

ABB ANTRIEBSTECHNIK

# ACH580 HLK -Regelungsprogramm

## Firmware-Handbuch



Ergänzende Dokumente siehe Seite [17](#).



## Inhaltsverzeichnis

**ACH580  
HLK-Regelungspro-  
gramm**

**Firmware-Handbuch**

**1. Einführung in das Handbuch**

**2. Inbetriebnahme, I/O-Steuerung und ID-  
Lauf**

**3. Bedienpanel**

**4. Einstellungen, I/O und Diagnosen über  
das Bedienpanel**

**5. Standard-E/A-Konfiguration**

**6. Programm-Merkmale**

**7. Warn- und Störmeldungen**

**8. Modbus RTU-Steuerung über die  
integrierte Feldbus-Schnittstelle (EFB)**

**9. BACnet MS/TP-Steuerung über die  
integrierte Feldbus-Schnittstelle (EFB)**

**10. N2-Steuerung über die integrierte Feldbus-  
Schnittstelle (EFB)**

**11. Feldbussteuerung über einen  
Feldbusadapter**

**12. Blockdiagramme der Regelung /  
Steuerung**

**13. Parameter**

**14. Zusätzliche Parameterdaten**

3AXD50000027591 Rev H  
DE  
Übersetzung des Original-Handbuchs  
3AXD50000027537 Rev H  
GÜLTIG AB: 14.03.2023

---



# Inhaltsverzeichnis

---

## 1. Einführung in das Handbuch

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| Inhalt dieses Kapitels              | 15 |
| Anwendbarkeit / Geltungsbereich     | 15 |
| Sicherheitsvorschriften             | 15 |
| Angesprochener Leserkreis           | 16 |
| Zweck dieses Handbuchs              | 16 |
| Inhalt dieses Handbuchs             | 16 |
| Ergänzende Dokumentation            | 17 |
| Cyber-Sicherheit Haftungsausschluss | 24 |

## 2. Inbetriebnahme, I/O-Steuerung und ID-Lauf

|   |    |
|---|----|
| Inhalt dieses Kapitels  | 25 |
| Inbetriebnahme des Frequenzumrichters   | 26 |
| Ausführung der Inbetriebnahme mit dem Assistenten für Erstinbetriebnahme des Hand/Off/Auto-Bedienpanels | 26 |
| Steuerung des Frequenzumrichters über die I/O-Schnittstelle   | 36 |
| ID-Lauf durchführen   | 37 |
| Durchführung des ID-Laufs   | 38 |

## 3. Bedienpanel

|  |    |
|--|----|
| Inhalt dieses Kapitels                         | 45 |
| Das Bedienpanel abnehmen und wieder einsetzen. | 45 |
| Übersicht über das Bedienpanel                 | 46 |
| Layout des Bedienpanel-Displays                | 47 |
| Startansichten                                 | 50 |
| Zusätzliche Startansichten für IPC             | 52 |
| Tasten   | 53 |
| Tasten-Kombinationen (Shortcuts)               | 54 |

## 4. Einstellungen, I/O und Diagnosen über das Bedienpanel

|                        |    |
|------------------------|----|
| Inhalt dieses Kapitels | 57 |
| Grundeinstellungen     | 58 |
| HLK-Schnelleinrichtung | 59 |
| Assistenten            | 60 |
| Start, Stopp, Sollwert | 62 |
| Motor                  | 65 |
| Pumpenmerkmale         | 67 |
| Prozessregelung (PID)  | 69 |
| Mehrumpfenregelung     | 72 |
| Rampen                 | 76 |
| Grenzen                | 77 |
| Kommunikation          | 78 |

---



## 6 Inhaltsverzeichnis

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| Override                          | 82 |
| Fehlerfunktionen                  | 83 |
| Sicherheit                        | 84 |
| Erweiterte Funktionen             | 85 |
| Uhr, Region, Anzeige              | 87 |
| Auf Werkseinstellung zurücksetzen | 89 |
| I/O-Menü                          | 91 |
| Diagnose-Menü                     | 93 |
| Menü System-Info                  | 95 |
| Menü Energieeffizienz             | 96 |
| Menü Backups                      | 99 |
| Optionsmenü                       | 99 |

### 5. Standard-E/A-Konfiguration

|   |     |
|---|-----|
| Inhalt dieses Kapitels                                      | 101 |
| Standard-Konfigurationen                                    | 101 |
| HLK-Standardkonfiguration                                   | 103 |
| Standard-Steueranschlüsse für den HLK-Standard              | 104 |
| PID-Regelung, Einzelmotor                                   | 105 |
| Standard-Steueranschlüsse für die PID-Regelung, Einzelmotor | 106 |

### 6. Programm-Merkmale

|   |     |
|---|-----|
| Inhalt dieses Kapitels  | 107 |
| Lokale Steuerung und externe Steuerung  | 107 |
| Lokalsteuerung  | 108 |
| Externe Steuerung   | 109 |
| Betriebsarten des Frequenzumrichters  | 111 |
| Konfiguration und Programmierung des Antriebs   | 112 |
| Konfiguration mit Hilfe der Standard-Konfigurationsmöglichkeiten                          | 112 |
| Konfiguration über Menüs  | 112 |
| Konfiguration durch Parametereinstellungen  | 112 |
| Adaptive Programmierung   | 113 |
| Steuerungsschnittstellen  | 116 |
| Programmierbare Analogeingänge  | 116 |
| Programmierbare Analogausgänge  | 116 |
| Programmierbare Digitaleingänge und -ausgänge   | 116 |
| Programmierbare Frequenzeingänge und -ausgänge  | 116 |
| Programmierbare Relaisausgänge  | 117 |
| Programmierbare I/O-Erweiterungen   | 117 |
| Feldbus-Steuerung   | 118 |
| Steuerung einer Einspeiseeinheit (LSU)  | 118 |
| Pumpen- und Lüfterregelung  | 120 |
| Intelligente Pumpenregelung (IPC)   | 120 |
| IPC Master-Autowechsel  | 124 |
| Anwendungsbeispiel: IPS-System mit drei Frequenzumrichtern und drei Pumpen                | 127 |
| Einzelpumpen- und -lüfter-Regelung (PFC/SPFC)   | 132 |
| Anwendungsbeispiel 1: Zuluft, Basisdrehzahl-Follower                                      | 141 |
| Anwendungsbeispiel 2: Zuluftlüfter, Follower mit Basisdrehzahl,<br>Startsperre und Status | 142 |

---



|   |     |
|---|-----|
| Anwendungsbeispiel 3: Vollständige Integration des Lüfters und des Drehzahl-Followers | 144 |
| Anwendungsbeispiel 4: Zuluft, PID-Regelung  | 146 |
| Anwendungsbeispiel 5: Kühlurmlüfter, Drehzahl-Follower                                | 148 |
| Anwendungsbeispiel 6: Kühlurm, PID  | 150 |
| Anwendungsbeispiel 7: Kaltwasserpumpe   | 153 |
| Anwendungsbeispiel 8: Kondensator-Wasserpumpe   | 155 |
| Sanfte Rohrfüllung  | 156 |
| Geberlose Durchflussberechnung  | 157 |
| Trockenlaufschutz   | 160 |
| Automatische Quittierung von Störungen  | 161 |
| Externe Ereignisse  | 162 |
| Konstantdrehzahlen/-frequenzen  | 162 |
| Ausblendung kritischer Drehzahlen/Frequenzen  | 162 |
| Zeitgesteuerte Funktionen   | 164 |
| Rampen  | 165 |
| Übersicht   | 165 |
| Funktionalität  | 166 |
| Applikationsbeispiele   | 168 |
| Prozess PID-Regelung  | 169 |
| Grenzen   | 172 |
| Grenzwerte-Übersicht  | 172 |
| Applikationsbeispiele   | 172 |
| Override  | 173 |
| Übersicht   | 173 |
| Aktivierung des Override-Modus  | 173 |
| Sollwert für Override-Frequenz  | 174 |
| Merkmale des Override-Modus   | 174 |
| Anwendungsbeispiel 1: Override für einzelne Override-Frequenzregelung                 | 177 |
| Anwendungsbeispiel 2: Override für PID-Regelung                                       | 180 |
| Aktives Bremsen   | 182 |
| Anwendungsfälle   | 183 |
| Übersicht über das aktive Bremsen   | 183 |
| Aktives Bremsen beim Start des Frequenzumrichters                                     | 184 |
| Aktives Bremsen im kritischen Override-Modus  | 186 |
| Verriegelungen  | 188 |
| Übersicht   | 188 |
| Konfiguration   | 188 |
| Anschlussverdrahtung  | 189 |
| Funktionalität  | 189 |
| Anwendungsbeispiele für Verriegelungen  | 189 |
| Betriebsfreigabe  | 192 |
| Übersicht   | 192 |
| Konfiguration   | 192 |
| Anschlussverdrahtung  | 192 |
| Funktionalität  | 193 |
| Anwendungsbeispiel 1: Drosselklappen-Endschalter                                      | 194 |
| Anwendungsbeispiel 2: Ventil öffnen   | 194 |
| Motorregelung   | 195 |
| Frequenzregelung  | 195 |
| Skalar-Motorregelung  | 195 |

---



## 8 Inhaltsverzeichnis

|  |     |
|--|-----|
| Drehzahlregelung                             | 196 |
| Vektor-Motorregelung                         | 196 |
| Rotorlage-Erkennung                          | 197 |
| Motor Typen                                  | 198 |
| Motor-Identifikation                         | 198 |
| U/f-Verhältnis                               | 198 |
| Flussbremsung                                | 199 |
| Startverfahren – DC-Magnetisierung           | 200 |
| Schallfrequenz                               | 202 |
| Thermischer Motorschutz                      | 203 |
| Motor-Überlastschutz                         | 209 |
| Leistungsdaten der Drehzahlregelung          | 211 |
| Gleitpunkt-Regelung (Motorpotentiometer)     | 211 |
| Regelung der DC-Spannung                     | 217 |
| Überspannungsregelung                        | 217 |
| Unterspannungsregelung (Netzausfallregelung) | 217 |
| Spannungsregelung und Abschaltgrenzwerte     | 219 |
| Brems-Chopper                                | 223 |
| Überwachung                                  | 224 |
| Signal-Überwachung                           | 224 |
| Anwendungsbeispiel 1: Verschmutzter Filter   | 224 |
| Anwendungsbeispiel 2: Hoher Strom            | 224 |
| Benutzerlastkurve                            | 225 |
| Energieeffizienz                             | 227 |
| Energieoptimierung                           | 227 |
| Energiesparrechner                           | 227 |
| Last-Analysator                              | 228 |
| Benutzer-Parametersätze                      | 229 |
| Systemsicherheit und Schutzfunktionen        | 230 |
| Feste/Standard-Schutzfunktionen              | 230 |
| Programmierbare Schutzfunktionen             | 230 |
| Notstopp                                     | 231 |
| Diagnose                                     | 233 |
| Diagnose-Menü                                | 233 |
| Sonstiges                                    | 234 |
| Backup und Restore                           | 234 |
| Datenspeicher-Parameter                      | 235 |
| Parameter-Prüfsummenberechnung               | 235 |
| Benutzerschloss                              | 236 |
| Sinusfilter-Unterstützung                    | 237 |
| AI dead band                                 | 237 |

## 7. Warn- und Störmeldungen

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| Inhalt dieses Kapitels     | 241 |
| Sicherheit                 | 241 |
| Anzeigen                   | 241 |
| Warnungen und Störungen    | 241 |
| Reine Ereignismeldungen    | 242 |
| Editierbare Textmeldungen  | 242 |
| Warn-/Störmeldungsspeicher | 242 |

---



|   |     |
|---|-----|
| Ereignisprotokoll .....   | 242 |
| Anzeige von Informationen zu Warnungen/Störungen .....          | 243 |
| Erzeugung von QR-Codes für die mobile Serviceanwendung .....    | 243 |
| Warnmeldungen .....   | 244 |
| Störungsmeldungen .....   | 261 |
| Zusatzcodes zu den Warnungen für die LSU Einspeiseeinheit ..... | 279 |
| Zusatzcodes zu den Störungen der LSU Einspeiseeinheit .....     | 281 |

## **8. Modbus RTU-Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle (EFB)**

|   |     |
|---|-----|
| Inhalt dieses Kapitels .....  | 283 |
| Systemübersicht .....   | 283 |
| Anschließen des Frequenzumrichters an den Feldbus .....                         | 284 |
| Einrichtung der integrierten Feldbus-Schnittstelle .....                        | 285 |
| Einstellung der Parameter der Antriebsregelung .....                            | 286 |
| Basis-Information zur integrierten Feldbus-Schnittstelle .....                  | 288 |
| Steuerwort und Statuswort .....   | 289 |
| Sollwerte .....   | 289 |
| Istwerte .....  | 289 |
| Dateneingänge und Datenausgänge .....   | 289 |
| Register-Adressierung .....   | 290 |
| Steuerungsprofile .....   | 291 |
| Steuerwort .....  | 292 |
| Steuerwort für das Kommunikationsprofil ABB Drives .....                        | 292 |
| Steuerwort für das DCU-Profil .....   | 293 |
| Statuswort .....  | 296 |
| Statuswort für das ABB Drives-Profil .....                                      | 296 |
| Statuswort für das DCU-Profil .....   | 297 |
| Statusübergangs-Diagramme .....   | 300 |
| Statusübergangs-Diagramm für das ABB Drives-Profil .....                        | 300 |
| Sollwerte .....   | 303 |
| Sollwerte für das ABB Drives-Profil und das DCU-Profil .....                    | 303 |
| Istwerte .....  | 304 |
| Istwerte für das ABB Drives-Profil und das DCU-Profil .....                     | 304 |
| Modbus-Halteregisteradressen .....  | 305 |
| Modbus-Halteregisteradressen für das ABB Drives-Profil und das DCU-Profil ..... | 305 |
| Modbus-Funktionscodes .....   | 306 |
| Ausnahmecodes .....   | 307 |
| Coils (Sollwertsatz 0xxxx) .....  | 308 |
| Diskrete Eingänge (Sollwertsatz 1xxxx) .....                                    | 310 |
| Störungscode-Register (Halteregister 400090...400100) .....                     | 312 |

## **9. BACnet MS/TP-Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle (EFB)**

|  |     |
|--|-----|
| Inhalt des Kapitels .....  | 313 |
| BACnet-Übersicht .....   | 313 |
| Hardware-Installation .....  | 313 |
| Anschluss von Geräten an ein BACnet MS/TP EIA-485 Netzwerk .....               | 313 |
| Inbetriebnahme der BACnet-Kommunikation über das Menü Grundeinstellungen ..... | 314 |
| Inbetriebnahme der Feldbus-Kommunikation mit Parametern .....                  | 318 |



|   |     |
|---|-----|
| Aktivierung der Steuerfunktionen des Frequenzumrichters | 319 |
| Antriebssteuerung                                       | 319 |
| Störungen der Kommunikationsverbindungen                | 323 |
| Antriebsrückführung                                     | 324 |
| Beispiel für die Parametereinstellung                   | 327 |
| Frequenzregelung  | 327 |
| BACnet Protocol Implementation Conformance Statement    | 328 |
| Produktbeschreibung:                                    | 328 |
| BACnet-standardisiertes Geräteprofil (Anhang L):        | 328 |
| Liste aller unterstützten BACnet-Bausteine (Anhang K):  | 328 |
| Segmentierung:  | 329 |
| Unterstützte Standard-Objekttypen:                      | 329 |
| Data link layer - Optionen:                             | 329 |
| Bindung der Geräteadresse:                              | 329 |
| Netzwerkoptionen:                                       | 329 |
| Optionen für die Netzwerksicherheit:                    | 330 |
| Unterstützte Zeichensätze:                              | 330 |
| Matrix der unterstützten Objekte/Eigenschaften          | 331 |
| Übersicht über die Geräteobjekt-Instanzen               | 331 |
| Zusammenfassung der Binäreingangs-Objektinstanzen       | 332 |
| Zusammenfassung der Binärausgangs-Objektinstanzen       | 333 |
| Zusammenfassung der Binärwert-Objektinstanzen           | 333 |
| Zusammenfassung der Analogeingangs-Objektinstanz        | 335 |
| Zusammenfassung der Analogausgangs-Objektinstanz        | 336 |
| Zusammenfassung der Analogwert-Objektinstanz            | 336 |
| Multistate-Wert-Objektinstanz - Zusammenfassung         | 341 |
| Regelkreis-Objektinstanz - Zusammenfassung              | 343 |
| Anhang A: Persistente Speicherung                       | 344 |

### **10. N2-Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle (EFB)**

|  |     |
|--|-----|
| Inhalt des Kapitels                                | 347 |
| Übersicht über N2                                  | 347 |
| Unterstützte Merkmale                              | 348 |
| Metasys-Integration                                | 349 |
| Antriebsgerätetyp                                  | 350 |
| Hardware-Installation                              | 350 |
| Anschließen von Geräten an ein N2 EIA-485 Netzwerk | 350 |
| N2 Analogeingangsobjekte                           | 351 |
| N2 Binäreingangsobjekte                            | 352 |
| N2 Analogausgangsobjekte                           | 353 |
| N2 Binärausgangsobjekte                            | 355 |
| DDL-Datei für NCU                                  | 357 |

### **11. Feldbussteuerung über einen Feldbusadapter**

|   |     |
|---|-----|
| Inhalt dieses Kapitels                                | 361 |
| Systemübersicht                                       | 361 |
| Basisinformationen zur Feldbussteuerungsschnittstelle | 363 |
| Steuerwort und Statuswort                             | 364 |
| Sollwerte   | 365 |

---



|   |     |
|---|-----|
| Istwerte  | 366 |
| Inhalte des Feldbus-Steuerworts (ABB Drives Profil)                             | 367 |
| Inhalte des Feldbus-Statusworts (ABB Drives Profil)                             | 368 |
| Ablaufplan des Grundsteuerwerks   | 369 |
| Einstellungen des Frequenzumrichters für die Feldbussteuerung                   | 370 |
| Beispiel für die Parametereinstellung: FPBA (PROFIBUS DP) mit ABB Drives Profil | 371 |
| Beispiel für die Parametereinstellung: FPBA (PROFIBUS DP) mit PROFIdrive Profil | 373 |
| Automatische Konfiguration des Frequenzumrichters für die Feldbussteuerung      | 375 |

## 12. Blockdiagramme der Regelung / Steuerung

|  |     |
|--|-----|
| Inhalt dieses Kapitels   | 377 |
| Auswahl des Frequenzsollwerts                                      | 378 |
| Frequenzsollwert-Modifikation                                      | 379 |
| Quellenauswahl des Drehzahlsollwerts I                             | 380 |
| Quellenauswahl des Drehzahlsollwerts II                            | 381 |
| Drehzahlsollwert-Rampenzeit und -form                              | 382 |
| Berechnung der Drehzahlabweichung                                  | 383 |
| Drehzahlrückmeldung  | 384 |
| Drehzahlregler   | 385 |
| Drehmomentbegrenzung   | 386 |
| Durchflussberechnung (PID)   | 387 |
| PID-Sollwertausgleich  | 388 |
| Prozess-Sollwert (PID) und Auswahl der Rückführquelle              | 389 |
| Prozess-Regelung (PID)   | 390 |
| Externer Prozess-Sollwert (PID) und Auswahl der Rückführungsquelle | 391 |
| Externe Prozess-Regelung (PID)                                     | 392 |
| Verriegelung der Drehrichtung                                      | 393 |
| Override   | 394 |

## 13. Parameter

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| Inhalt dieses Kapitels              | 395 |
| Begriffe und Abkürzungen            | 396 |
| Übersicht über die Parametergruppen | 397 |
| Parameterliste                      | 399 |
| 01 Istwertsignale                   | 399 |
| 03 Eingangssollwerte                | 403 |
| 04 Warnungen und Störungen          | 404 |
| 05 Diagnosen                        | 406 |
| 06 Steuer- und Statusworte          | 409 |
| 07 System-Info                      | 419 |
| 10 Standard DI, RO                  | 421 |
| 11 Standard DIO, FI, FO             | 432 |
| 12 Standard AI                      | 434 |
| 13 Standard AO                      | 440 |
| 15 E/A-Erweiterungsmodul            | 447 |
| 19 Betriebsart                      | 473 |
| 20 Start/Stop/Drehrichtung          | 474 |
| 21 Start/Stop-Art                   | 485 |
| 22 Drehzahl-Sollwert-Auswahl        | 494 |



|  |     |
|--|-----|
| 23 Drehzahl-Sollwert-Rampen  | 505 |
| 24 Drehzahl-Sollwert-Anpassung   | 508 |
| 25 Drehzahlregelung  | 509 |
| 28 Frequenz-Sollwertkette  | 514 |
| 30 Grenzen   | 524 |
| 31 Störungsfunktionen  | 536 |
| 32 Überwachung   | 547 |
| 34 Timer-Funktionen  | 559 |
| 35 Thermischer Motorschutz   | 567 |
| 36 Last-Analysator   | 579 |
| 37 Benutzer-Lastkurve  | 583 |
| 40 Prozessregler Satz 1  | 586 |
| 41 Prozessregler Satz 2  | 603 |
| 43 Brems-Chopper   | 606 |
| 45 Energiesparfunktionen   | 608 |
| 46 Einstellungen Überwachung/Skalierung  | 613 |
| 47 Datenspeicher   | 616 |
| 49 Bedienpanel-Kommunikation   | 617 |
| 50 Feldbusadapter (FBA)  | 618 |
| 51 FBA A Einstellungen   | 623 |
| 52 FBA A data in   | 625 |
| 53 FBA A data out  | 626 |
| 58 Integrierter Feldbus (Embedded fieldbus)  | 626 |
| 60 DDCS-Kommunikation  | 636 |
| 61 D2D und DDCS Sendedaten   | 636 |
| 62 D2D und DDCS Empf.-Daten  | 637 |
| 70 Override  | 637 |
| 71 Externer PID-Regler 1   | 642 |
| 72 External PID2   | 644 |
| 73 External PID2   | 646 |
| 74 External PID2   | 648 |
| 76 PFC-Konfiguration   | 651 |
| 77 PFC Wartung und Überwachung   | 663 |
| 80 Durchflussberechnung  | 665 |
| 81 Sensoreinstellungen   | 672 |
| 82 Pumpen-Schutzfunktion   | 673 |
| 84 Advanced damper control   | 677 |
| 94 LSU Steuerung   | 683 |
| 95 Hardware-Konfiguration  | 686 |
| 96 System  | 691 |
| 97 Motorregelung   | 704 |
| 98 Motor-Parameter (Anwender)  | 709 |
| 99 Motordaten  | 710 |
| Unterschiede der Standardwerte zwischen 50 Hz- und 60 Hz-Einspeisefrequenz-Einstellungen | 717 |
| Von der Modbus-Legacy-Kompatibilität unterstützte Parameter                              | 719 |

### 14. Zusätzliche Parameterdaten

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| Inhalt dieses Kapitels   | 723 |
| Begriffe und Abkürzungen | 723 |

---



|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| Feldbus-Adressen .....         | 724 |
| Parametergruppen 1...9 .....   | 725 |
| Parametergruppen 10...99 ..... | 729 |

### ***Ergänzende Informationen***

|   |     |
|---|-----|
| Anfragen zum Produkt und zum Service .....        | 767 |
| Produkt-Schulung .....                            | 767 |
| Feedback zu den Antriebshandbüchern von ABB ..... | 767 |
| Dokumente-Bibliothek im Internet .....            | 767 |

---



# 1

# Einführung in das Handbuch

---

## Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel werden der Geltungsbereich, der angesprochene Leserkreis und der Zweck dieses Handbuchs beschrieben. Es beschreibt den Inhalt dieses Handbuchs und verweist auf eine Liste ergänzender Handbücher, die weitere Informationen enthalten.

## Anwendbarkeit / Geltungsbereich

Dieses Handbuch bezieht sich auf das HLK-Regelungsprogramm des ACH580 (Version 2.15).

Die Firmware-Version des verwendeten Regelungsprogramms können Sie in Systeminformation auf dem Bedienpanel (wählen Sie **Menü > System-Info > Antrieb**) oder mit Parameter [07.05 Firmware-Version](#) anzeigen.

Um beim ACH580-31 und ACH580-34 die verwendete LSU-Firmwareversion zu prüfen, wählen Sie **Menü > Optionen > Antrieb wählen > QCON-21** und wählen Sie dann **Menü > System-Info > Antrieb** oder siehe die Parameter [07.106 LSU-Softwarepaketname](#) und [07.107 LSU-Softwarepaketversion](#) auf dem Bedienpanel.

## Sicherheitsvorschriften

Befolgen Sie sämtliche Sicherheitsvorschriften.

- Lesen Sie aufmerksam **die kompletten Sicherheitsvorschriften** im *Hardware-Handbuch* des Frequenzumrichters, bevor Sie den Frequenzumrichter installieren, in Betrieb nehmen oder benutzen.
  - Lesen Sie die **spezifischen Warnungen und Hinweise der Firmware-Funktionen** bevor Parameterwerte geändert werden. Diese Warnungen und Hinweise finden Sie jeweils in den Parameterbeschreibungen in Kapitel [Parameter](#) auf Seite [241](#).
-

## 1 Angesprochener Leserkreis

Vom Leser werden Kenntnisse über Elektrotechnik, Verdrahtung, elektrische Komponenten und elektrische Schaltungssymbole erwartet.

Dieses Handbuch wird weltweit verwendet. Es werden SI- und amerikanisch/britische Maßeinheiten angegeben. Für die Installationen in den Vereinigten Staaten werden spezielle US-Anweisungen gegeben.

## Zweck dieses Handbuchs

Dieses Handbuch enthält die erforderlichen Informationen für die Planung, Inbetriebnahme oder den Betrieb des Antriebssystems.

## Inhalt dieses Handbuchs

Das *Firmware-Handbuch des ACH580 HLK-Regelungsprogramms* besteht aus zwei Teilen:

- *ACH580 Standard-Regelungsprogramm Firmware-Handbuch, Teil 1* (3AXD50000209811 [Englisch]), das sämtliche Kapitel mit Ausnahme der Kapitel *Parameter* und *Zusätzliche Parameterdaten* enthält.
- *ACH580 Standard-Regelungsprogramm Firmware-Handbuch, Teil 2 Parameter* (3AXD50000209828 [Englisch]), das die Kapitel *Parameter* und *Zusätzliche Parameterdaten* enthält.

Dieses Handbuch besteht aus den folgenden Kapiteln:

- [Einführung in das Handbuch](#) (dieses Kapitel) erläutert den Geltungsbereich, den angesprochenen Leserkreis sowie den Zweck und den Inhalt dieses Handbuchs. Am Ende enthält es eine Liste mit Begriffen und Abkürzungen.
  - [Inbetriebnahme, I/O-Steuerung und ID-Lauf](#) (Seite 25) beschreibt, wie der Frequenzumrichter in Betrieb genommen wird, wie der Motor gestartet, gestoppt, die Drehrichtung geändert und die Motordrehzahl über die I/O-Schnittstelle eingestellt wird.
  - [Bedienpanel](#) (Seite 45) enthält Anweisungen zum Abnehmen und Wiederaufsetzen des Komfort-Bedienpanels und eine kurze Beschreibung des Displays, der Tasten, Tastenkombinationen (Shortcuts) und Startansichten.
  - [Einstellungen, I/O und Diagnosen über das Bedienpanel](#) (Seite 57) beschreibt die vereinfachten Einstellungs- und Diagnosefunktionen, die das Komfort-Bedienpanel bietet.
  - [Standard-E/A-Konfiguration](#) (Seite 101) enthält das Anschlussdiagramm der HLK-Standardkonfiguration und einen Anschlussplan. Die voreingestellte Standardkonfiguration hilft dem Benutzer bei der Konfiguration des Antriebs Zeit zu sparen.
  - [Programm-Merkmale](#) (Seite 107) beschreibt die Programm-Merkmale mit Listen der jeweiligen Benutzereinstellungen, Istwertsignale sowie Störungs- und Warnmeldungen.
-

- [Modbus RTU-Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle \(EFB\)](#) (Seite 283) beschreibt Feldbus-Kommunikation über die integrierte Feldbus-Schnittstelle des Frequenzumrichters mit dem Modbus RTU Protokolls.
- [BACnet MS/TP-Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle \(EFB\)](#) (Seite 313) beschreibt Feldbus-Kommunikation über die integrierte Feldbus-Schnittstelle des Frequenzumrichters mit dem BACnet MS/TP-Protokoll.
- [N2-Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle \(EFB\)](#) (Seite 347) beschreibt Feldbus-Kommunikation über die integrierte Feldbus-Schnittstelle des Frequenzumrichters mit dem N2-Protokoll.
- [Feldbussteuerung über einen Feldbusadapter](#) (Seite 361) beschreibt Feldbus-Kommunikation mit dem optionalen Feldbusadaptermodul.
- [Warn- und Störmeldungen](#) (Seite 241) enthält eine Auflistung der Warn- und Störmeldungen mit den möglichen Ursachen und den Maßnahmen zur Störungsbehebung.
- [Blockdiagramme der Regelung / Steuerung](#) (Seite 377) beschreibt die Parameter-Struktur im Frequenzumrichter.
- [Parameter](#) (Seite 241) beschreibt die Parameter, mit denen der Frequenzumrichter programmiert wird.
- [Zusätzliche Parameterdaten](#) (Seite 723) enthält weitere Informationen zu den Parametern.
- [Ergänzende Informationen](#) (auf der hinteren Einband-Innenseite, Seite 767) enthält Hinweise zu Anfragen zu Produkten und Service sowie Informationen zur Produktschulung, zum Feedback zu den Frequenzumrichter-Handbüchern und erläutert, wie Sie Dokumente im Internet finden.

## Ergänzende Dokumentation

Im Internet finden Sie Handbücher und andere Produktdokumente im PDF-Format. Siehe Abschnitt [Dokumente-Bibliothek im Internet](#) auf der hinteren Einband-Innenseite. Wenn Handbücher nicht in der Dokumentenbibliothek verfügbar sind, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.

| <b>Frequenzumrichter-Handbücher und -Anleitungen</b>                                   | <b>Code (Englisch)</b>          | <b>Code (Deutsch)</b>           |
|--|---------------------------------|---------------------------------|
| <i>Safety instructions</i>   | <a href="#">3AXD50000037978</a> |                                 |
| <i>ACH580 HVAC control program firmware manual</i>                                     | <a href="#">3AXD50000027537</a> | <a href="#">3AXD50000027591</a> |
| <i>ACH580 HVAC control program firmware manual, Part 1</i>                             | <a href="#">3AXD50000209811</a> | <a href="#">3AXD50000454877</a> |
| <i>ACH580 HVAC control program firmware manual, Part 2</i>                             | <a href="#">3AXD50000209828</a> | <a href="#">3AXD50000454884</a> |
| <i>Parameters</i>  |                                 |                                 |
| <i>ACH580-01 drives (0.75 to 250 kW, 1 to 350 hp) hardware manual for frames R1-R9</i> | <a href="#">3AXD50000044839</a> | <a href="#">3AXD50000449781</a> |
| <i>ACS580-04 drive modules (250 to 500 kW) hardware manual</i>                         | <a href="#">3AXD50000048685</a> | <a href="#">3AXD50000152810</a> |
| <i>ACH580-07 drives (75 to 500 kW) hardware manual</i>                                 | <a href="#">3AXD50000045816</a> | <a href="#">3AXD50000105083</a> |
| <i>ACH580-31 hardware manual</i>   | <a href="#">3AXD50000037066</a> | <a href="#">3AXD50000544530</a> |
| <i>ACH580-34 drive modules hardware manual</i>   | <a href="#">3AXD50000419708</a> | <a href="#">3AXD50001065355</a> |

|   |                                 |                                 |
|---|---------------------------------|---------------------------------|
| <i>ACH580-01 drives, frames R1 to R5 quick installation and start-up guide</i>  | <a href="#">3AXD50000044861</a> |                                 |
| <i>ACH580-01 quick installation and start-up guide for frames R6 to R9</i>      | <a href="#">3AXD50000036602</a> |                                 |
| <i>ACH580 Installation, Operation, and Maintenance Manual (US only)</i>         | <a href="#">3AXD50000049127</a> |                                 |
| <i>ACH580 drives with HVAC control program quick start-up guide</i>             | <a href="#">3AXD50000758685</a> | <a href="#">3AXD50000798599</a> |
| <i>ACH580-34 drive modules quick installation and start-up guide</i>            | <a href="#">3AXD50000424627</a> |                                 |
| <i>Adaptive programming Application Guide</i>                                   | <a href="#">3AXD50000028574</a> |                                 |
| <i>ACS-AP-I, -S, -W and ACH-AP-H, -W Assistant control panels user's manual</i> | <a href="#">3AUA0000085685</a>  | <a href="#">3AXD50000028267</a> |

### Optionshandbücher und Anleitungen

|  |                                 |                                 |
|--|---------------------------------|---------------------------------|
| <i>ACH580 BACnet Protocol Implementation Conformance Statement (PICS)</i>  | <a href="#">3AXD10000387059</a> |                                 |
| <i>CDPI-01/-02 panel bus adapter user's manual</i>   | <a href="#">3AXD50000009929</a> |                                 |
| <i>FBIP-21 BACnet/IP adapter module user's manual</i>  | <a href="#">3AXD50000028468</a> |                                 |
| <i>FCAN-01 CANopen adapter module user's manual</i>  | <a href="#">3AFE68615500</a>    | <a href="#">3AUA0000121752</a>  |
| <i>FCNA-01 ControlNet adapter module user's manual</i>   | <a href="#">3AUA0000141650</a>  |                                 |
| <i>FDNA-01 DeviceNet Adapter User's Manual</i>   | <a href="#">3AFE68573360</a>    |                                 |
| <i>FECA-01 EtherCAT adapter module user's manual</i>   | <a href="#">3AUA0000068940</a>  | <a href="#">3AUA0000083936</a>  |
| <i>FEIP-21 EtherNet/IP fieldbus adapter module User's manual</i>   | <a href="#">3AXD50000158621</a> |                                 |
| <i>FENA-01/-11/-21 Ethernet adapter module user's manual</i>   | <a href="#">3AUA0000093568</a>  |                                 |
| <i>FEPL-02 Ethernet POWERLINK adapter module user's manual</i>   | <a href="#">3AUA0000123527</a>  |                                 |
| <i>FLON-01 LONWORKS® Adapter Module User's Manual</i>  | <a href="#">3AUA0000041017</a>  |                                 |
| <i>FMBA-01 Modbus Adapter Module User's Manual</i>   | <a href="#">3AFE68586704</a>    |                                 |
| <i>FMBT-21 Modbus/TCP Adapter Module User's Manual</i>   | <a href="#">3AXD50000158607</a> |                                 |
| <i>FPBA-01 PROFIBUS DP adapter module user's manual</i>  | <a href="#">3AFE68573271</a>    | <a href="#">3AFE68989078</a>    |
| <i>FPNO-21 PROFINET IO fieldbus adapter module user's manual</i>   | <a href="#">3AXD50000158614</a> | <a href="#">3AXD50000754540</a> |
| <i>FSCA-01 RS-485 adapter module user's manual</i>   | <a href="#">3AUA0000109533</a>  |                                 |
| <i>ACS580-01, ACH580-01 and ACQ580-01 +C135 frames R1 to R3 flange mounting kit quick installation guide</i>                                       | <a href="#">3AXD50000119172</a> |                                 |
| <i>ACS580-01...+C135, ACH580-01...+C135 and ACQ580-01...+C135 frames R4 and R5 flange mounting kit quick installation guide</i>                    | <a href="#">3AXD50000287093</a> |                                 |
| <i>ACS880-01...+C135, ACS580-01...+C135, ACH580...+C135 and ACQ580-01...+C135 frames R6 to R9 flange mounting kit quick installation guide</i>     | <a href="#">3AXD50000019099</a> |                                 |
| <i>ACS880-11, ACS880-31, ACH580-31 and ACQ580-31 +C135 frame R3 flange mounting kit quick installation guide</i>                                   | <a href="#">3AXD50000181506</a> |                                 |
| <i>ACS880-11...+C135, ACS880-31...+C135, ACH580-31...+C135 and ACQ580-31...+C135 frames R6 and R8 flange mounting kit quick installation guide</i> | <a href="#">3AXD50000133611</a> |                                 |

---

|  |                                 |
|--|---------------------------------|
| <i>ACS580..., ACH580... and ACQ580...+P940 and +P944 drive modules supplement</i>  | <a href="#">3AXD50000210305</a> |
| <i>Main switch and EMC C1 filter options (+F278, +F316, +E223), IP55 frames R1 to R5 ACS580-01, ACH580-01 and ACQ580-01 drives installation supplement</i> | <a href="#">3AXD50000155132</a> |
| <i>ACS880-11, ACS880-31, ACH580-31 and ACQ580-31 UK gland plate (+H358) installation guide</i>   | <a href="#">3AXD50000110711</a> |

### **Tool- und Wartungs-Handbücher und -Anleitungen**

---

|   |   |
|---|---|
| <i>Drive composer start-up and maintenance PC tool user's manual</i>      | <a href="#">3AUA0000094606</a>                              |
| <i>Anweisungen für das Formieren von Kondensatoren</i>                    | <a href="#">3BFE64059629</a> <a href="#">3AUA0000044714</a> |
| <i>NETA-21 remote monitoring tool user's manual</i>                       | <a href="#">3AUA0000096939</a>                              |
| <i>NETA-21 remote monitoring tool installation and die Inbetriebnahme</i> | <a href="#">3AUA0000096881</a>                              |

---

1

Mit dem QR-Codes können Sie eine Online-Liste der Handbücher zu diesem Produkt öffnen.



*ACH580-01 Handbücher*



*ACH580-04 Handbücher*



*ACH580-07 Handbücher*



*ACH580-31 Handbücher*



*ACH580-34 Handbücher*

#### Einteilung nach Baugrößen

Der ACH580 wird in mehreren Baugrößen (Rahmengröße) hergestellt, die mit RN bezeichnet werden, wobei N eine Zahl ist. Einige Informationen, die nur bestimmte Baugrößen betreffen, werden mit der Baugrößenangabe (RN) gekennzeichnet.

Die Baugröße ist auf dem Typenschild angegeben, das am Frequenzumrichter angebracht ist, siehe Kapitel *Funktionsprinzip und Hardware-Beschreibung*, Abschnitt *Typenschild* im *Hardware-Handbuch* des Frequenzumrichters.

## Begriffe und Abkürzungen

| Begriff/Abkürzung              | Beschreibung  |
|--------------------------------|---|
| ACx-AP-x                       | Komfort-Bedienpanel, erweiterte Bedienertastatur für die Kommunikation mit dem Frequenzumrichter<br>Der ACH580 unterstützt die Hand-Off-Auto-Bedienpanels ACH-AP-H und ACH-AP-W (mit Bluetooth-Schnittstelle).  |
| AI                             | Analogeingang; Schnittstelle für analoge Eingangssignale  |
| AO                             | Analogausgang; Schnittstelle für analoge Ausgangssignale  |
| BACnet™                        | BACnet™ ist ein eingetragenes Warenzeichen der American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE).  |
| BAS                            | Gebäudeautomatisierungssystem   |
| BMS                            | Gebäudemanagementsystem   |
| Brems-Chopper                  | Leitet die überschüssige Energie des DC-Zwischenkreises bei zu hoher DC-Spannung an die Bremswiderstände ab. Der Chopper arbeitet, wenn die DC-Zwischenkreisspannung einen bestimmten Maximalwert überschreitet. Der Spannungsanstieg wird normalerweise durch das Abbremsen eines Motors mit hohem Massenträgheitsmoment verursacht. |
| Bremswiderstand                | Wandelt die überschüssige Bremsenergie, die vom Brems-Chopper abgeleitet wird in Wärme um. Wichtiger Bestandteil des Bremsstromkreises. Siehe Kapitel <i>Brems-Chopper</i> im <i>Hardware-Handbuch</i> des Frequenzumrichters.  |
| CAIO-01                        | CAIO-01 optionales bipolares Analogeingangs- und unipolares Analogausgangserweiterungsmodul   |
| Regelungseinheit               | Elektronikkarte, in der das Regelungsprogramm ausgeführt wird.  |
| CCA-01                         | Adapter für die spannungsfreie Parametrierung des Frequenzumrichters  |
| CDPI-01                        | Kommunikations-Adaptermodul   |
| CHDI-01                        | Optionales 115/230 V Digitaleingangs-Erweiterungsmodul  |
| CMOD-01                        | Optionales Multifunktions-Erweiterungsmodul (externe 24 V AC/DC und Digital-I/O-Erweiterung)  |
| CMOD-02                        | Optionales Multifunktions-Erweiterungsmodul (externe 24 V AC/DC und isolierter PTC-Eingang)   |
| CPTC-02                        | Optionales Multifunktions-Erweiterungsmodul (externe 24 V und ATEX-zertifizierte PTC-Schnittstelle)   |
| CRC                            | Cyclic redundancy check (zyklische Redundanzprüfung) IPC prüft die Validität der Parametergruppe im Hinblick auf CRC.   |
| DC-Zwischenkreis               | DC-Zwischenkreis zwischen Gleichrichter und Wechselrichter  |
| DC-Zwischenkreis-kondensatoren | Energiespeicher zur Stabilisierung der DC-Zwischenkreisspannung   |
| DDCS                           | Distributed Drives Communication System; ein Protokoll für die Kommunikation zwischen der ABB Antriebstechnik, das für ACH580-31 und ACH580-34 Frequenzumrichter verwendet wird.  |

| Begriff/Abkürzung | Beschreibung  |
|-------------------|---|
| DI                | Digitaleingang; Schnittstelle für digitale Eingangssignale  |
| DO                | Digitalausgang; Schnittstelle für digitale Ausgangssignale  |
| DPMP-01           | Montagehalterung für das Bedienpanel ACx-AP (Flanschmontage)  |
| DPMP-02/03        | Montagehalterung für das Bedienpanel ACx-AP (Aufsatzmontage)  |
| Frequenzumrichter | Frequenzumrichter für die Regelung von AC-Motoren   |
| EFB               | Integrierter Feldbus  |
| FBA               | Feldbusadapter  |
| FBIP-21           | Optionales BACnet/IP-Adaptermodul   |
| FCAN-01           | Optionales CANopen-Adaptermodul   |
| FCNA-01           | ControlNet-Adaptermodul   |
| FDNA-01           | Optionales DeviceNet-Adaptermodul   |
| FECA-01           | Optionales EtherCAT-Adaptermodul  |
| FEIP-21           | Optionales Ethernet/IP-Adaptermodul   |
| FENA-21           | Optionales Ethernet-Adaptermodul für Protokolle des Typs EtherNet/IP, Modbus TCP und PROFINET IO  |
| FEPL-02           | Optionales Ethernet POWERLINK-Adaptermodul  |
| FLON-01           | LONWORKS® Adaptermodul  |
| FMBA-01           | Optionales Modbus RTU-Adaptermodul  |
| FMBT-21           | Optionales Modbus/TCP-Adaptermodul  |
| FPBA-01           | Optionales PROFIBUS DP-Adaptermodul   |
| FPNO-21           | Optionales PROFINET-Adaptermodul  |
| Baugröße          | Bezieht sich auf die physische Größe des Umrichters zum Beispiel R1 und R2. Auf dem Typenschild, das am Frequenzumrichter angebracht ist, wird die Baugröße angegeben, siehe Kapitel <i>Funktionsprinzip und Hardware-Beschreibung</i> , Abschnitt <i>Typenschild</i> im <i>Hardware-Handbuch</i> des Frequenzumrichters. |
| FSCA-01           | Optionales RSA-485-Adaptermodul   |
| FW Teil 1         | ACH580 Standard-Regelungsprogramm Firmware-Handbuch (Teil 1) (3AXD50000209811 [Englisch]). Dieses gedruckte Handbuch beinhaltet alle Kapitel außer den <i>Parametern</i> sowie den <i>Zusätzlichen Parameterdaten</i> . Die Abkürzung wird in FW Part 2 verwendet, um auf Positionen in FW-Teil 1 Bezug zu nehmen.        |
| FW Teil 2         | ACH580 Standard-Regelungsprogramm Firmware-Handbuch (Teil 2) Parameter (3AXD50000209828 [Englisch]). Das gedruckte Handbuch enthält Kapitel <i>Parameter</i> und <i>Zusätzliche Parameterdaten</i> . Die Abkürzung wird in FW Part 1 verwendet, um auf Positionen in FW-Teil 2 Bezug zu nehmen.                           |
| ID -Lauf          | Motor-ID-Lauf. Mit dem Identifizierungslauf identifiziert der Frequenzumrichter die Charakteristik des angeschlossenen Motors und ermöglicht so eine optimale Motorregelung.  |
| IGBT              | Bipolartransistor mit isolierter Gate-Elektrode   |

| Begriff/Abkürzung                  | Beschreibung  |
|------------------------------------|---|
| Zwischenkreis                      | Siehe <a href="#">DC-Zwischenkreis</a> .  |
| Wechselrichter                     | Wandelt Gleichstrom und -spannung in Wechselstrom und -spannung um.   |
| I/O                                | Eingang/Ausgang   |
| IPC                                | Intelligente Pumpenregelung   |
| LONWORKS®                          | LONWORKS® (Local operating network) ist eine Netzwerk-Plattform, die speziell für die Anforderungen von Steuerungsapplikationen entwickelt wurde.   |
| LSW                                | Least significant word (niedrigwertiges Wort)   |
| NETA-21                            | Tool für die Fernüberwachung  |
| Netzwerk-Steuerung                 | Bei Feldbus-Protokollen auf Basis des Common Industrial Protocol (CIP™), wie z.B. DeviceNet und Ethernet/IP, wird der Frequenzumrichter mit Net Ctrl- und Net Ref-Objekten des ODVA AC/DC Drive Profile gesteuert. Weitere Informationen siehe <a href="http://www.odva.org">www.odva.org</a> und folgende Handbücher: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>FDNA-01 DeviceNet adapter module user's manual</i> (3AFE68573360 [Englisch]), und</li> <li>• <i>FENA-01/-11/-21 Ethernet adapter module user's manual</i> (3AUA0000093568 [Englisch]).</li> <li>• <i>FEIP-21 Ethernet/IP adapter module user's manual</i> (3AXD50000158621 [Englisch]).</li> </ul> |
| Parameter                          | Vom Benutzer einstellbarer Befehl an den Frequenzumrichter oder vom Frequenzumrichter gemessenes oder berechnetes Signal  |
| PFC                                | Einzelpumpen- und Lüfterregelung. Ein Frequenzumrichter regelt mehrere motorbetriebene Pumpen oder Lüfter.  |
| PID Regler                         | Proportional-integral-differenzial wirkender Regler. Die Antriebsdrehzahlregelung basiert auf dem PID-Algorithmus.  |
| PLC / SPS                          | Programmable Logic Controller / Speicherprogrammierbare Steuerung   |
| PROFIBUS, PROFIBUS DP, PROFINET IO | Eingetragene Warenzeichen von PI - PROFIBUS & PROFINET International  |
| PTC                                | Positiver Temperaturkoeffizient, Thermistor, dessen Widerstandswert von der Temperatur abhängig ist.  |
| R1, R2 ... R11                     | <a href="#">Baugröße</a>  |
| RO                                 | Relais-/Digitalausgang; Schnittstelle für digitale Ausgangssignale Realisiert mit einem Relais.   |
| Gleichrichter                      | Wandelt Wechselstrom und -spannung in Gleichstrom und -spannung um.   |
| SPFC                               | Sanfte Pumpen- und Lüfterregelung. Ein Frequenzumrichter regelt mehrere motorbetriebene Pumpen oder Lüfter.   |
| STO                                | Sicher abgeschaltetes Drehmoment. Siehe Kapitel <i>Die Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> im <i>Hardware-Handbuch</i> des Frequenzumrichters.  |

## 1 Cyber-Sicherheit Haftungsausschluss

Dieses Produkt wurde für den Anschluss an und die Übertragung von Informationen und Daten über eine Netzwerk-Schnittstelle ausgelegt. Es liegt in der alleinigen Verantwortung des Kunden, eine sichere Verbindung zwischen dem Produkt und dem Netzwerk des Kunden oder (ggf.) einem anderen Netzwerk herzustellen und kontinuierlich zu gewährleisten. Der Kunde muss ausreichende Sicherheitsmaßnahmen treffen und auf dem aktuellen Stand halten (wie - und nicht darauf beschränkt - die Installation von Firewalls, Anwendung von Authentifizierungsmaßnahmen, Verschlüsselung von Daten, Installation von Antivirus-Programmen usw.), um das Produkt, das Netzwerk, sein System und die Schnittstellen vor Sicherheitsverletzungen, unerlaubtem Zugriff, Eindringen, Sicherheitslücken und/oder Diebstahl von Daten oder Informationen zu schützen. ABB und ihre Tochtergesellschaften haften nicht für Schäden und/oder Verluste im Zusammenhang mit solchen Sicherheitsverletzungen, unbefugtem Zugriff, Störungen, Eindringen, Verlust und/oder Diebstahl von Daten oder Informationen.

---

# 2

## Inbetriebnahme, I/O-Steuerung und ID-Lauf

---

### Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel wird beschrieben,

- wie die Inbetriebnahme durchgeführt wird
- wie Start, Stopp, Wechsel der Drehrichtung und Regelung der Drehzahl des Motors über die I/O-Schnittstelle erfolgen
- wie ein Motor-Identifikationslauf (ID-Lauf) durch den Frequenzumrichter ausgeführt wird.

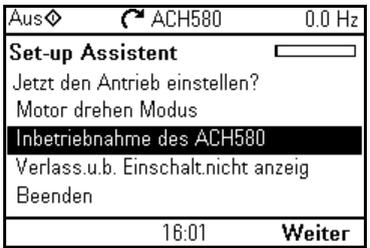
## Inbetriebnahme des Frequenzumrichters

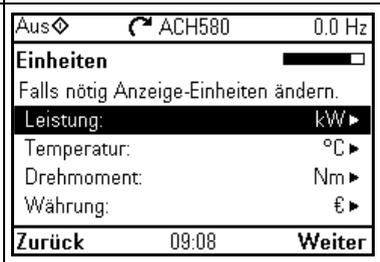
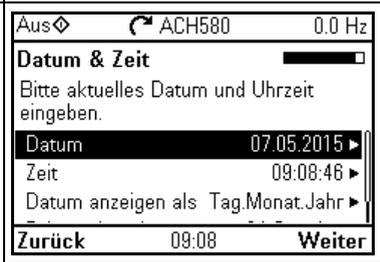
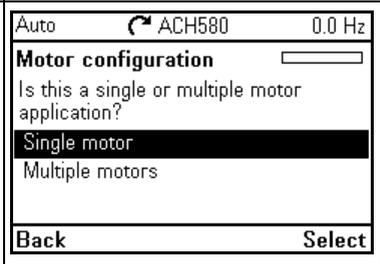
**Hinweis:** Die automatische Auswahl der Einspeisespannung wird beim ACH580-31 und ACH580-34 nicht unterstützt. Die Einspeisespannung muss manuell mit Parameter [95.01 Einspeisespannung](#) eingestellt werden. Wie unten beschrieben vorgehen.

2

### Ausführung der Inbetriebnahme mit dem Assistenten für Erstinbetriebnahme des Hand/Off/Auto-Bedienpanels

| Sicherheit  |   |
|---|---|
|   | <p>Die Inbetriebnahme des Frequenzumrichters darf nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.</p> <p>Lesen und befolgen Sie die Anweisungen in Kapitel <i>Sicherheitsvorschriften</i> auf den ersten Seiten des <i>Hardware-Handbuchs</i> des Frequenzumrichters. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Verletzungen, tödlichen Unfällen oder einer Beschädigung der Einrichtung führen.</p>   |
| <input type="checkbox"/>  | <p>Prüfen Sie die Installation. Siehe Kapitel <i>Installations-Checkliste</i> im <i>Hardware-Handbuch</i> des Frequenzumrichters.</p>   |
| <input type="checkbox"/>  | <p> Stellen Sie sicher, dass kein aktiver Start vorhanden ist (D11 in Werkseinstellung, d.h. HLK-StandardEinstellung). Der Frequenzumrichter startet automatisch beim Einschalten, wenn der externe Startbefehl aktiviert ist und der Frequenzumrichter sich im Modus Fernsteuerung befindet.</p> <p>Prüfen Sie, dass durch den Start des Motors keine Gefährdungen entstehen.</p> <p><b>Koppeln Sie die angetriebene Maschine ab</b>, wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• durch eine falsche Drehrichtung des Motors eine Gefährdung entstehen kann, oder</li> <li>• bei der Inbetriebnahme des Antriebs ein ID-Lauf <b>Normal</b> erforderlich ist, wenn das Lastmoment höher als 20 % ist oder die angetriebene Maschine den Lastwechseln mit Nennmoment während des ID-Laufs nicht standhält.</li> </ul> |
| Hinweise zur Verwendung des Komfort-Bedienpanels  |   |
| <p>Die beiden Befehle unten im Display (<b>Optionen</b> und <b>Menü</b> in der Abbildung rechts) zeigen die Funktionen der beiden sich unter dem Display befindenden Softkeys  und  an. Die den Funktionstasten zugeordneten Befehlsanzeigen sind vom Betriebszustand abhängig.</p> <p>Mit den Tasten , ,  und  können Sie, je nach aktiver Ansicht, den Cursor bewegen und/oder Werte ändern.</p> <p>Taste  zeigt eine kontextsensitive Hilfe-Seite an. Weitere Informationen enthält das <i>ACx-AP-x Komfort-Bedienpanel Benutzerhandbuch</i> (3AXD50000028267 [Deutsch]).</p> |    |

| 1 – Erste Inbetriebnahme mit dem Assistenten, Grundeinstellungen: Sprache, Motor-Nenndaten, Datum und Uhrzeit  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Zur Einstellung müssen die Daten vom Motortypenschild verfügbar sein.<br>Den Frequenzumrichter einschalten.   |   |
| <input type="checkbox"/> Der First Start Assistant führt Sie durch die erste Inbetriebnahme.<br>Der Assistent startet automatisch. Warten bis das Bedienpanel die erste Ansicht, wie rechts dargestellt, anzeigt.<br>Auswahl der Sprache, die benutzt werden soll, durch Markieren dieser Sprache (falls nicht bereits markiert) und Drücken von  (OK).   |  <p>The screenshot shows a language selection menu with the following options: English (highlighted), Deutsch, Suomi, Français, Italiano, Nederlands, Svenska. An OK button with a right-pointing arrow is at the bottom right.</p>   |
| <input type="checkbox"/> <u>ACH580-31 und ACH580-34 Frequenzumrichter:</u><br>Auswahl der Einspeisespannung mit Parameter <b>95.01 Einspeisespannung</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wählen Sie im Menü Inbetriebnahme Exit und drücken Sie dann die Taste  (<b>Weiter</b>).</li> <li>• In der Startansicht mit Taste  (<b>Menü</b>) das Hauptmenü aufrufen.</li> <li>• Im Hauptmenü <b>Parameter &gt; Komplette Liste &gt; 95 HW-Konfiguration</b> aufrufen und durch wiederholtes Drücken der Taste  (<b>Auswählen</b>) die entsprechende Zeile auswählen.</li> <li>• Parameter <b>95.01 Einspeisespannung</b> auswählen und  (<b>Bearbeiten</b>) drücken.</li> <li>• Wählen Sie die Versorgungsspannung <b>380...415 V</b> oder <b>440...480 V</b> aus und drücken Sie auf  (<b>Speichern</b>).</li> <li>• Kehren Sie durch wiederholtes Drücken der Taste  (<b>Zurück</b>) zum Hauptmenü zurück.</li> <li>• Wählen Sie im Hauptmenü den Assistenten <b>Inbetriebnahme-Assistent</b> und drücken Sie  (<b>Auswählen</b>), um das Menü Inbetriebnahme-Assistent zu öffnen.</li> <li>• Fahren Sie mit den folgenden Schritten zur Inbetriebnahme des ACH580 fort.</li> </ul> |   |
| <input type="checkbox"/> <b>Inbetriebnahme des Frequenzumrichters</b> auswählen und  ( <b>Weiter</b> ) drücken.   |  <p>The screenshot shows the 'Set-up Assistant' menu for the ACH580. At the top, it displays 'Aus' with a diamond icon, 'ACH580' with a refresh icon, and '0.0 Hz'. The menu items are: 'Set-up Assistant' (with a progress bar), 'Jetzt den Antrieb einstellen?', 'Motor drehen Modus', 'Inbetriebnahme des ACH580' (highlighted), 'Verlass.u.b. Einschalt.nicht anzeig', and 'Beenden'. At the bottom, it shows the time '16:01' and the 'Weiter' button.</p> |

|   |   |
|---|---|
| <p><input type="checkbox"/> Die gewünschte Lokalisierung auswählen und  (<b>Weiter</b>) drücken.</p>   |    |
| <p><input type="checkbox"/> Ggf. die auf dem Bedienpanel angezeigten Einheiten ändern.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durch Drücken von  zur Bearbeitungssicht einer ausgewählten Zeile wechseln.</li> <li>• Blättern durch die Ansicht mit den Tasten  und .</li> </ul> <p>Weiter mit der nächsten Ansicht durch Betätigen von  (<b>Weiter</b>).</p>                         |    |
| <p><input type="checkbox"/> Auswählen eines Werts in der Ansicht Bearbeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit  und  den gewünschten Wert auswählen.</li> </ul> <p>Mit der Taste  (<b>Speichern</b>) die neue Einstellung übernehmen oder mit Taste  (<b>Abbrechen</b>) ohne Änderungen zur vorhergehenden Ansicht zurückkehren.</p>   |    |
| <p><input type="checkbox"/> Datum und Uhrzeit sowie das Anzeigeformat von Datum und Uhrzeit einstellen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durch Drücken von  zur Bearbeitungssicht einer ausgewählten Zeile wechseln.</li> <li>• Blättern durch die Ansicht mit den Tasten  und .</li> </ul> <p>Weiter mit der nächsten Ansicht durch Betätigen von  (<b>Weiter</b>).</p> |   |
| <p><input type="checkbox"/> <b>Single motor</b> oder <b>Multiple motors</b> wählen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit  und  den gewünschten Wert auswählen.</li> <li>• Durch Drücken von  (<b>Auswählen</b>) weiter zur nächsten Ansicht gehen oder durch Drücken von  (<b>Zurück</b>) ohne Änderungen zur vorhergehenden Ansicht zurückkehren.</li> </ul>           |  |

(Dieser Bildschirm wird nur angezeigt, wenn zuvor **Multiple motors** ausgewählt wurde.)

Wählen Sie die Anzahl der an den Frequenzumrichter angeschlossenen Motoren (von 2 bis 18).

- Mit und können Sie den Wert ändern.
- Durch Drücken von (**Weiter**) zur nächsten Ansicht gehen oder durch Drücken von (**Zurück**) ohne Änderungen zur vorhergehenden Ansicht zurückkehren.

Auto ACH580 0.0 Hz

**Multi-motor set-up**

Enter the number of motors for the multi-motor calculation:

**Number of identical motors:** 2 ▶

**Back** **Next**

Für die folgenden Einstellungen der Motordaten die Nenndaten vom Motor-Typenschild verwenden. Die auf dem Motor-Typenschild angegebenen Werte genau eingeben.

Beispiel für ein Typenschild eines Asynchronmotors:

|                            |    |                |       |      |        |                                |                   |  |  |
|----------------------------|----|----------------|-------|------|--------|--------------------------------|-------------------|--|--|
| <b>ABB Motors</b>          |    |                |       |      |        |                                |                   |  |  |
| 3 ~ motor                  |    | M2AA 200 MLA 4 |       |      |        |                                |                   |  |  |
| IEC 200 M/L 55             |    |                |       |      |        |                                |                   |  |  |
| No.                        |    |                |       |      |        |                                |                   |  |  |
| Ins. cl. F                 |    |                |       |      | IP 55  |                                |                   |  |  |
| V                          | Hz | kW             | r/min | A    | cos φ  | I <sub>A</sub> /I <sub>N</sub> | t <sub>E</sub> /s |  |  |
| 690 Y                      | 50 | 30             | 1475  | 32.5 | 0.83   |                                |                   |  |  |
| 400 D                      | 50 | 30             | 1475  | 56   | 0.83   |                                |                   |  |  |
| 660 Y                      | 50 | 30             | 1470  | 34   | 0.83   |                                |                   |  |  |
| 380 D                      | 50 | 30             | 1470  | 59   | 0.83   |                                |                   |  |  |
| 415 D                      | 50 | 30             | 1475  | 54   | 0.83   |                                |                   |  |  |
| 440 D                      | 60 | 35             | 1770  | 59   | 0.83   |                                |                   |  |  |
| Cat. no 3GAA 202 001 - ADA |    |                |       |      |        |                                |                   |  |  |
| 6312/C3                    |    | 6210/C3        |       |      | 180 kg |                                |                   |  |  |
| IEC 34-1                   |    |                |       |      |        |                                |                   |  |  |

- Es werden die Nennwerte angezeigt. Die Werte sind auf Basis der Frequenzumrichtergröße voreingestellt und Sie müssen sicherstellen, dass sie mit den Daten auf dem Motor-Typenschild übereinstimmen.
- Durch Drücken von zur Bearbeitungssicht einer ausgewählten Zeile wechseln.
- Blättern durch die Ansicht mit den Tasten und .
- Bei einem Einzelmotorantrieb geben Sie die korrekten Nennwerte für einen Einzelmotor ein. Starten mit dem Motortyp.
- Bei einem Mehrmotorenantrieb werden der Motortyp das Regelungsverfahren und die Drehrichtung nicht angezeigt. Bei einem Einzelmotor ist der Stromwert auf den maximalen Nennstrom des Frequenzumrichters geteilt durch die Anzahl der Motoren begrenzt.
- Nenn-cos φ des Motors und das Motornennmoment sind optional.

Auto ACH580 0.0 Hz

**Nominal values**

Enter the motor nameplate values for a SINGLE motor:

**Current:** 1.2 A ▶

Speed: 1360 rpm ▶

Voltage: 230.0 V ▶

**Back** **Next**

|   |  |
|---|--|
| <p><input type="checkbox"/> Auswählen eines Werts in der Ansicht Bearbeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit den Tasten  und  den Cursor nach links und rechts bewegen.</li> <li>• Mit den Tasten  und  den Einstellwert ändern.</li> </ul> <p>Mit der Taste  (<b>Speichern</b>) die neue Einstellung übernehmen oder mit  (<b>Abbrechen</b>) ohne Änderungen zur vorhergehenden Ansicht zurückkehren.</p>   |  |
| <p><input type="checkbox"/> (Dieser Bildschirm wird nur angezeigt, wenn zuvor <i>Multiple motors</i> ausgewählt wurde.)</p> <p>Auf diesem Bildschirm wird eine Übersicht über die Daten der verschiedenen Motoren angezeigt. Sie können nach wie vor die Angaben zu <i>Number of identical motors</i>, <i>Single motor current</i> und <i>Single motor power</i> auf diesen Bildschirm ändern. Die Werte zu <i>Total current</i> und <i>Total power</i> können nicht geändert werden. Das System errechnet diese Werte aus <i>Number of identical motors</i>, <i>Single motor current</i> und <i>Single motor values</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit  und  kann der Cursor nach links und rechts bewegt werden.</li> <li>• Mit  und  können Sie den Wert ändern.</li> <li>• Durch Drücken von  (<b>Weiter</b>) zur nächsten Ansicht gehen oder durch Drücken von  (<b>Zurück</b>) ohne Änderungen zur vorhergehenden Ansicht zurückkehren.</li> </ul> |  |
| <p><input type="checkbox"/> (Dieser Bildschirm wird nur angezeigt, wenn zuvor <i>Multiple motors</i> ausgewählt wurde.)</p> <p>Hier wird eine Übersicht der automatisch konfigurierten Parameter angezeigt. Diese Werte können nicht geändert werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durch Drücken von  (<b>Weiter</b>) zur nächsten Ansicht gehen oder durch Drücken von  (<b>Zurück</b>) ohne Änderungen zur vorhergehenden Ansicht zurückkehren.</li> </ul>  |  |
| <p><input type="checkbox"/> Dieser Schritt ist optional und erfordert, dass der Motor/die Motoren drehen. Diesen Schritt nicht durchführen, wenn dadurch eine Gefahr entstehen kann oder dieser Schritt aufgrund der mechanischen Einrichtung nicht möglich ist. Für einen Drehrichtungstest wählen Sie <b>Spin the motor(s)</b> und drücken Sie  (<b>Weiter</b>).</p>  |  |

|                          |  |  |
|--------------------------|--|--|
| <input type="checkbox"/> | <p>Durch Drücken der Taste Hand  auf dem Bedienpanel starten Sie den Antrieb.</p>   |  <p><b>Taste Hand drücken</b></p> <p>Warnung: Bis zum Abschluss der Einstellungen sind keine Sicherungen aktiv und der Motor dreht mit 5 Hz.</p> <p>Zum Drehen des Motors Hand drücken und dann die Drehrichtung</p> <p><b>Zurück</b> 09:06</p>            |
| <input type="checkbox"/> | <p>Prüfen Sie die Drehrichtung des Motors/der Motoren.</p> <p>Falls die Drehrichtung vorwärts ist, <b>Ja, der Motor dreht vorwärts</b> wählen und  (<b>Weiter</b>) drücken, um fortzufahren.</p> <p>Falls die Drehrichtung nicht vorwärts ist, wählen Sie <b>Nein, Richtung korrigieren</b> und drücken Sie  (<b>Weiter</b>), um fortzufahren.</p> |  <p><b>Ist das vorwärts?</b></p> <p>Mit Ausw. Nein, Drehrichtung ändern wechselt d. Antrieb d. Drehricht.u. interpretiert d. Richtung als vorwärts.</p> <p><b>Ja, Motor dreht vorwärts</b></p> <p>Nein, Drehrichtung ändern</p> <p>09:07 <b>Weiter</b></p> |
| <input type="checkbox"/> | <p>Die Erstinbetriebnahme ist nun komplett und der Frequenzumrichter betriebsbereit.</p> <p> (<b>Fertig</b>) drücken, um die Startansicht aufzurufen.</p>   |  <p><b>Inbetriebnahme beendet</b></p> <p>Der Antrieb ist für den Betrieb des Motors bereit.</p> <p>"Hand" drücken, um den Motor zu starten. Um die Inbetriebnahme fortzusetzen, zum Menü &gt; Grundeinstellungen wechseln.</p> <p>21:36 <b>Fertig</b></p>  |
| <input type="checkbox"/> | <p>Die Startansicht 1 zur Überwachung der Werte der ausgewählten Signale wird auf dem Bedienpanel angezeigt.</p> <p>Es gibt acht verschiedene Startansichten. Startansicht 1 ist die Standard-Startansicht. Sie können sie mit den Tasten  und  durchblättern. Siehe Abschnitt <a href="#">Startansichten</a> auf Seite 50.</p>                |  <p>Ausgangsfrequenz <b>0.00</b> Hz</p> <p>Motorstrom <b>0.00</b> A</p> <p>Motordrehmoment <b>0.0</b> %</p> <p>16:01 <b>Menü</b></p>   |

## 2 – Abschließen der Inbetriebnahme

Sie können die Inbetriebnahme auf fünf verschiedene Arten abschließen:

2



1

### Ausführen und Sollwert auf dem Bedienpanel einstellen

Der Antrieb ist nun im Hand-Modus betriebsbereit. Durch Drücken der Taste Hand  auf dem Bedienpanel den Motor starten. Den Sollwert auf dem Bedienpanel einstellen.

2

### Inbetriebnahme mit dem Assistenten



Die beiden Assistenten ausführen.

Rampen, Grenzwerte, Verriegelung, Betriebsfreigabe



Start-/Stopp, Sollwert und Skalierung



3

### HLK-Schnelleinrichtung



Die Menüpunkte durchgehen.



Optionen 4 und 5:

|   |        |        |
|---|--------|--------|
| Aus   | ACH580 | 0.0 Hz |
| <b>Inbetriebnahme beendet</b>   |        |        |
| Der Antrieb ist für den Betrieb des Motors bereit.<br>"Hand" drücken, um den Motor zu starten. Um die Inbetriebnahme fortzusetzen, zum Menü ><br>Grundeinstellungen wechseln. |        |        |
| 21:36   |        | Fertig |

4

**Inbetriebnahme mit den Grundeinstellungen**

Einstellung von Start/Stop und Sollwert einstellen

|                           |        |           |
|---------------------------|--------|-----------|
| Aus                       | ACH580 | 45.0 Hz   |
| <b>Grundeinstellungen</b> |        |           |
| HVAC-Schnelleinrichtung ▶ |        |           |
| Start, Stopp, Sollwert ▶  |        |           |
| Motor ▶                   |        |           |
| Rampen ▶                  |        |           |
| Grenzen ▶                 |        |           |
| Zurück                    | 21:11  | Auswählen |

Die Motordaten einstellen

|                           |        |           |
|---------------------------|--------|-----------|
| Aus                       | ACH580 | 45.0 Hz   |
| <b>Grundeinstellungen</b> |        |           |
| HVAC-Schnelleinrichtung ▶ |        |           |
| Start, Stopp, Sollwert ▶  |        |           |
| Motor ▶                   |        |           |
| Rampen ▶                  |        |           |
| Grenzen ▶                 |        |           |
| Zurück                    | 21:11  | Auswählen |

Die Rampen einstellen.

|                           |        |           |
|---------------------------|--------|-----------|
| Aus                       | ACH580 | 45.0 Hz   |
| <b>Grundeinstellungen</b> |        |           |
| HVAC-Schnelleinrichtung ▶ |        |           |
| Start, Stopp, Sollwert ▶  |        |           |
| Motor ▶                   |        |           |
| Rampen ▶                  |        |           |
| Grenzen ▶                 |        |           |
| Zurück                    | 21:11  | Auswählen |

Die Grenzen einstellen.

|                           |        |           |
|---------------------------|--------|-----------|
| Aus                       | ACH580 | 45.0 Hz   |
| <b>Grundeinstellungen</b> |        |           |
| HVAC-Schnelleinrichtung ▶ |        |           |
| Start, Stopp, Sollwert ▶  |        |           |
| Motor ▶                   |        |           |
| Rampen ▶                  |        |           |
| Grenzen ▶                 |        |           |
| Zurück                    | 21:16  | Auswählen |

Weitere Einstellungen siehe Abschnitt [Grundeinstellungen](#) auf Seite 58.

5

**Inbetriebnahme mit Parametern. Nur für fortgeschrittene Benutzer.**

|                    |        |           |
|--------------------|--------|-----------|
| Aus                | ACH580 | 45.0 Hz   |
| <b>Hauptmenü</b>   |        |           |
| Energieeffizienz ▶ |        |           |
| Backups ▶          |        |           |
| Parameter ▶        |        |           |
| Beenden            | 21:17  | Auswählen |

|                   |        |           |
|-------------------|--------|-----------|
| Aus               | ACH580 | 45.0 Hz   |
| <b>Parameter</b>  |        |           |
| Komplette Liste ▶ |        |           |
| Favoriten ▶       |        |           |
| Geändert ▶        |        |           |
| Zurück            | 21:17  | Auswählen |

Siehe Kapitel [Parameter](#) (Seite 241).

|                              |        |           |
|------------------------------|--------|-----------|
| Aus                          | ACH580 | 45.0 Hz   |
| <b>Komplette Liste</b>       |        |           |
| 01 Istwerte ▶                |        |           |
| 03 Eingangssollwerte ▶       |        |           |
| 04 Warnungen und Störungen ▶ |        |           |
| 05 Diagnosen ▶               |        |           |
| 06 Steuer- und Statusworte ▶ |        |           |
| Zurück                       | 21:17  | Auswählen |

2

| 3 – Zusätzliche Einstellungen im Menü Grundeinstellungen  |  |
|---|--|
| <p><input type="checkbox"/> Mit dem I/O-Menü haben Sie die Möglichkeit die Verdrahtung der digitalen und analogen Ein- und Ausgänge zu überprüfen. Sie können zudem sehr leicht feststellen, für welche Aufgabe die I/Os verwendet werden.</p> <p>Im <b>Hauptmenü</b> wählen Sie eine I/O und öffnen mit Taste  (<b>Auswählen</b>) das I/O-Menü.</p>   |  <p>Aus  ACH580 0.0 Hz</p> <p><b>Hauptmenü</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>Grundeinstellungen</b> ▶</li> <li> <b>I/O</b> ▶</li> <li> <b>Diagnose</b> ▶</li> </ul> <p><b>Beenden</b> 16:02 <b>Auswählen</b></p> |
| <p><input type="checkbox"/> Wählen Sie einen Anschluss, den Sie prüfen wollen, und drücken Sie Taste  (<b>Auswählen</b>) (oder ).</p>   |  <p>Aus  ACH580 0.0 Hz</p> <p><b>I/O</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>DI1: 0</b> Start/Stopp ▶</li> <li>DI2: 0 Nicht benutzt ▶</li> <li>DI3: 0 An mehreren Plätzen benutzt ▶</li> <li>DI4: 0 Nicht benutzt ▶</li> <li>DI5: 0 Nicht benutzt ▶</li> </ul> <p><b>Zurück</b> 16:02 <b>Auswählen</b></p>   |
| <p><input type="checkbox"/> Zur Anzeige der Details eines Parameters, der über das I/O-Menü nicht eingestellt werden kann, drücken Sie Taste  (<b>Ansicht</b>).</p>  |  <p>Aus  ACH580 45.0 Hz</p> <p><b>DI1:</b></p> <p>Istwert: 0</p> <p><input type="checkbox"/> Eingangstatus erzwingen</p> <p>Eingangstatus: Aus</p> <p>AUS-Verzögerung: 0.00 s</p> <p>EIN-Verzögerung: 0.00 s</p> <p><b>Zurück</b> 21:18 <b>Ansicht</b></p>   |
| <p><input type="checkbox"/> Einstellen eines Parameterwerts mit Auswahl  (<b>Bearbeiten</b>) und den Tasten , ,  und , danach drücken Sie  (<b>Speichern</b>). Beachten Sie, dass die aktuelle Verdrahtung mit dem Wert übereinstimmt.</p> <p>Zurück zum <b>Hauptmenü</b> durch wiederholtes Drücken der Taste  (<b>Zurück</b>).</p> |  <p>Aus  ACH580 45.0 Hz</p> <p><b>DI1:</b></p> <p><input type="checkbox"/> Eingangstatus erzwingen</p> <p>Eingangstatus: Aus</p> <p>AUS-Verzögerung: 0.00 s</p> <p>EIN-Verzögerung: 0.00 s</p> <p><b>Benutzt für:</b> Start/Stopp</p> <p><b>Zurück</b> 21:19 <b>Bearbeiten</b></p>  |
|   |  <p>Aus  ACH580 0.0 Hz</p> <p><b>Benutzt für:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nicht benutzt</li> <li><b>DI1 Start/Stopp</b></li> <li>DI1 Start/Stopp, DI2 Drehrichtung</li> <li>DI1 vorwärts, DI2 rückwärts</li> <li>DI1P Start, DI2 Stopp</li> </ul> <p><b>Abbrechen</b> 16:01 <b>Speichern</b></p>  |

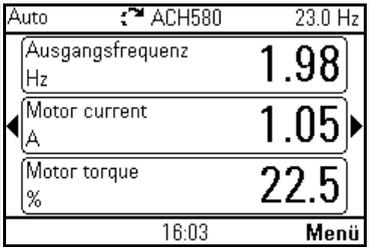
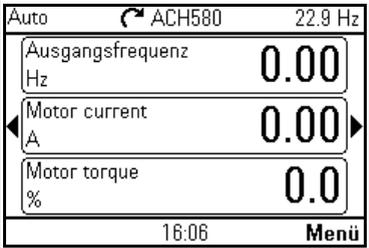
| 4 – Diagnose-Menü  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> <p>Nach den zusätzlichen Einstellungen und der Prüfung der I/O-Anschlüsse, stellen Sie mit dem Menü <b>Diagnose</b> sicher, dass alle Einstellungen korrekt funktionieren.</p> <p>Im <b>Hauptmenü</b> wählen Sie <b>Diagnose</b> und drücken die Taste  (<b>Auswählen</b>) (oder ).</p> |  <p>The screenshot shows the main menu with 'Diagnose' highlighted. At the top, it displays 'Aus' with a diamond icon, 'ACH580', and '0.0 Hz'. Below the title 'Hauptmenü', there are three options: 'Grundeinstellungen', 'I/O', and 'Diagnose'. At the bottom, there are buttons for 'Beenden' (16:01) and 'Auswählen'.</p>  |
| <input type="checkbox"/> <p>Wählen Sie das Diagnose-Kriterium, das angezeigt werden soll, und drücken Sie Taste  (<b>Auswählen</b>).</p> <p>Zurück zum Menü <b>Diagnose</b> gelangen Sie mit Taste  (<b>Zurück</b>).</p>   |  <p>The screenshot shows the 'Diagnose' menu with 'Tatsächliche Antriebswerte' highlighted. At the top, it displays 'Aus' with a diamond icon, 'ACH580', and '45.0 Hz'. Below the title 'Diagnose', there are four options: 'Tatsächliche Antriebswerte', 'Alle Störungen', 'Alle Warnungen', and 'Alle Sperren'. At the bottom, there are buttons for 'Zurück' (21:25) and 'Auswählen'.</p> |

## Steuerung des Frequenzumrichters über die I/O-Schnittstelle

2

In der folgenden Tabelle wird dargestellt, wie der Frequenzumrichter über die Digital- und Analogeingänge gesteuert wird, wenn:

- die Motordaten vollständig eingegeben wurden und
- die Standard-Parametereinstellungen der HLK-Standard-Konfigurationen verwendet werden.

| Vorbereitende Einstellungen   |  |
|---|--|
| <p>Wenn Sie die Drehrichtung ändern wollen, prüfen Sie, ob die Grenzen die Drehrichtung rückwärts zulassen. Prüfen Sie die Einstellungen in Parametergruppe <b>30 Grenzen</b> und stellen Sie sicher, dass der Mindestgrenzwert einen negativen Wert und der Maximalgrenzwert einen positiven Wert hat.</p> <p><b>Hinweis:</b> Die Standardeinstellungen ermöglichen nur Vorwärtsrichtung.</p> <p>Stellen Sie sicher, dass die Steueranschlüsse entsprechend dem Anschlussplan für die HLK-Standard-Konfiguration verdrahtet sind.</p> <p>Der Frequenzumrichter muss auf externe Steuerung eingestellt sein. Zur Umstellung auf externe Steuerung die Taste <input type="button" value="Auto"/> drücken</p> | <p>Siehe Abschnitt <b>HLK-Standardkonfiguration</b> auf Seite <b>103</b>.</p> <p>Bei externer Steuerung wird auf dem Bedienpanel der Text <b>Auto</b> in der linken oberen Ecke angezeigt.</p> |
| Start des Motors und Regelung der Motor-Drehzahl  |  |
| <p>Start durch Aktivierung von Digitaleingang DI1. Der Pfeil beginnt zu drehen. Er ist gestrichelt, bis der Sollwert erreicht ist.</p> <p>Regeln Sie die Ausgangsfrequenz des Frequenzumrichters (Motor-Drehzahl) durch Einstellen der Spannung von Analogeingang AI.</p> <p><b>Hinweis:</b> Wenn der Frequenzumrichter nicht startet, prüfen, ob die Startsperr 1 (Parameter <b>20.41</b>) aktiv ist (1). Für den HLK-Standard wird die Startsperr 1 standardmäßig auf DI4 eingestellt.</p>  |    |
| Stoppen des Motors  |  |
| <p>Deaktivierung von Digitaleingang DI1. Der Pfeil hört auch auf zu drehen.</p>   |   |

## ID-Lauf durchführen

Der Frequenzumrichter berechnet die Motorcharakteristik automatisch mit dem ID-Lauf *Stillstand*, wenn der Antrieb zum ersten Mal mit Vektorregelung gestartet wird und nach der Änderung von Motor-Parametern (Gruppe *99 Motordaten*). Dieses gilt, wenn

- Parameter *99.13 Ausw. Mot.-ID-Laufmodus* auf *Stillstand* und
- Parameter *99.04 Motor-Regelmodus* auf *Vektor* eingestellt ist.

Für die meisten Anwendungen ist es nicht erforderlich, einen gesonderten ID-Lauf durchzuführen. Der ID-Lauf sollte manuell ausgeführt werden, wenn:

- die Vektorregelung verwendet wird (Parameter *99.04 Motor-Regelmodus* ist auf *Vektor* eingestellt) und
- ein Permanentmagnetmotor (PM) verwendet wird (Parameter *99.03 Motorart* ist auf *Permanentmagnetmotor* eingestellt) oder
- ein Permanentmagnetmotor (PM) verwendet wird (Parameter *99.03 Motorart* ist auf *SynRM* eingestellt) oder
- der Antrieb arbeitet mit einem Drehzahlswert nahe null oder
- der Betrieb in einem Drehmomentbereich oberhalb des Motor-Nennmoments über einen großen Drehzahlbereich erforderlich ist.

Führen Sie den Motor-ID-Lauf mit dem ID-Lauf-Assistenten durch, indem Sie auswählen: **Menü > Grundeinstellungen > Motor > ID-Lauf** (siehe Seite 38) oder mit Parameter *99.13 Ausw. Mot.-ID-Laufmodus* (siehe Seite 42).

**Hinweis:** Werden Motor-Parameter (*99 Motordaten*) nach dem ID-Lauf geändert, muss dieser wiederholt werden.

**Hinweis:** Wenn Sie Ihre Applikation bereits mit der Skalarregelung parametrieren haben (wird *99.04 Motor-Regelmodus* auf *Skalar* eingestellt) und müssen Sie die Motorregelungsart auf *Vektor* ändern:

- ändern Sie mit dem Assistenten **Betriebsart (Menü > Grundeinstellungen > Motor > Betriebsart)** die Betriebsart auf Vektor und folgen Sie den Anweisungen. Der ID-Lauf-Assistent führt Sie dann durch den ID-Lauf.

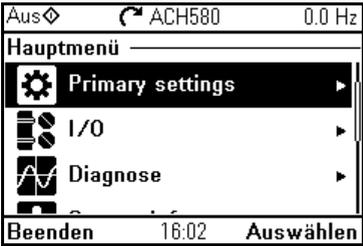
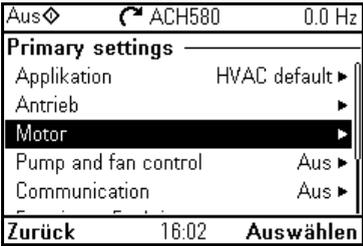
oder

- setzen Sie Parameter *99.04 Motor-Regelmodus* auf *Vektor* und
  - prüfen Sie bei einem über E/A geregelten Antrieb die Parameter in den Gruppen *22 Drehzahl-Sollwert-Auswahl*, *23 Drehzahl-Sollwert-Rampen*, *12 Standard AI*, *30 Grenzen* und *46 Einstellungen Überwachung/Skalierung*.

## Durchführung des ID-Laufs

### Mit dem ID-Lauf-Assistenten

2

| Vorprüfung   |  |
|--|--|
|    | <p><b>WARNUNG!</b> Der Motor beschleunigt während des ID-Laufs auf etwa 50...80 % der Nenndrehzahl. Der Motor dreht in Drehrichtung vorwärts. <b>Stellen Sie vor dem ID-Lauf sicher, dass der Motor ohne Gefährdungen angetrieben werden kann!</b></p> |
| <p><input type="checkbox"/> Koppeln Sie angetriebene Einrichtungen vom Motor ab.</p> <p><input type="checkbox"/> Prüfen Sie, dass die Werte der Motordaten-Parameter die gleichen sind, wie auf dem Motor-Typenschild.</p> <p><input type="checkbox"/> Prüfen Sie, ob der STO-Schaltkreis geschlossen ist.</p> <p>Der Assistent fragt Sie, ob Sie vorläufige Motorgrenzwerte benutzen möchten. Diese müssen folgende Bedingungen erfüllen:</p> <p><input type="checkbox"/> Mindestdrehzahl <math>\leq 0</math> U/min</p> <p><input type="checkbox"/> Maximaldrehzahl = Motornenndrehzahl (der ID-Lauf Normal muss den Motor auf 100 %-Drehzahl regeln.)</p> <p><input type="checkbox"/> Maximalstrom <math>&gt; I_{HD}</math></p> <p><input type="checkbox"/> Maximalmoment <math>&gt; 50</math> %</p> <p><input type="checkbox"/> Das Bedienpanel muss auf Aus eingestellt sein (in der linken oberen Ecke wird der Text Aus angezeigt). Drücken Sie die Taste Off , um in den Off-Modus umzuschalten.</p> |  |
| ID-Lauf  |  |
| <p><input type="checkbox"/> Gehen Sie in das <b>Hauptmenü</b> mit Taste  (<b>Menü</b>) in der Startansicht. Wählen Sie <b>Grundeinstellungen</b> und drücken Sie Taste  (<b>Auswählen</b>) (oder ).</p>   |    |
| <p><input type="checkbox"/> Wählen Sie <b>Motor</b> und drücken Sie die Taste  (<b>Auswählen</b>) (oder ).</p>   |   |

|                          |  |  |
|--------------------------|--|--|
| <input type="checkbox"/> | <p>Wenn die Regelungsart Skalar ist, wählen Sie <b>Regelungsart</b> und dann Taste  (<b>Auswählen</b>) (oder ) und fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.</p>   |    |
| <input type="checkbox"/> | <p>Wählen Sie <b>Vektorregelung</b> und drücken Sie die Taste  (<b>Auswählen</b>) (oder )</p>  |    |
| <input type="checkbox"/> | <p>Die Warnmeldung <b>Identifikationslauf</b> wird angezeigt. Mit Taste  (<b>Ausblenden</b>) fortfahren.</p>  |    |
| <input type="checkbox"/> | <p>Prüfen Sie die Motor-Drehzahlgrenzwerte. Folgende Relationen müssen wahr sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimdrehzahl <math>\leq 0</math> U/min</li> <li>• Maximaldrehzahl = Motor-Nennzahl.</li> </ul>   |   |
| <input type="checkbox"/> | <p>Prüfen Sie den Motorstrom und die Motor-Drehmomentgrenzwerte. Folgende Relationen müssen wahr sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maximalstrom <math>&gt; I_{HD}</math></li> <li>• Maximalmoment <math>&gt; 50</math> %</li> </ul> <p>Drücken Sie Taste  (<b>Weiter</b>).</p> |  |

2

|   |  |
|---|--|
| <p><input type="checkbox"/> Prüfen Sie die Skalierung von AI1, siehe Parameter <a href="#">12.19 AI1 skaliert AI1 min</a> und <a href="#">12.20 AI1 skaliert AI1 max</a>.<br/>Drücken Sie Taste  (<b>Weiter</b>).</p>  |   |
| <p><input type="checkbox"/> Wählen Sie den Typ des ID-Laufs (siehe Parameter <a href="#">99.13 Ausw. Mot.-ID-Laufmodus</a>), der durchgeführt werden soll, und drücken Sie die Taste  (<b>Weiter</b>).</p>   |   |
| <p><input type="checkbox"/> Prüfen Sie die Motorgrenzwerte, die auf dem Bedienpanel angezeigt werden. Wenn Sie für den ID-Lauf andere Grenzwerte benötigen, können Sie diese hier eingeben. Die Originalgrenzen werden nach dem ID-Lauf wieder hergestellt, es sei denn, Sie wählen <b>Werte als permanent einstellen</b>.<br/>Drücken Sie Taste  (<b>Weiter</b>).</p>   |   |
| <p><input type="checkbox"/> Die Taste Hand drücken () , um den ID-Lauf zu starten.<br/>Während des ID-Laufs sollte keine Taste des Bedienpanels betätigt werden. Ein Stoppen des ID-Laufs ist jedoch jederzeit mit Taste Off () möglich.<br/>Während des ID-Laufs erscheint eine Fortschrittsanzeige.<br/>Nach Abschluss des ID-Laufs wird der Text <b>ID-Lauf fertig</b> angezeigt. Die LED hört auf zu blinken.<br/>Wenn der ID-Lauf nicht erfolgreich ausgeführt wird, wird die Störmeldung <a href="#">FF61 ID-Lauf</a> angezeigt. Weitere Informationen enthält Kapitel <a href="#">Warn- und Störmeldungen</a> auf Seite <a href="#">241</a>.</p> |  |

|                              |   |  |          |  |        |          |              |  |  |  |            |  |  |  |              |  |        |  |          |  |        |  |                              |       |  |   |                             |  |  |   |               |       |                  |  |
|------------------------------|---|--|----------|--|--------|----------|--------------|--|--|--|------------|--|--|--|--------------|--|--------|--|----------|--|--------|--|------------------------------|-------|--|---|-----------------------------|--|--|---|---------------|-------|------------------|--|
| <input type="checkbox"/>     | <p>Wenn der ID-Lauf abgeschlossen ist, wird der Text <b>Fertig</b> in der Zeile <b>ID-Lauf</b> angezeigt.</p> | <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Aus</td> <td>ACH580</td> <td>0.0 Umin</td> </tr> <tr> <td colspan="4"><b>Motor</b></td> </tr> <tr> <td>*Nenndaten</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>*Betriebsart</td> <td></td> <td>Vektor</td> <td></td> </tr> <tr> <td>*ID-Lauf</td> <td></td> <td>Fertig</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Thermischer Schutz berech...</td> <td>49 °C</td> <td></td> <td>▶</td> </tr> <tr> <td>Thermischer Schutz gemessen</td> <td></td> <td></td> <td>▶</td> </tr> <tr> <td><b>Zurück</b></td> <td>16:16</td> <td><b>Auswählen</b></td> <td></td> </tr> </table> | Aus      |  | ACH580 | 0.0 Umin | <b>Motor</b> |  |  |  | *Nenndaten |  |  |  | *Betriebsart |  | Vektor |  | *ID-Lauf |  | Fertig |  | Thermischer Schutz berech... | 49 °C |  | ▶ | Thermischer Schutz gemessen |  |  | ▶ | <b>Zurück</b> | 16:16 | <b>Auswählen</b> |  |
| Aus                          |   | ACH580   | 0.0 Umin |  |        |          |              |  |  |  |            |  |  |  |              |  |        |  |          |  |        |  |                              |       |  |   |                             |  |  |   |               |       |                  |  |
| <b>Motor</b>                 |   |  |          |  |        |          |              |  |  |  |            |  |  |  |              |  |        |  |          |  |        |  |                              |       |  |   |                             |  |  |   |               |       |                  |  |
| *Nenndaten                   |   |  |          |  |        |          |              |  |  |  |            |  |  |  |              |  |        |  |          |  |        |  |                              |       |  |   |                             |  |  |   |               |       |                  |  |
| *Betriebsart                 |   | Vektor   |          |  |        |          |              |  |  |  |            |  |  |  |              |  |        |  |          |  |        |  |                              |       |  |   |                             |  |  |   |               |       |                  |  |
| *ID-Lauf                     |   | Fertig   |          |  |        |          |              |  |  |  |            |  |  |  |              |  |        |  |          |  |        |  |                              |       |  |   |                             |  |  |   |               |       |                  |  |
| Thermischer Schutz berech... | 49 °C   |  | ▶        |  |        |          |              |  |  |  |            |  |  |  |              |  |        |  |          |  |        |  |                              |       |  |   |                             |  |  |   |               |       |                  |  |
| Thermischer Schutz gemessen  |   |  | ▶        |  |        |          |              |  |  |  |            |  |  |  |              |  |        |  |          |  |        |  |                              |       |  |   |                             |  |  |   |               |       |                  |  |
| <b>Zurück</b>                | 16:16   | <b>Auswählen</b>   |          |  |        |          |              |  |  |  |            |  |  |  |              |  |        |  |          |  |        |  |                              |       |  |   |                             |  |  |   |               |       |                  |  |

2

Mit Parameter **99.13 Ausw. Mot.-ID-Laufmodus**

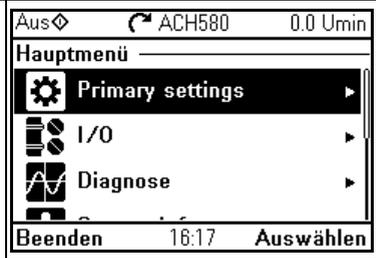
2

**Vorprüfung**

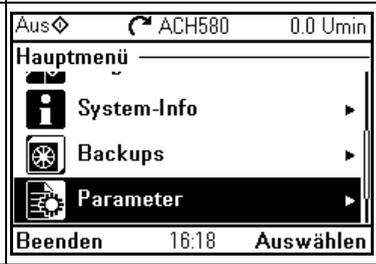
-  **WARNUNG!** Der Motor beschleunigt während des ID-Laufs auf etwa 50...80 % der Nenndrehzahl. Der Motor dreht in Drehrichtung vorwärts. **Stellen Sie vor dem ID-Lauf sicher, dass der Motor ohne Gefährdungen angetrieben werden kann!**
- Koppeln Sie angetriebene Einrichtungen vom Motor ab.
  - Prüfen Sie, dass die Werte der Motordaten-Parameter die gleichen sind, wie auf dem Motor-Typenschild.
  - Prüfen Sie, ob der STO-Schaltkreis geschlossen ist.
- Werden Parametereinstellungen (von Gruppe **10 Standard DI, RO** bis Gruppe **99 Motordaten**) vor dem ID-Lauf geändert, prüfen Sie, dass die neuen Einstellungen die folgenden Bedingungen erfüllen:
- 30.11 Minimal-Drehzahl**  $\leq 0$  U/min
  - 30.12 Maximal-Drehzahl** = Motor-Nenndrehzahl (beim normalen ID-Lauf muss der Motor mit 100 % Drehzahl laufen.)
  - 30.17 Maximal-Strom**  $> I_{HD}$
  - 30.20 Maximal-Moment 1**  $> 50$  % oder **30.24 Maximal-Moment 2**  $> 50$  %, abhängig davon, welcher Drehmoment-Grenzwert gemäß Parameter **30.18 Ausw. Drehm.-Grenze** verwendet wird.
- Prüfen und sicherstellen, dass folgende Signale aktiv sind:
- Reglerfreigabe (Parameter **20.40 Betriebsfreigabe**) ist aktiv
  - Das Bedienpanel muss auf Aus eingestellt sein (in der linken oberen Ecke wird der Text Aus angezeigt). Drücken Sie die Taste Off , um in den Off-Modus umzuschalten.

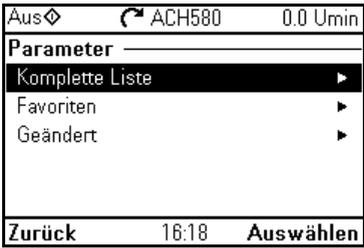
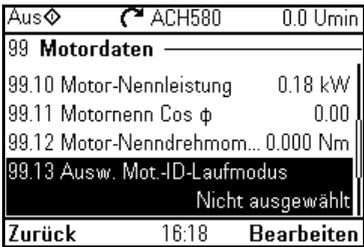
**ID-Lauf**

- Gehen Sie in das **Hauptmenü** mit Taste  (**Menü**) in der Startansicht. Drücken Sie Taste .



- Wählen Sie **Parameter** und drücken Sie die Taste  (**Auswählen**) (oder ).



|                          |  |  |
|--------------------------|--|--|
| <input type="checkbox"/> | <p>Wählen Sie <b>Komplette Liste</b> und drücken Sie die Taste  (<b>Auswählen</b>) (oder ).</p>  |  <p>Aus  ACH580 0.0 U/min<br/> <b>Parameter</b><br/>         Komplette Liste ▶<br/>         Favoriten ▶<br/>         Geändert ▶<br/>         Zurück 16:18 Auswählen</p>   |
| <input type="checkbox"/> | <p>Scrollen Sie durch die Seite mit  und , und wählen Sie die Parametergruppe <b>99 Motordaten</b> und drücken Sie die Taste  (<b>Auswählen</b>) (oder ).</p>      |  <p>Aus  ACH580 0.0 U/min<br/> <b>Komplette Liste</b><br/>         95 Hardware-Konfiguration ▶<br/>         96 System ▶<br/>         97 Motorregelung ▶<br/>         98 Motorparameter (Anwender) ▶<br/>         99 Motordaten ▶<br/>         Zurück 16:18 Auswählen</p>  |
| <input type="checkbox"/> | <p>Scrollen Sie durch die Seite mit  und  und wählen Sie Parameter <b>99.13 Ausw. Mot.-ID-Laufmodus</b> und drücken Sie die Taste  (<b>Auswählen</b>) (oder ).</p> |  <p>Aus  ACH580 0.0 U/min<br/>         99 <b>Motordaten</b><br/>         99.10 Motor-Nennleistung 0.18 kW<br/>         99.11 Motornenn Cos φ 0.00<br/>         99.12 Motor-Nenn Drehmom... 0.000 Nm<br/>         99.13 Ausw. Mot.-ID-Laufmodus<br/>         Nicht ausgewählt<br/>         Zurück 16:18 Bearbeiten</p> |
| <input type="checkbox"/> | <p>Wählen Sie den Typ des ID-Laufs (siehe Parameter <a href="#">99.13 Ausw. Mot.-ID-Laufmodus</a>) und drücken Sie  (<b>Speichern</b>) (oder ).</p>   |  <p>Aus  ACH580 0.0 U/min<br/>         99.13 <b>Ausw. Mot.-ID-Laufmodus</b><br/>         [0] Nicht ausgewählt<br/>         [1] Normal<br/>         [2] Reduziert<br/>         [3] Stillstand<br/>         [6] Erweitert<br/>         Abbrechen 16:18 Speichern</p>   |

- Die Bedienpanel-LED beginnt grün zu blinken, um eine aktive Warnung anzuzeigen ([AFF6](#)). Die [AFF6](#) Warnanzeige erscheint, wenn für eine Minute keine Taste gedrückt worden ist. Über die Taste  (**Hilfe**) wird der Text angezeigt, der darüber informiert, dass der ID-Lauf beim nächsten Start durchgeführt wird. Die Warnmeldung kann mit Taste  (**ausblenden**) ausgeblendet werden.
  
- Die Taste Hand drücken () , um den ID-Lauf zu starten.
- Während des ID-Laufs sollte keine Taste des Bedienpanels betätigt werden. Ein Stoppen des ID-Laufs ist jedoch jederzeit mit Taste Off () möglich.
- Während des ID-Laufs wird in der oberen Zeile des Displays ein drehender Pfeil angezeigt.
- Nach Abschluss des ID-Laufs wird der Text **ID-Lauf fertig** angezeigt. Die LED hört auf zu blinken.
- Wenn der ID-Lauf nicht erfolgreich ausgeführt wird, wird die Störmeldung [FF61 ID-Lauf](#) angezeigt. Weitere Informationen enthält Kapitel [Warn- und Störmeldungen](#) auf Seite [241](#).

|   |                                      |                   |
|---|--------------------------------------|-------------------|
| Aus   | ACH580                               | 0.0 Umin          |
|  | Warnung AFF6<br>Hilfscode: 0000 0000 |                   |
| <b>Identifikationslauf</b>  | 16:18:45                             |                   |
| Motor-ID-Lauf wird ausgeführt   |                                      |                   |
| <b>Ausblenden</b>   | 16:18                                | <b>Hilfe</b>      |
| Hand  | ACH580                               | 0.0 Umin          |
| <b>99 Motordaten</b>  |                                      |                   |
| 99.10   | Motor-Nennleistung                   | 0.18 kW           |
| 99.11   | Motor-nenn Cos φ                     | 0.00              |
| 99.12   | Motor-Nenn-drehmom...                | 0.000 Nm          |
| 99.13   | Ausw. Mot.-ID-Laufmodus              | Normal            |
| <b>Zurück</b>   | 16:19                                | <b>Bearbeiten</b> |

## 3

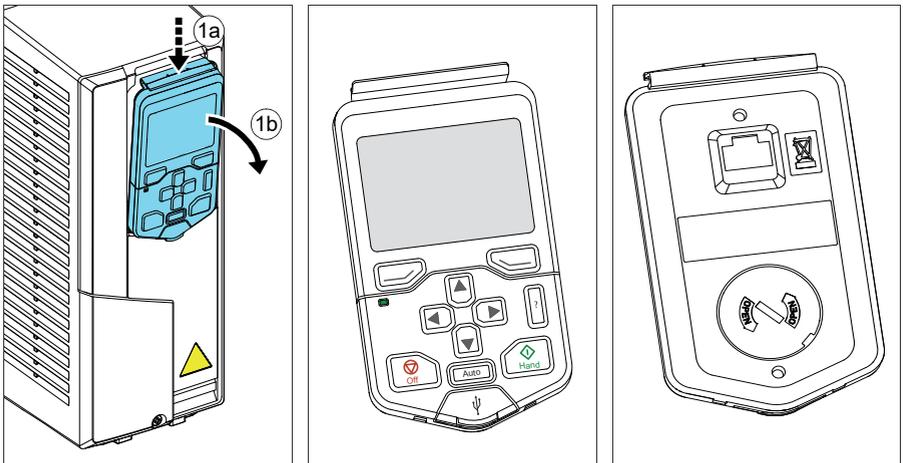
# Bedienpanel

## Inhalt dieses Kapitels

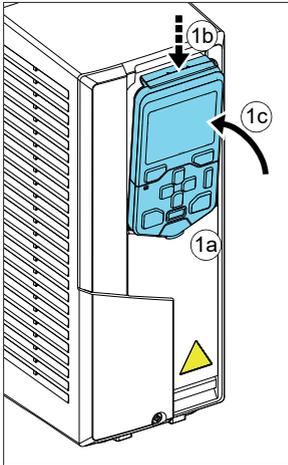
Dieses Kapitel enthält Anweisungen zum Abnehmen und Wiederaufsetzen des Komfort-Bedienpanels ACH-AP-H oder ACH-AP-W sowie eine Kurzbeschreibung des Displays, der Tasten und Tastenkombinationen (Shortcuts). Weitere Informationen siehe *ACx-AP-x assistant control panels user's manual* (3AUA0000085685 [Englisch]).

## Das Bedienpanel abnehmen und wieder einsetzen.

Drücken Sie zum Abnehmen des Bedienpanels den Halteclip oben (1a) ein und ziehen Sie es an der oberen Kante (1b) nach vorne.

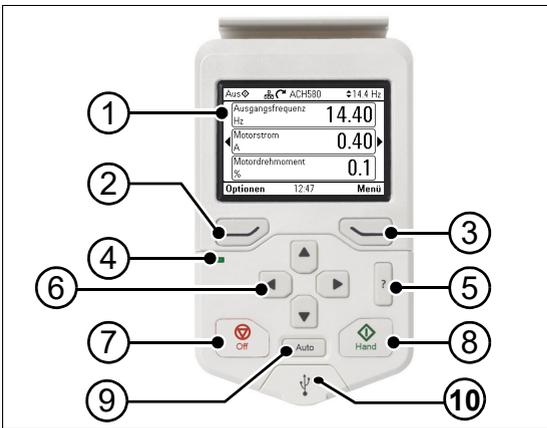


Zum Wiedereinbau des Bedienpanels die Unterseite in Position bringen (1a) bringen, den Halteclip oben drücken (1b) und das Bedienpanel an der oberen Kante hineindrücken (1c).



3

## Übersicht über das Bedienpanel

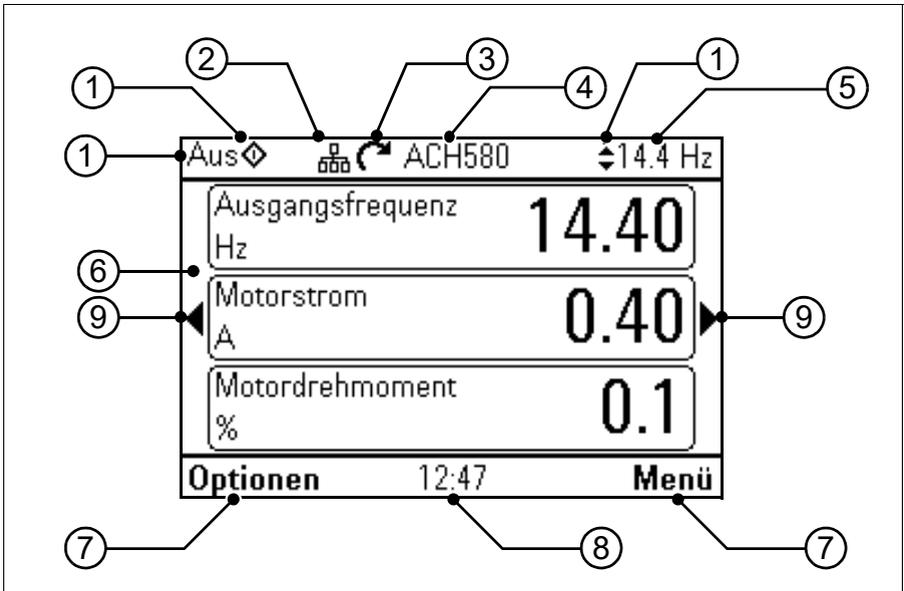


|   |  |
|---|--|
| 1 | <a href="#">Layout des Bedienpanel-Displays</a>  |
| 2 | <a href="#">Linke Funktionstaste</a>   |
| 3 | <a href="#">Rechte Funktionstaste</a>  |
| 4 | Status LED, siehe Kapitel <i>Wartung und Hardware-Diagnose</i> , Abschnitt <i>LEDs im Hardware-Handbuch des Frequenzumrichters</i> . |
| 5 | <a href="#">Hilfe</a>  |

|    |   |
|----|---|
| 6  | <a href="#">Die Pfeiltasten</a>         |
| 7  | Aus (siehe <i>Hand, Off und Auto</i> )  |
| 8  | Hand (siehe <i>Hand, Off und Auto</i> ) |
| 9  | Auto (siehe <i>Hand, Off und Auto</i> ) |
| 10 | USB-Anschluss                           |

## Layout des Bedienpanel-Displays

In den meisten Ansichten werden die folgenden Elemente auf dem Display angezeigt:



1. **Steuerplatz und entsprechende Symbole:** Anzeige, wie der Antrieb gesteuert wird:

- **Kein Text:** Der Frequenzumrichter ist in Lokalsteuerung, wird jedoch von einem anderen Gerät gesteuert. Die Symbole im oberen Feld zeigen an, welche Aktionen zulässig sind:

| Text/Symbole | Start mit diesem Bedienpanel | Stopp mit diesem Bedienpanel | Vorgabe des Sollwerts über dieses Bedienpanel |
|--------------|------------------------------|------------------------------|---|
|              | Nicht zulässig               | Nicht zulässig               | Nicht zulässig                                |

- **Lokal:** Der Frequenzumrichter ist in Lokalsteuerung und wird mit diesem Bedienpanel gesteuert. Die Symbole im oberen Feld zeigen an, welche Aktionen zulässig sind:

| Text/Symbole   | Start mit diesem Bedienpanel | Stopp mit diesem Bedienpanel | Vorgabe des Sollwerts über dieses Bedienpanel |
|--|------------------------------|------------------------------|---|
| Off   | Zulässig                     | Antrieb ist gestoppt         | Nicht zulässig                                |
| Hand  | Zulässig                     | Zulässig                     | Zulässig                                      |

- **Extern:** Der Frequenzumrichter wird extern gesteuert, d. h. über E/A oder Feldbus. Die Symbole im oberen Feld zeigen an, welche Aktionen mit dem Bedienpanel zulässig sind:

| Text/Symbole  | Start mit diesem Bedienpanel | Stopp mit diesem Bedienpanel | Vorgabe des Sollwerts über dieses Bedienpanel |
|---|------------------------------|------------------------------|---|
| <b>Auto</b>   | Zulässig <sup>1)</sup>       | Zulässig <sup>1)</sup>       | Nicht zulässig                                |
| <b>Auto</b>  | Nicht zulässig               | Zulässig                     | Zulässig                                      |

<sup>1)</sup> Diese Aktion kann durch Änderung der Parameter [19.18 HAND/OFF-Deaktivierungsquelle](#) und [19.19 HAND/OFF-Deaktivierungsmaßnahme](#) zu „Nicht zulässig“ werden.

2. **Panelbus:** Zeigt an, dass mehr als ein Frequenzumrichter an dieses Bedienpanel angeschlossen ist. Um auf einen anderen Frequenzumrichter umzuschalten, wählen Sie **Optionen > Antrieb auswählen**.
3. **Status-Symbol:** Anzeige des Status von Frequenzumrichter und Motor. Die Richtung des drehenden Pfeils zeigt die Drehrichtung vorwärts (im Uhrzeigersinn) oder rückwärts (gegen den Uhrzeigersinn) an.

| Status-Symbol  | Animation | Antriebsstatus  |
|--|-----------|---|
|    | -         | Gestoppt  |
|    | -         | Gestoppt und Start gesperrt   |
|    | Blinkt    | Gestoppt, Startbefehl aktiv aber Start gesperrt. Siehe <b>Menü &gt; Diagnose</b> auf dem Bedienpanel. |
|    | Blinkt    | Störung   |
|    | Blinkt    | Läuft mit Sollwert, jedoch ist der Sollwert 0.  |
|    | Drehend   | Läuft nicht mit Sollwert  |
|   | Drehend   | Läuft mit Sollwert  |
|  | -         | Stillstandsheizung (Motorheizung) ist aktiv   |
|  | -         | Prozess-PID-Schlafmodus ist aktiv   |

4. **Antriebsname:** Wenn ein Name eingegeben wurde, wird dieser im oberen Feld angezeigt. Standardmäßig ist es „ACH580“. Der Name kann auf dem Bedienpanel über **Menü > Grundeinstellungen > Uhr, Region, Anzeige** geändert werden (siehe Seite [87](#)).
5. **Sollwert:** Drehzahl, Frequenz usw. wird mit der Einheit angezeigt. Informationen zur Änderung des Sollwerts im Menü **Grundeinstellungen** (siehe Seite [67](#)).
6. **Inhaltsbereich:** Der aktuelle Inhalt der Ansichten wird in diesem Bereich angezeigt. Der Inhalt unterscheidet sich bei den verschiedenen Ansichten. Die Beispiel-Ansicht auf Seite [47](#) ist die Haupt-Ansicht des Bedienpanels, die Startansicht.
7. **Funktionstasten und Auswahlmöglichkeiten:** Zeigt die Funktion der Taste (Softkey) ( und ) in dem jeweiligen Kontext an.

8. **Uhr** Die Uhr zeigt die aktuelle Zeit an. Die Uhrzeit und das Zeitanzeigeformat können auf dem Bedienpanel können über **Menü > Grundeinstellungen > Uhr, Region, Anzeige** geändert werden (siehe Seite 87).
9. **Horizontale Pfeile:** Wenn diese Pfeile angezeigt werden, können Sie mit den Pfeiltasten (◀) und (▶) weitere Startansichten durchblättern.

Der Display-Kontrast und die Hintergrundbeleuchtung des Bedienpanels können über **Menü > Grundeinstellungen > Uhr, Region, Anzeige** geändert werden (siehe Seite 87).

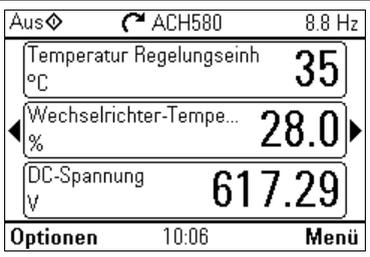
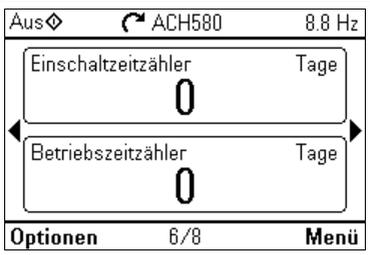
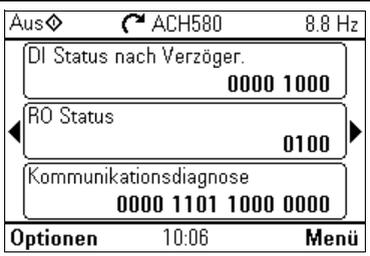
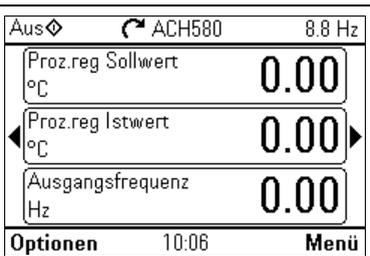
## Startansichten

Es gibt acht verschiedene Startansichten. Darüber hinaus gibt es sechs vor konfigurierte IPC-Startansichten (siehe Abschnitt [Zusätzliche Startansichten für IPC](#) auf Seite 52).

Die Startansicht 1 ist die Standard-Startansicht. Sie können sie mit den Pfeiltasten (◀ und ▶) durchblättern. Um die Startansichten zu bearbeiten, drücken Sie die Optionstaste (⏏), siehe Abschnitt [Optionsmenü](#) auf Seite 99.

3

|   |  |
|---|--|
| <p>Startansicht 1 (Standard-Startansicht):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausgangsfrequenz (Hz): Parameter <a href="#">01.06 Ausgangsfrequenz</a></li> <li>• Motorstrom (A): Parameter <a href="#">01.07 Motorstrom</a></li> <li>• Istwert AI1 (V1 oder mA): Parameter <a href="#">12.11 AI1 Istwert</a></li> </ul>       |  |
| <p>Startansicht 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingesparter Betrag (lokale Währung): Parameter <a href="#">45.07 Gesparter Betrag</a></li> <li>• Eingesparte Energie (kWh): Parameter <a href="#">45.04 Gesparte Energie</a></li> <li>• Summe CO2-Einsparung (Tonnen): <a href="#">45.09 CO2 Einsp.in t</a></li> </ul> |  |
| <p>Startansicht 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grafische Darstellung der Ausgangsfrequenz über die letzten 60 Minuten: Parameter <a href="#">01.06 Ausgangsfrequenz</a></li> </ul>   |  |
| <p>Startansicht 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grafische Darstellung der Leistung während der letzten 60 Minuten: Parameter <a href="#">01.14 Ausgangsleistung</a></li> </ul>  |  |

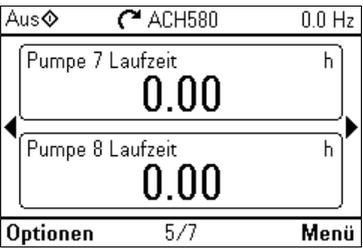
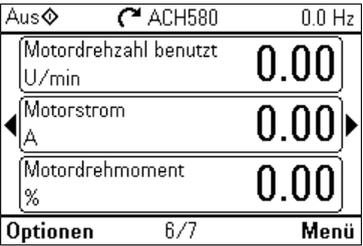
|   |   |
|---|---|
| <p>Startansicht 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatur der Regelungseinheit (°C): Parameter <a href="#">05.10 Temperatur Regelungseinh</a></li> <li>• Wechselrichter-Temperatur (%): Parameter <a href="#">05.11 Wechselrichter-Temperatur</a></li> <li>• DC-Spannung (V): Parameter <a href="#">01.11 DC voltage</a></li> </ul>  |   |
| <p>Startansicht 6:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laufzeitähler (Tage): Parameter <a href="#">05.01 Einschaltzeitähler</a></li> <li>• Laufzeitähler (Tage): Parameter <a href="#">05.02 Betriebszeitähler</a></li> </ul>  |   |
| <p>Startansicht 7:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DI Status nach Verzögerung, d. h. Status von DI6...DI1 (DI1 ist Bit 0, das Bit ganz rechts): Parameter <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a></li> <li>• RO-Status, d. h. Status von RO3...RO1 (RO1 ist Bit 0, das Bit ganz rechts): Parameter <a href="#">10.21 RO Status</a></li> <li>• Kommunikationsdiagnose: Parameter <a href="#">58.07 Kommunikationsdiagnose</a></li> </ul> |   |
| <p>Startansicht 8:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prozess-PID-Sollwert (PID-Einheit 1): Parameter <a href="#">40.03 Proz.reg Sollwert</a></li> <li>• Istwert der Prozess-PID-Istwert (PID-Einheit 1): Parameter <a href="#">40.02 Proz.reg Istwert</a></li> <li>• Ausgangsfrequenz (Hz): Parameter <a href="#">01.06 Ausgangsfrequenz</a></li> </ul>  |  |

## Zusätzliche Startansichten für IPC

Es gibt sechs vor konfigurierte Startansichten für IPC. Sie können sie mit den Pfeiltasten (◀) und (▶) durchblättern. Um die Startansichten zu bearbeiten, drücken Sie die Optionstaste (⏏), siehe Abschnitt [Optionsmenü](#) auf Seite 99.

3

|  |  |
|--|--|
| <p>IPC-Startansicht 1 (Standard-IPC-Startansicht):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausgangsfrequenz (Hz): Parameter <a href="#">01.06 Ausgangsfrequenz</a></li> <li>• Prozess-Istwerte (bar): Parameter <a href="#">40.02 Proz.reg Istwert</a></li> <li>• Mehrpumpensystem-Status: Parameter <a href="#">76.02 PFC Systemstatus</a></li> </ul>  | <p>Aus ⏏ ACH580 0.0 Hz</p> <p>Ausgangsfrequenz 0.00 Hz</p> <p>Gemessener Pegel 20.65 m</p> <p>PFC Systemstatus Nicht bereit (Modus Off)</p> <p>Optionen 20:39 Menü</p>           |
| <p>IPC-Startansicht 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mehrpumpensystem-Knotennummer Parameter <a href="#">76.22 Mehrpumpensystem-Knotennummer</a></li> <li>• IPC-Synchronisations-Prüfsumme Parameter <a href="#">76.105 IPC-Synchronisations-Prüfsumme</a></li> <li>• IPC-Onlinepumpen: Parameter <a href="#">76.01 PFC-Status</a></li> </ul> | <p>Aus ⏏ ACH580 0.0 Hz</p> <p>Mehrpumpensystem-Knotennummer 1</p> <p>IPC-Synchronisations-Prüfsumme 6C3F EBDC hex</p> <p>IPC-Onlinepumpen 0000 0001</p> <p>Optionen 2/7 Menü</p> |
| <p>IPC-Startansicht 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pumpe 1 Laufzeit: Parameter <a href="#">77.11 Pumpe/Lüfter 1 Laufzeit</a></li> <li>• Pumpe 2 Laufzeit: Parameter <a href="#">77.12 Pumpe/Lüfter 2 Laufzeit</a></li> <li>• Pumpe 3 Laufzeit: Parameter <a href="#">77.13 Pumpe/Lüfter 3 Laufzeit</a></li> </ul>                           | <p>Aus ⏏ ACH580 0.0 Hz</p> <p>Pumpe/Lüfter 1 Laufzeit 0.00 h</p> <p>Pumpe/Lüfter 2 Laufzeit 0.00 h</p> <p>Pumpe/Lüfter 3 Laufzeit 0.00 h</p> <p>Optionen 3/7 Menü</p>            |
| <p>IPC-Startansicht 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pumpe 4 Laufzeit: Parameter <a href="#">77.14 Pumpe/Lüfter 4 Laufzeit</a></li> <li>• Pumpe 5 Laufzeit: Parameter <a href="#">77.15 Pumpe/Lüfter 5 Laufzeit</a></li> <li>• Pumpe 6 Laufzeit: Parameter <a href="#">77.16 Pumpe/Lüfter 6 Laufzeit</a></li> </ul>                           | <p>Aus ⏏ ACH580 0.0 Hz</p> <p>Pumpe/Lüfter 4 Laufzeit 0.00 h</p> <p>Pumpe 5 Laufzeit 0.00 h</p> <p>Pumpe 6 Laufzeit 0.00 h</p> <p>Optionen 4/7 Menü</p>                          |

|   |   |
|---|---|
| <p>IPC-Startansicht 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pumpe 7 Laufzeit: Parameter <a href="#">77.17 Pumpe 7 Laufzeit</a></li> <li>• Pumpe 8 Laufzeit: Parameter <a href="#">77.18 Pumpe 8 Laufzeit</a></li> </ul>   |  <p>Aus ◊ ↻ ACH580 0.0 Hz</p> <p>Pumpe 7 Laufzeit h<br/>0.00</p> <p>Pumpe 8 Laufzeit h<br/>0.00</p> <p>Optionen 5/7 Menü</p>                          |
| <p>IPC-Startansicht 6:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausgangsfrequenz (Hz): Parameter <a href="#">01.06 Ausgangsfrequenz</a></li> <li>• Motorstrom (A): Parameter <a href="#">01.07 Motorstrom</a></li> <li>• Motordrehmoment (%) Parameter <a href="#">01.10 Motordrehmoment</a></li> </ul> |  <p>Aus ◊ ↻ ACH580 0.0 Hz</p> <p>Motordrehzahl benutzt U/min 0.00</p> <p>Motorstrom A 0.00</p> <p>Motordrehmoment % 0.00</p> <p>Optionen 6/7 Menü</p> |

## Tasten

Die Tasten des Bedienpanels werden nachfolgend beschrieben:



### Linke Funktionstaste

Die linke Funktionstaste (↶) wird normalerweise für Beenden oder Abbrechen verwendet. Ihre Funktion in einer bestimmten Situation wird in der linken unteren Ecke des Displays als Auswahl für diese Funktion angezeigt.

Durch Gedrückthalten der Taste (↶) verlassen Sie nacheinander die Ansichten und gelangen zurück zur Startansicht. Bei einigen speziellen Ansichten hat die Taste eine andere Funktion.

### Rechte Funktionstaste

Die rechte Funktionstaste (↷) wird normalerweise für Auswahl, Übernehmen und Bestätigen verwendet. Die Funktion der rechten Funktionstaste in einer bestimmten Situation wird in der rechten unteren Ecke des Displays als Auswahl für diese Funktion angezeigt.

## Die Pfeiltasten

Die Auf- und Ab-Pfeiltasten ( und ) werden zum Markieren von Auswahlen in Menüs und Auswahllisten, zum auf- und abwärts Blättern auf Textseiten und zum Ändern von Werten benutzt, wenn z.B. die Uhrzeit eingestellt, ein Passwort eingegeben oder ein Parameterwert geändert wird.

Die Pfeiltasten links und rechts ( und ) werden zum Bewegen des Cursors nach links und rechts beim Bearbeiten von Parametern und in den Assistenten zum Vor- und Zurückgehen benutzt. In Menüs funktionieren die Tasten  und  genauso wie bei  und .

3

## Hilfe

Mit der Hilfe-Taste () wird die Hilfeseite geöffnet. Die Hilfeseite ist kontextsensitiv. Das heißt, der Inhalt der Seite bezieht sich auf das Menü oder die Ansicht, die gerade geöffnet ist.

## Hand, Off und Auto

Der ACH580 kann sich in Lokal- oder externer (Fern-) Steuerung befinden. Die Lokalsteuerung hat zwei Modi. Hand und Off. Siehe auch das Diagramm im Abschnitt [Lokale Steuerung und externe Steuerung](#) auf Seite 107.

Taste Hand ():

- In Lokalsteuerung / Off-Modus: Startet der Frequenzumrichter. Der Frequenzumrichter schaltet in den Hand-Modus um.
- In externer Steuerung: Schaltet der Frequenzumrichter auf Lokalsteuerung / Hand-Modus und läuft weiter.

Taste Off ():

- Stoppt der Frequenzumrichter und schaltet in den Off-Modus.

Taste Auto ():

- In Lokalsteuerung: Der Frequenzumrichter schaltet auf externe Steuerung.

## Tasten-Kombinationen (Shortcuts)

In der folgenden Tabelle sind die Shortcuts und Tasten-Kombinationen aufgelistet. Das gleichzeitige Drücken von Tasten ist mit einem Pluszeichen (+) gekennzeichnet.

| Shortcut  | Verfügbar in | Wirkung  |
|---|--------------|--|
|  + <br>+  | jede Ansicht | Speichern eines Screenshots. Bis zu fünfzehn Bilder können im Speicher des Bedienpanels abgelegt werden.<br>Zur Übertragung der Bilder auf einen PC muss das Komfort-Bedienpanel mit einem USB-Kabel angeschlossen werden und das Panel installiert sich als ein MTP (media transfer protocol) Gerät. Die Bilder werden im Verzeichnis Screenshots abgelegt.<br>Siehe hierzu <i>ACx-AP-x Komfort-Bedienpanel Benutzerhandbuch</i> (3AXD50000028267 [Deutsch]). |

| Shortcut   | Verfügbar in   | Wirkung   |
|--|--|---|
|  +  ,<br> +  | jede Ansicht   | Einstellen der Hintergrund-Helligkeit.  |
|  +  ,<br> +  | jede Ansicht   | Einstellen des Display-Kontrasts.   |
|  oder    | Startansicht   | Einstellen des Sollwerts  |
|  +   | Ansichten zur<br>Parameter-<br>Bearbeitung   | Setzt einen änderbaren Parameter auf seinen Standardwert.   |
|  +   | Ansicht mit einer<br>Liste von<br>Auswahlmöglich-<br>keiten für einen<br>Parameter | Anzeigen/Ausblenden der Indexnummern der Auswahl.   |
| <br>(gedrückt<br>halten)  | jede Ansicht   | Rückkehr zur Startansicht durch Drücken und Halten der Taste bis die Startansicht angezeigt wird. |



## 4

# Einstellungen, I/O und Diagnosen über das Bedienpanel

4

## Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält detaillierte Informationen über die Menüs **Grundeinstellungen**, **E/A**, **Diagnose**, **System-Info**, **Energieeffizienz** und **Backups** auf dem Bedienpanel.

Um diese Menüs aus der Startansicht heraus aufzurufen, wählen Sie zuerst **Menü**, um das **Hauptmenü** zu öffnen, und wählen Sie dann das gewünschte Menü.

|                        |        |         |
|------------------------|--------|---------|
| Aus                    | ACH580 | 45.0 Hz |
| Ausgangsfrequenz<br>Hz | 0.00   |         |
| Motorstrom<br>A        | 0.00   |         |
| All Istwert<br>V       | 9.030  |         |
| Optionen               | 20:25  | Menü    |

|   |                    |           |
|---|--------------------|-----------|
| Aus   | ACH580             | 0.0 Hz    |
| Hauptmenü   |                    |           |
|  | Grundeinstellungen | ▶         |
|  | I/O                | ▶         |
|  | Diagnose           | ▶         |
| Beenden   | 16:02              | Auswählen |

## Grundeinstellungen



4

Um das Menü **Grundeinstellungen** aus der Startansicht heraus aufzurufen, wählen Sie **Menü > Grundeinstellungen**.

Nach Verwendung der geführten Einstellungen im Inbetriebnahme-Assistenten möchten Sie eventuell andere Standardeinstellungen verwenden. Gehen Sie wie folgt vor: **Start, Stopp, Sollwert > Basic operations set-up** und **Start, Stopp, Sollwert > Basic control set-up** und folgen Sie den Anweisungen des Inbetriebnahme-Assistenten, um die Prozess- und Regelungseinstellungen vorzunehmen

Im Menü **Grundeinstellungen** können Sie zusätzliche Einstellungen des Frequenzumrichters vornehmen und ändern.

Es wird empfohlen, zumindest die folgenden zusätzlichen Einstellungen vorzunehmen:

- Einstellung **Start, Stopp, Sollwert**
- **Rampen**
- **Grenzen**

Mit dem Menü **Grundeinstellungen** können auch Einstellungen für den Motor, die Feldbus-Kommunikation, PID, Override, Fehlerfunktionen, erweiterte Funktionen, Uhrzeit, Region und Anzeige vorgenommen werden. Zusätzlich können Sie die Störungs- und Ereignisprotokolle, die Bedienpanel-Startansicht, Parameter, die sich nicht auf Hardware beziehen, Feldbuseinstellungen, Motordaten und ID-Lauf-Ergebnisse, alle Parameter, benutzerdefinierte Texte sowie alles andere auf Werkseinstellungen zurücksetzen.

Hinweis: Mit dem Menü **Grundeinstellungen** können Sie die meisten Antriebsfunktionen bzw. -merkmale programmieren: die weitergehende Konfiguration erfolgt über die Parameter: Wählen Sie **Menü > Parameter**. Weitere Informationen zu den verschiedenen Parametern enthält Kapitel [Parameter](#) auf Seite [395](#).

Im Menü **Einstellungen** zeigt das Symbol , an, das mehrere Signale/Parameter angeschlossen sind.

Das Symbol  zeigt an, dass für die Einstellung ein Assistent für die Änderung des Parameters verfügbar ist. Stellen Sie bei der Verwendung eines Assistenten sicher, dass alle Einstellwerte durch vollständige Ausführung des Assistenten gespeichert werden.

Weitere Informationen zum Menü **Grundeinstellungen** erhalten Sie durch Drücken der Taste , mit der die Hilfeseite geöffnet wird.

Die folgenden Abschnitte enthalten detaillierte Informationen über die Inhalte der verschiedenen Untermenüs, die im Menü **Grundeinstellungen** verfügbar sind.

### ■ HLK-Schnelleinrichtung



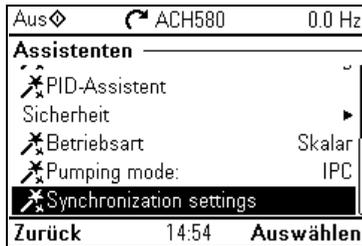
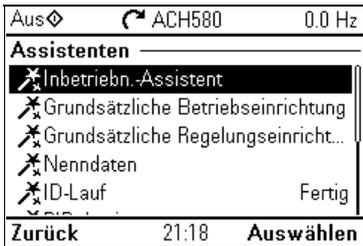
Mit dem Untermenü **HVAC quick setup** werden die wichtigsten Einstellungen (Grundeinstellung und Basisbetrieb) bei der Inbetriebnahme vorgenommen, wenn Sie sie nicht mit den Assistenten vornehmen möchten.

Die folgende Tabelle enthält detaillierte Informationen über die im Untermenü HVAC quick setup verfügbaren Einstellungskriterien.

| Menü-Auswahl   | Beschreibung  | Entsprechender Parameter   |
|--|---|--|
| Primärstart/-stopp über:   | Start- und Stopp-Punkt im Auto-Modus einstellen.      |  |
| Primärsollwert von:  | Einstellen, von wo der Sollwert im Auto-Modus stammt. |  |
| AI-Skalierung  | Skalierung der AI-Eingänge einstellen.                |  |
| Use safety/start interlock 1   | Ausgewählt/Nicht ausgewählt                           | <a href="#">20.47 Startsperr 1 Text</a>  |
| Start aktiviert, wenn:   | Start aktiviert, wenn: Dix High                       | <a href="#">20.41 Startsperr 1</a>   |
| Betriebsfreigabe verwenden   | Ausgewählt/Nicht ausgewählt                           | <a href="#">20.46 Betriebsfreigabe-Text</a>  |
| RUN ist aktiviert, wenn:   | RUN ist aktiviert, wenn: Dix High                     | <a href="#">20.40 Betriebsfreigabe</a>   |
| Minimaldrehzahl:<br>Maximaldrehzahl:<br>Mindestfrequenz:<br>Maximalfrequenz: |   | <a href="#">30.11 Minimal-Drehzahl</a><br><a href="#">30.12 Maximal-Drehzahl</a><br><a href="#">30.13 Minimal-Frequenz</a><br><a href="#">30.14 Maximal-Frequenz</a> |
| Beschleunigungszeit  |   | <a href="#">23.12 Beschleunigungszeit 1</a><br><a href="#">28.72 Freq.Beschleunigungszeit 1</a>  |
| Verzögerungszeit   |   | <a href="#">23.13 Verzögerungszeit 1</a><br><a href="#">28.73 Freq.Verzögerungszeit 1</a>  |

| Menü-Auswahl      | Beschreibung   | Entsprechender Parameter   |
|-------------------|--|--|
| Motornenndaten    | Eingabe der Nenndaten des Motors vom Motor-Typenschild.  | <a href="#">99.03 Motorart ...</a><br><a href="#">99.12 Motor-Nenn Drehmoment</a>  |
| Start-Methode     | Die Motor-Startfunktion für das aktuelle Motor Regelungsverfahren (Vektor- oder Skalarregelung) einstellen.  | Bei Vektorregelung:<br><a href="#">21.01 Start-Methode</a><br>Bei Skalarregelung:<br><a href="#">21.19 Startmodus Skalar</a> |
| Stopp-Methode     | Die Methode einstellen, mit der der Motor beim Empfang des Stopp-Befehls gestoppt wird.  | <a href="#">21.03 Stopp-Methode</a>  |
| Datum und Uhrzeit | Einstellung der Uhrzeit, des Datums und der Anzeigeformate.  |  |
| Antriebsname      | Den Namen des Frequenzumrichters eingeben.   |  |
| Kommunikation     | Die Kommunikation über den integrierten Feldbus oder den Feldbusadapter einstellen und anzeigen. Siehe Abschnitt <a href="#">Kommunikation</a> (Seite 78). | Parametergruppen:<br><a href="#">50 Feldbusadapter (FBA)</a><br><a href="#">58 Integrierter Feldbus (Embedded fieldbus)</a>  |

**Assistenten**



Das Untermenü **Assistenten** beinhaltet eine Reihe von Assistenten, die zur Konfiguration des Frequenzumrichters verwendet werden können.

Die folgende Tabelle enthält detaillierte Informationen über die verfügbaren Auswahlkriterien im Untermenü **Assistenten**.

| Menü-Auswahl             | Beschreibung  | Entsprechender Parameter |
|--------------------------|---|--------------------------|
| Inbetriebnahme-Assistent | Führt den gleichen Inbetriebnahmeassistenten aus, der für die Inbetriebnahme des Frequenzumrichters verwendet wird. |                          |

| Menü-Auswahl                     | Beschreibung  | Entsprechender Parameter  |
|----------------------------------|---|---|
| ⚙️ Grundeinstellung des Betriebs | Rampen<br>Grenzen<br>Startverriegelungssignal<br>Betriebsfreigabesignal<br>Benennen des Frequenzumrichters  |   |
| ⚙️ Grundeinstellung der Regelung | <u>Direkte Steuerung über E/A (HLK-Standardkonfiguration)</u><br>• Sollwertskalierung (AI1)<br><u>Direkte Steuerung über Feldbus Komm.</u><br>• BACnet MS/TP<br>• Modbus RTU<br><u>PID-Regelung, Einzelmotor</u><br>• Skalierung Rückmeldung (AI2)<br>• Sollwertquelle<br>• Konstanter Sollwert   |   |
| ⚙️ Nennwerte                     | Die auf dem Motortypenschild angegebenen Motornenndaten eingeben.<br>Ein Mehrmotoren-Setup konfigurieren Auswählen, ob Skalar- oder Vektorregelung verwendet werden soll.<br>Informationen zur Skalarregelung siehe Abschnitt <a href="#">Skalar-Motorregelung</a> auf Seite 195.<br>Informationen zur Vektorregelung siehe Abschnitt <a href="#">Vektor-Motorregelung</a> auf Seite 196. | <a href="#">99.03 Motorart ...</a><br><a href="#">99.12 Motor-Nennrehmoment</a> |
| ⚙️ ID-Lauf                       | Führen Sie den in Abschnitt <a href="#">ID-Lauf durchführen</a> (Seite 37) beschriebenen Identifikationslauf durch.   | <a href="#">99.13 Ausw. Mot.-ID-Laufmodus</a>                                   |
| ⚙️ PID-Assistent                 | Konfiguriert den Sekundär-Steuerplatz für die Verwendung der PID-Regelung.<br><u>Istwert:</u> AI2. Einstellen der Skalierung des AI2-Signals für Feedback, falls erforderlich.<br><u>Sollwert:</u> Wählen Sie einen konstanten Wert, das Bedienpanel oder AI1. Wenn Sie AI2 gewählt haben, die Skalierung des AI1 Signals auf Sollwert einstellen.<br><u>Start/Stop:</u> DI               |   |
| Sicherheit                       | Siehe Abschnitt <a href="#">Sicherheit</a> (Seite 84).  |   |
| ⚙️ Regelungsmodus                | Auswahl, ob der Motor-Regelmodus Skalar oder Vektor benutzt werden soll.<br>Informationen zur Skalarregelung siehe Abschnitt <a href="#">Skalar-Motorregelung</a> auf Seite 195.<br>Informationen zur Vektorregelung siehe Abschnitt <a href="#">Vektor-Motorregelung</a> auf Seite 196.  | <a href="#">99.04 Motor-Regelmodus</a>  |

4

| Menü-Auswahl                             | Beschreibung   | Entsprechender Parameter              |
|--|--|---------------------------------------|
| ☒ Pumpenmodus                            | Auswahl des Pumpenmodus. Siehe Abschnitt <a href="#">Mehrpumpenregelung</a> auf Seite 72. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aus</li> <li>• Intelligente Pumpenregelung (IPC)</li> <li>• Einzelpumpenregelung (PC)</li> <li>• Sanfte Pumpenregelung (SPC)</li> </ul> Hinweis: In diesem Zusammenhang hat „PC“ die Bedeutung PFC und „SPC“ bedeutet SPFC. | 76.21 PFC-Konfiguration               |
| ☒ Synchronisationseinstellungen:         | Führt den Assistenten für die Synchronisationseinstellungen aus.   | 96.20 Zeit Sync Primärquelle          |
| ☒ Einstellen der Punkte auf der HQ-Kurve | Führt den Assistenten für die HQ-Leistungskurve zur Durchflussberechnung aus.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Menüpunkt ist nur sichtbar, wenn Parameter 80.13 auf den Wert <a href="#">HQ-Kurve</a> eingestellt ist.  | 80.13 Durchfluss-Rückführwertfunktion |
| ☒ Einstellen der Punkte auf der PQ-Kurve | Führt den Assistenten für die PQ-Leistungskurve zur Durchfluss-Berechnung aus.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Menüpunkt ist nur sichtbar, wenn Parameter 80.13 auf den Wert <a href="#">PQ-Kurve</a> eingestellt ist.   | 80.13 Durchfluss-Rückführwertfunktion |

■ Start, Stopp, Sollwert



Mit dem Untermenü **Start, Stopp, Sollwert** werden die Start/Stopp-Befehle, der Sollwert und verwandte Merkmale, wie Konstantdrehzahlen oder Erlaubnisse für den Betrieb eingestellt.

Die folgende Tabelle enthält detaillierte Informationen über die verfügbaren Auswahlkriterien im Untermenü **Start, Stopp, Sollwert**.

| Menü-Auswahl                    | Beschreibung   | Entsprechender Parameter |
|---------------------------------|--|--------------------------|
| ☒ Grundeinstellung des Betriebs | Rampen<br>Grenzen<br>Startverriegelungssignal<br>Betriebsfreigabesignal<br>Benennen des Frequenzumrichters |                          |

| Menü-Auswahl                     | Beschreibung   | Entsprechender Parameter   |
|----------------------------------|--|--|
| ☒ Grundeinstellung der Regelung  | <p><u>Direkte Steuerung über E/A (HLK-Standardkonfiguration)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sollwertskalierung (AI1)</li> </ul> <p><u>Direkte Steuerung über Feldbus Komm.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BACnet MS/TP</li> <li>• Modbus RTU</li> </ul> <p><u>PID-Regelung Einzelmotor</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skalierung Rückmeldung (AI2)</li> <li>• Sollwertquelle</li> <li>• Konstanter Sollwert</li> </ul> |  |
| Hauptsteuerplatz für Automatik   | Einstellungen für den Hauptfernsteuerplatz Ext1.   | <p>12.17 AI1 min</p> <p>12.18 AI1 max</p>  |
| Sekundärer Automatik-Steuerplatz | <p>Einstellung für die Fernsteuerung über den Sekundär-Steuerplatz Ext2. Diese Einstellungen betreffen die Quelle des Sollwerts und die Start-, Stopp-, Drehrichtungs-Befehlsquellen für Ext2. Ext2 ist standardmäßig auf <b>Aus</b> gesetzt.</p>  | <p>19.11 Auswahl Ext1/Ext2</p> <p>28.15 Ext2 Frequenz-Sollw.1 oder</p> <p>22.18 Ext2 Drehzahl-Sollw.1</p> <p>12.17 AI1 min</p> <p>12.18 AI1 max</p> <p>12.27 AI2 min</p> <p>12.28 AI2 max</p> <p>20.06 Ext2 Befehlsquellen</p> <p>20.08 Ext2 Eing.1 Quel</p> <p>20.09 Ext2 Eing.2 Quel</p> <p>20.10 Ext2 Eing.3 Quel</p> |
| Verriegelungen/ Freigaben        | <p>Einstellungen zur Verhinderung des Betriebs oder Starts des Antriebs, wenn ein spezieller Digitaleingang nicht gesetzt ist.</p> <p>Sie können anstelle von „Betriebsfreigabe“, „Use safety/start interlock 1“, „Use safety/start interlock 2“, „Use safety/start interlock 3“ und „Use safety/start interlock 4“ eigene Bezeichnungen eingeben.</p> <p>Siehe Abschnitt <a href="#">Verriegelungen</a> auf Seite 188.</p>  | <p>20.40 Betriebsfreigabe</p> <p>20.41 Startsperr 1</p> <p>20.42 Startsperr 2</p> <p>20.43 Startsperr 3</p> <p>20.44 Startsperr 4</p> <p>20.45 Startsperr Stoppmodus</p>   |
| Stopp-Methode                    | Einstellen, wie der Frequenzumrichter den Motor stoppt: rampengeführt oder austrudeln.   | 21.03 Stopp-Methode  |

| Menü-Auswahl                            | Beschreibung  | Entsprechender Parameter  |
|---|---|---|
| Pumpen und Lüfterregelung               | <p>Wählt PFC- oder SPFC-Regelung.</p> <p>Hinweis: Im Menü <b>Pumpenmodus (Grundeinstellungen -&gt; Assistenten -&gt; oder Grundeinstellungen -&gt; Pumpenmerkmale -&gt; Mehrpumpenregelung -&gt;)</b> wird PFC als PC und SPFC als SPC bezeichnet.</p> <p>Konfiguriert den PFC/SPFC I/O.</p> <p>Konfiguriert PFC/SPFC.</p> <p>Konfiguriert Autowechsel.</p> <p>Siehe Abschnitt <a href="#">Einzelpumpen- und -lüfter-Regelung (PFC/SPFC)</a> auf Seite 132.</p> | <p><a href="#">76.21 PFC-Konfiguration</a></p> <p><a href="#">76.25 Anzahl von Motoren</a></p> <p><a href="#">76.27</a></p> <p><a href="#">Max.zuläss.Anz.v.Motoren</a></p> <p><a href="#">76.59 PFC Schutz-Verzögerung</a></p> <p><a href="#">10.24 RO1 Quelle</a></p> <p><a href="#">10.27 RO2 Quelle</a></p> <p><a href="#">10.30 RO3 Quelle</a></p> <p><a href="#">15.07 RO4 Quelle</a></p> <p><a href="#">15.10 RO5 Quelle</a></p> <p><a href="#">15.13 RO6 Quelle</a></p> <p><a href="#">76.81 PFC 1 Sperre</a></p> <p><a href="#">76.82 PFC 2 Sperre</a></p> <p><a href="#">76.83 PFC 3 Sperre</a></p> <p><a href="#">76.84 PFC 4 Sperre</a></p> <p><a href="#">76.85 PFC 5 Sperre</a></p> <p><a href="#">76.86 PFC 6 Sperre</a></p> <p><a href="#">76.30 Startdrehzahl 1</a></p> <p><a href="#">76.31 Startdrehzahl 2</a></p> <p><a href="#">76.32 Startdrehzahl 3</a></p> <p><a href="#">76.33 Startdrehzahl 4</a></p> <p><a href="#">76.34 Startdrehzahl 5</a></p> <p><a href="#">76.41 Stoppdrehzahl 1</a></p> <p><a href="#">76.42 Stoppdrehzahl 2</a></p> <p><a href="#">76.43 Stoppdrehzahl 3</a></p> <p><a href="#">76.44 Stoppdrehzahl 4</a></p> <p><a href="#">76.45 Stoppdrehzahl 5</a></p> <p><a href="#">76.55 Startverzögerung</a></p> <p><a href="#">76.56 Stoppverzögerung</a></p> <p><a href="#">76.70 PFC Autowechsel</a></p> <p><a href="#">76.71 PFC Autowechsel Intervall</a></p> <p><a href="#">76.72 Max. Pumpen-Laufzeit-Diff.</a></p> <p><a href="#">76.73 Autowechsel-Schwelle</a></p> |
| Konstantdrehzahlen / Konstantfrequenzen | <p>Mit diesen Einstellungen wird ein konstanter Wert als Sollwert eingestellt. Standardmäßig wird <b>Konstantfrequenz/Drehzahl 1</b> durch DI3 aktiviert.</p> <p>Siehe Abschnitt <a href="#">Konstantdrehzahlen/-frequenzen</a> auf Seite 162.</p>  | <p><a href="#">28.21 Konstantfreq.-Funktion</a> oder</p> <p><a href="#">22.21 Konstantdrehzahl-Funktion</a></p> <p><a href="#">28.26 Konstantfrequenz 1</a></p> <p><a href="#">28.27 Konstantfrequenz 2</a></p> <p><a href="#">28.28 Konstantfrequenz 3</a></p> <p><a href="#">22.26 Konstantdrehzahl 1</a></p> <p><a href="#">22.27 Konstantdrehzahl 2</a></p> <p><a href="#">22.28 Konstantdrehzahl 3</a></p>   |

| Menü-Auswahl                                 | Beschreibung  | Entsprechender Parameter   |
|--|---|--|
| Start-Methode                                | Einstellung, wie der Frequenzumrichter den Motor startet.<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Vormagnetisierung mit konstanter Zeit</li> <li>Rampenstart (normal)</li> <li>Fliegender Start (Automatik)</li> <li>Automatik</li> </ul> | 21.01 Start-Methode<br>21.02 Magnetisierungszeit   |
| Startverzögerung:                            | Einstellung, wie der Frequenzumrichter den Motor startet.   | 21.22 Startverzögerung   |
| Ausblendung kritischer Drehzahlen/Frequenzen | Verhindert den Betrieb in kritischen Bereichen (Drehzahlen oder Frequenzen).<br>Siehe Abschnitt <a href="#">Ausblendung kritischer Drehzahlen/Frequenzen</a> auf Seite 162.   | Vektorregelung:<br>22.51 Kritische Drehzahl Funkt.<br>22.52 Krit.Drehz.1 unten<br>22.53 Krit.Drehz.1 oben<br>22.54 Krit.Drehz.2 unten<br>22.55 Krit.Drehz.2 oben<br>22.56 Krit.Drehz.3 unten<br>22.57 Krit.Drehz.3 oben<br>Skalarregelung:<br>28.51 Kritische Frequenz Funkt....<br>28.57 Krit.Freq.3 oben |

**Motor**



Im Untermenü **Motor** werden die motorspezifischen Einstellungen, wie die Nenndaten, der Regelungsmodus oder für den thermischen Motorschutz vorgenommen.

Beachten Sie, dass die Einstellungen, die angezeigt werden, von anderen Auswahlen abhängig sind z. B. Vektor- oder Skalar-Betriebsart, dem Motortyp oder der ausgewählten Start-Methode.

Drei Assistenten sind verfügbar: Betriebsart, Nenndaten und ID-Lauf (nur für Betriebsart Vektorregelung).

Die folgende Tabelle enthält detaillierte Informationen über die im Untermenü **Motor** verfügbaren Auswahlkriterien.

| Menü-Auswahl       | Beschreibung  | Entsprechender Parameter   |
|--------------------|---|--|
| ↗Nennwerte         | Eingabe der Nenndaten des Motors vom Motor-Typenschild.<br>Ein Mehrmotoren-Setup konfigurieren  | <a href="#">99.03 Motorart ...</a><br><a href="#">99.12 Motor-Nenn Drehmoment</a>              |
| ↗Regelungsmodus    | Auswahl, ob der Motor-Regelmodus Skalar oder Vektor benutzt werden soll.<br>Informationen zur Skalarregelung siehe Abschnitt <a href="#">Skalar-Motorregelung</a> auf Seite <a href="#">195</a> .<br>Informationen zur Vektorregelung enthält Abschnitt <a href="#">Vektor-Motorregelung</a> auf Seite <a href="#">196</a> .  | <a href="#">99.04 Motor-Regelmodus</a>   |
| Start-Methode      | Einstellung, wie der Frequenzumrichter den Motor startet (z. B. Vormagnetisierung oder nicht). <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schnell</li> <li>• Vormagnetisierung mit konstanter Zeit Automatik</li> <li>• Rampenstart (normal)</li> <li>• Fliegender Start (Automatik)</li> </ul>   | <a href="#">21 Start/Stopp-Art</a><br><a href="#">21.02 Magnetisierungszeit</a>                |
| Phasenfolge        | Wenn der Motor in der falschen Richtung dreht, ändern Sie diese Einstellung, anstatt die Phasenfolge im Motorkabel zu ändern.   | <a href="#">99.16 Phasenfolge</a>  |
| Schaltfrequenz     | Legt die Ziel- und zulässigen Mindestschaltfrequenzen fest. Weitere Informationen siehe Abschnitt <a href="#">Schaltfrequenz</a> auf Seite <a href="#">202</a> .  | <a href="#">97.01 Schaltfrequenz-Sollwert</a><br><a href="#">97.02 Minimale Schaltfrequenz</a> |
| U/f-Verhältnis     | Wählt die Form für das Spannungs-Frequenz-Verhältnis unterhalb des Feldschwächepunktes aus. Weitere Informationen siehe Abschnitt <a href="#">U/f-Verhältnis</a> auf Seite <a href="#">198</a> .  | <a href="#">97.20 U/f-Relation</a>   |
| IR-Kompensation    | Einstellung, um wie viel die Spannung bei Nullzahl erhöht wird. Der Wert muss für ein höheres Anlaufdrehmoment erhöht werden. Weitere Informationen siehe Abschnitt <a href="#">IR-Kompensation für die Skalar-Motorregelung</a> auf Seite <a href="#">195</a> .  | <a href="#">97.13 IR-Kompensation</a>  |
| Stillstandsheizung | Einstellungen für die Motorvorheizung. Der Frequenzumrichter kann die Kondensation in einem gestoppten Motor verhindern, indem ein fester Strom (% des Motornennstroms) in den Motor gespeist wird. Wird zur Verhinderung von Kondensation in einer feuchten oder kalten Umgebung benutzt. Weitere Informationen siehe Abschnitt <a href="#">Startverfahren – DC-Magnetisierung</a> auf Seite <a href="#">200</a> . | <a href="#">21.14 Quelle Eing. Stillstandsheizung</a><br><a href="#">21.16 Vorheiz-Strom</a>   |

| Menü-Auswahl                      | Beschreibung   | Entsprechender Parameter   |
|-----------------------------------|--|--|
| Thermischer Motorschutz berechnet | Die Einstellungen in diesem Untermenü betreffen den Schutz des Motors vor Überhitzung durch ein automatisches Auslösen einer Stör- oder Warnmeldung oberhalb einer bestimmten Temperatur.<br><br>Der thermische Motorschutz ist standardmäßig aktiviert. Die eingestellten Werte für den Motorschutz müssen geprüft werden, damit der Schutz korrekt funktioniert.<br><br>Weitere Informationen siehe Abschnitt <a href="#">Thermischer Motorschutz</a> auf Seite 203. | <a href="#">35 Thermischer Motorschutz</a>   |
| Thermischer Motorschutz gemessen  | Die Einstellungen in diesem Untermenü betreffen den Schutz des Motors vor Überhitzung durch eine Temperaturmessung und ein automatisches Auslösen einer Stör- oder Warnmeldung oberhalb einer bestimmten Temperatur.<br><br>Weitere Informationen siehe Abschnitt <a href="#">Thermischer Motorschutz</a> auf Seite 203.   | <a href="#">35 Thermischer Motorschutz</a>   |
| Flussbremsung                     | Einstellung, wie viel Strom für das Bremsen benutzt wird, d. h. wie der Motor vor dem Start magnetisiert wird. Weitere Informationen siehe Abschnitt <a href="#">Flussbremsung</a> auf Seite 199.  | <a href="#">97.05 Flussbremsung</a>  |
| Blockierschutz                    | Die Einstellungen in diesem Untermenü betreffen den Schutz des Motors vor einem Blockieren. Sie können die Überwachungsgrenzwerte (Strom, Frequenz und Zeit) sowie die Reaktion des Frequenzumrichters auf die Blockierbedingung des Motors einstellen. Siehe hierzu Abschnitt <a href="#">Blockierschutz (Parameter 31.24...31.28)</a> auf Seite 231.   | <a href="#">31.24 Mot.-Blockierfunktion</a><br><a href="#">31.25 Blockierstromgrenze</a><br><a href="#">31.26 Blockierdrehzahlgrenze</a><br><a href="#">31.27 Blockierfrequenzgrenze</a><br><a href="#">31.28 Blockierzeit</a> |

**Pumpenmerkmale**

|                       |                        |           |
|-----------------------|------------------------|-----------|
| Aus                   | ACH580                 | 0.0 Hz    |
| <b>Pumpenmerkmale</b> |                        |           |
| Trockenpumpschutz ▶   |                        |           |
| Durchfluss-Berechnung | 0.00 m <sup>3</sup> /h | ▶         |
| Soft-Leitungsfüllung  |                        | ▶         |
| Mehrpumpenregelung    | Off                    | ▶         |
| Zurück                | 17:41                  | Auswählen |

Im Untermenü **Pumpenmerkmale** können pumpenrelevante Einstellungen vorgenommen werden wie z. B. Pumpenschutzfunktionen oder sanfte Rohrfüllung.

Die folgende Tabelle enthält detaillierte Informationen über die verfügbaren Auswahlkriterien im Untermenü **Pumpenmerkmale**.

| Menü-Auswahl       | Beschreibung   | Entsprechender Parameter  |
|--------------------|--|---|
| Trockenlaufschutz  | Einstellen des Trockenlaufschutzes . Die Trockenlaufschutzfunktion stellt sicher, dass die Wasserpumpe nicht ohne Wasser läuft, und schützt so die Pumpe vor Beschädigung.   | <a href="#">82.20 Trockenlaufschutz</a><br><a href="#">82.21 Trockenlaufquelle</a>  |
| Fluss-Berechnung   | Konfiguration der Durchflussberechnung mit oder ohne Sensor. Die Durchflussberechnung misst die Wassermenge auf Basis der Sensorrückführung oder ohne Sensor auf Basis der Pumpenkurvendaten.                        | <a href="#">80.12 Durchfluss-Rückführwert 2 Quelle</a><br><a href="#">80.13 Durchfluss-Rückführwertfunktion</a><br><a href="#">80.14 Durchfluss-Rückführwertmultiplikator</a><br><a href="#">80.15 Maximaler Durchfluss</a><br><a href="#">80.16 Minimaler Durchfluss</a><br><a href="#">80.17 Maximaler Durchflussschutz</a><br><a href="#">80.18 Minimaler Durchflussschutz</a><br><a href="#">80.19 Durchfluss-Prüfungsverzögerung</a><br><a href="#">81.10 Einlassdruckquelle</a><br><a href="#">81.11 Auslassdruckquelle</a><br><br><a href="#">82.30 Minimal-Auslassdruckschutz</a><br><a href="#">82.31 Minimal-Auslassdruck-Warnpegel</a><br><a href="#">82.35 Maximal-Auslassdruckschutz</a><br><a href="#">82.37 Maximal-Auslassdruck-Warnpegel</a><br><a href="#">82.40 Minimal-Einlassdruckschutz</a><br><a href="#">82.41 Minimal-Einlassdruck-Warnpegel</a><br><a href="#">82.45 Druckprüfverzögerung</a> |
| Sanfte Rohrfüllung | Einstellungen für das sanfte Befüllen der Rohrleitung. Hierdurch werden plötzliche Druckspitzen vermieden und wird das Risiko von Wasserschlag reduziert, der zu einer Beschädigung der Wasserleitungen führen kann. | <a href="#">40.14 Satz 1 Sollw-Skal. Basis</a><br><a href="#">40.28 Satz 1 P.-Sollw.Ramp.zeit auf</a><br><a href="#">40.29 Satz 1 P.-Sollw. Ramp.zeit ab</a><br><a href="#">82.25 Soft-Leitungsfüllungsüberwachung</a>  |
| Mehrpumpenregelung | Siehe Abschnitt <a href="#">Mehrpumpenregelung</a> auf Seite <a href="#">72</a> .  |   |

## ■ Prozessregelung (PID)



Das Untermenü **PID-Steuerung** enthält Einstellungen und Istwerte für die Prozessregelung. Die PID-Regelung kommt nur bei Fernsteuerung zum Einsatz.

Siehe auch Abschnitt [Prozess PID-Regelung](#) auf Seite 169.

Die folgende Tabelle enthält detaillierte Informationen über die verfügbaren Auswahlkriterien im Untermenü **PID**.

| Menü-Auswahl                    | Beschreibung  | Entsprechender Parameter   |
|---------------------------------|---|--|
| ✱PID-Assistent                  | Konfiguriert den Sekundär-Steuerplatz für die Verwendung der PID-Regelung.<br><u>Istwert:</u> AI2. Einstellen der Skalierung des AI2-Signals für Feedback, falls erforderlich.<br><u>Sollwert:</u> Wählen Sie einen konstanten Wert, das Bedienpanel oder AI1. Wenn Sie AI2 gewählt haben, die Skalierung des AI1 Signals auf Sollwert einstellen.<br><u>Start/Stop:</u> DI |  |
| Die PID-Regelung verwenden:     | Auswählen, ob die PID-Regelung verwendet werden soll oder nicht.  | <a href="#">40.07 Proz.reg. PID Betriebsart</a>  |
| Aktivieren der PID-Regelung von | Einstellung, von wo der Frequenzumrichter das Signal erhält, um zwischen den Steuerplätzen (Ext1 und Ext2) umzuschalten.  | <a href="#">19.11 Auswahl Ext1/Ext2</a>  |
| Start/Stop/Drehrichtung von     | Auswahl der Quelle für Start, Stopp und Drehrichtung.   | <a href="#">20.01 Ext1 Befehlsquellen</a><br><a href="#">20.02 Ext1 Start Signalart</a><br><a href="#">20.03 Ext1 Eing.1 Quel</a><br><a href="#">20.04 Ext1 Eing.2 Quel</a><br><a href="#">20.05 Ext1 Eing.3 Quel</a><br><a href="#">20.06 Ext2 Befehlsquellen</a><br><a href="#">20.07 Ext2 Start Signalart</a><br><a href="#">20.08 Ext2 Eing.1 Quel</a><br><a href="#">20.09 Ext2 Eing.2 Quel</a><br><a href="#">20.10 Ext2 Eing.3 Quel</a> |
| Einheit:                        | PID-Einheit 1 (PID Kunden-Einheit). Auswahl des Textes, der als Einheit von Sollwert, Istwert und Abweichung angezeigt wird.  |  |

| Menü-Auswahl     | Beschreibung   | Entsprechender Parameter  |
|------------------|--|---|
| PID-Status:      | Prozess-PID-Status anzeigen.   | <a href="#">40.06 Proz.reg. Statuswort</a>  |
| Istwert:         | Anzeigen oder Konfigurieren des Prozess-Istwerts, d. h. des gemessenen Werts.  | <a href="#">40.02 Proz.reg Istwert</a><br><a href="#">40.08 Satz 1 Proz.-Istw.1 Quelle</a><br><a href="#">40.11 Satz 1 Proz.-Istw. Filterzeit</a>   |
| Sollwert:        | Anzeigen oder Konfigurieren des Prozess-Sollwerts, d. h. des Prozess-Zielwerts.<br><br>Es kann auch ein konstanter Sollwert anstelle (oder zusätzlich zu) einer externen Sollwert -Quelle benutzt werden. Wenn ein konstanter Sollwert aktiviert ist, hat dieser Vorrang vor dem normalen Sollwert .   | <a href="#">40.03 Proz.reg Sollwert</a><br><a href="#">40.16 Satz 1 Proz.-Sollw.1 Quelle</a><br><a href="#">40.26 Satz 1 Proz.-Sollw. Min</a><br><a href="#">40.27 Satz 1 Proz.-Sollw. Max</a>  |
| Abgleich         | Das Untermenü <b>Abgleich</b> enthält die Einstellungen zur Verstärkung, Integrationszeit und Differenzierzeit.<br><br>1. Stellen Sie sicher, dass der Motor und der aktuelle Prozess ohne Gefährdungen gestartet werden können.<br><br>2. Starten Sie den Motor mit der Fernsteuerung.<br><br>3. Ändern Sie den Sollwert um einen kleinen Wert.<br><br>4. Beobachten Sie, wie der Istwert sich ändert.<br><br>5. Stellen Sie die Verstärkung/Integration/Differenzierung ein.<br><br>6. Wiederholen Sie die Schritte 3-5 bis sich der Istwert wie gewünscht ändert. | <a href="#">40.04 Proz.reg. Regelabw.</a><br><a href="#">40.32 Satz 1 P-Verstärkung</a><br><a href="#">40.33 Satz 1 Integrationszeit</a><br><a href="#">40.34 Satz 1 Differenzierzeit</a><br><a href="#">40.35 Satz 1 Differenzier-Filterzeit</a> |
| Ausgang erhöhen: | Wählen Sie aus, ob die Abweichung „Feedback minus Sollwert“ oder „Sollwert minus Feedback“ bedeutet:<br><br>• Istwert < Sollwert: Der Frequenzumrichter erhöht die Motordrehzahl, wenn das Rückführsignal unterhalb des Sollwerts liegt. Beispiele: Zuluft oder Pumpe.<br><br>• Istwert > Sollwert: Der Frequenzumrichter erhöht die Motordrehzahl, wenn das Rückführsignal größer als der Sollwert ist. Beispiel: Kühlturm  | <a href="#">40.31 Satz 1 Invertier. Regelabw.</a>   |
| Ausgang          | Anzeigen des Prozessregler-Ausgangs oder Einstellen seines Bereichs.   | <a href="#">40.01 Proz.reg.ausg. Istwert</a><br><a href="#">40.36 Satz 1 Proz.reg. Ausg. min</a><br><a href="#">40.37 Satz 1 Proz.reg. Ausg. max</a>  |

| Menü-Auswahl   | Beschreibung   | Entsprechender Parameter  |
|----------------|--|---|
| Schlaffunktion | Die Schlaffunktion kann durch Stoppen des Motors bei geringen Anforderungen zur Energieeinsparung benutzt werden. Standardmäßig ist die Schlaffunktion deaktiviert. Bei Aktivierung stoppt der Motor automatisch, wenn die Anforderung niedrig ist, und startet den Motor wieder, wenn die Abweichung zu groß wird. Das spart Energie, wenn das Drehen des Motors für den Prozess nicht nötig ist. Siehe Abschnitt <a href="#">Schlaf- und Druckerhöhungsfunktion für den Prozessregler</a> auf Seite 169. | <a href="#">40.43 Satz 1 Schlafpegel</a><br><a href="#">40.44 Satz 1 Schlaf-Verzögerung</a><br><a href="#">40.45 Satz 1 Schlaf-Verlänger.zeit</a><br><a href="#">40.46 Satz 1 Schlaf-Sollw.-Erhöh.</a><br><a href="#">40.47 Satz 1 Aufwach-Abweichung</a><br><a href="#">40.48 Satz 1 Aufwach-Verzögerung</a> |

## Mehrpumpenregelung

|                           |        |           |
|---------------------------|--------|-----------|
| Auto                      | ACH580 | 0.0 °C    |
| <b>Mehrpumpenregelung</b> |        |           |
| Pumping mode:             |        | Off       |
|                           |        |           |
| Zurück                    | 18:39  | Auswählen |

4

|                                |        |         |
|--------------------------------|--------|---------|
| Auto                           | ACH580 | 0.0 °C  |
| <b>Pumping mode</b>            |        |         |
| Select pumping mode to use:    |        |         |
| Off                            |        |         |
| Intelligent pump control (IPC) |        |         |
| Single pump control            |        |         |
| Soft pump control              |        |         |
| Zurück                         | 18:39  | Weitere |

|                                 |        |         |
|---------------------------------|--------|---------|
| Auto                            | ACH580 | 0.0 °C  |
| <b>Pump node number</b>         |        |         |
| Set node number for this drive: |        |         |
| Node number:                    |        | 1       |
|                                 |        |         |
| Zurück                          | 18:39  | Weitere |

|  |        |         |
|--|--------|---------|
| Auto   | ACH580 | 0.0 °C  |
| <b>I21 configuration</b>                               |        |         |
| Select the intelligent pump control communication via: |        |         |
| EFB  |        |         |
| FBA (FMBA-01)  |        |         |
| Zurück   | 18:39  | Weitere |

|                             |        |           |
|-----------------------------|--------|-----------|
| Auto                        | ACH580 | 0.0 °C    |
| <b>Mehrpumpenregelung</b>   |        |           |
| Pumping mode:               |        | IPC       |
| Multipump comms (I21) link: |        | EFB       |
| Settings for this pump      |        | ▶         |
| Shared settings             |        | ▶         |
| Zurück                      | 18:40  | Auswählen |

|   |        |            |
|---|--------|------------|
| Auto  | ACH580 | 0.0 °C     |
| <b>Settings for this pump</b>                     |        |            |
| Antriebsname                                      |        | ACH480     |
| Knoten-Nummer:                                    |        | 1          |
| <input checked="" type="checkbox"/> Can be master |        |            |
| Prefer this pump:                                 |        | Medium     |
| Zurück  | 18:40  | Bearbeiten |

|                          |        |           |
|--------------------------|--------|-----------|
| Auto                     | ACH580 | 0.0 °C    |
| <b>Shared settings</b>   |        |           |
| Synchronization settings |        |           |
| Total number of pumps:   |        | 1         |
| Always run at least:     |        | 1 pumps   |
| Never run more than:     |        | 1 pumps   |
| Transition smoothing     |        | ▶         |
| Zurück                   | 18:40  | Auswählen |

|                                    |        |           |
|------------------------------------|--------|-----------|
| Auto                               | ACH580 | 0.0 °C    |
| <b>Mehrpumpenregelung</b>          |        |           |
| * Pumping mode:                    |        | PC        |
| Configure pump control I/O         |        | ▶         |
| Configure pump control             |        | ▶         |
| Configure Autochange Nicht ausg... |        | ▶         |
| Zurück                             | 19:58  | Auswählen |

|                                    |        |           |
|------------------------------------|--------|-----------|
| Auto                               | ACH580 | 0.0 °C    |
| <b>Mehrpumpenregelung</b>          |        |           |
| * Pumping mode:                    |        | SPC       |
| Configure pump control I/O         |        | ▶         |
| Configure pump control             |        | ▶         |
| Configure Autochange Nicht ausg... |        | ▶         |
| Zurück                             | 19:58  | Auswählen |

|  |        |            |
|--|--------|------------|
| Auto   | ACH580 | 0.0 °C     |
| <b>Configure pump control I/O</b>            |        |            |
| Number of motors:                            |        | 6          |
| <input type="checkbox"/> FU-Motor hinzufügen |        |            |
| Contactor delay:                             |        | 0.50 s     |
| Configure RO:s                               |        | ▶          |
| Configure interlocks                         |        | ▶          |
| Zurück                                       | 19:58  | Bearbeiten |

|                               |        |           |
|-------------------------------|--------|-----------|
| Auto                          | ACH580 | 0.0 °C    |
| <b>Configure pump control</b> |        |           |
| PC start, stop, reference     |        | ▶         |
| Prozess-PID konfigurieren     |        | ▶         |
| Aux motors started at:        |        | 48.00 Hz  |
| Aux motors stopped at:        |        | 25.00 Hz  |
| Start delay:                  |        | 10.00 s   |
| Zurück                        | 19:58  | Auswählen |

|                                 |        |                  |
|---------------------------------|--------|------------------|
| Auto                            | ACH580 | 0.0 °C           |
| <b>Konfiguriere Autowechsel</b> |        |                  |
| Autowechsel ausgelöst von:      |        | Nicht ausgewählt |
| Autowechsel zulässig unter:     |        | 100.0 %          |
| Zurück                          | 19:58  | Bearbeiten       |

Bei Mehrpumpensystemen (IPC, intelligente Pumpenregelung) können bis zu 8 Frequenzumrichter aneinander angeschlossen werden. Dieses Menü beinhaltet Programmierungsassistenten für die Lastverteilung, den Ausgleich der Laufzeit zwischen den Pumpen und für einen optimalen Pumpenbetrieb.

Wenn die aktiven Pumpen den Bedarf nicht decken können, startet oder stoppt das System die Pumpen automatisch nacheinander. Die Pumpenreihenfolge kann entsprechend der Effizienzklasse der einzelnen Pumpen (z. B. Pumpen mit hoher Effizienz werden primär eingesetzt) oder zum Ausgleich der Betriebszeiten (Pumpen, die am wenigsten laufen, werden als erstes gestartet) eingestellt werden. Dies spart Energie und verlängert die Lebensdauer der Pumpe.

Siehe auch Abschnitt [Pumpen- und Lüfterregelung](#) auf Seite 120.

Die folgende Tabelle enthält detaillierte Informationen über die verfügbaren Auswahlkriterien im Untermenü **Mehrpumpenregelung**.

| Menü-Auswahl   | Beschreibung  | Entsprechender Parameter  |
|--|---|---|
| 4 <input checked="" type="checkbox"/> Pumpenmodus                                    | Auswahl des Pumpenmodus. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aus</li> <li>• Intelligente Pumpenregelung (IPC)</li> <li>• Einzelpumpenregelung (PC)</li> <li>• Sanfte Pumpenregelung (SPC)</li> </ul> Hinweis: In diesem Zusammenhang hat „PC“ die Bedeutung PFC und „SPC“ bedeutet SPFC. | 76.21 PFC-Konfiguration   |
| Intelligente Pumpenregelung (IPC):<br>Pumpen-Knotennummer.                           | Knotennummer:   | 76.22 Mehrpumpensystem-Knotennummer   |
| Intelligente Pumpenregelung (IPC):<br>Link I2I configuration / Multipump comms (I2I) | Einstellen, ob EFB oder FBMA-01 über FBA für die Kommunikation verwendet wird.  | 76.24 IPC communication port  |
| Intelligente Pumpenregelung (IPC):<br>Einstellungen für diese Pumpe                  | Antriebsname<br>Knotennummer<br>Kann der Master sein<br>Diese Pumpe bevorzugen  | 76.22 Mehrpumpensystem-Knotennummer<br>76.23 Master aktivieren<br>76.77 Pumpenpriorität       |
| Intelligente Pumpenregelung (IPC):<br>Gemeinsame Einstellungen                       | <input checked="" type="checkbox"/> Synchronisationseinstellungen:<br>Gesamtanzahl der Pumpen.<br>Effiziente Drehzahl<br>Immer am wenigsten betreiben: 1 Pumpen (für IPC)<br>Niemals mehr betreiben mehr als: 8 Pumpen (für IPC)  | 76.25 Anzahl von Motoren<br>76.26 Mind.zuläss.Anz.v.Motoren<br>76.27 Max.zuläss.Anz.v.Motoren |

| Menü-Auswahl   | Beschreibung  | Entsprechender Parameter   |
|--|---|--|
| Intelligente Pumpenregelung (IPC):<br>Gemeinsame Einstellungen | Start-/Stoppdrehzahlen (für IPC)<br>2. Pumpe starten bei:<br>...<br>x. Pumpe starten bei: (als Beispiel x = 4 = Gesamtanzahl der Pumpen)<br>x. Pumpe stoppen bei:<br>...<br>1. Pumpe stoppen bei:<br>Glätten des Übergangs (für IPC)<br>Bedarfsspitzen ignorieren unter<br>Bedarfseinbrüche ignorieren unter<br>Autowechsel<br>Autowechsel ausgelöst durch: Laufzeit-Ausgleich<br>Max. Pumpen-Laufzeit-Diff. 10,00 h<br>Maximale stationäre Zeit: 0,0 h<br>Autowechsel nur unter: 45 Hz (für IPC)<br>PID-Regelung (für IPC)<br>Untermenü PID-Regelung siehe Seite 69. | 76.30 Startdrehzahl 1<br>...<br>76.36 Startdrehzahl 7<br>76.41 Stoppdrehzahl 1<br>...<br>76.47 Stoppdrehzahl 7<br><br>76.55 Startverzögerung<br>76.56 Stoppverzögerung<br><br>76.70 PFC Autowechsel<br>76.72 Max. Pumpen-Laufzeit-Diff.<br>76.76 Max. Stillstandszeit<br>76.73 Autowechsel-Schwelle                      |
| Einzelpumpenregelung (PC):<br>Konfig. der Pumpensteuerung I/O  | Anzahl der Motoren.<br>Einschließlich Antriebsmotor<br>Schützverzögerung<br>ROs konfigurieren<br>PC2 wird gesteuert von:<br>...<br>PC6 wird gesteuert von:<br>Verriegelungen konfigurieren<br>PC1 wird verriegelt durch:<br>...<br>PC6 wird verriegelt durch<br>E/A-Konfiguration prüfen<br>Siehe E/A-Menü auf Seite 91.  | 76.25 Anzahl von Motoren<br>76.59 PFC Schütz-Verzögerung<br>10.24 RO1 Quelle<br>10.27 RO2 Quelle<br>10.30 RO3 Quelle<br>15.07 RO4 Quelle<br>15.10 RO5 Quelle<br>15.13 RO6 Quelle<br><br>76.81 PFC 1 Sperre<br>76.82 PFC 2 Sperre<br>76.83 PFC 3 Sperre<br>76.84 PFC 4 Sperre<br>76.85 PFC 5 Sperre<br>76.86 PFC 6 Sperre |
| Sanfte Pumpenregelung (SPC):<br>Pumpenregelung konfigurieren   | PC-Start, Stopp, Sollwert<br>Sekundärer Automatik-Steuerplatz<br>Start/Stop von:<br>Sollwert von:<br>Prozess-PID konfigurieren:<br>Untermenü PID-Regelung siehe Seite 69.<br>Hilfsmotoren gestartet bei:<br>Hilfsmotoren gestoppt bei:<br>Startverzögerung:<br>Stoppverzögerung:  | 76.55 Startverzögerung<br>76.56 Stoppverzögerung   |

| Menü-Auswahl  | Beschreibung  | Entsprechender Parameter   |
|---|---|--|
| Für Einzelpumpenregelung (PC) und sanfte Pumpenregelung (SPC):<br>Autowechsel konfigurieren | Autowechsel ausgelöst durch:<br>Festes Intervall: (für festes Intervall)<br>Max. Pumpen-Laufzeit-Diff. (für gleichmäßigen Verschleiß)<br>Autowechsel erlaubt unter: | 76.70 PFC Autowechsel<br>76.71 PFC Autowechsel Intervall<br>76.72 Max. Pumpen-Laufzeit-Diff. |

## Rampen

|  |            |            |
|--|------------|------------|
| Aus  | ACH580     | 45.0 Hz    |
| <b>Rampen</b>                                      |            |            |
| Beschleunigungszeit:                               | 30.000 s   |            |
| Verzögerungszeit:                                  | 30.000 s   |            |
| Stopp-Methode:                                     | Austrudeln |            |
| Rampenzeit Zielfrequenz:                           | 50.00 Hz   |            |
| <input type="checkbox"/> Zwei Rampensätze benutzen |            |            |
| Zurück   | 20:38      | Bearbeiten |

Mit dem Untermenü **Rampen** werden die Beschleunigungs- und Verzögerungseinstellungen vorgenommen.

Siehe auch Abschnitt [Rampen](#) auf Seite 165.

**Hinweis:** Zur Einstellung der Rampen müssen die Parameter [46.01 Drehzahl-Skalierung](#) (bei Drehzahlregelung) oder [46.02 Frequenz-Skalierung](#) (bei Frequenzregelung) eingestellt werden.

Die folgende Tabelle enthält detaillierte Informationen über die verfügbaren Auswahlkriterien im Untermenü **Rampen**.

| Menü-Auswahl                      | Beschreibung  | Entsprechender Parameter  |
|-----------------------------------|---|---|
| Beschleunigungszeit               | Das ist die Zeit zwischen Stillstand und „skalierter Drehzahl“, wenn die Standardrampen (Satz 1) benutzt werden.                  | 23.12 Beschleunigungszeit 1<br>28.72 Freq.Beschleunigungszeit 1 |
| Verzögerungszeit                  | Das ist die Zeit zwischen „skalierter Drehzahl“ und Stillstand, wenn die Standardrampen (Satz 1) benutzt werden.                  | 23.13 Verzögerungszeit 1<br>28.73 Freq.Verzögerungszeit 1       |
| Stopp-Methode                     | Einstellung, wie der Frequenzumrichter den Motor stoppt.  | 21.03 Stopp-Methode   |
| Rampenzeiten-Zielfrequenz:        | Stellt die maximale Frequenz für die Beschleunigung ein = die Anfangsfrequenz für die Verzögerung. Für den Skalar-Regelungsmodus. | 46.02 Frequenz-Skalierung                                       |
| Rampenzeiten-Zielgeschwindigkeit: | Legt die Maximaldrehzahl für die Beschleunigung fest = die Anfangsdrehzahl für die Verzögerung. Für die Vektorregelung            | 46.01 Drehzahl-Skalierung                                       |

| Menü-Auswahl               | Beschreibung  | Entsprechender Parameter  |
|----------------------------|---|---|
| Zwei Rampensätze benutzen  | Freigabe der Benutzung eines zweiten Beschleunigungs-/Verzögerungs-Rampensatzes. Wenn nicht ausgewählt, wird nur ein Rampensatz benutzt.<br>Beachten Sie, wenn diese Auswahl freigegeben ist, stehen folgende Auswahlmöglichkeiten nicht zur Verfügung. |   |
| Aktivierung v. Ramp.satz 2 | Zum Umschalten zwischen Rampensätzen können Sie:<br>• einen Digitaleingang benutzen (0 = Satz 1; 1 = Satz 2) oder<br>• automatisch auf Satz 2 oberhalb einer bestimmten Frequenz/Drehzahl umschalten.   | 23.11 <i>Auswahl Rampeneinstell.</i><br>28.71 <i>Ausw. Freq.Rampeneinstell.</i> |
| Beschleunigungszeit 2      | Einstellen der Zeit zwischen Stillstand und „skalierter Drehzahl“, wenn Rampensatz 2 benutzt wird.  | 23.14 <i>Beschleunigungszeit 2</i><br>28.74 <i>Freq.Beschleunigungszeit 2</i>   |
| Verzögerungszeit 2         | Das ist die Zeit zwischen „skalierter Drehzahl“ und Stillstand, wenn Rampensatz 2 benutzt wird.   | 23.15 <i>Verzögerungszeit 2</i><br>28.75 <i>Freq.Verzögerungszeit 2</i>         |

## ■ Grenzen

|                   |        |            |
|-------------------|--------|------------|
| Aus               | ACH580 | 45.0 Hz    |
| <b>Grenzen</b>    |        |            |
| Minimum-Frequenz: |        | 0.00 Hz    |
| Maximum Frequenz: |        | 50.00 Hz   |
| Maximal-Strom:    |        | 2.92 A     |
| Zurück            | 20:27  | Bearbeiten |

Im Untermenü **Grenzen** werden die Grenzen eingestellt, in denen der Betrieb zulässig ist. Mit dieser Funktion werden der Motor, angeschlossene Hardware und Mechanik geschützt. Der Antrieb hält die eingestellten Grenzen ein, unabhängig von Sollwertvorgaben. Siehe Abschnitt *Kommunikation* auf Seite 78.

Siehe auch Abschnitt *Grenzen* auf Seite 172.

**Hinweis:** Diese Grenzwert-Parameter haben keinen Einfluss auf die Rampen.

Die folgende Tabelle enthält detaillierte Informationen über die verfügbaren Auswahlkriterien im Untermenü **Grenzen**.

| Menü-Auswahl     | Beschreibung  | Entsprechender Parameter      |
|------------------|---|-------------------------------|
| Mindestfrequenz: | Einstellung der Mindestfrequenz für den Betrieb. Betrifft nur die Skalarregelung. | 30.13 <i>Minimal-Frequenz</i> |
| Maximalfrequenz: | Einstellung der Maximalfrequenz für den Betrieb. Betrifft nur die Skalarregelung. | 30.14 <i>Maximal-Frequenz</i> |

| Menü-Auswahl          | Beschreibung  | Entsprechender Parameter               |
|-----------------------|---|--|
| Minimaldrehzahl:      | Einstellung der Mindestdrehzahl für den Betrieb. Betrifft nur die Vektorregelung.       | <a href="#">30.11 Minimal-Drehzahl</a> |
| Maximaldrehzahl:      | Einstellung der Maximaldrehzahl für den Betrieb. Betrifft nur die Vektorregelung.       | <a href="#">30.12 Maximal-Drehzahl</a> |
| Minimal-Drehmoment:   | Einstellung des Mindestdrehmoments für den Betrieb. Betrifft nur die Vektorregelung.    | <a href="#">30.19 Minimal-Moment 1</a> |
| Maximales Drehmoment: | Einstellung des maximalen Drehmoments für den Betrieb. Betrifft nur die Vektorregelung. | <a href="#">30.20 Maximal-Moment 1</a> |
| Maximalstrom:         | Einstellung des maximalen Ausgangsstroms.   | <a href="#">30.17 Maximal-Strom</a>    |

4

■ Kommunikation

|                                      |        |                  |
|--------------------------------------|--------|------------------|
| Aus                                  | ACH580 | 45.0 Hz          |
| <b>Kommunikation</b>                 |        |                  |
| Integrierter Feldbus                 |        | Aus ▶            |
| Feldbus-Adaptermodul Nicht benutzt ▶ |        |                  |
| Durch I/O leiten ▶                   |        |                  |
| <b>Zurück</b>                        | 17:48  | <b>Auswählen</b> |

Mit dem Menü **Kommunikation** können Sie die Kommunikation über den integrierten Feldbus oder einen Feldbusadapter einrichten und anzeigen.

**Integrierter Feldbus**

|                                     |        |                  |
|-------------------------------------|--------|------------------|
| Aus                                 | ACH580 | 45.0 Hz          |
| <b>Integrierter Feldbus</b>         |        |                  |
| Kommunikationseinstellungen         |        | ▶                |
| Diagnosen Steuerw./Sollw.-Ausfall ▶ |        |                  |
| <b>Zurück</b>                       | 15:31  | <b>Auswählen</b> |

|                                    |        |                   |
|------------------------------------|--------|-------------------|
| Aus                                | ACH580 | 45.0 Hz           |
| <b>Kommunikationseinstellungen</b> |        |                   |
| EFB Auswahl:                       |        | Nicht ausgewählt  |
| <b>Zurück</b>                      | 15:31  | <b>Bearbeiten</b> |

|                     |        |                  |
|---------------------|--------|------------------|
| Aus                 | ACH580 | 45.0 Hz          |
| <b>EFB Auswahl:</b> |        |                  |
| Nicht ausgewählt    |        |                  |
| BACnet MS/TP        |        |                  |
| Modbus RTU          |        |                  |
| <b>Abbrechen</b>    | 15:31  | <b>Speichern</b> |

Mit den Einstellungen im Untermenü **Integrierter Feldbus** können Sie den Frequenzumrichter mit dem Modbus RTU- und dem BACnet MS/TPprotokoll verwenden.

Außerdem können Sie alle sich auf den integrierten Feldbus beziehenden Einstellungen über die Parameter (Parametergruppe [58 Integrierter Feldbus \(Embedded fieldbus\)](#)) konfigurieren. Allerdings liegt der Zweck des Untermenüs **Integrierter Feldbus** darin, die Protokollkonfiguration zu vereinfachen.

Beim N2-Protokoll muss die Konfiguration über Parameter (Parametergruppe [58 Integrierter Feldbus \(Embedded fieldbus\)](#)) erfolgen.

Siehe auch die Kapitel

- [Feldbussteuerung über einen Feldbusadapter](#) auf Seite 283
- [BACnet MS/TP-Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle \(EFB\)](#) auf Seite 313
- [N2-Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle \(EFB\)](#) auf Seite 347.

Die folgende Tabelle enthält detaillierte Informationen über die verfügbaren Auswahlkriterien im Untermenü **Integrierter Feldbus**. Beachten Sie, dass einige der Einstellungen erst nach Aktivierung des integrierten Feldbusses aktiviert werden.

| Menü-Auswahl                        | Beschreibung   | Entsprechender Parameter   |
|-------------------------------------|--|--|
| EFB-Auswahl                         | Wählen Sie das zu verwendende Protokoll aus.   | <a href="#">58.01 Protokoll freigeben</a>  |
| Einstellungen für die Kommunikation | Um die Kommunikation zwischen Frequenzrichter und Feldbus-Master einzurichten, müssen Sie diese Einstellungen festlegen und dann <b>Einstellungen auf die integrierten Feldbusmodule anwenden</b> anwählen.  | <a href="#">58 Integrierter Feldbus (Embedded fieldbus)</a><br><a href="#">58.03 Knotenadresse</a> (Stations-ID)<br><a href="#">58.04 Baudrate</a><br>Modbus RTU: <a href="#">58.05 Parität</a><br>Modbus RTU: <a href="#">58.25 Steuerungsprofil</a><br><a href="#">58.40 Device object ID</a><br><a href="#">58.41 Max Master</a><br><a href="#">58.42 Max Info Frames</a><br><a href="#">58.43 Max APDU Wiederholungen</a><br><a href="#">58.14 Reaktion Komm.ausfall</a><br><a href="#">58.15 Komm.ausfall-Art</a><br><a href="#">58.16 Komm.ausfall-Zeit</a><br><a href="#">58.06 Kommunikationssteuerung</a> |
| Diagnose                            | Diagnose der Kommunikation über den integrierten Feldbus wie Status, Kommunikationsbelastung und Meldungszähler. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tatsächlicher Status:</li> <li>• Statuswert:</li> <li>• EFB-Daten vom Client<br/>Anzeigen, was der EFB des Frequenzrichters vom Feldbus-Master (BACnet-Client z. B. GMS) empfängt.</li> <li>• EFB-Daten zum Client<br/>Anzeigen, was der EFB des Frequenzrichters an den Feldbus-Master (BACnet-Client z. B. GMS) sendet.</li> </ul> | <a href="#">58.07 Kommunikationsdiagnose</a><br><br><a href="#">58.08 Empfang Datenpakete</a><br><a href="#">58.11 UART-Fehler</a><br><a href="#">58.12 CRC-Fehler</a><br><a href="#">58.13 Token-Zähler</a><br><a href="#">58.18 Intern 1</a><br><a href="#">03.09 Integr.Feldbus Sollw. 1</a><br><br><a href="#">58.09 Gesendete Datenpakete</a><br><a href="#">58.19 Intern 2</a>   |

## Feldbusadapter

|   |          |                 |
|---|----------|-----------------|
| Aus   | ACH580   | 45.0 Hz         |
| <b>Feldbus-Adaptermodul</b>                       |          |                 |
| <input checked="" type="checkbox"/> FBA freigeben |          |                 |
| Kommunikationseinstellungen                       |          | ►               |
| Diagnosen   | Off-line | ►               |
| <b>Zurück</b>                                     | 17:42    | <b>Abwählen</b> |

4

Mit den Einstellungen im Untermenü **Feldbusadapter** können Sie den Frequenzumrichter mit den folgenden Feldbusprotokollen verwenden, die mit dem benötigten optionalen Feldbus-Adaptermodul angezeigt werden:

- BACnet/IP: FBIP-21 Adapter
- CANopen: FCAN-01 Adapter
- ControlNet: FCNA-01 Adapter
- DeviceNet: FDNA-01 Adapter
- EtherCAT: FECA-01 Adapter
- Ethernet/IP: FEIP-21 Adapter, FENA-21 Adapter
- ETH Powerlink (Ethernet Powerlink): FEPL-02 Adapter
- ModbusTCP: FMBT-21 Adapter, FENA-21 Adapter
- PROFIBUS-DB: FBPA-01 Adapter
- PROFINET IO: FPNO-21 Adapter, FENA-21 Adapter
- Ethernet/IP: FENA-21 Adapter

Klären Sie die unterstützten Feldbusmodule mit einem Vertreter von ABB ab.

Alle den Feldbus betreffenden Einstellungen können über die Parameter (Parametergruppen [50 Feldbusadapter \(FBA\)](#), [51 FBA A Einstellungen](#), [52 FBA A data in](#), [53 FBA A data out](#), [58 Integrierter Feldbus \(Embedded fieldbus\)](#)) vorgenommen werden, allerdings besteht der Zweck des Untermenüs **Feldbusadapter** darin, die Protokollkonfiguration zu vereinfachen.

Siehe auch das Kapitel [Feldbussteuerung über einen Feldbusadapter](#) auf Seite [361](#).

Die folgende Tabelle enthält detaillierte Informationen über die im Untermenü **Feldbusadapter** verfügbaren Auswahlkriterien. Beachten Sie, dass einige der Einstellungen erst nach Aktivierung der Feldbus-Kommunikation angezeigt werden.

| Menü-Auswahl   | Beschreibung  | Entsprechender Parameter              |
|----------------|---|---------------------------------------|
| Feldbusadapter | FBA Freigabe: Diesen Punkt auswählen, wenn der Frequenzumrichter über einen Feldbusadapter gesteuert werden soll. | <a href="#">50.01 FBA A freigeben</a> |

| Menü-Auswahl                        | Beschreibung  | Entsprechender Parameter  |
|-------------------------------------|---|---|
| Einstellungen für die Kommunikation | <p>Wählen Sie das Modul (Protokoll) aus.</p> <p>Diese Einstellungen müssen für die Kommunikation zwischen Frequenzumrichter und dem Feldbus-Master vorgenommen und dann mit der Auswahl <b>Einstellungen auf das Feldbusmodul anwenden</b> übernommen werden.</p> | <p><a href="#">51.01 FBA A Typ</a><br/> <a href="#">58.01 Protokoll freigeben</a><br/> <a href="#">51 FBA A Einstellungen</a><br/> <a href="#">51.01 FBA A Typ</a><br/> <a href="#">51.02 FBA A Par2</a><br/> <a href="#">51.27 FBA A Par aktualisieren</a><br/> <a href="#">51.31 D2FBA A Komm.-Status</a><br/> <a href="#">50.13 FBA A Steuerwort</a><br/> <a href="#">50.16 FBA A Statuswort</a><br/> <a href="#">51.27 FBA A Par aktualisieren</a></p>  |
| Diagnose                            | <p>Diagnose der Feldbus-Kommunikation wie Status, Kommunikationsbelastung und Meldungszähler.</p> <p>Informationen über die FBAA Daten vom Master an den Master.</p>  |   |
| Antriebssteuerung Setup             | <p>Einstellung, wie ein Feldbus-Master den Antrieb steuern kann, und wie der Antrieb reagiert, wenn die Feldbus-Kommunikation ausfällt.</p> <p>Nehmen Sie diese Einstellungen vor und wählen Sie dann <b>Einstellungen auf das Feldbusmodul anwenden</b>.</p>     | <p><a href="#">20.01 Ext1 Befehlsquellen</a><br/> <a href="#">19.11 Auswahl Ext1/Ext2</a><br/> <a href="#">22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw.1</a><br/> <a href="#">28.11 Ext1 Frequenz-Sollw.1</a><br/> <a href="#">22.41 Sicherer Drehz.Sollw.</a><br/> <a href="#">28.41 Sicherer Freq.Sollw.</a><br/> <a href="#">50.03 FBA A Komm.auf.T-out</a><br/> <a href="#">46.01 Drehzahl-Skalierung</a><br/> <a href="#">46.02 Frequenz-Skalierung</a><br/> <a href="#">23.12 Beschleunigungszeit 1</a><br/> <a href="#">23.13 Verzögerungszeit 1</a><br/> <a href="#">28.72 Freq.Beschleunigungszeit 1</a><br/> <a href="#">28.73 Freq.Verzögerungszeit 1</a><br/> <a href="#">51.27 FBA A Par aktualisieren</a></p> |

**Override**



4

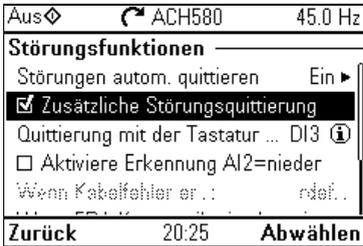


Das Untermenü Override enthält Einstellungen für die Override-Funktion.

Siehe auch Abschnitt [Override](#) auf Seite 173.

| Menü-Auswahl | Beschreibung   | Entsprechender Parameter   |
|--------------|--|--|
|              | Override-Modus<br>Aktivierung der Override-Funktion von:<br>Sollwert von:<br>Override-Frequenz:<br>Richtungsauswahl:<br>Override-Schutzfunktionen: | <a href="#">70.02 Override freigeben</a><br><a href="#">70.02 Quelle f. Aktivierung der Override</a><br><a href="#">70.04 Quelle f. Sollwert der Override</a><br><a href="#">70.06 Override-Frequenz</a><br><a href="#">70.05 Drehrichtung bei Override</a><br><a href="#">70.10 Auswahl für Freigabe Override</a> |
|              | Automatische Rücksetzung bei kritischen Störungen verwenden<br>Warten Sie zwischen den Quittiersuchen:<br>Max.Anzahl der Versuche:                 | <a href="#">70.20 Störungsverarbeitung Override</a><br><a href="#">70.22 Verzög.zeit autom. Quittiersuchen b. Override</a><br><a href="#">70.21 Autom. Quittiersuche bei Override</a>  |

## Fehlerfunktionen



Das Untermenü **Fehlerfunktionen** enthält Einstellungen für die automatische oder manuelle Rücksetzung von Quittierfehlern.

| Menü-Auswahl  | Beschreibung  | Entsprechender Parameter  |
|---|---|---|
| Störungen automatisch quittieren                                  | Quittiert Störungen automatisch. Weitere Informationen siehe Abschnitt <a href="#">Schlaf- und Druckerhöhungsfunktion für den Prozessregler</a> auf Seite 169.  | <a href="#">31.12 Wahl für autom. Quitt.</a><br><a href="#">31.14 Anzahl Wiederholungen</a><br><a href="#">31.15 Wiederholzeit gesamt</a><br><a href="#">31.16 Verzögerungszeit</a> |
| Zusätzliche Störungsquittierungen                                 | Eine aktive Störung kann über I/O quittiert werden: ein Impuls am gewählten Eingang bedeutet Quittierung.<br>Eine Störung kann über den Feldbus auch quittiert werden, wenn <b>Störungen manuell quittieren</b> nicht ausgewählt ist. | <a href="#">31.11 Störungsquitt.Quelle</a>  |
| Quittierung mit der Tastatur und...                               | Einstellung, von welcher Quelle die Störung manuell quittiert werden soll. Beachten Sie, dass dieses Untermenü nur aktiv ist, wenn Sie Störungen manuell quittieren ausgewählt haben.   | <a href="#">31.11 Störungsquitt.Quelle</a>  |
| Aktivierung von AI2 Low-Erkennung                                 | AI2 Minimum-Grenzwert für AI2 < MIN aktivieren.   | <a href="#">12.04 Auswahl AI Überwachung</a> , Bit 2  |
| Wenn eine Kabelstörung erkannt wird:                              | Legen Sie die Maßnahmen fest, die zu ergreifen sind, wenn die Erkennung von AI2 low aktiviert ist und AI2 die Mindestgrenze (AI2 < MIN) unterschreitet.   | <a href="#">12.03 AI Überwachungsfunktion</a>   |
| Wenn die EFB-Kommunikation ausfällt:                              | Legen Sie die Aktion fest, die durchgeführt werden soll, wenn die EFB-Kommunikation ausfällt.   | <a href="#">58.14 Reaktion Komm.ausfall</a>   |
| Wenn die EFB-Kommunikation überwacht wird:                        | Legen Sie fest, welche Meldungstypen den Timeout-Zähler zur Erkennung eines EFB-Kommunikationsausfalls zurücksetzen.  | <a href="#">58.15 Komm.ausfall-Art</a>  |
| EFB-Störungen, die kürzer als der folgende Wert sind, ignorieren: | Einstellung eines Timeout für die EFB-Kommunikation. Wenn eine Kommunikationsunterbrechung länger als die eingestellte Zeit andauert, erfolgt die in <a href="#">Wenn die EFB-Kommunikation ausfällt</a> : festgelegte Reaktion.      | <a href="#">58.16 Komm.ausfall-Zeit</a>   |

**Sicherheit**



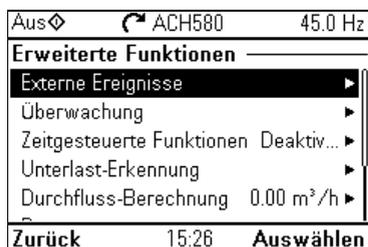
4

Das Untermenü **Sicherheit** ist ein geschütztes Menü, das Sie mit dem Benutzer-Passwort öffnen können. Mit dem Menü können Aktionen und Funktionen mit dem Benutzerschloss gesichert werden. Sie können auch das Benutzerschloss-Passwort ändern.

Siehe auch Abschnitt [Benutzerschloss](#) auf Seite [236](#).

| Menü-Auswahl   | Beschreibung  | Entsprechender Parameter   |
|--|---|--|
| Dieses Menü entriegeln /<br>Dieses Menü sperren  | Zur Entriegelung des Menüs müssen Sie das Passwort eingeben. Das Standard-Passwort ist „10000000“. Solange das Benutzerschloss offen ist, ist die Warnmeldung <a href="#">A6B0 Benutzerschloss ist offen</a> aktiv.<br><br>Wenn Sie Ihre Änderungen im Menü vorgenommen haben, wählen Sie Zeile sperren in diesem Menü aus und klicken Sie auf <b>Auswählen</b> .                               | <a href="#">96.02 Passwort</a>   |
| Alle Parameter sperren<br>Backup und Restore deaktivieren<br>OEM-Zugangsebene deaktivieren<br>ABB-Zugriffsebene deaktivieren<br>Datei-Download sperren |   | <a href="#">96.102 Benutzersperre Fkt</a>  |
| ⚠Sicherheitspasswort ändern  | <b>Hinweis:</b> Sie müssen das Standard-Benutzerpasswort ändern, um einen hohen Grad an Cyber-Sicherheit beizubehalten. <u>Bewahren Sie das Passwort an einem sicheren Platz auf – ABB KANN DEN FREQUENZUMRICHTER NICHT ENTSPERREN. NACHDEM SIE DAS PASSWORT GEÄNDERT HABEN.</u><br><br>Geben Sie zuerst das neue Passwort ein und wiederholen Sie das neue Passwort dann, um es zu bestätigen. | <a href="#">96.02 Passwort</a><br><a href="#">96.100 Benutzerpasswort ändern</a><br><a href="#">96.101 Benutzerpassw. bestätigen</a> |

## Erweiterte Funktionen



Das Untermenü **Erweiterte Funktionen** enthält Einstellungen für erweiterte Funktionen, wie das Auslösen oder Quittieren von kundenspezifischen Störungen über E/A, Signalüberwachung, Verwendung von zeitgesteuerten Antriebsfunktionen oder das Umschalten zwischen verschiedenen Sätzen von Einstellungen. Zusätzlich kann der Inbetriebnahme-Assistent auch aus diesem Untermenü aufgerufen werden.

Die folgende Tabelle enthält detaillierte Informationen über die verfügbaren Auswahlkriterien im Untermenü **Erweiterte Funktionen**.

| Menü-Auswahl       | Beschreibung   | Entsprechender Parameter   |
|--------------------|--|--|
| Externe Ereignisse | Ermöglicht die Definition Anwender-spezifischer Störungen oder Warnungen, die über Digitaleingang ausgelöst werden. Die Texte dieser Meldungen können frei gewählt werden.<br>Weitere Informationen siehe Abschnitt <a href="#">Externe Ereignisse</a> auf Seite 162.  | 31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle<br>31.02 Ext. Ereignis 1 Typ<br>31.03 Ext. Ereignis 2 Quelle<br>31.04 Ext. Ereignis 2 Typ<br>31.05 Ext. Ereignis 3 Quelle<br>31.06 Ext. Ereignis 3 Typ  |
| Überwachung        | Sie können drei Signale auswählen, die überwacht werden. Wenn ein Signal voreingestellte Grenzwerte überschreitet, wird eine Störungs- oder Warmmeldung ausgegeben. Die vollständigen Einstellungen enthält Parametergruppe 32<br><a href="#">Überwachung</a> auf Seite 547<br>Weitere Informationen siehe Abschnitt <a href="#">Signal-Überwachung</a> auf Seite 224. | 32.01 Überwachungs-status<br>32.05 Überw. 1 Funktion<br>32.06 Überw. 1 Reaktion<br>32.07 Überw. 1 Signal<br>32.09 Überw. 1 Untergrenze<br>32.10 Überw. 1 Obergrenze<br>32.11 Überw. 1 Hysterese...<br>32.25 Überw. 3 Funktion<br>32.26 Überw. 3 Reaktion<br>32.27 Überw. 3 Signal<br>32.29 Überw. 3 Untergrenze<br>32.30 Überw. 3 Obergrenze<br>32.31 Überw. 3 Hysterese |

| Menü-Auswahl             | Beschreibung  | Entsprechender Parameter  |
|--------------------------|---|---|
| Timer-Funktionen         | In diesem Menü können zeitgesteuerte Funktionen des Frequenzumrichters eingestellt werden. Die vollständigen Einstellungen enthält Parametergruppe <a href="#">34 Timer-Funktionen</a> auf Seite 559.<br>Siehe hierzu Abschnitt <a href="#">Zeitgesteuerte Funktionen</a> auf Seite 164.  | <a href="#">34.100 Zeitgesteuerte Funktion 1</a><br><a href="#">34.101 Zeitgesteuerte Funktion 2</a><br><a href="#">34.102 Zeitgesteuerte Funktion 3</a><br><a href="#">34.111 Boost time activation source</a><br><a href="#">34.112 Boost- Zeit Dauer</a><br><a href="#">34.11 Freig. zeitgesteuerte Funkt</a><br><a href="#">34.11 Timer 1 Konfiguration</a><br><a href="#">34.12 Timer 1 Startzeit</a><br><a href="#">34.13 Timer 1 Dauer ...</a><br><a href="#">34.44 Timer 12 Konfiguration</a><br><a href="#">34.45 Timer 12 Startzeit</a><br><a href="#">34.46 Timer 12 Dauer</a> |
| Kundeneinstellungen      | Mit diesem Untermenü können vier verschiedene Einstellungen für eine einfache Schaltung gespeichert werden.<br>Weiter Informationen zu den Benutzereinstellungen siehe Abschnitt <a href="#">Datenspeicher-Parameter</a> auf Seite 235.   | <a href="#">96.11 Param.satz speich./laden</a><br><a href="#">96.10 Parametersatz Status</a><br><a href="#">96.12 Param.satz I/O-Modus Eing.1</a><br><a href="#">96.13 Param.satz I/O-Modus Eing.2</a>  |
| Bestätigung für HAND/AUS | Einstellen, ob Sie die Kommunikation für die Tasten Hand und Aus hinzufügen möchten, sodass sie zweimal innerhalb von 5 Sekunden gedrückt werden müssen, um zu wirken. Auf dem Bedienpanel wird nach dem ersten Drücken der Taste eine Meldung angezeigt, dass die Taste ein zweites Mal gedrückt werden muss.<br>Mit dieser Einstellung kann ein unbeabsichtigtes Betätigen der Hand und Off-Taste verhindert werden.<br>Wenn die Tasten Hand bzw. Aus mit den Parametern <a href="#">19.18 HAND/OFF-Deaktivierungsquelle</a> und <a href="#">19.19 HAND/OFF-Deaktivierungsmaßnahme</a> deaktiviert wurden, ist diese Einstellung wirkungslos. |   |
| Energieoptimierung       | Aktivierung/Deaktivierung der Energieoptimierungsfunktion.  | <a href="#">45.11 Energieoptimierung</a>  |

## Uhr, Region, Anzeige



Das Untermenü **Uhr, Region, Anzeige** enthält die Einstellungen für die Auswahl von Sprache, Datum und Uhrzeit, Display-Einstellungen (z. B. Helligkeit) und Einstellung für die Anzeige von Informationen auf dem Display.

Die folgende Tabelle enthält detaillierte Informationen über die verfügbaren Auswahlkriterien im Untermenü **Uhr, Region, Anzeige**.

| Menü-Auswahl      | Beschreibung  | Entsprechender Parameter              |
|-------------------|---|---------------------------------------|
| Antrieb auswählen | Wenn an dieses Bedienpanel mehr als ein Frequenzumrichter angeschlossen ist, muss hier der zu steuernde Frequenzumrichter ausgewählt werden.<br>Um die anderen Frequenzumrichter sehen zu können, muss <i>Panelbus</i> auf <i>Ein</i> eingestellt werden und die Vernetzung in den Parametern der einzelnen Frequenzumrichter aktiviert werden.   |                                       |
| Sprache           | Änderung der Sprache der Bedienpanel-Anzeige<br>Beachten Sie, dass die Sprache aus dem Frequenzumrichter geladen wird und einige Zeit dauert.<br>Die Anzahl der verfügbaren Sprachen hängt von dem für die Frequenzumrichter-Firmware installierten Sprachenpaket ab. Standardsprachenpaket, Sprachenpaket europäische Sprachen oder Sprachenpaket asiatische Sprachen Parameter <a href="#">07.10 Language file set</a> zeigt das verwendete Sprachenpaket an. | <a href="#">96.01 Auswahl Sprache</a> |
| Datum und Uhrzeit | Einstellung der Uhrzeit, des Datums und der Anzeigeformate.   |                                       |
| Einheiten         | Die für Leistung, Temperatur, Drehmoment und Währung verwendete Einheit auswählen.  | <a href="#">96.16 Auswahl Einheit</a> |

| Menü-Auswahl                            | Beschreibung   | Entsprechender Parameter |
|---|--|--------------------------|
| Antriebsname                            | Der hier festgelegte Frequenzumrichtername wird im PC-Tool und in der Statusleiste oben im Bedienpanel angezeigt, während der Frequenzumrichter verwendet wird. Wenn mehrere Frequenzumrichter an das Bedienpanel angeschlossen sind, kann über den Antriebsnamen jeder Frequenzumrichter eindeutig identifiziert werden. Er kennzeichnet auch die Backups, die für die Frequenzumrichter erstellt wurden. |                          |
| Kontakt-Info in Störungsanzeige         | Eingabe eines festen Textes, der bei Störungen angezeigt wird (z.B. wer bei einer Störung gerufen werden muss).<br>Bei Auftreten einer Störung wird diese Information auf dem Bedienpanel-Display angezeigt (zusätzlich zur Anzeige der Störmeldung).  |                          |
| Texte bearbeiten                        | Den Namen des Frequenzumrichters eingeben, die Währungseinheit und die PID-Einheit einstellen und die Startverriegelungen 1...4, die Betriebsfreigabe, die Signalüberwachungen 1...3, die externen Ereignisse 1...3, die Kontaktinformationen bearbeiten.  |                          |
| Display-Einstellungen                   | Helligkeit, Kontrast und Energiesparmodus des Bedienpanel-Displays oder die Schwarz/Weiß-Umkehrung einstellen.   |                          |
| In Listen anzeigen                      | Anzeigen oder Verbergen der numerischen IDs von: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parametern und Gruppen</li> <li>• Optionslisten-Punkten</li> <li>• Bits</li> <li>• Geräte in <b>Optionen &gt; Antrieb auswählen</b></li> </ul>   |                          |
| Startansicht bearbeiten                 | Wählen Sie die in der Startansicht angezeigten Parameter mit Anzeige-Stil, Dezimalstellen, Namen, Einheit, Minimum und Maximum aus.  |                          |
| Anzeige von Pop-up-Anzeigen für Sperren | Aktiviert oder deaktiviert Pop-up-Anzeigen für Sperren, wenn Sie zum Beispiel versuchen, den Frequenzumrichter zu starten, der Start aber gesperrt ist.  |                          |

## ■ Auf Werkseinstellung zurücksetzen



Das Untermenü **Auf Werkseinstellung zurücksetzen** ermöglicht das Zurücksetzen von Parametern und anderen Einstellungen.

4

| Menü-Auswahl  | Beschreibung   | Entsprechender Parameter  |
|---|--|---|
| Quittieren von Störungen und Zurücksetzen von Ereignisprotokollen | Löscht alle Meldungen in den Störungs- und Ereignisprotokollen.  | <a href="#">96.51 Stör-/Ereignis.speicher löscht</a>  |
| Zurücksetzen des Layouts der Startansicht                         | Setzt die Startansicht auf die Anzeige der Standardparameter fest, die mit dem ausgewählten Steuerungsmakro festgelegt wurden.   | <a href="#">96.06 Parameter Restore</a> , Auswahl <a href="#">Reset der Startansicht</a>            |
| Zurücksetzen von Nicht-Hardware-Parametern                        | Setzt alle änderbaren Parameterwerte auf ihre Standardwerte zurück, mit Ausnahme von <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motordaten und ID-Lauf-Ergebnissen</li> <li>• Einstellungen der E/A-Erweiterungsmodule</li> <li>• Benutzertexte, wie z. B. kundenspezifische Warn- und Störmeldungen sowie der Frequenzumrichtername</li> <li>• Einstellungen des Bedienpanels/der PC-Kommunikation</li> <li>• Feldbusadapter-Einstellungen</li> <li>• Parameter <a href="#">95.01 Einspeisespannung</a></li> <li>• Parameters <a href="#">95.20 HW-Optionen Wort 1</a> und <a href="#">95.21 HW-Optionen Wort 2</a></li> <li>• Benutzerschloss-Konfigurationsparameter <a href="#">96.100...96.102</a></li> </ul> | <a href="#">96.06 Parameter Restore</a> , Auswahl <a href="#">Werkseinstellung wiederherstellen</a> |
| Reset aller Feldbuseinstellungen                                  | Setzt alle Feldbus- und darauf bezogene Kommunikationseinstellungen auf ihre Standardwerte.<br><b>Hinweis:</b> Während der Wiederherstellung werden die Feldbus-, Bedienpanel- und PC-Tool-Kommunikation unterbrochen.   | <a href="#">96.06 Parameter Restore</a> , Auswahl <a href="#">Reset aller Feldbuseinstellungen</a>  |
| Motor-Daten und ID-Lauf-Ergebnisse zurücksetzen                   | Setzt alle Motornenndaten und Motor-ID-Lauf Ergebnisse auf die Standardwerte zurück.   | <a href="#">96.06 Parameter Restore</a> , Auswahl <a href="#">Reset der Motordaten</a>              |

| Menü-Auswahl                            | Beschreibung   | Entsprechender Parameter   |
|---|--|--|
| Alle Parameter zurücksetzen             | <p>Alle änderbaren Parameterwerte werden auf ihre Standardwerte zurückgesetzt, außer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Benutzertexte, wie z. B. kundenspezifische Warn- und Störmeldungen sowie der Frequenzumrichtername</li> <li>• Einstellungen des Bedienpanels/der PC-Kommunikation</li> <li>• Parameter <a href="#">95.01 Einspeisespannung</a></li> <li>• Differenzierte Standardeinstellungen mit Parameterden Parametern <a href="#">95.20 HW-Optionen Wort 1</a> und <a href="#">95.21 HW-Optionen Wort 2</a> und die differenzierten Standardeinstellungen, die hierdurch vorgenommen wurden</li> <li>• Benutzerschloss-Konfigurationsparameter <a href="#">96.100...96.102</a></li> <li>• Gruppe <a href="#">49 Bedienpanel-Kommunikation</a> Parameter.</li> </ul> | <a href="#">96.06 Parameter Restore</a> , Auswahl <a href="#">Alles löschen</a>                |
| Kunden-Texte zurücksetzen               | <p>Setzt alle Kunden-Texte auf Standardwerte, einschließlich des Antriebsnamens, der Kontakt-Informationen und kundenspezifischer Störungs- und Warnungstexte.</p> <p><b>Hinweis:</b> Die PID-Einheit wird nur zurückgesetzt, wenn sie ein vom Benutzer editierbarer Text ist, das heißt, Parameter <a href="#">40.79 Satz 1 Einheiten</a> ist auf Anwendertext eingestellt.</p>   | <a href="#">96.06 Parameter Restore</a> , Auswahl <a href="#">Reset der Benutzertexte</a>      |
| Inbetriebnahme-Assistent zurücksetzen   | Zurücksetzen des Inbetriebnahme-Assistenten, sodass beim nächsten Einschalten des Frequenzumrichters der Inbetriebnahme-Assistent angezeigt wird.  |  |
| Alles auf Werkseinstellung zurücksetzen | <p>Setzt alle Antriebsparameter und Einstellungen auf die ursprünglichen Werkseinstellungswerte, außer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parameters <a href="#">95.20 HW-Optionen Wort 1</a> und <a href="#">95.21 HW-Optionen Wort 2</a> und den Standardeinstellungen, die hiermit vorgenommen wurden.</li> </ul>   | <a href="#">96.06 Parameter Restore</a> , Auswahl <a href="#">Alles auf Werkseinstellungen</a> |

## I/O-Menü

|        |                             |           |
|--------|-----------------------------|-----------|
| Aus    | ACH580                      | 0.0 Hz    |
| I/O    |                             |           |
| DI1: 0 | Start/Stop                  | ▶         |
| DI2: 0 | Nicht benutzt               | ▶         |
| DI3: 0 | An mehreren Plätzen benutzt | ▶         |
| DI4: 0 | Nicht benutzt               | ▶         |
| DI5: 0 | Nicht benutzt               | ▶         |
| Zurück | 16:02                       | Auswählen |

Um das **E/A**-Menü von der Startansicht von der Startansicht zu öffnen, wählen **Sie Menü > I/O**.

Stellen Sie mit den Einstellungen im Menü **I/O** sicher, dass die aktuelle E/A-Verdrahtung mit den E/A-Einstellungen des Regelungsprogramms übereinstimmt. Es beantwortet folgende Fragen:

- Wofür wird jeder Eingang benutzt?
- Welches ist die Funktion der Ausgänge?

Zusätzlich können Sie die Verwendung von Ein- und Ausgängen konfigurieren, hinzufügen und entfernen.

Im Menü **I/O** enthält jede Zeile die folgende Information:

- Anschlussname und Nummer
- Elektrischer Status
- Logische Bedeutung des Frequenzumrichters

Für jede Zeile gibt es ein Untermenü mit weiteren Informationen zu den Menüpunkten und Ihren Änderungen der E/A-Anschlüsse.

Die folgende Tabelle enthält detaillierte Informationen über die Inhalte der verschiedenen Untermenüs, die im Menü **I/O** verfügbar sind.

| Menü-Auswahl | Beschreibung  |
|--------------|---|
| DI1          | Dieses Untermenü listet die Funktionen auf, die DI1 als Eingang verwenden.  |
| DI2          | Dieses Untermenü listet die Funktionen auf, die DI2 als Eingang verwenden.  |
| DI3          | Dieses Untermenü listet die Funktionen auf, die DI3 als Eingang verwenden.  |
| DI4          | Dieses Untermenü listet die Funktionen auf, die DI4 als Eingang verwenden.  |
| DI5          | Dieses Untermenü listet die Funktionen auf, die DI5 als Eingang verwenden.  |
| DI6          | Dieses Untermenü listet die Funktionen auf, die DI6 oder den FI als Eingang verwenden. Der Anschluss kann als Digitaleingang oder Frequenzeingang benutzt werden. |

| <b>Menü-Auswahl</b>    | <b>Beschreibung</b>  |
|------------------------|--|
| AI1                    | Dieses Untermenü listet die Funktionen auf, die AI1 als Eingang verwenden.     |
| AI2                    | Dieses Untermenü listet die Funktionen auf, die AI2 als Eingang verwenden.     |
| RO1                    | Dieses Untermenü listetet auf, welche Informationen an Relaisausgang 1 gehen.  |
| RO2                    | Dieses Untermenü listetet auf, welche Informationen an Relaisausgang 2 gehen   |
| RO3                    | Dieses Untermenü listetet auf, welche Informationen an Relaisausgang 3 gehen   |
| AO1                    | Dieses Untermenü listetet auf, welche Informationen an AO1 gehen.              |
| AO2                    | Dieses Untermenü listetet auf, welche Informationen an AO2 gehen.              |
| <b>E/A-Erweiterung</b> | Dieses Untermenü hat folgende Untermenüs:                                      |
| RO4                    | Dieses Untermenü listetet auf, welche Informationen an Relaisausgang 4 gehen.  |
| RO5                    | Dieses Untermenü listetet auf, welche Informationen an Relaisausgang 5 gehen.  |
| RO6                    | Dieses Untermenü listetet auf, welche Informationen an Relaisausgang 6 gehen.  |
| RO7                    | Dieses Untermenü listetet auf, welche Informationen an Relaisausgang 7 gehen.  |
| DO1                    | Dieses Untermenü listetet auf, welche Informationen an Digitalausgang 1 gehen. |

## Diagnose-Menü



Um das Menü **Diagnose** aus der Startansicht aufzurufen, wählen Sie **Menü > Diagnose**.

Das Menü **Diagnose** enthält Diagnose-Informationen, wie Störungen und Warnungen und hilft Ihnen mögliche Probleme zu lösen. Verwenden Sie dieses Menü, um sicherzustellen, dass der Antrieb korrekt funktioniert.

Um den Störungs- und Ereignisspeicher zu löschen, wählen Sie **Menü > Grundeinstellungen > Auf Werkseinstellung > Fehler- und Ereignisprotokolle zurücksetzen** oder setzen Sie Parameter [96.51 Stör-/Ereign.speicher löscht](#) auf den Wert [Rücksetzen](#).

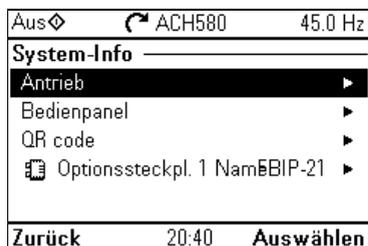
Die folgende Tabelle enthält detaillierte Informationen über die Inhalte der verschiedenen Ansichten, die im Menü **Diagnose** verfügbar sind.

| Menü-Auswahl                           | Beschreibung   |
|--|--|
| Istwertesignale des Frequenzumrichters | Istwerte werden angezeigt: <a href="#">01.01 Motordrehzahl benutzt</a> , <a href="#">01.06 Ausgangsfrequenz</a> , <a href="#">01.07 Motorstrom</a> , <a href="#">01.10 Motordrehmoment</a> , <a href="#">01.11 DC voltage</a> , <a href="#">01.13 Ausgangsspannung</a> , <a href="#">01.14 Ausgangsleistung</a> , <a href="#">06.01 Hauptsteuerwort</a> , <a href="#">06.11 Hauptstatuswort</a> , <a href="#">19.01 Aktuelle Betriebsart</a> , <a href="#">05.01 Einschaltzeitähler</a> , <a href="#">05.02 Betriebszeitähler</a> , <a href="#">05.04 Lüfter-Laufzeitähler</a> , <a href="#">05.10 Temperatur Regelungseinh</a> , <a href="#">05.11 Wechselrichter-Temperatur</a> , <a href="#">35.01 Motortemperatur berechnet</a> , <a href="#">35.02 Motortemp. 1 gemessen</a> , <a href="#">35.03 Motortemp. 2 gemessen</a> , <a href="#">40.01 Proz.reg.ausg.Istwert</a> , <a href="#">40.02 Proz.reg.Istwert</a> , <a href="#">40.03 Proz.reg.Sollwert</a> , <a href="#">40.04 Proz.reg.Regelabw.</a> , <a href="#">40.07 Proz.reg.PID Betriebsart</a> . |
| Aktive Störungen                       | Diese Ansicht zeigt die aktiven Störungen an und bietet Informationen zur Behebung und Quittierung.  |
| Aktive Warnungen                       | Diese Ansicht zeigt die aktuell aktiven Warnungen an und bietet Informationen zur Behebung und Quittierung.  |
| Aktive Sperren                         | Diese Ansicht zeigt gleichzeitig bis zu fünf aktive Startsperrern an und dazu, wie diese behoben werden können.  |
| Störungs- und Ereignisprotokoll        | Diese Ansicht enthält eine Liste der Störungen, Warnungen und anderen Ereignisse, die im Antrieb aufgetreten sind.<br>Drücken Sie <b>Details</b> , um zu jedem gespeicherten Fehler den Störungscode, die Zeit und die Werte von neun Parametern (Istwertesignale und Statusworte) anzuzeigen, die zum Zeitpunkt der Störung gespeichert wurden. Die Werte der Parameter für die letzte Störung sind in den Parametern <a href="#">05.80</a> .. <a href="#">05.89</a> enthalten.   |

4

| Menü-Auswahl                           | Beschreibung   |
|--|--|
| Start, Stopp, Sollwert Zusammenfassung | <p>Die Ansicht zeigt, von welchen Quellen der Antrieb aktuell die Start- und Stoppbefehle und den Sollwert empfängt. Die Ansicht wird in Echtzeit aktualisiert.</p> <p>Wenn der Antrieb nicht wie erwartet startet oder stoppt oder nicht mit der richtigen Drehzahl läuft, können Sie mit dieser Ansicht ermitteln, von welchen Quellen die Steuerbefehle kommen.</p> |
| Grenzwertstatus                        | <p>Diese Ansicht zeigt die Grenzwerte, die aktuell für den Betrieb gelten.</p> <p>Wenn der Antrieb nicht mit der gewünschten Drehzahl läuft, können Sie mit dieser Ansicht ermitteln, welche Grenzwerte aktiv sind.</p>  |
| Lastprofil                             | <p>In dieser Ansicht werden die Ergebnisse des Last-Analysators angezeigt. Amplituden-Speicher zeigen Lastverteilungsdiagramme an: wie viel der Betriebszeit des Frequenzumrichter auf jeden Lastpegel entfiel. Der Spitzenwert-Speicher protokolliert den Spitzenwert mit dem Ereigniszeitpunkt.</p>  |
| Kommunikationsstatus                   | <p>Diese Ansicht enthält Statusinformationen und an den Feldbus gesendete sowie vom Feldbus empfangene Daten für die Störungssuche.</p>  |
| Motorzusammenfassung                   | <p>Diese Ansicht liefert Motordaten: Nennwerte, Regelungsmodus und ob der ID-Lauf abgeschlossen.</p>   |

## Menü System-Info



Zum Aufrufen des Menüs **System-Info** aus der Startansicht wählen Sie **Menü > System-Info**.

Das Menü **System-Info** zeigt Informationen zum Frequenzrichter und dem Bedienpanel an. In Problemsituationen können Sie über den Frequenzrichter einen QR-Code für eine ABB Serviceanfrage zur besseren Unterstützung generieren.

Die folgende Tabelle enthält detaillierte Informationen über die verfügbaren Auswahlkriterien im Menü **System-Info**.

| Menü-Auswahl    | Beschreibung  | Entsprechender Parameter  |
|-----------------|---|---|
| Frequenzrichter | Panelbus-ID:<br>Seriennummer:<br>Produktionsdatum:<br>Produktname:<br>Produkttyp:<br>LP-Version:<br>Backup-Version:<br>FW-Version:<br><b>Hinweis:</b> Wenn ab Werk keine Daten geladen wurden, werden bestimmte Informationen (z. B. die Seriennummer) nicht in den Antriebsinformationen angezeigt.  | <a href="#">07.07 Softwarepaket Version</a><br><a href="#">07.05 Firmware-Version</a> |
| Bedienpanel     | Produkttyp:<br>HW-Version:<br>FW-Version:<br>Seriennummer:<br>Produktionsdatum:   |   |
| QR-Code         | Der Frequenzrichter generiert einen, oder eine Serie von QR-Codes, welche die Identifikationsdaten des Frequenzrichters, die Informationen zu den letzten Ereignissen sowie die Werte von Status- und Zählerparametern enthalten. Der QR-Code kann über ein mobiles Gerät mit der ABB-App gelesen werden, die den QR-Code dann zur Analyse an ABB sendet. |   |

## Menü Energieeffizienz

|                                      |           |           |
|--------------------------------------|-----------|-----------|
| Aus                                  | ACH580    | 45.0 Hz   |
| <b>Energieeffizienz</b>              |           |           |
| Insgesamt gesparte Energie           |           |           |
|                                      | 0.1 kWh ▶ |           |
| Verbraucht, letzte Stunde 0.00 kWh ▶ |           |           |
| Verbraucht, letzter Tag 0.00 kWh ▶   |           |           |
| Verbraucht, letzten Monat 0.00 kWh ▶ |           |           |
| Zurück                               | 20:24     | Auswählen |

4

Zum Aufrufen des Menüs **Energieeffizienz** aus der Startansicht wählen Sie **Menü > Energieeffizienz**.

Im Menü **Energieeffizienz** werden die Werte für Energie und Leistung angezeigt und können die Einstellungen für den Lastanalysator (= Amplitude und Spitzenwert-Speicher) angezeigt und geändert werden, um beispielsweise die grafische Darstellung der beiden Amplituden-Speicher und die Einstellungen der Energieberechnung anzuzeigen.

Siehe auch die Abschnitte [Energieeffizienz](#) auf Seite 227 und [Last-Analysator](#) auf Seite 228.

Die folgende Tabelle enthält detaillierte Informationen über die verfügbaren Auswahlkriterien im Menü **Energieeffizienz**.

| Menü-Auswahl                     | Beschreibung   | Entsprechender Parameter  |
|----------------------------------|--|---|
| Gesamte eingesparte Energie      | Energieeinsparung in kWh im Vergleich zum direktem Netzbetrieb des Motors.<br>Entsprechende Kosteneinsparungen.<br>Entsprechende CO <sub>2</sub> -Einsparungen.  | <a href="#">45.04 Gesparte Energie</a><br><a href="#">45.07 Gesparter Betrag</a><br><a href="#">45.10 Summe CO<sub>2</sub> Einsparung</a> |
| In der letzten Stunde verbraucht | Während der letzten Stunde verbrauchte Energie (in den letzten 60 Minuten).<br>Durchschnittliche Leistung während der letzten Stunde (Wert von <a href="#">45.26</a> dividiert durch eine Stunde).   | <a href="#">45.26 Stündliche Gesamtenergie (rücksetzbar)</a>  |
| Am letzten Tag verbraucht        | Energieverbrauch am vorherigen Tag (zwischen Mitternacht des Vortages und Mitternacht des heutigen Tages).<br>Durchschnittliche Leistung während des letzten Tages (Wert von <a href="#">45.30</a> dividiert durch 24 Stunden).                        | <a href="#">45.30 Gesamtenergie am letzten Tag</a>  |
| Im Vormonat verbraucht           | Energieverbrauch im Vormonat (zwischen Mitternacht des ersten Tages des Vormonats und Mitternacht des ersten Tages des laufenden Monats).<br>Durchschnittliche Leistung im letzten Monat (Wert von <a href="#">45.30</a> dividiert durch 732 Stunden). | <a href="#">45.35 Gesamtenergie im letzten Monat</a>  |
| Geamtverbrauch                   | Geamtverbrauch überhaupt<br>Gesamtenergieverbrauch, rücksetzbar  | <a href="#">01.54 Kumulative Wechselrichterenergie</a><br><a href="#">01.58 Kumulative Wechselrichterenergie (rücksetzbar)</a>            |

| Menü-Auswahl    | Beschreibung   | Entsprechender Parameter  |
|-----------------|--|---|
| Spitzenleistung | <p>Stündliche Spitzenleistung (in den letzten 60 Minuten)<br/>Zeitpunkt der Spitzenleistung in der Stunde</p> <p>Tägliche Spitzenleistung (während des Vortages)<br/>Zeitpunkt der Spitzenleistung während des Tages</p> <p>Monatliche Spitzenleistung (im Laufe des Vormonats)<br/>Zeitpunkt der Spitzenleistung während des Monats<br/>Datum der Spitzenleistung während des Monats</p> <p>Allzeit-Spitzenleistung<br/>Zeitpunkt der Allzeit-Spitzenleistung<br/>Datum der Allzeit-Spitzenleistung</p> | <p>45.24 Stündlicher Spitzenstromwert<br/>45.25 Stündliche Spitzenstromzeit<br/>45.27 Täglicher Spitzenstromwert (rücksetzbar)<br/>45.28 Tägliche Spitzenstromzeit<br/>45.31 Monatl. Spitzenstromwert (rücksetzbar)<br/>45.33 Monatl. Spitzenleistungszeit<br/>45.32 Monatliches Spitzenstromdatum<br/>45.36 Lebensdauer-Spitzenstromwert<br/>45.38 Lebensdauer-Spitzenstromzeit<br/>45.37 Lebensdauer-Spitzenstromzeit</p>             |
| Lastprofil      | <p>Motorstrom-Logger (grafische Darstellung)<br/>Lastprofil-Logger (grafische Darstellung)</p> <p>Diese Logger zeigen Lastverteilungsdiagramme an: wie viel der Betriebszeit des Frequenzumrichters auf den einzelnen Lastpegel entfiel.</p> <p>Lastprofil-Konfiguration<br/>Spitzenwert-Speicher</p> <p>Der Spitzenwert-Speicher protokolliert den Spitzenwert mit dem Ereigniszeitpunkt.</p>   | <p>36.06 Ampl.Spei.2 Sign.quell<br/>36.07 Ampl.Spei.2 Sign.skali.<br/>36.09 Speicher rücksetzen<br/>36.01 Spitz.wert.Sign.quell<br/>36.02 Spitz.wert.Filterzeit<br/>36.10 Sp. Wert.Spei.Spitzenwert<br/>36.11 SWS Spitzenwert Datum<br/>36.12 SWS Spitzenwert Zeit<br/>36.13 SWS Strom bei Spitzenwert<br/>36.14 SWS DC-Spann.b.Spitzenw.<br/>36.15 SWS Drehz. bei Spitzenw.<br/>36.16 SWS Rücksetzdatum<br/>36.17 SWS Rücksetzzeit</p> |

| Menü-Auswahl             | Beschreibung   | Entsprechender Parameter   |
|--------------------------|--|--|
| Berechnungseinstellungen | Energieoptimierung<br>Energie-Tarif 1.<br>Energie-Tarif 2.<br>Auswahl des Energie-Tarifs<br>CO <sub>2</sub> -Wandlung<br>Bezugswert Leistung<br><br>Zähler der eingesparten Energie zurücksetzen<br><br>Gesamtenergieverbrauchszähler zurücksetzen | 45.11<br><a href="#">Energieoptimierung</a><br>(Deaktivieren oder aktivieren)<br>45.12 <a href="#">Energie-Tarif 1</a><br>45.13 <a href="#">Energie-Tarif 2</a><br>45.14 <a href="#">Auswahl E-Tarif</a><br>45.18 <a href="#">CO2 Umrechnungsfaktor</a><br>45.19 <a href="#">Bezugswert Leistung</a><br><br>45.21 <a href="#">Einsparberech. rücksetzen</a><br><br>0 eingeben in 01.58 <a href="#">Wechselrichter kWh-Zähler (rücksetzbar)</a> |

4

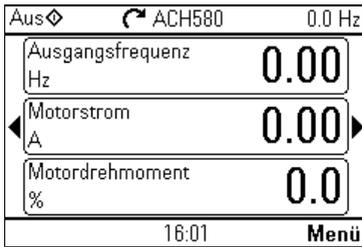
## Menü Backups



Das Menü **Backups** wird aus der Startansicht durch Anwahl von **Backups** geöffnet. Weitere Informationen zu Backup- und Restore-Funktionen, siehe Abschnitt [Backup und Restore](#) auf Seite 234.

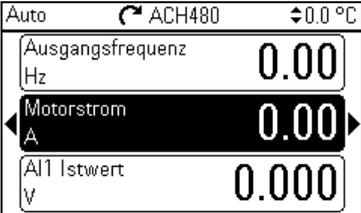
4

## Optionsmenü



Um das Menü **Optionen** zu öffnen, drücken Sie in einer beliebigen Startansicht die Funktionstaste **Optionen** (☞). Die folgende Tabelle enthält Informationen über die Optionen im Menü **Optionen**.

| Menü-Auswahl          | Beschreibung   | Beschreibung |
|-----------------------|--|--------------|
| Sollwert              | Sie können den oben rechts auf dem Bedienpanel angezeigten Sollwert ändern.  |              |
| Drehrichtungsänderung | Ändert das Vorzeichen des aktiven Sollwerts zwischen Plus und Minus. Der Absolutwert des Sollwert ändert sich nicht.   |              |
| Antrieb auswählen     | Sie können einen Antrieb, den Sie überwachen oder steuern möchten, aus der Antriebsliste auswählen, in der die über den Panelbus verbundenen Antriebe aufgelistet sind. Sie können auch die Antriebsliste löschen. |              |

| Menü-Auswahl            | Beschreibung  | Beschreibung |
|-------------------------|---|--------------|
| Startansicht bearbeiten | <p>Sie können die Startansichten bearbeiten. Scrollen Sie mit den Pfeiltasten (◀) und (▶) zu der Startansicht, die Sie bearbeiten möchten. Sie können den Anzeigebereich auswählen, d. h. welcher der aktuellen Parameter geändert werden soll (in den Startansichten werden ein bis drei Parameter angezeigt). Ändern Sie den Parameter und legen Sie fest, wie Sie ihn anzeigen möchten.</p>  <p>Auto    ↻ ACH480    ⇅ 0.0 °C</p> <p>Ausgangsfrequenz    0.00<br/>Hz</p> <p>Motorstrom    0.00<br/>A</p> <p>All Istwert    0.000<br/>V</p> <p><b>Fertig</b>    19:59    <b>Bearbeiten</b></p>  <p>Auto    ↻ ACH480    ⇅ 0.0 °C</p> <p><b>Display-Bereich</b></p> <p>Parameter:    Motorstrom</p> <p>Anzeigart:    Numerisch</p> <p>Dezimalstellen anzeigen:    2</p> <p>Anzeigenname:    "Motorstrom"</p> <p>Signal min:    0.00 A</p> <p><b>Fertig</b>    19:59    <b>Bearbeiten</b></p> |              |
| Aktive Störungen        | Zeigt die aktiven Störungen an.   |              |
| Aktive Warnungen        | Zeigt die aktiven Warnungen an.   |              |
| Aktive Sperren          | Zeigt die aktiven Sperren an.   |              |

## 5

# Standard-E/A-Konfiguration

5

## Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel werden die bestimmungsgemäße Verwendung, der Betrieb und die Standardanschlüsse der Applikationen beschrieben.

## Standard-Konfigurationen

Wählen Sie im Menü **Grundeinstellungen** Standardkonfigurationen aus.

Um aus der Startansicht in das Menü **Grundeinstellungen** zu gelangen, wählen Sie zuerst **Menü**, um das **Hauptmenü** aufzurufen und wählen dann **Grundeinstellungen**. Wählen Sie **Start**, **Stopp**, **Sollwert** und **Grundsätzliche Regelungseinrichtung**, dann werden die Standardkonfigurationen angezeigt (direkte Steuerung über E/A bezeichnet die HLK-Standardkonfiguration.)

|                  |        |         |
|------------------|--------|---------|
| Aus              | ACH580 | 45.0 Hz |
| Ausgangsfrequenz | 0.00   | Hz      |
| Motorstrom       | 0.00   | A       |
| All Istwert      | 9.030  | V       |
| Optionen         | 20:25  | Menü    |

|                    |        |           |
|--------------------|--------|-----------|
| Aus                | ACH580 | 0.0 Hz    |
| Hauptmenü          |        |           |
| Grundeinstellungen |        |           |
| I/O                |        |           |
| Diagnose           |        |           |
| Beenden            | 16:02  | Auswählen |

|   |  |                  |
|---|--|------------------|
| Aus  |  ACH580 | 45.0 Hz          |
| <b>Grundeinstellungen</b>   |  |                  |
| HVAC-Schnelleinrichtung ▶   |  |                  |
| <b>Start, Stopp, Sollwert</b> ▶   |  |                  |
| Motor ▶   |  |                  |
| Rampen ▶  |  |                  |
| Grenzen ▶   |  |                  |
| <b>Zurück</b>   | 17:49  | <b>Auswählen</b> |

|  |  |                  |
|--|--|------------------|
| Aus   |  ACH580 | 45.0 Hz          |
| <b>Start, Stopp, Sollwert</b>  |  |                  |
|  Grundsätzliche Betriebseinrichtung         |  |                  |
|  <b>Grundsätzliche Regelungseinricht...</b> |  |                  |
| Auswahl für automatische...: Nur Erster  |  |                  |
| Primärer Standort für automatische ▶   |  |                  |
| Startsperrren/Freigaben ▶  |  |                  |
| <b>Zurück</b>  | 17:49  | <b>Auswählen</b> |

|   |  |                |
|---|--|----------------|
| Aus  |  ACH580 | 45.0 Hz        |
| <b>Wie erfolgt die Regelung?</b> <input type="text"/>                                 |  |                |
| Hilfe mit Taste [?].  |  |                |
| <b>Direkte Regelung über I/O</b>  |  |                |
| Direkte Regelung über Feldbus-Komm.   |  |                |
| PID-Regelung, einzelner Motor   |  |                |
| <b>Zurück</b>   | 17:49  | <b>Weitere</b> |

## HLK-Standardkonfiguration

Dies ist die Standardkonfiguration für HLK-Anwendungen (Werkseinstellung). Die HLK-Standard Einstellungen werden zum Beispiel für typische I/O-gesteuerte GMS-Anwendungen verwendet.

Bei dieser Konfiguration wird im Auto-Modus ein direkter Drehzahl-Sollwert verwendet, wobei der Drehzahlsollwert durch Analogeingang 1 (AI1) vorgegeben wird. Der Startbefehl wird über Digitaleingang 1 (DI1) gegeben.

Im Hand/Aus-Modus werden der Drehzahlsollwert und der Startbefehl über das Bedienpanel (Bedienertastatur) gegeben.

**Hinweis:** Wählen Sie im Menü **Grundeinstellungen** die Standardkonfigurationen aus, nicht mit Parameter **96.04 Makroauswahl**. Dieser Parameter wird nur zur Unterstützung des Drive Customizers benutzt.



5

### Eingangssignale

- Analoger Frequenz/Drehzahl-Sollwert (AI1)
- Start/Stopp-Auswahl (DI1)
- Auswahl Konstantdrehzahl/-frequenz (DI3)
- Startsperrung 1 (DI4)

### Ausgangssignale

- Analogausgang AO1: Ausgangsfrequenz:
- Analogausgang AO2: Motorstrom
- Relaisausgang 1: Drosselklappenregelung
- Relaisausgang 2: Läuft
- Relaisausgang 3: Störung (-1)

Klemmengrößen (siehe Seite 104):

R1...R5: 0,2...2,5 mm<sup>2</sup> (24...14 AWG): Klemmen +24V, DGND, DCOM, B+, A-, DGND, Ext. 24 V

0,14...1,5 mm<sup>2</sup> (26...16 AWG): Klemmen DI, AI, AO, AGND, RO, STO

R6...R11: 0,14...2,5 mm<sup>2</sup> (alle Klemmen)

Anzugsmomente: 0,5...0,6 Nm (0,4 lbf-ft)

■ Standard-Steueranschlüsse für den HLK-Standard

| X1         |                | Referenzspannungs- und Analogeingänge und -ausgänge       |  |  |
|------------|----------------|---|--|--|
| 1          | SCR            | Steuerkabel-Schirm  |  |  |
| 2          | AI1            | <b>Ausgangsfrequenz/Drehzahl-Sollwert:</b> 0...10 V       |  |  |
| 3          | AGND           | Masse Analogeingangskreis                                 |  |  |
| 4          | +10V           | Referenzspannung 10V DC                                   |  |  |
| 5          | AI2            | <b>Istwert-Rückführung:</b> 0...20 mA                     |  |  |
| 6          | AGND           | Masse Analogeingangskreis                                 |  |  |
| 7          | AO1            | <b>Ausgangsfrequenz:</b> 0...10 V                         |  |  |
| 8          | AO2            | <b>Motorstrom:</b> 0...20 mA                              |  |  |
| 9          | AGND           | Masse Analogausgangskreis                                 |  |  |
| X2 & X3    |                | Hilfsspannungsausgang und programmierbare Digitaleingänge |  |  |
| 10         | +24V           | Hilfsspannungsausgang +24 V DC, max. 250mA                |  |  |
| 11         | DGND           | Masse für Hilfsspannungsausgang                           |  |  |
| 12         | DCOM           | Masse alle Digitaleingänge                                |  |  |
| 13         | DI1            | <b>Stopp (0) / Start (1)</b>                              |  |  |
| 14         | DI2            | Nicht konfiguriert  |  |  |
| 15         | DI3            | <b>Auswahl Konstantfrequenz/-drehzahl</b>                 |  |  |
| 16         | DI4            | <b>Startverriegelung 1 (1= Start zulassen)</b>            |  |  |
| 17         | DI5            | Nicht konfiguriert  |  |  |
| 18         | DI6            | Nicht konfiguriert  |  |  |
| X6, X7, X8 |                | Relaisausgänge  |  |  |
| 19         | RO1C           |   | <b>Dämpfersteuerung</b><br>250 V AC / 30 V DC<br>2 A   | Aktiviert die Drosselklappe<br>19 verbunden mit 21 |
| 20         | RO1A           |   |  |  |
| 21         | RO1B           |   | <b>Läuft</b><br>250 V AC / 30 V DC<br>2 A  | Läuft<br>22 verbunden mit 24                       |
| 22         | RO2C           |   |  |  |
| 23         | RO2A           |   | <b>Störung (-1)</b><br>250 V AC / 30 V DC<br>2 A   | Störungsbedingung<br>25 verbunden mit 26           |
| 24         | RO2B           |   |  |  |
| 25         | RO3C           |   | <b>Störung (-1)</b><br>250 V AC / 30 V DC<br>2 A   | Störungsbedingung<br>25 verbunden mit 26           |
| 26         | RO3A           |   |  |  |
| 27         | RO3B           |   |  |  |
| X5         |                | Integrierter Feldbus (EFB)                                |  |  |
| 29         | B+             |   | Integrierter Feldbus, EFB (EIA-485)  |  |
| 30         | A-             |   |  |  |
| 31         | DGND           |   |  |  |
| S4         | TERM           | Bus-Abschlussschalter                                     |  |  |
| S5         | BIAS           | Bias-Widerstandsschalter                                  |  |  |
| X4         |                | Sicher abgeschaltetes Drehmoment (STO)                    |  |  |
| 34         | OUT1           |   | Sicher abgeschaltetes Drehmoment (STO). Werkseitig vorverdrahtet. Beide Kreise müssen für den Start des Antriebs geschlossen sein. Siehe Kapitel <i>Die Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> im <i>Hardware-Handbuch</i> des Frequenzumrichters |  |
| 35         | OUT2           |   |  |  |
| 36         | SGND           |   |  |  |
| 37         | IN1            |   |  |  |
| 38         | IN2            |   |  |  |
| X10        |                | 24 V AC/DC  |  |  |
| 40         | 24 V AC/DC+ in |   | Nur R6...R11: Ext. 24V AC/DC Spannungsversorgung der Regelungseinheit, wenn die Netzspannung getrennt wurde.   |  |
| 41         | 24 V AC/DC- in |   |  |  |

**Hinweise:**

- 1) Den äußeren Kabelschirm des Kabels 360 Grad unter den Erdungsschellen des Erdungsblechs für die Steuerkabel erden.
- 2) Werkseitig mit Steckbrücken verbunden.
- 3) Nur Baugrößen R6...R11 haben die Klemmen 40 und 41 für externen 24 V AC/DC Eingang.

## PID-Regelung, Einzelmotor

Diese Konfiguration ermöglicht die schnelle Einstellung der PID-Regelung für einen konstanten Durchfluss oder Druck. Dies erfordert eine Rückführung des Messwerts aus dem Prozess, und das Rückführsignal muss in der Standardkonfiguration an Analogeingang 2 (AI2) angeschlossen werden. Sie können den Sollwert, der von Analogeingang 1 (AI1) oder im Auto-Modus vom Bedienpanel (Bedienertastatur) kommen soll, einstellen oder einen konstanten Sollwert verwenden.

Im Hand/Aus-Modus werden der Drehzahlsollwert und der Startbefehl über das Bedienpanel gegeben. Im Modus Hand ist der Drehzahl-Sollwert der direkte Drehzahlsollwert und ein PID-Sollwert.

Nach der Inbetriebnahme des Frequenzumrichters für Verwendung der PID-Regelung (Einzelmotor) kann der Prozess-PI(D) unter dem Menü **Grundeinstellungen** > **PID-Regelung** eingestellt werden (siehe Seite 82).

**Hinweis:** Wählen Sie im Menü **Grundeinstellungen** die Standardkonfigurationen aus, nicht mit Parameter **96.04 Makroauswahl**. Dieser Parameter wird nur zur Unterstützung des Drive Customizers benutzt.

|                                     |        |         |
|-------------------------------------|--------|---------|
| Aus                                 | ACH580 | 45.0 Hz |
| <b>Wie erfolgt die Regelung?</b>    |        |         |
| Hilfe mit Taste [?].                |        |         |
| Direkte Regelung über I/O           |        |         |
| Direkte Regelung über Feldbus-Komm. |        |         |
| PID-Regelung, einzelner Motor       |        |         |
| Zurück                              | 17:50  | Weitere |

|  |        |           |
|--|--------|-----------|
| Aus  | ACH580 | 45.0 Hz   |
| <b>PID-Regelung</b>  |        |           |
| PID-Assistent  |        |           |
| <input checked="" type="checkbox"/> PID-Regelung verwenden |        |           |
| PID-Regelung aktiviere...: Immer aktiv                     |        |           |
| Start/Stop/Drehr. Q...: Nicht ausge...                     |        |           |
| Einheit: °C  |        |           |
| Zurück   | 20:36  | Auswählen |

5

### Eingangssignale

- Sollwertauswahl: Bedienpanel-Sollwert / konstanter Sollwert / Analogeingang (AI1)
- PID-Istwert (AI2)
- Start/Stopp-Auswahl (DI1)
- Auswahl Konstantdrehzahl/-frequenz (DI3)
- Startsperrung 1 (DI4)

### Ausgangssignale

- Analogausgang AO1: Ausgangsfrequenz:
- Analogausgang AO2: Motorstrom
- Relaisausgang 1: Drosselklappenregelung
- Relaisausgang 2: Läuft
- Relaisausgang 3: Störung (-1)

Klemmengrößen (siehe Seite 106):

R1...R5: 0,2...2,5 mm<sup>2</sup> (24...14 AWG): Klemmen +24V, DGND, DCOM, B+, A-, DGND, Ext. 24 V

0,14...1,5 mm<sup>2</sup> (26...16 AWG): Klemmen DI, AI, AO, AGND, RO, STO

R6...R11: 0,14...2,5 mm<sup>2</sup> (alle Klemmen)

Anzugsmomente: 0,5...0,6 Nm (0,4 lbf-ft)

■ Standard-Steueranschlüsse für die PID-Regelung, Einzelmotor

| X1         |                | Referenzspannungs- und Analogeingänge und -ausgänge  |   |
|------------|----------------|--|---|
| 1          | SCR            | Steuerkabel-Schirm   |   |
| 2          | AI1            | Bedienpanel-Sollwert/Konstantsollwert: 0...10 V  |   |
| 3          | AGND           | Masse Analogeingangskreis  |   |
| 4          | +10V           | Referenzspannung 10V DC  |   |
| 5          | AI2            | PID-Rückführung: 0...20 mA   |   |
| 6          | AGND           | Masse Analogeingangskreis  |   |
| 7          | AO1            | Ausgangsfrequenz: 0...10 V   |   |
| 8          | AO2            | Motorstrom: 0...20 mA  |   |
| 9          | AGND           | Masse Analogausgangskreis  |   |
| X2 & X3    |                | Hilfsspannungsausgang und programmierbare Digitaleingänge  |   |
| 10         | +24V           | Hilfsspannungsausgang +24 V DC, max. 250 mA  |   |
| 11         | DGND           | Masse für Hilfsspannungsausgang  |   |
| 12         | DCOM           | Masse alle Digitaleingänge   |   |
| 13         | DI1            | Stopp (0) / Start (1)  |   |
| 14         | DI2            | Nicht konfiguriert   |   |
| 15         | DI3            | Auswahl Konstantfrequenz/-drehzahl   |   |
| 16         | DI4            | Startverriegelung 1 (1= Start zulassen)  |   |
| 17         | DI5            | Nicht konfiguriert   |   |
| 18         | DI6            | Nicht konfiguriert   |   |
| X6, X7, X8 |                | Relaisausgänge   |   |
| 19         | RO1C           | Dämpfersteuerung<br>250 V AC / 30 V DC<br>2 A  | Aktiviert die Drosselklappe 19 verbunden mit 21 |
| 20         | RO1A           |  |   |
| 21         | RO1B           |  |   |
| 22         | RO2C           | Läuft<br>250 V AC / 30 V DC<br>2 A   | Läuft<br>22 verbunden mit 24                    |
| 23         | RO2A           |  |   |
| 24         | RO2B           | Störung (-1)<br>250 V AC / 30 V DC<br>2 A  | Störungsbedingung<br>25 verbunden mit 26        |
| 25         | RO3C           |  |   |
| 26         | RO3A           |  |   |
| 27         | RO3B           |  |   |
| X5         |                | Integrierter Feldbus (EFB)   |   |
| 29         | B+             | Integrierter Feldbus, EFB (EIA-485)  |   |
| 30         | A-             |  |   |
| 31         | DGND           |  |   |
| S4         | TERM           | Bus-Abschlussschalter  |   |
| S5         | BIAS           | Bias-Widerstandsschalter   |   |
| X4         |                | Sicher abgeschaltetes Drehmoment (STO)   |   |
| 34         | OUT1           | Sicher abgeschaltetes Drehmoment (STO). Werkseitig vorverdrahtet. Beide Kreise müssen für den Start des Antriebs geschlossen sein. Siehe Kapitel Die Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment im Hardware-Handbuch des Frequenzumrichters |   |
| 35         | OUT2           |  |   |
| 36         | SGND           |  |   |
| 37         | IN1            |  |   |
| 38         | IN2            |  |   |
| X10        |                | 24 V AC/DC   |   |
| 40         | 24 V AC/DC+ in | Nur R6...R11: Ext. 24V AC/DC Spannungsversorgung der Regelungseinheit, wenn die Netzspannung getrennt wurde.   |   |
| 41         | 24 V AC/DC- in |  |   |

Hinweise:

- 1) Führen Sie eine 360-Grad-Erdung des Kabelmantels unter der Erdungsschelle auf der Erdungsschellenschiene für die Steuerkabel durch.
- 2) Werksseitig mit Steckbrücken verbunden.
- 3) Nur Baugrößen R6...R11 haben die Klemmen 40 und 41 für einen externen 24 V AC/DC Spannungseingang .

# 6

## Programm-Merkmale

### Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel werden einige wichtige Funktionen des Regelungsprogramms vorgestellt, und es wird beschrieben, wie sie programmiert und für den Betrieb genutzt werden. Es beschreibt auch die Steuerplätze und Betriebsarten.

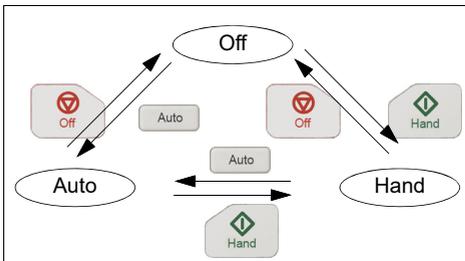
6

### Lokale Steuerung und externe Steuerung

Der ACH580 kann von zwei Hauptsteuerplätzen aus gesteuert werden: extern und vor Ort. Bei der Lokalsteuerung gibt es zwei verschiedene Steuerungsarten: Aus und Hand.

Im Off-Modus ist der Frequenzumrichter gestoppt. Im Hand-Modus läuft der Frequenzumrichter. Der Anfangs-Sollwert im Modus Hand wird vom Antriebssollwert des Frequenzumrichters kopiert.

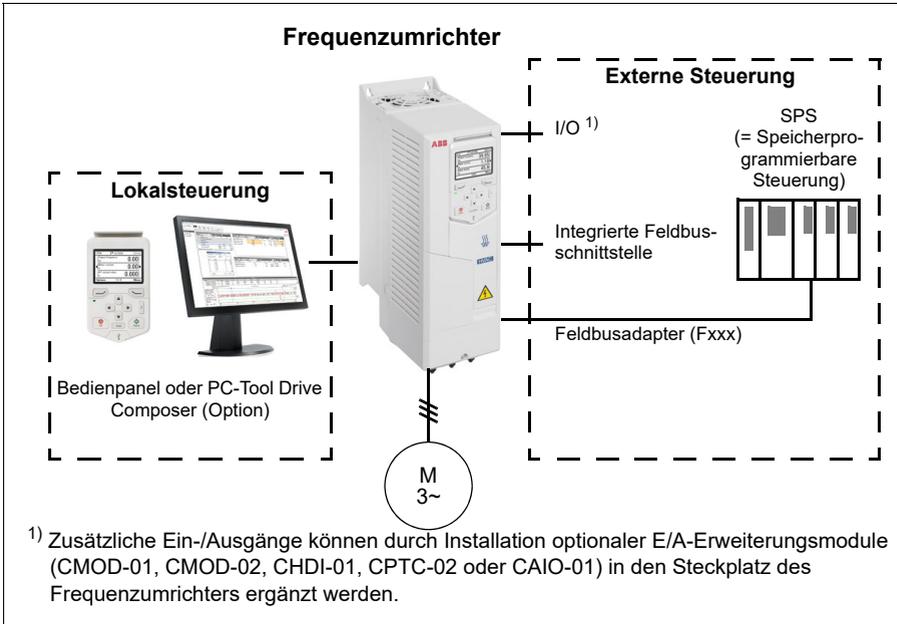
Das folgende Diagramm zeigt die Statuswechsel beim Drücken der Taste Hand, Off oder Auto:



Der Steuerplatz kann auch mit dem PC-Tool ausgewählt werden.

**Hinweis:** Wenn die Störung [7081 Bedienpanel](#) ansteht und der Frequenzumrichter abgeschaltet wird, wechselt der Modus bei Wiedereinschaltung auf Auto.

**Hinweis:** Die Override-Funktion hat Vorrang vor dem aktuellen Betriebsmodus.



6

### ■ Lokalsteuerung

Bei Lokalsteuerung werden die Steuerbefehle über folgende Befehlsquellen gegeben:

- die Bedienpanel-Tastatur
- einen PC, auf dem das PC-Tool Drive Composer installiert ist.

Bei Vektorregelung ist der Drehzahlregelungsmodus verfügbar; bei Skalarregelung wird die Frequenzregelung des Motors benutzt.

Die Lokalsteuerung wird hauptsächlich bei Inbetriebnahme und Wartung benutzt. Das Bedienpanel hat bei Lokalsteuerung immer Vorrang vor externen Steuersignalquellen. Das Umschalten auf Lokalsteuerung kann mit Parameter **19.18 HAND/OFF-Deaktivierungsquelle** erfolgen.

Der Benutzer kann mit Parameter **49.05 Reaktion Komm.ausfall** die Reaktion des Frequenzumrichters bei Ausfall der Kommunikation mit dem Bedienpanel oder dem PC-Tool festlegen. (Der Parameter ist bei externer Steuerung unwirksam.)

## ■ Externe Steuerung

Bei der externen Steuerung werden die Steuerbefehle über folgende Befehlsquellen gegeben:

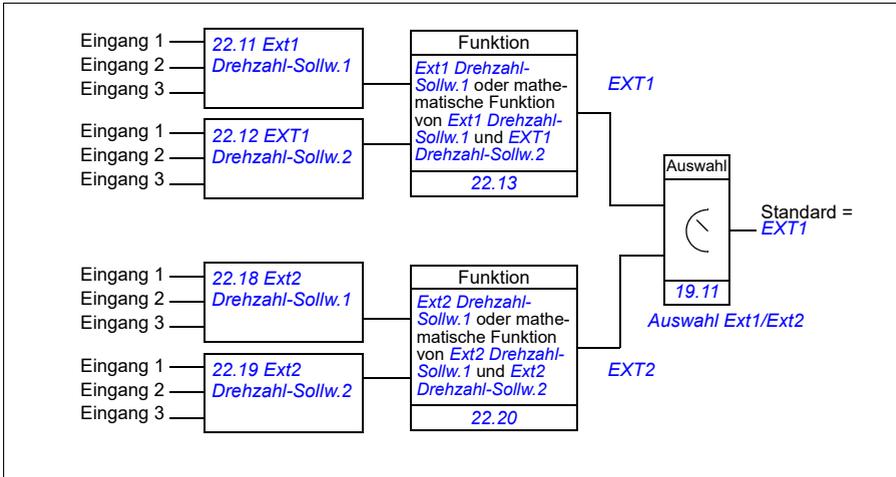
- die E/A-Anschlüsse (Digital- und Analogeingänge) oder optionale E/A-Erweiterungsmodule
- die Feldbus-Schnittstelle (über die integrierte Feldbus-Schnittstelle oder ein optionales Feldbus-Adaptermodul).

Es sind zwei externe Steuerplätze, EXT1 und EXT2, verfügbar. Der Benutzer kann die Quellen für die Start- und Stoppbefehle separat für die einzelnen Steuerplätze über die Parameter [20.01 Ext1 Befehlsquellen...](#)[20.10 Ext2 Eing.3 Quel](#) wählen. Die Betriebsart kann separat für jeden Steuerplatz ausgewählt werden, womit ein schnelles Umschalten zwischen verschiedenen Betriebsarten z. B. Drehzahlregelung und PID-Prozessregelung aktiviert wird. Die Auswahl von EXT1 und EXT2 erfolgt über eine Binärsignalquelle wie einen Digitaleingang oder ein Feldbus-Steuerwort (siehe Parameter [19.11 Auswahl Ext1/Ext2](#)). Die Sollwertquelle kann für jede Betriebsart separat ausgewählt werden.

### Kommunikationsausfallfunktion

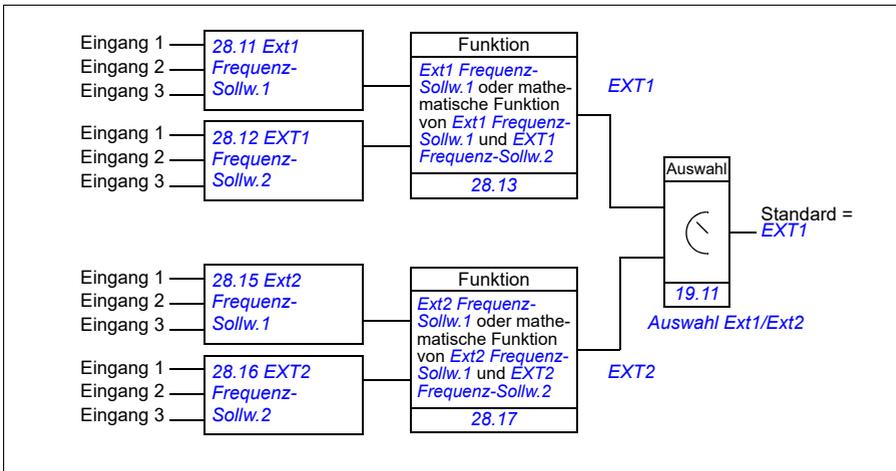
Die Kommunikationsausfallfunktion sichert dauerhafte Prozessregelung ohne Unterbrechungen. Bei Kommunikationsverlust, wechselt der Frequenzumrichter automatisch den Steuerplatz von EXT1 zu EXT2. Dies ermöglicht den Prozess weiter zu regeln, beispielsweise mit dem PID-Regler des Frequenzumrichters. Wenn der Originalsteuerplatz wiederhergestellt ist, schaltet der Frequenzumrichter automatisch zurück zum Kommunikationsnetzwerk (EXT1).

### Blockdiagramm: EXT1/EXT2-Auswahl für Drehzahlregelung



6

### Blockschaltbild: EXT1/EXT2-Auswahl für Frequenzregelung

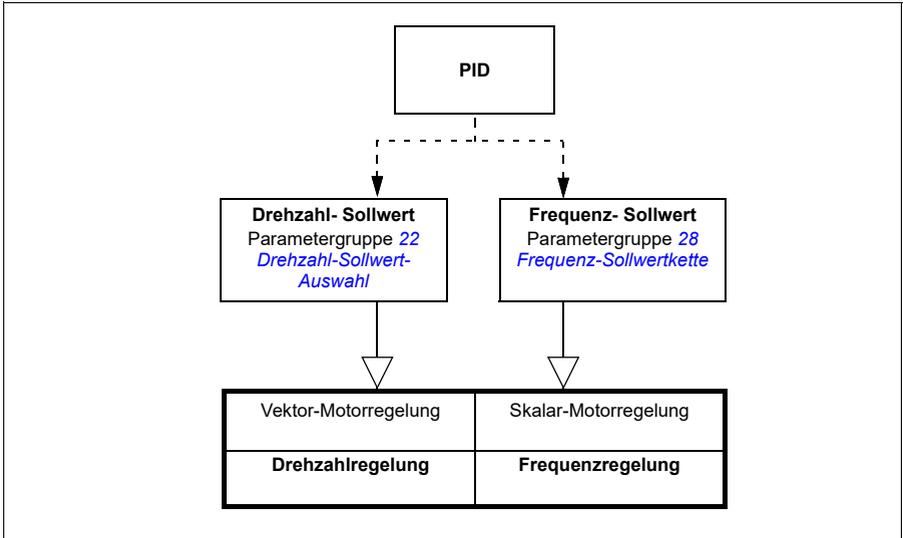


### Einstellungen

- Parameter 19.11 Auswahl Ext1/Ext2 (Seite 473); 20.01 Ext1 Befehlsquellen...20.10 Ext2 Eing.3 Quel (Seite 474).
- Parameter 22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw.1...22.20 Ext2 Drehzahl-Funkt. (Seite 495)
- Parameter 28.11 Ext1 Frequenz-Sollw.1...28.17 Ext2 Frequenz-Funkt. (Seite 515).

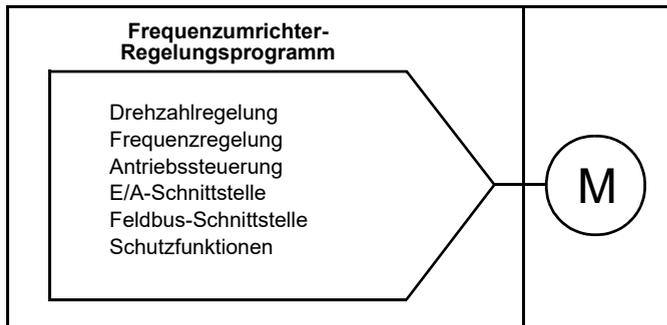
## Betriebsarten des Frequenzumrichters

Der Frequenzumrichter kann in unterschiedlichen Betriebsarten mit verschiedenen Sollwerttypen arbeiten. Der Modus ist für jeden Steuerplatz (Lokal, EXT1 und EXT2) in Parametergruppe **19 Betriebsart** einstellbar. Das folgende Diagramm zeigt die verschiedenen Sollwerttypen und Regelungsketten.



## Konfiguration und Programmierung des Antriebs

Mit dem Regelungsprogramm werden die Haupt-Regelungsfunktionen ausgeführt, einschließlich Drehzahl- und Frequenzregelung, Antriebssteuerung (Start/Stop), E/A, Signalerückführung, Kommunikation und Schutzfunktionen. Die Regelungsprogramm-Funktionen werden mit Parametern konfiguriert und programmiert.



6

### ■ Konfiguration mit Hilfe der Standard-Konfigurationsmöglichkeiten

Standardkonfigurationen sind vordefinierte E/A-Konfigurationen. Siehe Kapitel [Standard-E/A-Konfiguration](#) (Seite 101).

### ■ Konfiguration über Menüs

Der Frequenzumrichter kann mit Menüs z. B. das Menü **Grundeinstellungen** über das Bedienpanel konfiguriert werden. Mit der Hilfe von Assistenten gestaltet sich dies sehr einfach. Parameternamen und Zahlen müssen dabei in den seltensten Fällen bekannt sein. Siehe Kapitel [Einstellungen, I/O und Diagnosen über das Bedienpanel](#) (Seite 57).

### ■ Konfiguration durch Parametereinstellungen

Parameter konfigurieren alle Standard-Antriebsfunktionen und können eingestellt werden über

- das Bedienpanel, Beschreibung siehe Kapitel [Bedienpanel](#) (siehe Seite 45)
- den PC-Tool Drive Composer, Beschreibung siehe Handbuch *Drive composer user's manual* (3AUA0000094606 [englisch]), oder
- den Feldbusanschluss, Beschreibung siehe Kapitel [Modbus RTU-Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle \(EFB\)](#) (siehe Seite 283 und [Feldbussteuerung über einen Feldbusadapter](#) (siehe Seite 361).

Alle Parametereinstellungen werden automatisch im Permanentenspeicher des Frequenzumrichters gespeichert. Wenn jedoch für die Regelungseinheit eine externe +24 V DC-Spannungsversorgung verwendet wird, wird dringend empfohlen, mit Parameter [96.07 Parameter sichern](#) eine Sicherung zu forcieren, bevor die Regelungseinheit nach der Durchführung von Parameteränderungen abgeschaltet wird.

Falls erforderlich, können die Standard-Parameterwerte mit Parameter [96.06 Parameter Restore](#) wieder hergestellt werden.

### ■ Adaptive Programmierung

Normalerweise kann der Benutzer den Betrieb des Frequenzumrichters mit Parametern steuern. Allerdings haben die Standard-Parameter eine feste Anzahl von Einstellmöglichkeiten oder einen Einstellbereich. Um den Betrieb des Frequenzumrichters noch benutzerspezifischer einzurichten, kann ein adaptives Programm aus einer Reihe von Funktionsbausteinen erstellt werden.

Das PC-Tool Drive composer (separat erhältlich) verfügt über eine Funktion zur Adaptiven Programmierung mit einer grafischen Benutzerschnittstelle zur Erstellung des kundenspezifischen Programms. Die Funktionsbausteine enthalten die üblichen arithmetischen und logischen Funktionen sowie z. B. Auswahl-, Vergleichs- und Timer-Bausteine.

Die physikalischen Eingänge, Statusinformationen des Frequenzumrichters, Istwerte, Konstanten und Parameter können als Eingang für das Programm verwendet werden. Der Ausgang des Programms kann zum Beispiel als Startsignal, externes Ereignis oder Sollwert verwendet werden oder an die Ausgänge des Frequenzumrichters angeschlossen werden. Siehe Tabelle unten für eine Liste der verfügbaren Ein- und Ausgänge.

Wenn Sie den Ausgang des adaptiven Programms an einen Auswahlparameter anschließen, bei dem es sich um einen Zeigerparameter handelt, ist der Auswahlparameter schreibgeschützt.

#### Beispiel:

Wenn Parameter [31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle](#) an einen Ausgang des adaptiven Programmierbausteins angeschlossen ist, wird der Parameterwert auf einem Bedienpanel oder dem PC-Tool als Adaptives Programm angezeigt. Der Parameter ist schreibgeschützt (= die Auswahl kann nicht geändert werden).

Der Status des Adaptiven Programms wird mit Parameter [07.30 Adaptives Programm Status](#) angezeigt. Das Adaptive Programm kann mit [96.70 Adapt. Programm deaktivieren](#) gesperrt werden.

Weitere Informationen enthält das Handbuch *Adaptive programming application guide* (3AXD50000028574 [Englisch]).

| Für das adaptive Programm verfügbare Eingänge |  |
|---|--|
| Eingang                                       | Quelle   |
| I/O   |  |
| DI1   | <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 0 |
| DI2   | <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 1 |
| DI3   | <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 2 |
| DI4   | <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 3 |
| DI5   | <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 4 |
| DI6   | <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 5 |
| AI1   | <a href="#">12.11 AI1 Istwert</a>                        |
| AI2   | <a href="#">12.21 AI2 Istwert</a>                        |

| <b>Für das adaptive Programm verfügbare Eingänge</b> |   |
|--|---|
| <i>Eingang</i>                                       | <i>Quelle</i>                                       |
| <i>Istwertsignale</i>                                |   |
| Motordrehzahl  | <a href="#">01.01 Motordrehzahl benutzt</a>         |
| Ausgangsfrequenz                                     | <a href="#">01.06 Ausgangsfrequenz</a>              |
| Motorstrom   | <a href="#">01.07 Motorstrom</a>                    |
| Motordrehmoment                                      | <a href="#">01.10 Motordrehmoment</a>               |
| Motorwellenleistung                                  | <a href="#">01.17 Motorwellenleistung</a>           |
| <i>Status</i>  |   |
| Aktiviert  | <a href="#">06.16 Umricht.-Statuswort 1, Bit 0</a>  |
| Gesperrt   | <a href="#">06.16 Umricht.-Statuswort 1, Bit 1</a>  |
| Startbereit  | <a href="#">06.16 Umricht.-Statuswort 1, Bit 3</a>  |
| Störung  | <a href="#">06.11 Hauptstatuswort, Bit 3</a>        |
| Auf Sollwert   | <a href="#">06.11 Hauptstatuswort, Bit 8</a>        |
| Begrenzt   | <a href="#">06.16 Umricht.-Statuswort 1, Bit 7</a>  |
| EXT1 aktiv   | <a href="#">06.16 Umricht.-Statuswort 1, Bit 10</a> |
| EXT2 aktiv   | <a href="#">06.16 Umricht.-Statuswort 1, Bit 11</a> |
| <i>Datenspeicher</i>                                 |   |
| Datenspeicher 1 real32                               | <a href="#">47.01 Datenspeicher 1 real32</a>        |
| Datenspeicher 2 real32                               | <a href="#">47.02 Datenspeicher 2 real32</a>        |
| Datenspeicher 3 real32                               | <a href="#">47.03 Datenspeicher 3 real32</a>        |
| Datenspeicher 4 real32                               | <a href="#">47.04 Datenspeicher 4 real32</a>        |

| <b>Für das adaptive Programm verfügbare Ausgänge</b> |   |
|--|---|
| <i>Ausgang</i>                                       | <i>Ziel</i>                                 |
| <i>I/O</i>   |   |
| RO1  | <a href="#">10.24 RO1 Quelle</a>            |
| RO2  | <a href="#">10.27 RO2 Quelle</a>            |
| RO3  | <a href="#">10.30 RO3 Quelle</a>            |
| AO1  | <a href="#">13.12 AO1 Quelle</a>            |
| AO2  | <a href="#">13.22 AO2 Quelle</a>            |
| <i>Start-Steuerung</i>                               |   |
| Auswahl Ext1/Ext2                                    | <a href="#">19.11 Auswahl Ext1/Ext2</a>     |
| Ext1 in1 cmd   | <a href="#">20.03 Ext1 Eing.1 Quel</a>      |
| Ext1 in2 cmd   | <a href="#">20.04 Ext1 Eing.2 Quel</a>      |
| Ext1 in3 cmd   | <a href="#">20.05 Ext1 Eing.3 Quel</a>      |
| Ext2 in1 cmd   | <a href="#">20.08 Ext2 Eing.1 Quel</a>      |
| Ext2 in2 cmd   | <a href="#">20.09 Ext2 Eing.2 Quel</a>      |
| Ext2 in3 cmd   | <a href="#">20.10 Ext2 Eing.3 Quel</a>      |
| Störungsquittierung                                  | <a href="#">31.11 Störungsquitt. Quelle</a> |
| <i>Drehzahlregelung</i>                              |   |
| Ext1 Drehzahl-Sollwert                               | <a href="#">22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw.1</a> |
| P-Verstärkung  | <a href="#">25.02 P-Verstärkung</a>         |
| Integrationszeit                                     | <a href="#">25.03 Integrationszeit</a>      |
| Beschleunigungszeit 1                                | <a href="#">23.12 Beschleunigungszeit 1</a> |
| Verzögerungszeit 1                                   | <a href="#">23.13 Verzögerungszeit 1</a>    |
| <i>Frequenzregelung</i>                              |   |
| Ext1 Frequenz-Sollwert                               | <a href="#">28.11 Ext1 Frequenz-Sollw.1</a> |
| <i>Begrenzungsfunktion</i>                           |   |
| Minimal Moment 2                                     | <a href="#">30.21 Min.-Moment 2 Quelle</a>  |
| Maximal Moment 2                                     | <a href="#">30.22 Max.-Moment 2 Quelle</a>  |

| Für das adaptive Programm verfügbare Ausgänge |   |
|---|---|
| Ausgang                                       | Ziel  |
| <i>Ereignisse</i>                             |   |
| Externes Ereignis 1                           | <a href="#">31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle</a>        |
| Externes Ereignis 2                           | <a href="#">31.03 Ext. Ereignis 2 Quelle</a>        |
| Externes Ereignis 3                           | <a href="#">31.05 Ext. Ereignis 3 Quelle</a>        |
| Externes Ereignis 4                           | <a href="#">31.07 Ext. Ereignis 4 Quelle</a>        |
| Externes Ereignis 5                           | <a href="#">31.09 Ext. Ereignis 5 Quelle</a>        |
| <i>Datenspeicher</i>                          |   |
| Datenspeicher 1 real32                        | <a href="#">47.01 Datenspeicher 1 real32</a>        |
| Datenspeicher 2 real32                        | <a href="#">47.02 Datenspeicher 2 real32</a>        |
| Datenspeicher 3 real32                        | <a href="#">47.03 Datenspeicher 3 real32</a>        |
| Datenspeicher 4 real32                        | <a href="#">47.04 Datenspeicher 4 real32</a>        |
| <i>Prozessregler (PID)</i>                    |   |
| Satz 1 Sollwert 1                             | <a href="#">40.16 Satz 1 Proz.-Sollw.1 Quelle</a>   |
| Satz 1 Sollwert 2                             | <a href="#">40.17 Satz 1 Proz.-Sollw.2 Quelle</a>   |
| Satz 1 Istwert 1                              | <a href="#">40.08 Satz 1 Proz.-Istw.1 Quelle</a>    |
| Satz 1 Istwert 2                              | <a href="#">40.09 Satz 1 Proz.-Istw.2 Quelle</a>    |
| Satz 1 P-Verstärkung                          | <a href="#">40.32 Satz 1 P-Verstärkung</a>          |
| Satz 1 Integrationszeit                       | <a href="#">40.33 Satz 1 Integrationszeit</a>       |
| Satz 1 Verfolgungs-Modus                      | <a href="#">40.49 Satz 1 Verfolgungs-Modus</a>      |
| Satz 1 Verfolgungs-Sollwert                   | <a href="#">40.50 Satz 1 Verfolg.-Sollw. Quelle</a> |

### Störungs- und Hilfscodeformate des adaptiven Programms

Formate des Hilfscodes:

|                          |                            |                       |
|--------------------------|----------------------------|-----------------------|
| Bits 24-31: Statusnummer | Bits 16-23: Bausteinnummer | Bits 0-15: Fehlercode |
|--------------------------|----------------------------|-----------------------|

Wenn die Statusnummer null ist, die Bausteinnummer aber einen Wert hat, bezieht sich die Störung auf einen Funktionsbaustein im Basisprogramm. Wenn sowohl Statusnummer als auch Bausteinnummer null sind, handelt es sich um eine allgemeine Störung, die nicht mit einem spezifischen Baustein zusammenhängt.

Siehe Störung [64A6 Adaptives Programm](#) Seite [268](#).

### Sequenzprogramm

Ein adaptives Programm kann Basisprogramm- und Sequenzprogrammteile enthalten. Das Basisprogramm läuft permanent, wenn das adaptive Programm im Betriebsmodus ist. Die Funktion des Basisprogramms wird unter Verwendung von Funktionsbausteinen sowie Systemein- und -ausgängen programmiert.

Das Sequenzprogramm ist eine Zustandsmaschine. Dies bedeutet, dass jeweils nur ein Status des Sequenzprogramms aktiv ist. Sie können ein Sequenzprogramm durch Hinzufügen von Status und das Programmieren des Statusprogramms unter Verwendung der gleichen Programmelemente wie im Basisprogramm programmieren. Sie können Statusänderungen programmieren, indem Sie Statusänderungsausgänge dem Statusprogramm hinzufügen. Die Statusänderungsregeln werden unter Verwendung von Funktionsbausteinen programmiert.

Die Nummer der aktiven Status des Sequenzprogramms wird mit Parameter [07.31 AP Sequenzstatus](#) angegeben.

## Steuerungsschnittstellen

### ■ Programmierbare Analogeingänge

Die Regelungseinheit besitzt zwei programmierbare Analogeingänge. Die Eingänge können über Parameter unabhängig voneinander als Spannungseingang (0/2...10 V) oder Stromeingang (0/4...20 mA) eingestellt werden. Jeder Eingang kann gefiltert, invertiert und skaliert werden.

#### Einstellungen

- Parametergruppe [12 Standard AI](#) (Seite [434](#)).

### ■ Programmierbare Analogausgänge

Die Regelungseinheit hat zwei analoge Stromausgänge (0...20 mA). Analogausgang 1 kann über einen Parameter als Spannungs- (0/2...10 V) oder Stromausgang (0/4...20 mA) eingestellt werden. Analogausgang 2 ist immer ein Stromausgang. Jeder Ausgang kann gefiltert, invertiert und skaliert werden.

#### Einstellungen

- Parametergruppe [13 Standard AO](#) (Seite [440](#)).

### ■ Programmierbare Digitaleingänge und -ausgänge

Die Regelungseinheit hat sechs Digitaleingänge.

Digitaleingang DI5 kann als Frequenzeingang verwendet werden.

Digitaleingang DI6 kann als Thermistoreingang verwendet werden.

Sechs weitere Digitaleingänge 115/230 V können mit dem Digitaleingangs-Erweiterungsmodul CHDI-01 und ein Digitalausgang mit dem Multifunktions-Erweiterungsmodul CMOD-01 zusätzlich installiert werden.

#### Einstellungen

- Parametergruppen [10 Standard DI, RO](#) (Seite [421](#)) und [11 Standard DIO, FI, FO](#) (Seite [432](#)).

### ■ Programmierbare Frequenzeingänge und -ausgänge

Der Digitaleingang (DI5) kann als Frequenzeingang konfiguriert werden.

Ein Frequenzausgang kann mit dem Multifunktions-Erweiterungsmodul CMOD-01 ergänzt werden.

#### Einstellungen

- Parametergruppen [10 Standard DI, RO](#) (Seite [421](#)) und [11 Standard DIO, FI, FO](#) (Seite [432](#)).

## ■ Programmierbare Relaisausgänge

Die Regelungseinheit hat drei Relaisausgänge. Das Ausgangssignal kann über Parameter ausgewählt werden.

Zwei Relaisausgänge können mit dem Multifunktions-Erweiterungsmodul CMOD-01 oder dem Digitaleingangs-Erweiterungsmodul CHDI-01 115/230 V ergänzt werden.

### Einstellungen

- Parametergruppe *10 Standard DI, RO* (Seite 421).

## ■ Programmierbare I/O-Erweiterungen

Mit dem Multifunktions-Erweiterungsmodul CMOD-01 oder CMOD-02, dem Digitaleingangs-Erweiterungsmodul CHDI-01 115/230 V oder dem Analog-E/A-Modul CAIO-01 können weitere Eingänge und Ausgänge ergänzt werden. Das Modul wird im Optionssteckplatz 2 der Regelungseinheit installiert.

In der folgenden Tabelle ist die Anzahl der E/A der Regelungseinheit sowie der Optionsmodule CMOD-01, CMOD-02, CHDI-01 und CAIO-01 angegeben.

| Lage             | Digitalein-<br>gänge<br>(DI) | Digitalaus-<br>gänge<br>(DO) | Analogein-<br>gänge<br>(AI) | Ana-<br>logaus-<br>gänge<br>(AO) | Relaisaus-<br>gänge (RO) |
|------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| Regelungseinheit | 6                            | -                            | 2                           | 2                                | 3                        |
| CMOD-01          | -                            | 1                            | -                           | -                                | 2                        |
| CMOD-02          | -                            | -                            | -                           | -                                | 1 (nicht konfigurierbar) |
| CHDI-01          | 6 (115/230 V)                | -                            | -                           | -                                | 2                        |
| CAIO-01          | -                            | -                            | 3.                          | 2.                               | -                        |

Die E/A-Erweiterungsmodule können durch Einstellungen in Parametergruppe 15 aktiviert und konfiguriert werden.

CMOD-02 bietet zusätzlich zu dem Relaisausgang (nicht konfigurierbar) auch einen +24VDC/AC Eingang sowie einen Thermistoreingang an.

Die Analogeingänge von CAIO-01 sind bipolar, wogegen die Analogausgänge unipolar sind.

**Hinweis:** Jede Gruppe mit Konfigurationsparametern enthält Parameter, mit denen die Werte der Eingänge am betreffenden Erweiterungsmodul angezeigt werden. Diese Parameter sind die einzige Möglichkeit, um die Eingänge an E/A- Erweiterungsmodulen als Signalquellen zu nutzen. Zum Anschluss eines Eingangs wählen Sie die Einstellung *Andere* im Quellenauswahl-Parameter und stellen dann den entsprechenden Wertparameter (und Bit für Digitalsignale) in Parametergruppe 15 ein.

**Hinweis:** In Verbindung mit dem CHDI können bis zu sechs zusätzliche Digitaleingänge verwendet werden. Das CHDI beeinträchtigt in keiner Weise die festen Digitaleingänge der Regelungskarte.

**Hinweis:** Bei einem mit Parameter *15.01 (Erweiterungsmodul Typ)* ausgewählten/angeschlossenen E/A-Modul sind in Gruppe 15 nur die entsprechenden Modulparameter sichtbar.

### Einstellungen

- Parametergruppe *15 E/A-Erweiterungsmodul* (Seite 447). *15 E/A-Erweiterungsmodul* (Seite 447)

### Feldbus-Steuerung

Der Frequenzumrichter kann an mehrere verschiedene Automatisierungssysteme über seine Feldbusschnittstellen angeschlossen werden. Siehe Kapitel *Modbus RTU-Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle (EFB)* (Seite 283) und *Feldbussteuerung über einen Feldbusadapter* (Seite 361).

### Einstellungen

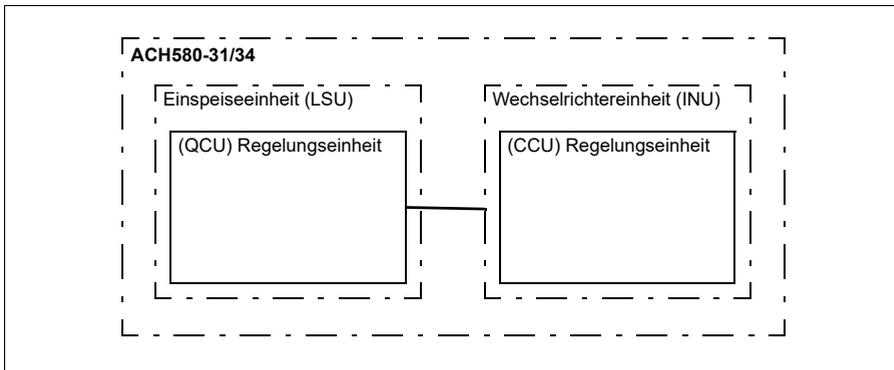
- Parametergruppen *50 Feldbusadapter (FBA)* (Seite 618), *51 FBA A Einstellungen* (Seite 623), *52 FBA A data in* (Seite 625) und *53 FBA A data out* (Seite 626) und *58 Integrierter Feldbus (Embedded fieldbus)* (Seite 626).

### Steuerung einer Einspeiseeinheit (LSU)

#### Übersicht

Dieses Merkmal wird nur bei ACH580-31 und ACH580-34 Frequenzumrichtern unterstützt.

ACH580-31 und ACH580-34 Frequenzumrichter bestehen aus einer Einspeiseeinheit (LSU) und einer Wechselrichtereinheit (INU). Die Regelungseinheiten der Einspeiseeinheit und der Wechselrichtereinheit sind durch einen internen Kommunikationskanal verbunden



Die Einspeiseeinheit kann durch die Wechselrichtereinheit geregelt werden. Beispielsweise kann die Wechselrichtereinheit ein Steuerwort und Sollwerte an die Einspeiseeinheit senden und ermöglicht so die Steuerung beider Einheiten über die Schnittstelle eines Regelungsprogramms.

Ein DC-Spannungs- und/oder Blindleistungssollwert kann von der Wechselrichter-Parametergruppe [94 LSU Steuerung](#) an die Einspeiseeinheit gesendet werden (falls die Kapazität ausreicht). Eine Einspeiseeinheit sendet die Istwertsignale an die Wechselrichtereinheit, die in Parametergruppe [01 Istwertsignale](#) angezeigt werden.

## LSU Override

Wenn im Wechselrichter die Override-Funktion aktiviert wird, wird diese auch in der Einspeiseeinheit aktiviert und bleibt solange aktiv, bis sie deaktiviert wird.

Wenn in der Einspeiseeinheit eine Störung auftritt, versucht sie, diese automatisch zurückzusetzen. Wenn die Störung nicht innerhalb von 30 s quittiert werden kann, läuft die Einspeiseeinheit wieder an und setzt den Betrieb fort, wenn die Störung nicht aktiv ist. Bei einer Dauerstörung, d. h. eine Störung, die nicht zurückgesetzt werden kann, startet die Einspeiseeinheit sofort neu. Wenn die Störung weiterhin ansteht, wird die Einspeiseeinheit alle 30 Sekunden neu gestartet, bis die Störung nicht mehr besteht.

Treten Störungen der Einspeiseeinheit auf, während die Funktion Override aktiv ist, werden sie in den Override-Störprotokollen gespeichert (siehe Parametergruppe [70 Override](#)).

Wenn in der Einspeiseeinheit Override aktiviert ist und die Kommunikation zwischen dem Wechselrichter und den Einspeiseeinheiten unterbrochen ist, startet die Einspeiseeinheit wieder und setzt den Betrieb, wenn möglich, fort, bis sie vom Wechselrichter einen Abschalt- oder Stoppbefehl erhält.

## Einstellungen

- Parameter in den Gruppen:
  - [01 Istwertsignale](#) (Seite [399](#)): [01.102...01.164](#)
  - [05 Diagnosen](#) (Seite [406](#)): [05.111...05.121](#)
  - [06 Steuer- und Statusworte](#) (Seite [409](#)): [06.36...06.39](#), [06.116...06.118](#)
  - [07 System-Info](#) (Seite [419](#)): [07.106...07.107](#)
  - [30 Grenzen](#) (Seite [524](#)): [30.101...30.149](#)
  - [31 Störungsfunktionen](#) (Seite [536](#)): [31.120...31.121](#)
  - [96 System](#) (Seite [691](#)): [96.108 LSU-Regelungseinheit booten](#).
- Parametergruppen [60 DDCS-Kommunikation](#) (Seite [636](#)), [61 D2D und DDCS Sendedaten](#) (Seite [636](#)) und [62 D2D und DDCS Empf.-Daten](#) (Seite [637](#)).
- Parametergruppe [70 Override](#) (Seite [637](#)).

## Pumpen- und Lüfterregelung

**Hinweis:** Für eine optimale Leistung empfiehlt ABB, die Anweisungen des Pumpenherstellers genau zu beachten.

### ■ Intelligente Pumpenregelung (IPC)

Die Mehrpumpen-/lüftersysteme bestehen aus mehreren Pumpen oder Lüftern, die jeweils mit einem separaten Frequenzumrichter verbunden sind. Diese Anordnung ermöglicht eine hohe Flexibilität bei der Lastverteilung, dem Ausgleich der Laufzeit zwischen den Pumpen oder Lüftern und für einen optimalen Betrieb der Lüfter oder Pumpen. Wenn die aktiven Pumpen oder Lüfter den Bedarf nicht decken können, startet das System sie automatisch nacheinander. Gleichmaßen stoppt das System bei sinkendem Bedarf automatisch Pumpen oder Lüfter nacheinander, damit die verbleibenden Pumpen oder Lüfter mit optimaler Effizienz laufen.

Das IPC-System erhöht zunächst die Drehzahl der ersten oder führenden Pumpe. Wenn dies nicht ausreicht, startet IPC weitere nachgelagerte Pumpen, um den Prozessbedarf zu befriedigen. Beim Anlauf einer neuen Pumpe wird die Drehzahl der bereits laufenden Pumpen reduziert, um einen gleichmäßigen Durchfluss zu ermöglichen.

6

Die Reihenfolge der Pumpen oder Lüfter kann festgelegt werden, um die Laufzeit auszugleichen (Pumpen oder Lüfter, die am wenigsten laufen, starten zuerst) oder kann nach der Effizienzklasse der Pumpe oder des Lüfter eingestellt werden (z. B. Pumpen oder Lüfter mit hoher Effizienz werden vorwiegend verwendet).

**Hinweis:** Die Knotennummern der Frequenzumrichter müssen fortlaufend sein, beginnend mit 1.

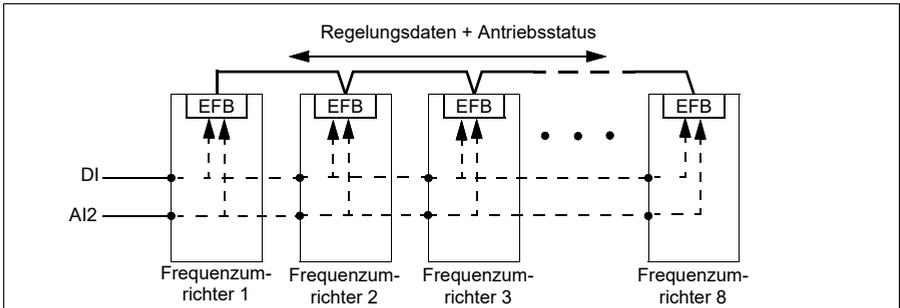
Mehrpumpen- /lüftersysteme erreichen eine hohe Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit. Wenn eine Pumpe oder ein Lüfter ausfällt oder eine Wartung erforderlich ist, dann können andere Pumpen oder Lüfter den Betrieb übernehmen. Effizienz, ein kontinuierlicher Betrieb und Wartungsfreundlichkeit sind die Gründe, warum Mehrpumpen-/lüftersysteme unterschiedlichsten Applikationen in der Wasser- und Abwasserwirtschaft zu finden sind.

Bei einem IPC-System agiert jeweils ein Antrieb als Master, und es können bis zu sieben Follower-Antriebe verwendet werden. Bei einer flexiblen Master-Strategie kann jeder Antrieb einer Gruppe als Master ausgewählt werden. Der Master-Antrieb regelt das gesamte Mehrpumpensystem und hat folgende Aufgaben:

- Aktivieren und Deaktivieren Follower-Antriebe
- Regeln der Anlagengeschwindigkeit mit seinem internen PID-Regler entsprechend dem internen Sollwert
- Verarbeitung der E/A-Signale (Sollwert- und Rückführungssignale).

Das IPC-System kann über die Grundeinstellungen oder Parameter [76.21 PFC-Konfiguration](#) aktiviert werden.

In einem IPC-System kommunizieren die Antriebe über die Umrichter-Umrichter-Verbindung auf dem Feldbus. Jeder Frequenzumrichter im System benötigt für die IPC-Logik einen Betriebsbefehl, damit sie funktioniert und ggf. den Frequenzumrichter verwendet. Standardmäßig erfolgt dies im Auto-Modus mit DI1. Hinweis: Die Einstellungen für Sollwert und Istwert werden nicht über die Umrichter-Umrichter-Verbindung kopiert. Diese Signale müssen extern an die einzelnen Frequenzumrichter gesendet werden, um ein redundantes System zu gewährleisten.



### Starten des IPC-Systems

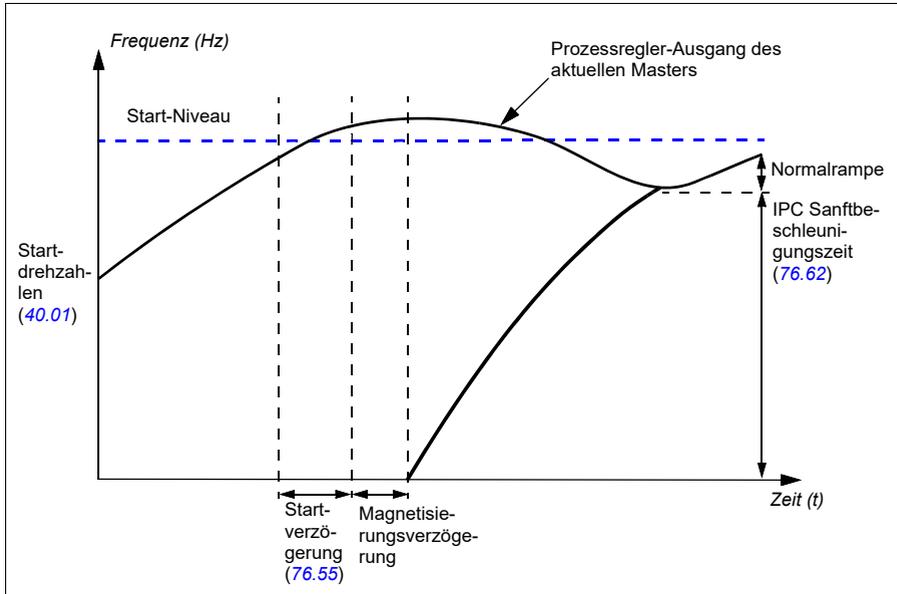
Das IPC-System läuft an, wenn der Frequenzumrichter von der externen Steuerstelle EXT2 (Parameter [20.08 Ext2 Eing.1 Quel](#)) einen Startbefehl erhält. Der Startbefehl zeigt an, dass die Pumpe für das IPC-System zur Verfügung steht. Das System sendet jedoch den tatsächlichen Startbefehl gemäß der erforderlichen Systemleistung an die Folgeantriebe.

Wenn alle Frequenzumrichter des Systems gleichzeitig einen Startbefehl erhalten, läuft standardmäßig der Frequenzumrichter mit der geringsten Betriebszeit, der betriebsbereit ist, als Master-Antrieb an. Siehe Parameter [76.22](#) (Seite [Mehrpumpen-system-Knotennummer](#)). Für eine optimale Energienutzung können Sie die PID-Schlaffunktion mit dem IPC-System kombinieren. Informationen zur PID-Schlaffunktion siehe [Schlaf- und Druckerhöhungsfunktion für den Prozessregler](#) (Seite 169).

**Hinweis:** Das IPC-System ist auf der externen Steuerstelle EXT1 nicht aktiv.

## Sanfte Pumpenumschaltung

In der folgenden Abbildung ist die sanfte Pumpenumschaltung bei unterschiedlichen Rampenzeiten dargestellt.



Das Zeitdiagramm der sanften Pumpenumschaltung stellt die einzelnen Schritte beim Anlauf der Pumpen dar. In diesem Fall hat der Prozess-PID-Ausgang des aktuellen Masters den Startwert überschritten (76.30...76.32).

1. Das IPC-System startet nach Ablauf der Verzögerungszeit (76.55 *Startverzögerung*) eine neue Pumpe.  
Nach Abschluss der Magnetisierung beginnt der Motor zu drehen, die neue Pumpe beschleunigt dann mit der in Parameter 76.62 *IPC Sanftbeschleunigungszeit* festgelegten, sanften IPC-Rampe auf die Master-Drehzahl.
2. Wenn eine neue Pumpe beschleunigt, verzögern die anderen Pumpen, um eine stabile Systemleistung aufrechtzuerhalten, wie sie in dem Diagramm normale Rampe dargestellt ist.
3. Nach dem die neue Pumpe die Drehzahl der aktuellen Master-Pumpe erreicht hat, wird die neue Pumpe zum neuen Master.
4. Der neue Master und alle übrigen Pumpen folgen nun der Drehzahl des Masterantriebs, die durch den Prozess-PID-Reglers des Masterantriebs festgelegt ist

## Prioritäten der Pumpen

Die Pumpen haben unterschiedliche Prioritäten entsprechend der Energieeffizienz und dem Bedarf des Prozesses.

- **Hoch** – energieeffizientere Pumpen
- **Normal** – weniger energieeffiziente Pumpen
- **Nieder** – Pumpen, die nur bei Bedarf laufen

Sie können die Priorität mit Parameter [76.77 Pumpenpriorität](#) wählen. Das IPC-System bevorzugt Pumpen mit hoher Priorität gegenüber Pumpen mit normaler oder niedriger Priorität. Die Zeit, die eine Pumpe nicht läuft, kann mit Parameter [76.76 Max. Stillstandszeit](#) eingestellt werden, sodass selbst Pumpen mit niedriger Priorität häufig genug genutzt werden, um sie betriebsfähig zu halten. Druckerhaltungspumpen (Jockey-Pumpen) sollten separat geregelt werden, um die notwendige Regelung sicherzustellen.

## Prinzip der Master/Follower-Umschaltung

1. Der Master regelt den Prozess so lange, bis der Follower den Sollwert erreicht hat. Es erfolgt keine Master/Follower-Umschaltung, wenn der Sollwert nicht erreicht wird.
2. Die maximale Stillstandszeit wird eingehalten (falls eingestellt).  
Dies hat Priorität, denn hierdurch wird sichergestellt, dass die Pumpe in gutem Zustand bleibt und nicht nur steht.
3. Nach Prüfen der maximalen Stillstandszeit laufen die Pumpen entsprechend ihrer Priorität.  
Dadurch wird sichergestellt, dass die Pumpen mit hoher Priorität am häufigsten laufen.
4. Wenn keine der oben genannten Bedingungen eingestellt ist, versucht das System, die Betriebszeit der Pumpen gleichmäßig aufzuteilen.

## Automatische Parameter-Synchronisation

Die automatische Parameter-Synchronisation reduziert die Anzahl der Konfigurationsschritte beim IPC-System.

Die Gruppen der synchronisierten Parameter werden mit Parameter [76.102 IPC Synchronisation der Einstellungen](#) ausgewählt. Darüber hinaus gibt es einige antriebsabhängige Parameter, die nicht synchronisiert werden, wie [76.22 Mehrpumpensystem-Knotennummer](#). Um eine Parametergruppe zwischen zwei oder mehreren Antrieben zu synchronisieren, muss die Gruppensynchronisation bei allen Antrieben aktiviert sein.

Bei der Synchronisation kommen zwei Mechanismen zum Einsatz, um sicherzustellen, dass die Parametergruppen synchronisiert wurden. Wenn in einem Frequenzumrichter ein Parameterwert geändert wird, wird der geänderte Parameter

über die Umrichter-Umrichter-Verbindung (I2I) übertragen. Alle Frequenzumrichter an der Umrichter-Umrichter-Verbindung, bei denen die Synchronisation aktiviert ist, lesen diesen Wert und stellen ihren eigenen Parameter entsprechend ein.

Darüber hinaus überträgt der Frequenzumrichter regelmäßig die Gruppe **CRC** (zyklische Redundanzprüfung) über die Umrichter-Umrichter-Verbindung (I2I) zusammen mit dem Zeitstempel der letzten Editierung der Gruppe. Aus dieser Information können die Frequenzumrichter entnehmen, ob die Gruppe synchronisiert wurde und welcher Frequenzumrichter die neuesten Parameterwerte hat. Bei einem **CRC-Widerspruch** fordern die Frequenzumrichter die Parameterwerte von der Parametergruppe und dem Frequenzumrichter mit den neuesten Werten an.

Änderungen in der Antriebskonfiguration können durch Berechnung der Parameter-Prüfsumme überprüft werden, siehe Abschnitt [Parameter-Prüfsummenberechnung](#) auf Seite [235](#).

### ■ IPC Master-Autowechsel

6

Ein IPC-System besteht aus mehreren Pumpen (Antrieben), hat jedoch nur eine aktive Master-Pumpe. Die Master-Pumpe steuert das IPC-System durch Starten und Stoppen der Follower-Pumpen bei Bedarf und durch Ausgabe des Sollwerts an alle Follower-Pumpen über das IPC-Netzwerk.

Normalerweise ist die Pumpe, die zuerst angelaufen ist, der erste aktive Master. Wenn mehrere Antriebe gleichzeitig gestartet werden, wird die Pumpe mit der niedrigsten Knotennummer zum aktiven Master. Mit der Funktion Autowechsel wird im IPC-System der Master-Status an die nächste Pumpe in der festgelegten Reihenfolge übertragen. Deshalb beeinflusst die automatische Umschaltung auch die Startreihenfolge der Follower-Pumpen.

**Hinweis:** Die Knotennummern der Frequenzumrichter müssen fortlaufend sein, beginnend mit 1.

Der Autowechsel kann auf verschiedene Weisen erfolgen. Die Auslösung wird mit Parameter [76.70 PFC Autowechsel](#) ausgewählt. Zu diesen Auslösemöglichkeiten gehören Digitaleingänge, zeitgesteuerte Funktionen, feste Zeitintervalle, der Stopp aller Pumpen, oder wenn die Verschleißlogik erkennt, dass es Zeit für einen Wechsel des Masters ist. Selbst wenn diese Auslösung aktiv ist, muss der PID-Istwert des Sollwert erreicht haben, und die Pumpendrehzahl muss unterhalb des Wertes von Parameter [76.73 Autowechsel-Schwelle](#) liegen, bevor die automatische Umschaltung erfolgt.

Wenn ein Autowechsel wegen der oben genannten Gründe nicht möglich ist, speichert das System die Anforderungen und führt den Autowechsel durch, sobald alle Anforderungen erfüllt sind.

Die automatische Umschaltung kann durch zwei mögliche Abläufe erfolgen: entweder nach Verschleiß oder in einer festen Reihenfolge.

Bei IPC hat Parameter **76.70 PFC Autowechsel** den Standardwert **Laufzeit-Ausgleich**. Wenn der Parameterwert **Nicht ausgewählt** oder **Ausgewählt** lautet, wählt das System automatisch **Laufzeit-Ausgleich**.

Wenn der Wert von **76.70 PFC Autowechsel** nicht **Nicht ausgewählt**, **Ausgewählt** oder **Laufzeit-Ausgleich** lautet, wird die feste Reihenfolge verwendet. Das feste Zeitintervall kann mit Parameter **76.71 PFC Autowechsel Intervall** festgelegt werden.

Ausgeglichene Laufzeit ist die Standardeinstellung nach Auswahl der IPC-Konfiguration. Bei einer ausgeglichenen Laufzeit wird der Status des Masters an eine Follower-Pumpe übertragen, die die notwendigen Anforderungen erfüllt. Zu diesen Anforderungen gehören (von der höchsten zur niedrigsten Priorität):

- Maximale stationäre Zeit (Parameter **76.76**)
- Pumpenpriorität (Parameter **76.77**)
- Maximale Pumpenlaufzeit-Differenz (Parameter **76.72**)
- Betriebszeit (Parameter **77.10...77.18**)
- Knotennummer (Parameter **76.22**).

Der Status des Masters wird in einer festen Reihenfolge an die nächste Knotennummer übertragen. Wenn zum Beispiel Pumpe 1 der Master ist und die Startreihenfolge lautet 1-2-3-4, dann ist nach dem Autowechsel Pumpe 2 der Master und die Startreihenfolge ändert sich auf 2-3-4-1. Wenn die nächste Master-Pumpe bei Auslösung des Autowechsels nicht läuft, wird sie gestartet und der Master-Status wird auf diese Pumpe übertragen, wenn sie den Startprozess abgeschlossen hat.

Hinweis: Ein Autowechsel in einer festen Reihenfolge erfordert, dass eine Pumpe gestartet werden kann oder dass alle Pumpen (die Anzahl der Pumpen entspricht der Maximalanzahl an Pumpen) laufen, bevor der Autowechsel erfolgen kann. Wenn Sie zum Beispiel 8 Pumpen haben und die Maximalanzahl auf 3 eingestellt ist und 3 Pumpen laufen, erfolgt der Autowechsel erst, wenn die dritte Pumpe gestoppt ist, denn ansonsten würde die Startreihenfolge nicht stimmen (es ist nicht möglich, die maximale Anzahl an Pumpen zu überschreiten). In diesem Beispiel jedoch erfolgt der Autowechsel, wenn die maximale Anzahl auf 8 eingestellt ist und alle 8 Pumpen laufen.

Wenn eine bestimmte Pumpe kein Master sein soll (z. B. wenn die Pumpe nicht für den Erhalt des Prozess-Istwerts angeschlossen ist), muss Parameter **76.23 Master aktivieren** für diese Pumpe auf **Falsch** eingestellt werden. Auf diese Weise wird die Pumpe bei der Weitergabe des Master-Status während des Autowechsels umgangen.

Der Parameter zur Aktivierung des Masters kann auch auf andere Bitquellen gelegt werden z. B. Überwachung, um nach einem Ereignis (z. B. Ausfall des AI) zu verhindern, dass eine bestimmte Pumpe zum Master wird.

Wenn der aktuelle Master diese Funktion verliert, versucht sich das System, so schnell wie möglich davon zu erholen, indem ein neuer Master ausgewählt wird und ggf. neue Pumpen gestartet werden.

Das IPC-System kommuniziert über den I2I Bus, der an den integrierten Feldbus angeschlossen ist, durch Senden des Sollwerts, des Status, der Betriebszeit und anderer Systeminformationen an die einzelnen Pumpen. Bei einem Kommunikationsausfall zwischen den Pumpen bei Verwendung einer festen Reihenfolge wird die Pumpe mit der niedrigsten Knotennummer der neue Master für ein Netzwerksegment, das bisher noch keinen aktiven Master hatte. Bei ausgeglichener Laufzeit erfolgt die Auswahl des nächsten Masters auf Basis der Logik für eine ausgeglichene Laufzeit. Wenn die Pumpen wieder miteinander kommunizieren können, bleibt die Master-Pumpe mit der niedrigsten Knotennummer der Master, während der aktive Master aus einem anderen Netzwerksegment den Master-Status nach einer Verzögerung aufgibt.

Wenn eine Pumpe keine anderen Pumpen erkennt, wartet sie während der mit Parameter [40.33 Satz 1 Integrationszeit](#) definierten Zeit, bevor sie den Betrieb aufnimmt. Wenn das System nach Ablauf der Zeit mit dem Sollwert läuft, startet die einzelne Pumpe nicht, um das System nicht zu beeinträchtigen.

### **Einstellungen**

- Parametergruppe [76 PFC-Konfiguration](#) (Seite [651](#))
- Parametergruppe [77 PFC Wartung und Überwachung](#) (Seite [663](#)).

## ■ Anwendungsbeispiel: IPS-System mit drei Frequenzumrichtern und drei Pumpen

In diesem Beispiel werden drei Frequenzumrichter mit drei Pumpen für einen gemeinsamen Betrieb angeschlossen. In diesem Beispiel wird simuliert, wie der Druckgeber das System regelt. In diesem Beispiel muss an das System angeschlossen werden und sendet die Informationen an den Frequenzumrichter, der den Betrieb der Pumpe sowie der Follower-Antriebe regelt.

Die einzelnen Pumpen können in der Betriebsart Hand (Lokalsteuerung) geprüft werden, wodurch die Drehzahl über das Bedienpanel eingestellt werden kann. Die Frequenzumrichter können mit den Tasten Hand und Aus auf dem Bedienpanel gestartet und gestoppt werden.

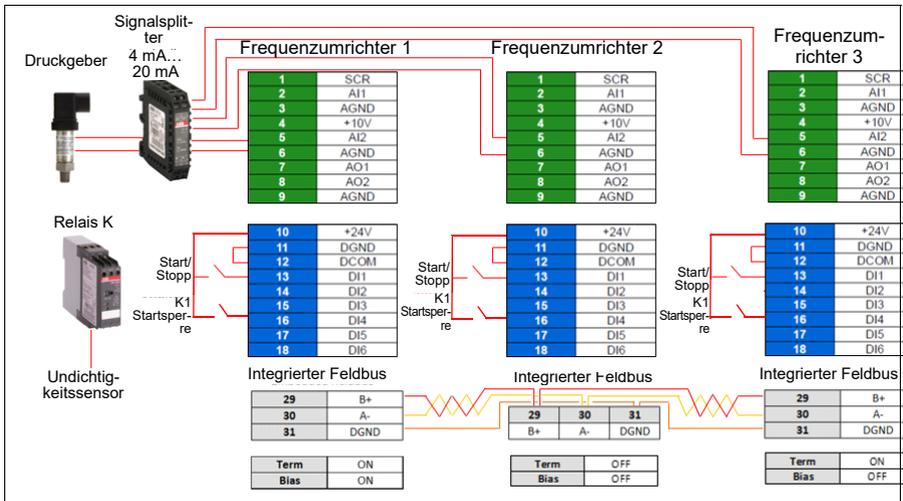
Damit das IPS-System funktioniert, muss es sich in der Betriebsart Auto (Fernsteuerung) befinden und mit dem PID-Regler geregelt werden. Der PID-Sollwert ist als konstanter Sollwert eingestellt, und der für die Prozessrückführung verwendete Druckgeber ist mit Analogeingang 2 verdrahtet.

Um das System zu starten, werden folgende Digitaleingänge verwendet: DI1 Startfreigabe für das System (Start / Stopp) und DI4 Startsperrung (Anschluss des Trockenlaufsenors).

### Hinweise:

- Wenn eine Verriegelung nicht erfüllt ist (siehe Parameter [20.40 Betriebsfreigabe](#) ... [20.44 Startsperrung](#) 4) darf der Frequenzumrichter nicht laufen.
- Das IPC-System erfordert, dass alle Frequenzumrichter mit derselben Firmware-Version programmiert sind. Frequenzumrichter mit einer vom Master abweichenden Firmware-Version erzeugen eine IPC-Versionsfehlermeldung, da die interne Prüfsumme nicht übereinstimmt.

### Schaltplan



**Hinweis:** Bei Verwendung eines Stromsignals muss ein Signalsplitter zum Anschluss des Sensorsignals an alle Frequenzumrichter verwendet werden, die die Rolle des Masters übernehmen können.

Auch das Spannungssignal kann als Sensorrückführung verwendet werden. So kann das Sensorsignal verkettet werden. Die Entfernung muss beim Signaltyp berücksichtigt werden.

## Kurzanleitung – Zusammenfassung der Programmierung

Alle drei Frequenzumrichter auf normale Weise starten (siehe Abschnitt [Inbetriebnahme des Frequenzumrichters](#) auf Seite 26).

### IPC im ersten Frequenzumrichter konfigurieren

Nach Einrichtung des ersten Frequenzumrichters können Sie die Frequenzumrichter-Parameter mit Hilfe der Synchronisationsfunktion in [Wählen Sie Gemeinsam verwendete Einstellungen](#) kopieren. Dies beschleunigt die Inbetriebnahme und hilft beim Vermeiden von Fehlern.

## 6

### Menü > Grundeinstellungen > Pumpenmerkmale

- Wählen Sie **Mehrpumpenregelung**
- Den **Pumpenmodus**: auswählen und editieren *Intelligente Pumpenregelung (IPC)*
- **Weiter** drücken.
  - Die **Knotennummer** eingeben: (Diese Nummer muss für jeden Frequenzumrichter im IPC-System eindeutig sein. In diesem Beispiel verwenden wir 1 für den ersten Frequenzumrichter, 2 für den zweiten Frequenzumrichter und 3 für den dritten Frequenzumrichter.)
  - Drücken Sie **Weiter**.
- Wählen Sie **Einstellungen für diese Pumpe**
  - Bearbeiten Sie den **Antriebsnamen**: (Behalten Sie den Standardnamen bei oder vergeben Sie einen eindeutigen Namen.)
  - Die **Knotennummer** eingeben: (Geben Sie die Knoten Nummer ein, falls dies noch nicht geschehen ist.)
  - Wählen Sie  **Kann Master sein**. (In diesem Beispiel können alle drei Frequenzumrichter als Master agieren. Der redundante Betrieb erfordert den Wechsel des Masters. Wenn diese Einstellung nicht vorgenommen wird, kann der Frequenzumrichter nur als Follower arbeiten.)
  - **Diese Pumpe bevorzugen**: *Mittel*. (Die Pumpen haben unterschiedliche Prioritäten entsprechend der Energieeffizienz und dem Bedarf des Prozesses: Hoch - energieeffizientere Pumpen, Mittel - weniger energieeffiziente Pumpen, Niedrig - Pumpen, die nur bei entsprechendem Prozessbedarf laufen. Bei Druckerhöhungsanwendungen sollten ähnliche Pumpen verwendet werden.)

- Drücken Sie **Zurück**
- Wählen Sie **Gemeinsam verwendete Einstellungen**
- Wählen Sie **Synchronisation von Einstellungen**
  - **Soll die Synchronisierung von Einstellungen mit anderen Frequenzumrichtern erlaubt werden?: Ja.** (Die Synchronisation spart erheblich Zeit bei der Konfiguration des Gesamtsystems. Außerdem wird sichergestellt, dass Werte in den ausgewählten Parametergruppen gleich sind und entsprechend der letzten Parameteränderung kopiert werden.)
  - Drücken Sie **Weiter**.
  - **Zwischen allen Frequenzumrichtern zu kopierende Einstellungen auswählen:**
  - Wählen Sie  **AI-Einstellungen**
  - Wählen Sie  **PID-Einstellungen**
  - Wählen Sie  **Gemeinsam verwendete IPC-Einstellungen**
  - Drücken Sie **Weiter**
- **Gesamtanzahl der Pumpen: 3**
- Eingeben **Immer mindestens laufen lassen: 1 Pumpe**
- Eingeben **Nie mehr laufen lassen als: 3 Pumpen** (diese drei Informationen werden über die Umrichter-Umrichter-Verbindung zwischen allen Frequenzumrichtern synchronisiert.)
- Wählen Sie **Start-/Stoppdrehzahlen** (legen Sie fest, wann eine Pumpe vom System gestartet oder gestoppt werden soll, um den Bedarf zu decken und den Zieldruck zu halten. Beispielwerte:
  - **2. Pumpe starten bei: 48 Hz**
  - **3. Pumpe starten bei: 48 Hz**
  - **3. Pumpe stoppen bei: 25 Hz**
  - **2. Pumpe stoppen bei: 25 Hz**

Wenn die erste Pumpe den Druck nicht halten kann und 48 Hz überschreitet, wird die zweite Pumpe aktiviert. Wenn der Bedarf weiterhin steigt und beide Pumpen 48 Hz überschreiten, wird die dritte Pumpe aktiviert.

Wenn der Bedarf sinkt und die drei aktivierten Pumpen unter 25 Hz fallen, wird die dritte Pumpe abgeschaltet. Wenn der Bedarf weiterhin zu gering ist und die beiden verbleibenden Pumpen unter 25 Hz fallen, wird die zweite Pumpe abgeschaltet

Diese Werte **müssen** dem System entsprechend festgelegt werden. In vielen Anwendungen fallen die Start- und Stoppdrehzahlen in einen schmalen Bereich z. B. 25... 30 Hz und 40...45 Hz.
- Drücken Sie **Zurück**
- Wählen Sie **Übergangsglättung**

- **Bedarfsspitzen ignorieren unter:** 2,00 s (Die Spitzenzeit beschreibt, wie lang die Ausgangsfrequenz über, in diesem Fall 48 Hz, bleiben muss, bis die IPC den nächsten Frequenzumrichter startet.)
- **Bedarfseinbrüche ignorieren unter:** 3,00 s (die Einbruchszeit beschreibt, wie lang die Frequenz unter 25 Hz bleiben muss, bis die IPC einen Frequenzumrichter stoppt. Hierdurch wird das Verhalten der IPC geglättet und werden unnötige Starts und Stopps des Frequenzumrichters vermieden.)
- Drücken Sie **Zurück**
- Wählen Sie **Autowechsel** Hierdurch wird sichergestellt, dass die Betriebszeit aller Frequenzumrichter des Systems ausgeglichen ist.
  - **Max. Pumpen-Laufzeit-Diff.:** 12 h. (hierdurch wird die maximale Differenz zwischen den Betriebszeiten der Frequenzumrichter eines IPC-Systems festgelegt.)
  - **Maximale Stillstandszeit:** 0,0 h. (Hierdurch wird sichergestellt, dass die Pumpe häufig betätigt wird. Dies schützt vor allem Pumpen mit niedriger Priorität vor Blockaden. Der Wert 0,0 h deaktiviert den Parameter.)
  - **Autowechsel nur unterhalb:** 100 %. (Dieser Wert legt die maximale, für die Pumpe zulässige Drehzahl fest. Mit dem Wert 100 % kann die Umschaltung der Pumpe immer erfolgen, wenn dies notwendig ist.)
  - Drücken Sie **Zurück**
- Wählen Sie **PID-Regelung (zweiter Sollwert, EXT2)**
- Wählen Sie  **PID-Regelung verwenden**
- **PID-Regelung aktivieren von:** Immer aktiv
- **Start/Stop/Drehr. Quelle:** DI Start/Stop
- **Einheit:** bar
- **PID-Status:** 0 hex
- **Feedback** auswählen
  - **Istwert:** 0,0 bar
  - **Quelle:** AI2 skaliert
  - **AI2 Skalierung**
    - **Bereich:** 4...20 mA
    - **Skalierung min:** 0,000 bar
    - **Skalierung max:** 6,000 bar
    - Drücken Sie **Zurück**
  - **Filterzeit:** 0,000 s
  - Drücken Sie **Zurück**
- **Sollwert**
  - **Istwert:** 0,0 bar

- **Quelle:** *Konstanter Sollwert*
- **Konstant-Sollwerte**
  - Eingabe **Konstant-Sollwert 1:** *4,00 bar*
  - **Konstant-Sollwert 2:** *0,00 bar*
  - **Minimum:** *0,00 bar*
  - **Maximum:** *6,00 bar*
  - Drücken Sie **Zurück**
- **Tuning**
  - **Proz.reg. Regelabw.:** *0,00 bar*
  - **Verstärkung:** *1,00*
  - **Differenzierzeit:** *0,000 s*
  - **Differenzier-Filterzeit:** *0,0 s*
  - Drücken Sie **Zurück**
- **Ausgang erhöhen:** *Istwert < Sollwert* (Wird beim Füllen einer Druckerhöhungspumpe oder eines Tanks verwendet. „Istwert > Sollwert“ wird z. B. zum Entleeren eines Tanks verwendet. „Istwert > Sollwert“ wird auch bei Kühlturm-Applikationen verwendet.)
- Wählen Sie **Ausgang:**
  - **Istwert:** *0,00*
  - **Minimum:** *0,00*
  - **Maximum:** *50,00* (US:*60,00*) (Hz) oder *100,0* (%)
  - Drücken Sie **Zurück**
- **Schlaffunktion:** auswählen und einstellen Aus
- Drücken Sie wiederholt **Zurück**, um zu den **Grundeinstellungen** zurückzukehren.

Konfigurieren Sie die übrigen Frequenzumrichter

Nach der Inbetriebnahme und Konfiguration der IPC des ersten Frequenzumrichters im System können Sie die weiteren Frequenzumrichter in Betrieb nehmen (siehe Abschnitt [Inbetriebnahme des Frequenzumrichters](#) auf Seite 26).

Dann konfigurieren Sie jeden dieser Frequenzumrichter, wie folgt:

**Menü > Grundeinstellungen > Pumpenmerkmale**

- Wählen Sie **Mehrpumpenregelung**
- Eingabe **Pumpenmodus:** *Intelligente Pumpenregelung (IPC)*
- **Weiter** drücken.
  - Die **Knotennummer** eingeben: (Die weiteren Frequenzumrichter, in diesem Beispiel 2...3.)
  - **Weiter** drücken.

- Auswahl **Quelle der Kommunikationsverbindung**
  - EFB oder FBA auswählen
  - **Weiter** drücken
- Wählen Sie **Einstellungen für diese Pumpe**
  - Bearbeiten Sie den **Antriebsnamen**: (Vergeben Sie einen eindeutigen Namen.)
  - Die **Knotennummer** eingeben: (Geben Sie die Knoten Nummer ein, falls dies noch nicht geschehen ist.)
  - Wählen Sie  **Kann Master sein**
  - **Diese Pumpe bevorzugen** eingeben *Kabelart*
  - Drücken Sie **Zurück**
- Wählen Sie **Gemeinsam verwendete Einstellungen**
  - Wählen Sie **Synchronisation von Einstellungen**
  - Soll die Synchronisierung von Einstellungen mit anderen Frequenzumrichtern erlaubt werden?: Ja.
  - **Weiter** drücken.
  - Zwischen allen Frequenzumrichtern zu kopierenden Einstellungen auswählen: eingeben
  - Wählen Sie  **AI-Einstellungen**
  - Wählen Sie  **PID-Einstellungen**
  - Wählen Sie  **Gemeinsam verwendete IPC-Einstellungen**
  - Drücken Sie wiederholt **Zurück**, um zu den **Grundeinstellungen** zurückzukehren.

6

Nun werden alle diese Parametereinstellungen in diesen Frequenzumrichter kopiert, und das System ist betriebsbereit.

## Einstellungen

- **Menü > Grundeinstellungen > Mehrpumpenregelung (IPC)**
- Parametergruppe [01 Istwertsignale](#) (Seite [399](#))
- Parametergruppe [40 Prozessregler Satz 1](#) (Seite [586](#))
- Parametergruppen [76 PFC-Konfiguration](#) (Seite [651](#)) und [77 PFC Wartung und Überwachung](#) (Seite [663](#)).

## ■ Einzelpumpen- und -lüfter-Regelung (PFC/SPFC)

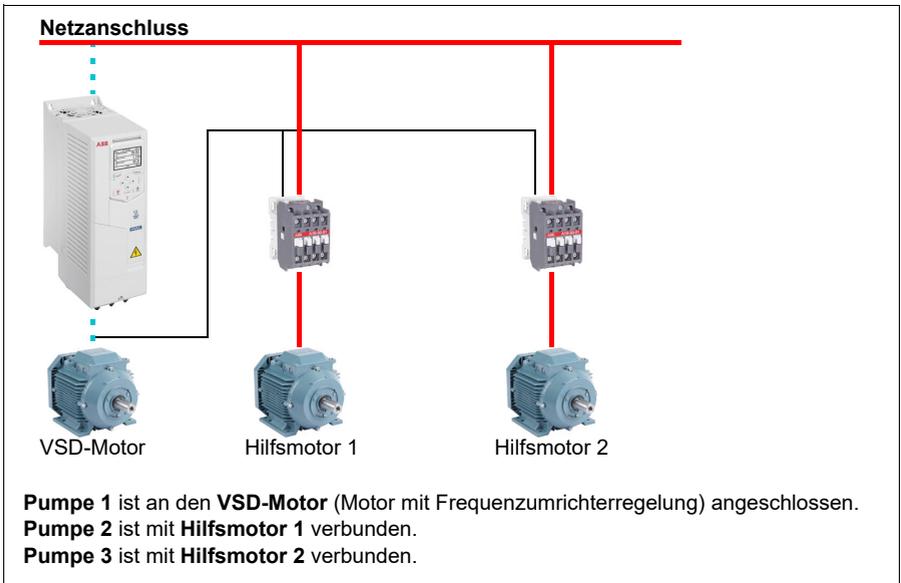
Die Einzelpumpen- und -lüfter-Regelung (PFC) wird in Pumpen- oder Lüfter-Systemen verwendet, die aus einem Frequenzumrichter und mehreren Pumpen oder Lüftern bestehen. Der Frequenzumrichter regelt die Drehzahl einer der Pumpen/Lüfter und verbindet (bzw. trennt) die anderen Pumpen/Lüfter direkt über Schütze mit/von dem Einspeisenetz.

Die PFC-Steuerlogik schaltet Hilfsmotoren entsprechend den Kapazitätsanforderungen des Prozesses ein und aus. Bei einer Pumpenapplikation z. B. regelt der Frequenzumrichter den Motor der ersten Pumpe und damit auch die Ausgangsleistung der Pumpe. Diese Pumpe ist die drehzahlgeregelte Pumpe. Wenn der Leistungsbedarf (Prozess-(PID)-Sollwert) die Kapazität der ersten Pumpe übersteigt (benutzerdefinierter Drehzahl-/Frequenz-Grenzwert), startet die PFC-Logik automatisch eine Hilfspumpe. Die Logik reduziert dann auch die Drehzahl der ersten Pumpe, die vom Frequenzumrichter geregelt wird, um den Wert der zusätzlichen Ausgangsleistung der Hilfspumpe, um die Gesamtsystemleistung auszugleichen. Die Prozessregelung passt die Drehzahl/Frequenz der ersten Pumpe soweit an, dass die Systemausgangsleistung der Prozessanforderung entspricht. Steigt der Leistungsbedarf weiter an, schaltet die PFC-Logik weitere Hilfspumpen hinzu und regelt die Systemleistung wie beschrieben.

Wenn der Leistungsbedarf fällt und die Drehzahl der ersten Pumpe auf einen Mindestgrenzwert fällt (benutzerdefinierter Drehzahl-/Frequenz-Grenzwert), stoppt die PFC-Logik automatisch eine Hilfspumpe. Entsprechend erhöht die PFC-Logik die Drehzahl der drehzahlgeregelten Pumpe, um die fehlende Leistung der gestoppten Hilfspumpe auszugleichen.

Die Pumpen- und Lüfterregelung (PFC) wird nur am externen Steuerplatz EXT2 unterstützt.

**Beispiel:** Wasserversorgungsanwendung mit konstantem Druck und drei Pumpen-



| Durchfluss vs. Pumpenstatus |         |         |         |
|-----------------------------|---------|---------|---------|
| Verbrauch                   | Pumpe 1 | Pumpe 2 | Pumpe 3 |
| Nieder                      | VSD     | Aus     | Aus     |

|   |        |     |     |     |
|---|--------|-----|-----|-----|
| ↓ | Hoch   | VSD | DOL | Aus |
| ↓ | nieder | VSD | DOL | Aus |
|   |        | VSD | DOL | Aus |
|   |        | VSD | Aus | Aus |

**VSD** = Regelung durch Frequenzumrichter, Einstellung der Ausgangsdrehzahl entsprechend der PID-Regelung.

**DOL** = direkter Netzanschluss. Die Pumpe läuft mit der festen Motornendrehzahl.

**Aus** = Offline. Pumpenstopps

### Sanfte Pumpen- und Lüfter-Regelung (SPFC)

Die sanfte Pumpen- und Lüfter-Regelung (SPFC) ist eine Variante der PFC-Regelung für Anwendungen mit der Umschaltung von Pumpen und Lüftern, bei denen niedrigere Druckspitzen erforderlich sind, wenn ein neuer Hilfsmotor gestartet wird. Die sanfte Pumpen- und Lüfterregelung ist ein einfaches Verfahren, um den Sanftanlauf direkt an das Netz angeschlossener Motoren (Hilfsmotoren) zu ermöglichen.

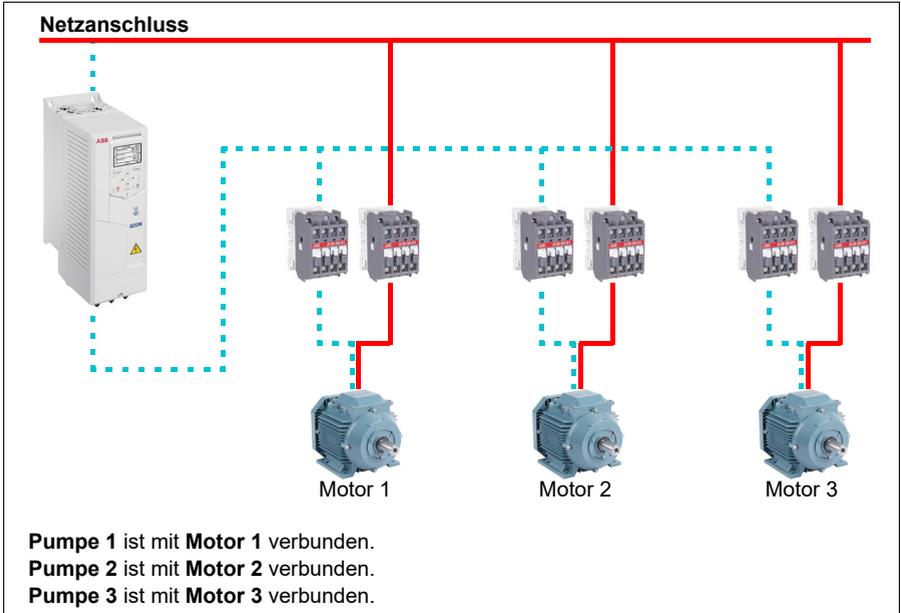
6

Der Hauptunterschied zwischen einer konventionellen PFC-Regelung und der SPFC-Regelung ist die Art und Weise, wie bei der SPFC-Regelung die Hilfsmotoren direkt zugeschaltet werden. Wenn die Bedingung für das Starten eines neuen Motors erfüllt ist (siehe oben), trennt die SPFC-Logik den frequenzumrichtergerегelten Motor vom Frequenzumrichter und schaltet diesen Motor sofort mit einem fliegendem Start auf das Einspeisenetz, d. h. während der Motor noch austrudelt. Dann schaltet der Frequenzumrichter auf die nächste Pumpen-/Lüftereinheit, die gestartet werden soll, und beginnt deren Drehzahl zu regeln, während die zuvor geregelte Einheit nun über ein Schütz direkt auf das Netz geschaltet wird.

Weitere (Hilfs-)Motoren werden auf die gleiche Weise gestartet. Der Abschaltvorgang der Motoren entspricht dem normalen Ablauf bei der PFC-Regelung.

In einigen Fällen ermöglicht die SPFC-Regelung eine Senkung des Anlaufstroms beim direkten Zuschalten der Hilfsmotoren. Als Ergebnis können geringere Druckspitzen bei Rohrleitungssystemen und Pumpen erreicht werden.

**Beispiel:** Wasserversorgungsanwendung mit konstantem Druck und drei Pumpen-



6

| Durchfluss und Pumpenstatus |         |         |         |
|-----------------------------|---------|---------|---------|
| Verbrauch                   | Pumpe 1 | Pumpe 2 | Pumpe 3 |
| Nieder                      | VSD     | Aus     | Aus     |
| ↓                           | DOL     | VSD     | Aus     |
| Hoch                        | DOL     | DOL     | VSD     |
| ↓                           | DOL     | Aus     | VSD     |
| Nieder                      | Aus     | Aus     | VSD     |
| ↓                           | VSD     | Aus     | DOL     |
| Hoch                        | DOL     | VSD     | DOL     |
| ↓                           | DOL     | VSD     | Aus     |
| Nieder                      | Aus     | VSD     | Aus     |
| ↓                           | VSD     | DOL     | Aus     |
| Hoch                        | DOL     | DOL     | VSD     |

**VSD** = Regelung durch Frequenzumrichter, Einstellung der Ausgangsdrehzahl entsprechend der PID-Regelung.

**DOL** = direkter Netzanschluss. Die Pumpe läuft mit der festen Motornendrehzahl.

**Aus** = Offline. Pumpe stoppt

## Autowechsel

Der automatische Wechsel der Startreihenfolge, auch Autowechsel-Funktion genannt, dient bei vielen PFC-Konfigurationen zwei Hauptzwecken. Erstens die Laufzeiten der Pumpen/Lüfter gleichmäßig zu verteilen, um einen gleichmäßigen Verschleiß zu gewährleisten. Zweitens, um zu lange Stillstandszeiten von Pumpen/Lüftern zu verhindern, was zu einer Verstopfung der Einheit führen würde. In einigen Fällen kann es wünschenswert sein, die Startreihenfolge nur zu ändern, wenn alle Einheiten gestoppt sind, um zum Beispiel die Auswirkungen auf den Prozess zu minimieren.

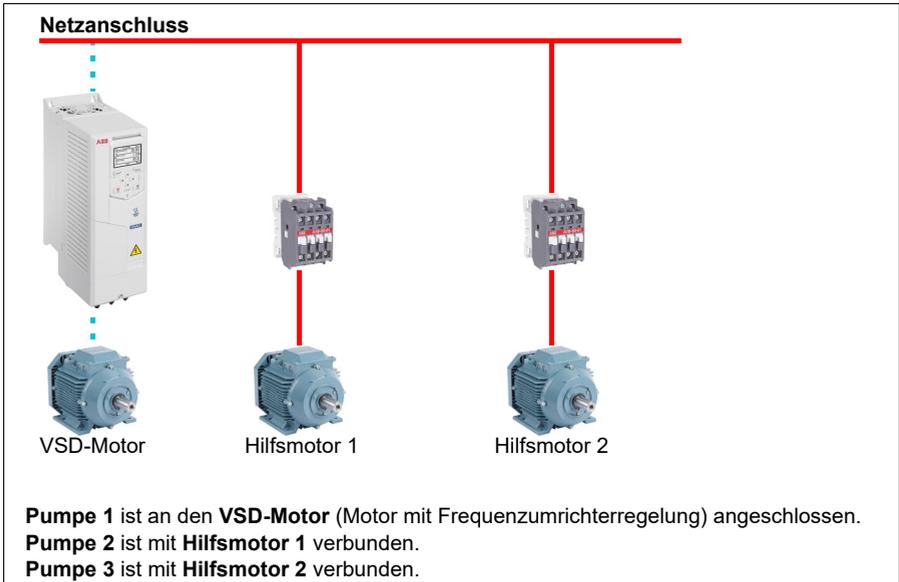
Der Autowechsel kann auch durch die zeitgesteuerte Funktion ausgelöst werden (siehe Seite [164](#)).

Es gibt drei Arten der automatischen Umschaltung, je nachdem welche Art der PFC und SPFC zusammen mit dem Hilfsstromkreis verwendet wird.

## 1. Autowechsel-PFC mit nur Hilfsmotoren

**Beispiel:** Wasserversorgung mit konstantem Druck und drei Pumpen

Zwei Pumpen liefern die Durchflussmenge für den langfristigen Betrieb, und die dritte Pumpe ist für die Umschaltung reserviert. In diesem Modus wechseln sich nur zwei Hilfsmotoren, Pumpe 2 und Pumpe 3, ab.



| Durchfluss- und Pumpenstatus |         |         |         |
|------------------------------|---------|---------|---------|
| Verbrauch                    | Pumpe 1 | Pumpe 2 | Pumpe 3 |
| Nieder                       | VSD     | Aus     | Aus     |
| Normal                       | VSD     | DOL     | Aus     |
| ↓                            | VSD     | Aus     | DOL     |
| ↓                            | VSD     | DOL     | Aus     |
| Normal                       | VSD     | Aus     | DOL     |

**VSD** = Regelung durch Frequenzumrichter, Einstellung der Ausgangsdrehzahl entsprechend der PID-Regelung.

**DOL** = direkter Netzanschluss. Die Pumpe läuft mit der festen Motor-Nennendrehzahl.

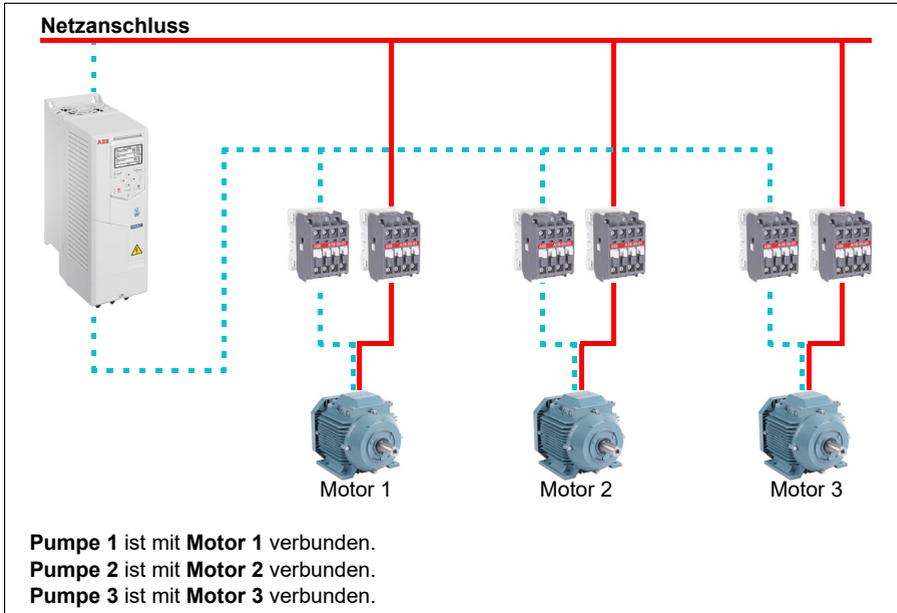
**Aus** = Offline. Pumpe stoppt

## 2. Autowechsel-PFC mit allen Motoren

**Beispiel:** Wasserversorgungsanwendung mit konstantem Druck und drei Pumpen-

Zwei Pumpen liefern die Durchflussmenge für den langfristigen Betrieb, und die dritte Pumpe ist für die Umschaltung reserviert. Da alle Motoren im Rahmen dieser Routine automatisch umgeschaltet werden, wird ein spezieller Hilfsstromkreis benötigt, der dem eines SPFC-Systems entspricht.

In diesem Modus wird der VSD-Motor auf die nächste Pumpe umschalten, aber der Hilfsmotor befindet sich immer im DOL-Modus. Jedoch wird zwischen den drei Pumpen umgeschaltet.



| Durchfluss und Pumpenstatus |         |         |         |
|-----------------------------|---------|---------|---------|
| Verbrauch                   | Pumpe 1 | Pumpe 2 | Pumpe 3 |
| Nieder                      | VSD     | Aus     | Aus     |
| Normal                      | VSD     | DOL     | Aus     |
| ↓                           | Aus     | VSD     | DOL     |
| ↓                           | DOL     | Aus     | VSD     |
| Normal                      | VSD     | DOL     | Aus     |

**VSD** = Regelung durch Frequenzumrichter, Einstellung der Ausgangsdrehzahl entsprechend der PID-Regelung.

**DOL** = direkter Netzanschluss. Die Pumpe läuft mit der festen Motornendrehzahl.

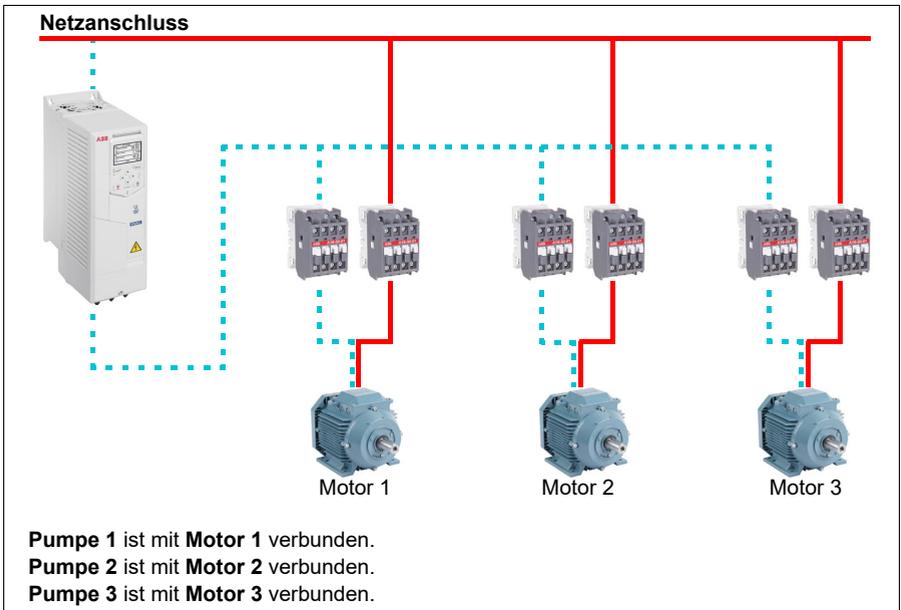
**Aus** = Offline. Pumpe stoppt

### 3. Automatische Umschaltung mit der SPFC

Der Hilfsmotor ist bei der SPFC-Regelung bedeutungslos. Deshalb spielt keine Rolle, ob Sie alle Motoren oder nur Hilfsmotoren auswählen.

**Beispiel:** Wasserversorgungsanwendung mit konstantem Druck und drei Pumpen-  
Zwei Pumpen liefern die Durchflussmenge für den langfristigen Betrieb, und die dritte  
Pumpe ist für den Wechsel reserviert.

Das SPFC-System unterstützt natürlich auch die automatische Umschaltung. Es ist  
keine zusätzliche Komponente erforderlich, wenn die SPFC bereits verwendet wird.  
In diesem Modus werden alle Pumpen wie im normalen SPFC-Betrieb immer vom  
Frequenzumrichter gestartet.



| Durchfluss- und Pumpenstatus |         |         |         |
|------------------------------|---------|---------|---------|
| Verbrauch                    | Pumpe 1 | Pumpe 2 | Pumpe 3 |
| Nieder                       | VSD     | Aus     | Aus     |
| Normal                       | DOL     | VSD     | Aus     |
| ↓                            | Aus     | DOL     | VSD     |
| ↓                            | VSD     | Aus     | DOL     |
| Normal                       | DOL     | VSD     | Aus     |

**VSD** = Regelung durch Frequenzumrichter, Einstellung der Ausgangsdrehzahl entsprechend der PID-Regelung.

**DOL** = direkter Netzanschluss. Die Pumpe läuft mit der festen Motor-Neendrehzahl.

**Aus** = Offline. Pumpe stoppt

## Verriegelung

Optional kann für jeden Motor im PFC-System ein Verriegelungssignal definiert werden. Wenn das Verriegelungssignal eines Motors in der PFC-Logik aktiviert ist, nimmt der Motor an der PFC-Startfolge teil. Wenn das Verriegelungssignal eines Motors nicht aktiviert ist, nimmt der Motor nicht an der PFC-Startfolge teil. Diese Funktion kann der PFC-Logik mitteilen, dass ein Motor nicht verfügbar ist (beispielsweise aufgrund von Wartungsarbeiten oder eines manuellen Starts mit direktem Netzanschluss).

### Einstellungen

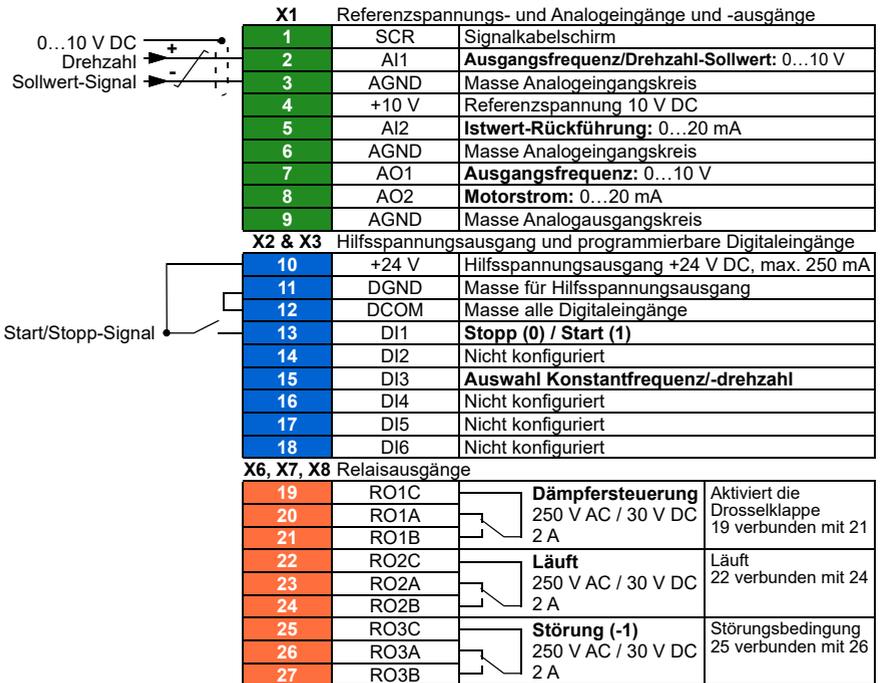
- Parametergruppe [10 Standard DI, RO](#) (Seite [421](#))
- Parametergruppe [40 Prozessregler Satz 1](#) (Seite [586](#))
- Parametergruppen [76 PFC-Konfiguration](#) (Seite [651](#)) und [77 PFC Wartung und Überwachung](#) (Seite [663](#)).

## ■ Anwendungsbeispiel 1: Zuluft, Basisdrehzahl-Follower

Es gibt verschiedene Eingangs- und Regelungsschemata, die für einen Frequenzumrichter verwendet werden können, der einen Zuluftlüfter antreibt. Das folgende Beispiel stellt eine der Grundkonfigurationen dar. Die folgenden Seiten bauen auf diesem Beispiel auf und beschreiben komplexere Beispiele. Das folgende Beispiel besteht aus:

- Einem Start/Stopp-Kontakt aus dem Gebäudeautomatisierungssystem (GAS).
- Einem vom GAS kommenden 0...10 V DC Analog-Drehzahlbefehl
- Keine Sicherheitsbefehle an den Frequenzumrichter und keine Statusrückmeldung an das GAS.

### Schaltplan



### Kurzanleitung – Zusammenfassung der Programmierung

Die nachfolgenden Einstellungen werden im Hinblick auf die Werkseinstellung des Frequenzumrichters geändert, um die anwendungsspezifischen Anforderungen zu erfüllen:

**Menü > Grundeinstellungen > Start, Stopp, Sollwert > Verriegelungen/Freigaben**

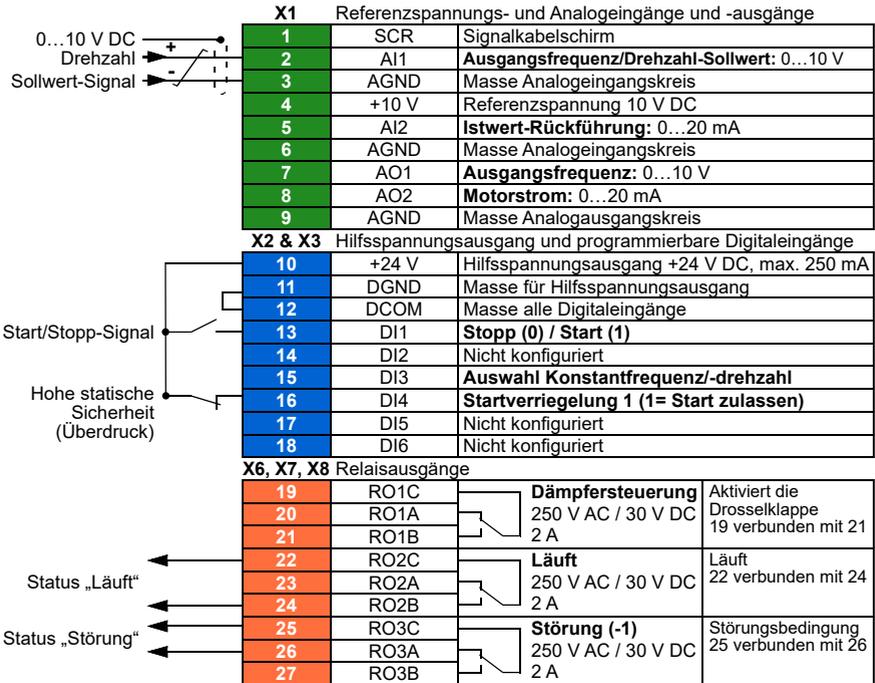
- Abwahl von  **Verwendung von Startsperr** 1

## ■ Anwendungsbeispiel 2: Zuluflüfter, Follower mit Basisdrehzahl, Startsperrung und Status

Es gibt eine Vielzahl verschiedener Eingangs- und Regelungsschemata, die auf einen Frequenzumrichter angewandt werden können, der einen Lüfter geregelt. Das Beispiel folgende besteht aus:

- Einem Start/Stop-Kontakt des Gebäudeautomatisierungssystems (GAS).
- Einem 0...10 V DC Analog-Drehzahlbefehl
- Einem Schutzkontakt für einen hohen statischen Druck (Überdruck), der mit dem Frequenzumrichter verdrahtet ist
- Einer Statusrückführung Lläuft/Stop vom Frequenzumrichter an das GAS.
- Einer Statusrückführung Störung/keine Störung vom Frequenzumrichter an das GAS.

### Schaltplan



## Kurzanleitung - Zusammenfassung der Programmierung

Die folgenden Einstellungen werden im Hinblick auf die Werkseinstellung des Frequenzumrichters geändert, um die anwendungsspezifischen Anforderungen zu erfüllen:

### Menü > Grundeinstellungen > Start, Stopp, Sollwert > Verriegelungen/Freigaben

- **Verwendung von Startsperr** 1
  - Eingabe **Beschreibungstext**: *Überdruck*

### ■ Anwendungsbeispiel 3: Vollständige Integration des Lüfters und des Drehzahl-Followers

Es gibt eine Vielzahl verschiedener Eingangs- und Regelungsschemata, die auf einen Frequenzumrichter angewandt werden können, der einen Lüfter geregelt. Das folgende Beispiel besteht aus:

- Einem Start/Stopp-Kontakt aus dem Gebäudeautomatisierungssystem (GAS).
- Einem 0...10 V DC Analog-Drehzahlbefehl vom GAS
- Dem Schließen des Drosselklappen-Endschalters, das dem Frequenzumrichter mitteilt, dass die Drosselklappe offen/geschlossen ist
- Einem Schutzkontakt für einen hohen statischen Druck (Überdruck), der mit dem Frequenzumrichter verdrahtet ist
- Einem mit dem Frequenzumrichter verdrahteten Sicherheitskontakt zur Rauchmeldung in der Zuluft
- Einer Statusrückführung Lläuft/Stopp vom Frequenzumrichter an das GAS.
- Einer Statusmeldung Störung/Störung vom Frequenzumrichter an das GAS
- Einem Relaisausgang zum externen Steuerstromkreis, um eine Absperrklappe zu öffnen
- Einem 0...10 V DC-Analogausgang vom Frequenzumrichter zur Meldung der Ausgangsfrequenz des Frequenzumrichters an das GAS.

## Schaltplan

|  |                                       | X1 Referenzspannungs- und Analogeingänge und -ausgänge            |       |  |  |
|--|---------------------------------------|---|-------|--|--|
|  | 0...10 V DC Drehzahl                  | 1   | SCR   | Signalkabelschirm                                    |  |
|  | Sollwert-Signal                       | 2   | AI1   | <b>Ausgangsfrequenz/Drehzahl-Sollwert:</b> 0...10 V  |  |
|  |                                       | 3   | AGND  | Masse Analogeingangskreis                            |  |
|  |                                       | 4   | +10 V | Referenzspannung 10 V DC                             |  |
|  |                                       | 5   | AI2   | <b>Istwert-Rückführung:</b> 0...20 mA                |  |
|  |                                       | 6   | AGND  | Masse Analogeingangskreis                            |  |
|  | 0...10 V DC Ausgangsfrequenz          | 7   | AO1   | <b>Ausgangsfrequenz:</b> 0...10 V                    |  |
|  |                                       | 8   | AO2   | <b>Motorstrom:</b> 0...20 mA                         |  |
|  |                                       | 9   | AGND  | Masse Analogausgangskreis                            |  |
|  |                                       | X2 & X3 Hilfsspannungsausgang und programmierbare Digitaleingänge |       |  |  |
|  |                                       | 10  | +24 V | Hilfsspannungsausgang +24 V DC, max. 250 mA          |  |
|  | Start/Stopp-Signal                    | 11  | DGND  | Masse für Hilfsspannungsausgang                      |  |
|  |                                       | 12  | DCOM  | Masse alle Digitaleingänge                           |  |
|  | Drosselklappen-Endschalter            | 13  | DI1   | <b>Stopp (0) / Start (1)</b>                         |  |
|  |                                       | 14  | DI2   | <b>Betriebsfreigabe (1 = Start erlauben)</b>         |  |
|  | Hohe statische Sicherheit (Überdruck) | 15  | DI3   | <b>Auswahl Konstantfrequenz/-drehzahl</b>            |  |
|  |                                       | 16  | DI4   | <b>Startverriegelung 1 (1 = Start zulassen)</b>      |  |
|  | Rauchalarmsicherheit                  | 17  | DI5   | <b>Startverriegelung 2 (1 = Start erlauben)</b>      |  |
|  |                                       | 18  | DI6   | Nicht konfiguriert                                   |  |
|  |                                       | X6, X7, X8 Relaisausgänge   |       |  |  |
|  | Betätigungselement der Drosselklappe  | 19  | RO1C  | <b>Dämpfersteuerung</b><br>250 V AC / 30 V DC<br>2 A | Aktiviert die Drosselklappe<br>19 verbunden mit 21 |
|  |                                       | 20  | RO1A  |  |  |
|  |                                       | 21  | RO1B  | <b>Läuft</b><br>250 V AC / 30 V DC<br>2 A            | Läuft<br>22 verbunden mit 24                       |
|  | Status „Läuft“                        | 22  | RO2C  |  |  |
|  |                                       | 23  | RO2A  | <b>Störung (-1)</b><br>250 V AC / 30 V DC<br>2 A     | Störungsbedingung<br>25 verbunden mit 26           |
|  |                                       | 24  | RO2B  |  |  |
|  | Status „Störung“                      | 25  | RO3C  |  |  |
|  |                                       | 26  | RO3A  |  |  |
|  |                                       | 27  | RO3B  |  |  |

## Kurzanleitung–Zusammenfassung der Programmierung

Die nachfolgend aufgeführten Einstellungen werden im Hinblick auf die Werkseinstellung des Frequenzumrichters geändert, um die anwendungsspezifischen Anforderungen zu erfüllen:

### Grundeinstellungen > Start, Stopp, Sollwert > Verriegelungen/Störungen

- Auswahl  **Betriebsfreigabesignal verwenden**
  - Eingabe **Freigabe aktiviert, wenn: Di2 high**
  - **Beschreibungstext: Drosselklappen-Endschalter**
- **Verwendung von Startsperr 1**
  - **Beschreibungstext: Überdruck**
- Auswahl  **Verwendung von Startsperr 2.**
  - **Start freigegeben, wenn: Di5 high**
  - Eingeben **Beschreibungstext: Rauchalarm**

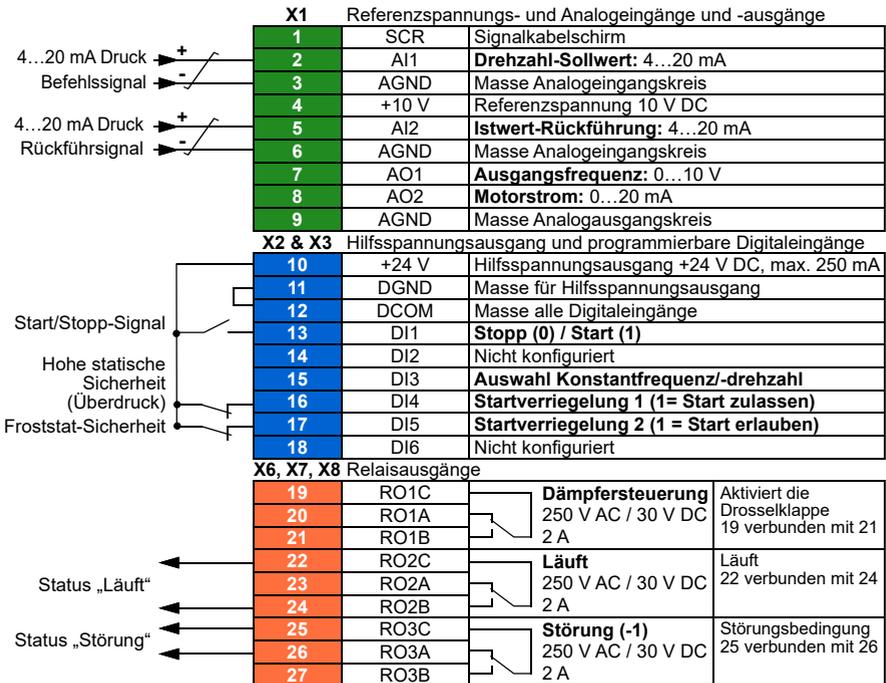
## ■ Anwendungsbeispiel 4: Zuluft, PID-Regelung

Der Frequenzumrichter kann mit einem Zuluft-Lüfter zur Aufrechterhaltung des statischen Luftdrucks verwendet werden. Der Frequenzumrichter muss beschleunigen, wenn der Druck zu niedrig ist, und verzögern, wenn der Druck zu hoch ist. Das folgende Beispiel besteht aus:

- Einem Start/Stop-Kontakt aus dem Gebäudeautomatisierungssystem (GAS).
- Einem 4...20 mA Sollwert-Befehlssignal vom GAS
  - 4 mA = 0,0 kPa (oder 0,0 inWC)
  - 20 mA = 0,5 kPa (oder 2,0 inWC)
- Einem 4...20 mA Druckgeber-Rückführsignal (analog), das mit dem Frequenzumrichter verdrahtet ist, Druckbereich 0...1,25 kPa (0...5 inWC)
  - 4 mA = 0,0 kPa (0,0 inWC)
  - 20 mA = 1,25 kPa (5,0 inWC)
- Einem Schutzkontakt für einen hohen statischen Druck (Überdruck), der mit dem Frequenzumrichter verdrahtet ist
- Einem Froststat-Sicherheitskontakt, der mit dem Frequenzumrichter verdrahtet ist
- Einer Statusrückführung Lläuft/Stop vom Frequenzumrichter an das GAS.
- Einer Statusrückführung Störung/keine Störung vom Frequenzumrichter an das GAS.

6

### Schaltplan



## Kurzanleitung – Zusammenfassung der Programmierung

Die unten aufgeführten Einstellungen werden im Hinblick auf die Werkseinstellung des Frequenzumrichters geändert, um die anwendungsspezifischen Anforderungen zu erfüllen:

### Menü > Grundeinstellungen > Start, Stopp, Sollwert > Verriegelungen/Freigaben

- **Verwendung von Startsperrung 1**
  - **Beschreibungstext:** *Überdruck*
- Auswahl  **Verwendung von Startsperrung 2**
  - **Beschreibungstext:** *Froststat*

### Menü > Grundeinstellungen > PID-Regelung

- Auswahl  **PID-Regelung verwenden**
- **Start/Stop/Drehr. Quelle:** *Di1 Start/Stop*
- Eingabe  **Einheit:** *kPa* (oder *inWC*)

### Menü > Grundeinstellungen > PID-Regelung > Rückführung

- Eingabe **Quelle:** *AI2 Skalar*

### Menü > Grundeinstellungen > PID-Regelung > Istwert > AI2 Skalierung

- **Bereich:** *4...20 mA*
- **Skaliert min:** *0 kPa* (oder *0 inWC*)
- **Skalierung max:** *1,25 kPa* (oder *5,0 inWC*)

### Menü > Grundeinstellungen > PID-Regelung > Sollwert

- Eingabe **Quelle:** *AI1 skaliert*

### Menü > Grundeinstellungen > PID-Regelung > Sollwert > AI1 Skalierung

- **Bereich:** *4...20 mA*
- **Skaliert min:** *0,0 kPa* (oder *0,0 inWC*)
- **Skalierung max:** *0,5 kPa* (oder *2,0 inWC*)

### Menü > Grundeinstellungen > PID-Regelung

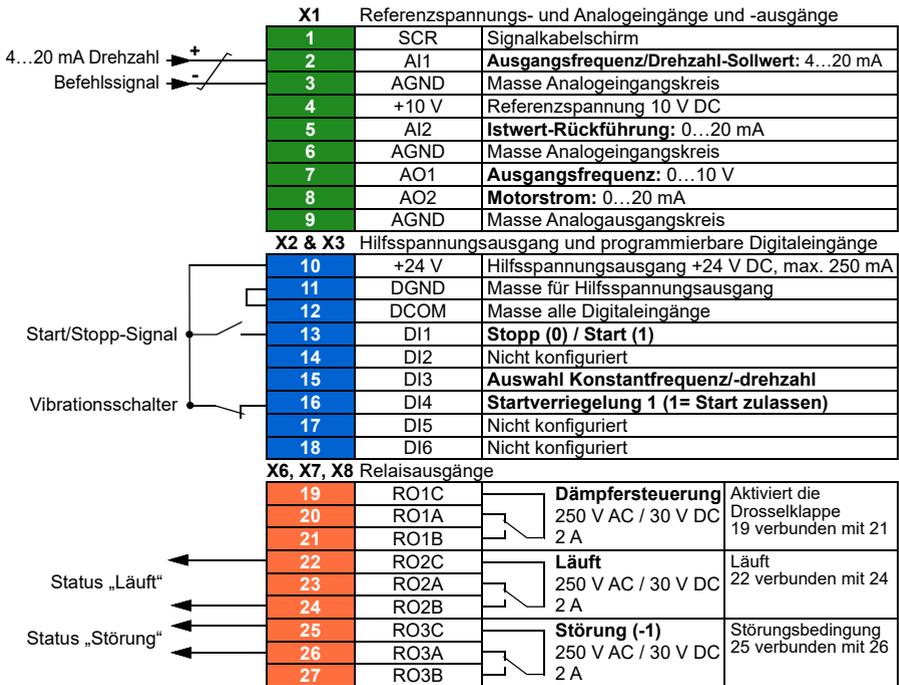
- **Abstimmung** (Anpassung der Verstärkungs- und Integrationszeit der Prozessregelung (PID), wie für die Anwendung erforderlich)

## ■ Anwendungsbeispiel 5: Kühlturmlüfter, Drehzahl-Follower

Es gibt eine Vielzahl verschiedener Eingangs- und Regelungsschemata, die auf einen Frequenzumrichter angewandt werden können, der einen Kühlturm regelt. Das folgende Beispiel besteht aus:

- Einem Start/Stop-Kontakt aus dem Gebäudeautomatisierungssystem (GAS).
- Ein 4...20 mA Analog-Drehzahlbefehl vom GAS
- Einem mit dem Frequenzumrichter verdrahteten Vibrationssicherheitschalter
- Einer Statusrückführung Lläuft/Stop vom Frequenzumrichter an das GAS.
- Einer Statusmeldung Störung/Störung vom Frequenzumrichter an das GAS
- Einer auf 30 Hz programmierten Mindestfrequenz aufgrund der Schmieranforderungen dieses speziellen Winkelgetriebes des Lüfters.

### Schaltplan



## Kurzanleitung – Zusammenfassung der Programmierung

Die folgenden Einstellungen werden im Hinblick auf die Werkseinstellung des Frequenzumrichters geändert, um die anwendungsspezifischen Anforderungen zu erfüllen:

### Menü > Grundeinstellungen > Start, Stopp, Sollwert > Auto-Steuerplatz > AI1 Skalierung

- **Bereich** eingeben: *4...20 mA*

### Grundeinstellungen > Start, Stopp, Sollwert > Verriegelungen/Störungen

- **Verwendung von Startsperr** 1
  - **Beschreibungstext:** *Vibrationsschalter*

### Grundeinstellung > Grenzen

- Eingabe **Mindestfrequenz:** *30,00 Hz*

## ■ Anwendungsbeispiel 6: Kühlturm, PID

Es gibt eine Vielzahl verschiedener Eingangs- und Regelungsschemata, die auf einen Frequenzumrichter angewandt werden können, der einen Kühlturm regelt. Das folgende Beispiel besteht aus:

- Einem Start/Stop-Kontakt aus dem Gebäudeautomatisierungssystem (GAS).
- Dem auf 24 °C (75 °F) festgelegten Wassertemperatursollwert. Der Frequenzumrichter beschleunigt den Lüfter, wenn die Temperatur zu hoch ist, und verlangsamt den Lüfter, wenn die Temperatur zu niedrig ist.
- Dem analogen Rückführsignal 4...20 mA eines Wassertemperaturgebers, das direkt mit dem Frequenzumrichter verdrahtet ist, Temperaturbereich -30...50 °C (-22...122 °F)
  - 4 mA = -30 °C (-22 °F)
  - 20 mA = 50 °C (122 °F)
- Einem mit dem Frequenzumrichter verdrahteten Vibrationssicherheitsschalter
- Einer Statusrückführung Lläuft/Stop vom Frequenzumrichter an das GAS.
- Einer Statusmeldung Störung/Störung vom Frequenzumrichter an das GAS
- Einer auf 20 Hz programmierte Mindestfrequenz aufgrund der Schmieranforderungen für dieses speziellen Winkelgetriebes des Lüfters
- Der Frequenzumrichter stoppt den Lüfter und geht in den Schlafmodus, wenn die Motordrehzahl länger als 30 Sekunden unter 25 Hz fällt.
- Der Frequenzumrichter wacht aus dem Schlafmodus auf, wenn die Wassertemperatur über 26 °C (79 °F) steigt, was auch einer Abweichung von 2 °C (4 °F) vom Sollwert von 24 °C (75 °F) entspricht.

## Schaltplan

| X1 Referenzspannungs- und Analogeingänge und -ausgänge            |       |  |  |
|---|-------|--|--|
| 1   | SCR   | Signalkabelschirm  |  |
| 2   | AI1   | <b>Ausgangsfrequenz/Drehzahl-Sollwert:</b> 0...10 V  |  |
| 3   | AGND  | Masse Analogeingangskreis  |  |
| 4   | +10 V | Referenzspannung 10 V DC   |  |
| 5   | AI2   | <b>Istwert-Rückführung:</b> 4...20 mA  |  |
| 6   | AGND  | Masse Analogeingangskreis  |  |
| 7   | AO1   | <b>Ausgangsfrequenz:</b> 0...10 V  |  |
| 8   | AO2   | <b>Motorstrom:</b> 0...20 mA   |  |
| 9   | AGND  | Masse Analogausgangskreis  |  |
| X2 & X3 Hilfsspannungsausgang und programmierbare Digitaleingänge |       |  |  |
| 10  | +24 V | Hilfsspannungsausgang +24 V DC, max. 250 mA  |  |
| 11  | DGND  | Masse für Hilfsspannungsausgang  |  |
| 12  | DCOM  | Masse alle Digitaleingänge   |  |
| 13  | DI1   | <b>Stopp (0) / Start (1)</b>   |  |
| 14  | DI2   | Nicht konfiguriert   |  |
| 15  | DI3   | <b>Auswahl Konstantfrequenz/-drehzahl</b>  |  |
| 16  | DI4   | <b>Startverriegelung 1 (1= Start zulassen)</b>   |  |
| 17  | DI5   | Nicht konfiguriert   |  |
| 18  | DI6   | Nicht konfiguriert   |  |
| X6, X7, X8 Relaisausgänge   |       |  |  |
| 19  | RO1C  |  <b>Dämpfersteuerung</b><br>250 V AC / 30 V DC<br>2 A | Aktiviert die Drosselklappe<br>19 verbunden mit 21 |
| 20  | RO1A  |  |  |
| 21  | RO1B  |  <b>Läuft</b><br>250 V AC / 30 V DC<br>2 A            | Läuft<br>22 verbunden mit 24                       |
| 22  | RO2C  |  |  |
| 23  | RO2A  |  <b>Störung (-1)</b><br>250 V AC / 30 V DC<br>2 A     | Störungsbedingung<br>25 verbunden mit 26           |
| 24  | RO2B  |  |  |
| 25  | RO3C  |  |  |
| 26  | RO3A  |  |  |
| 27  | RO3B  |  |  |

4...20 mA temp. Rückführsignal: + to 5, - to 6  
 Start/Stopp-Signal: to 13  
 Vibrationsschalter: to 16  
 Status „Läuft“: from 22  
 Status „Störung“: from 25

### Kurzanleitung – Zusammenfassung der Programmierung

Die nachfolgend aufgeführten Einstellungen werden im Hinblick auf die Werkseinstellung des Frequenzumrichters geändert, um die anwendungsspezifischen Anforderungen zu erfüllen:

#### Menü > Grundeinstellungen > Start, Stopp, Sollwert > Startsperrren/Freigaben

- Verwendung von Startsperrre 1
  - Beschreibungstext:** *Vibrationsschalter*

#### Menü > Grundeinstellungen > Grenzen

- Eingabe **Mindestfrequenz:** 20 Hz

#### Menü > Grundeinstellungen > PID-Regelung

- Auswahl  PID-Regelung verwenden
- Eingabe **Sie Start/Stopp/Drehrichtung von:** Di1 Start/Stopp
- Einheit:** °C (oder °F)

#### Menü > Grundeinstellungen > PID-Regelung > Rückführung

- Eingabe **Quelle:** AI2 Skalar

**Menü > Grundeinstellungen > PID-Regelung > Istwert > AI2 Skalierung**

- Eingabe **Bereich:** 4...20 mA
- **Skaliert min:** -30,0 °C (oder -22 °F)
- **Skalierung max:** 50,0 °C (oder 122 °F)

**Menü > Grundeinstellungen > PID-Regelung > Sollwert**

- Eingabe **Quelle:** *Konstanter Sollwert*
- Eingabe **Konstant-Sollwert 1:** 24,0 °C (oder 75,0 °F)

**Menü > Grundeinstellungen > PID-Regelung >**

- **Abstimmung** (Anpassung der Verstärkungs- und Integrationszeit der Prozessregelung (PID), wie für die Anwendung erforderlich)
- Eingabe **Ausgang erhöhen:** *Rückmeldung > Sollwert*

**Menü > Grundeinstellungen > PID-Regelung > Schlaffunktion**

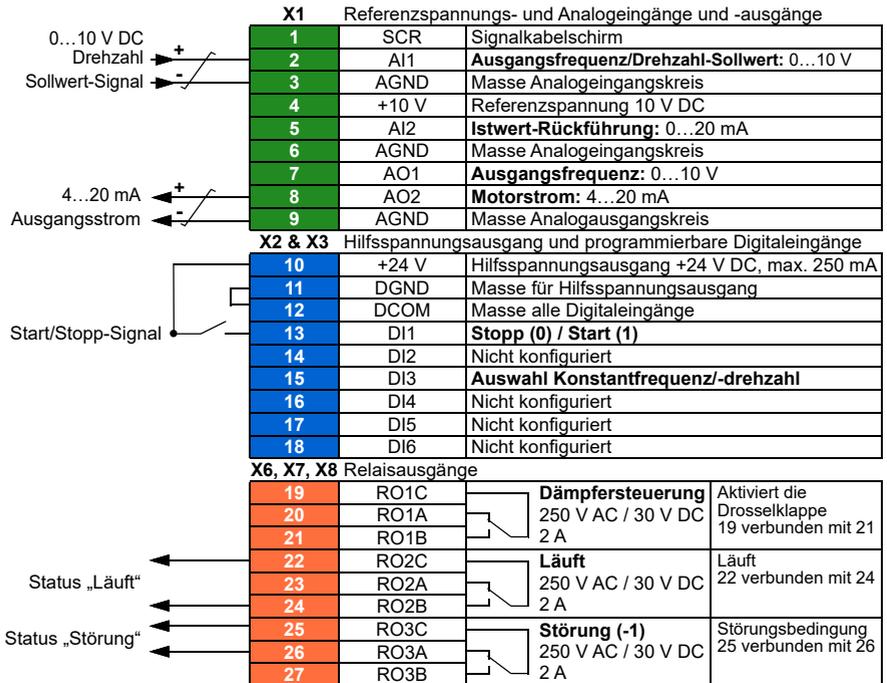
- Auswahl  **Schlaffunktion benutzen**
- **Aktivierungsschwelle:** 25 Hz
- Eingabe **Verzögerung:** 30,0 s
- Eingabe **Aufwach-Abweichung:** 2 °C (oder 4 °F)

## Anwendungsbeispiel 7: Kaltwasserpumpe

Es gibt verschiedene Eingangs- und Regelungsschemata, die auf einen Frequenzumrichter angewandt werden kann, wenn er eine Kaltwasserpumpe regelt. Das folgende Beispiel besteht aus:

- Einem Start/Stopp-Kontakt aus dem Gebäudeautomatisierungssystem (GAS).
- Einem 0...10 V DC Drehzahlbefehl (analog) vom GAS
- Einer Statusrückführung Lläuft/Stopp vom Frequenzumrichter an das GAS.
- Einer Statusmeldung Störung/Störung vom Frequenzumrichter an das GAS
- Einem 4...20 mA Analogausgangssignal vom Frequenzumrichter, um den Ausgangsstrom an den GAS zu melden
- Wenn ein Stoppbefehl empfangen wird, verzögert der Frequenzumrichter den Motor bis zum Stopp, um Wasserschlag zu verhindern.

### Schaltplan



## Kurzanleitung–Zusammenfassung der Programmierung

Die nachfolgend aufgeführten Einstellungen werden im Hinblick auf die Werkseinstellung des Frequenzumrichters geändert, um die anwendungsspezifischen Anforderungen zu erfüllen:

### Menü > I/O > AO2

- **Bereich:** *4...20 mA*

### Menü > Grundeinstellungen > Rampen

- **Stopp-Methode:** *Rampe*

### Menü > Grundeinstellungen > Start, Stopp, Sollwert > Startsperrn/Freigaben

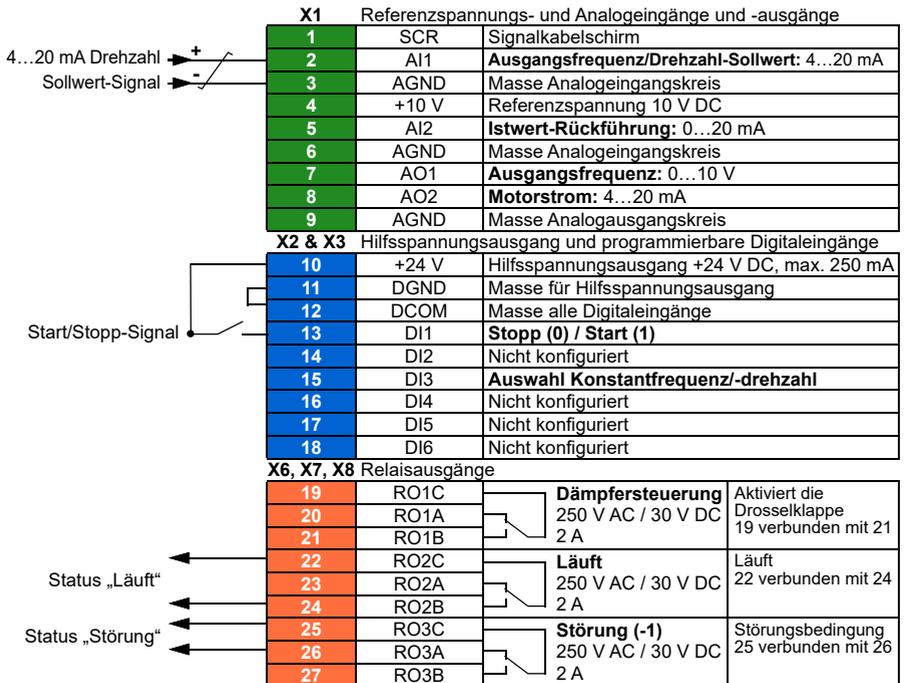
- Abwahl von  **Verwendung von Startsperr 1**

## ■ Anwendungsbeispiel 8: Kondensator-Wasserpumpe

Es gibt verschiedene Eingangs- und Regelschemata, die auf einen Frequenzumrichter angewandt werden können, der die Wasserpumpe eines Kondensators regelt. Das folgende Beispiel besteht aus:

- Einem Start/Stopp-Kontakt aus dem Gebäudeautomatisierungssystem (GAS).
- Einem 4...20 mA Analog-Drehzahlbefehl vom GAS
- Einer Statusrückführung Lläuft/Stopp vom Frequenzumrichter an das GAS.
- Einer Statusmeldung Störung/Störung vom Frequenzumrichter an das GAS
- Wenn ein Stopp-Befehl empfangen wird, verzögert der Frequenzumrichter den Motor rampengeführt bis zum Stopp, um Wasserschlag zu verhindern.
- Auf 20 Hz eingestellte Mindestfrequenz.

### Schaltplan



## Kurzanleitung–Zusammenfassung der Programmierung

Die nachfolgend aufgeführten Einstellungen werden im Hinblick auf die Werkseinstellung des Frequenzumrichters geändert, um die anwendungsspezifischen Anforderungen zu erfüllen:

### Menü > Grundeinstellungen > Start, Stopp, Sollwert > Primärer Standort für AI1 Skalierung AI1

- Eingabe **Bereich:** 4...20 mA

### Menü > Grundeinstellungen > Start, Stopp, Sollwert > Startsperrren/Freigaben

- Abwahl von  **Verwendung von Startsperrre 1**

### Menü > Grundeinstellungen > Rampen

- Eingabe **Stopp-Methode:** *Rampe*

### Menü > Sie die Einstellung > Grenzen

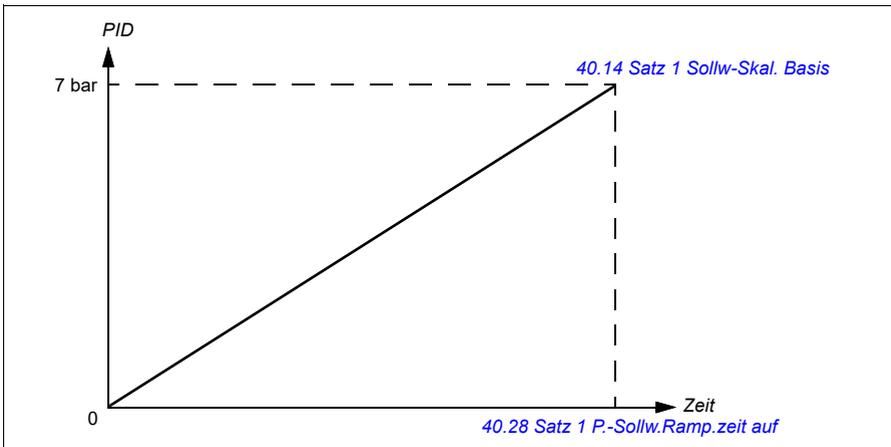
- Eingabe **Mindestfrequenz:** 20 Hz

## 6

### Sanfte Rohrfüllung

Mit der Funktion Sanfte Rohrfüllung kann eine leere Rohrleitung langsam gefüllt werden. Die Funktion kann ein plötzlichen Wasserschwall und Druckanstieg vor einem geschlossenen Ventil oder einer Düse am Ende des Pumpensystems verhindern.

Im folgenden Diagramm wird der Funktion der sanften Rohrfüllung erläutert.



Bei einem Leck oder einer Beschädigung im Pumpensystem wird der Sollwert nicht rechtzeitig erreicht. Um einen solchen Zustand zu erkennen, können Sie die Überwachung der sanften Rohrfüllung aktivieren, um eine Warn- oder Störmeldung auszugeben. Die Zeit wird mit der letzten Sollwertänderung in Parameter [40.03 Proz.reg Sollwert](#) berechnet.

## Einstellungen

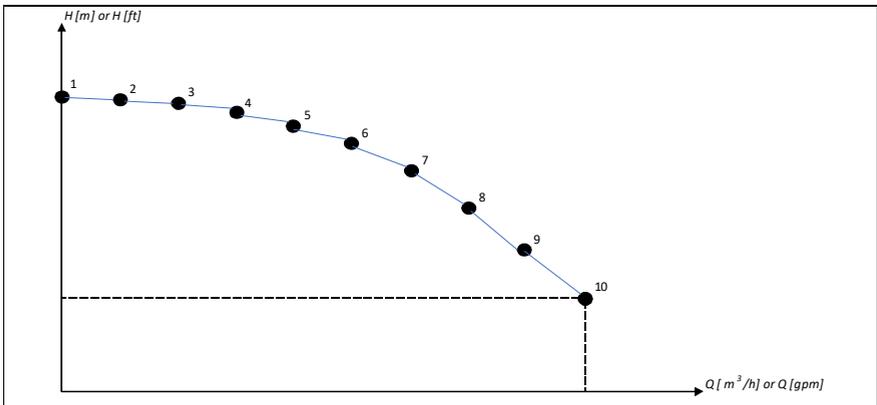
- **Menü - Grundeinstellungen - Pumpenmerkmale - Sanfte Rohrfüllung**
- Parametergruppen [40 Prozessregler Satz 1](#) (Seite 586) und [82 Pumpen-Schutzfunktion](#) (Seite 673).

### ■ Geberlose Durchflussberechnung

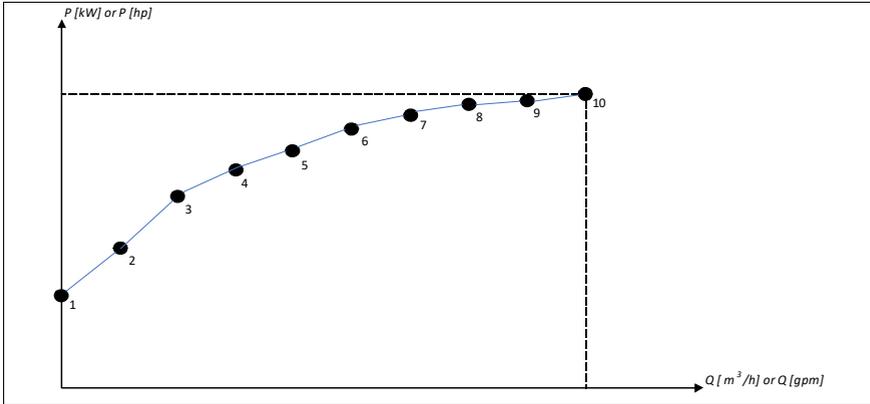
Die Funktion der Fluss-Berechnung bietet eine ausreichend genaue (typisch  $\pm 3 \dots 6 \%$ ) Berechnung des Durchflusses, ohne dass ein separater Durchflussmesser installiert werden muss. Der Durchfluss wird auf der Basis bestimmter Parameterdaten wie Pumpen-Eingangs- und Ausgangsquerschnitten, Druck an Pumpeneinlass und -auslass, Höhendifferenz der Druckgeber und der Pumpencharakteristik berechnet.

Der Benutzer kann entweder eine HQ- (Druckhöhe/Durchfluss) oder PQ- (Leistung/Durchfluss) Leistungskurve festlegen, die dann als Basis für die Berechnung dient. Es ist auch möglich, eine Durchflussrückführung auf Basis des Differenzdrucks zu verwenden. Das Verfahren zur Durchflussberechnung wird in den Grundeinstellungen oder mit Parameter [80.13 Durchfluss-Rückführwertfunktion](#) ausgewählt.

In der folgenden Abbildung wird die HQ-Leistungskurve der Pumpe für die Durchflussberechnungsfunktion dargestellt.



In der folgenden Abbildung wird die HQ-Leistungskurve der Pumpe für die Durchflussberechnungsfunktion dargestellt.



6

Die auf der HQ- oder PQ-Kurve basierende Durchflussberechnung wird entsprechend dem Drehzahl-Istwert der Kurve skaliert. Der Skalierungs-Drehzahlsollwert wird in Parameter [80.21 Flow pump nominal speed](#) eingestellt.

Zur Erhöhung der Genauigkeit der Durchflussberechnung kann in Parameter [80.14 Durchfluss-Rückführwertmultiplikator](#) ein Korrekturfaktor eingegeben werden.

### Sensorlose Berechnung der Druckhöhe

Wenn diese beiden Pumpenkurven richtig parametrier sind, können sie nicht nur zur Berechnung des Durchflusses ohne Sensor, sondern auch zur Berechnung der Druckhöhe ohne Sensor verwendet werden. Vereinfacht ausgedrückt, kann die PQ-Kurve zur Berechnung des Durchflusses verwendet werden, und dieser berechnete Durchfluss kann dann in der QH-Kurve zur Bestimmung der Druckhöhe verwendet werden.

Die *PQ- und QH-Kurven* können ab Frequenzrichter-Firmwareversion 2.18.2.1 ausgewählt werden. Die Auswahl erfolgt mit Parameter [80.13 Durchfluss-Rückführwertfunktion](#).

### Hinweise

- Die Funktion der Durchflussberechnung kann nicht zu Abrechnungszwecken verwendet werden.
- Die Funktion der Durchfluss-Berechnung kann nicht außerhalb des normalen Pumpenbetriebsbereiches benutzt werden.
- Der Druckpunkt H1 auf der HQ-Kurve muss bei Durchfluss Null definiert werden.
- Es wird erwartet, dass die Punkte auf der HQ-Kurve absteigend angeordnet sind (H1 > H2 > H3 > H4 > H5 usw.).
- Der Leistungspunkt P1 auf der PQ-Kurve muss bei Durchfluss Null definiert werden.
- Es wird erwartet, dass die Punkte auf der PQ-Kurve aufsteigend angeordnet sind (P1 < P2 < P3 < P4 < P5 usw.).

Parametergruppe [80 Durchflussberechnung](#) (Seite [665](#)) definiert die HQ/PQ- oder differenzdruckbasierte Durchflussrückführung und [81 Sensoreinstellungen](#) (Seite [672](#)) definiert die Auswahl des Pumpeneinlasses und -auslasses für die HQ-Berechnung.

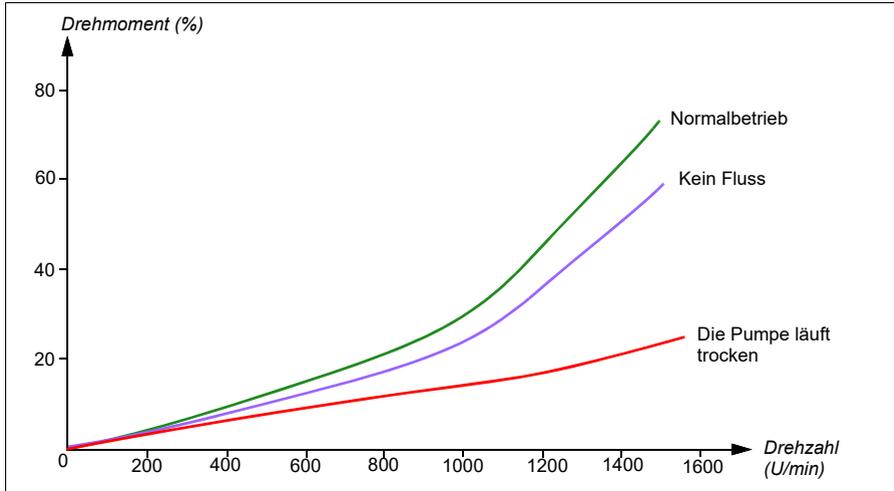
### Einstellungen

- Parametergruppe [80 Durchflussberechnung](#) (Seite [665](#)) und [81 Sensoreinstellungen](#) (Seite [672](#)).

## Trockenlaufschutz

Mit dieser (Trockenlaufschutz-) Funktion kann die Pumpe vor Trockenlauf geschützt werden

Die folgende Abbildung stellt die Funktionsweise des Trockenlaufschutzes der Pumpe dar.

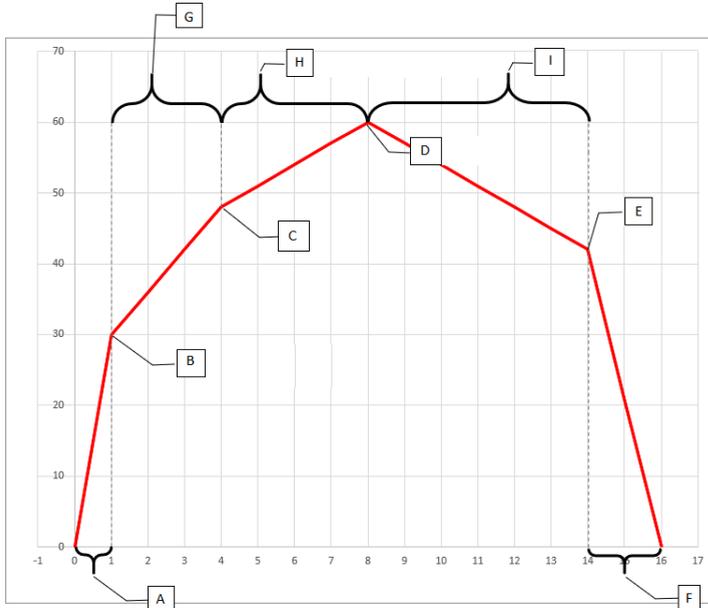


Der Trockenlauf der Pumpe kann anhand der Unterlastkurve, mit dem mechanischen Schalter für Füllstand nieder und dem Drucksensor erkannt werden.

- **Unterlastkurve** - Erkennt die Gefahr des Trockenlaufs der Pumpe und gibt eine Warn- oder Störmeldung aus.
- **Mechanischer Schalter Füllstand hoch/nieder** - Zeigt den Wasserstand im Pumpensystem über einen Digitaleingang an und gibt eine Warn- oder Störmeldung aus.
- **Drucksensor** - Über einen Analogeingang an Überwachung 1...3 angeschlossen. Der Ausgang der Überwachung zeigt den drohenden Wassermangel am Pumpeneinlauf an und gibt eine Warn- oder Störmeldung aus.

### Einstellungen

- **Menü -> Grundeinstellungen -> Pumpenmerkmale -> Schutz vor trockener Pumpe**
- Parametergruppe [82 Pumpen-Schutzfunktion](#) (Seite [673](#)).



- A = 82.05 1st quick ramp accel. time
- B = 82.07 1st quick ramp accel. limit
- C = 82.12 2nd quick ramp accel. limit
- D = 46.01 Drehzahl-Skalierung / 46.02 Frequenz-Skalierung
- E = 82.08 Final quick ramp decel. limit
- F = 82.06 Final quick ramp decel. time
- G = 82.10 2nd quick ramp accel. time
- H = 82.14 Oper. quick ramp accel. time (3rd)
- I = 82.15 Oper. quick ramp decel. time (1st)

### ■ Automatische Quittierung von Störungen

Der Frequenzumrichter kann selbst automatisch Überspannungs-, Unterspannungs- und externe Störungen quittieren. Der Benutzer kann auch eine Störung spezifizieren, die automatisch quittiert wird.

Standardmäßig ist die automatische Quittierung abgeschaltet und muss vom Benutzer aktiviert werden.



**WARNING!** Stellen Sie vor dem Aktivieren dieser Funktion sicher, dass keine gefährlichen Situationen eintreten können. Die Funktion startet den Frequenzumrichter automatisch neu und setzt den Betrieb nach einer Störung fort.

## Einstellungen

- **Menü > Grundeinstellungen > Erweiterte Funktionen > Störungen autom. quittieren**
- Parameter [31.12...31.16](#) (Seite [538](#)).

### ■ Externe Ereignisse

Fünf unterschiedliche Ereignissignale des Prozesses können an ausgewählte Eingänge angeschlossen werden, um damit Warnmeldungen und Störungsabschaltungen des Antriebs zu generieren. Wenn das Signal abfällt, wird das externe Ereignis (Störung, Warnung oder ein Protokolleintrag) erzeugt. Der Inhalt der Meldungen kann auf dem Bedienpanel bearbeitet werden.

## Einstellungen

- **Menü > Grundeinstellungen > Erweiterte Funktionen > Externe Ereignisse**
- Parameter [31.01...31.10](#) (Seite [536](#)).

### ■ Konstantdrehzahlen/-frequenzen

6

Konstantdrehzahlen und -frequenzen sind voreingestellte Sollwerte, die schnell z.B. über Digitaleingänge, aktiviert werden können. Für die Drehzahlregelung können bis zu 7 Konstantdrehzahlen und für die Frequenzregelung bis zu 7 Konstantfrequenzen eingestellt werden.



**WARNUNG:** Konstantdrehzahlen und -frequenzen haben Vorrang vor dem normalen Sollwert, unabhängig, von welcher Quelle der Sollwert gesendet wird.

## Einstellungen

- **Menü > Grundeinstellungen > Start, Stopp, Sollwert > Konstantdrehzahlen**
- **Menü > Grundeinstellungen > Start, Stopp, Sollwert > Konstantfrequenzen**
- Parametergruppen [22 Drehzahl-Sollwert-Auswahl](#) (Seite [494](#)) und [28 Frequenz-Sollwertkette](#) (Seite [514](#)).

### ■ Ausblendung kritischer Drehzahlen/Frequenzen

Die Funktion der Drehzahlausblendung steht für Anwendungen zur Verfügung, bei denen bestimmte Motordrehzahlen oder Drehzahlbereiche wegen mechanischer Schwingungsprobleme vermieden werden müssen.

Die Funktion Drehzahlausblendung verhindert, dass der Sollwert für längere Zeit in einem kritischen Drehzahlbereich pendelt. Wenn ein sich ändernder Sollwert ([22.87 Drehz. Sollw. 7 \(Istw\)](#)) in einen kritischen Bereich geht, friert der Ausgang der Funktion bei diesem Wert ([22.01 Drehzahlsollwert unbegrenzt](#)) ein, bis der Sollwert den Bereich wieder verlässt. Jede schnelle Änderung des Ausgangs wird durch die Rampenfunktion der Sollwertkette gedämpft.

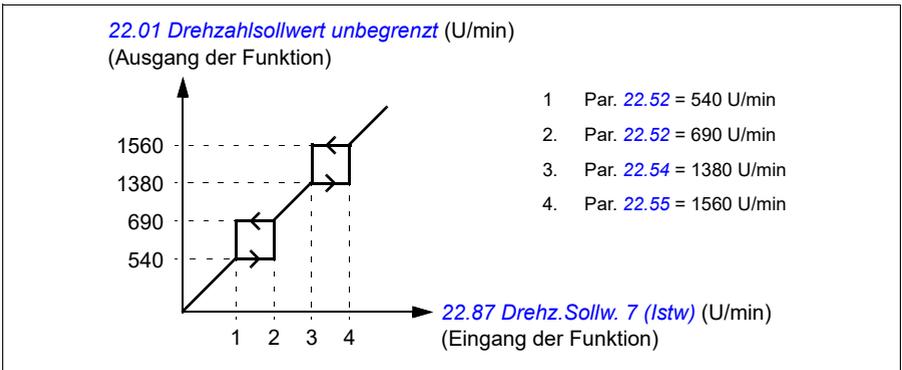
Wenn der Frequenzumrichter die zulässigen Ausgangsdrehzahlen/-frequenzen begrenzt, erfolgt die Begrenzung bei einer Beschleunigung aus dem Stillstand auf die absolut niedrigste kritische Drehzahl (untere kritische Drehzahl oder untere kritische Frequenz), sofern der Drehzahlsollwert nicht über dem oberen Grenzwert der kritischen Drehzahl/Frequenz liegt.

Die Funktion ist auch für die Skalar-Motorregelung mit einem Frequenzsollwert verfügbar. Der Eingang der Funktion wird mit Parameter [28.96 Freq.Sollw. 7 \(Istw\)](#) und der Ausgang mit [28.97 Freq.-Sollw. unbegrenzt](#) angezeigt.

**Beispiel für kritische Drehzahlen:**

Ein Lüfter hat Vibrationen im Bereich von 540...690 U/min und 1380...1560 U/min. Damit der Frequenzumrichter die Vibrationen verursachenden Drehzahlbereiche überspringt,

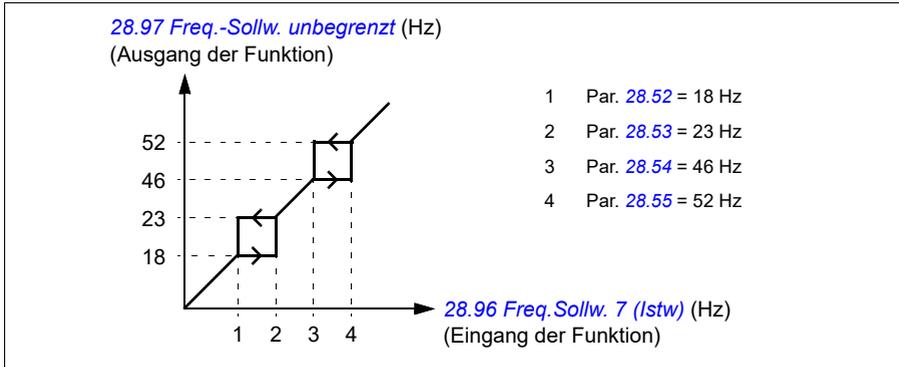
- Schalten Sie die Drehzahlausblendungsfunktion durch Aktivieren von Bit 0 von Parameter [22.51 Kritische Drehzahl Funkt.](#) ein und
- stellen Sie die problematischen Drehzahlbereiche folgendermaßen ein:



### Beispiel für kritische Frequenzen:

Ein Lüfter weist Vibrationen im Bereich von 18...23 Hz und 46...52 Hz auf. Damit der Frequenzumrichter diese Frequenzbereiche vermeidet,

- schalten Sie die Drehzahlausblendungsfunktion durch Aktivieren von Bit 0 von Parameter [28.51 Kritische Frequenz Funkt.](#) ein und
- stellen Sie die problematischen Frequenzbereiche, wie nachfolgend dargestellt, ein:



6

### Einstellungen

- Menü > Grundeinstellungen > Start, Stopp, Sollwert > Konstantdrehzahlen
- Menü > Grundeinstellungen > Start, Stopp, Sollwert > Konstantfrequenzen
- Kritische Drehzahlen: Parameter [22.51](#)...[22.57](#) (Seite [501](#))
- Kritische Frequenzen: Parameter [28.51](#)...[28.57](#) (Seite [521](#)).

### Zeitgesteuerte Funktionen

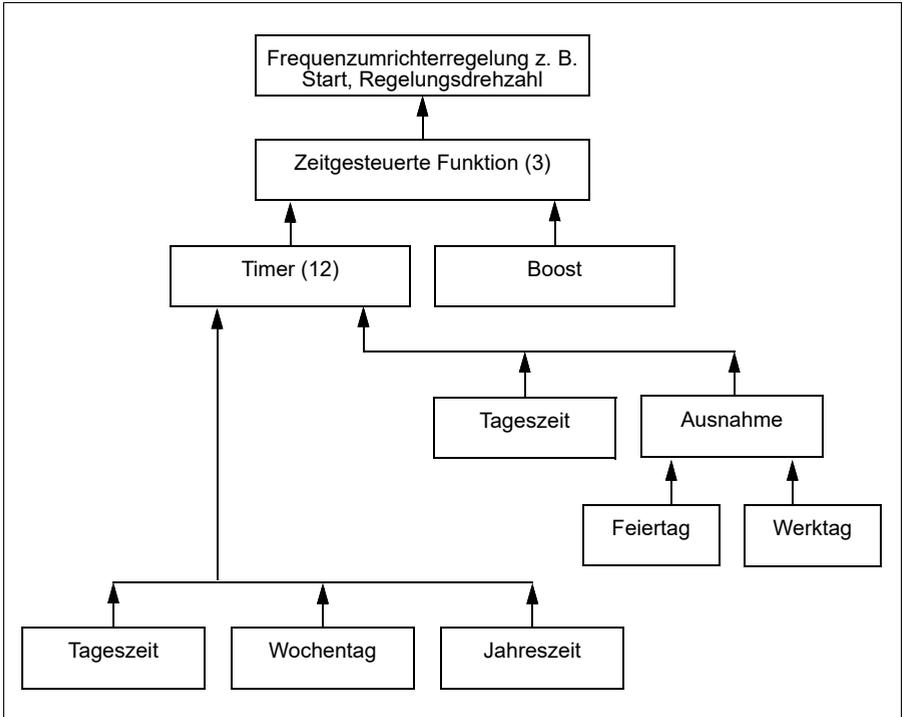
Die Basiseinheit der Timer-Funktionen wird als Timer bezeichnet. Ein Timer kann auf Basis der Tageszeit, des Wochentags und der Jahreszeit laufen. Zusätzlich zu diesen zeitbezogenen Parametern kann die Aktivierung des Timers auch durch so genannte Sondertage (als Feiertage oder Werkzeuge konfigurierbar) beeinflusst werden. Zum Beispiel kann der 25.12. (25. Dezember) in vielen Ländern als Feiertag definiert werden. Ein Timer kann so eingestellt werden, dass er an den Sondertagen aktiv oder inaktiv ist.

Mehrere Timer können mit der ODER-Funktion zu einer zeitgesteuerten Funktion zusammengeschaltet werden. Wenn also einer der zu einer zeitgesteuerten Funktion zusammengeschalteten Timer aktiv ist, ist auch die zeitgesteuerte Funktion aktiv. Die zeitgesteuerte Funktion wiederum regelt dann die normalen Antriebsfunktionen wie den Start des Frequenzumrichters oder wählt die richtige Drehzahl oder den Sollwert für den PID-Regler aus.

In vielen Fällen, wenn ein Lüfter, eine Pumpe oder ein anderes Gerät mit einer zeitgesteuerten Funktion geregelt wird, ist es notwendig, dass das Zeitprogramm kurzzeitig übergangen werden kann. Diese Override-Funktion heißt Boost. Der Boost

beeinflusst direkt die ausgewählte(n) Timer-Funktion(en) und schaltet sie für eine festgelegte Zeit ein. Der Boost-Modus wird üblicherweise über einen Digitaleingang aktiviert und die Betriebsdauer durch Parameter eingestellt.

Die folgende Abbildung verdeutlicht die Zusammenhänge zwischen den Elementen der zeitgesteuerten Funktionen.



### Einstellungen

- Menü > Grundeinstellungen > Erweiterte Funktionen > Timer-Funktionen
- Parametergruppe [34 Timer-Funktionen](#) (Seite 559).

### Rampen

#### ■ Übersicht

Rampen beziehen sich auf Beschleunigungs- und Verzögerungszeiten. Die Rampenfunktion stellt die Geschwindigkeit ein, wie schnell oder langsam ein Antrieb die Motordrehzahl in Bezug auf die angeforderte Drehzahl ändert. Rampen sollten auf der Grundlage der anwendungsspezifischen Anforderungen konfiguriert werden.

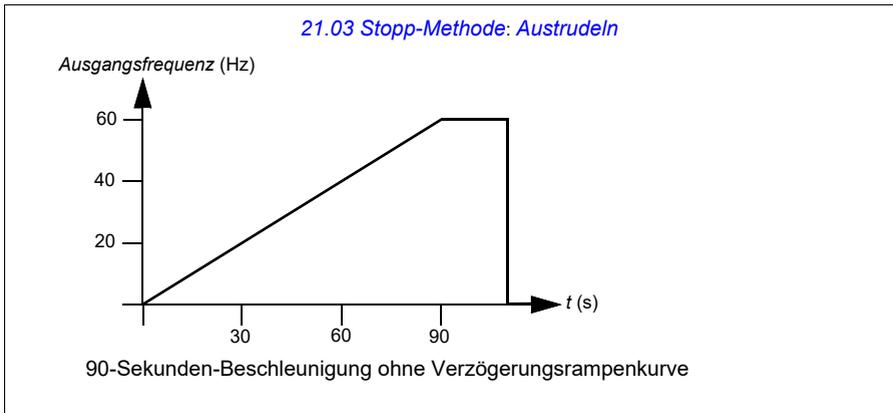
## ■ Funktionalität

Beschleunigungsrampen werden für alle Anwendungen empfohlen. Die Beschleunigungsrampe ist die Zeit, die der Frequenzumrichter benötigt, um den Motor von 0 Hz auf die Rampenzeit-Zielfrequenz zu bringen. Die Rampenzeit-Zielfrequenz befindet sich im **Menü > Grundeinstellungen > Rampen**.

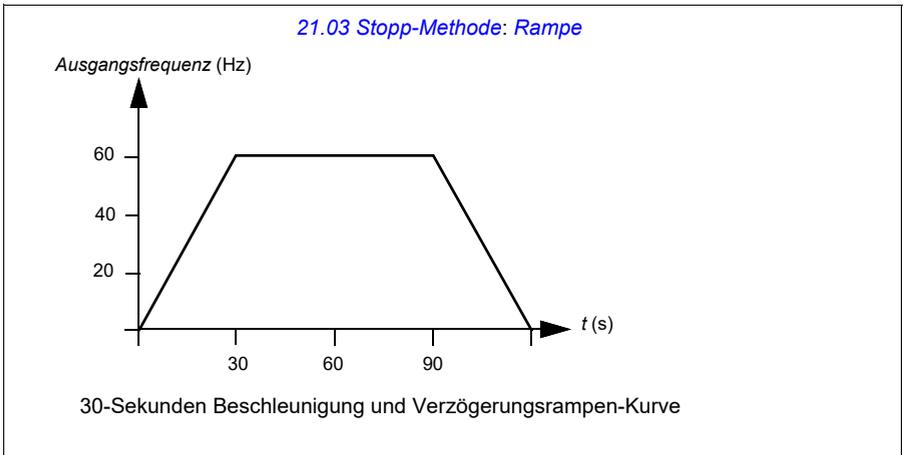
Die Verzögerungsrampe ist die Zeit, die erforderlich ist, um rampengeführt von der Rampenzeit-Zielfrequenz auf 0 Hz zu reduzieren. Die typischen Einstellungen der Rampenzeit-Zielfrequenz sind 50 Hz außerhalb von Nordamerika und 60 Hz für Nordamerika. Beachten Sie, dass die Rampenfunktion während des Betriebs immer aktiv ist und nicht nur bei den Betriebsarten Start und Stopp verwendet wird.

Bei Lüfterapplikationen wird der Stoppmodus üblicherweise auf Austrudeln eingestellt, wodurch der Frequenzumrichter die Verzögerungsrampe beim Stoppen ignoriert. In diesem Fall wird der Antrieb die Drehzahl des Motors nicht mehr regeln, nachdem der Betriebsbefehl entfernt wurde. Die folgende Abbildung zeigt eine Rampenkurve für eine 90-Sekunden-Beschleunigung ohne Verzögerung.

6



Bei einer Pumpenapplikation wird der Stoppmodus üblicherweise auf Rampe eingestellt und die Verzögerungsrampe wird beim Stopp verwendet. Der rampengeführte Stopp eines Pumpenmotors verhindert Probleme wie Wasserschlag und unterstützt das Schließen des Rückschlagventils. Die folgende Abbildung zeigt eine Rampenkurve für eine 30-Sekunden-Beschleunigung und Verzögerung.



Wenn die Beschleunigungszeit zu kurz ist, kann der Frequenzrichter aufgrund von Überstrom abschalten. Wenn die Verzögerungsrampe auf ein zu schnelles Stoppen eingestellt ist, kann der Frequenzrichter durch Überspannung abschalten. Bei den meisten Anwendungen sind diese Szenarien aufgrund der internen Strom- und Spannungsbegrenzung im Frequenzrichter unwahrscheinlich. Allerdings werden die gewünschten Rampenzeiten unter bestimmten Bedingungen nicht erreicht.

Jede Applikation und jeder Motor ist einzigartig. Generell gilt für HLK-Pumpen und -Lüfter, dass die Rampenzeiten häufig zwischen 30 und 90 Sekunden eingestellt werden. Typischerweise hat ein größerer Frequenzrichter/Motor eine längere Rampenzeit. Bestimmte Anwendungen oder Pumpentypen benötigen jedoch eine deutlich kürzere oder langsamere Rampenzeit.

Der Frequenzrichter unterstützt auch die Möglichkeit, zwei Rampensätze zu verwenden. Diese Funktion wird meistens in Situationen verwendet, in denen eine schnelle Beschleunigungszeit auf eine bestimmte Drehzahl erforderlich ist, und dann eine langsamere Beschleunigungszeit über dieser Drehzahl. Diese Funktion wird mit **Menü > Grundeinstellungen > Rampen > Zwei Rampensätze benutzen** konfiguriert.

### Einstellungen

- **Menü > Grundeinstellungen > Rampen**
- Drehzahl-Sollwertrampen: Parameter [23.11...23.15](#) und [46.01](#) (Seite [505](#) und [613](#))
- Frequenz-Sollwertrampen: Parameter [28.71...28.75](#) und [46.02](#) (Seite [522](#) und [613](#))
- Gleitpunkt-Regelung (Motorpotentiometer): Parameter [22.75](#) (Seite [504](#))
- Notstopp („AUS3“): Parameter [23.23 Notstopp-Zeit](#) (Seite [507](#)).

## ■ Applikationsbeispiele

In Bezug auf [Anwendungsbeispiel 7: Kaltwasserpumpe](#) (Seite 153) und [Anwendungsbeispiel 8: Kondensator-Wasserpumpe](#) (Seite 155) wird der Frequenzumrichter so programmiert, dass er den Motor rampengeführt stoppt, um Wasseranschlag zu verhindern. Alle Beispiele für Lüfteranwendungen sind auf Austrudeln ausgelegt.

Bei den Anwendungsbeispielen für Lüfter ist es nicht notwendig, den Lüfter während des Stoppvorgangs zu regeln, da die Widerstandskräfte nicht groß genug sind, um einen Schaden im System zu verursachen. Der Lüfter wird aufgrund des Luftwiderstands und der Reibung im System langsam zum Stillstand kommen. Wenn ein Frequenzumrichter einen neuen Befehl empfängt, während der Lüfter noch ausläuft, kann der Frequenzumrichter den drehenden Motor abfangen und den Lüfter rampengeführt auf die Soll Drehzahl bringen.

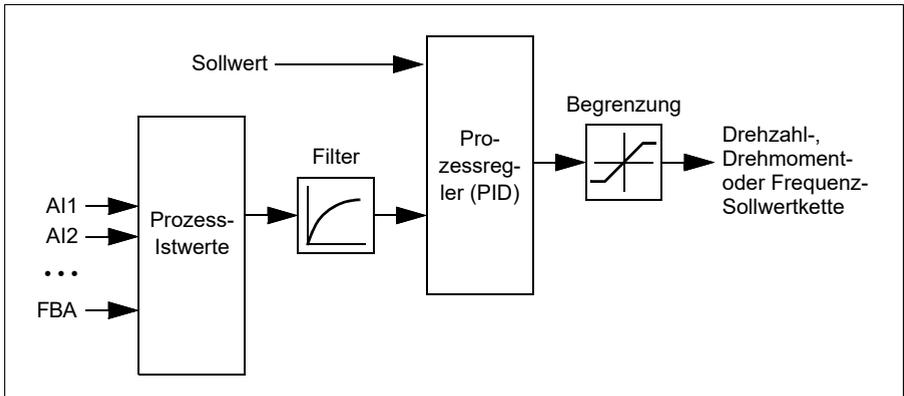
Im Beispiel für eine Pumpenapplikation kann die Flüssigkeit in den Leitungen eine entsprechende Kraft auf die Pumpe ausüben, so dass die Pumpe sehr schnell stoppt, nachdem der Frequenzumrichter den Motor nicht mehr regelt. Dieser plötzliche Stopp verursacht einen Druckanstieg in den Leitungen, auch als Wasserschlag bekannt. Zu den von Wasserschlag verursachten Problemen gehören Geräusche und Vibrationen, es können aber auch schwerwiegendere Probleme wie ein Rohrleitungsbruch auftreten. Wenn mit dem Frequenzumrichter die Verzögerung der Pumpe über einen längeren Zeitraum erfolgt, ist die Druckänderung nicht so abrupt und das Problem des Wasserschlags kann verhindert werden.

## Prozess PID-Regelung

Der Frequenzumrichter verfügt über zwei eingebaute Prozess PID-Regler (PID Satz 1 und PID Satz 2). Der Regler kann zur Regelung von Prozessvariablen wie Druck oder Durchfluss in der Rohrleitung oder Füllstand im Behälter verwendet werden.

Bei Aktivierung der Prozessregelung wird anstelle eines Drehzahl-Sollwertes ein Prozess-Sollwert (Setzwert) auf den Frequenzumrichter geschaltet. Ein Istwert (Prozess-Rückführung) wird an den Frequenzumrichter zurückgeführt. Die Prozessregelung regelt die Antriebsdrehzahl so, dass die gemessene Prozessgröße (Istwert) auf den gewünschten Wert (Sollwert) geregelt wird. Das heißt, dass der Benutzer keinen Frequenz-/Drehzahl-/Drehmoment-Sollwert einstellen muss, sondern der der Frequenzumrichter regelt den Betrieb mit dem Prozesswert.

Das vereinfachte Blockschaltbild veranschaulicht die Prozessregelung. Detailliertere Blockdiagramme sind auf den Seiten 388 und 390 dargestellt.



Im Frequenzumrichter können zwei komplette Sätze PID-Regler-Einstellungen parametrisiert werden, zwischen denen bei Bedarf umgeschaltet werden kann; siehe Parameter [40.57 Auswahl P.reg1/Satz1/Satz2](#).

**Hinweis:** Die Prozess-PID-Regelung ist nur an externem Steuerplatz EXT2 verfügbar; siehe Abschnitt [Lokale Steuerung und externe Steuerung](#) (Seite 107).

### Schlaf- und Druckerhöhungsfunktion für den Prozessregler

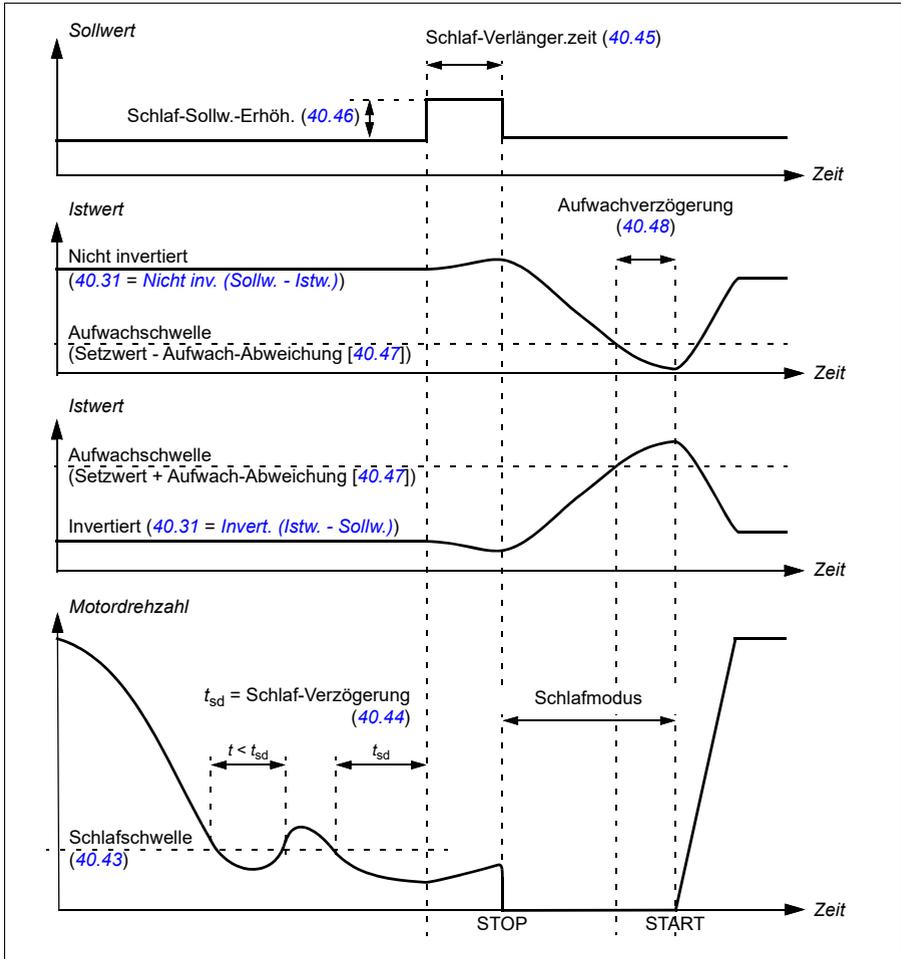
Die Schlaf-Funktion ist für PID-Regelungsanwendungen geeignet, bei denen der Verbrauch schwankt z. B. in einem Wasserversorgungssystem. Bei Aktivierung dieser Funktion wird die Pumpe bei geringem Bedarf vollständig gestoppt, anstatt sie langsam unterhalb ihres effizienten Betriebsbereichs laufen zu lassen. Das folgende Beispiel veranschaulicht die Schlaf-Funktion.

**Beispiel:** Der Frequenzumrichter regelt eine Druckerhöhungspumpe. Der Wasserverbrauch sinkt während der Nacht. Folglich senkt der Prozessregler die Motordrehzahl. Allerdings hält der Motor aufgrund natürlicher Verluste in den

Leitungen und des niedrigen Wirkungsgrads der Pumpen bei niedriger Drehzahl nicht an, sondern läuft weiter. Die Schlaf-Funktion erkennt die niedrige Drehzahl und beendet nach Ablauf der Schlafverzögerung den unnötigen Pumpvorgang. Der Antrieb wechselt in den Schlafmodus, wobei der Druck weiterhin überwacht wird. Der Pumpvorgang setzt wieder ein, sobald der Druck unter den eingestellten Mindestwert sinkt und die Aufwachverzögerung abgelaufen ist.

Der Anwender kann die Schlafzeit der Prozessregelung mit der Druckerhöhungsfunktion verlängern. Die Druckerhöhungsfunktion erhöht den Prozess-Sollwert für eine voreingestellte Zeit, bevor der Antrieb in den Schlafmodus wechselt.

6



## Verfolgungsmodus

Im Verfolgungs-Modus wird der PID-Bausteinausgang direkt auf den Wert von Parameter *40.50* (oder *41.50*) *Satz 1 Verfolg.-Sollw. Quelle* gesetzt. Der interne I-Anteil des PID-Reglers wird gesetzt und Transienten werden nicht zum Ausgang übertragen. So kann beim Verlassen des Verfolgungsmodus die normale Prozessregelung ohne signifikanten Druckstoß fortgesetzt werden.

## Einstellungen

- Parametergruppen *40 Prozessregler Satz 1* (Seite *586*) und *41 Prozessregler Satz 2* (Seite *603*).

## Grenzen

### ■ Grenzwerte-Übersicht

Der Frequenzumrichter hat mehrere Grenzwerte, die so eingestellt werden können, dass der Frequenzumrichter keine Schäden am Motor oder der Mechanik verursacht. Grenzwerte können für die Mindest- und Maximalfrequenz, Drehzahl oder das Drehmoment und den Maximalstrom verwendet werden. Bei Skalar-Motorregelung werden die Frequenzgrenzwerte verwendet, während bei der Vektor-Motorregelung die Drehzahlgrenzwerte verwendet werden.

Damit eine Pumpe oder ein Motor nicht überhitzt, kann eine Mindestdrehzahl/-frequenz eingestellt werden. Wenn ein bestimmter Pumpen- oder Motortyp mit einer zu niedrigen Drehzahl betrieben wird, verschlechtert sich die Kühlfähigkeit. Auch bestimmte Kühltürme mit Getriebe benötigen eine Mindestdrehzahl-Einstellung, um die Schmierung des Getriebes zu gewährleisten. Einrichtungen, die wärmer laufen oder nicht ordnungsgemäß geschmiert sind, haben wahrscheinlich eine kürzere Lebensdauer. Erfragen Sie beim Gerätehersteller die Mindestdrehzahl/-frequenzeinstellungen .

6

Durch Einstellung einer Maximaldrehzahl/-frequenz kann eine übermäßige mechanische Belastung vermieden werden. Durch eine die Konstruktion der Einrichtung überschreitende mechanische Belastung verkürzt sich die Lebensdauer der Einrichtung. Beim Anlagenhersteller die maximale sichere Drehzahl/Frequenz erfragen.

Durch den eingestellten Maximalstrom wird ein stationärer Betrieb über einem bestimmten Strom verhindert. Beachten Sie, dass diese Einstellung nicht in Verbindung mit dem Motor-Überlastschutz steht, der auf Grundlage der tatsächlichen Motorstromdaten konfiguriert wird, die in den Frequenzumrichter eingegeben werden.

### Einstellungen

- **Menü > Grundeinstellungen > Grenzen**
- Parametergruppe [30 Grenzen](#).

### ■ Applikationsbeispiele

In Bezug auf [Anwendungsbeispiel 5: Kühlturmlüfter, Drehzahl-Follower](#) (Seite 148) und [Anwendungsbeispiel 6: Kühlturm, PID](#) (Seite 150) wird die Mindestfrequenz anhand der Einschränkungen gemäß den Schmieranforderungen des Lüftergetriebes eingestellt. In diesem Fall basiert der Grenzwert auf den vom Gerätehersteller bereitgestellten Informationen.

Während die anderen Beispiele auf den Seiten [141...155](#) keine Einschränkungen verwenden, kann es vorteilhaft sein. Bei den Pumpenanwendungen zum Beispiel kann ein Pumpenhersteller einen Mindestdurchfluss von 25 % empfehlen. Der Durchfluss ist linear zur Motordrehzahl. In diesem Beispiel wird unter der Annahme eines Pumpensystems mit 60 Hz die Mindestfrequenz des Frequenzumrichters auf 15 Hz eingestellt.

## Override

### ■ Übersicht

Der Override-Modus, eine flexible Möglichkeit zur Konfiguration einer Reaktion auf eine kritische Situation, wird häufig bei Lüfterapplikationen verwendet, die einen speziellen Betriebsmodus benötigen, um bei der Brandbekämpfung oder Entrauchung Unterstützung zu bieten. Dieser Modus kann er auch in jeder anderen Applikation verwendet werden, die eine derartige Funktion erfordert.

**Hinweis:** Im folgenden Abschnitt wird die Funktion von Override für einen Einzelantrieb im Skalarmodus beschrieben. Siehe Abschnitt [Skalar-Motorregelung](#) (Seite 195).

### ■ Aktivierung des Override-Modus

Wenn Override aktiviert ist, folgt der Frequenzumrichter der programmierten Funktionalität gemäß Parametergruppe [70 Override](#) unter Verwendung der Einstellungen in **Menü > Grundeinstellungen > Override**. Der Override-Modus wird über einen zugewiesenen Digitaleingang im Frequenzumrichter aktiviert, den Sie im Menü **Grundeinstellungen > Override > Override aktivieren ab:** auswählen können. Der Digitaleingang agiert im Override-Modus auch als Startbefehl für den Frequenzumrichter.



Wählen Sie unter **Menü > Grundeinstellungen > Override > Override-Modus** Normal oder Kritisch aus. Normal folgt der programmierten Anzahl der Störungsquittierungen im Override-Modus. Kritisch ermöglicht eine unbegrenzte Anzahl von Störungsquittierungen. Deaktiviert zeigt an, dass Override nicht verwendet wird.

Es ist wichtig, dass das System, wie programmiert, funktioniert, wenn der Override-Modus aktiviert wird. Sichern Sie die Override-Einstellungen, sodass sie nicht geändert werden können.

1. Öffnen Sie **Menü > Grundeinstellungen > Sicherheit**.
2. Entsperren Sie das Menü **Sicherheit** durch Eingabe des Benutzerpassworts.
3. Wählen Sie **Override-Einstellungen sperren** aus.
4. Verriegeln Sie schließlich das Menü **Sicherheit**.

Wenn Override deaktiviert wird, kehrt der Antrieb zum ursprünglichen, programmierten Betriebsmodus zurück. Hinweis: Wenn sich der Frequenzumrichter vor Override im Hand-Modus befand, kehrt der Frequenzumrichter in den Modus „Aus“ zurück, nachdem Override deaktiviert wurde.

## ■ Sollwert für Override-Frequenz

Sie können den Antrieb so konfigurieren, dass er in sieben verschiedenen Override-Betriebsarten läuft, indem Sie im Menü **Sollwert-Quelle:** den Sollwert für die Override-Frequenz auswählen.



6

- **Konstantfrequenzen** ermöglichen die Auswahl mehrerer Konstantfrequenzen auf Basis mehrerer Digitaleingänge.
- **AI1 direkt** oder **AI2 direkt** ist der Drehzahlsollwert im Override-Modus.
- **Override-Frequenz** legt die Overridedrehzahl/-frequenz auf einen voreingestellten Wert fest.
- **Gleitpunkt** verwendet zwei definierte Digitaleingänge, um die Frequenz zu erhöhen oder zu verringern. Die Anfangswerte sowie die Minimal- und Maximalwerte und Rampenzeiten können konfiguriert werden.
- **Erzwungener Stopp** stoppt den Frequenzumrichter im eingestellten Stoppmodus.
- **PID, Satz 1** steuert die Antriebsfrequenz/-drehzahl über den Ausgangswert des Prozess-PID-Reglers für PID-Parametersatz 1.

## ■ Merkmale des Override-Modus

Wenn der Frequenzumrichter in den Override-Modus geschaltet wird, weist der Frequenzumrichter die folgenden Merkmale und Verhaltensweisen auf:

- Wenn er sich im Override-Modus befindet, ignoriert der Frequenzumrichter alle Feldbus-Kommunikationsbefehle für Start/Stop und den Drehzahl-Sollwert.
- Im Override-Modus ignoriert der Frequenzumrichter alle über das Bedienpanel ausgegebenen Befehle wie Hand/Off/Auto-Befehle und alle Parameteränderungen, die Override beeinflussen könnten. Wenn ein DriveWare-Tool über den USB-Anschluss angeschlossen ist, wird es ignoriert.
- Die Aktivierung des Override-Modus initialisiert auch einen Startbefehl. Ein weiterer Startbefehl ist nicht erforderlich, solange der Override-Modus aktiviert ist.

- Das Betriebsfreigabe-Signal und die Signalquelle für die Startsperr(e)n, die im Override-Modus befolgt werden, können über **Grundeinstellungen > Override > Override-Sicherheit** eingerichtet werden.



- Wenn Override aktiviert ist, ignoriert der Frequenzumrichter alle Eingänge mit Ausnahme des Override-Aktivierungs-/Deaktivierungseingangs, der Digitaleingänge, welche die Konstantfrequenzen für den Override vorgeben sowie ausgewählte Sicherheitsoptionen. Welche aktiv bleiben, wird im Menü **Override Sicherheit** ausgewählt. Zur Auswahl stehen Ihnen dabei die Betriebsfreigabe sowie vier Startfreigaben.
- Wenn der Override-Modus aktiv ist, zeigt der Frequenzumrichter die Warnmeldung **Override an**.



- Die Überwachung der Parameter durch die Feldbus-Kommunikation bleibt im Override-Modus weiterhin verfügbar. Durchgangs-E/A (Analogausgänge, Relaisausgänge und Digitaleingänge, die über einen Feldbus gesteuert werden) funktionieren normal und leiten Daten durch den Frequenzumrichter.

- Störungen werden nach Störungen mit hoher Priorität bzw. niederer Priorität unterteilt. Störungen mit hoher Priorität werden angezeigt und führen dazu, dass der Frequenzumrichter gestoppt wird. Fehlerbehebung siehe Parametergruppe [70 Override](#) (Seite [637](#)). Nachfolgend sind Störungen mit hoher Priorität aufgelistet:

|   |   |
|---|---|
| <a href="#">2310 Überstrom</a>            | <a href="#">5090 STO Hardware-Störung</a>             |
| <a href="#">2330 Erdschluss</a>           | <a href="#">5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</a> |
| <a href="#">2340 Kurzschluss</a>          | <a href="#">7122 Motor überlastet</a>                 |
| <a href="#">3210 DC-Überspannung</a>      | <a href="#">FA81 Sich.abgesch Drehm.1</a>             |
| <a href="#">4981 Externe Temperatur 1</a> | <a href="#">FA82 Sich.abgesch Drehm.2</a>             |
| <a href="#">4982 Externe Temperatur 2</a> |   |

- Nicht in der Liste enthaltene Störungen haben eine niedrige Priorität. Anstehende Störungen niederer Priorität werden zurückgesetzt, wenn der Frequenzumrichter in den Override-Modus wechselt. Störungen niederer Priorität werden ignoriert, wenn sich der Frequenzumrichter im Override-Modus befindet.
- Sie können auswählen, ob eine automatische Quittierung kritischer Störungen ( **Automatische Quittierung für kritische Störungen verwenden**) erfolgen soll oder nicht oder ob eine manuelle Quittierung über das Bedienpanel oder einen festgelegten Digitaleingang erfolgen soll.
- Die Anzahl der Quittierungsversuche bei Störungen mit hoher Priorität wird vom Override-Modus beeinflusst. Sie können wählen: **Deaktiviert, Normal oder Kritisch**. Deaktiviert zeigt an, dass Override nicht verwendet wird. Normal folgt der programmierten Anzahl der Störungsquittierungen. Kritisch ermöglicht eine unendliche Anzahl von Störungsquittierungen.  
**Hinweis:** Durch die Verwendung von „Critical Override“ kann der Gewährleistungsanspruch verfallen, wenn diese Funktion nicht korrekt eingesetzt wird.
- Die Override-Konfiguration kann durch die Sicherheitsstufe für den Zugriff auf den Antrieb verriegelt werden. Passwort und Zugangseinstellungen siehe Parametergruppe [96 System](#) (Seite [691](#)).
- Die AI Überwachungsfunktion arbeitet bei allen Override-Modi immer noch, die einen Analogeingang verwenden. Wenn also ein Analogeingangssignal ausfällt, arbeitet der Frequenzumrichter auf Basis der Konfiguration der Parametergruppe [12 Standard AI](#) (Seite [434](#)) weiter.
- Wenn das Sicher abgeschaltete Drehmoment (STO) aktiviert wird, während sich der Frequenzumrichter im Override-Modus befindet, verlässt der Frequenzumrichter Override und folgt der Konfiguration der STO-Warn- und Störungsmeldungen. Ein Störungscode wird angezeigt, um dem Bediener mitzuteilen, dass sich der Antrieb in einem STO-Zustand befindet. Wenn STO deaktiviert ist, geht der Frequenzumrichter nicht in den Override-Betrieb zurück.

## Einstellungen

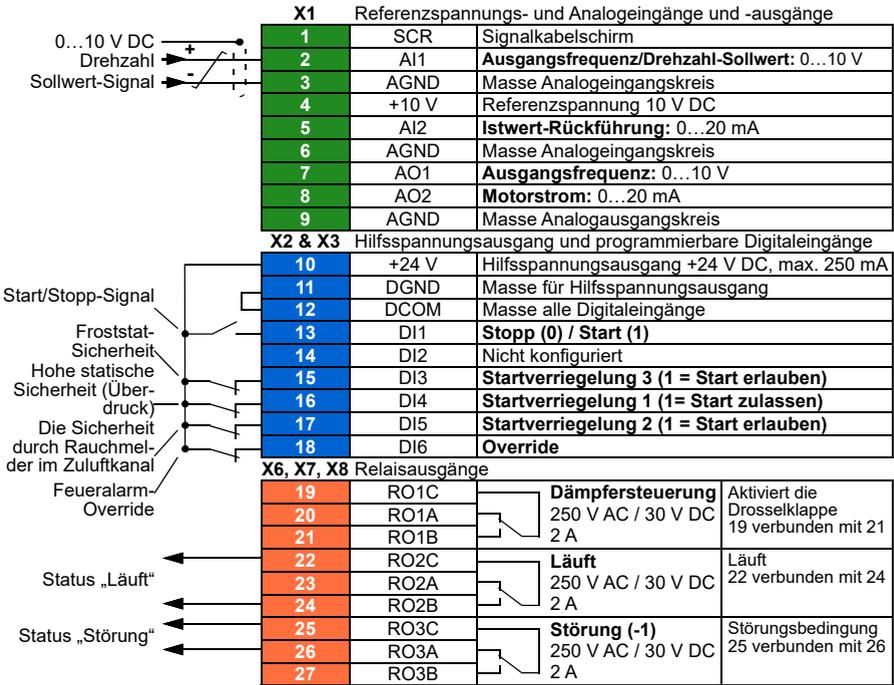
- **Menü > Grundeinstellungen > Override**
- Parametergruppe [70 Override](#) (Seite [637](#))
- Parametergruppe [12 Standard AI](#) (Seite [434](#))
- Parametergruppe [96 System](#) (Seite [691](#)).

## ■ Anwendungsbeispiel 1: Override für einzelne Override-Frequenzregelung

Das Klimagerät, das normalerweise die klimatisierte Luft für den Bereich bereitstellt, kann von der Brandmeldeanlage in den Rauchschutzmodus umgeschaltet werden. Die Drosselklappen des Klimageräts sind im Rauchschutzmodus normalerweise auf die Zuluft- und Abluftwege eingestellt. Der Zuluftventilator und der Abluftventilator werden über voreingestellte Drehzahlen geregelt, um den voreingestellten Luftstrom sowie die Überdruckbeaufschlagung des Raums sicherzustellen. Dieses Beispiel besteht aus:

- Ein Start-/Stopp-Befehl vom Gebäudeautomatisierungssystem für den normalen Betrieb
- Ein 0...10 V DC Analog-Drehzahlsignal vom GAS für den Normalbetrieb
- Eine Froststat-Sicherheit, die als eine Sicherheitsverriegelung niedriger Priorität konfiguriert ist, wird im Override-Modus ignoriert.
- Ein als Startsperrung mit hoher Priorität konfigurierter Überdruck, der im Normal- und Override-Modi aktiv ist.
- Ein Rauchmelder im Zuluftkanal, der als Sicherheitsverriegelung mit hoher Priorität konfiguriert ist und die im Normalbetrieb aktiv ist.
- Im Override-Modus arbeitet der Frequenzumrichter mit einer einzelnen, festgelegten Override-Frequenz (Luftaustausch eingestellt auf 48 Hz).
- Im Override-Modus werden die Sicherheitseinstellungen mit hoher Priorität so oft zurückgesetzt, wie es notwendig ist, damit die Anlage in Betrieb bleibt.
- Der Override-Modus wird über ein Relaisausgangssignal aktiviert, das von der Alarmanlage an den Frequenzumrichter ausgegeben wird.
- Ein Statusrückführung Lläuft/Stopps vom Frequenzumrichter an das GAS.
- Statusrückführung Störung/keine Störung vom Frequenzumrichter an das GAS.

Schaltplan



## Kurzanleitung – Zusammenfassung der Programmierung

Sofern nicht anders angegeben, werden die folgenden Einstellungen im Hinblick auf die Werkseinstellung des Frequenzumrichters geändert, um die Anforderungen der Anwendung zu erfüllen. Die nachfolgenden Einstellungen beziehen sich nur auf die Konfiguration des Override-Modus und die Konfiguration des Verriegelungstextes und befassen sich nicht mit der kompletten Konfiguration des Normalbetriebs.

### Menü > Grundeinstellungen > Override

- **Override-Modus:** *Kritisch*
- Eingeben **Override Aktivieren von:** *Di6 high*
- Eingeben **Sollwert von:** *Override-Frequenz*
- **Override-Frequenz:** *48,0 Hz*
- **Richtungsauswahl:** *Vorwärts* (Standard)
- Auswählen **Override-Sicherheit**
  - **Use safety/start interlock 1**
  - **Use safety/start interlock 2**
- Auswählen  **Automatische Quittierung für kritische Störungen verwenden**
- Eingeben **Auf Quittierung warten:** *5,0 s* (Standard)
- Eingeben **Max Versuche:** *5* (Standard)

### Menü > Grundeinstellungen > Start, Stopp, Sollwert > Verriegelungen/Freigaben

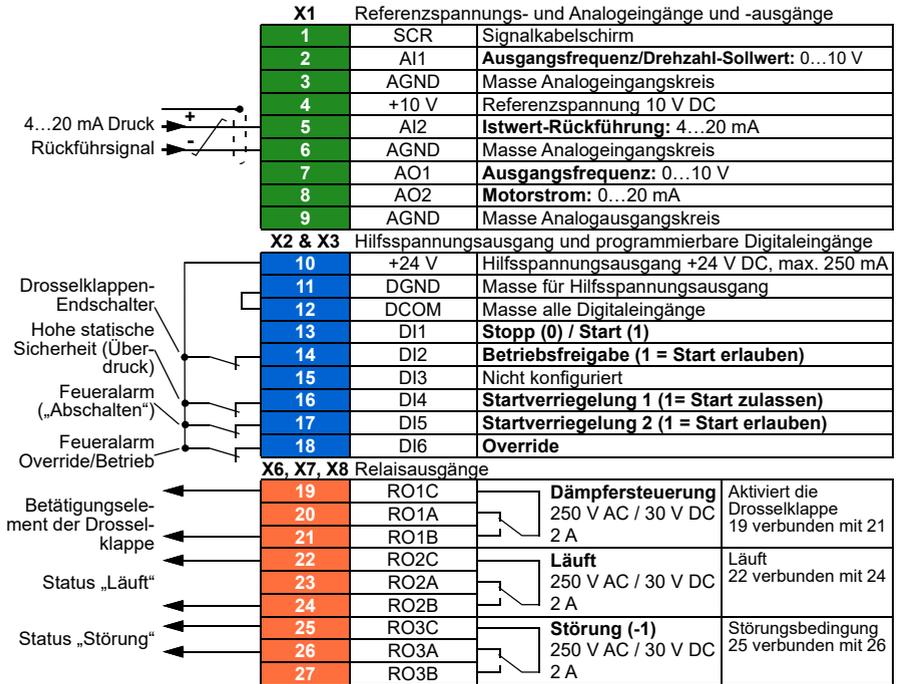
- **Use safety/start interlock 1**
  - **Beschreibungstext:** editieren *Überdruck*
- **Use safety/start interlock 2** auswählen
  - Eingeben **Start freigegeben, wenn:** *Di5 high*
  - Eingeben **Beschreibungstext:** *Rauchalarm*
- **Use safety/start interlock 3** auswählen
  - Eingeben **Start freigegeben, wenn:** *Di3 high*
  - Eingeben **Beschreibungstext:** *Froststat*

## ■ Anwendungsbeispiel 2: Override für PID-Regelung

Im Anwendungsbeispiel 1 wird der Frequenzumrichter mit einer festen vorgegebenen Frequenz betrieben. In diesem Beispiel nutzt der Frequenzumrichter seinen internen PID-Regler für die Regelungen auf Basis eines festen Drucks. Das Regelungsschema aus Anwendungsbeispiel 2 wird häufig für die Regelung des Überdrucklüfters im Treppenhaus eines mehrstöckigen Gebäudes während eines Brandes oder einer Rauchentwicklung verwendet. Der Frequenzumrichter regelt die Drehzahl des Überdrucklüfters im Treppenhaus, um im Treppenhaus einen bestimmten Überdruck aufrechtzuerhalten. Der Überdruck im Verhältnis zum genutzten Raum hilft bei der Reduzierung des in das Treppenhaus eindringenden Rauchs. Elemente dieses Beispiels:

- Der Frequenzumrichter/Lüfter arbeitet nur während eines Brandes oder einer Rauchentwicklung
- Ein analoger Differenzdrucksensor zur Messung des Druckdifferenz zwischen dem Treppenhaus und dem genutzten Raum
- Ein Override-Eingang (Run) aus der Brandmeldeanlage, um den Frequenzumrichter zu starten und ihn in den Override-Modus zu versetzen
- Ein spezieller ab Schaltbefehl von der Brandmeldeanlage
- Ein Endschalterkontakt der Drosselklappe, der von der Drosselklappe mit dem Frequenzumrichter verdrahtet ist, um anzuzeigen, ob die Drosselklappe offen/geschlossen ist. (Die Drosselklappe muss offen sein, damit der Lüfter laufen kann.)
- Ein Überdruck
- Die Rücksetzung von Störungen mit hoher Priorität ist bei zwei Quittierungen normal. (Dies ist nicht „Laufen bis zur Zerstörung“.)
- Ein Läuft/Stopp-Rückmeldesignal vom Antrieb zum Gebäudeautomatisierungssystem (GAS).
- Statusrückführung Störung/keine Störung vom Frequenzumrichter an das GAS.

## Schaltplan



## Kurzanleitung – Zusammenfassung der Programmierung

Sofern nicht anders angegeben, werden die folgenden Einstellungen im Hinblick auf die Werkseinstellung des Frequenzumrichters geändert, um die Anforderungen der Anwendung zu erfüllen. Die nachfolgend aufgeführten Einstellungen beziehen sich nur auf die Konfiguration des Override-Modus und des Verriegelungstextes und befassen sich nicht mit der kompletten Konfiguration der PID-Regelung.

### Grundeinstellungen > Override

- **Override-Modus:** *Normal*
- Eingeben **Override aktivieren ab:** *Di6 high*
- Eingeben **Sollwert von:** *PID, Satz 1*
- Eingeben **Auswahl der Drehrichtung:** *Vorwärts* (Standard)
- Auswählen **Override-Sicherheit**
  - Auswählen  **Betriebsfreigabesignal**
  - Auswählen  **Start safety/interlock 1**
  - Auswählen  **Start safety/interlock 2**
- Auswählen  **Automatische Quittierung für kritische Störungen verwenden**
  - Eingeben **Auf Quittierung warten:** *5,0 s* (Standard)
  - Eingeben **Max Versuche:** *2*

### Grundeinstellungen > Start, Stopp, Sollwert > Verriegelungen/Störungen

- Auswählen  **Betriebsfreigabesignal**
  - **Beschreibungstext:** *Drosselklappen-Endschalter*
- Auswählen  **Use safety/start interlock 1**
  - Editieren **Beschreibungstext:** *Überdruck*
- Auswählen  **Use safety/start interlock 2**
  - Eingeben **Start freigegeben, wenn:** *Di5 high*
- Eingeben **Beschreibungstext:** *Rauchalarm*

## Aktives Bremsen

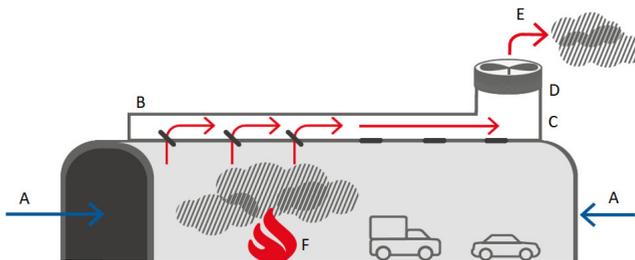
**Hinweis:** Die Funktion Aktives Bremsen ist nur bei ACH580-31/34 Frequenzumrichtern und mit einem separaten Plus-Code sowie einer zusätzlichen Lizenz verfügbar.

Mit der Funktion Aktives Bremsen können die ACH580-31/34 Frequenzumrichter die spezifischen Anforderungen von Tunnellüftungssystemen, wie nachfolgend beschrieben, erfüllen.

## ■ Anwendungsfälle

Es gibt zwei spezifische Anwendungsfälle, in denen die Funktion Aktives Bremsen bei der Tunnelbelüftung eingesetzt werden kann:

- Wenn der Frequenzumrichter in einer Situation gestartet wird, die als „Windmilling“ bezeichnet wird. In diesem Fall dreht der Ventilator frei in die Richtung, die der Wind vorgibt. Das Starten des Frequenzumrichters in der erforderliche Richtung kann den Ventilator beschädigen. In diesem Fall muss der Frequenzumrichter die drehende Last abfangen, wobei der Motor möglicherweise auch in die entgegengesetzte Richtung der angeforderten Solldrehzahl dreht.
- Wenn sich die Tunnelventilatoren im normalen Lüftungsbetrieb befinden und ein Brand erkannt wird. In diesem Fall können die Tunnelventilatoren als Rauchabzugsventilatoren arbeiten. Die Ventilatoren müssen so schnell wie möglich gestoppt und dann auf volle umgekehrte Drehzahl gebracht werden. Je nach Ventilatorgröße muss dies in weniger als 30 Sekunden geschehen. Unter diesen Bedingungen läuft der Frequenzumrichter in der Regel im kritischen Override-Modus. Zum Stoppen und Reversieren des Motors ist oftmals eine aktive Bremsung erforderlich.



- A = Frischluft
- B = Lüftungskanal
- C = Lüftungsschacht
- D = Abluftventilator
- E = Abluft
- F = Feuer

## ■ Übersicht über das aktive Bremsen

Um das aktive Bremsen zu ermöglichen, muss die Lizenz Aktives Bremsen in den Frequenzumrichter geladen werden. Wenn der Frequenzumrichter beim Start über die Lizenz Aktives Bremsen verfügt, werden die Parameter [94.43 Active braking power limit](#) und [94.44 Active braking disable](#) angezeigt, und der Zugriff ist möglich.

Mit Bit 15 von Parameter [06.39 Interne StateMachine LSUCW](#) wird der Befehl aktives Bremsen an die LSU ausgegeben.

Das aktive Bremsen wird in zwei Szenarien aktiviert. Zum einen, wenn der Frequenzumrichter im kritischen Override-Modus aktiviert wird (Parameter [70.02 Override freigeben](#) wird auf *On, critical* und Parameter [70.03 Quelle f. Aktivierung der Override](#) auf *TRUE* gesetzt. In diesem Fall wird das aktive Bremsen deaktiviert, nachdem der Frequenzumrichter den kritischen Override-Modus verlassen hat.

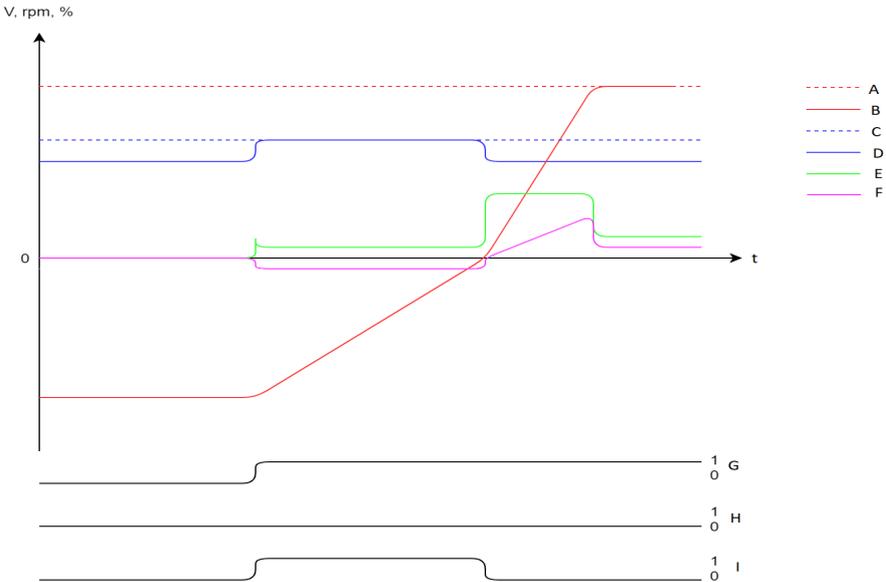
Zum anderen, wenn der Frequenzumrichter mit der Modulation beginnt. Das regenerative Bremsen wird bei Drehrichtungswechsel deaktiviert. Das aktive Bremsen wird auch deaktiviert, wenn der Frequenzumrichter die Modulation beendet oder wenn Parameter [94.44 Active braking disable](#) auf *TRUE* gesetzt wird (hierdurch wird das aktive Bremsen sofort beendet), wodurch auch andere Aktivierungen für Fälle verhindert werden, in denen die Haupteinspeisung auf den Backup-Generator umgeschaltet wird.

Wenn das aktive Bremsen deaktiviert wird, verwendet die LSU weiterhin die Leistungs- und Rückspeisegrenzwerte des Frequenzumrichters.

### ■ Aktives Bremsen beim Start des Frequenzumrichters

In der folgenden Abbildung wird eine Situation dargestellt, bei der ein ACH580-31/34 keine Lizenz für Aktives Bremsen besitzt und der Motor bereits in eine Richtung dreht, der Nutzer jedoch den Drehzahl Sollwert für die entgegengesetzte Drehrichtung vorgibt. Der Nutzer kann keine schnellere Reversierung durchführen, da die LSU die Rückspeisung nicht zulässt, wodurch die DC-Spannung so lange ansteigt, bis sie den Überspannungsgrenzwert der INU erreicht.

6



- A = Sollwert
- B = Motordrehzahl
- C = Überspannungsgrenzwert
- D = DC-Spannung
- E = Drehmoment
- F = LSU-Leistung
- G = Startbefehl
- H = [06.39 Interne StateMachine LSUCW](#) Bit 15
- I = Überspannung
- t = Zeit

Da die INU die Überspannungsregelung aktiviert, wird das Drehmoment reduziert, um die DC-Spannung so lange auf dem Überspannungspegel zu halten, bis die Motordrehzahl den Bereich Nulldrehzahl erreicht hat. Bei einem hohen Trägheitsmoment kann es erheblich länger dauern, bis die angeforderte Sollzahl erreicht ist.

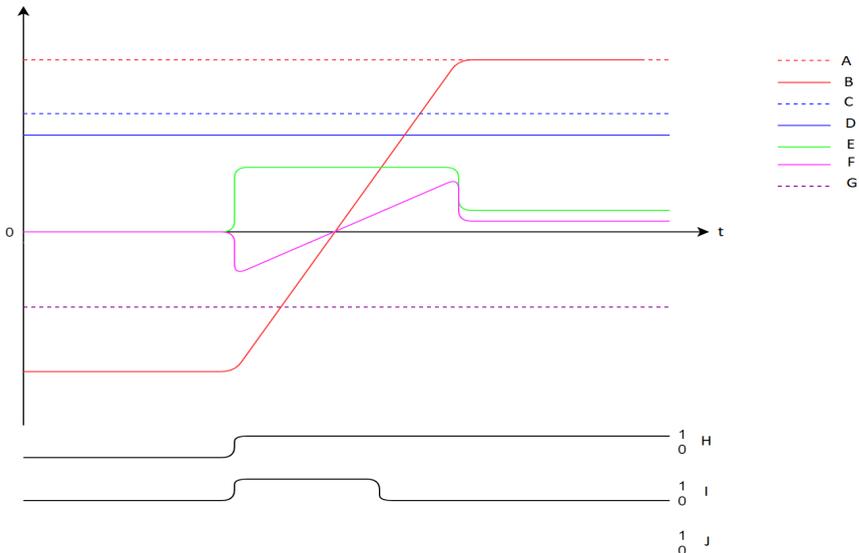
Die Situation ändert sich, wenn der ACH580-31/34 Frequenzumrichter mit einer Lizenz für Aktives Bremsen bestellt wurde. Dann wird die Energierückspeisung in das Netz möglich, die bis zu -50 % der Nennleistung der ISU betragen kann. Dies kann mit Parameter **94.43 Active braking power limit** im Bereich von -50...0 % festgelegt werden.

Wenn Parameter **94.44 Active braking disable** auf **Aus** (der Standard) eingestellt ist, wird das aktive Bremsen bei jedem Start des Frequenzumrichters aktiviert, wenn die INU mit der Modulation beginnt. Das aktive Bremsen wird deaktiviert, wenn die Energierückspeisung nicht mehr benötigt wird.

Der Nutzer kann das aktive Bremsen mit Parameter **94.44 Active braking disable** z. B. mit einem Digitaleingang deaktivieren. Hiermit wird das aktive Bremsen sofort deaktiviert und weitere Aktivierungen werden verhindert.

Die nachfolgende Abbildung zeigt den Start des Frequenzumrichters mit aktiviertem aktiven Bremsen in derselben Situation wie in der vorherigen Abbildung. Der Frequenzumrichter bremst deutlich schneller, ohne dass der Überspannungspegel erreicht wird, wenn die Rückspeisung den Leistungsgrenzwert für das aktive Bremsen nicht übersteigt.

V. rpm, %



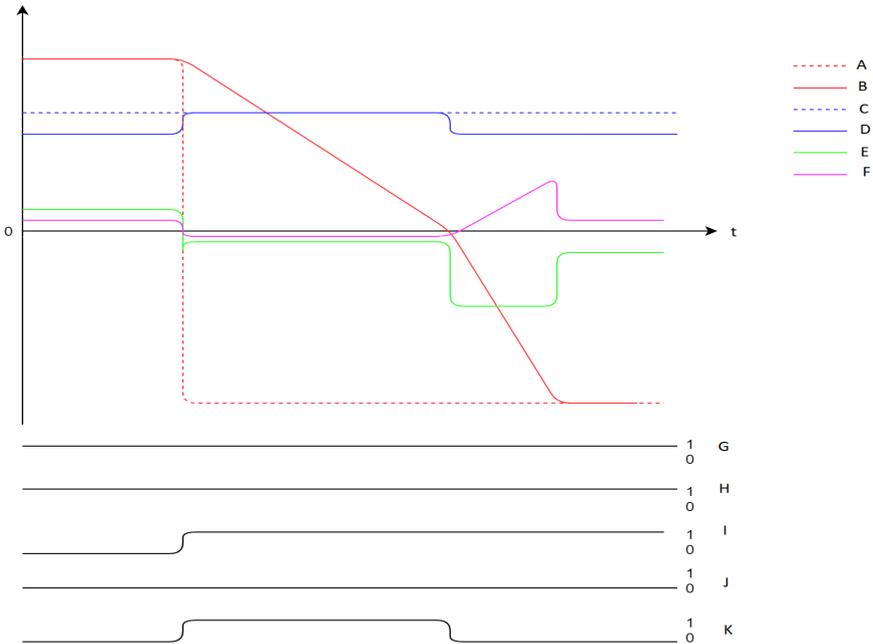
- A = Sollwert
- B = Motordrehzahl
- C = Überspannungspegel
- D = DC-Spannung
- E = Drehmoment

F = LSU-Leistung  
 G = Leistungsgrenzwert aktives Bremsen  
 H = Startbefehl  
 I = 06.39 Interne StateMachine LSUCW Bit 15  
 J = Überspannung  
 t = Zeit

### ■ Aktives Bremsen im kritischen Override-Modus

Wenn der Frequenzumrichter keine Lizenz für Aktives Bremsen besitzt, ist die Energie Rückspeisung in das Netz nicht möglich. Die folgende Abbildung zeigt, wie ein ACH580-31/34 Frequenzumrichter ohne die Lizenz für Aktives Bremsen laufen würde, während er im kritischen Override-Modus aktiviert wird (Parameter 70.02 *Override freigeben* ist auf *On, critical* und Parameter 70.03 *Quelle f. Aktivierung der Override* auf *TRUE* gesetzt), wenn der Nutzer mit Parameter 70.05 *Drehrichtung bei Override* die Drehrichtungsumkehr anfordert.

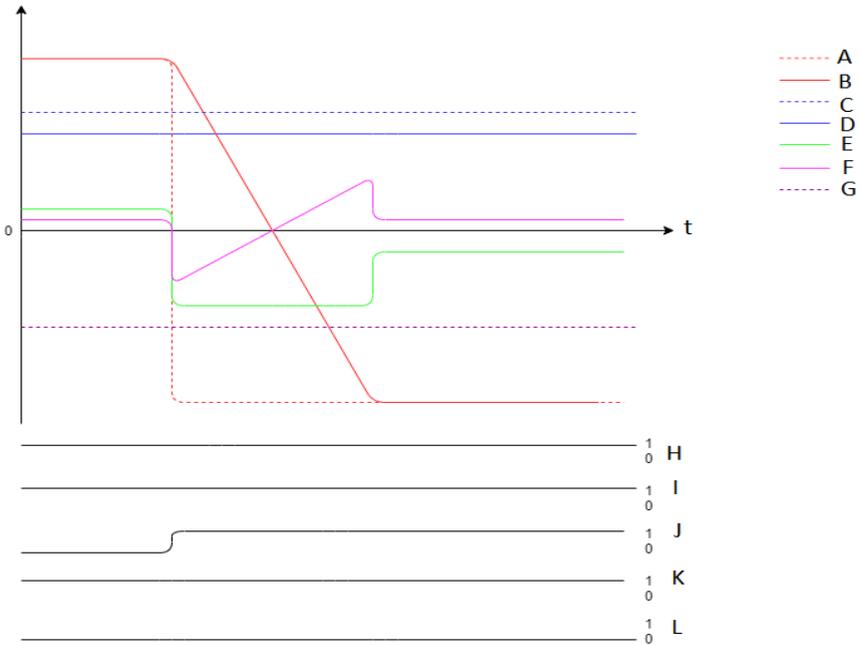
f, rpm, %



A = 70.07 *Override-Drehzahl*  
 B = Motordrehzahl  
 C = Überspannungspegel  
 D = DC-Spannung  
 E = Drehmoment  
 F = LSU-Leistung  
 G = 70.02 *Override freigeben = Ein, kritisch*  
 H = 70.03 *Quelle f. Aktivierung der Override*  
 I = 70.05 *Drehrichtung bei Override*  
 J = 06.39 *Interne StateMachine LSUCW* Bit 15  
 K = Überspannung  
 t = Zeit

Die Situation ändert sich, wenn ein ACH580-31/34 Frequenzumrichter über die Lizenz für Aktives Bremsen verfügt. Wenn der Nutzer dann den kritischen Override-Modus im Frequenzumrichter aktiviert (Parameter *70.02* wird auf *On, critical* und Parameter *70.03* auf *TRUE* gesetzt und Parameter *94.44 Active braking disable* wird auf *Aus* (der Standard) gesetzt, dann wird das aktive Bremsen aktiviert und die Energierückspeisung bis auf den Wert von Parameter *94.43 Active braking power limit* ermöglicht. Das aktive Bremsen bleibt solange aktiv, bis der Frequenzumrichter den kritischen Override-Modus verlässt oder die Deaktivierung über *94.44 Active braking disable* veranlasst wird.

V, rpm, %



- A = *70.07 Override-Drehzahl*
- B = Motordrehzahl
- C = Überspannungspegel
- D = DC-Spannung
- E = Drehmoment
- F = LSU-Leistung
- G = Leistungsgrenzwert aktives Bremsen
- H = *70.02 Override freigeben = Ein, kritisch*
- I = *70.03 Quelle f. Aktivierung der Override*
- J = *70.05 Drehrichtung bei Override*
- K = *06.39 Interne StateMachine LSUCW* Bit 15
- L = Überspannung
- t = Zeit

### Einstellungen

- *06.39 Interne StateMachine LSUCW* 06.39 Internal state machine LSU CW
- *94.43 Active braking power limit* 94.43 Active braking power limit und *94.44 Active braking disable* 94.44 Active braking disable.

## Verriegelungen

### ■ Übersicht

Verriegelungen sind eine Möglichkeit, zu verhindern, dass der Antrieb anläuft, wenn ein Eingang nicht erfüllt ist. Die Verriegelung des Frequenzumrichters wird oft verwendet, um Sicherheitseinstellungen zum Frequenzumrichter zurückzuverdrahten. ABB empfiehlt keine Verdrahtung von Verriegelungen in Reihe, es sei denn, es gibt mehr als vier Sperrern. Die separate Verdrahtung von Verriegelungen ermöglicht eine schnellere Störungssuche, da der Frequenzumrichter anzeigt, welche Verriegelung nicht mehr erfüllt ist. Die Überwachung des Status jeder Verriegelung ist über die Feldbus-Kommunikation möglich.

Die Verriegelungen sind typischerweise mit den Digitaleingängen des Frequenzumrichters (DI), DI1 bis DI6 verdrahtet. Bestimmte Möglichkeiten der Feldbuskommunikation können auch benutzt werden, um Verriegelungen zu steuern, obwohl dies normalerweise für die meisten Anwendungen nicht zu empfehlen ist.

### 6

### ■ Konfiguration

Sie können Verriegelungen entweder im Menü **Grundeinstellungen** oder über Parametergruppe **20 Start/Stopp/Drehrichtung** im Menü **Parameter** konfigurieren. ABB empfiehlt die Konfiguration über das Menü **Grundeinstellungen (Menü > Grundeinstellungen > Start, Stopp, Sollwert > Startsperrern/Freigaben)** vorzunehmen.

Verriegelungen werden für Schließer- oder Öffner-Funktionen konfiguriert.

- Wenn z. B. in den **Grundeinstellungen** eine Startsperrern für DI4 high ausgewählt wird, bedeutet dies, dass Digitaleingang 4 geschlossen oder auf logisch 1 gesetzt sein muss, damit der Antrieb anläuft. Die Einstellung auf DI4 low bedeutet, dass der Digitaleingang offen oder auf logisch 0 gesetzt sein muss, damit der Antrieb laufen kann. Wenn sich die Verriegelung nicht in einem logischen Zustand befindet, dass der Antrieb laufen kann, ist die Verriegelung nicht erfüllt. Wenn die Sperrern in einem logischen Zustand befindet, der den Betrieb des Frequenzumrichters zulässt, ist die Verriegelung erfüllt.

Eine nicht erfüllte Verriegelung wird auf dem Bedienpanel des Frequenzumrichters durch das Blinken der grünen LED und eine blinkende Warnung angezeigt. Sie können den Frequenzumrichter so einstellen, dass eine nicht erfüllte Verriegelung auf eine der beiden folgenden Weisen angezeigt wird (**Menü > Grundeinstellungen > Start, Stopp, Sollwert > Start sperrern/Freigaben > Sperrwarnungsbedingung**). Diese Einstellung gilt für alle Verriegelungen.

- Eine Warnmeldung anzeigen, wenn eine Verriegelung nicht erfüllt ist, unabhängig von einem RUN-Befehl.
- Eine Warnmeldung anzeigen, wenn eine Verriegelung nicht erfüllt ist und ein RUN-Befehl vorhanden ist.

Sie können den Umrichter so konfigurieren, dass, wenn eine Verriegelung nicht mehr erfüllt ist, er an einer Rampe herunterfährt oder bis zu seinem Stillstand austrudelt. (**Menü > Grundeinstellungen > Start, Stopp, Sollwert > Start sperren/Freigaben > Stoppmodus sperren**).

## ■ Anschlussverdrahtung

Verriegelung der Funktion in der Betriebsart „Auto“ als auch „Hand“. ABB empfiehlt, die Systemverriegelungssignale direkt an den Frequenzumrichter anzuschließen und nicht an ein externes Gebäudeautomatisierungssystem (GAS).

Wenn die Verriegelungen nicht direkt an den Frequenzumrichter angeschlossen werden, kann hierdurch unabsichtlich die Betriebsart Hand aktiviert werden, wenn eine Verriegelung nicht erfüllt ist.

## ■ Funktionalität

Jeder der vier Verriegelungen kann ein vordefinierter Beschreibungstext und ein freier Text zugeordnet werden kann. Auf dem Bedienpanel wird angezeigt, wenn die Verriegelung nicht mehr erfüllt ist.

Sie können den Beschreibungstext eingeben (auswählen) über: **Menü > Grundeinstellungen > Start, Stopp, Sollwert > Startsperrren/Freigaben > Beschreibungstext**.

Sie können den Text im **Menü > Grundeinstellungen > Start, Stopp, Sollwert > Startsperrren/Freigaben > Label-Text** eingeben (bearbeiten).

## Einstellungen und Diagnose

- **Menü > Grundeinstellungen > Start, Stopp, Sollwert > Startsperrren/Freigaben**
- Parameter [20.41 Startsperrre 1](#) (Seite [483](#))
- Warnungen [AFEE Startsperrre 1](#), [AFEF Startsperrre 2](#), [.SPU.0 Startsperrre 3](#), [.SPU.1 Startsperrre 4](#) und [AFF3 Forcierte Warnung Startsperrre](#).

## ■ Anwendungsbeispiele für Verriegelungen

Nachfolgend sind Anwendungsbeispiele für Verriegelungen aufgelistet, die auf den Frequenzumrichter gelegt werden können. Für alle diese Beispiele gibt es einen vordefinierten Text.

1. **Überdruck.** Diese Verriegelung wird bei Klimageräten zum Schutz der Lüftungskanäle verwendet. Diese Verriegelung stoppt den Betrieb, wenn der Druckmesswert den Schwellwert überschreitet, um eine Beschädigung der Lüftungskanäle zu verhindern. Beispiele für die Verwendung siehe [Anwendungsbeispiel 2: Zuluftlüfter, Follower mit Basisdrehzahl, Startsperrre und Status](#) (Seite [142](#)) und [Anwendungsbeispiel 3: Vollständige Integration des Lüfters und des Drehzahl-Followers](#) (Seite [144](#)).

2. **Motortrennschalter offen.** Diese Verriegelung wird bei einer Vielzahl von Anwendungen verwendet, bei denen zwischen Frequenzumrichter und Motor ein Trennschalter installiert ist, um zu melden, dass der Trennschalter geöffnet ist. Diese Verriegelung verhindert, dass der Frequenzumrichter bei geöffnetem Trennschalter versucht, einen Motor anzutreiben. Beachten Sie, wenn diese Verriegelung nicht mit dem Frequenzumrichter verdrahtet ist, wird der Motor bei geschlossenem Trennschalter unter bestimmten Betriebsbedingungen versuchen, einen hohen Einschaltstrom aus dem Netz zu beziehen. Diese hohe Strommenge kann die Störabschaltung des Frequenzumrichters zum eigenen Schutz verursachen.

3. **Vibrationsabschaltung** Diese Verriegelung wird typischerweise bei Kühltürmen zum Vibrationschutz verwendet. Diese Verriegelung stoppt den Betrieb, wenn der Vibrationsmesswert eine Schwelle überschreitet, um Schäden am Turm zu vermeiden.

An den Digitaleingang des Frequenzumrichters muss ein verriegelnder Vibrationsschalter angeschlossen werden. Ein verriegelnder Vibrationsschalter erfordert eine manuelle Quittierung, damit der Frequenzumrichter den Motor wieder starten kann. Bei einem Vibrationsschalter mit automatischer Quittierung muss der Digitaleingang des Frequenzumrichters als externes Ereignis eingerichtet werden, damit der Frequenzumrichter mit Störung abschaltet. Dies kann über **Menü > Grundeinstellungen > Erweiterte Funktionen > Externe Ereignisse** erfolgen.

Beispiele hierzu siehe [Anwendungsbeispiel 5: Kühlturmlüfter, Drehzahl-Follower](#) (Seite 148) und [Anwendungsbeispiel 6: Kühlturm, PID](#) (Seite 150).

4. **Rauchalarm.** Diese Verriegelung wird häufig bei Klimageräten verwendet, um eine Ausbreitung des Rauchs durch die Lüftungskanäle zu verhindern. Diese Verriegelung stoppt den Betrieb, wenn der Rauchmesswert einen Schwellwert überschreitet, um die durch die Anlage verteilte Rauchmenge zu begrenzen. Ein Beispiel hierzu siehe [Anwendungsbeispiel 3: Vollständige Integration des Lüfters und des Drehzahl-Followers](#) (Seite 144).

5. **Froststat.** Diese Verriegelung wird normalerweise bei Klimageräten zum Schutz der Kühlturbine verwendet. Diese Verriegelung stoppt den Betrieb, wenn der Temperaturmesswert unter einem Schwellwert liegt, um ein Einfrieren und anschließende Beschädigung der Kühlturbine zu verhindern. Ein Beispiel hierfür siehe [Anwendungsbeispiel 4: Zuluft, PID-Regelung](#) (Seite 146).

6. **Feuerstat.** Diese Verriegelung wird normalerweise bei Klimageräten verwendet. Diese Verriegelung stoppt den Betrieb, wenn der Temperaturmesswert über dem Schwellwert liegt, der auf einen möglichen Brand im Gebäude hindeutet.

7. **Niedriger Saugzug oder niedriger Druck.** Diese Verriegelung wird typischerweise bei Pumpen zum Pumpenschutz verwendet. Diese Verriegelung stoppt den Betrieb, wenn der Druckmesswert auf der Saugseite der Pumpe unter dem Schwellwert liegt, um einen Schaden der Pumpe durch Trockenlauf zu verhindern.

8. **Zugangstür.** Diese Verriegelung wird bei zahlreichen Applikationen verwendet, die eine Zugangstür haben. Diese Verriegelung stoppt den Betrieb, wenn die Zugangstür geöffnet wird. Beachten Sie, dass eine Verriegelung keine akzeptable Alternative zur ordnungsgemäßen Einhaltung der Sicherheitsvorschriften ist.
9. **Hilfs... offen.** Dieser Verriegelungstext ist ein allgemeiner Text, der bei zahlreichen Applikationen verwendet wird, die Hilfskontakte zum Stoppen des Frequenzumrichters besitzen. Diese Verriegelung stoppt den Betrieb, wenn der Hilfskontakt geöffnet ist.
10. **Druckentlastung.** Diese Verriegelung wird bei Applikationen verwendet, die eine Druckentlastung verwenden wie z. B. ein Überdruckventil, das auch eine Verriegelung zu dieser Entlastung besitzt. Diese Verriegelung stoppt den Betrieb, wenn der Druck den Schwellwert übersteigt, und der Druck mechanisch abgelassen wird.
11. **Startsperre 1, Startsperre 2, Startsperre 3 und Startsperre 4.** Dieser Verriegelungstext ist ein allgemeiner Text, der bei zahlreichen Anwendungen verwendet wird, die eine Verriegelung haben. Diese Verriegelung stoppt den Betrieb, wenn die Sperre je nach Einrichtung geöffnet oder geschlossen wurde. ABB empfiehlt, wenn möglich, den vordefinierten Beschreibungstext und/oder einem freien Text zu verwenden, da dadurch die zukünftige Störungssuche erleichtert wird.
12. **Freier Text.** Ein bis zu 35 Zeichen langer freier Text, der die Sperre beschreibt. Dieser Text wird auf dem Bedienpanel des Frequenzumrichters angezeigt, wenn die Verriegelungsbedingung nicht mehr erfüllt ist. Dieser Text kann verwendet werden, um die Sperre selbst oder ihren physischen Ort zu beschreiben. Als Text kann auch die Telefonnummer des lokalen Supports eingegeben werden. Beachten Sie, dass sich der freie Text von dem vorgegebenen Text unterscheidet, d. h. beide können zusammen verwendet werden. Der vorgegebene Text kann zum Beispiel „Überdruck“ lauten, während der freie Text besagt „Schalter auf dem Bedienpanel zurücksetzen“.

## Betriebsfreigabe

### ■ Übersicht

Mit der Betriebsfreigabe kann verhindert werden, dass der Frequenzumrichter einen Befehl an den Motor ausgibt, wenn eine Eingangsbedingung nicht erfüllt ist. Mit dieser Funktion können Anwendungen unterstützt werden, bei denen der Frequenzumrichter zuerst ein externes Ereignis auslösen muss, bevor der Frequenzumrichter den Motor entlang der Rampe startet. Die Betriebsfreigabe wird häufig zusammen mit einem Endschalter verwendet, der an den Frequenzumrichter angeschlossen ist. Dieser Endschalter kann zu einer Drosselklappen- oder Ventilregelung gehören. Der Status der Betriebsfreigabe kann über die Feldbus-Kommunikation überwacht werden.

Die Betriebsfreigabe unterscheidet sich von der Startsperr:

- Eine Betriebsfreigabe versetzt den Antrieb in einen Betriebsstatus, gibt aber kein Ausgangssignal an den Motor aus.
- Wenn das Betriebsfreigabe-Eingabesignal fehlt, wird auf dem Bedienpanel nur eine Warnung angezeigt, wenn auch ein Startbefehl ansteht. Es wird keine Warnung ausgegeben, wenn kein Startbefehl ansteht. Die Startsperr kann auf Quittieren oder Ignorieren des Startbefehlsstatus konfiguriert werden, wenn festgelegt wird, ob eine Warnung angezeigt werden muss

Die Betriebsfreigabe ist typischerweise mit einem Digitaleingang des Frequenzumrichters (DI), DI1 bis DI6 verdrahtet. DI2 wird am häufigsten verwendet. Die Feldbus-Kommunikation kann auch zur Steuerung der Betriebsfreigabe verwendet werden, obwohl dies normalerweise bei den meisten Anwendungen nicht empfohlen wird.

### ■ Konfiguration

Sie können die Betriebsfreigabe entweder im Menü **Grundeinstellungen** oder über die Parametergruppe **20 Start/Stop/Drehrichtung** im Menü **Parameter** konfigurieren. ABB empfiehlt die Konfiguration über das Menü **Grundeinstellungen (Menü > Grundeinstellungen > Start, Stopp, Sollwert > Startsperrn/Freigaben)**. Die Betriebsfreigabe ist Öffner und Schließer konfigurierbar.

### ■ Anschlussverdrahtung

Die Betriebsfreigabe funktioniert sowohl im Modus Auto als auch Hand. ABB empfiehlt, dass alle Systemfreigaben direkt mit dem Frequenzumrichter verdrahtet werden und nicht an ein externes Gebäudeautomatisierungssystem (GAS) angeschlossen werden.

Wenn die Freigabe nicht direkt an den Frequenzumrichter angeschlossen ist, kann hierdurch unabsichtlich die Betriebsart Hand aktiviert werden, wenn die Freigabebedingung nicht erfüllt ist.

## ■ Funktionalität

Der Betriebsfreigabe kann ein vorgegebener Beschreibungstext sowie ein freier Text zugeordnet werden. Auf dem Bedienpanel wird der betreffende Text angezeigt, wenn die Freigabebedingungen nicht mehr erfüllt ist.

- Die Eingabe (Auswahl) des vorgegebenen Beschreibungstextes erfolgt über **Menü > Grundeinstellungen > Start, Stopp, Sollwert > Startsperrren/Freigaben > Beschreibungstext.**
- Sie können den freien Text eingeben (bearbeiten) über: **Menü > Grundeinstellungen > Start, Stopp, Sollwert > Startsperrren/Freigaben > Label-Text.**

Die Betriebsfreigabe ist gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

- Wenn kein Betriebsbefehl ausgegeben wurde und die Betriebsfreigabe-Bedingung nicht erfüllt ist, wird keine Warnung angezeigt.
- Wenn ein Startbefehl ausgegeben wird und die Betriebsfreigabe-Bedingung nicht erfüllt ist, gibt der Frequenzumrichter eine Warnung aus, dass die Betriebsfreigabe fehlt. Die Status-LED blinkt grün und der Drehrichtungspfeil auf dem Bedienpanel ist gestrichelt dargestellt und rotiert. Der Antrieb bleibt im Betriebsmodus, gibt aber so lange kein Signal an den Motor, bis die Betriebsfreigabe-Bedingung erfüllt ist.
- Wenn sich der Status der Betriebsfreigabe beim normalen Betrieb des Motors ändert, trudelt der Antrieb aus und gibt die Warnung aus, dass die Betriebsfreigabe die Ausgabe des Signals durch den Frequenzumrichter an den Motor verhindert.
- Zu den Relais-Einstellungen, die nicht vom Betriebsfreigabe-Eingang betroffen sind, gehören: Betriebsbereit, Aktiviert, Gestartet, Läuft Drosselklappenregelung. Von der Betriebsfreigabe betroffene Relaiseinstellungen: Warnung und Störung/Warnung.

### Einstellungen und Diagnose

- **Menü > Grundeinstellungen > Start, Stopp, Sollwert > Startsperrren/Freigaben**
- Parameter [20.40 Betriebsfreigabe](#) (Seite [482](#))
- Warnungen [AFED Betriebsfreigabe](#) und [AFF2 Forcierte Warnung Betriebsfreigabe](#).

### ■ Anwendungsbeispiel 1: Drosselklappen-Endschalter

Die Betriebsfreigabefunktion wird bei der Drosselklappen-Steuerung dazu verwendet, den Drosselklappenstatus über den Drosselklappen-Endschalter zu überwachen. Betätigungsreihenfolge:

1. Der Frequenzumrichter empfängt den Startbefehl entweder von der Hand- oder Auto-Quelle.
2. Der Frequenzumrichter überprüft, dass die Bedingungen erfüllt sind und die Bedingung für den Endschalter noch nicht erfüllt ist.
3. Der Frequenzumrichter aktiviert einen Relaisausgang, der auf Drosselklappen-Steuerung programmiert wurde. Dieses Relais ermöglicht die Spannungsversorgung des Aktors.
4. Nachdem der Drosselklappen-Endschalter geschlossen ist, ist die Betriebsfreigabe-Bedingung erfüllt und der Frequenzumrichter gibt das Signal an den Motor aus.

6

Siehe Abbildung auf Seite [429](#) und [Anwendungsbeispiel 3: Vollständige Integration des Lüfters und des Drehzahl-Followers](#) (Seite [144](#)).

### ■ Anwendungsbeispiel 2: Ventil öffnen

Die Betriebsfreigabe wird bei der Ventilsteuerung dazu verwendet, zu verhindern, dass die Pumpe läuft, bevor das Ventil geöffnet ist. Betriebsreihenfolge:

1. Der Frequenzumrichter empfängt den Startbefehl entweder über die Hand- oder Auto-Quelle.
  2. Der Frequenzumrichter überprüft, dass die Sicherheitsbedingungen erfüllt sind und die Ventilstellung noch nicht erreicht ist.
  3. Der Frequenzumrichter aktiviert einen Relaisausgang, der auf das Öffnen des Ventils programmiert wurde (könnte auch auf Gestartet oder Läuft programmiert worden sein). Dieses Relais ermöglicht die Spannungsversorgung des Aktors.
  4. Nachdem das Ventil geöffnet hat, ist die Betriebsfreigabe-Bedingung erfüllt und der Frequenzumrichter gibt das Signal an den Motor aus.
-

## Motorregelung

### ■ Frequenzregelung

Der Motor folgt einem Frequenzsollwert, der dem Antrieb vorgegeben wird. Die Frequenzregelung ist bei Lokal- und Fernsteuerung möglich. Sie wird nur bei Skalarregelung unterstützt.

Die Frequenzregelung verwendet Sollwertketten. Der Frequenzsollwert kann mit Parametergruppe [28 Frequenz-Sollwertkette](#) auf Seite [514](#) ausgewählt werden.

### ■ Skalar-Motorregelung

Die Skalar-Motorregelung ist das Standard-Motorregelungsverfahren. Bei der Skalarregelung wird der Antrieb mit einem Frequenz-Sollwert geregelt. Die hervorragende Leistung der Vektorregelung wird jedoch mit der Skalarregelung nicht erreicht.

Bei den folgenden Spezialanwendungen empfiehlt sich die Einstellung der Skalarregelung:

- Wenn die genauen Motorenenddaten nicht verfügbar sind oder der Frequenzumrichter treibt verschiedene Motoren nach der Inbetriebnahmephase an
- Wenn eine kurze Inbetriebnahmedauer erforderlich ist oder kein ID-Lauf gewünscht ist
- In Multimotor-Systemen: 1) Bei einer ungleichen Verteilung der Last zwischen den Motoren, 2) bei unterschiedlicher Größe der Motoren oder 3) bei Austausch der Motoren nach der Motoridentifikation (ID-Lauf).
- Wenn der Nennstrom des Motors weniger als 1/6 des Nennausgangsstroms des Frequenzumrichters beträgt.
- Wenn der Frequenzumrichter ohne angeschlossenen Motor benutzt wird (z.B. für Prüfzwecke)
- Wenn der Frequenzumrichter mit einem Sinusfilter ausgerüstet ist.

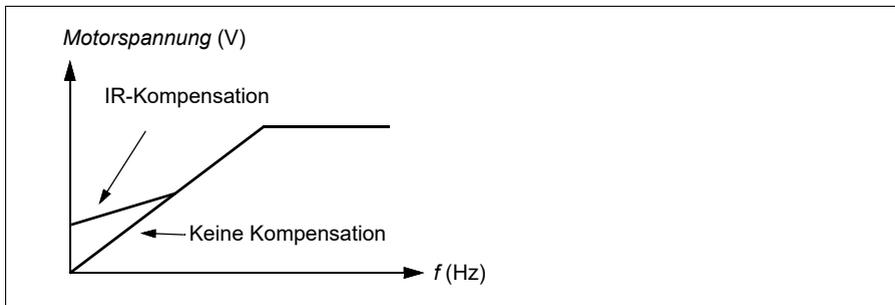
Bei der Skalarregelung sind einige Standardfunktionen nicht verfügbar.

Siehe auch Abschnitt [Betriebsarten des Frequenzumrichters](#) (Seite [111](#)).

### IR-Kompensation für die Skalar-Motorregelung

IR-Kompensation (auch bekannt als Spannungserhöhung) ist nur bei der Skalar-Motorregelung verfügbar. Bei aktivierter IR-Kompensation erhöht der Frequenzumrichter bei niedriger Drehzahl die Spannung am Motor. IR-Kompensation ist nützlich in Anwendungen wie Verdrängungspumpen, die ein hohes Anlaufdrehmoment erfordern.

Bei der Vektorregelung ist keine IR-Kompensation möglich oder erforderlich, falls sie automatisch angewendet wird.



## Einstellungen

- **Menü > Grundeinstellungen > Motor > IR Kompensation**
- Parameter [97.13 IR-Kompensation](#) (Seite [707](#)), [97.94 IR-Kompensation max. Frequenz](#) (Seite [708](#)) und [99.04 Motor-Regelmodus](#) (Seite [711](#))
- Parametergruppe [28 Frequenz-Sollwertkette](#) (Seite [514](#)).

6

## ■ Drehzahlregelung

Der Motor folgt einem Drehzahlsollwert, der dem Antrieb vorgegeben wird. Diese Betriebsart ist entweder mit einer berechneten Drehzahl oder mit Drehgeber-Rückführung möglich.

Die Drehzahlregelung ist bei Lokal- und Fernsteuerung möglich. Sie wird nur bei Vektorregelung unterstützt.

Die Drehzahlregelung verwendet Drehzahl-Sollwertketten. Der Drehzahlsollwert kann mit Parametergruppe [22 Drehzahl-Sollwert-Auswahl](#) auf Seite [494](#).

## ■ Vektor-Motorregelung

Die Vektorregelung ist der Motorregelungsmodus für Anwendungen, bei denen eine hohe Regelungsgenauigkeit erforderlich ist. Sie ermöglicht eine bessere Regelung über den gesamten Drehzahlbereich insbesondere bei Anwendungen, bei denen eine niedrige Drehzahl bei hohem Drehmoment notwendig ist. Dieser Regelungsmodus erfordert einen Identifikationslauf bei der Inbetriebnahme. Die Vektorregelung kann nicht bei allen Applikationen angewandt werden, z. B. wenn Sinusfilter verwendet werden oder mehrere Motoren an einen Frequenzumrichter angeschlossen sind.

Das Schalten der Ausgangshalbleiter wird so gesteuert, dass der erforderliche Statorfluss und das Motordrehmoment erreicht werden. Der Sollwert für den Drehmomentregler kommt vom Drehzahlregler.

Der Statorfluss wird durch Integration der Motorspannung im Vektorraum berechnet. Der Rotorfluss kann mit dem Statorfluss und dem Motormodell berechnet werden.

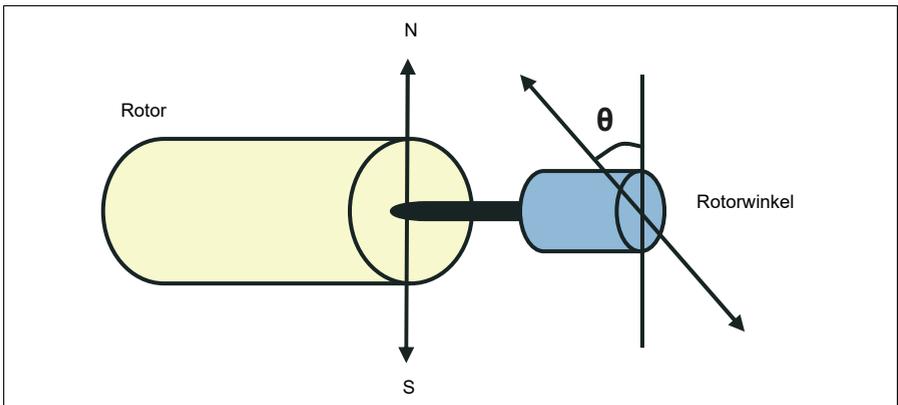
Das Motordrehmoment wird durch Regelung des Stroms 90 Grad vom Rotorfluss erzeugt. Durch die Verwendung des identifizierten Motormodells wird die Berechnung des Rotorflusses verbessert. Die Istdrehzahl der Motorwelle wird für die Motorregelung nicht benötigt.

### Einstellungen

- Menü > Grundeinstellungen > Motor > Regelmodus
- Parameter [99.04 Motor-Regelmodus](#) (Seite 711) und [99.13 Ausw. Mot.-ID-Laufmodus](#) (Seite 713)

### ■ Rotorlage-Erkennung

Die Rotorlage-Erkennung ist eine automatische Messroutine zur Bestimmung der Winkelposition des magnetischen Flusses eines Permanentmagnet-Synchronmotors. Die Motorregelung benötigt die absolute Position des Rotorflusses, um das Motordrehmoment genau regeln zu können.



6

Die Rotorlageerkennung wird bei Permanentmagnet-Synchronmotoren verwendet, um bei jedem Start den Rotorwinkel festzustellen.

**Hinweis:** Der Motor dreht immer, wenn er gestartet wird, da die Motorwelle in Richtung Remanenzfluss gedreht wird.

Es sind mehrere Methoden der Rotorlageerkennung verfügbar siehe Parameter [21.13 Rotorlageerkennung](#) (Seite 489).

Wenn die Rotorlageerkennung ausfällt, schaltet der Frequenzumrichter mit der Störung Rotorlageerkennung ab ([3385 Rotorlage-Erkennung](#), Seite 264).

### Einstellungen und Diagnose

- Parameter: [21.13 Rotorlageerkennung](#) (Seite 489), [99.13 Ausw. Mot.-ID-Laufmodus](#) (Seite 713)
- Störung [3385 Rotorlage-Erkennung](#) Seite 264.

## ■ Motortypen

Der Frequenzumrichter unterstützt Asynchron-, Permanentmagnet (PM)- und Synchronreluktanzmotoren (SynRM).

## ■ Motor-Identifikation

Die Leistung der Vektorregelung basiert auf einem exakten, während der Inbetriebnahme des Motors festgelegten Motormodell.

Beim ersten Start des Frequenzumrichters erfolgt automatisch eine Motor-ID-Magnetisierung. Bei der ersten Inbetriebnahme wird der Motor bei Drehzahl Null mehrere Sekunden lang magnetisiert und die Widerstandswerte des Motors und der Motorkabel werden gemessen, um die Erstellung des Motormodells zu ermöglichen. Dieses Identifikationsverfahren ist für die meisten Anwendungen geeignet.

Bei anspruchsvollen Anwendungen kann ein separater ID-Lauf durchgeführt werden.

## Einstellungen

- **Menü > Grundeinstellungen > Motor > Regelungsmodus > Vektorregelung**
- Parameter [99.13 Ausw. Mot.-ID-Laufmodus](#) (Seite [713](#)).

## ■ U/f-Verhältnis

Die U/f-Funktion ist nur mit der Skalar-Motorregelung verfügbar, die mit Frequenzregelung arbeitet.

Die Funktion hat zwei Modi: linear und quadratisch.

Im Modus linear ist das Verhältnis der Spannung zur Frequenz konstant unter dem Feldschwächepunkt. Das wird bei Konstantmoment-Applikationen benutzt, bei denen ein Drehmoment mit oder nahe dem Nenndrehmoment des Motors über den ganzen Frequenzbereich erforderlich ist.

Im Modus quadratisch (Standard) steigt das Verhältnis von Spannung zu Frequenz als Quadrat der Frequenz im Bereich unter dem Feldschwächepunkt an. Dies wird typischerweise für Zentrifugalpumpen- oder Lüfter-Anwendungen verwendet. Bei diesen Applikationen folgt das Drehmoment dem Quadrat der Frequenz. Deshalb arbeitet der Motor, wenn die Spannung in einem quadratischen Verhältnis verändert wird, bei diesen Applikationen mit einem verbesserten Wirkungsgrad und niedrigerem Geräuschpegel. Die Verwendung des quadratischen Modus spart also Energie.

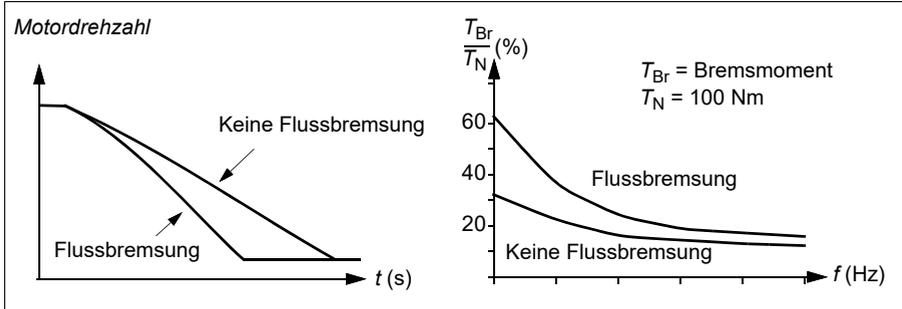
Die U/f-Funktion kann nicht mit der Energieoptimierung zusammen verwendet werden; wenn Parameter [45.11 Energieoptimierung](#) auf [Aktivieren](#) eingestellt ist, wird Parameter [97.20 U/f-Relation](#) ignoriert.

## Einstellungen

- **Menü > Grundeinstellungen > Motor > U/f-Verhältnis**
- Parameter [97.20 U/f-Relation](#) (Seite [708](#)).

## Flussbremsung

Durch eine höhere Magnetisierung des Motors kann der Frequenzrichter für eine schnellere Bremsverzögerung des Antriebs sorgen. Bei Erhöhung des Motorflusses wird die vom Motor während des Bremsens erzeugte Energie in thermische Energie umgewandelt.



Der Frequenzrichter überwacht ständig - auch während der Flussbremsung - den Status des Motors. Deshalb kann die Flussbremsung sowohl für das Bremsen des Motors als auch für die Änderung der Drehzahl verwendet werden. Weitere Vorteile der Flussbremsung sind:

- Der Bremsvorgang beginnt unmittelbar nach dem Stopp-Befehl. Zur Ausführung der Funktion muss die Flussreduzierung vor Beginn des Bremsvorgangs nicht abgewartet werden.
- Die Kühlung des Asynchronmotors ist effizient. Der Statorstrom des Motors erhöht sich während der Flussbremsung, nicht der Rotorstrom. Die Kühlung des Stators ist wirksamer als die des Rotors.
- Die Flussbremsung kann bei Asynchronmotoren und Permanentmagnet-Synchronmotoren benutzt werden.

Es sind zwei Bremsstufen verfügbar:

- Die moderate Bremsung ermöglicht eine schnellere Verzögerung als bei deaktivierter Flussbremsung. Der Motorfluss ist begrenzt, um eine Überhitzung des Motors zu verhindern.
- Eine Vollbremsung benötigt nahezu den gesamten verfügbaren Strom, um die mechanische Bremsenergie in thermische Energie umzuwandeln. Dabei ist die Bremszeit kürzer als bei der moderaten Bremsung. Im zyklischen Betrieb kann der Motor stark erhitzt werden.



**WARNUNG:** Der Motor muss so ausgelegt sein, dass er die von der Flussbremsung erzeugte Wärme ableiten kann.

## Einstellungen

- Menü > Grundeinstellungen > Motor > Flussbremsung
- Parameter [97.05 Flussbremsung](#) (Seite [705](#)).

## ■ Startverfahren – DC-Magnetisierung

Der Frequenzumrichter hat verschiedene Magnetisierungsfunktionen für die verschiedenen Motorbetriebsphasen Start/Drehen/Stop: Stillstandsheizung (Motorheizung), Vormagnetisierung, DC-Haltung und Nachmagnetisierung.

### Stillstandsheizung (Motorheizung)

Die Funktion Vorheizung hält den Motor warm und verhindert Kondensation im Motor durch die Einspeisung von DC-Strom, wenn der Antrieb gestoppt wurde. Die Heizung kann nur eingeschaltet sein, wenn der Frequenzumrichter gestoppt ist. Ein Starten des Frequenzumrichters wird die Heizung abgeschaltet.

Wenn Vorheizung aktiviert ist und der Stoppbefehl gegeben wird, startet die Vorheizung sofort, wenn der Frequenzumrichter unter Nulldrehzahl läuft (siehe Bit 0 in Parameter [06.19 Statuswort Drehzahlregel](#).. Läuft der Frequenzumrichter über Null-drehzahl, wird die Vorheizung um die mit Parameter [21.15 Vorheiz Zeitverzögerung](#) festgelegte Zeit verzögert, um einen zu hohen Strom zu vermeiden.

Die Funktion kann so eingestellt werden, dass sie immer aktiv ist, wenn der Antrieb gestoppt ist, oder sie kann über einen Digitaleingang, den Feldbus, eine zeitgesteuerte Funktion oder eine Überwachungsfunktion aktiviert werden. Beispielsweise kann die Heizung mit Hilfe der Signalüberwachungsfunktion durch ein Temperaturmesssignal vom Motor aktiviert werden.

Der in den Motor gespeiste Vorheizstrom kann als Prozentsatz von 0...30 % des Motornennstroms eingestellt werden.

### Hinweise:

- In Anwendungen bei denen der Motor noch eine längere Zeit dreht, nachdem die Modulation gestoppt wurde, wird empfohlen, den Rampenstopp mit Vorheizung zu verwenden, um einen plötzlichen Zug am Rotor zu verhindern, wenn die Stillstandsheizung eingeschaltet wird.
- Für die Heizfunktion muss der STO-Schaltkreis geschlossen sein oder ein Öffnen darf nicht angefordert sein.
- Die Heizfunktion erfordert, dass keine Störmeldung des Antriebs aktiv ist.
- Die Heizfunktion ist zulässig, wenn das Betriebsfreigabesignal fehlt.
- Die Heizfunktion ist zulässig, wenn ein oder mehrere Verriegelungssignale fehlen.
- Die Vorheizung nutzt die DC-Haltung, um Strom zu erzeugen.

## Einstellungen

- Menü > Grundeinstellungen > Motor > Vorheizen
- Parameter [21.14 Quelle Eing. Stillstandsheizung](#), [21.15 Vorheiz Zeitverzögerung](#) und [21.16 Vorheiz-Strom](#) (Seite 490).

## Vormagnetisierung

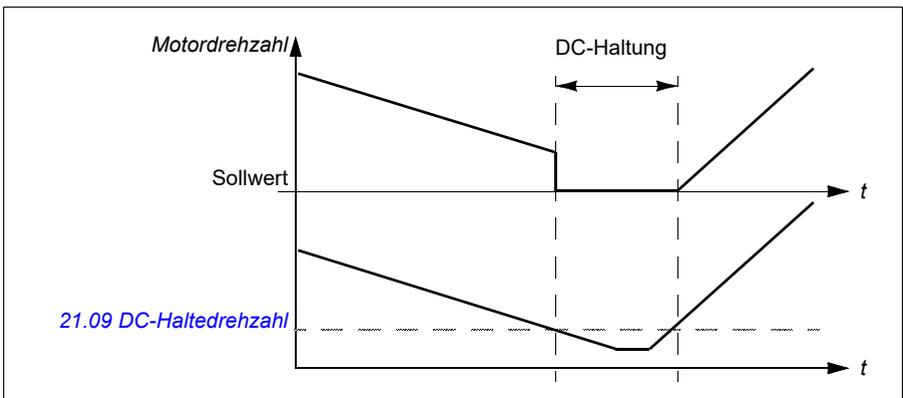
Die Vormagnetisierung ist eine DC-Magnetisierung vor dem Start. Abhängig von der ausgewählten Startmethode ([21.01 Start-Methode](#) oder [21.19 Startmodus Skalar](#)), kann die Vormagnetisierung genutzt werden, um das höchstmögliche Anlaufmoment, bis zu 200 % des Motornennmoments, zu gewährleisten. Durch Einstellung der Vormagnetisierungszeit ([21.02 Magnetisierungszeit](#)) können der Start des Motors und z. B. das Öffnen einer mechanischen Bremse synchronisiert werden.

## Einstellungen

- Parameter [21.01 Start-Methode](#), [21.19 Startmodus Skalar](#), [21.02 Magnetisierungszeit](#).

## DC-Haltung

Diese Funktion ermöglicht es, während des normalen Betriebs den Rotor bei (nahezu) Drehzahl Null zu halten. Die DC-Haltung wird mit Parameter [21.08 DC-Strom-Regelung](#) aktiviert. Wenn sowohl der Sollwert als auch die Motordrehzahl unter einen bestimmten Wert (Parameter [21.09 DC-Haltdrehzahl](#)) fallen, stoppt der Frequenzumrichter die Erzeugung eines sinusförmigen Stroms und speist den DC-Haltestrom in den Motor ein. Der Strom wird mit Parameter [21.10 DC-Strom-Sollwert](#) eingestellt. Wenn der Sollwert den Wert von Parameter [21.09 DC-Haltdrehzahl](#) überschreitet, wird der normale Betrieb fortgesetzt.



## Einstellungen

- Parameter [21.08 DC-Strom-Regelung](#) und [21.09 DC-Haltdrehzahl](#).

## DC-Bremmung

Diese Funktion aktiviert die Gleichstrombremmung nach Ende der Modulation für eine bestimmte Zeit ([21.11 Nachmagnetisierungszeit](#)). Mit der Gleichstrombremmung kann der Motor ohne Einsatz der mechanischen Bremse schnell gestoppt werden. Die Gleichstrombremmung wird mit Parameter [21.08 DC-Strom-Regelung](#) aktiviert. Der DC-Bremmsstrom wird mit Parameter [21.10 DC-Strom-Sollwert](#) eingestellt.

## Nachmagnetisierung

Diese Funktion hält die Motormagnetisierung für eine bestimmte Zeit (Parameter [21.11 Nachmagnetisierungszeit](#)) nach dem Stoppen aufrecht. Das verhindert, dass die Maschine durch eine Last bewegt wird, z.B. bevor eine mechanische Bremse geschlossen werden kann. Die Vormagnetisierung wird mit Parameter [21.08 DC-Strom-Regelung](#) aktiviert. Der Magnetisierungsstromwert wird im Parameter [21.10 DC-Strom-Sollwert](#) eingestellt.

**Hinweis:** Die Nachmagnetisierung ist nur verfügbar, wenn der Stopp mit Rampe eingestellt wurde (siehe Parameter [21.03 Stopp-Methode](#)).

## 6

## Einstellungen

- Parameter [21.03 Stopp-Methode](#) (Seite 486), [21.08 DC-Strom-Regelung](#) und [21.11 Nachmagnetisierungszeit](#).

## ■ Schaltfrequenz

Der Frequenzumrichter hat zwei Schaltfrequenzen: Die Referenz-Schaltfrequenz und die Mindestschaltfrequenz. Der Frequenzumrichter versucht, die höchste zulässige Schaltfrequenz zu verwenden (= Referenz-Schaltfrequenz), falls das thermisch möglich ist, und passt dann die Schaltfrequenz dynamisch zwischen der Referenz- und Mindestschaltfrequenz in Abhängigkeit der Frequenzumrichter-Temperatur an. Wenn der Frequenzumrichter die Mindestschaltfrequenz (= niedrigste zulässige Schaltfrequenz) erreicht, beginnt er den Ausgangsstrom zu begrenzen, wenn die Temperatur weiter ansteigt.

Weitere Informationen zur Leistungsminderung enthält Kapitel *Technische Daten*, Abschnitt *Schaltfrequenz-Minderung* im *Hardware-Handbuch* des Frequenzumrichters.

**Beispiel 1:** Wenn wie bei manchen externen Filtern z. B. bei C1 EMV-Filtern (siehe das *Hardware-Handbuch* des Frequenzumrichters) die Schaltfrequenz auf einen bestimmten Wert eingestellt werden muss, setzen Sie sowohl den Sollwert als auch die Mindestschaltfrequenz auf diesen Wert, und der Frequenzumrichter verwendet dann nur diese Schaltfrequenz.

**Beispiel 2:** Ist der Sollwert der Schaltfrequenz auf 8 kHz und die Mindestschaltfrequenz auf den kleinstmöglichen Wert eingestellt, hält der Frequenzumrichter die größtmögliche Schaltfrequenz aufrecht, um Motorgeräusche zu reduzieren, und senkt die Schaltfrequenz erst, wenn sich der Frequenzumrichter aufheizt. Dies ist zum Beispiel bei Anwendungen hilfreich, die einen niedrigen Geräuschpegel erfordern, jedoch ein höherer Geräuschpegel toleriert wird, wenn der volle Ausgangsstrom erforderlich ist.

## Einstellungen

- **Menü > Grundeinstellungen > Motor > Schaltfrequenz**
- Parameter [97.01 Schaltfrequenz-Sollwert](#) und [97.02 Minimale Schaltfrequenz](#) (Seite [686](#)).

## ■ Thermischer Motorschutz

Das Regelungsprogramm bietet zwei separate Motortemperatur-Überwachungsfunktionen. Die Temperaturdatenquellen und Warn-/Abschaltgrenzwerte können für jede Funktion gesondert eingestellt werden.

Die Motortemperatur kann überwacht werden mit

- dem thermischen Motorschutzmodell (intern im Frequenzumrichter berechnete Temperatur) oder
- in den Motorwicklungen installierten Sensoren. Dies führt zu einer höheren Genauigkeit des Motormodells.

## Thermisches Motorschutzmodell

Der Frequenzumrichter berechnet die Temperatur des Motors auf Basis der folgenden Annahmen:

1. Wenn die Spannungsversorgung des Frequenzumrichters zum ersten Mal eingeschaltet wird, wird angenommen, dass der Motor Umgebungstemperatur hat (Einstellung von Parameter [35.50 Motor-Umgebungstemp.](#)). Danach wird beim Einschalten der Spannungsversorgung des Frequenzumrichters von der berechneten Motortemperatur ausgegangen.
2. Die Motortemperatur wird aus der vom Benutzer einstellbaren thermischen Motorzeit und der Motorlastkurve berechnet. Die Motorlastkurve sollte angepasst werden, wenn die Umgebungstemperatur 30 °C übersteigt.

**Hinweis:** Das thermische Motormodell kann nur verwendet werden, wenn nur ein Motor an den Frequenzumrichter angeschlossen ist.

## Isolierung



**WARNUNG!** IEC 60664 fordert eine doppelte oder verstärkte Isolation zwischen spannungsführenden Teilen und zugänglichen Teilen elektrischer Geräte, die entweder nichtleitend oder leitend sind, jedoch nicht an die Schutz Erde angeschlossen sind.

Um diese Anforderung zu erfüllen, muss mit einer dieser Alternativen ein Thermistor an die Regelungsklemmen des Frequenzumrichters angeschlossen werden.

- Den Thermistor von den spannungsführenden Teilen des Motors mit einer doppelten verstärkten Isolation trennen.
- Alle an die digitalen und analogen Eingänge des Frequenzumrichters angeschlossenen Kreise schützen. Gegen Kontakt und andere

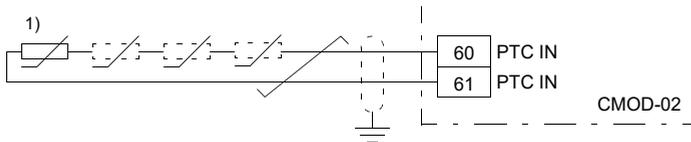
Niederspannungskreise mit Basisisolierung schützen (bemessen für dieselbe Spannung wie der Hauptkreis des Frequenzumrichters).

- Ein externes Thermistor-Relais verwenden. Die Relaisisolierung muss entsprechend der Spannung des Hauptkreises des Frequenzumrichters bemessen sein.

Wenn CMOD-02 oder CPTC-02 Module verwendet werden, bieten sie eine ausreichende Isolation.

### Temperatur-Überwachung mit PTC-Sensoren

PTC-Sensoren werden über ein CMOD-02 Multifunktionsmodul angeschlossen (siehe Kapitel *Optionale E/A-Erweiterungsmodule*, Abschnitt *Multifunktions-Erweiterungsmodul CMOD-02 (externe 24 V AC/DC und isolierte PTC-Schnittstelle)* im *Hardware-Handbuch* des Frequenzumrichters).



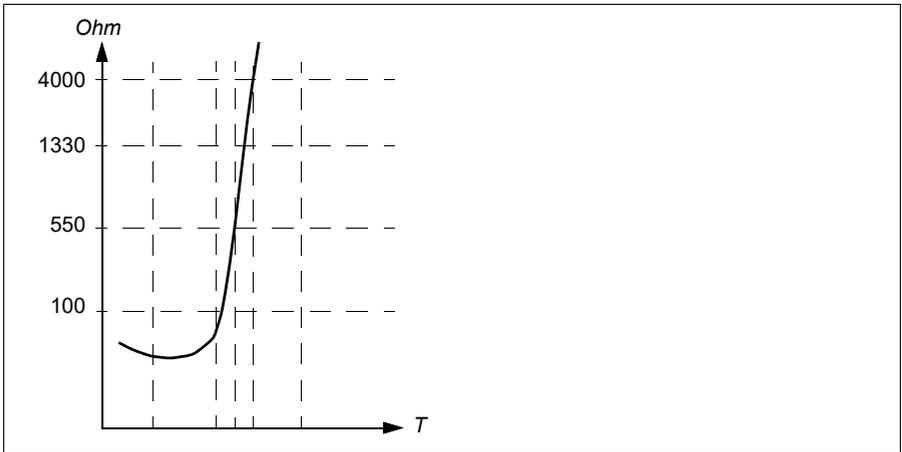
1) Einer oder 3...6 PTC-Thermistoren in Reihe geschaltet.

Der Widerstandswert des PTC-Sensors wird größer, wenn seine Temperatur ansteigt. Der steigende Widerstandswert des Sensors senkt die Spannung am Eingang und schließlich wechselt sein Status von 1 auf 0 und meldet damit die Übertemperatur.

1...3 PTC-Sensoren können in Reihe an einen Analogeingang und einen Analogausgang angeschlossen werden. Der Analogausgang speist den Sensor mit einem konstanten Erregerstrom von 1,6 mA. Der Widerstand des Sensors steigt mit der Motortemperatur in dem Maße an wie auch die am Sensor anliegende Spannung. Die Temperaturmessfunktion berechnet den Widerstand des Sensors und generiert eine Anzeige, falls Übertemperatur festgestellt wird.

Informationen zur Verdrahtung des Sensors enthält das *Hardware-Handbuch* des Frequenzumrichters.

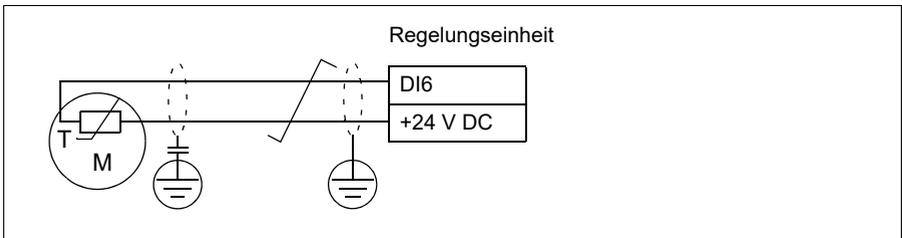
In der Abbildung werden typische Widerstandswerte eines PTC-Sensors in Abhängigkeit von der Temperatur dargestellt.



Ein isolierter PTC-Sensor kann auch direkt an den Digitaleingang DI6 angeschlossen werden. Auf der Motorseite muss der Kabelschirm über einen Kondensator geerdet werden. Falls dies nicht möglich ist, den Schirm nicht anschließen.

6

Siehe Abschnitt *Isolierung* auf Seite 203.



Informationen zur Verdrahtung des Sensors enthält das *Hardware-Handbuch* des Frequenzumrichters.

### Temperatur-Überwachung mit Pt100-Sensoren

1...3 Pt100 Sensoren können in Reihe geschaltet an einen Analogeingang und einen Analogausgang angeschlossen werden.

Der Analogausgang speist den Sensor mit einem konstanten Erregungsstrom von 9,1 mA. Der Widerstand des Sensors steigt mit der Motortemperatur in dem Maße wie die am Sensor anliegende Spannung an. Die Temperatur-Messfunktion misst die Spannung am Analogeingang und wandelt sie in Grad Celsius um.

Die Motortemperatur-Überwachungsgrenzen können eingestellt und die Reaktion des Antriebs bei Erkennung einer Übertemperatur kann ausgewählt werden.

Siehe Abschnitt *Isolierung* auf Seite 203.

Verdrahtung des Sensors siehe *AI1 und AI2 als Pt100-, Pt1000-, Ni1000-, KTY83- und KTY84-Sensoreingänge (X1)* auf Seite 208.

### **Temperatur-Überwachung mit Pt1000-Sensoren**

1...3 Pt1000-Sensoren können in Reihe an einen Analogeingang und einen Analogausgang angeschlossen werden.

Der Analogausgang speist den Sensor mit einem konstanten Erregungsstrom von 0,1 mA. Der Widerstand des Sensors steigt mit der Motortemperatur in dem Maße wie die am Sensor anliegende Spannung an. Die Temperatur-Messfunktion misst die Spannung mit dem Analogeingang und wandelt sie in Grad Celsius um.

Siehe Abschnitt *Isolierung* auf Seite 203.

Verdrahtung des Sensors siehe *AI1 und AI2 als Pt100-, Pt1000-, Ni1000-, KTY83- und KTY84-Sensoreingänge (X1)* auf Seite 208.

6

### **Temperatur-Überwachung mit Ni1000 Sensoren**

Ein Ni1000 Sensor kann an einen Analogeingang und einen Analogausgang der Regelungseinheit angeschlossen werden.

Der Analogausgang speist den Sensor mit einem konstanten Erregungsstrom von 9,1 mA. Der Widerstand des Sensors steigt mit der Motortemperatur in dem Maße wie die am Sensor anliegende Spannung an. Der Widerstand bei 100 Grad Celsius beträgt 1618 Ohm und die Änderungsrate 6180 ppm / Grad Celsius. Die Temperatur-Messfunktion misst die Spannung mit dem Analogeingang und wandelt sie in Grad Celsius um.

Siehe Abschnitt *Isolierung* auf Seite 203.

Verdrahtung des Sensors siehe Abschnitt *AI1 und AI2 als Pt100-, Pt1000-, Ni1000-, KTY83- und KTY84-Sensoreingänge (X1)* auf Seite 208.

### **Temperatur-Überwachung mit KTY84-Sensoren**

Ein KTY84-Sensor kann an einen Analogeingang und einen Analogausgang der Regelungseinheit angeschlossen werden.

Der Analogausgang speist den Sensor mit einem konstanten Erregungsstrom von 2,0 mA. Der Widerstand des Sensors steigt mit der Motortemperatur in dem Maße wie die am Sensor anliegende Spannung an. Die Temperatur-Messfunktion misst die Spannung am Analogeingang und wandelt sie in Grad Celsius um.

In der Abbildung und Tabelle auf Seite 207 werden typische Widerstandswerte eines KTY84-Sensors in Abhängigkeit der Betriebstemperatur des Motors dargestellt.

Siehe Abschnitt *Isolierung* auf Seite 203.

---

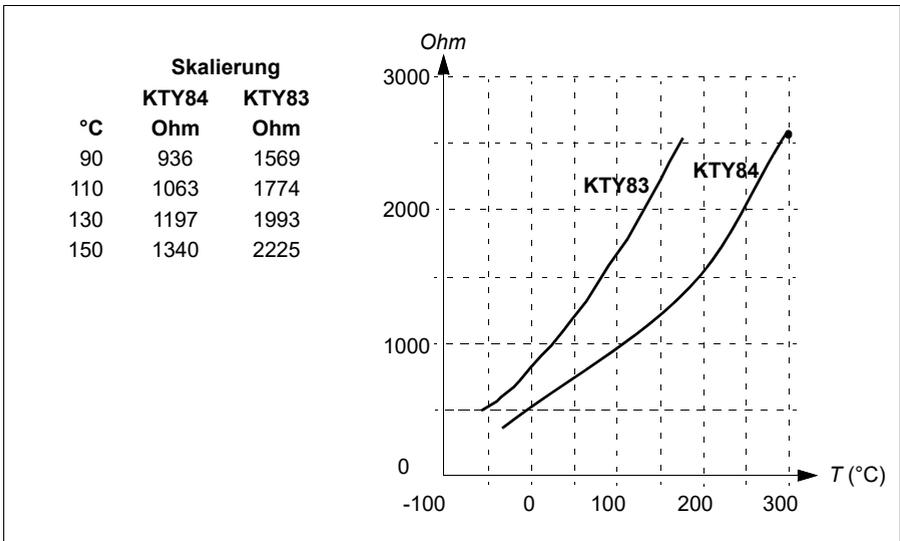
Verdrahtung des Sensors siehe Abschnitt [A11 und A12 als Pt100-, Pt1000-, Ni1000-, KTY83- und KTY84-Sensoreingänge \(X1\)](#) auf Seite 208.

### Temperatur-Überwachung mit KTY83-Sensoren

Ein KTY83-Sensor kann an einen Analogeingang und einen Analogausgang der Regelungseinheit angeschlossen werden.

Der Analogausgang speist den Sensor mit einem konstanten Erregungsstrom von 1,0 mA. Der Widerstand des Sensors steigt mit der Motortemperatur in dem Maße wie die am Sensor anliegende Spannung an. Die Temperatur-Messfunktion misst die Spannung am Analogeingang und wandelt sie in Grad Celsius um.

In der folgenden Abbildung und der Tabelle werden typische Widerstandswerte eines KTY83-Sensors in Abhängigkeit der Betriebstemperatur des Motors dargestellt.



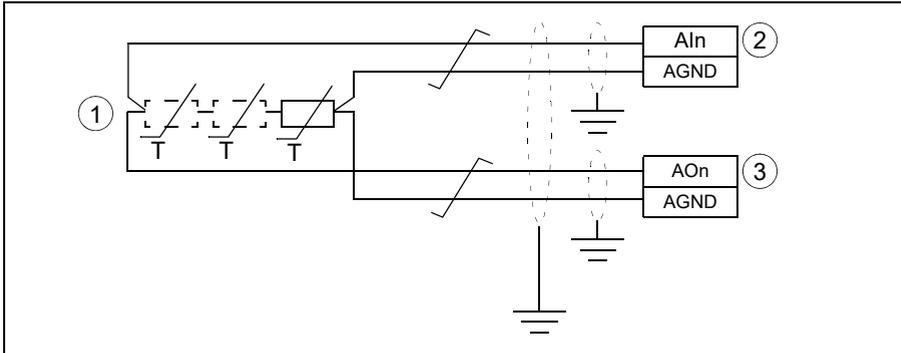
Die Motortemperatur-Überwachungsgrenzen können eingestellt und die Reaktion des Antriebs bei Erkennung einer Übertemperatur kann ausgewählt werden.

Siehe Abschnitt [Isolierung](#) auf Seite 203.

Verdrahtung des Sensors siehe Abschnitt [A11 und A12 als Pt100-, Pt1000-, Ni1000-, KTY83- und KTY84-Sensoreingänge \(X1\)](#) auf Seite 208.

**AI1 und AI2 als Pt100-, Pt1000-, Ni1000-, KTY83- und KTY84-Sensoreingänge (X1)**

Ein, zwei oder drei Pt100-Sensoren, ein, zwei oder drei Pt1000-Sensoren oder ein Ni1000-, ein KTY83- oder KTY84-Sensor für die Motortemperaturmessung können, wie nachfolgend dargestellt, zwischen Analogeingang und -ausgang angeschlossen werden. Beide Enden der Kabelschirme nicht direkt an Masse anschließen. Wenn an einem Ende kein Kondensator verwendet werden kann, dieses Ende des Schirms nicht anschließen.



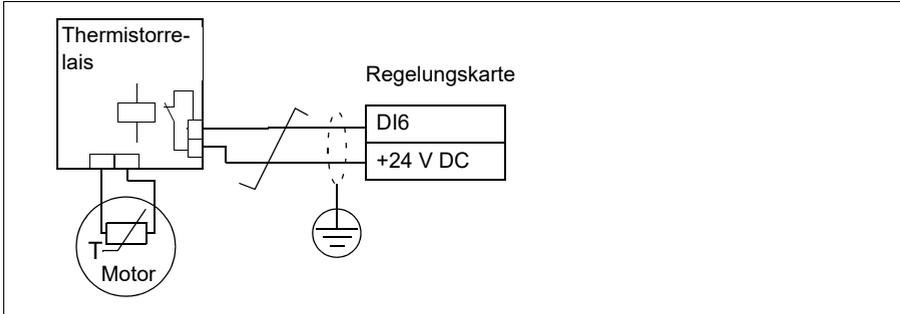
|   |  |
|---|--|
| 1 | 1...3 × (Pt100 oder Pt1000) oder 1 × (Ni1000 oder KTY83 oder KTY84)  |
| 2 | Den Eingangstyp für Analogeingang AI1 oder AI2 mit Parametern auf Spannung einstellen. Die entsprechende Einheit des Analogeingangs in Parametergruppe <a href="#">12 Standard AI</a> auf V (Volt) einstellen. |
| 3 | Den Erregungsmodus in Parametergruppe <a href="#">13 Standard AO</a> auswählen .   |

**⚠️ WARNUNG!** Da die oben dargestellten Eingänge nicht gemäß IEC 60664 potenzialgetrennt sind, erfordert der Anschluss des Motortemperatursensors eine doppelte oder verstärkte Isolation zwischen den spannungsführenden Teilen des Motors und dem Sensor. Wenn die Ausführung die Anforderungen nicht erfüllt, müssen die Klemmen der E/A-Karten vor Berührung geschützt und dürfen nicht an andere Geräte angeschlossen werden oder der Temperatursensor muss von den E/A-Klemmen getrennt werden.

## Temperaturüberwachung mit Thermistor-Relais

An Digitaleingang DI6 kann ein normalerweise geschlossenes oder ein normalerweise geöffnetes Thermistor-Relais angeschlossen werden.

Siehe Abschnitt *Isolierung* auf Seite 203.



### Einstellungen

- Menü > Grundeinstellungen > Motor > Thermischer Schutz berechnet
- Menü > Grundeinstellungen > Motor > Thermischer Schutz gemessen
- Parametergruppe *35 Thermischer Motorschutz* (Seite 567).

### Motor-Überlastschutz

In diesem Abschnitt wird der Motor-Überlastschutz beschrieben, ohne das thermische Motorschutzmodell entweder mit berechneter oder gemessener Temperatur zu verwenden. Schutz mit dem thermischen Motorschutzmodell siehe Abschnitt *Thermischer Motorschutz* auf Seite 203.

Der Motor-Überlastschutz ist erforderlich und wird durch mehrere Normen, darunter der US-amerikanische National Electric Code (NEC), UL 508C und die gemeinsame UL\IEC 61800-5-1 Norm in Verbindung mit IEC 60947-4-1, spezifiziert. Die Normen ermöglichen den Motorüberlastschutz ohne externe Temperaturfühler.

Mit der Schutzfunktion kann der Benutzer die Betriebsklasse auf die gleiche Weise spezifizieren, wie die Überlastrelais in den Normen IEC 60947-4-1 und NEMA ICS 2 spezifiziert sind.

Der Motor-Überlastschutz erfordert die Angabe eines Motorstrom-Abschaltgrenzwerts. Dieser wird mit einer Kurve anhand der Parameter *35.51 Motorlastkurve*, *35.52 Max. Last Nulldrehzahl* und *35.53 Knickpunkt-Frequenz* definiert. Der Abschaltgrenzwert ist der Motorstrom, bei dem schließlich der Überlastschutz auslöst, wenn der Motorstrom auf diesem Niveau bleibt.

Die Motorüberlastklasse (Betriebsklasse), Parameter *35.57 Motorüberlast Klasse*, wird als die Zeit angegeben, die das Überlastrelais benötigt, um bei einem Betrieb mit dem 7,2-Fachen des Abschaltpegels (IEC 60947-4-1) bzw. dem 6-Fachen des Abschaltpegels (NEMA ICS 2) auszulösen. Die Normen geben auch die Zeit bis zur

Abschaltung für die Strompegel zwischen der Abschaltgrenze und der 6-fachen Abschaltgrenze an. Der Frequenzumrichter erfüllt die Anforderungen an die Abschaltzeiten gemäß IEC und NEMA.

Die Verwendung der Klasse 20 erfüllt die Anforderungen der UL 508C.

Der Motorüberlast-Algorithmus überwacht das quadrierte Verhältnis (Motorstrom / Abschaltpegel)<sup>2</sup> und kumuliert es über die Zeit. Dies wird manchmal als I<sup>2</sup>t-Schutz bezeichnet. Der kumulierte Wert wird in Parameter [35.05 Motorüberlast Niveau](#) angegeben.

Mit Parameter [35.56 Motorüberlast Aktion](#) kann festgelegt werden, dass, wenn [35.05 Motorüberlast Niveau](#) 88 % erreicht, eine Motorüberlast-Warnung ausgegeben wird, und wenn 100 % erreicht werden, der Frequenzumrichter mit Motorüberlast-Störung abschaltet. Die Geschwindigkeit, mit der dieser interne Wert erhöht wird, hängt vom aktuellen Strom-, Abschaltstrom- und Überlastwert ab.

Die Parameter [35.51 Motorlastkurve](#), [35.52 Max. Last Nulldrehzahl](#) und [35.53 Knickpunkt-Frequenz](#) haben einen doppelten Zweck. Sie bestimmen die Lastkurve für die Temperaturberechnung bei Verwendung des thermischen Motorschutzmodells und legen die Abschaltung bei Überlast fest.

6

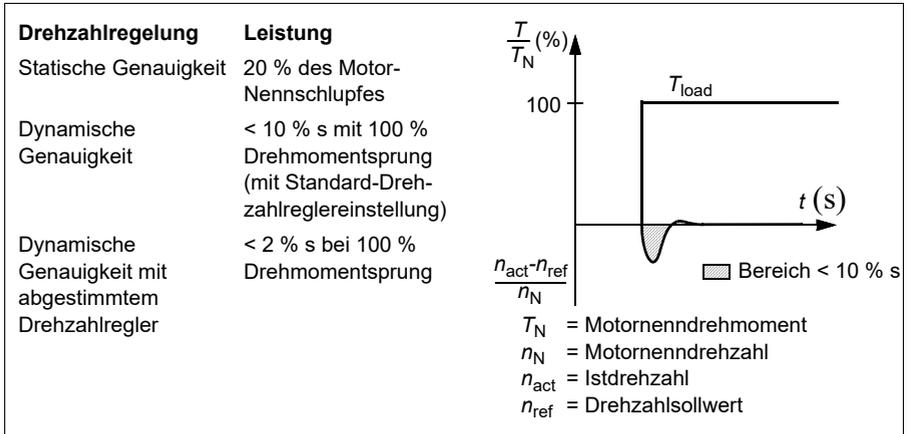
Der Motorüberlastschutz erfüllt die Anforderungen der Norm IEC/EN 61800-5-1 Ausg. 2.1 bezüglich des thermischen Gedächtnisses und der Drehzahlempfindlichkeit. Der Status der Motorüberlast bleibt während der Abschaltung erhalten. Die Drehzahlabhängigkeit wird mit den Parametern [35.51 Motorlastkurve](#), [35.52 Max. Last Nulldrehzahl](#) und [35.53 Knickpunkt-Frequenz](#) eingestellt.

## Einstellungen

- Allgemeine Parameter für den thermischen Motorschutz und den Motorüberlastschutz: [35.51 Motorlastkurve](#) (Seite 577), [35.52 Max. Last Nulldrehzahl](#) (Seite 577) und [35.53 Knickpunkt-Frequenz](#) (Seite 577).
- Spezifische Parameter für den Motor-Überlastschutz: [35.05 Motorüberlast Niveau](#) (Seite 568), [35.56 Motorüberlast Aktion](#) (Seite 579) und [35.57 Motorüberlast Klasse](#) (Seite 579).

## Leistungsdaten der Drehzahlregelung

Die folgende Tabelle enthält die typischen Leistungsdaten der Drehzahlregelung.



## Gleitpunkt-Regelung (Motorpotentiometer)

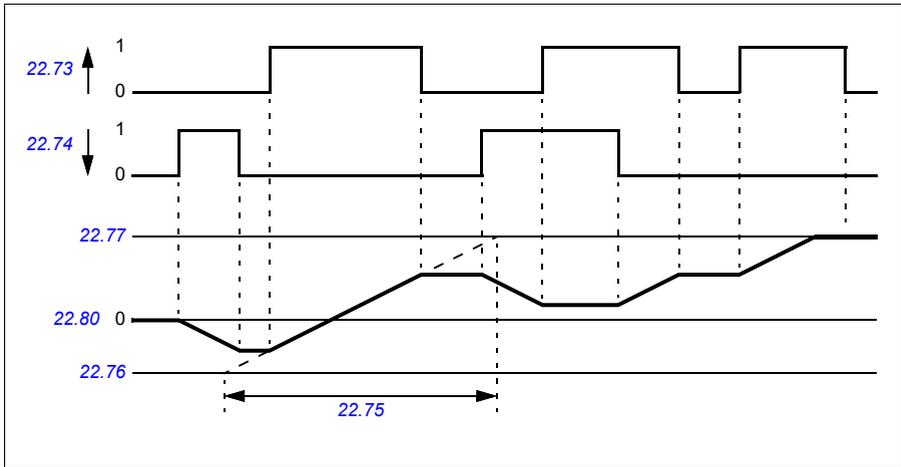
Die Gleitpunktregelung (die Parameter heißen jedoch Motorpotentiometer) ist im Grunde ein Zähler, dessen Wert durch zwei Digitalsignale erhöht oder reduziert werden kann, die mit den Parametern [22.73 Motorpotentiom. Quelle hoch](#) und [22.74 Motorpotentiom. Quelle ab](#) ausgewählt werden. Wenn die Gleitpunktregelung mit [22.71 Motorpotentiometer Funktion](#) aktiviert wird, übernimmt der Zähler den mit [22.72 Motorpotentiom. Initialwert](#) eingestellten Wert. Entsprechend dem in [22.71](#) ausgewählten Modus wird der Zählerwert entweder über das Aus- und Einschalten hinweg beibehalten oder zurückgesetzt.

Die Änderungsrate wird in [22.75 Motorpotentiom. Ramp.zeit](#) als die Zeit eingestellt, die der Wert brauchen würde, um vom Minimum ([22.76 Motorpotentiom. min Wert](#)) auf das Maximum ([22.77 Motorpotentiom. max Wert](#)) oder umgekehrt zu wechseln. Wenn die Auf- und Ab-Signale gleichzeitig aktiviert werden, ändert sich der Zählerwert nicht.

Der Ausgang des Zählers der Gleitpunkt-Regelung wird mit [22.80 Motorpotentiom. akt.Sollw.](#) angezeigt, der in den Hauptauswahl-Parametern direkt als Sollwertquelle eingestellt oder bei Skalar- und Vektorregelung von anderen Quellenauswahl-Parametern als Eingang verwendet werden kann.

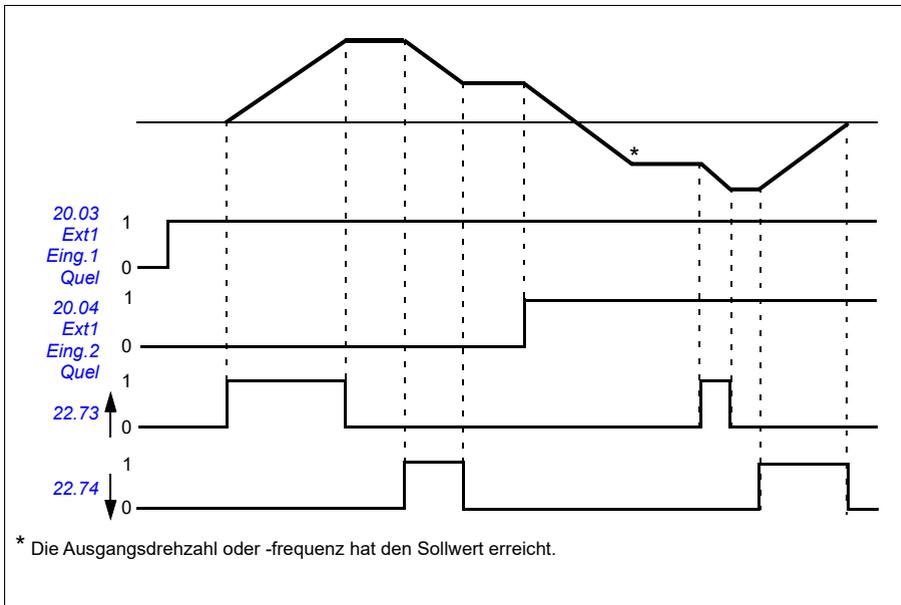
**Hinweis:** Parameter [22.70 Motor potentiometer reference enable](#) muss entsprechend eingestellt werden (siehe die Parameterbeschreibung), damit Parameter [22.80 Motorpotentiom. akt.Sollw.](#) mit [22.73 Motorpotentiom. Quelle hoch](#) oder [22.74 Motorpotentiom. Quelle ab](#) erhöht/reduziert werden kann.

Das folgende Beispiel zeigt das Verhalten des Gleitpunktregelungs- Zählers.



6

Die Parameter **22.73 Motorpotentiom. Quelle hoch** und **22.74 Motorpotentiom. Quelle ab** regeln die Drehzahl oder Frequenz von Null bis Maximaldrehzahl oder -frequenz. Die Laufrichtung kann mit Parameter **20.04 Ext1 Eing.2 Quel** geändert werden. Siehe folgendes Beispiel.



\* Die Ausgangsdrehzahl oder -frequenz hat den Sollwert erreicht.

### Einstellungen

- Parameter [22.71 Motorpotentiometer Funktion...22.80](#)
- [22.80 Motorpotentiom. akt.Sollw.](#) (Seite 502).

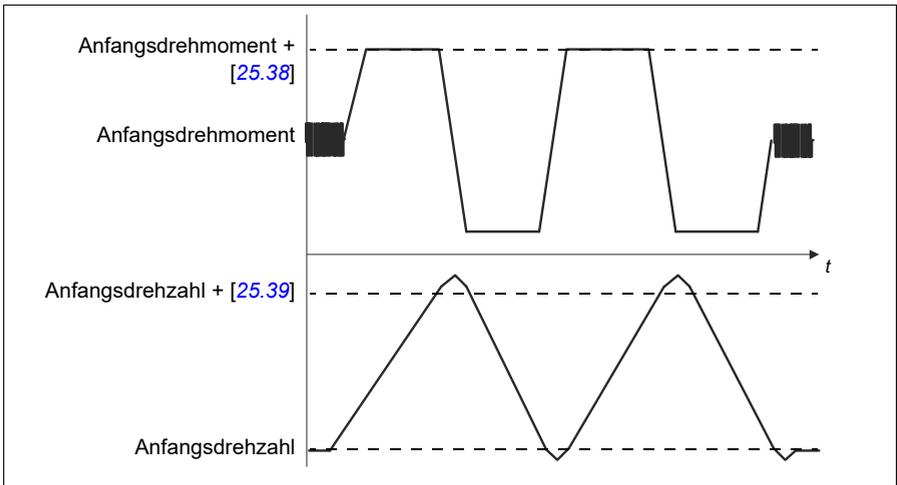
### Drehzahlregler-Selbstabgleich

Mit der Selbstabgleich-Funktion können Sie den Drehzahlregler des Frequenzumrichters automatisch einstellen. Der Selbstabgleich erfolgt auf Basis einer Berechnung der mechanischen Zeitkonstante (Massenträgheitsmoment) von Motor und Maschine.

Die Reglerabgleichroutine führt dazu, dass der Motor eine Reihe von Beschleunigungs-/Verzögerungszyklen durchläuft. Die Anzahl der Zyklen kann mit Parameter [25.40 Auto tune repeat times](#) eingestellt werden. Eine höhere Anzahl führt zu genaueren Ergebnissen, insbesondere wenn die Differenz zwischen Anfangs- und Maximaldrehzahl gering ist.

Der während des Reglerabgleichs verwendete maximale Drehmoment-Sollwert ist das Anfangsdrehmoment (d. h. das Drehmoment bei Aktivierung der Routine) plus dem Wert von Parameter [25.38 Auto tune torque step](#), außer wenn er durch die Maximal-Drehmomentgrenze (Parametergruppe [30 Grenzen](#)) oder das Motornennmoment ([99 Motordaten](#)) begrenzt wird. Die durch die Routine berechnete maximale Drehzahl ist die Anfangsdrehzahl (d. h. die Drehzahl bei Aktivierung der Routine) + dem Wert von Parameter [25.39 Auto tune speed step](#), sofern sie nicht durch Parameter [30.12 Maximal-Drehzahl](#) oder [99.09 Motor-Nenn Drehzahl](#) begrenzt wird.

Die folgende Abbildung zeigt das Drehzahl- und Drehmomentverhalten während der Reglerabgleichroutine. In diesem Beispiel ist Parameter [25.40 Auto tune repeat times](#) auf 2 gesetzt.



## Hinweise

- Wenn der Antrieb während der Routine nicht die erforderliche Bremsleistung erzeugen kann, basieren die Ergebnisse nur auf den Beschleunigungsphasen und sind nicht so genau wie mit der vollen Bremsleistung.
- Der Motor überschreitet die berechnete Maximaldrehzahl am Ende jeder Beschleunigungsphase leicht.

## Vor Aktivierung der Reglerabgleichroutine

**Hinweis:** Der Drehzahlregler-Selbstabgleich funktioniert nur, wenn die Drehzahl während dieser Sequenz innerhalb des spezifischen Fensters bleibt.

- Die Drehzahl beträgt max. 90 % der Motornenddrehzahl oder der Maximaldrehzahl (Parametergruppe [30 Grenzen](#)), je nachdem, welcher Wert kleiner ist.
- Die Drehzahl beträgt mindestens 10 % der Motornenddrehzahl oder der Mindestdrehzahl (Parametergruppe [30 Grenzen](#)), je nachdem, welcher Wert größer ist.

Die Vorbedingungen für die Ausführung des Reglerabgleichs sind:

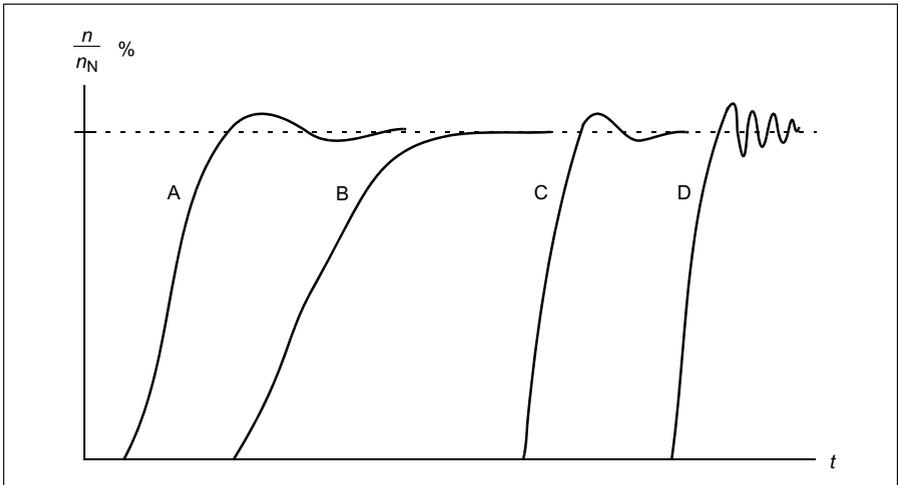
6

- Erfolgreiche Durchführung des Motor-ID-Laufs
- Einstellung der Drehzahl- und Drehmomentgrenzen (Parametergruppe [30 Grenzen](#)) wurde vorgenommen
- Die Drehzahlrückführung wurde auf Geräusche, Vibrationen und andere Störungen überwacht, die von der Mechanik des Systems verursacht werden, und die Filterung des Drehzahlfehlers ([24 Drehzahl-Sollwert-Anpassung](#)) sowie Nulldrehzahl (Parameter [21.06](#) und [21.07](#)) wurden eingestellt, um diese Störungen zu verhindern.
- Der Antrieb wurde gestartet und läuft im Modus Drehzahlregelung,

Nachdem diese Bedingungen erfüllt sind, kann der Reglerabgleich mit Parameter [25.33 Auto Abstimmung der Drehzahlregelung](#) (oder der damit ausgewählten Signalquelle) aktiviert werden.

## Reglerabgleich-Modi

Der Reglerabgleich kann in drei unterschiedlichen Stufen, abhängig von der Einstellung von Parameter [25.34 Auto tune control preset](#), erfolgen. Die Einstellungen [Smooth](#), [Normal](#) und [Tight](#) legen fest, wie der Drehmomentsollwert des Frequenzumrichters auf einen Drehzahlsollwertsprung nach der Abstimmung reagieren soll. Die Einstellung [Smooth](#) führt zu einer langsamen, aber deutlichen Reaktion; [Tight](#) erzeugt eine schnelle Reaktion, allerdings können bei manchen Anwendungen die Verstärkungswerte zu hoch sein. In der folgenden Abbildung wird das Einschwingverhalten der Drehzahl nach einer Änderung des Drehzahl-Sollwertes (typisch 1 bis 20 %) dargestellt.



- A: Unterkompensiert
- B: Normal abgestimmt (Selbstoptimierung)
- C: Normal abgestimmt (manuell). Besseres dynamisches Regelverhalten als bei B
- D: Überkompensiert (Integrationszeit zu kurz und Reglerverstärkung zu hoch)

### Ergebnisse des Reglerabgleichs

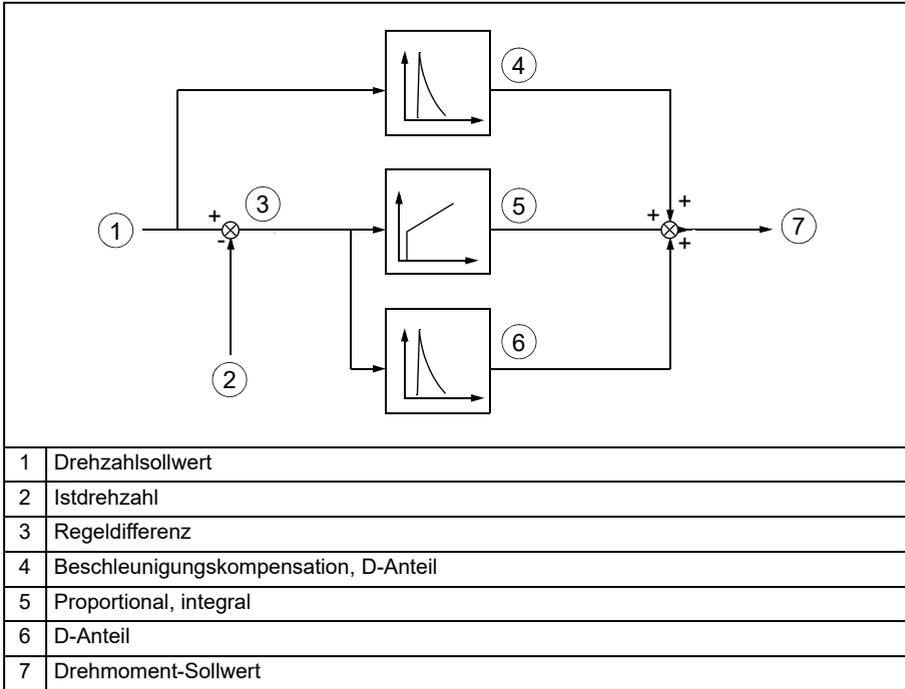
Parameter siehe FW Teil 2.

Nach erfolgreichem Abschluss des Reglerabgleichs werden die Ergebnisse automatisch an die folgenden Parameter übertragen:

- [25.02 P-Verstärkung](#) (Proportionalverstärkung des Drehzahlreglers)
- [25.03 Integrationszeit](#) (Integrationszeit des Drehzahlreglers)
- [25.37 Mechanical time constant](#) (mechanische Zeitkonstante von Motor und Maschine).

Es ist jedoch auch möglich, die Reglerverstärkung, Integrationszeit und die Differenzialzeit manuell einzustellen.

Die folgende Abbildung stellt ein vereinfachtes Blockschaltbild der Drehzahlregelung dar. Der Reglerausgang ist der Sollwert für die Drehmomentregelung.



6

### Warnmeldungen

Eine Warnmeldung, *AF90 Drehzahlregler-Selbstabgleich*, wird generiert, wenn die Abgleichroutine nicht erfolgreich durchgeführt wurde. Siehe hierzu Kapitel *Warn- und Störmeldungen* auf Seite 241.

### Einstellungen

- Parameter *25.33 Auto Abstimmung der Drehzahlregelung...25.40 Auto tune repeat times* (FW Teil 2)
- Ereignis: *AF90 Drehzahlregler-Selbstabgleich*.

## Regelung der DC-Spannung

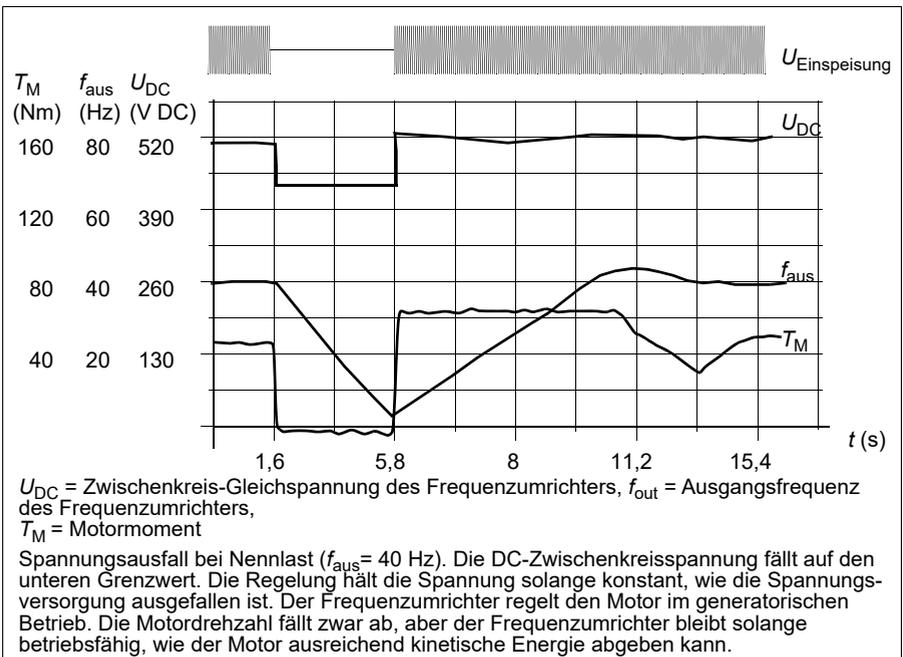
### ■ Überspannungsregelung

Die Überspannungsregelung des DC-Zwischenkreises wird typischerweise benötigt, wenn der Motor im generatorischen Betrieb läuft. Der Motor kann Energie erzeugen, wenn er verzögert oder wenn die Last die Motorwelle aktiv dreht, und dabei versucht, den Motor über die eingestellte Drehzahl bzw. Frequenz hinaus zu beschleunigen. Damit die DC-Spannung nicht den Überspannungsgrenzwert übersteigt, senkt der Überspannungsregler automatisch das generatorische Moment, wenn der DC-Spannungsgrenzwert erreicht ist. Die Überspannungsregelung erhöht dabei auch die programmierten Verzögerungszeiten; für kürzere Verzögerungszeiten werden evtl. ein Brems-Chopper und Bremswiderstände benötigt.

### ■ Unterspannungsregelung (Netzausfallregelung)

Bei einem Ausfall der Einspeisespannung setzt der Frequenzumrichter den Betrieb fort, indem er die kinetische Energie des drehenden Motors nutzt. Der Frequenzumrichter arbeitet solange, wie der Motor dreht und Energie in den Frequenzumrichter speist. Der Frequenzumrichter kann nach einem Ausfall bei Wiederkehr der Spannungsversorgung den Betrieb fortsetzen, wenn das Netzschütz (falls vorhanden) geschlossen bleibt.

**Hinweis:** Einheiten, die mit einem Netzschütz ausgestattet sind, müssen mit einer Halteschaltung (z. B. USV) ausgerüstet werden, damit der Schütz-Steuerkreis während eines kurzen Ausfalls der Spannungsversorgung geschlossen bleibt.



## Einstellungen der Unterspannungsregelung (Netzausfallregelung)

Stellen Sie die Funktion Unterspannungsregelung wie folgt ein:

- Prüfen Sie, ob die Unterspannungsregelung mit Parameter des Frequenzumrichters mit Parameter [30.31 Unterspann.-Regelung](#) aktiviert ist.
- Parameter [21.01 Start-Methode](#) muss auf *Automatik* (Vektorregelung) oder Parameter [21.19 Startmodus Skalar](#) auf *Automatik* (in Skalarregelung) eingestellt werden, damit der fliegende Start (Starten auf einen drehenden Motor) möglich ist.

Wenn die Installation mit einem Netzschütz ausgestattet ist, verhindern Sie das Ansprechen bei Netzausfall. Verwenden Sie beispielsweise ein Zeitverzögerungsrelais (Halten) im Schütz-Steuerschaltkreis.



**WARNUNG!** Stellen Sie sicher, dass durch den fliegenden Start des Motors keine Gefährdungen entstehen. Wenn Zweifel bestehen, nutzen Sie die Funktion der Unterspannungsregelung nicht.

---

## 6

### Automatischer Neustart

Es ist möglich, den Antrieb automatisch nach einer kurzen (max. 10 Sekunden) Unterbrechung der Spannungsversorgung mit der Funktion Automatischer Neustart wieder zu starten, vorausgesetzt, es ist zulässig, den Antrieb 10 Sekunden ohne Lüfterbetrieb laufen zu lassen.

Wenn die Funktion aktiviert wird, ermöglichen die folgenden Schritte bei einem kurzen Spannungsausfall einen erfolgreichen Neustart:

- Die Unterspannungs-Störmeldung wird unterdrückt (es wird jedoch eine Warnmeldung generiert)
- Modulation und Lüfterbetrieb werden gestoppt, um Restenergie zu sparen
- Das Vorladen des DC-Zwischenkreises wird freigegeben.

Ist eine ausreichende DC-Spannung wieder hergestellt, bevor die mit Parameter [21.18 Auto-Neustart-Zeit](#) eingestellte Zeit abgelaufen ist, und das Startsignal noch aktiviert, wird der normale Betrieb fortgesetzt. Ist zu diesem Zeitpunkt die DC-Spannung jedoch noch zu niedrig, schaltet der Frequenzumrichter mit der Störmeldung [3220 DC-Unterspannung](#) ab.

Wenn Parameter [21.34 Automatischen Neustart erzwingen](#) auf *Freigegeben* eingestellt ist, schaltet der Frequenzumrichter niemals bei einer Unterspannungsstörung ab und das Startsignal ist immer auf „Ein“ gesetzt. Bei Wiederkehr der DC-Spannung wird der normale Betrieb fortgesetzt.



**WARNUNG!** Stellen Sie vor dem Aktivieren dieser Funktion sicher, dass keine gefährlichen Situationen eintreten können. Die Funktion startet den Frequenzumrichter automatisch neu und setzt den Betrieb nach einem Spannungsausfall fort.

---

## ■ Spannungsregelung und Abschaltgrenzwerte

Die Regelungs- und Abschaltgrenzwerte der DC-Zwischenkreis-Spannungsregelung sind von der Einspeisespannung und dem Frequenzumrichter-/Wechselrichtertyp abhängig. Die DC-Spannung ( $U_{DC}$ ) beträgt etwa das 1,41-fache der Außenleiter-Einspeisespannung und wird mit Parameter [01.11 DC voltage](#) angezeigt.

Das System berechnet die notwendigen DC-Grenzwerte des Frequenzumrichters aus dem Parametern [95.01 Einspeisespannung](#) und [95.02 Adapt. Spannungsgrenzen](#).

### **DC-Spannungspegel für die Frequenzumrichtertypen -01 und -04**

In der folgenden Tabelle sind die Werte ausgewählter DC-Spannungspegel aufgelistet. Beachten Sie, dass die absoluten Spannungen entsprechend dem Frequenzumrichter-/Wechselrichtertyp und dem AC-Einspeisespannungsbereich variieren.

Durch Parameter aktivierte adaptive Spannungsgrenze. [95.02 Adapt. Spannungsgrenzen](#)

| DC-Spannungspegel [V]<br>Siehe <a href="#">95.01 Einspeisespannung</a> .         | 95.01 Einspeisespannung                         |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|
|  | AC-Versorgungsspannungsbereich [V] 208...240    | AC-Versorgungsspannungsbereich [V] 380...415      | AC-Versorgungsspannungsbereich [V] 440...480      | AC-Versorgungsspannungsbereich [V] 525...600      | Automatisch / Nicht ausgewählt                    |
| Überspannungs-Störgrenze   | 421   | 842   | 842   | 1053  | 842   |
| Überspannungs-Regelungsgrenze  | 389   | 779   | 779   | 974   | 779   |
| Startgrenze des internen Brems-Choppers  | 389   | 779   | 779   | 974   | 779   |
| Stoppgrenze des internen Brems-Choppers  | 379   | 759   | 759   | 949   | 759   |
| Überspannungs-Warngrenze   | 372   | 745   | 745   | 931   | 745   |
| Unterspannungs-Warngrenze  | 0,85 x 1,41 x Wert v. Par <a href="#">95.03</a> | 0,85 x 1,41 x Wert von Par. <a href="#">95.03</a> | 0,85 x 1,41 x Wert von Par. <a href="#">95.03</a> | 0,85 x 1,41 x Wert von Par. <a href="#">95.03</a> | 0,85 x 1,41 x Wert von Par. <a href="#">95.03</a> |
| Unterspannungs-Regelungsgrenze   | 0,78 x 1,41 x Wert v. Par <a href="#">95.03</a> | 0,78 x 1,41 x Wert von Par. <a href="#">95.03</a> | 0,78 x 1,41 x Wert von Par. <a href="#">95.03</a> | 0,78 x 1,41 x Wert von Par. <a href="#">95.03</a> | 0,78 x 1,41 x Wert von Par. <a href="#">95.03</a> |
| Laderelais-Schließgrenze / Deaktivierung des Ladevorgangs                        | 0,78 x 1,41 x Wert v. Par <a href="#">95.03</a> | 0,78 x 1,41 x Wert von Par. <a href="#">95.03</a> | 0,78 x 1,41 x Wert von Par. <a href="#">95.03</a> | 0,78 x 1,41 x Wert von Par. <a href="#">95.03</a> | 0,78 x 1,41 x Wert von Par. <a href="#">95.03</a> |
| Laderelais-Öffnungsgrenze / Aktivierung des Ladevorgangs                         | 0,73 x 1,41 x Wert v. Par <a href="#">95.03</a> | 0,73 x 1,41 x Wert von Par. <a href="#">95.03</a> | 0,73 x 1,41 x Wert von Par. <a href="#">95.03</a> | 0,73 x 1,41 x Wert von Par. <a href="#">95.03</a> | 0,73 x 1,41 x Wert von Par. <a href="#">95.03</a> |
| DC-Spannung an der oberen Grenze des Einspeisespannungsbereichs ( $U_{DCmax}$ )  | 324   | 560   | 648   | 810   | (variabel)  |
| DC-Spannung an der unteren Grenze des Einspeisespannungsbereichs ( $U_{DCmin}$ ) | 281   | 513   | 594   | 709   | (variabel)  |
| Standby-Grenze <sup>3)</sup>   | 0,73 x 1,41 x Wert v. Par <a href="#">95.03</a> | 0,73 x 1,41 x Wert von Par. <a href="#">95.03</a> | 0,73 x 1,41 x Wert von Par. <a href="#">95.03</a> | 0,73 x 1,41 x Wert von Par. <a href="#">95.03</a> | 0,73 x 1,41 x Wert von Par. <a href="#">95.03</a> |
| Laderelais-Öffnungsgrenze / Aktivierung des Ladevorgangs                         | 0,73 x 1,41 x Wert v. Par <a href="#">95.03</a> | 0,73 x 1,41 x Wert von Par. <a href="#">95.03</a> | 0,73 x 1,41 x Wert von Par. <a href="#">95.03</a> | 0,73 x 1,41 x Wert von Par. <a href="#">95.03</a> | 0,73 x 1,41 x Wert von Par. <a href="#">95.03</a> |

**Hinweis:** Parameter [95.03 Berechn.AC-Einspeisespann](#) ist die berechnete AC-Einspeisespannung beim Hochlauf des Frequenzumrichters; dieser Wert wird während der Laufzeit nicht kontinuierlich aktualisiert.

Durch Parameter deaktivierte adaptive Spannungsgrenze [95.02 Adapt. Spannungsgrenzen](#)

| DC-Spannungspegel [V]<br>Siehe <a href="#">95.01 Einspeisespannung</a> .         | 95.01 Einspeisespannung                      |  |  |  |                                |                              |
|--|--|--|--|--|--------------------------------|------------------------------|
|  | AC-Versorgungsspannungsbereich [V] 208...240 | AC-Versorgungsspannungsbereich [V] 380...415 | AC-Versorgungsspannungsbereich [V] 440...480 | AC-Versorgungsspannungsbereich [V] 525...600 | Automatisch / Nicht ausgewählt |                              |
|  |  |  |  |  | wenn <b>95.03</b> < 456 V AC   | wenn <b>95.03</b> > 456 V AC |
| Überspannungs-Störgrenze   | 421  | 842  | 842  | 1053   | 842                            | 842                          |
| Überspannungs-Regelungs-grenze   | 389  | 779  | 779  | 974  | 779                            | 779                          |
| Startgrenze des internen Brems-Choppers  | 389  | 779  | 779  | 974  | 779                            | 779                          |
| Stoppgrenze des internen Brems-Choppers  | 379  | 759  | 759  | 949  | 759                            | 759                          |
| Überspannungs-Warngrenze   | 372  | 745  | 745  | 931  | 745                            | 745                          |
| Unterspannungs-Warngrenze  | 0,85 x 1,35 x 208 = 239                      | 0,85 x 1,35 x 380 = 436                      | 0,85 x 1,35 x 440 = 504                      | 0,85 x 1,35 x 525 = 602                      | 0,85 x 1,35 x 380 = 436        | 0,85 x 1,35 x 440 = 505      |
| Unterspannungs-Regelungsgrenze   | 0,78 x 1,35 x 208 = 219                      | 0,78 x 1,35 x 380 = 400                      | 0,78 x 1,35 x 440 = 463                      | 0,78 x 1,35 x 525 = 553                      | 0,78 x 1,35 x 380 = 400        | 0,78 x 1,35 x 440 = 463      |
| Laderelais-Schließgrenze / Deaktivierung des Ladevorgangs                        | 0,78 x 1,35 x 208 = 219                      | 0,78 x 1,35 x 380 = 400                      | 0,78 x 1,35 x 440 = 463                      | 0,78 x 1,35 x 525 = 553                      | 0,78 x 1,35 x 380 = 400        | 0,78 x 1,35 x 440 = 463      |
| Laderelais-Öffnungsgrenze / Aktivierung des Ladevorgangs                         | 0,73 x 1,35 x 208 = 205                      | 0,73 x 1,35 x 380 = 374                      | 0,73 x 1,35 x 440 = 433                      | 0,73 x 1,35 x 525 = 517                      | 0,73 x 1,35 x 380 = 374        | 0,73 x 1,35 x 440 = 433      |
| DC-Spannung an der oberen Grenze des Einspeisespannungsbereichs ( $U_{DCmax}$ )  | 324  | 560  | 648  | 810  | (variabel)                     | (variabel)                   |
| DC-Spannung an der unteren Grenze des Einspeisespannungsbereichs ( $U_{DCmin}$ ) | 281  | 513  | 594  | 709  | (variabel)                     | (variabel)                   |
| Standby-Grenze   | 0,73 x 1,35 x 208 = 205                      | 0,73 x 1,35 x 380 = 374                      | 0,73 x 1,35 x 440 = 433                      | 0,73 x 1,35 x 525 = 517                      | 0,73 x 1,35 x 380 = 374        | 0,73 x 1,35 x 440 = 433      |
| Grenzwert Unterspannungsstörung <sup>1)</sup>                                    | 0,73 x 1,35 x 208 = 205                      | 0,73 x 1,35 x 380 = 374                      | 0,73x1,35x440 = 433                          | 0,73 x 1,35 x 525 = 517                      | 0,73 x 1,35 x 380 = 374        | 0,73 x 1,35 x 440 = 433      |

<sup>1)</sup> Siehe Abschnitt [Auslösung der Unterspannungsstörung](#) auf Seite 223.

## DC-Spannungspegel für die Frequenzumrichtertypen -31 und -34

Alle Pegel sind von dem von dem in Parameter [95.01 Einspeisespannung](#) eingestellten Einspeisespannungsbereich abhängig. Die folgende Tabelle gibt die Werte der gewählten DC-Spannungspegel in Volt und in Prozent von  $U_{DCmax}$  (die DC-Spannung an der oberen Grenze des Einspeisespannungsbereichs) an.

| Pegel [V DC (% von $U_{DCmax}$ )]   | Einspeisespannungsbereich [V AC] (siehe <a href="#">95.01 Einspeisespannung</a> ) |           |           |           |            |            |
|---|---|-----------|-----------|-----------|------------|------------|
|   | 208...240   | 380...415 | 440...480 | 500       | 525...600  | 660...690  |
| Überspannungs-Störgrenze  | 489/440*  | 800       | 878       | 880       | 1113       | 1218       |
| Überspannungs-Regelungsgrenze   | 405 (125)   | 700 (125) | 810 (125) | 810 (120) | 1013 (125) | 1167 (125) |
| Interner Brems-Chopper bei 100 % Pulsweite                                    | 403 (124)   | 697 (124) | 806 (124) | 806 (119) | 1008 (124) | 1159 (124) |
| Interner Brems-Chopper bei 0 % Pulsweite                                      | 375 (116)   | 648 (116) | 749 (116) | 780 (116) | 936 (116)  | 1077 (116) |
| Überspannungs-Warngrenze  | 373 (115)   | 644 (115) | 745 (115) | 776 (115) | 932 (115)  | 1071 (115) |
| $U_{DCmax}$ = DC-Spannung an der oberen Grenze des Einspeisespannungsbereichs | 324 (100)   | 560 (100) | 648 (100) | 675 (100) | 810 (100)  | 932 (100)  |
| DC-Spannung an der unteren Grenze des Einspeisespannungsbereichs              | 281   | 513       | 594       | 675       | 709        | 891        |
| Unterspannungsregelung und Warngrenze   | 239 (85)  | 436 (85)  | 505 (85)  | 574 (85)  | 602 (85)   | 757 (85)   |
| Ladeaktivierungs-/Standby-Grenze  | 225 (80)  | 410 (80)  | 475 (80)  | 540 (80)  | 567 (80)   | 713 (80)   |
| Unterspannungs-Störgrenze   | 168 (60)  | 308 (60)  | 356 (60)  | 405 (60)  | 425 (60)   | 535 (60)   |

\*489 V für die Baugrößen R1...R3, 440 V für die Baugrößen R4...R8.

## Auslösung der Unterspannungswarnung

Die Unterspannungswarnung [A3A2](#) wird ausgelöst, wenn eine der folgenden Bedingungen vorliegt:

- Wenn die DC-Zwischenkreisspannung unter die Unterspannungs-Warngrenze fällt, wenn der Frequenzrichter nicht moduliert.
- Wenn die DC-Zwischenkreisspannung unter die Standby-Grenze fällt, während der Frequenzrichter moduliert, und der automatische Neustart aktiviert ist (d. h. Parameter [21.18 Auto-Neustart-Zeit](#) > 0,0 s). Die Warnung steht kontinuierlich an, wenn der Istwert der DC-Zwischenspannung dauerhaft unter der Standby-Grenze bleibt und so lange, bis die Zeit für den automatischen Neustart abgelaufen ist. Die Regelungskarte des Frequenzrichters benötigt eine externe 24 V DC Einspeisung, damit diese Funktionalität vorhanden ist, ansonsten kann die Regelungskarte abgeschaltet werden, wenn die Spannung unter den Hardware-Grenzwert fällt.

## Auslösung der Unterspannungsstörung

Die Unterspannungsstörung [3220](#) wird ausgelöst, wenn der Frequenzumrichter moduliert und eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

- Wenn die DC-Zwischenkreisspannung unter die Unterspannungsabschaltgrenze fällt und der automatische Neustart nicht aktiviert ist (d. h. Parameter [21.18 Auto-Neustart-Zeit](#) = 0,0 s).
- Wenn die DC-Zwischenkreisspannung unter die Unterspannungsabschaltgrenze fällt und der automatische Neustart aktiviert ist (d. h. Parameter [21.18 Auto-Neustart-Zeit](#) > 0,0 s), erfolgt die Unterspannungsabschaltung nur, wenn die DC-Zwischenkreisspannung dauerhaft unterhalb der Unterspannungsabschaltgrenze liegt und die Zeit für den automatischen Neustart abgelaufen ist. Die Frequenzumrichter-Regelungseinheit benötigt eine externe 24 VDC Quelle, damit diese Funktionalität vorhanden ist. Ansonsten kann die Regelungseinheit abschalten und meldet nur eine Unterspannungswarnung.

### Einstellungen

- Parameter [01.11 DC voltage](#) (Seite [399](#)), [30.30 Überspann.-Regelung](#) (Seite [531](#)), [30.31 Unterspann.-Regelung](#) (Seite [531](#)), [95.01 Einspeisespannung](#) (Seite [686](#)) und [95.02 Adapt. Spannungsgrenzen](#) (Seite [687](#)).
- Warnung [A3A2 DC-Unterspannung](#) (Seite [246](#)) und Störung [3220 DC-Unterspannung](#) (Seite [264](#)).

### ■ Brems-Chopper

Mit einem Brems-Chopper kann die Energie, die von einem bremsenden Motor erzeugt wird, abgeleitet werden. Wenn die DC-Spannung zu hoch ansteigt ist, schaltet der Chopper den DC-Zwischenkreis auf einen externen Bremswiderstand. Der Chopper arbeitet nach dem Prinzip der Pulsweitenmodulation.

Die internen Brems-Chopper der Frequenzumrichter (in den Baugrößen R1...R3) starten die Energieableitung, wenn die DC-Zwischenkreisspannung etwa  $1,15 \times U_{DCmax}$  erreicht. Die maximale 100 % Pulsweite wird bei etwa  $1,2 \times U_{DCmax}$  erreicht. ( $U_{DCmax}$  ist die DC-Spannung entsprechend dem Maximum des AC-Einspeisespannungsbereichs.) Weitere Informationen zu externen Brems-Choppern finden Sie in Ihrer Dokumentation.

**Hinweis:** Die Überspannungsregelung muss deaktiviert werden, damit der Brems-Chopper funktioniert.

### Einstellungen

- Parameter [01.11 DC voltage](#) (Seite [399](#))
- Parametergruppe [43 Brems-Chopper](#) (Seite [606](#)).

## Überwachung

### ■ Signal-Überwachung

Sechs Signale können zur Überwachung durch diese Funktion ausgewählt werden. Wenn ein überwachtes Signal über/unter einen voreingestellten Grenzwert steigt/fällt, wird ein Bit in [32.01 Überwachungsstatus](#) aktiviert und eine Warn- oder Störmeldung ausgelöst.

Die überwachten Signale sind tiefpassgefiltert.

#### Einstellungen

- Parametergruppe [32 Überwachung](#) (Seite [547](#)).

### ■ Anwendungsbeispiel 1: Verschmutzter Filter

Die Überwachungsfunktion kann zur Meldung eines verschmutzten Filters verwendet werden. Da sich der Druckabfall über den Luftfilter in dem Maße verstärkt, wie der Filter verschmutzt, kann ein Messwertgeber installiert werden, der den Differenzdruck über den Filter misst. Das Messwertgeber-Ausgangssignal ist ein Analogwert, der auf einen Analogeingang im Frequenzumrichter zurückgeführt wird. Die Überwachungsfunktion im Frequenzumrichter wird auf die Überwachung des Analogwerts konfiguriert.

Der Benutzer möchte zum Beispiel informiert werden, wenn der Filter in einem Klimagerät ausgetauscht werden muss. Ausgehend von einem veröffentlichten Wert für den Abfall über einen sauberen Filter wird ein Wert festgelegt, der einem verschmutzten Filter entspricht. Der Frequenzumrichter wird dann auf die Überwachung des Analogausgangssignals des Messwertgebers konfiguriert. Dies beinhaltet auch einen Überwachungsgrenzwert, der anzeigt, wann eine Schwelle für den verschmutzten Filter überschritten wurde. Um diesen Status zu verwenden, kann zur Anzeige des Filterstatus ein Relaisausgang des Frequenzumrichters anstelle eines separaten Relais verwendet werden. Diese Information kann auch über die Feldbus-Kommunikation wie z. B. BACnet überwacht werden.

Der Vorteil bei der Verwendung des Frequenzumrichters für diese Funktion besteht darin, dass ein Analogeingang (Messwertgeber) in den Controller entfällt, wodurch die Kosten für den Gebäudeautomations-Controller für das Klimagerät sinken.

### ■ Anwendungsbeispiel 2: Hoher Strom

Mit der Überwachungsfunktion kann der Motorstrom im Hinblick auf eine zunehmende oder übermäßige Belastung überwacht werden. Diese Zunahme der Belastung kann durch eine mechanische Störung/Verschleiß bedingt sein. Es kann eine einzelne Schwelle „hoher Strom“ für die Überwachungsfunktion verwendet werden. Es kann auch Parametergruppe [37 Benutzer-Lastkurve](#) (Seite [583](#)) zur Erkennung dieser Situation über den gesamten Drehzahlbereich verwendet werden. Siehe hierzu [Benutzerlastkurve](#) (Seite [225](#)).

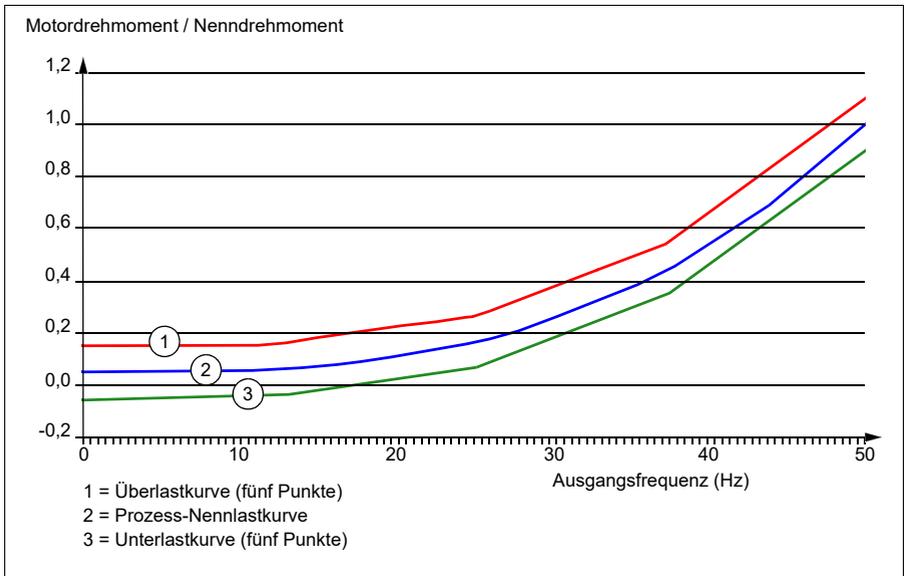
Zum Beispiel droht der Ausfall eines Lüfterlagers wegen fehlender Schmierung. Die Lagerflächen beginnen zu reiben, d. h. der Motorstrom übersteigt den normalen Wert. Die Überwachungsfunktion zeigt an, dass ein höherer Strom als normal bezogen wird. Dann kann das Servicepersonal das Problem untersuchen. Ziel ist es, das Problem vor einer ernsten Störung zu finden.

### Benutzerlastkurve

Die Benutzerlastkurve bietet eine Überwachungsfunktion, die ein Eingangssignal in Abhängigkeit der Frequenz oder Drehzahl und Last überwacht. Sie zeigt den Status des überwachten Signals an und kann eine Warn- oder Störmeldung auf Basis der Abweichung von einem benutzerdefinierten Profil auslösen.

Die Benutzerlastkurve besteht aus einer Überlast- und einer Unterlastkurve oder auch nur aus einer der beiden Kurven. Jede Kurve wird aus fünf Punkten gebildet, die das überwachte Signal in Abhängigkeit der Frequenz oder Drehzahl darstellen.

Im folgenden Beispiel wird die Benutzerlastkurve aus dem Motornennmoment gebildet, zu dem eine Marge von 10 % hinzugerechnet und davon abgezogen wird. Der Bereich zwischen den Über- und Unterlastkurven bildet den Arbeitsbereich des Motors, und das Verlassen dieses Arbeitsbereichs kann überwacht, gezeitet und erkannt werden.



Eine Überlast-Warmmeldung -Störmeldung kann aktiviert werden, wenn das überwachte Signal dauerhaft für eine eingestellte Zeit über der Überlastkurve bleibt. Eine Unterlast-Warmmeldung bzw. -Störmeldung kann aktiviert werden, wenn das überwachte Signal dauerhaft für eine eingestellte Zeit unter der Unterlastkurve bleibt.

Überlast kann beispielsweise zur Überwachung auf Lüfterlastprofile verwendet werden, bei denen die Belastung zu hoch wird.

Unterlast kann zum Beispiel zur Überwachung auf einer abnehmende Last und Bruch des Lüfterriemens verwendet werden.

### Einstellungen

- Parametergruppe [37 Benutzer-Lastkurve](#) (Seite [583](#)).

### Anwendungsbeispiel: Nachweis des Durchflusses

Mit der Benutzerlastkurve kann der Durchfluss angezeigt werden. Der Nachweis des Durchflusses wird am häufigsten zur Anzeige eines defekten Riemens oder Lüfters verwendet. Durch diese Antriebsfunktion entfällt das externe Stromerkennungsrelais und die damit verbundenen Kosten; außerdem ist diese Ausführung sicherer. Die externen Stromerkennungsrelais hängen von der Differenz der Stromaufnahme des Motors bei voller Drehzahl, Leerlaufdrehzahl (Riemenbruch) und einer langsamen Drehzahl mit der Last ab. Diese Differenz ist minimal, da der Magnetisierungsstrom des Motors den größten Teil des Stromverbrauchs des Motors ausmacht, der nicht durch die Last bedingt ist. Die Benutzerlastkurve des Frequenzumrichters ist einstellbar und ideal für drehzahl- und drehmomentgeregelte Anwendungen sowie Anwendungen für den Nachweis des Durchflusses geeignet.

6

Zum Beispiel wird bei der Inbetriebnahme des Lüfters das Motordrehmoment bei montiertem Riemen und Betrieb des Lüfters mit 50 % Drehzahl protokolliert. Das Bedienpanel kann das Motordrehmoment anzeigen. Siehe Parameter [01.10 Motordrehmoment](#) (Seite [399](#)). Bei Verwendung dieses Werts als Referenzpunkt wird eine niedrige Drehmomentschwelle festgelegt, um den Riemenbruch anzuzeigen. Hiermit wird nicht nur geprüft, ob der Frequenzumrichter den Motor antreibt, sondern auch dass der Motor von der Applikation belastet wird. Durch die konfigurierbare Zeitverzögerung können Systemvariablen berücksichtigt werden. Für den Status der Benutzerlastkurve (Durchflussnachweis) kann ein Relaisausgang konfiguriert werden.

## Energieeffizienz

### ■ Energieoptimierung

Die Funktion optimiert den Motorfluss so, dass der Gesamtenergieverbrauch und das Motorgeräusch reduziert werden, wenn der Antrieb unterhalb der Nennlast läuft. Der Gesamtwirkungsgrad (Motor und Frequenzumrichter) kann abhängig vom Lastmoment und der Drehzahl um 1...20 % verbessert werden. Die Optimierung des Energieverbrauchs ist standardmäßig aktiviert.

**Hinweis:** Bei Permanentmagnet- und Synchronreluktanzmotoren ist die Energieoptimierung immer aktiviert.

#### Einstellungen

- **Menü > Energieeffizienz**
- Parameter [45.11 Energieoptimierung](#) (Seite [610](#)).

### ■ Energiesparrechner

Dieses Merkmal beinhaltet die folgenden Funktionen:

- Einen Energieoptimierer, der den Motorfluss so einstellt, dass der Gesamtwirkungsgrad des Antriebs maximiert wird
- Einen Zähler, der die verbrauchte und eingesparte Energie des Motors in kWh ermittelt und in der eingestellten Währung oder in der entsprechenden Menge der CO<sub>2</sub> Emission anzeigt und
- Einen Lastanalysator, der das Lastprofil des Antriebs darstellt (siehe hierzu den gesonderten Abschnitt auf Seite [228](#)).

Es gibt zusätzliche Zähler, die den Energieverbrauch in kWh der aktuellen und der letzten Stunde sowie des aktuellen und des letzten Tages anzeigen.

Die Energiemenge, die durch den Antrieb geflossen ist (in beiden Richtungen), wird erfasst und als volle GWh, MWh und kWh angezeigt. Die kumulative Energie wird auch in vollen kWh angezeigt. Alle drei Zähler können zurückgesetzt werden.

**Hinweis:** Die Genauigkeit der Energieeinsparberechnung hängt direkt von der Genauigkeit der Referenz-Motorleistung gemäß Parameter [45.19 Bezugswert Leistung](#) ab.

#### Einstellungen

- **Menü > Energieeffizienz**
- Parametergruppe [45 Energiesparfunktionen](#) (Seite [608](#))
- Parameter [01.50 Laufende Stunde kWh](#), [01.51 Letzte Stunde kWh](#), [01.52 Laufender Tag kWh](#) und [01.53 Letzter Tag kWh](#) (auf Seite [400](#))
- Parameter [01.55 Wechselrichter GWh-Zähler \(rücksetzbar\)](#), [01.56 Wechselrichter MWh-Zähler \(rücksetzbar\)](#), [01.57 Wechselrichter kWh-Zähler \(rücksetzbar\)](#) und [01.58 Kumulative Wechselrichterenergie \(rücksetzbar\)](#) (auf Seite [401](#)).

## ■ Last-Analysator

### Spitzenwert-Speicher

Der Benutzer kann ein Signal auswählen, das von einem Spitzenwert-Speicher aufgezeichnet werden soll. Im Speicher werden die Spitzenwerte des Signals mit dem Ereigniszeitpunkt, dem dazugehörigen Motorstrom, der DC-Spannung und der Motordrehzahl zum Zeitpunkt der Spitze aufgezeichnet. Der Spitzenwert wird in Intervallen von 2 ms aktualisiert.

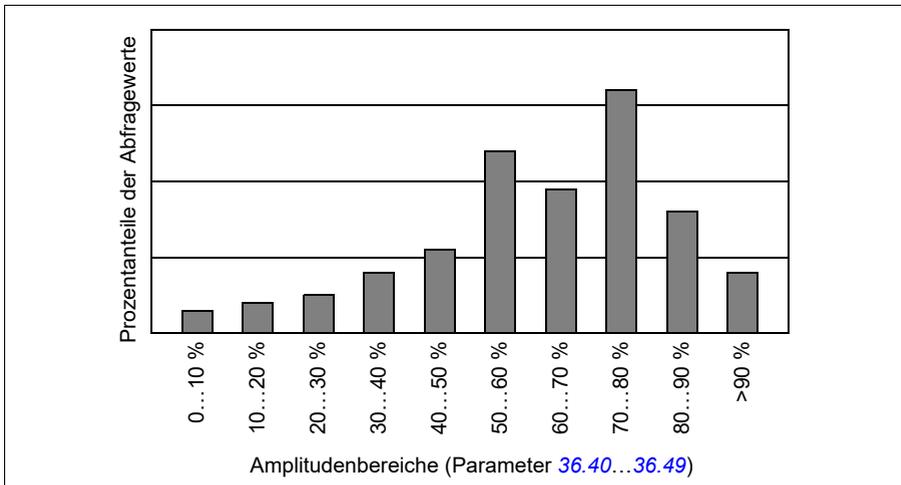
### Amplituden-Speicher

Das Regelungsprogramm hat zwei Amplituden-Speicher.

Für Amplituden-Speicher 2 kann der Benutzer ein Signal auswählen, das im Intervall von 200 ms abgefragt wird, und einen Wert spezifizieren, der 100 % darstellt. Die gespeicherten Abfragewerte werden entsprechend ihrer Amplitude 10 schreibgeschützten Parametern zugeordnet. Jeder Parameter umfasst einen Amplitudenbereich von 10 Prozentpunkten und zeigt den Prozentanteil der gesammelten Abfragewerte an, die auf diesen Bereich entfallen.

6

Diese Informationen können auf dem Komfort-Bedienpanel oder dem PC-Tool Drive composer grafisch dargestellt werden.



Amplituden-Speicher 1 ist fest für die Überwachung des Motorstroms vorgesehen und kann nicht zurückgesetzt werden. Bei Amplituden-Speicher 1 entsprechen 100 % dem maximalen Ausgangsstrom des Frequenzumrichters ( $I_{max}$ ), der im *Hardware-Handbuch* des Frequenzumrichters angegeben ist. Der gemessene Strom wird kontinuierlich gespeichert. Die Verteilung der Messpunkte wird mit Parameter [36.20...36.29](#) angezeigt.

### Einstellungen

- Menü > Diagnose > Lastprofil
- Parametergruppe [36 Last-Analysator](#) (Seite [579](#)).

## Benutzer-Parametersätze

Der Frequenzumrichter unterstützt vier Benutzer-Parametersätze, die im Permanentenspeicher gespeichert und mit Antriebsparametern aktiviert werden können. Es ist möglich, über die Digitaleingänge zwischen den verschiedenen Benutzer-Parametersätzen umzuschalten.

Ein Benutzer-Parametersatz enthält alle editierbaren Werte der Parametergruppen 10...99 mit Ausnahme

- der forcierten E/A-Werte wie Parameter [10.03 erweiterte Ausw. der DI](#) [10.04 DI erzwungene Werte](#)
- Einstellungen der E/A-Erweiterungsmodule (Gruppe 15)
- Datenspeicher-Parameter (Gruppe 47)
- Parameter zur Aktivierung der Feldbuskommunikation ([50.01 FBA A freigeben](#))
- sonstige Einstellungen der Feldbus-Kommunikation (Gruppen 51...53 und 58).
- einige Hardware-Einstellungen in Gruppe [95 Hardware-Konfiguration](#) (z. B. Parameter [95.01 Einspeisespannung](#))
- Parameter zur Auswahl der Benutzersätze [96.11...96.13](#).

Da die Motoreinstellungen in den Benutzer-Parametersätzen enthalten sind, muss sichergestellt sein, dass die Einstellungen dem in der Applikation verwendeten Motor entsprechen, bevor ein Benutzer-Parametersatz aktiviert wird. Bei Applikationen, bei denen verschiedene Motoren von einem Frequenzumrichter geregelt werden, muss für jeden Motor ein Motor-ID-Lauf durchgeführt und die Ergebnisse in den verschiedenen Benutzer-Parametersätzen gespeichert werden. Dann kann der richtige Satz aktiviert werden, wenn der Motor auf den Frequenzumrichter geschaltet wird.

Wenn keine Parametersätze gespeichert wurden, werden beim Versuch, einen Satz zu laden, alle Parametersätze aus den aktuell aktiven Parametereinstellungen erzeugt.

Das Umschalten zwischen den Sätzen ist nur bei gestopptem Antrieb möglich.

### Einstellungen

- **Menü > Grundeinstellungen > Erweiterte Funktionen > Parametersätze**
- Parameter [96.10...96.13](#) (Seite [695](#)).

## Systemicherheit und Schutzfunktionen

### ■ Feste/Standard-Schutzfunktionen

#### Überstrom

Wenn der Ausgangsstrom den internen Überstrom-Grenzwert übersteigt, werden die IGBTs sofort abgeschaltet, um den Frequenzumrichter zu schützen.

#### DC-Überspannung

Siehe Abschnitt *Überspannungsregelung* auf Seite 217.

#### DC-Unterspannung

Siehe Abschnitt *Unterspannungsregelung (Netzausfallregelung)* auf Seite 217.

#### Frequenzumrichter-Temperatur

Wenn die Temperatur hoch genug ansteigt, reduziert der Frequenzumrichter zum Schutz zuerst die Schaltfrequenz und begrenzt dann den Strom. Wenn danach die Temperatur immer noch weiter ansteigt zum Beispiel wegen eines Lüfterausfalls, wird eine Übertemperatur-Störung generiert.

#### Kurzschluss

Im Falle eines Kurzschlusses werden die IGBTs sofort abgeschaltet, um den Frequenzumrichter zu schützen.

### ■ Programmierbare Schutzfunktionen

#### Erkennung des Ausfalls einer Motorphase (Parameter 31.19)

Mit diesem Parameter wird die Reaktion des Frequenzumrichters beim Erkennen des Ausfalls einer Motorphase eingestellt.

#### Erkennung des Ausfalls einer Einspeisephase (Parameter 31.21)

Mit dem Parameter wird die Reaktion des Frequenzumrichters beim Erkennen des Ausfalls einer Einspeisephase eingestellt.

#### Erkennung des sicher abgeschalteten Drehmoments (Parameter 31.22)

Der Frequenzumrichter überwacht den Status des Eingangs des sicher abgeschalteten Drehmoments (STO). Mit diesem Parameter wird ausgewählt, welche Meldungen ausgegeben werden, wenn die Signale abfallen (Der Parameter selbst hat keine Auswirkung auf die Funktion sicher abgeschaltetes Drehmoment.) Weitere Informationen über die Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment enthält Kapitel *Planung der elektrischen Installation*, Abschnitt *Implementierung der Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment* im *Hardware-Handbuch* des Frequenzumrichters.

### Vertauschte Einspeise- und Motorkabel (Parameter 31.23)

Der Frequenzrichter erkennt, wenn Einspeise- und Motorkabel versehentlich vertauscht wurden (wenn z.B. das Einspeisekabel an die Motorklemmen angeschlossen wurde). Mit dem Parameter wird gewählt, ob eine Störmeldung erzeugt wird oder nicht.

### Blockierschutz (Parameter 31.24...31.28)

Der Frequenzrichter schützt den Motor im Falle einer Blockierung. Die Überwachungsgrenzwerte (Strom, Frequenz und Zeit) können eingestellt werden und die Reaktion des Frequenzrichters bei Erkennen einer Blockierbedingung kann gewählt werden.

### Überdrehzahlschutz (Parameter 31.30...31.31)

Der Benutzer kann Grenzwerte für Überdrehzahl und Überfrequenz festlegen, indem er eine Spanne angibt, die zu den aktuell verwendeten Grenzwerten für Maximal- und Minimdrehzahl oder -frequenz addiert wird.

### Erkennung des Ausfalls der Lokalsteuerung (Parameter 49.05)

Der Benutzer kann mit einem Parameter die Reaktion des Antriebs bei Ausfall der Kommunikation mit dem Bedienpanel oder dem PC-Tool einstellen.

### AI-Überwachung (Parameter 12.03...12.04)

Die Parameter wählen die Reaktion des Frequenzrichters für die Fälle aus, wenn ein Analogeingangssignal die für den Eingang eingestellten Minimum- und/oder Maximumgrenzen überschreitet. Das kann bei beschädigter E/A-Verdrahtung oder defektem Sensor auftreten.

## ■ Notstopp

Das Notstoppsignal wird an den Eingang angeschlossen, der mit Parameter 21.05 *Notstopp-Quelle ausgewählt wird*. Ein Notstopp kann auch über Feldbus ausgelöst werden (Parameter 06.01 *Hauptsteuerwort*, Bits 0...2).

Der Modus des Notstopps wird mit Parameter 21.04 *Notstopp-Methode* ausgewählt. Die folgenden Stopparten sind verfügbar:

- Aus1: Stopp mit der Standard-Verzögerungsrampe des jeweiligen benutzten Sollwerttyps
- Aus 2: Stopp mit Austrudeln
- Aus 3: Stopp mit der mit Parameter 23.23 *Notstopp-Zeit* eingestellten Notstopp-Rampe.

Bei den Stopparten Aus1 und Aus3 kann die rampengeführte Motordrehzahl mit den Parametern 31.32 *Überwachung Notstopprampe* und 31.33 *Überwach. Verzög. Nstp.rampe* überwacht werden.

### Hinweise:

- Der Errichter der Anlage ist für die Installation der Notstopp-Einrichtung und aller für den Notstopp zusätzlich erforderlichen Geräte zur Einhaltung der Anforderungen der Notstopp-Kategorien verantwortlich. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrer ABB-Vertretung.
- Nachdem ein Notstopp-Signal erkannt wurde, kann die Notstopp-Funktion nicht deaktiviert werden, auch nicht, wenn das Signal gelöscht worden ist.
- Wenn der minimale (oder maximale) Drehmoment-Grenzwert auf 0 % eingestellt ist, ist die Notstopp-Funktion eventuell nicht in der Lage, den Antrieb zu stoppen.
- Während die Motordrehzahl aufgrund des Notstopps mit Modus Aus1 rampengeführt reduziert wird, führt eine plötzliche Aktivierung des Override-Modus dazu, dass der Motor sofort auf die gewählte Override-Drehzahl hochfährt.

### Einstellungen

- Parameter [21.04 Notstopp-Methode](#) (Seite [486](#)), [21.05 Notstopp-Quelle](#) (Seite [486](#)), [23.23 Notstopp-Zeit](#) (Seite [507](#)), [31.32 Überwachung Notstopprampe](#) (Seite [544](#)) und [31.33 Überwach.Verzög.Nstp.rampe](#) (Seite [545](#)).

## Diagnose

### ■ Diagnose-Menü

Das Menü **Diagnose** bietet eine schnelle Information über aktive Störungen, Warnungen und Sperren im Frequenzumrichter und wie diese behoben und quittiert werden können. Es bietet auch eine Hilfestellung bei der Ermittlung, warum ein Antrieb nicht startet, stoppt oder nicht mit der gewünschten Drehzahl läuft.



- **Istwertsignale des Frequenzumrichters**
- **Aktive Störungen:** In dieser Ansicht können Sie die aktuell anstehenden Störungen anzeigen und erhalten Informationen zu deren Behebung und Quittierung.
- **Aktive Warnungen:** In dieser Ansicht können Sie die aktuell anstehenden Warnungen anzeigen und erhalten Informationen zu deren Behebung.
- **Aktive Sperren:** In dieser Ansicht können Sie die aktuell anstehenden Sperren anzeigen und erhalten Informationen zu deren Aufhebung. Im Menü **Uhr, Region, Anzeige** können Pop-up-Ansichten deaktiviert werden (standardmäßig aktiviert), die Sperren, beim Versuch zu starten, anzeigen.
- **Störungs- und Ereignisprotokoll:** Enthält Listen mit Störungen und anderen Ereignissen.
- **Start, Stopp, Sollwert Zusammenfassung:** Über diese Ansicht können Sie die Quellen der Steuerbefehle ermitteln, wenn der Antrieb nicht wie erwartet startet oder stoppt oder mit einer unerwünschten Drehzahl läuft.
- **Grenzwertstatus:** Über diese Ansicht können Sie die aktiven Grenzwerte ermitteln, wenn der Antrieb mit einer unerwünschten Drehzahl läuft.
- **Kommunikationsstatus:** Diese Ansicht enthält Statusinformationen sowie über den Feldbus übertragene und darüber empfangene Daten.
- **Motor-Zusammenfassung:** Diese Ansicht enthält die Nennwerte, den Regelungsmodus und die Information, ob der ID-Lauf abgeschlossen ist.

### Einstellungen

- **Menü > Diagnose**
- **Menü > Grundeinstellungen > Uhr, Region, Anzeige > Anzeigen Sperre-Pop-up.**

## Sonstiges

### ■ Backup und Restore

Mit dem Komfort-Bedienpanel können manuell Backups der Einstellungen gespeichert werden. Das Komfort-Bedienpanel speichert ein automatisches Backup. Mit dem Restore eines Backups können die Parameter und Einstellungen in einen anderen Frequenzumrichter oder in einen neuen Frequenzumrichter, der als Ersatz für ein gestörtes Gerät eingesetzt werden soll, übertragen werden. Backup und Restore können mit dem Komfort-Bedienpanel oder dem PC-Tool Drive composer ausgeführt werden.

### Backup

#### Manuelles Backup

Erstellen Sie ein Backup bei Bedarf, zum Beispiel nach der Inbetriebnahme des Frequenzumrichters oder wenn die Einstellungen in einen anderen Frequenzumrichter übertragen werden sollen.

6

Parameteränderungen von Feldbus-Schnittstellen werden ignoriert, es sei denn, Sie haben das Speichern der Parameter mit Parameter [96.07 Parameter sichern](#) durchgeführt.

#### Automatisches Backup

Das Komfort-Bedienpanel hat einen speziell für ein automatisches Backup vorgesehenen Speicherplatz. Ein automatisches Backup wird zwei Stunden nach der letzten Parameteränderung erstellt. Nach Abschluss des Backups prüft das Bedienpanel nach 24 Stunden erneut, ob weitere Parameteränderungen vorgenommen wurden. Wenn das der Fall ist, wird ein neues Backup erstellt und das alte überschrieben, wenn seit der letzten Änderung zwei Stunden vergangen sind.

Die Wartezeit kann nicht geändert werden und die automatische Backup-Funktion kann nicht deaktiviert werden.

Parameteränderungen von Feldbus-Schnittstellen werden ignoriert, es sei denn, Sie haben das Speichern der Parameter mit Parameter [96.07 Parameter sichern](#) durchgeführt.

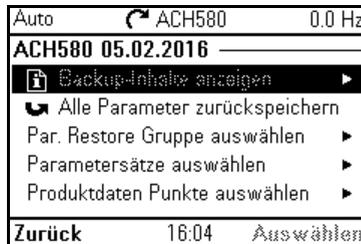
### Restore

Die Backups werden auf dem Bedienpanel angezeigt. Automatische Backups sind mit  und manuelle Backups mit  gekennzeichnet. Zum Wiederherstellen (Restore) wählen Sie das Backup aus und drücken die Taste . In der folgenden Ansicht können Sie den Backup-Inhalt anzeigen und für das Restore alle Parameter oder nur bestimmte Parameter auswählen, die wiederhergestellt werden sollen.

**Hinweis:** Zum Restore eines Backups muss der Frequenzumrichter auf Lokalsteuerung eingestellt sein.

---

**Hinweis:** Es besteht ein Risiko, dass der Menüpunkt **QR-Code** entfernt wird, wenn ein Backup von einem Frequenzumrichter mit alter Firmware oder alter Bedienpanel-Firmware in einem Frequenzumrichter mit neuer Firmware ab Oktober 2014 durchgeführt wird.



## Einstellungen

- Menü > Backups
- Parameter [96.07 Parameter sichern](#) (Seite [694](#)).

## ■ Datenspeicher-Parameter

Zwölf (acht 32-Bit, vier 16-Bit) Parameter sind für die Datenspeicherung reserviert. Die Parameter sind in der Werkseinstellung nicht miteinander verknüpft; sie können für Verknüpfungs-, Prüf- und Inbetriebnahmezwecke verwendet werden. Diese Parameter können entsprechend der Quellen- oder Zieladressen-Auswahl anderer Parameter mit ausgewählten Daten beschrieben und wieder ausgelesen werden.

## Einstellungen

- Parametergruppe [47 Datenspeicher](#) (Seite [616](#)).

## ■ Parameter-Prüfsummenberechnung

Anhand eines Parametersatzes zur Überwachung von Änderungen in der Frequenzumrichter-Konfiguration können zwei Parameterprüfsummen, A und B, berechnet werden. Die Sätze unterscheiden sich für die Prüfsummen A und B. Jede dieser Prüfsummen wird mit der entsprechenden Referenzprüfsumme verglichen, falls es zu einer Diskrepanz oder einem Ereignis (ein reines Ereignis, Warnung oder Störung) kommt. Die berechnete Prüfsumme kann als neue Referenzprüfsumme eingestellt werden.

Die Parametersätze für Prüfsumme A beinhaltet nicht die Feldbuseinstellungen.

Die in die Berechnung der Prüfsumme A einbezogenen Parameter sind vom Benutzer editierbare Parameter in den Parametergruppen 10...13, 15, 19...25, 28, 30...32, 34...37, 40...41, 43, 45...46, 70...74, 76, 80, 94...99.

Die Parametersätze für Prüfsumme B beinhaltet nicht

- Feldbuseinstellungen
- Motordateneinstellungen
- Energiedateneinstellungen

Die in die Berechnung der Prüfsumme B einbezogenen Parameter sind vom Benutzer editierbare Parameter in den Parametergruppen 10...13, 15, 19...25, 28, 30...32, 34, 35...37, 40...41, 43, 46, 70...74, 76, 80, 94...97.

## Einstellungen

- Parameter [96.54...96.69](#), [96.71...96.72](#) (Seite [699](#)).

## Benutzerschloss

Für eine höhere Cybersicherheit wird ausdrücklich empfohlen, ein Master-Passwort festzulegen, um zum Beispiel die Änderung von Parameterwerten und/oder das Laden der Firmware oder anderer Dateien zu verhindern.

6

---

 **WARNUNG! ABB haftet nicht für Schäden oder Datenverlust aufgrund der fehlenden Aktivierung des Benutzerschlosses mit einem neuen Passwort.** Siehe [Cyber-Sicherheit Haftungsausschluss](#) (Seite [24](#)).

---

- Zur erstmaligen Aktivierung des Benutzerschlosses:
- Geben Sie das Standard-Passwort 10000000 in [96.02 Passwort](#) ein. Dadurch werden die Parameter [96.100...96.102](#) sichtbar.
- Geben Sie in [96.100 Benutzerpasswort ändern](#) ein neues Passwort ein. Verwenden Sie immer acht Zeichen; wenn Sie das PC-Tool Drive composer verwenden, schließen Sie die Eingabe mit Enter ab.
- Bestätigen Sie das neue Passwort in [96.101 Benutzerpassw. bestätigen](#).

---

 **WARNUNG! Bewahren Sie das Passwort an einem sicheren Ort auf - der Schutz kann auch von ABB nicht deaktiviert werden, wenn das Passwort verloren geht.**

---

- In [96.102 Benutzersperre Fkt](#) definieren Sie die Maßnahmen, die Sie verhindern wollen (wir empfehlen, dass Sie alle Maßnahmen auswählen, sofern diese nicht anderweitig von der Anwendung benötigt werden).
  - Geben Sie in [96.02 Passwort](#) ein ungültiges Passwort ein.
  - Aktivieren Sie [96.08 Regelungseinheit booten](#) oder schalten Sie die Stromversorgung des Frequenzumrichters aus und wieder ein.
  - Kontrollieren Sie, ob die Parameter [96.100...96.102](#) verborgen sind. Wenn sie nicht verborgen sind, geben Sie in [96.02](#) ein beliebiges anderes Passwort ein.
-

Um das Schloss wieder zu öffnen, geben Sie Ihr Passwort in [96.02 Passwort](#) ein. Dadurch werden die Parameter [96.100...96.102](#) wieder sichtbar.

### Einstellungen

- Parameter [96.02](#) (Seite [693](#)) und [96.100...96.102](#) (Seite [702](#)).

### ■ Sinusfilter-Unterstützung

Wenn an den Ausgang des Frequenzumrichters ein Sinusfilter angeschlossen ist, muss der Frequenzumrichter die Skalar-Motorregelung verwenden und die Schalt- und Ausgangsfrequenzen begrenzen, um

- zu verhindern, dass der Frequenzumrichter mit Filterresonanzfrequenzen läuft und
- den Filter vor Überhitzung zu schützen.

Bei der Verwendung von Sinusfiltern von ABB (separat lieferbar) erfolgt dies automatisch, wenn Bit 1 von [95.15 Spezielle HW-Einstellungen](#) auf Ein gesetzt wird.

Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung, bevor Sie einen Sinusfilters eines anderen Herstellers anschließen.

### Einstellungen

- Parameter [95.15 Spezielle HW-Einstellungen](#) (Seite [686](#)).

### ■ AI dead band

Der Wert AI dead band wird mit Parameter 12.110 (AI dead band) als Prozentsatz von 10V bei Spannung, 20mA bei Strom eingestellt und gilt für AI1 und AI2. Zusätzlich werden 10 % des Totbandwerts als positive und negative Totband-Hysterese hinzu addiert.

- Bei Spannung: Wert von AI dead band =  $10 * \text{AI dead band (Parameter 12.110)} * 0,01$
- Bei Strom: Wert von AI dead band =  $20 * \text{AI Totband (Parameter 12.110)} * 0,01$

Anschließend wird der Wert von AI dead band mit dem Hysteresewert (festgelegt auf 10 %) multipliziert:

- Wert von AI Hysterese = Wert von AI dead band \* 0,1

### Beispiel

Parameter 12.110 (AI dead band) Wert wird auf 50 % eingestellt.

Bei Spannung:

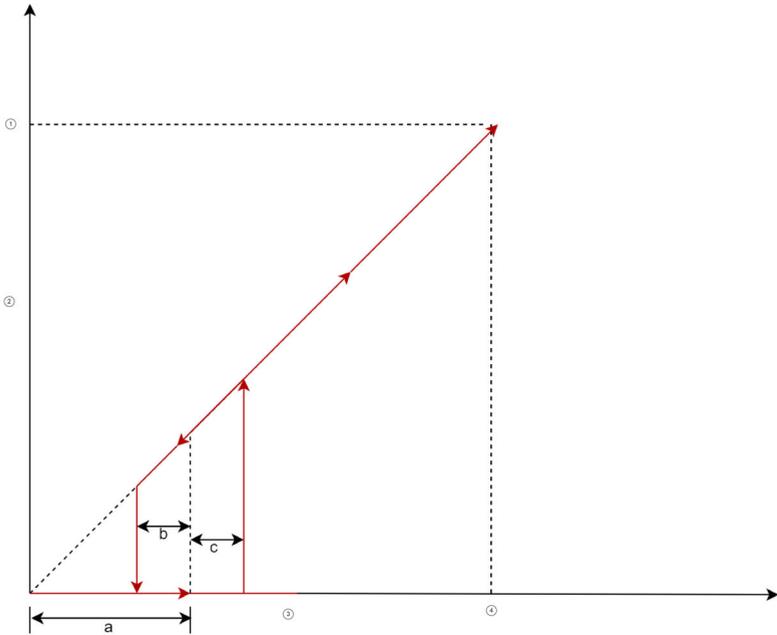
- Auswahl der AI-Einheit = V
- AI max im Bereich von 0 V bis 10 V
- Wert von AI dead band =  $10 * 50 * 0,01 = 5 \text{ V}$
- Wert von AI Hysterese =  $5 * 0,1 = 0,5 \text{ V}$
- Wert von AI Hysterese =  $5 + 0,5 = 5,5 \text{ V}$
- Negativer Hysteresewert =  $5 - 0,5 = 4,5 \text{ V}$

Wenn nun die AI-Eingangsspannung auf 5,5 V steigt, wird für den AI-Istwert 0 angezeigt. Sobald die AI-Eingangsspannung 5,5 V erreicht, zeigt der AI-Istwert 5,5 V an und erkennt die AI-Eingangsspannung weiterhin bis zu AI max, die im Bereich von 0 V bis 10 V liegt. Wenn die AI-Eingangsspannung sinkt, zeigt der AI-Istwert den verwendeten AI-Istwert bis 4,5 V an. Sobald der AI-Eingang unter 4,5 V fällt, zeigt der AI-Istwert so lange 0 an, bis die Eingangsspannung 0 V erreicht.

Bei Strom:

- Auswahl der AI-Einheit = mA
- AI max im Bereich von 0 mA bis 20 mA
- Wert von AI dead band =  $20 * 50 * 0,01 = 10 \text{ mA}$
- Wert von AI Hysterese =  $10 * 0,1 = 1,0 \text{ mA}$
- Positiver Hysteresewert =  $10 + 1,0 = 11,0 \text{ mA}$
- Negativer Hysteresewert =  $10 - 1,0 = 9,0 \text{ mA}$

Wenn nun der AI-Eingangsstrom auf 11 mA steigt, wird für den AI-Istwert 0 mA angezeigt. Sobald der AI-Eingangsstrom 11,0 mA erreicht, zeigt der AI-Istwert 11,0 mA an und erkennt den AI-Eingangsstrom weiterhin bis zu AI max, der im Bereich von 0 mA bis 20 mA liegt. Wenn der AI-Eingangsstrom sinkt, zeigt der AI-Istwert den verwendeten AI-Istwert bis 9,0 mA an. Sobald der AI-Eingang unter 9,0 mA fällt, zeigt der AI-Istwert so lange 0 an, bis der Eingangsstrom 0 mA erreicht.



- 1 = AI max Istwert
- 2 = AI-Istwert
- 3 = AI-Vorgabe
- 4 = AI max

In dem oben stehenden Diagramm ist a der Totbandwert. Die Werte b und c sind die Hysteresewerte -10 % bzw. +10 %. Die Hysteresewerte sind intern in der Firmware eingestellt und können vom Benutzer nicht geändert werden.



## 7

# Warn- und Störmeldungen

---

## Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel sind alle Warn- und Störmeldungen einschließlich der möglichen Ursachen und Korrekturmaßnahmen aufgelistet. Mit den Informationen in diesem Kapitel können die Ursachen der meisten Warn- und Störmeldungen erkannt und korrigiert werden. Ist das nicht möglich, wenden Sie sich bitte an Ihre ABB-Vertretung. Wenn Sie das PC-Tool Drive Composer nutzen können, senden Sie das von Drive Composer erstellte Support-Paket an Ihre ABB-Vertretung.

Die Warn- und Störmeldungen sind in diesem Kapitel in separaten Tabellen aufgelistet. Die Tabellen sind nach den Codes der Warn- und Störmeldungen sortiert.

## Sicherheit



**WARNUNG!** Die Wartungsarbeiten an dem Frequenzumrichter dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden! Lesen Sie die Anweisungen im Kapitel *Sicherheitsvorschriften* im *Hardware-Handbuch* des Frequenzumrichters, bevor Sie an dem Frequenzumrichter arbeiten.

---

## Anzeigen

### ■ Warnungen und Störungen

Warnungen und Störungen zeigen einen anormalen Antriebszustand an. Der Code und die Bezeichnung der aktiven Warn-/Störmeldung wird auf dem Bedienpanel des Frequenzumrichters und im PC-Programm Drive Composer angezeigt. Über den Feldbus sind nur die Codes der Warn-/Störmeldungen verfügbar.

---

Warnungen müssen nicht quittiert werden; sie werden ausgeblendet, wenn die Ursache der Warnung nicht mehr besteht. Warnungen führen nicht zur Abschaltung des Frequenzumrichters, er regelt weiterhin den Motor.

Störungen veranlassen den Frequenzumrichter zum Abschalten der Regelung und der Motor wird gestoppt. Nachdem die Störungsursache beseitigt wurde, kann die Störung mit dem Bedienpanel oder einer auswählbaren Quelle (Parameter [31.11 Störungsquitt. Quelle](#)) wie die Digitaleingänge des Frequenzumrichters quittiert werden. Das Quittieren erzeugt eine Ereignismeldung [64FF Störungsquittierung](#). Wenn die Störung quittiert wurde, kann der Frequenzumrichter neu gestartet werden.

Bei einigen Störungen ist ein Neustart der Regelungseinheit erforderlich, was durch Aus- und Wiedereinschalten oder mit Parameter [96.08 Regelungseinheit booten](#) erfolgen kann – bei welchen Störungen dies erforderlich ist, wird in der Liste der Störungen angeführt.

### ■ Reine Ereignismeldungen

Zusätzlich zu Warn- und Störmeldungen gibt es Ereignismeldungen, die lediglich im Ereignisspeicher des Frequenzumrichters protokolliert werden. Die Codes dieser Ereignisse sind in der Tabelle [Warnmeldungen](#) auf Seite [244](#) aufgelistet.

### ■ Editierbare Textmeldungen

7

Bei externen Ereignissen können die Reaktion (Störung oder Warnung), der Name und der Meldungstext bearbeitet werden. Um externe Ereignisse zu bezeichnen, wählen Sie **Menü > Grundeinstellungen > Erweiterte Funktionen > Externe Ereignisse**.

Der Meldungstext kann auch Kontaktdaten enthalten und bearbeitet werden. Kontaktdaten können durch Anwahl von **Menü > Grundeinstellungen > Uhr, Region, Anzeige > Kontakt-Info** eingegeben werden.

## Warn-/Störmeldungsspeicher

### ■ Ereignisprotokoll

Der Frequenzumrichter hat zwei Ereignisprotokolle. Ein Protokoll enthält die Störungen und Störungsquittierung und das andere enthält Warnungen, Ereignisse und die Behebung von Ereignissen. Jedes Protokoll enthält die 32 jüngsten Ereignisse. Im Ereignisspeicher werden alle Meldungen mit einem Zeitstempel und weiteren Informationen gespeichert. Siehe Abschnitt [Anzeige von Informationen zu Warnungen/Störungen](#) auf Seite [243](#).

Um den Störungs- und Ereignisspeicher zu löschen, wählen Sie **Menü > Grundeinstellungen > Auf Werkseinstellung zurücksetzen > Fehler- und Ereignisprotokolle zurücksetzen** oder setzen Sie Parameter [96.51 Stör-/Ereign.speicher löscht](#) auf den Wert Löschen.

## Zusatzcodes

Bei manchen Ereignissen wird ein Zusatzcode generiert, der bei der Lokalisierung des Problems hilft. Der Zusatzcode wird im Bedienpanel als Ergänzung zu den Ereignisdaten gespeichert und im PC-Tool Drive Composer wird er im Ereignisprotokoll angezeigt.

### ■ Anzeige von Informationen zu Warnungen/Störungen

Der Frequenzrichter kann eine Liste der aktuell anstehenden Störungen, die ihn zum gegenwärtigen Zeitpunkt gestoppt haben, speichern. Der Frequenzrichter speichert auch eine Liste mit früheren Störungen und Warnungen.

Auf dem Bedienpanel werden für jede gespeicherte Störung der Störungscode, die Zeit und die Werte von neun Parametern (Istwertsignale und Statusworte) angezeigt, die zum Zeitpunkt der Störung gespeichert wurden. Die Werte der letzten Störungen befinden sich in den Parametern [05.80](#)...[05.89](#).

Aktive Störungen und Warnungen siehe:

- **Menü > Diagnosen > Aktive Störungen**
- **Menü > Diagnosen > Aktive Warnungen**
- Parameter in Gruppe [04 Warnungen und Störungen](#) (Seite [404](#)).

Informationen über frühere Störungen und Warnungen siehe

- **Menü - Diagnosen - Stör-/Ereignisprotokoll**
- Parameter in Gruppe [04 Warnungen und Störungen](#) (Seite [404](#)).

Der Zugriff auf das Ereignisprotokoll (und die Rücksetzung) ist auch mit dem PC-Tool Drive Composer möglich. Siehe Handbuch *Drive composer PC tool user's manual* (3AUA0000094606 [englisch]).

## Erzeugung von QR-Codes für die mobile Serviceanwendung

Der Frequenzrichter kann einen QR-Code (oder mehrere QR-Codes) erzeugen, die auf dem Bedienpanel angezeigt werden. Der QR-Code enthält die Identifikationsdaten des Frequenzrichters, Informationen zu den letzten Ereignissen sowie die Werte von Status- und Zählerparametern. Der Code kann mit einem Mobilgerät, auf dem die Serviceanwendung (Service-App) installiert ist, gelesen werden, die die Daten dann zur Analyse an ABB sendet. Weitere Informationen zu der Anwendung erhalten Sie von Ihrer lokalen ABB-Vertretung.

Zum Erzeugen des QR-Codes wählen Sie **Menü > System-Info > QR-Code**.

**Hinweis:** Bei Verwendung eines Bedienpanels, das die Erzeugung des QR-Codes nicht unterstützt (Versionen älter als v.6.4x), wird der Menüpunkt **QR-Code** ausgeblendet und ist auch dann nicht mehr verfügbar, außer bei einem Bedienpanel, welches die Erzeugung von QR-Codes unterstützt.

**Hinweis:** Es besteht ein Risiko, dass das Menü **QR-Code** dauerhaft entfernt wird, wenn zur Wiederherstellung eines Frequenzrichters mit einer neuen Firmware ab Oktober 2014 eine alte Firmware oder Bedienpanel-Firmware verwendet wird.

## Warnmeldungen

**Hinweis:** Diese Liste enthält auch Ereignismeldungen, die nur im Ereignisprotokoll angezeigt werden.

| Code (Hex) | Warnung / Zusatzcode | Ursache   | Maßnahme  |
|------------|----------------------|---|---|
| A2B1       | Überstrom            | <p>Der Ausgangsstrom hat die interne Störgrenze überschritten.</p> <p>Abgesehen von einem tatsächlichen Überstrom kann diese Warnung auch durch einen Erdschluss oder den Ausfall einer Einspeisephase verursacht werden.</p> | <p>Motorbelastung prüfen.</p> <p>Beschleunigungszeiten in Parametergruppe <a href="#">23 Drehzahl-Sollwert-Rampen</a> (Drehzahlregelung) oder <a href="#">28 Frequenz-Sollwertkette</a> (Frequenzregelung) prüfen. Prüfen Sie auch die Parameter <a href="#">46.01 Drehzahl-Skalierung</a>, <a href="#">46.02 Frequenz-Skalierung</a> und <a href="#">46.03 Drehmoment-Skalierung</a>.</p> <p>Motor und Motorkabel prüfen (einschließlich Phasen- und Dreieck-/Stern-Anschluss).</p> <p>Auf Erdschluss im Motor oder Motorkabel prüfen, indem der Isolationswiderstand des Motors und Motorkabels gemessen wird. Siehe Kapitel <i>Elektrische Installation</i>, Abschnitt <i>Prüfen der Isolation der Einheit</i> im <i>Hardware-Handbuch</i> des Frequenzumrichters.</p> <p>Prüfen, dass keine Schütze im Motorkabel öffnen und schließen.</p> <p>Prüfen, ob die Inbetriebnahmedaten in Parametergruppe <a href="#">99 Motordaten</a> den Angaben auf dem Motorschild entsprechen.</p> <p>Prüfen und sicherstellen, dass keine Leistungsfaktorkorrektur-Kondensatoren oder Überspannungsabsorber im Motorkabel installiert sind.</p> |
| A2B3       | Erdschluss           | <p>Der Frequenzumrichter hat eine Last-Unsymmetrie erkannt, die typisch für einen Erdschluss im Motor oder Motorkabel ist.</p>  | <p>Prüfen und sicherstellen, dass keine Leistungsfaktorkorrektur-Kondensatoren oder Überspannungsableiter am Motorkabel installiert sind.</p> <p>Durch Messen des Isolationswiderstands des Motors und Motorkabels auf Erdschluss im Motor oder Motorkabel prüfen. Siehe Kapitel <i>Elektrische Installation</i>, Abschnitt <i>Prüfen der Isolation der Einheit</i> im <i>Hardware-Handbuch</i> des Frequenzumrichters.</p> <p>Wenn ein Erdschluss erkannt wurde, Motorkabel und/oder Motor reparieren oder austauschen. Wenn kein Erdschluss festzustellen ist, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.</p>  |

| Code (Hex) | Warnung / Zusatzcode | Ursache  | Maßnahme  |
|------------|----------------------|--|---|
| A2B4       | Kurzschluss          | Kurzschluss im/in den Motorkabel(n) oder im Motor  | Den Motor und das Motorkabel auf Anschlussfehler überprüfen.<br>Motor und Motorkabel prüfen (einschließlich Phasen- und Dreieck-/Stern-Anschluss).<br>Durch Messen des Isolationswiderstands des Motors und Motorkabels auf Erdschluss im Motor oder Motorkabel prüfen. Siehe Kapitel <i>Elektrische Installation</i> , Abschnitt <i>Prüfen der Isolation der Einheit</i> im <i>Hardware-Handbuch</i> des Frequenzumrichters.<br>Prüfen und sicherstellen, dass keine Leistungsfaktorkorrektur-Kondensatoren oder Überspannungsabsorber am Motorkabel installiert sind. |
|            | 0001                 | Kurzschluss des oberen Transistors der U-Phase.<br>Baugrößen R6 bis R11.   |   |
|            | 0002                 | Kurzschluss des unteren Transistors der U-Phase.<br>Baugrößen R6 bis R11.  |   |
|            | 0004                 | Kurzschluss des oberen Transistors der V-Phase.<br>Baugrößen R6 bis R11.   |   |
|            | 0008                 | Kurzschluss des unteren Transistors der V-Phase.<br>Baugrößen R6 bis R11.  |   |
|            | 0010                 | Kurzschluss des oberen Transistors der W-Phase.<br>Baugrößen R6 bis R11.   |   |
|            | 0020                 | Kurzschluss des unteren Transistors der W-Phase.<br>Baugrößen R6 bis R11.  |   |
|            | 0040                 | Kurzschluss des DC-Kondensators<br>Baugrößen R6 bis R11.   |   |
|            | 0080                 | Statusrückmeldung von den Ausgangsphasen stimmt nicht mit den Steuersignalen überein.<br>Für die Baugrößen R6 und R7.  |   |
| A2BA       | IGBT-Überlast        | Zu hohe Sperrschicht/Gehäuse-Temperatur der IGBT-Leistungshalbleiter. Diese Warnmeldung schützt den/die IGBT(s) und kann durch einen Kurzschluss im Motorkabel ausgelöst werden. | Motorkabel prüfen.<br>Umgebungsbedingungen prüfen.<br>Kühlluftströmung und Funktion des Lüfters prüfen.<br>Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen prüfen.<br>Motorleistung mit der Leistung des Frequenzumrichters vergleichen.   |

| Code (Hex) | Warnung / Zusatzcode  | Ursache   | Maßnahme  |
|------------|---|---|---|
| A3A1       | DC-Überspannung   | Die DC-Zwischenkreisspannung des Frequenzumrichters ist zu hoch (wenn der Antrieb gestoppt ist).    | Die Einstellung der Einspeisespannung prüfen (Parameter <a href="#">95.01 Einspeisespannung</a> ). Beachten Sie, dass die nicht korrekte Einstellung zu einem unkontrollierten Motorbetrieb oder einer Überlastung des Brems-Choppers oder des Widerstands führen kann.<br>Die Einspeisespannung prüfen.<br>Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung. |
| A3A2       | DC-Unterspannung  | Die DC-Zwischenkreisspannung des Frequenzumrichters ist zu niedrig (wenn der Antrieb gestoppt ist). |   |
| A3AA       | DC-Zw.kreis nicht gelad.  | Die DC-Zwischenkreisspannung hat noch nicht die für den Betrieb erforderliche Höhe erreicht.        |   |
| A490       | Inkorr. Einst. d. Temperatursensoren                            | Eine Temperaturüberwachung ist aufgrund einer fehlerhaften Adaptoreinstellung nicht möglich.        | Die Einstellungen der Temperatur-Quellparameter <a href="#">35.11</a> und <a href="#">35.21</a> prüfen.   |
| A491       | Externe Temperatur 1 (Meldungstext, der bearbeitet werden kann) | Die gemessene Temperatur 1 hat die Warngrenze überschritten.  | Den Wert von Parameter <a href="#">35.02 Motortemp. 1 gemessen</a> prüfen.<br>Die Motorkühlung prüfen (oder anderer Einrichtungen, deren Temperatur gemessen wird).<br>Wert von Parameter <a href="#">35.13 Temperatur 1 Warngrenzwert</a> prüfen.  |
| A492       | Externe Temperatur 2 (Meldungstext, der bearbeitet werden kann) | Die gemessene Temperatur 2 hat die Warngrenze überschritten.  | Den Wert von Parameter <a href="#">35.03 Motortemp. 2 gemessen</a> prüfen.<br>Die Motorkühlung prüfen (oder anderer Einrichtungen, deren Temperatur gemessen wird).<br>Wert von Parameter <a href="#">35.23 Temperatur 2 Warngrenzwert</a> prüfen.  |
| A4A0       | Temperatur der Regelungseinheit                                 | Temperatur der Regelungseinheit ist zu hoch.  | Zusatzcode prüfen. Siehe die Maßnahmen nach den folgenden Angaben zu den Codes.   |
|            | (keine)   | Temperatur über Warngrenze  | Die Umgebungsbedingungen prüfen.<br>Kühlluftströmung und Funktion des Lüfters prüfen.<br>Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen prüfen.   |
|            | 0001  | Thermistor defekt   | Wenden Sie sich für den Austausch der Regelungseinheit an die ABB-Vertretung.   |
| A4A1       | IGBT-Übertemperatur   | Die berechnete IGBT-Temperatur des Frequenzumrichters ist zu hoch.                                  | Umgebungsbedingungen prüfen.<br>Kühlluftströmung und Funktion des Lüfters prüfen.<br>Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen prüfen.<br>Motorleistung mit der Leistung des Frequenzumrichters vergleichen.   |

| Code (Hex) | Warnung / Zusatzcode | Ursache   | Maßnahme  |
|------------|----------------------|---|---|
| A4A9       | Kühlung              | Die Temperatur des Frequenzumrichters ist zu hoch.                    | Die Umgebungstemperatur prüfen. Wenn sie 40 °C/104 °F (IP21-Baugrößen R4...R9) oder 50 °C /122 °F (IP21-Baugrößen R1...R9) überschreitet, sicherstellen, dass der Laststrom nicht die reduzierte Belastbarkeit des Frequenzumrichters übersteigt. Bei allen P55 Baugrößen die leistungsmindernden Temperaturen kontrollieren. Siehe Kapitel <i>Technische Daten</i> , Abschnitt <i>Leistungsminderung</i> im <i>Hardware-Handbuch</i> des Frequenzumrichters. Den Kühlluftstrom des Frequenzumrichtermoduls und den Lüfterbetrieb prüfen. Das Schrankinnere und den Kühlkörper des Frequenzumrichtermoduls auf Staubablagerungen prüfen. Falls erforderlich reinigen. |
| A4B0       | Übertemperatur       | Die Leistungsteil-Temperatur ist zu hoch.                             | Umgebungsbedingungen prüfen. Kühlluftstrom und Funktion des Lüfters prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen prüfen. Motorleistung mit der Leistung des Frequenzumrichters vergleichen. Zusatzcode prüfen.  |
|            | FA                   | Umgebungstemperatur   |   |
| A4B1       | Hohe Temp.-Differenz | Hohe Temperaturdifferenz zwischen den IGBTs der verschiedenen Phasen. | Motorkabel überprüfen. Kühlung des/der Frequenzumrichtermoduls/-module prüfen.  |
| A4F6       | IGBT-Temperatur      | Die IGBT-Temperatur des Frequenzumrichters ist zu hoch.               | Umgebungsbedingungen prüfen. Kühlluftstrom und Funktion des Lüfters prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen prüfen. Motorleistung mit der Leistung des Frequenzumrichters vergleichen.   |
| A581       | Lüfter               | Lüfterrückmeldung fehlt.  | Zur Identifizierung des Lüfters den Zusatzcode prüfen. Code <b>0</b> bezeichnet den Hauptlüfter 1. Andere Codes (Format XYZ): „X“ spezifiziert den Statuscode (1: ID-Lauf, 2: Normal). „Y“ = 0, „Z“ spezifiziert den Index des Lüfters (1: Hauptlüfter 1, 2: Hauptlüfter 2, 3: Hauptlüfter 3). Lüfterbetrieb und Anschluss prüfen. Lüfter ersetzen, falls defekt.   |

| Code (Hex) | Warnung / Zusatzcode   | Ursache   | Maßnahme   |
|------------|--|---|--|
| A582       | Hilfslüfter fehlt  | Ein Hilfslüfter (interner IP55 Lüfter) ist blockiert oder getrennt.   | Zusatzcode prüfen.<br>Den Hilfslüfter und den Anschluss prüfen.<br>Den gestörten Lüfter austauschen.<br>Sicherstellen, dass die vordere Abdeckung des Frequenzumrichters aufgesetzt und festgeschraubt ist. Falls es die Inbetriebnahme des Frequenzumrichters erfordert, dass die Abdeckung abgenommen werden muss, Parameter <b>31.36 Aux fan fault function</b> innerhalb von 10 Minuten vorübergehend auf den Wert <b>Keine Aktion</b> setzen. |
| A5A0       | Sicher abgeschaltetes Drehmoment<br>Programmierbare Warnung: <b>31.22 STO Anzeige Läuft/Stop</b> | Die Funktion sicher abgeschaltetes Drehmoment ist aktiviert, d. h. das an den STO-Anschluss angeschlossene Sicherheits Schaltkreis-Signal wird nicht empfangen. | Anschlüsse des Sicherheitsschaltkreises prüfen. Siehe hierzu Kapitel <i>Die Funktion sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> im <i>Hardware-Handbuch</i> des Frequenzumrichters sowie die Beschreibung von Parameter <b>31.22 STO Anzeige Läuft/Stop</b> .<br>Den Wert von Parameter <b>95.04 Spann. Vers. Regelungseinh.</b> prüfen.   |
| A5EA       | Messkreis-Temperatur   | Problem bei der internen Temperaturmessung des Frequenzumrichters.  | Zusatzcode prüfen. Sie sind vom Typ der Regelungseinheit abhängig.   |
|            |  | Baugrößen R1...R5   | Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.  |
|            | 0000 0000  | IGBT-Temperatur   |  |
|            | 0000 0003  | Temperatur der Karte  |  |
|            | 0000 0006  | Temperatur der Einspeisung  |  |
|            |  | Baugrößen R6...R11 und ACx580-31 Baugröße R3  | Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.  |
|            | 0000 0001  | U-Phase IGBT  |  |
|            | 0000 0002  | V-Phase IGBT  |  |
|            | 0000 0003  | W-Phase IGBT  |  |
|            | 0000 0004  | Temperatur der Karte  |  |
|            | 0000 0005  | Brems-Chopper   |  |
|            | 0000 0006  | Luftinlass (TEMP3)  |  |
|            | 0000 0007  | Temperatur der Einspeisung  |  |
|            | 0000 0008  | dU/dt (TEMP2)   |  |
|            | 0000 0009  | TEMP1   |  |
|            | Fah =1111 1010   | Umgebungstemperatur   |  |
| A5EB       | PU-Karte Spann.-ausfall  | Störung der Spannungsversorgung des Leistungsteils.   | Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.  |
| A5ED       | Messkreis ADC  | Messkreis-Störung.  | Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.  |
| A5EE       | Messkreis DFF  | Messkreis-Störung.  | Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.  |
| A5EF       | PU-Status-Rückmeld.  | Statusrückmeldung von den Ausgangsphasen stimmt nicht mit den Steuersignalen überein.   | Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.  |

| Code (Hex) | Warnung / Zusatzcode   | Ursache  | Maßnahme  |
|------------|--|--|---|
| A5F0       | Rückmeld. Ladekreis  | Signal der Laderückmeldung fehlt.  | Das Rückmeldesignal des Ladekreises prüfen.   |
| A682       | Flash Lösch-Geschwind. übersch.  | Der Flash-Speicher (in der Memory Unit) wurde zu häufig gelöscht, wodurch die Lebensdauer des Speichers beeinträchtigt wird.     | Unnötiges Speichern von Parametern durch Parameter <a href="#">96.07</a> oder zyklisches Schreiben von Parametern vermeiden (wie zum Beispiel Auslösung des anwenderspezifischen Datenspeichers durch Parameter).<br>Zusatzcode (Format YYYY YZZZ) prüfen. „X“ spezifiziert die Quelle der Warnung (1: generische Löschung des Flash-Speichers durch Überwachung). „ZZZ“ spezifiziert die Nummer des Flash-Untersektors, der die Warnung generiert hat. |
| A686       | Prüfsumme falsch Programmierbare Warnung: <a href="#">96.54 Prüfsumme Aktion</a> | Die berechnete Parameter-Prüfsumme entspricht keiner aktivierten Sollwert-Prüfsumme.   | Prüfen Sie, ob alle erforderlichen bestätigten (Referenz)-Prüfsummen ( <a href="#">96.71...96.72</a> ) in <a href="#">96.55 Prüfsumme Steuerwort</a> aktiviert sind.<br>Die Parameterkonfiguration prüfen. Mit <a href="#">96.55 Prüfsumme Steuerwort</a> einen Prüfsummen-Parameter aktivieren und die tatsächliche Prüfsumme in diesen Parameter kopieren.  |
| A687       | Prüfsummen-Konfiguration   | Für den Fall einer Abweichung der Parameter-Prüfsumme wurde eine Maßnahme definiert, aber die Funktion wurde nicht konfiguriert. | Setzen Sie sich mit der zuständigen ABB-Vertretung zwecks Konfiguration der Funktion in Verbindung oder deaktivieren Sie die Funktion in <a href="#">96.54 Prüfsumme Aktion</a> .   |
| A6A4       | Motormenndaten   | Die Motorparameter sind nicht korrekt eingestellt.<br>Der Antrieb ist nicht korrekt dimensioniert.                               | Zusatzcode prüfen. Siehe nachfolgend die Maßnahmen zu den einzelnen Codes.  |
|            |  | 0001 Die Schlupffrequenz ist zu gering.  | Einstellungen der Motor-Konfigurationsparameter in den Gruppen 98 und 99 prüfen.<br>Korrekte Dimensionierung des Frequenzumrichters für den Motor prüfen.   |
|            |  | 0002 Synchron- und Nenndrehzahl unterscheiden sich zu stark.   |   |
|            |  | 0003 Die Nenndrehzahl ist höher als die Synchrondrehzahl mit einem Polpaar.  |   |
|            |  | 0004 Der Nennstrom hat die Grenzen überschritten.  |   |
|            |  | 0005 Die Nennspannung hat die Grenzen überschritten.   |   |
|            |  | 0006 Die Nennleistung ist höher als die Blindleistung.   |   |
|            |  | 0007 Nennleistung stimmt mit Nenndrehzahl und -moment nicht überein.   |   |
|            |  | 0008 Der Motornennleistungsfaktor liegt nicht innerhalb der Grenzwerte für Asynchronmotoren [0,5...0,97].                        |   |

| Code (Hex) | Warnung / Zusatzcode              | Ursache  | Maßnahme  |
|------------|-----------------------------------|--|---|
| A6A5       | Keine Motordaten                  | Die Parameter in Gruppe 99 wurden nicht eingestellt.   | Prüfen, ob alle erforderlichen Parameter in Gruppe 99 eingestellt wurden.<br><b>Hinweis:</b> Es ist normal, dass diese Warnmeldung während der Inbetriebnahme auftritt und solange ansteht, bis die Motordaten eingegeben sind.   |
| A6A6       | Spannungsbereich nicht gewählt    | Der Spannungsbereich wurde nicht ausgewählt.   | Stellen Sie die Spannungskategorie in Parameter <a href="#">95.01 Einspeisespannung</a> ein.  |
| A6A7       | Systemzeit nicht eingestellt.     | Die Systemzeit ist nicht eingestellt. Zeitgesteuerte Funktionen können nicht verwendet werden und die Datumsangaben des Störungsprotokolls sind nicht korrekt. | Die Systemzeit manuell einstellen oder das Bedienpanel an den Frequenzrichter anschließen, um die Uhr zu synchronisieren. Wenn das Basis-Bedienpanel verwendet wird, die Uhr über den EFB oder ein Feldbusmodul synchronisieren. Parameter <a href="#">34.10 Freig. zeitgesteuerte Funkt</a> auf <a href="#">Deaktiviert</a> einstellen, um die zeitgesteuerten Funktionen zu deaktivieren, wenn sie nicht verwendet werden.  |
| A6B0       | Benutzerschloss ist offen         | Das Benutzerschloss ist offen, d. h. die Benutzerschloss-Konfigurationsparameter <a href="#">96.100...96.102</a> sind sichtbar.                                | Das Benutzerschloss durch Eingabe eines ungültigen Passworts in Parameter <a href="#">96.02 Passwort</a> schließen. Siehe Abschnitt <a href="#">Parameter-Prüfsummenberechnung</a> (Seite 235).   |
| A6B1       | Benutzer-Passwort nicht bestätigt | Ein neues Benutzerpasswort wurde in Parameter <a href="#">96.100</a> eingegeben, wurde jedoch nicht in <a href="#">96.101</a> bestätigt.                       | Das neue Passwort durch Eingabe des gleichen Passwort in <a href="#">96.101</a> bestätigen. Der Abbruch erfolgt durch Schließen des Benutzerschlosses ohne Bestätigung des neuen Codes. Siehe Abschnitt <a href="#">Parameter-Prüfsummenberechnung</a> (Seite 235).   |
| A6D1       | FBA Parameter-Konflikt            | Der Frequenzrichter besitzt nicht die von einer SPS angeforderte Funktion, oder die angeforderte Funktion ist nicht aktiviert.                                 | SPS-Programmierung prüfen. Einstellungen von Parametergruppe <a href="#">50 Feldbusadapter (FBA)</a> prüfen.  |
| A6E5       | AI Parametereinstellung           | Die Hardware-Einstellung für Strom/Spannung eines Analogeingangs entspricht nicht der Parametereinstellung.  | Im Ereignisprotokoll prüfen, ob ein Zusatzcode angezeigt wird. Der Code bezeichnet den Analogeingang dessen Einstellungen den Konflikt verursachen. Hardware-Einstellung (auf der Regelungseinheit) oder Parameter <a href="#">12.15/12.25</a> korrigieren.<br><b>Hinweis:</b> Änderungen der Hardware-Einstellungen werden erst nach Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung der Regelungseinheit oder durch die entsprechende Einstellung von Parameter <a href="#">96.08 Regelungseinheit booten</a> wirksam. |
| A6E6       | ULC-Konfiguration                 | Konfigurationsfehler der Benutzer-Lastkurve.   | Zusatzcode prüfen. Siehe die Maßnahmen nach den folgenden Angaben zu den Codes.   |
|            | 0000                              | Drehzahlpunkte inkonsistent.   | Prüfen, ob jeder Drehzahlpunkt (Parameter <a href="#">37.11...37.15</a> ) einen höheren Wert als der vorherige Punkt hat.   |

| Code (Hex) | Warnung / Zusatzcode  | Ursache   | Maßnahme   |
|------------|---|---|--|
|            | 0001  | Frequenzpunkte inkonsistent.  | Prüfen, ob jeder Frequenzpunkt (Parameter <a href="#">37.20...</a> <a href="#">37.16</a> ) einen höheren Wert als der vorherige Punkt hat.   |
|            | 0002  | Unterlastpunkt über Überlastpunkt.  | Prüfen, ob jeder Überlastpunkt ( <a href="#">37.31...</a> <a href="#">37.35</a> ) einen höheren Wert als der entsprechende Unterlastpunkt ( <a href="#">37.21...</a> <a href="#">37.25</a> ) hat.  |
|            | 0003  | Überlastpunkt unter Unterlastpunkt.   |  |
| A6E7       | IPC-Konfigurationswarnung   | IPC-Konfigurationsfehler  | Zusatzcode prüfen. Siehe die Maßnahmen nach den folgenden Angaben zu den Codes.  |
|            | 0001  | IPC fehlerhaft für EFB konfiguriert   | Prüfen, ob Parameter <a href="#">76.21 PFC-Konfiguration</a> auf <i>IPC</i> , Parameter <a href="#">58.01 Protokoll freigeben</a> auf <i>Keine / IPC-Kommunikation</i> eingestellt ist.<br><br>Prüfen, ob <a href="#">58.01 Protokoll freigeben</a> auf <i>Keine / IPC-Kommunikation</i> , <a href="#">76.21 PFC-Konfiguration</a> auf <i>IPC</i> , und <a href="#">76.24 IPC communication port</a> auf <i>EFB</i> eingestellt ist. |
|            | 0002  | IPC fehlerhaft für FBA konfiguriert   | Prüfen, ob Parameter <a href="#">76.21 PFC-Konfiguration</a> nicht auf <i>IPC</i> eingestellt ist, das Parameter <a href="#">50.01 FBA A freigeben</a> auf <i>Deaktivieren</i> eingestellt ist.  |
| A6E8       | Abweichende IPC-Version   | Der Master und der/die Follower haben nicht dieselbe IPC-Version und laufen nicht im IPC-Modus.       | Prüfen Sie <a href="#">07.05 Firmware-Version</a> aller Frequenzrichter im IPC-Netzwerk und laden Sie in den/die Frequenzrichter ggf. die entsprechende Firmware-Version.  |
| A780       | Motor blockiert<br>Programmierbare Warnung: <a href="#">31.24 Mot.-Blockierfunktion</a> | Der Motor läuft z. B. wegen einer zu hohen Last oder unzureichenden Motorleistung im Blockierbereich. | Motorbelastung und Frequenzrichter-Nenndaten prüfen.<br>Parametereinstellungen der Störungsfunktion prüfen.  |
| A783       | Motorüberlast   | Der Motorstrom ist zu hoch.   | Prüfen, ob der Motor überlastet ist. Die für die Motorüberlastfunktion verwendeten Parameter einstellen ( <a href="#">35.51...</a> <a href="#">35.53</a> ) und <a href="#">35.55...</a> <a href="#">35.56</a> .  |
| A784       | Motor getrennt  | Alle drei Ausgangsphasen sind vom Motor getrennt.   | Prüfen, dass die Schalter zwischen Frequenzrichter und Motor geschlossen sind<br>Prüfen, dass alle Kabel zwischen Frequenzrichter und Motor angeschlossen und gesichert sind<br>Falls kein Problem erkannt wurde und der Frequenzrichterausgang tatsächlich an den Motor angeschlossen war, wenden Sie sich an ABB.  |
| A792       | Verkabelung<br>Bremswiderstand  | Kurzschluss des Bremswiderstands oder Störung der Brems-Chopper-Steuerung<br>Nur für Baugrößen ab R6. | Anschluss des Brems-Choppers und Bremswiderstands prüfen.<br>Prüfen, dass der Bremswiderstand nicht beschädigt ist.  |

| Code (Hex) | Warnung / Zusatzcode           | Ursache   | Maßnahme   |
|------------|--------------------------------|---|--|
| A793       | Übertemp. Bremswiderst.        | Die Temperatur des Bremswiderstands hat die Warngrenze gemäß Parameter <a href="#">43.12 Br.widerst. TempWarnGre</a> überschritten. | Den Antrieb stoppen. Den Widerstand abkühlen lassen.<br>Einstellungen der Überlast-Schutzfunktion des Widerstands prüfen (Parametergruppe <a href="#">43 Brems-Chopper</a> ).<br>Die Einstellung des Warngrenzwerts prüfen, Parameter <a href="#">43.12 Br.widerst. TempWarnGre</a> .<br>Prüfen, ob der Widerstand korrekt dimensioniert ist.<br>Prüfen, ob der Bremszyklus die zulässigen Grenzwerte einhält.   |
| A794       | Bremswiderstands-Daten         | Die Bremswiderstandsdaten wurden nicht eingestellt.   | Eine oder mehrere Einstellungen der Bremswiderstandsdaten (Parameter <a href="#">43.08...43.10</a> ) sind nicht richtig. Der Parameter wird mit dem Zusatzcode spezifiziert.   |
|            | 0000 0001                      | Widerstandswert zu gering.  | Wert von <a href="#">43.10 Brems-Widerstandswert</a> prüfen.   |
|            | -0000... 0002                  | Thermische Zeitkonstante nicht eingestellt.   | Wert von <a href="#">43.08 Br.widerst.therm.Zeitkonst.</a> prüfen.   |
|            | -0000... 0003                  | Maximale Dauerleistung nicht eingestellt.   | Wert von <a href="#">43.09 Br.widerst. Dauer-Pmax</a> prüfen.  |
| A79C       | IGBT-Ü-temp.Br.Chop.           | Die Brems-Chopper-IGBT-Temperatur hat den internen Warngrenzwert überschritten.   | Den Chopper abkühlen lassen.<br>Prüfen, ob die Umgebungstemperatur zu hoch ist.<br>Prüfen, ob der Lüfter ausgefallen ist.<br>Prüfen, ob der Luftstrom behindert wird.<br>Dimensionierung und Kühlung des Schaltschranks prüfen.<br>Einstellungen der Überlast-Schutzfunktion des Widerstands prüfen (Parameter <a href="#">43.06...43.10</a> ).<br>Prüfen, ob der kleinste zulässige Widerstandswert für den Chopper verwendet wird.<br>Prüfen, ob der Bremszyklus die zulässigen Grenzwerte einhält.<br>Prüfen, ob die AC-Einspeisespannung des Frequenzumrichters nicht zu hoch ist. |
| A7AB       | Konfig.-Fehler E/A-Erweiterung | Das installierte Erweiterungsmodul entspricht nicht der Konfiguration.  | Prüfen, ob das installierte Erweiterungsmodul (mit Parameter <a href="#">15.02 Erkanntes Erweiterungsmodul</a> angegeben) mit der Einstellung in Parameter <a href="#">15.01 Erweiterungsmodul Typ</a> übereinstimmt.  |

| Code (Hex) | Warnung / Zusatzcode   | Ursache   | Maßnahme   |
|------------|--|---|--|
| A7C1       | FBA A Kommunikation<br>Programmierbare<br>Warnung: <a href="#">50.02 FBA A Komm.ausf.Reakt</a> | Die zyklische Kommunikation zwischen Frequenzrichter und Feldbusadaptermodul A oder zwischen SPS und Feldbusadaptermodul A ist unterbrochen.  | Status der Feldbus-Kommunikation prüfen. Siehe Dokumentation der Feldbusschnittstelle.<br>Einstellungen der Parametergruppen <a href="#">50 Feldbusadapter (FBA)</a> , <a href="#">51 FBA A Einstellungen</a> , <a href="#">52 FBA A data in</a> und <a href="#">53 FBA A data out</a> prüfen.<br>Kabelanschlüsse prüfen.<br>Prüfen, ob der Kommunikationsmaster kommunizieren kann. |
| A7CE       | EFB Komm.ausfall<br>Programmierbare<br>Warnung: <a href="#">58.14 Reaktion Komm.ausfall</a>    | Kommunikationsausfall im integrierten Feldbus (EFB).  | Den Status den Feldbus-Masters prüfen (online/offline/Fehler etc.).<br>Kabelanschlüsse an die EIA-485/X5-Klemmen 29, 30 und 31 auf der Regelungseinheit prüfen.  |
| A7EE       | Panel-Kommunikation<br>Programmierbare<br>Warnung: <a href="#">49.05 Reaktion Komm.ausfall</a> | Das Bedienpanel oder PC-Tool, das als aktiver Steuerplatz des Antriebs ausgewählt wurde, hat die Kommunikation unterbrochen.  | PC-Tool- oder Bedienpanel-Anschluss prüfen.<br>Die Steckverbinder des Bedienpanels überprüfen.<br>Die verwendete Montageplattform, falls benutzt, prüfen.<br>Das Bedienpanel trennen und dann seinen Stecker wieder einstecken.  |
| A88F       | Lüfter   | Grenze des Wartungszählers überschritten.   | Der Lüfter sollte ausgetauscht werden. Parameter <a href="#">05.04 Lüfter-Laufzeitähler</a> zeigt die Laufzeit des Lüfters an.   |
| A8A0       | AI Überwachung<br>Programmierbare<br>Warnung: <a href="#">12.03 AI Überwachungsfunktion</a>    | Ein Analogsignal hat einen der Grenzwerte überschritten, die für den Analogeingang spezifiziert wurden.   | Den Signalpegel am Analogeingang prüfen.<br>Die Verkabelung zu dem Eingang überprüfen.<br>Den oberen und unteren Grenzwert des Eingangs in Parametergruppe <a href="#">12 Standard AI</a> prüfen.  |
| A8A1       | RO Lebensdauer-Warnung   | Das Relais hat seinen Status öfter als empfohlen geändert.  | Regelungskarte prüfen oder Relaisausgang nicht mehr verwenden.<br>Den Zusatzcode, der den Relaisausgang bezeichnet, prüfen.  |
|            | 0001   | Relaisausgang 1   | Regelungskarte prüfen oder Relaisausgang 1 nicht mehr verwenden.   |
|            | 0002   | Relaisausgang 2   | Regelungskarte prüfen oder Relaisausgang 2 nicht mehr verwenden.   |
|            | 0003   | Relaisausgang 3   | Regelungskarte prüfen oder Relaisausgang 3 nicht mehr verwenden.   |
| A8A2       | RO Schaltanzahl-Warnung  | Der Relaisausgang ändert seinen Status schneller als empfohlen, z. B wenn ein sich schnell änderndes Frequenzsignal daran angeschlossen ist. Die Lebensdauer des Relais wird schneller überschritten. | Das an die Relaisausgangsquelle angeschlossene Signal durch ein sich weniger häufig änderndes Signal ersetzen.<br>Den Zusatzcode, der den Relaisausgangs-Quellparameter bezeichnet, prüfen.  |
|            | 0001   | Relaisausgang 1   | Mit Parameter <a href="#">10.24 RO1 Quelle</a> ein anderes Signal auswählen.   |

| Code (Hex) | Warnung / Zusatzcode  | Ursache   | Maßnahme  |
|------------|---|---|---|
|            | 0002  | Relaisausgang 2   | Mit Parameter <a href="#">10.27 RO2 Quelle</a> ein anderes Signal auswählen.  |
|            | 0003  | Relaisausgang 3   | Mit Parameter <a href="#">10.30 RO3 Quelle</a> ein anderes Signal auswählen.  |
| A8B0       | ABB Signal 1 Überwachung<br>(Editierbarer Meldungstext)<br>Programmierbare Warnung:<br><a href="#">32.06 Überw. 1 Reaktion</a>                | Warnung, die von der Signal-Überwachungsfunktion 1 generiert wird.  | Einstellung der Quelle der Warnung (Parameter <a href="#">32.07 Überw. 1 Signal</a> ) prüfen.   |
| A8B1       | ABB Signal 2 Überwachung<br>(Meldungstext, der bearbeitet werden kann)<br>Programmierbare Warnung:<br><a href="#">32.16 Überw. 2 Reaktion</a> | Warnung, die von der Signal-Überwachungsfunktion 2 generiert wird.  | Einstellung der Quelle der Warnung (Parameter <a href="#">32.17 Überw. 2 Signal</a> ) prüfen.   |
| A8B2       | ABB Signal 3 Überwachung<br>(Editierbarer Meldungstext)<br>Programmierbare Warnung:<br><a href="#">32.26 Überw. 3 Reaktion</a>                | Warnung, die von der Signal-Überwachungsfunktion 3 generiert wird.  | Einstellung der Quelle der Warnung (Parameter <a href="#">32.27 Überw. 3 Signal</a> ) prüfen.   |
| A8B3       | ABB Signal 4 Überwachung<br>(Editierbarer Meldungstext)<br>Programmierbare Warnung:<br><a href="#">32.36 Überw. 4 Reaktion</a>                | Warnung, die von der Signal-Überwachungsfunktion 4 generiert wird.  | Einstellung der Quelle der Warnung (Parameter <a href="#">32.37 Überw. 4 Signal</a> ) prüfen.   |
| A8B4       | ABB Signal 5 Überwachung<br>(Editierbarer Meldungstext)<br>Programmierbare Warnung:<br><a href="#">32.46 Überw. 5 Reaktion</a>                | Warnung, die von der Signal-Überwachungsfunktion 5 generiert wird.  | Einstellung der Quelle der Warnung (Parameter <a href="#">32.47 Überw. 5 Signal</a> ) prüfen.   |
| A8B5       | ABB Signal 6 Überwachung<br>(Editierbarer Meldungstext)<br>Programmierbare Warnung:<br><a href="#">32.56 Überw. 6 Reaktion</a>                | Warnung, die von der Signal-Überwachungsfunktion 6 generiert wird.  | Einstellung der Quelle der Warnung (Parameter <a href="#">32.57 Überw. 6 Signal</a> ) prüfen.   |
| A8BE       | ULC-Überlast-Warnung<br>Programmierbare Störung:<br><a href="#">37.03 ULC Überlast-Reaktion</a>   | Ausgewähltes Signal hat die Anwender-Überlastkurve überschritten.   | Auf Betriebsbedingungen prüfen, die das überwachte Signal erhöhen (zum Beispiel die Motorlast, wenn Drehmoment oder Strom überwacht werden).<br>Definition der Lastkurve prüfen (Parametergruppe <a href="#">37 Benutzer-Lastkurve</a> ). |
| A8BF       | ULC-Unterlast-Warnung<br>Programmierbare Störung:<br><a href="#">37.04 ULC Unterlast-Reaktion</a>   | Ausgewähltes Signal hat die Anwender-Unterlastkurve unterschritten. | Auf Betriebsbedingungen prüfen, die das überwachte Signal senken (zum Beispiel Lastabnahme, wenn Drehmoment oder Strom überwacht werden).<br>Definition der Lastkurve prüfen (Parametergruppe <a href="#">37 Benutzer-Lastkurve</a> ).    |

| Code (Hex) | Warnung / Zusatzcode  | Ursache  | Maßnahme  |
|------------|---|--|---|
| A981       | Externe Warnung 1<br>(Editierbarer Meldungstext)<br>Programmierbare Warnung:<br><a href="#">31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle</a><br><a href="#">31.02 Ext. Ereignis 1 Typ</a> | Störung des externen Gerätes<br>1  | Externes Gerät überprüfen.<br>Einstellung von Parameter <a href="#">31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle</a> prüfen.  |
| A982       | Externe Warnung 2<br>(Editierbarer Meldungstext)<br>Programmierbare Warnung:<br><a href="#">31.03 Ext. Ereignis 2 Quelle</a><br><a href="#">31.04 Ext. Ereignis 2 Typ</a> | Störung des externen Gerätes<br>2.   | Externes Gerät überprüfen.<br>Einstellung von Parameter <a href="#">31.03 Ext. Ereignis 2 Quelle</a> prüfen.  |
| A983       | Externe Warnung 3<br>(Editierbarer Meldungstext)<br>Programmierbare Warnung:<br><a href="#">31.05 Ext. Ereignis 3 Quelle</a><br><a href="#">31.06 Ext. Ereignis 3 Typ</a> | Störung des externen Gerätes<br>3  | Externes Gerät überprüfen.<br>Einstellung von Parameter <a href="#">31.05 Ext. Ereignis 3 Quelle</a> prüfen.  |
| A984       | Externe Warnung 4<br>(Editierbarer Meldungstext)<br>Programmierbare Warnung:<br><a href="#">31.07 Ext. Ereignis 4 Quelle</a><br><a href="#">31.08 Ext. Ereignis 4 Typ</a> | Störung des externen Gerätes<br>4  | Externes Gerät überprüfen.<br>Einstellung von Parameter <a href="#">31.07 Ext. Ereignis 4 Quelle</a> prüfen.  |
| A985       | Externe Warnung 5<br>(Editierbarer Meldungstext)<br>Programmierbare Warnung:<br><a href="#">31.09 Ext. Ereignis 5 Quelle</a><br><a href="#">31.10 Ext. Ereignis 5 Typ</a> | Störung des externen Gerätes<br>5.   | Externes Gerät überprüfen.<br>Einstellung von Parameter <a href="#">31.09 Ext. Ereignis 5 Quelle</a> prüfen.  |
| AF80       | INU-LSU comm loss<br>Programmierbare Warnung: <a href="#">60.79 INU-LSU Komm-Verl.Reakt</a>   | Die DDCCS-Kommunikation (über LWL) zwischen den Frequenzumrichter-Leistungsteilen (z. B. der Wechselrichtereinheit und der Einspeiseeinheit) ist ausgefallen.<br>Der Wechselrichter setzt seinen Betrieb auf der Grundlage der Statusinformationen fort, die von dem anderen Umrichter zuletzt empfangen wurden. | Nur beim ACH580-31 und ACH580-34.<br>Status der anderen Frequenzumrichter prüfen (Parameter <a href="#">06.36</a> und <a href="#">06.39</a> ) prüfen.<br>Einstellungen von Parametergruppe <a href="#">60 DDCCS-Kommunikation</a> prüfen.<br>Die entsprechenden Einstellungen im Regelungsprogramm der anderen Frequenzumrichter-Leistungsteile prüfen.<br>Kabelanschlüsse prüfen. Falls erforderlich, die Kabel austauschen. |

| Code (Hex) | Warnung / Zusatzcode             | Ursache  | Maßnahme   |
|------------|----------------------------------|--|--|
| AF85       | Warnung der netzseitigen Einheit | Die Einspeiseeinheit (oder ein anderer Umrichter) hat eine Warnung generiert.  | Nur beim ACH580-31 und ACH580-34. Der Hilfscode gibt den ursprünglichen Warnungscode im Regelungsprogramm der Einspeiseeinheit an. Die gängigsten Zusatzcodes sind in Abschnitt <a href="#">Zusatzcodes zu den Warnungen für die LSU Einspeiseeinheit</a> auf Seite 279 angegeben.<br>Die vollständigen Informationen enthält Kapitel <i>Fault tracing</i> in <i>ACS880 IGBT supply control program firmware manual</i> (3AUA0000131562 [Englisch]). |
| AF88       | Saison-Konfig.-Warnung           | Sie haben eine Saison konfiguriert, die vor der vorherigen Saison beginnt.   | Die Saisonzeiten mit aufsteigendem Startdatum konfigurieren, siehe Parameter <a href="#">34.60 Saison 1 Startdatum...</a> <a href="#">34.63 Saison 4 Startdatum</a> .  |
| AF90       | Drehzahlregler-Selbstabgleich    | Die Selbstabgleichroutine des Drehzahlreglers wurde nicht erfolgreich abgeschlossen.                                       | Zusatzcode prüfen. Siehe die Maßnahmen nach den folgenden Angaben zu den Codes.  |
|            | 0000                             | Der Frequenzumrichter wurde vor Beendigung der Selbstabgleichroutine gestoppt.   | Den Frequenzumrichter starten und den Selbstabgleich so lange wiederholen, bis er erfolgreich ist.   |
|            | 0001                             | Der Frequenzumrichter wurde gestartet, aber war nicht bereit, den Selbstabgleich-Befehl zu befolgen.                       | Sicherstellen, dass die Voraussetzungen für die Selbstabgleichroutine erfüllt sind. Siehe Abschnitt <a href="#">Vor Aktivierung der Reglerabgleichroutine</a> (Seite 214).   |
|            | 0002                             | Der erforderliche Drehmoment-Sollwert wurde nicht erreicht, bevor der Frequenzumrichter die Maximal-Drehzahl erreicht hat. | Den Drehmomentsprung verringern (Parameter <a href="#">25.38</a> ) oder den Drehzahl-sprung erhöhen (Parameter <a href="#">25.39</a> ).  |
|            | 0003                             | Der Motor konnte nicht auf die Maximaldrehzahl beschleunigen.  | Den Drehmomentsprung erhöhen (Parameter <a href="#">25.38</a> ) oder den Drehzahl-sprung verringern (Parameter <a href="#">25.39</a> ).  |
|            | 0004                             | Der Motor konnte nicht auf die Mindestdrehzahl verzögern.  | Den Drehmomentsprung erhöhen (Parameter <a href="#">25.38</a> ) oder den Drehzahl-sprung verringern (Parameter <a href="#">25.39</a> ).  |
|            | 0005                             | Der Motor konnte nicht mit dem vollen Selbstabgleich-Drehmoment verzögern.   | Den Drehmomentsprung verringern (Parameter <a href="#">25.38</a> ) oder den Drehzahl-sprung erhöhen (Parameter <a href="#">25.39</a> ).  |
|            | 0006                             | Der Selbstabgleich konnte einen Parameter nicht schreiben  | Den Frequenzumrichter ein weiteres Mal laufen lassen   |
|            | 0007                             | Der Frequenzumrichter verzögerte rampengeführt bei der Aktivierung des Selbstabgleichs.                                    | Den Frequenzumrichter bis zum Sollwert laufen lassen und den Selbstabgleich ein weiteres Mal starten.  |
|            | 0008                             | Der Frequenzumrichter beschleunigte rampengeführt bei der Aktivierung des Selbstabgleichs.                                 | Warten Sie, bis der Frequenzumrichter der Sollwert erreicht, und starten Sie den Selbstabgleich.   |

| Code (Hex) | Warnung / Zusatzcode               | Ursache   | Maßnahme   |
|------------|------------------------------------|---|--|
|            | 0009                               | Der Frequenzumrichter lief bei Aktivierung des Selbstabgleichs außerhalb der Drehzahlgrenzwerte für den Selbstabgleich.   | Die Grenzwerte prüfen, den richtigen Sollwert einstellen und den Selbstabgleich wiederholen.   |
| AFAA       | Autom. Rücksetzen                  | Eine Störung wird automatisch zurückgesetzt/quittiert.  | Informative Warnung. Siehe die Einstellungen in Parametergruppe <a href="#">31 Störungsfunktionen</a> .  |
| AFE1       | Notstopp (AUS 2)                   | Der Frequenzumrichter hat einen Stoppbefehl (Stoppart AUS2) empfangen.  | Prüfen, ob eine Fortsetzung des Betriebs sicher möglich ist. Dann den Notstoppschalter in die normale Position zurückstellen. Den Frequenzumrichter neu starten.<br>Wenn ein Notstopp unbeabsichtigt war, die mit Parameter <a href="#">21.05 Notstopp-Quelle</a> ausgewählte Quelle prüfen. |
| AFE2       | Notstopp (AUS1 oder AUS3)          | Der Frequenzumrichter hat einen Stoppbefehl (Stoppart AUS1 oder AUS3) empfangen.  |  |
| AFE9       | Startverzögerung                   | Die Startverzögerung ist aktiv und der Frequenzumrichter startet den Motor nach einer voreingestellten Verzögerung.   | Informative Warnung. Siehe Parameter <a href="#">21.22 Startverzögerung</a> .  |
| AFED       | Betriebsfreigabe                   | Die Betriebsfreigabe hindert den Frequenzumrichter daran, den Motor zu betreiben.   | Einstellung (und Quelle) von Parameter <a href="#">20.40 Betriebsfreigabe</a> prüfen.  |
| AFEE       | Startsperre 1                      | Startsperre 1 verhindert den Start des Frequenzumrichters.  | Die für Parameter <a href="#">20.41 Startsperre 1</a> ausgewählte Signalquelle prüfen.   |
| AFEF       | Startsperre 2                      | Startsperre 2 verhindert den Start des Frequenzumrichters.  | Die für Parameter <a href="#">20.42 Startsperre 2</a> ausgewählte Signalquelle prüfen.   |
| .SPU.0     | Startsperre 3                      | Startsperre 3 verhindert den Start des Frequenzumrichters.  | Die für Parameter <a href="#">20.43 Startsperre 3</a> ausgewählte Signalquelle prüfen.   |
| .SPU.1     | Startsperre 4                      | Startsperre 4 verhindert den Start des Frequenzumrichters.  | Die für Parameter <a href="#">20.44 Startsperre 4</a> ausgewählte Signalquelle prüfen.   |
| AFF2       | Forcierte Warnung Betriebsfreigabe | Ein forciertes DI wird als Quelle für Parameter <a href="#">20.40 Betriebsfreigabe</a> verwendet.   | Wenn <a href="#">20.40 Betriebsfreigabe</a> DIx als Quelle verwendet, prüfen, ob das Bit, das DIx in Parameter <a href="#">10.03 erweiterte Ausw. der DI</a> entspricht, „1“ gesetzt ist.  |
| AFF3       | Forcierte Warnung Startsperre      | Einer oder mehrere forcierte DI wird, werden als Quelle für einen oder mehrere Parameter <a href="#">20.41 Startsperre 1 ... 20.44 Startsperre 4</a> verwendet. | Alle Parameter <a href="#">20.41 Startsperre 1 ... 20.44 Startsperre 4</a> prüfen. Wenn einer dieser Parameter DIx als Quelle verwendet, prüfen Sie, ob das Bit, das DIx in Parameter <a href="#">10.03 erweiterte Ausw. der DI</a> entspricht, „1“ gesetzt ist.                             |
| AFF5       | Override Neustart erforderlich     | Die Funktion sicher abgeschaltetes Drehmoment war nicht aktiv und wurde während des Override zurückgesetzt.   | Es ist ein neues Startsignal erforderlich, damit der Frequenzumrichter wieder anläuft.   |
| AFF6       | Identifikationslauf                | Der Motor-ID-Lauf wird beim nächsten Start ausgeführt.  | Informative Warnung.   |
| AFF8       | Motorheizung aktiv                 | Die Vorheizung wird durchgeführt  | Informative Warnung.<br>Motor-Stillstandsheizung ist aktiv Der mit Parameter <a href="#">21.16 Vorheiz-Strom</a> festgelegte Strom fließt durch den Motor.   |
| AFFE       | Override aktiv                     | Der Antrieb befindet sich im Override-Modus.  | Informative Warnung.   |

| Code (Hex) | Warnung / Zusatzcode  | Ursache  | Maßnahme   |
|------------|---|--|--|
| B5A0       | STO-Ereignis<br>Programmierbares Ereignis: <a href="#">31.22 STO Anzeige Läuft/Stop</a> | Die Funktion sicher abgeschaltetes Drehmoment ist aktiviert, d. h. das an den STO-Anschluss angeschlossene Sicherheitsschaltkreis-Signal wird nicht empfangen. | Informative Warnung.<br>Anschlüsse des Sicherheitsschaltkreises prüfen. Siehe hierzu Kapitel <i>Die Funktion sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> im <i>Hardware-Handbuch</i> des Frequenzumrichters und Beschreibung von Parameter <a href="#">31.22 STO Anzeige Läuft/Stop</a> (Seite <a href="#">540</a> ). |
| B5A2       | Power applied   | Der Frequenzumrichter wurde eingeschaltet oder das Bedienpanel erfolgreich neu gestartet.  | Information.   |
| B681       | Betriebsart Hand ausgewählt   | Der Frequenzumrichter wurde auf Betriebsart Hand geschaltet.   | Informatives Ereignis. Das Bedienpanel prüfen, um sicherzustellen, dass der aktuelle Steuerplatz korrekt ist.  |
| B682       | Betriebsart Aus ausgewählt  | Der Frequenzumrichter wurde auf Betriebsart Aus geschaltet.  | Informatives Ereignis. Das Bedienpanel prüfen, um sicherzustellen, dass der aktuelle Steuerplatz korrekt ist.  |
| B683       | Betriebsart Auto ausgewählt   | Der Frequenzumrichter wurde auf Betriebsart Auto geschaltet.   | Informatives Ereignis. Das Bedienpanel prüfen, um sicherzustellen, dass der aktuelle Steuerplatz korrekt ist.  |
| B686       | Prüfsumme falsch<br>Programmierbares Ereignis: <a href="#">96.54 Prüfsumme Aktion</a>   | Die berechnete Parameter-Prüfsumme entspricht keiner aktivierten Sollwert-Prüfsumme.   | Siehe <a href="#">A686 Prüfsumme falsch</a> (Seite <a href="#">249</a> ).  |
| B687       | Auto start command  | Der Frequenzumrichter hat einen Startbefehl empfangen, während er sich in der Betriebsart Auto befand.   | Information.   |
| B688       | Auto stop command   | Der Frequenzumrichter hat einen Stoppbefehl erhalten, während er sich in der Betriebsart Auto befand.  | Information.   |
| B689       | Modulating started  | Der Frequenzumrichter hat mit der Modulation begonnen.   | Information.   |
| B68A       | Modulating stopped  | Der Frequenzumrichter hat die Modulation gestoppt.   | Information.   |
| D501       | Keine weiteren PFC-Motoren vorhanden  | Es können keine weiteren PFC-Motoren gestartet werden, denn sie können verriegelt sein oder sich in der Betriebsart Hand befinden.                             | Prüfen Sie, dass keine PFC-Motoren verriegelt sind, siehe Parameter: <a href="#">76.81...76.84</a> .<br>Wenn alle Motoren in Betrieb sind, ist das PFC-System nicht ausreichend dimensioniert, um den Bedarf zu decken.  |
| D502       | Alle Motoren sind verriegelt  | Alle Motoren im PFC-System sind verriegelt.  | Prüfen Sie, dass keine PFC-Motoren verriegelt sind, siehe Parameter <a href="#">76.81...76.84</a> .  |
| D503       | Der PFC-Motor mit Frequenzumrichter-Regelung ist verriegelt                             | Der an den Frequenzumrichter angeschlossene Motor ist verriegelt (nicht verfügbar).  | Der an den Frequenzumrichter angeschlossene Motor ist verriegelt und kann somit nicht gestartet werden.<br>Entfernen Sie die entsprechende Verriegelung, damit der durch Frequenzumrichter geregelte PFC-Motor gestartet werden kann. Siehe Parameter <a href="#">76.81...76.84</a> .                          |

| Code (Hex) | Warnung / Zusatzcode  | Ursache   | Maßnahme  |
|------------|---|---|---|
| D504       | Timeout Drosselklappenregelung  | Zeitüberschreitung bei der Drosselklappe für die Abluft oder die Außenluft.   | Den Zusatzcode, der den zu prüfenden Parameter bezeichnet, prüfen.  |
|            | 0001  | Die Abluft-Drosselklappe erhielt den Öffnungsbefehl, und während des Öffnens kam es zu einer Zeitüberschreitung.  | Siehe Parameter <a href="#">84.05</a> .   |
|            | 0002  | Die Abluft-Drosselklappe erhielt den Schließbefehl, und während des Schließens kam es zu einer Zeitüberschreitung.  | Siehe Parameter <a href="#">84.08</a> .   |
|            | 0003  | Die Außenluft-Drosselklappe erhielt den Öffnungsbefehl, und während des Öffnens kam es zu einer Zeitüberschreitung.   | Siehe Parameter <a href="#">84.15</a> .   |
|            | 0004  | Die Außenluft-Drosselklappe erhielt den Schließbefehl, und während des Schließens kam es zu einer Zeitüberschreitung.   | Siehe Parameter <a href="#">84.18</a> .   |
| D50A       | Läuft trocken<br>Programmierbare<br>Warnung:<br><a href="#">82.20 Trockenlaufschutz</a>                       | Trockenlaufschutz ist aktiviert.  | Prüfen, ob sich am Pumpeneinlass genügend Wasser befindet.<br>Prüfen Sie die Einstellungen für den Trockenlaufschutz in den Parametern <a href="#">82.20 Trockenlaufschutz</a> und <a href="#">82.21 Trockenlaufquelle</a> .  |
| D50B       | Timeout Rohrfüllung<br>Programmierbare<br>Warnung:<br><a href="#">82.25 Soft-Leitungsfüllungsüberwachung</a>  | Die sanfte Rohrfüllung hat die Timeout-Grenze erreicht. Der PID-Ausgang hat den Sollwert nicht erreicht, nachdem die Sollwertrampe zu Ende und die Zeit abgelaufen ist. | Prüfen Sie das Rohr auf ein mögliches Leck.<br>Siehe Parameter <a href="#">82.25 Soft-Leitungsfüllungsüberwachung</a> und <a href="#">82.26 Zeitüberschreitungs-Grenzwert</a> .   |
| D50C       | Maximaler Durchflussschutz<br>Programmierbare<br>Warnung:<br><a href="#">80.17 Maximaler Durchflussschutz</a> | Der tatsächliche Durchfluss hat den eingestellten Warnpegel überschritten.  | Das System auf Leckagen prüfen.<br>Prüfen Sie die Einstellungen für den Durchflussschutz in den Parametern <a href="#">80.15 Maximaler Durchfluss</a> , <a href="#">80.17 Maximaler Durchflussschutz</a> und <a href="#">80.19 Durchfluss-Prüfungsverzögerung</a> .                                 |
| D50D       | Minimaler Durchflussschutz<br>Programmierbare<br>Warnung:<br><a href="#">80.18 Minimaler Durchflussschutz</a> | Der tatsächliche Durchfluss liegt unter dem eingestellten Warnpegel.  | Prüfen Sie, dass die Einlass- und Auslassventile geöffnet sind.<br>Prüfen Sie die Einstellungen für den Durchflussschutz in den Parametern <a href="#">80.16 Minimaler Durchfluss</a> , <a href="#">80.18 Minimaler Durchflussschutz</a> und <a href="#">80.19 Durchfluss-Prüfungsverzögerung</a> . |
| D50E       | Minimaldruck am Auslass<br>Programmierbare<br>Warnung:<br><a href="#">82.30 Minimal-Auslassdruckschutz</a>    | Der gemessene Auslassdruck liegt unter dem eingestellten Warnpegel.   | Prüfen Sie den Pumpenauslass auf Leckagen. Prüfen Sie die Konfiguration des Auslassdruckschutzes.<br>Siehe Parameter <a href="#">82.30 Minimal-Auslassdruckschutz</a> und <a href="#">82.31 Minimal-Auslassdruck-Warnpegel</a> .  |

| Code (Hex) | Warnung / Zusatzcode  | Ursache   | Maßnahme  |
|------------|---|---|---|
| D50F       | Maximaldruck am Auslass<br>Programmierbare Warnung:<br><a href="#">82.35 Maximal-Auslassdruckschutz</a> | Der gemessene Auslassdruck liegt über dem eingestellten Warnpegel.  | Den Pumpenauslass auf Verstopfungen oder geschlossenes Ventil prüfen. Prüfen Sie die Konfiguration des Auslassdruckschutzes. Siehe Parameter <a href="#">82.35 Maximal-Auslassdruckschutz</a> und <a href="#">82.37 Maximal-Auslassdruck-Warnpegel</a>  |
| D510       | Minimaldruck am Einlass<br>Programmierbare Warnung:<br><a href="#">82.40 Minimal-Einlassdruckschutz</a> | Der gemessene Einlassdruck liegt unter dem eingestellten Warnpegel. | Den Pumpeneinlass auf Verstopfungen oder geschlossenes Ventil prüfen. Prüfen Sie die Konfiguration des Einlassdruckschutzes. Siehe Parameter <a href="#">82.40 Minimal-Einlassdruckschutz</a> und <a href="#">82.41 Minimal-Einlassdruck-Warnpegel</a> .                                      |
| D590       | Verzögerung vor dem Neustart  | Die Verzögerung vor dem Neustart ist aktiv.                         | Parameter <a href="#">21.40 Restart delay</a> prüfen. Der Frequenzumrichter startet erst, nachdem die Verzögerung vor dem Neustart abgelaufen ist. Die Verzögerung vor dem Neustart kann durch Einstellung von Parameter <a href="#">21.42 Restart delay remaining</a> auf 0 umgangen werden. |
|            | 0000  | -   | Wenden Sie sich an Ihre ABB Vertretung.   |
|            | 0001  | -   |   |
|            | 0002  | Pumpen-Kurzschlusschutz.  |   |

## Störungsmeldungen

| Code (Hex) | Störung / Zusatzcode    | Ursache  | Maßnahme  |
|------------|-------------------------|--|---|
| 1080       | Backup/Restore Time out | Das Bedienpanel oder PC-Tool konnte bei der Erstellung eines Backups oder beim Zurückspeichern nicht mit dem Frequenzumrichter kommunizieren.  | Erneut Befehl für Backup oder Zurückspeichern geben.  |
| 1081       | Störung Nenndaten ID    | Frequenzumrichter-Software konnte die Nenndaten-ID des Frequenzumrichters nicht lesen.   | Störung zurücksetzen, damit der Frequenzumrichter erneut versucht, die Nenndaten-ID zu lesen.<br>Tritt die Störung erneut auf, Frequenzumrichter aus- und wiedereinschalten. Eventuell mehrmals aus- und wiedereinschalten. Wenn die Störung weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung. |
| 2281       | Kalibrierung            | Der gemessene Offset der Ausgangsphasen-Strommessung oder die Differenz zwischen den Strommessungen der Ausgangsphasen U2 und W2 ist zu groß (die Werte werden bei der Kalibrierung aktualisiert). | Versuchen, die Stromkalibrierung erneut auszuführen ( <i>Kalibr. Strommessung</i> bei Parameter <i>99.13 Ausw. Mot.-ID-Laufmodus</i> auswählen). Wenn die Störung weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung. Die Zusatzcodes sind nachfolgend aufgelistet.                              |
|            | 0001                    | Zu großer Offset- Fehler in Stromphase U.  |   |
|            | 0002                    | Zu großer Offset-Fehler in Stromphase V.   |   |
|            | 0003                    | Zu großer Offset-Fehler in Stromphase W.   |   |
|            | 0004                    | Zu große Verstärkungsdifferenz zwischen den Phasenstrom-Messungen erkannt.   |   |

| Code (Hex) | Störung / Zusatzcode | Ursache   | Maßnahme  |
|------------|----------------------|---|---|
| 2310       | Überstrom            | <p>Der Ausgangsstrom hat die interne Störgrenze überschritten.</p> <p>Abgesehen von einem tatsächlichen Überstrom kann diese Störung auch durch einen Erdschluss oder einen Ausfall einer Einspeisephase verursacht werden.</p> | <p>Den empfangenen Zusatzcode (Format XXXYYYZZ) prüfen. ZZ gibt den Überstromtyp und die Phase an, welche die Störung ausgelöst hat.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bit0 = Phase U,</li> <li>• bit1 = Phase V,</li> <li>• bit2 = Phase W</li> </ul> <p>Wenn bit7 auf 1 gesetzt ist, bedeutet dies SW Überstrom.</p> <p>Zusatzcode 0x83 beispielsweise bedeutet SW Überstrom in den Phasen U und V.</p> <p>Wenn es keinen Zusatzcode gibt, wurde HW Überstrom ausgelöst.</p> <p>Motorlast prüfen.</p> <p>Beschleunigungszeiten in Parametergruppe <a href="#">23 Drehzahl-Sollwert-Rampen</a> (Drehzahlregelung) oder <a href="#">28 Frequenz-Sollwertkette</a> (Frequenzregelung) prüfen. Prüfen Sie auch die Parameter <a href="#">46.01 Drehzahl-Skalierung</a>, <a href="#">46.02 Frequenz-Skalierung</a> und <a href="#">46.03 Drehmoment-Skalierung</a>.</p> <p>Motor und Motorkabel prüfen (einschließlich Phasenfolge und Dreieck-/Stern-Anschluss).</p> <p>Prüfen, dass keine Schütze am Motorkabel öffnen und schließen.</p> <p>Prüfen, ob die IBN-/Motor-Daten in Parametergruppe <a href="#">99 Motordaten</a> den Angaben auf dem Motorschild entsprechen.</p> <p>Prüfen und sicherstellen, dass keine Leistungsfaktorkorrektur-Kondensatoren oder Überspannungsabsorber im Motorkabel installiert sind.</p> <p>Auf Erdschluss im Motor oder Motorkabel prüfen, indem der Isolationswiderstand des Motors und Motorkabels gemessen wird. Siehe Kapitel <i>Elektrische Installation</i>, Abschnitt <i>Prüfen der Isolation der Einheit</i> im <i>Hardware-Handbuch</i> des Frequenzumrichters.</p> |
| 2330       | Erdschluss           | <p>Der Frequenzumrichter hat eine Lastunsymmetrie erkannt, die typisch für einen Erdschluss im Motor oder Motorkabel ist.</p>   | <p>Prüfen und sicherstellen, dass keine Leistungsfaktorkorrektur-Kondensatoren oder Überspannungsabsorber am Motorkabel installiert sind.</p> <p>Auf Erdschluss im Motor oder Motorkabel prüfen, indem der Isolationswiderstand des Motors und Motorkabels gemessen wird.</p> <p>Versuchen Sie, den Motor im Skalar-Modus zu regeln, falls zulässig. (Siehe Parameter <a href="#">99.04 Motor-Regelmodus</a>.)</p> <p>Wenn kein Erdschluss festzustellen ist, wenden Sie sich bitte an Ihre ABB-Vertretung.</p>   |

| Code (Hex) | Störung / Zusatzcode  | Ursache  | Maßnahme   |
|------------|---|--|--|
| 2340       | Kurzschluss   | Kurzschluss im/in den Motorkabel(n) oder im Motor  | Den Motor und das Motorkabel auf Anschlussfehler überprüfen.<br>Prüfen und sicherstellen, dass keine Leistungsfaktorkorrektur-Kondensatoren oder Überspannungsabsorber am Motorkabel installiert sind.<br>Spannungsversorgung des Frequenzumrichters aus- und wieder einschalten.<br>Die Zusatzcodes sind nachfolgend aufgelistet. |
|            | 0001  | Kurzschluss des oberen Transistors der U-Phase.<br>Baugrößen R6 bis R11.   |  |
|            | 0002  | Kurzschluss des unteren Transistors der U-Phase.<br>Baugrößen R6 bis R11.  |  |
|            | 0004  | Kurzschluss des oberen Transistors der V-Phase.<br>Baugrößen R6 bis R11.   |  |
|            | 0008  | Kurzschluss des unteren Transistors der V-Phase.<br>Baugrößen R6 bis R11.  |  |
|            | 0010  | Kurzschluss des oberen Transistors der W-Phase.<br>Baugrößen R6 bis R11.   |  |
|            | 0020  | Kurzschluss des unteren Transistors der W-Phase.<br>Baugrößen R6 bis R11.  |  |
|            | 0040  | Kurzschluss des DC-Kondensators<br>Baugrößen R6 bis R11.   |  |
|            | 0080  | Statusrückmeldung von den Ausgangsphasen stimmt nicht mit den Steuersignalen überein.<br>Für die Baugrößen R6 und R7.  |  |
| 2381       | IGBT-Überlast   | Zu hohe Sperrschicht/Gehäuse-Temperatur der IGBT-Leistungshalbleiter. Diese Störmeldung schützt IGBT(s) und sie kann durch einen Kurzschluss im Motorkabel aktiviert werden. | Motorkabel prüfen.<br>Umgebungsbedingungen prüfen.<br>Kühlluftströmung und Funktion des Lüfters prüfen.<br>Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen prüfen.<br>Motorleistung mit der Leistung des Frequenzumrichters vergleichen.  |
| 3130       | Eingangsphase fehlt<br>Programmierbare Störung:<br><a href="#">31.21 Reaktion Ausfall Netzphase</a> | Die DC-Zwischenkreisspannung schwankt wegen einer ausgefallenen Eingangsphase oder Schmelzen einer Sicherung.  | Netzanschluss-Sicherungen prüfen.<br>Leistungskabel auf lose Anschlüsse überprüfen.<br>Unsymmetrie des Einspeisenetzes prüfen.   |

| Code (Hex) | Störung / Zusatzcode   | Ursache   | Maßnahme   |
|------------|--|---|--|
| 3181       | Kabelfeh. od. Erdschl.<br>Programmierbare Störung:<br><a href="#">31.23 Kabelfeh. od. Erdschl.</a> | Fehlerhafter Netzanschluss und Motorkabelanschluss (d. h. das Netzkabel ist an die Motoranschlussklemmen des Frequenzumrichters angeschlossen). | Einspeiseanschlüsse prüfen.  |
| 3210       | DC-Überspannung  | DC-Zwischenkreisspannung zu hoch.   | Prüfen, ob die Überspannungsregelung aktiviert ist (Parameter <a href="#">30.30 Überspann.-Regelung</a> ).<br>Prüfen, ob die Einspeisespannung der Nenneingangsspannung des Frequenzumrichters entspricht.<br>Prüfung des Einspeiseanschlusses auf statische oder transiente Überspannung.<br>Brems-Chopper und -Widerstand (falls benutzt) überprüfen.<br>Die Verzögerungszeit des Antriebs prüfen.<br>Die Funktion Austrudeln benutzen (falls zulässig).<br>Den Frequenzumrichters mit Brems-Chopper und -Widerständen nachrüsten.<br>Prüfen, dass der Bremswiderstand angemessen dimensioniert ist und der Widerstandswert im für den Frequenzumrichter angemessenen Bereich liegt. |
| 3220       | DC-Unterspannung   | Zu niedrige DC-Zwischenkreisspannung wegen fehlender Einspeisephase, geschmolzener Sicherung oder Störung der Gleichrichterbrücke.              | Einspeisekabel, Sicherungen und Schaltanlage/Verteiler prüfen.   |
| 3385       | Rotorlage-Erkennung  | Die Routine zur Rotorlage-Erkennung (siehe Abschnitt <a href="#">Rotorlage-Erkennung</a> auf Seite 197) ist misslungen.                         | Probieren Sie, wenn möglich, andere Rotorlageerkennungsmethoden <a href="#">21.13 Rotorlageerkennung</a> .<br>Prüfen und sicherstellen, dass der Motor-ID-Lauf erfolgreich abgeschlossen wurde.<br>Prüfen und sicherstellen, dass der Motor nicht bereits dreht, wenn die Rotorlageerkennung beginnt.<br>Prüfen, dass <a href="#">99.03 Motorart</a> auf Permanentmagnetmotor eingestellt ist.   |
| 3381       | Motorphase fehlt<br>Programmierbare Störung:<br><a href="#">31.19 Reaktion Ausfall Motorphase</a>  | Motoranschluss fehlt (keine drei Phasen ist angeschlossen).   | Motorkabel anschließen.  |
| 4110       | Temperatur<br>Regelungsein.  | Temperatur der Regelungseinheit ist zu hoch.  | Für ausreichende Kühlung des Frequenzumrichters sorgen.<br>Hilfslüfter prüfen.   |
| 4210       | IGBT-Übertemperatur  | Die berechnete IGBT-Temperatur des Frequenzumrichters ist zu hoch.  | Umgebungsbedingungen prüfen.<br>Kühlluftströmung und Funktion des Lüfters prüfen.<br>Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen prüfen.<br>Motorleistung mit der Leistung des Frequenzumrichters vergleichen.  |

| Code (Hex) | Störung / Zusatzcode                             | Ursache  | Maßnahme  |
|------------|--|--|---|
| 4290       | Kühlung  | Die Temperatur des Frequenzumrichters ist zu hoch.                       | Die Umgebungstemperatur prüfen. Wenn sie 40 °C/104 °F (IP21-Baugrößen R4...R9) oder wenn sie 50 °C /122 °F (IP21-Baugrößen R1...R9) übersteigt, sicherstellen, dass der Laststrom nicht die reduzierte Belastbarkeit des Frequenzumrichters übersteigt. Bei allen P55 Baugrößen die leistungsmindernden Temperaturen kontrollieren. Siehe Kapitel <i>Technische Daten</i> , Abschnitt <i>Leistungsminderung</i> im <i>Hardware-Handbuch</i> des Frequenzumrichters. Den Kühlluftstrom des Frequenzumrichtermoduls und den Lüfterbetrieb prüfen. Schrank-Innenraum und Kühlkörper des Frequenzumrichtermoduls auf Staubablagerungen prüfen. Reinigen, wenn erforderlich. |
| 42F1       | IGBT-Temperatur                                  | Die IGBT-Temperatur des Frequenzumrichters ist zu hoch.                  | Umgebungsbedingungen prüfen. Kühlluftströmung und Funktion des Lüfters prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen prüfen. Motorleistung mit der Leistung des Frequenzumrichters vergleichen.  |
| 4310       | Übertemperatur                                   | Die Leistungsteil-Temperatur ist zu hoch.                                | Umgebungsbedingungen prüfen. Kühlluftströmung und Funktion des Lüfters prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen prüfen. Motorleistung mit der Leistung des Frequenzumrichters vergleichen. Zusatzcode prüfen.   |
|            | FA   | Umgebungstemperatur  |   |
| 4380       | Hohe Temp.Differenz                              | Hohe Temperaturdifferenz zwischen den IGBTs der verschiedenen Phasen.    | Motorkabel überprüfen. Kühlung des/der Frequenzumrichtermoduls/-module prüfen.  |
| 4981       | Externe Temperatur 1 (Editierbarer Meldungstext) | Die gemessene Temperatur 1 hat die Störgrenze überschritten.             | Den Wert von Parameter <b>35.02 Motortemp. 1 gemessen</b> prüfen. Die Motorkühlung prüfen (oder anderer Einrichtungen, deren Temperatur gemessen wird).   |
| 4982       | Externe Temperatur 2 (Editierbarer Meldungstext) | Die gemessene Temperatur 2 hat die Störgrenze überschritten.             | Den Wert von Parameter <b>35.03 Motortemp. 2 gemessen</b> prüfen. Die Motorkühlung prüfen (oder anderer Einrichtungen, deren Temperatur gemessen wird).   |
| 4990       | CPTC-02 nicht gefunden                           | CPTC-02 Erweiterungsmodul wird in optionalem Steckplatz 2 nicht erkannt. | Den Frequenzumrichter abschalten und kontrollieren, ob das Modul korrekt im Steckplatz 2 sitzt. Siehe auch <i>CPTC-02 ATEX-certified thermistor protection module, Ex II (2) GD (+L537+Q971) user's manual</i> (3AXD50000030058 [Englisch]).  |

| Code (Hex) | Störung / Zusatzcode  | Ursache  | Maßnahme   |
|------------|---|--|--|
| 4991       | Sichere Motortemperatur   | Das CPTC-02 Modul zeigt Übertemperatur an: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motortemperatur ist zu hoch.</li> <li>• Der Thermistor hat einen Kurzschluss oder ist getrennt.</li> </ul>   | Die Kühlung des Motors prüfen. Motorbelastung und Frequenzumrichter-Nenndaten prüfen. Die Verdrahtung des Temperatursensors prüfen. Falls defekt, Verdrahtung reparieren. Den Widerstand des Sensors messen. Sensor ersetzen, falls defekt.  |
| 5080       | Lüfter  | Lüfterrückmeldung fehlt.   | Siehe <a href="#">A581 Lüfter</a> (Seite 247).   |
| 5081       | Hilfslüfter defekt  | Ein Hilfslüfter (an die Lüfteranschlüsse der Regelungseinheit angeschlossen) ist blockiert oder ist von der Spannungsversorgung getrennt.  | Den Zusatzcode, der den defekten Lüfter bezeichnet, prüfen. Den/die Hilfslüfter und die jeweiligen Anschlüsse prüfen. Lüfter ersetzen, falls defekt. Sicherstellen, dass die vordere Abdeckung des Frequenzumrichters montiert und festgeschraubt ist. Falls es die Inbetriebnahme des Frequenzumrichters erfordert, dass die Abdeckung abgenommen werden muss, Parameter <a href="#">31.36 Aux fan fault function</a> innerhalb von 10 Minuten vorübergehend auf den Wert <i>Keine Aktion</i> setzen. Die Regelungseinheit neu booten (mit Parameter <a href="#">96.08 Regelungseinheit booten</a> ) oder durch Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung neu starten. |
|            | 0001  | Hilfslüfter 1 defekt.  |  |
|            | 0002  | Hilfslüfter 2 defekt.  |  |
| 5089       | Fehlfunktion des SMT-Kreises  | Die Störung <a href="#">4991 Sichere Motortemperatur</a> wird generiert, aber das STO des Frequenzumrichters ist nicht aktiviert.<br><b>Hinweis:</b> Wenn nur ein STO-Kanal geöffnet ist, wird die Störung <a href="#">FA81 Sich.abgesch Drehm.1</a> oder <a href="#">FA82 Sich.abgesch Drehm.2</a> generiert. | Anschluss zwischen dem Relais-Ausgang des CPTC-02 Moduls und der STO-Klemme überprüfen. Das CPTC-02 Modul prüfen. Falls defekt, austauschen. Siehe auch <i>CPTC-02 ATEX-certified thermistor protection module, Ex II (2) GD (+L537+Q971) user's manual (3AXD50000030058 [Englisch])</i> .   |
| 5090       | STO Hardware-Störung  | STO-Hardware-Diagnose hat eine Hardware-Störung erkannt.   | Wenden Sie sich wegen eines Hardware-Austauschs an Ihre ABB-Vertretung.  |
| 5091       | Sicher abgeschaltetes Drehmoment<br>Programmierbare Störung:<br><a href="#">31.22 STO Anzeige Läuft/Stopp</a> | Die Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment ist aktiviert, d.h. die Sicherheits-schaltkreis-Signale, die an STO angeschlossen sind, werden beim Start oder während des Betriebs unterbrochen.  | Anschlüsse des Sicherheitsschaltkreises prüfen. Siehe hierzu Kapitel <i>Die Funktion sicher abgeschaltetes Drehmoment im Hardware-Handbuch</i> des Frequenzumrichters und Beschreibung von Parameter <a href="#">31.22 STO Anzeige Läuft/Stopp</a> (Seite 540). Den Wert von Parameter <a href="#">95.04 Spann.Vers. Regelungseinh.</a> prüfen.  |
| 5092       | PU Logikfehler  | Speicher der Leistungseinheit wurde gelöscht.  | Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.  |

| Code (Hex) | Störung / Zusatzcode   | Ursache  | Maßnahme  |
|------------|--|--|---|
| 5093       | Umr.Typ/ID passt nicht   | Die Hardware des Frequenzumrichters passt nicht zu den in der Memory Unit gespeicherten Daten. Dies kann z. B. nach einem Firmware-Update auftreten. | Spannungsversorgung des Frequenzumrichters aus- und wiedereinschalten. Eventuell mehrmals aus- und wiedereinschalten.   |
| 5094       | Messkreis-Temperatur   | Problem bei der internen Temperaturmessung des Frequenzumrichters.   | Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.   |
| 5098       | E/A Komm.-Ausfall  | Kommunikationsausfall bei den internen Standard-E/A.   | Versuchen Sie, die Störung zu quittieren oder den Antrieb neu zu starten.   |
| 50A0       | Lüfter   | Lüfter blockiert oder nicht angeschlossen.   | Lüfterbetrieb und Anschluss prüfen. Lüfter ersetzen, wenn defekt.   |
| 5681       | Kommunikation z. Leistungsteil   | Kommunikationsstörung zwischen der Regelungseinheit und dem Leistungsteil des Frequenzumrichters.  | Anschlüsse zwischen Regelungseinheit und Leistungsteil prüfen. Den Wert von Parameter <a href="#">95.04 Spann.Vers.Regelungseinh.</a> prüfen.   |
| 5682       | Verbind. Leistungsteil   | Die Verbindung zwischen der Regelungseinheit und dem Leistungsteil des Frequenzumrichters ist ausgefallen.   | Anschlüsse zwischen Regelungseinheit und Leistungsteil prüfen.  |
| 5691       | Messkreis ADC  | Messkreis-Störung.   | Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.   |
| 5692       | PU-Karte Spann.-ausfall  | Störung der Spannungsversorgung des Leistungsteils.  | Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.   |
| 5693       | Messkreis DFF  | Messkreis-Störung.   | Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.   |
| 5697       | Rückmeld. Ladekreis  | Signal der Laderückmeldung fehlt.  | Das Rückmeldesignal des Ladekreises prüfen.   |
| 5698       | Interne Störung Leistungsteil  | Die Logik des Leistungsteils hat eine der Software unbekannte Störung gemeldet.  | Die Kompatibilität der Logik mit der Software prüfen.   |
| 5E1A       | Ladekreis-Störung  | Der Ladekreis ist nicht betriebsfähig.   | Nur für ACH580-31.<br>Wenden Sie sich an Ihre ABB Vertretung.   |
| 6181       | FPGA-Vers.n.kompat.  | Firmware- und FPGA-Versionen sind nicht kompatibel.  | Die Regelungseinheit neu booten (mit Parameter <a href="#">96.08 Regelungseinheit booten</a> ) oder durch Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung neu starten. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung. |
| 6200       | Prüfsumme falsch<br>Programmierbare Störung:<br><a href="#">96.54 Prüfsumme Aktion</a> | Die berechnete Parameter-Prüfsumme entspricht keiner aktivierten Sollwert-Prüfsumme.   | Siehe <a href="#">A686 Prüfsumme falsch</a> (Seite 249).  |
| 6306       | FBA A Mapping-Datei  | Lesefehler der Feldbusadapter A Mapping-Datei.   | Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.   |

| Code (Hex) | Störung / Zusatzcode   | Ursache  | Maßnahme  |
|------------|------------------------|--|---|
| 6481       | Task-Überlast          | Interne Störung.   | Die Regelungseinheit neu booten (mit Parameter <a href="#">96.08 Regelungseinheit booten</a> ) oder durch Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung neu starten. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung. |
| 6487       | Stapel-Überlauf        | Interne Störung.   | Die Regelungseinheit neu booten (mit Parameter <a href="#">96.08 Regelungseinheit booten</a> ) oder durch Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung neu starten. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung. |
| 64A1       | Int. Datei-Ladestörung | Dateilesefehler.   | Die Regelungseinheit neu booten (mit Parameter <a href="#">96.08 Regelungseinheit booten</a> ) oder durch Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung neu starten. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung. |
| 64A4       | Störung Nenndaten ID   | Rating ID Ladestörung.   | Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.   |
| 64A6       | Adaptives Programm     | Fehler bei Ausführung des adaptiven Programms                                | Zusatzcode (Format XXYY ZZZZ) prüfen.<br>„XX“ bezeichnet die Nummer des Zustands (00 = Basisprogramm) und „YY“ die Nummer des Funktionsbausteins (0000 = allgemeine Störung).<br>"ZZZZ" bezeichnet das Problem.   |
|            | 000A                   | Programm beschädigt oder Baustein nicht vorhanden                            | Template-Programm wiederherstellen oder das Programm in den Frequenzumrichter laden.  |
|            | 000C                   | Erforderlicher Bausteineingang fehlt.  | Eingänge des Bausteins prüfen.  |
|            | 000E                   | Programm beschädigt oder Baustein nicht vorhanden                            | Template-Programm wiederherstellen oder das Programm in den Frequenzumrichter laden.  |
|            | 0011                   | Programm zu groß.  | Bausteine entfernen, bis Störung behoben ist.   |
|            | 0012                   | Programm ist leer.   | Programm korrigieren und in den Frequenzumrichter laden.  |
|            | 001C                   | Ein nicht vorhandener Parameter oder Baustein wird im Programm verwendet.    | Das Programm bearbeiten, um den Parametersollwert zu korrigieren, oder um einen vorhandenen Baustein zu verwenden.  |
|            | 001D                   | Parametertyp für ausgewählten Pin ungültig.                                  | Das Programm bearbeiten, um den Parametersollwert zu korrigieren.   |
|            | 001E                   | Ausgang zum Parameter fehlgeschlagen, da der Parameter schreibgeschützt war. | Den Parametersollwert im Programm prüfen.<br>Auf andere Quellen prüfen, die den Zielparameter beeinflussen.   |

| Code (Hex) | Störung / Zusatzcode        | Ursache  | Maßnahme  |
|------------|-----------------------------|--|---|
|            | 0023                        | Programmdatei mit aktueller Firmware-Version nicht kompatibel.   | Das Programm an aktuelle Bausteinbibliothek und Firmware-Version anpassen.  |
|            | 0024                        |  |   |
|            | Andere                      | -  | Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung und nennen Sie den Zusatzcode.   |
| 64B1       | Interne SSW-Störung         | Interne Störung.   | Die Regelungseinheit neu booten (mit Parameter <a href="#">96.08 Regelungseinheit booten</a> ) oder durch Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung neu starten. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung. |
| 64B2       | Störung Param.satz          | Laden des Anwender-Parametersatzes ist fehlgeschlagen, weil <ul style="list-style-type: none"> <li>• der angeforderte Satz nicht existiert</li> <li>• der Satz mit dem Regelungsprogramm nicht kompatibel ist</li> <li>• der Frequenzrichter während des Ladens abgeschaltet wurde.</li> </ul> | Sicherstellen, dass ein gültiger Parametersatz existiert. Versuchen Sie, ihn erneut zu laden, wenn Sie unsicher sind.   |
| 64B3       | Makro-Parametrierungsfehler | Laden des Makro-Parametersatzes ist fehlgeschlagen.  | Die Regelungseinheit neu booten (mit Parameter <a href="#">96.08 Regelungseinheit booten</a> ) oder durch Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung neu starten. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung. |
| 64E1       | Kernel-Überlast             | Betriebssystemfehler.  | Die Regelungseinheit neu booten (mit Parameter <a href="#">96.08 Regelungseinheit booten</a> ) oder durch Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung neu starten. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung. |
| 64FF       | Störungsquittierung         | Eine Störung wurde mit dem Bedienpanel, dem PC-Tool Drive Composer, dem Feldbus oder den E/A quittiert.  | Meldung. Nur zur Information.   |
| 6581       | Parametersystem             | Parameter laden oder sichern ist fehlgeschlagen.   | Versuchen Sie, das Speichern mit Parameter <a href="#">96.07 Parameter sichern</a> zu forcieren. Erneut versuchen.  |
| 6591       | Backup/Restore Time out     | Während Backup oder Restore konnte ein Bedienpanel oder ein PC-Tool nicht mehr mit dem Antrieb kommunizieren.  | Die Kommunikation des Bedienpanels oder PC-Tools überprüfen und prüfen, ob Backup/Restore noch aktiv ist.   |
| 65A1       | FBA A Parameter-Konflikt    | Der Frequenzrichter besitzt nicht die von der SPS angeforderte Funktion oder die Funktion ist nicht aktiviert.   | SPS-Programmierung prüfen. Einstellungen von Parametergruppe <a href="#">50 Feldbusadapter (FBA)</a> und <a href="#">51 FBA A Einstellungen</a> prüfen.   |

| Code (Hex) | Störung / Zusatzcode   | Ursache  | Maßnahme   |
|------------|--|--|--|
| 6681       | EFB Komm.ausfall<br>Programmierbare Störung:<br><i>58.14 Reaktion<br/>Komm.ausfall</i> | Kommunikationsausfall im integrierten Feldbus (EFB).   | Den Status den Feldbus-Masters prüfen (online/offline/Fehler etc.). Kabelanschlüsse an den EIA-485/X5-Klemmen 29, 30 und 31 der Regelungseinheit prüfen. |
| 6682       | EFB Konfig.datei   | Konfigurationsdatei des integrierten Feldbusses (EFB) konnte nicht gelesen werden.   | Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.  |
| 6683       | Ungült.EFB Parameter   | Parametereinstellungen des integrierten Feldbusses (EFB) nicht konsistent oder mit dem ausgewählten Protokoll nicht kompatibel.  | Die Einstellungen in Parametergruppe <b>58 Integrierter Feldbus (Embedded fieldbus)</b> prüfen.  |
| 6684       | Ladefehler EFB   | Protokoll-Firmware des integrierten Feldbusses (EFB) konnte nicht geladen werden. Version der EFB-Protokoll-Firmware und Frequenzumrichter-Firmware sind nicht kompatibel.   | Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.  |
| 6685       | EFB Störung 2  | Störung für die EFB-Protokoll-Applikation reserviert.  | Die Dokumentation des Protokolls prüfen.   |
| 6686       | EFB Störung 3  | Störung für die EFB-Protokoll-Applikation reserviert.  | Die Dokumentation des Protokolls prüfen.   |
| 6882       | Text 32-Bit Tab-Überl.   | Interne Störung.   | Störung quittieren. Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung, wenn die Störung bestehen bleibt.  |
| 6885       | Textdatei-Überlauf   | Interne Störung.   | Störung quittieren. Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung, wenn die Störung bestehen bleibt.  |
| 7081       | Bedienpanel<br>Programmierbare Störung:<br><i>49.05 Reaktion<br/>Komm.ausfall</i>      | Das Bedienpanel oder PC-Tool, das als aktiver Steuerplatz des Antriebs ausgewählt wurde, hat die Kommunikation unterbrochen.   | PC-Tool- oder Bedienpanel-Anschluss prüfen.<br>Die Steckverbinder des Bedienpanels überprüfen.<br>Das Bedienpanel trennen und dann wieder verbinden.     |
| 7085       | Optionsmodul nicht kompatibel  | Feldbusoptionsmodul wird nicht unterstützt.  | Das Modul durch einen unterstützten Typ ersetzen.  |
| 7086       | AI Überspannung  | Am Analogeingang wurde eine Überspannung erkannt. Ein Analogeingang wurde vorübergehend auf den Spannungsmodus oder geschaltet und wird wieder auf den Strommodus zurückgeschaltet, wenn der AI-Signalpegel in die Grenzwerte zurückgekehrt ist. | Analogeingang-Signalpegel prüfen.  |
| 7100       | Erregungsstrom   | Erregungsstrom-Rückführung schwach oder fehlt.   |  |
| 7121       | Motor blockiert<br>Programmierbare Störung:<br><i>31.24 Mot.-<br/>Blockierfunktion</i> | Der Motor läuft z. B. wegen einer zu hohen Last oder unzureichenden Motorleistung im Blockierbereich.  | Motorbelastung und Frequenzumrichter-Nennndaten prüfen.<br>Parametereinstellungen der Störungsfunktion prüfen.   |

| Code (Hex) | Störung / Zusatzcode        | Ursache  | Maßnahme  |
|------------|-----------------------------|--|---|
| 7122       | Motor überlastet            | Der Motorstrom ist zu hoch.  | Prüfen, ob der Motor überlastet ist. Die für die Motorüberlastfunktion verwendeten Parameter einstellen ( <a href="#">35.51...35.53</a> ) und <a href="#">35.55...35.56</a> .   |
| 7181       | Bremswiderstand             | Bremswiderstand defekt oder nicht angeschlossen.   | Prüfen, ob ein Bremswiderstand angeschlossen ist. Den Zustand des Bremswiderstands prüfen. Die Dimensionierung des Bremswiderstands prüfen.   |
| 7183       | Übertemp. Bremswiderst.     | Die Bremswiderstandstemperatur hat die mit Parameter <a href="#">43.11 Br.widerst. TempStörGre</a> festgelegte Störgrenze überschritten. | Den Antrieb stoppen. Den Widerstand abkühlen lassen. Einstellungen der Überlast-Schutzfunktion des Widerstands prüfen (Parametergruppe <a href="#">43 Brems-Chopper</a> ). Einstellung des Störgrenzwerts prüfen, Parameter <a href="#">43.11 Br.widerst. TempStörGre</a> . Prüfen, ob mit dem Bremszyklus die zulässigen Grenzwerte eingehalten werden.  |
| 7184       | Verkabelung Bremswiderstand | Kurzschluss des Bremswiderstands oder Störung der Brems-Chopper-Steuerung  | Anschlüsse von Brems-Chopper und Bremswiderstand prüfen. Prüfen, dass der Bremswiderstand nicht beschädigt ist.   |
| 7191       | Kurzschl. Br.-Chopper       | Kurzschluss in Brems-Chopper-IGBT.   | Prüfen, ob der Bremswiderstand angeschlossen und nicht beschädigt ist. Die elektrischen Spezifikationen des Bremswiderstands mit den Angaben in Kapitel <i>Widerstandsbremung</i> im <i>Hardware-Handbuch</i> des Frequenzumrichters vergleichen. Den Brems-Chopper austauschen (wenn austauschbar).  |
| 7192       | IGBT-Übertemp. Br.-Chopper  | Brems-Chopper-IGBT-Temperatur hat den internen Störgrenzwert überschritten.  | Den Chopper abkühlen lassen. Prüfen, ob die Umgebungstemperatur zu hoch ist. Prüfen, ob der Lüfter ausgefallen ist. Prüfen, ob der Luftstrom behindert wird. Einstellungen der Überlast-Schutzfunktion des Widerstands prüfen (Parametergruppe <a href="#">43 Brems-Chopper</a> ). Prüfen, ob mit dem Bremszyklus die zulässigen Grenzwerte eingehalten werden. Prüfen, ob die AC-Einspeisespannung des Frequenzumrichters nicht zu hoch ist. |

| Code (Hex) | Störung / Zusatzcode   | Ursache   | Maßnahme   |
|------------|--|---|--|
| 7310       | Überdrehzahl   | Die Motordrehzahl liegt wegen einer falschen Einstellung der Minimal-/Maximaldrehzahl, eines unzureichenden Bremsmoments oder durch Änderung der Last bei Verwendung des Drehmomentsollwerts über der zulässigen Höchstdrehzahl.  | Die Einstellungen für die Minimal- und Maximaldrehzahl, Parameter <a href="#">30.11 Minimal-Drehzahl</a> und <a href="#">30.12 Maximal-Drehzahl</a> , prüfen.<br>Prüfen, ob das geeignete Motorbremsmoment eingestellt ist.<br>Die Anwendbarkeit der Drehmomentregelung prüfen.<br>Die Notwendigkeit eines Bremschoppers und Widerstands/Widerstände prüfen.                         |
| 73B0       | Störung Notstopp-Rampe   | Der Notstopp wurde nicht innerhalb der vorgesehenen Zeit beendet.   | Die Einstellungen der Parameter <a href="#">31.32 Überwachung Notstopprampe</a> und <a href="#">31.33 Überwach. Verzög. Nstp.rampe</a> prüfen.<br>Die voreingestellten Rampenzeiten ( <a href="#">23.11...23.15</a> für AUS1, <a href="#">23.23</a> für AUS3) prüfen.  |
| 73F0       | Überfrequenz   | Maximal zulässige Ausgangsfrequenz überschritten.   | Zusatzcode prüfen.   |
|            | 00FA   | Der Motor dreht wegen falscher Einstellung der Mindest-/Maximaldrehzahl schneller als die maximal zulässige Frequenz oder die Motordrehzahl steigt wegen zu hoher Einspeisepannung oder einer in Parameter <a href="#">95.01 Einspeisepannung</a> falsch eingestellten Einspeisepannung stark an. | Die Einstellungen für die Minimal- und Maximalfrequenz, Parameter <a href="#">30.13 Minimal-Frequenz</a> und <a href="#">30.14 Maximal-Frequenz</a> , prüfen.<br>Verwendete Einspeisepannung und Parameter <a href="#">95.01 Einspeisepannung</a> für ausgewählte Spannung prüfen.   |
|            | Sonstiges  | -   | Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung und nennen Sie den Zusatzcode.  |
| 7510       | FBA Kommunikation Programmierbare Störung: <a href="#">50.02 FBA A Komm.ausf.Reakt</a>   | Die zyklische Kommunikation zwischen Frequenzrichter und Feldbusadaptermodul A oder zwischen SPS und Feldbusadaptermodul A ist unterbrochen.  | Status der Feldbus-Kommunikation prüfen. Siehe Dokumentation der Feldbusschnittstelle.<br>Einstellungen der Parametergruppen <a href="#">50 Feldbusadapter (FBA)</a> , <a href="#">51 FBA A Einstellungen</a> , <a href="#">52 FBA A data in</a> und <a href="#">53 FBA A data out</a> prüfen.<br>Kabelanschlüsse prüfen.<br>Prüfen, ob der Kommunikationsmaster kommunizieren kann. |
| 7580       | INU-LSU comm loss Programmierbare Störung: <a href="#">60.79 INU-LSU Komm-Verf.Reakt</a> | Die DDCS-Kommunikation zwischen der Wechselrichter-einheit und der Einspeiseeinheit ist ausgefallen.  | Status der Einspeiseeinheit prüfen (Parametergruppe <a href="#">06 Steuer- und Statusworte</a> ).<br>Einstellungen von Parametergruppe <a href="#">60 DDCS-Kommunikation</a> prüfen. Die entsprechenden Einstellungen im Regelungsprogramm der Einspeiseeinheit prüfen.<br>Kabelanschlüsse prüfen. Falls erforderlich, die Kabel austauschen.  |

| Code (Hex) | Störung / Zusatzcode   | Ursache   | Maßnahme  |
|------------|--|---|---|
| 7583       | Netzseit. Einh. gestört  | Die an die Wechselrichtereinheit angeschlossene Einspeiseeinheit hat eine Störung generiert.  | Der Zusatzcode gibt den ursprünglichen Störungscode im Regelungsprogramm der Einspeiseeinheit an. Die gängigsten Zusatzcodes sind in Abschnitt <a href="#">Zusatzcodes zu den Warnungen für die LSU Einspeiseeinheit</a> auf Seite 279 angegeben.<br>Vollständige Informationen siehe Kapitel <i>Fault tracing in ACS880 IGBT supply control program firmware manual</i> (3AUA0000131562 [Englisch]). |
| 7584       | LSU Laden fehlgeschlagen   | Die Einspeiseeinheit war innerhalb der vorgesehenen Zeit nicht bereit (d. h. das Netzschütz/der Leistungsschalter konnte nicht geschlossen werden). | Einstellungen der Parameter <a href="#">94.10 LSU max Ladezeit</a> prüfen.<br>Prüfen, ob die Einspeiseeinheit aktiviert ist, für den Start freigegeben ist und von der Wechselrichtereinheit geregelt werden kann (z. B. nicht im lokalen Regelungsmodus).  |
| 8001       | ULC-Unterlast-Störung  | Benutzer-Lastkurve: Signal war zu lang unter der Unterlastkurve.  | Siehe Parameter <a href="#">37.04 ULC Unterlast-Reaktion</a> .  |
| 8002       | ULC-Überlast-Störung   | Benutzer-Lastkurve: Signal war zu lang über der Überlastkurve.  | Siehe Parameter <a href="#">37.03 ULC Überlast-Reaktion</a> .   |
| 80A0       | AI Überwachung<br>Programmierbare Störung:<br><a href="#">12.03 AI Überwachungsfunktion</a>                                | Ein Analogsignal hat einen der Grenzwerte überschritten, die für den Analogeingang spezifiziert wurden.   | Den Signalpegel am Analogeingang prüfen.<br>Zusatzcode prüfen.<br>Die Verkabelung zu dem Eingang überprüfen.<br>Den oberen und unteren Grenzwert des Eingangs in Parametergruppe <a href="#">12 Standard AI</a> prüfen.   |
|            | 0001   | AI1<MIN   |   |
|            | 0002   | AI1>MAX   |   |
|            | 0003   | AI2<MIN.  |   |
|            | 0004   | AI2>MAX   |   |
| 80B0       | Signal 1 Überwachung<br>(Editierbarer Meldungstext)<br>Programmierbare Störung:<br><a href="#">32.06 Überw. 1 Reaktion</a> | Von der Signal-Überwachungsfunktion 1 generierte Störung.   | Die Quelle der Störung prüfen<br>(Parameter <a href="#">32.07 Überw. 1 Signal</a> ).  |
| 80B1       | Signal 2 Überwachung<br>(Editierbarer Meldungstext)<br>Programmierbare Störung:<br><a href="#">32.16 Überw. 2 Reaktion</a> | Von der Signal-Überwachungsfunktion 2 generierte Störung.   | Die Quelle der Störung prüfen<br>(Parameter <a href="#">32.17 Überw. 2 Signal</a> ).  |
| 80B2       | Signal 3 Überwachung<br>(Editierbarer Meldungstext)<br>Programmierbare Störung:<br><a href="#">32.26 Überw. 3 Reaktion</a> | Die von der Signal-Überwachungsfunktion 3 generierte Störung prüfen.  | Die Quelle der Störung prüfen<br>(Parameter <a href="#">32.27 Überw. 3 Signal</a> ).  |

| Code (Hex) | Störung / Zusatzcode  | Ursache   | Maßnahme   |
|------------|---|---|--|
| 80B3       | Signal 4 Überwachung (Editierbarer Meldungstext)<br>Programmierbare Störung: <a href="#">32.36 Überw. 4 Reaktion</a>  | Von der Signal-Überwachungsfunktion 4 generierte Störung. | Die Quelle der Störung prüfen (Parameter <a href="#">32.37 Überw. 4 Signal</a> ).  |
| 80B4       | Signal 5 Überwachung (Editierbarer Meldungstext)<br>Programmierbare Störung: <a href="#">32.46 Überw. 5 Reaktion</a>  | Von der Signal-Überwachungsfunktion 5 generierte Störung. | Die Quelle der Störung prüfen (Parameter <a href="#">32.47 Überw. 5 Signal</a> ).  |
| 80B5       | Signal 6 Überwachung (Editierbarer Meldungstext)<br>Programmierbare Störung: <a href="#">32.56 Überw. 6 Reaktion</a>  | Von der Signal-Überwachungsfunktion 6 generierte Störung. | Die Quelle der Störung prüfen (Parameter <a href="#">32.57 Überw. 6 Signal</a> ).  |
| 9081       | Externe Störung 1 (Editierbarer Meldungstext)<br>Programmierbare Störung: <a href="#">31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle</a> ,<br><a href="#">31.02 Ext. Ereignis 1 Typ</a> | Störung des externen Gerätes 1.                           | Externes Gerät überprüfen.<br>Einstellung von Parameter <a href="#">31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle</a> prüfen.   |
| 9082       | Externe Störung 2 (Editierbarer Meldungstext)<br>Programmierbare Störung: <a href="#">31.03 Ext. Ereignis 2 Quelle</a> ,<br><a href="#">31.04 Ext. Ereignis 2 Typ</a> | Störung des externen Gerätes 2.                           | Externes Gerät überprüfen.<br>Einstellung von Parameter <a href="#">31.03 Ext. Ereignis 2 Quelle</a> prüfen.   |
| 9083       | Externe Störung 3 (Editierbarer Meldungstext)<br>Programmierbare Störung: <a href="#">31.05 Ext. Ereignis 3 Quelle</a> ,<br><a href="#">31.06 Ext. Ereignis 3 Typ</a> | Störung des externen Gerätes 3.                           | Externes Gerät überprüfen.<br>Einstellung von Parameter <a href="#">31.05 Ext. Ereignis 3 Quelle</a> prüfen.   |
| 9084       | Externe Störung 4 (Editierbarer Meldungstext)<br>Programmierbare Störung: <a href="#">31.07 Ext. Ereignis 4 Quelle</a> ,<br><a href="#">31.08 Ext. Ereignis 4 Typ</a> | Störung des externen Gerätes 4.                           | Externes Gerät überprüfen.<br>Einstellung von Parameter <a href="#">31.07 Ext. Ereignis 4 Quelle</a> prüfen.   |
| 9085       | Externe Störung 5 (Editierbarer Meldungstext)<br>Programmierbare Störung: <a href="#">31.09 Ext. Ereignis 5 Quelle</a> ,<br><a href="#">31.10 Ext. Ereignis 5 Typ</a> | Störung des externen Gerätes 5.                           | Externes Gerät überprüfen.<br>Einstellung von Parameter <a href="#">31.09 Ext. Ereignis 5 Quelle</a> prüfen.   |
| D404       | Läuft trocken<br>Programmierbare Störung: <a href="#">82.20 Trockenlaufschutz</a>   | Trockenlaufschutz ist aktiviert.                          | Prüfen, ob sich am Pumpeneinlass genügend Wasser befindet.<br>Prüfen Sie die Einstellungen für den Trockenlaufschutz in den Parametern <a href="#">82.20 Trockenlaufschutz</a> und <a href="#">82.21 Trockenlaufquelle</a> . |

| Code (Hex) | Störung / Zusatzcode  | Ursache   | Maßnahme   |
|------------|---|---|--|
| D405       | Timeout Rohrfüllung<br>Programmierbare Störung:<br><i>82.25 Soft-Leitungsfüllungsüberwachung</i>  | Die sanfte Rohrfüllung hat die Timeout-Grenze erreicht. Der PID-Ausgang hat den Sollwert nicht erreicht, nachdem die Sollwertrampe zu Ende ist und die Zeit abgelaufen ist. | Prüfen Sie das Rohr auf ein mögliches Leck.<br>Siehe Parameter <i>82.25 Soft-Leitungsfüllungsüberwachung</i> und <i>82.26 Zeitüberschreitungs-Grenzwert</i> .  |
| D406       | Maximaler Durchflussschutz<br>Programmierbare Störung:<br><i>80.17 Maximaler Durchflussschutz</i> | Der tatsächliche Durchfluss hat den eingestellten Störungspegel überschritten.  | Das System auf Leckagen prüfen.<br>Prüfen Sie die Einstellungen für den Durchflussschutz in den Parametern <i>80.15 Maximaler Durchfluss</i> , <i>80.17 Maximaler Durchflussschutz</i> und <i>80.19 Durchfluss-Prüfungsverzögerung</i> .                                 |
| D407       | Minimaler Durchflussschutz<br>Programmierbare Störung:<br><i>80.18 Minimaler Durchflussschutz</i> | Der tatsächliche Durchfluss liegt unter dem eingestellten Störungspegel.  | Prüfen Sie, dass die Einlass- und Auslassventile geöffnet sind.<br>Prüfen Sie die Einstellungen für den Durchflussschutz in den Parametern <i>80.16 Minimaler Durchfluss</i> , <i>80.18 Minimaler Durchflussschutz</i> und <i>80.19 Durchfluss-Prüfungsverzögerung</i> . |
| D408       | Minimaldruck am Auslass<br>Programmierbare Störung:<br><i>82.30 Minimal-Auslassdruckschutz</i>    | Der gemessene Auslassdruck liegt unter dem eingestellten Störungspegel.   | Prüfen Sie den Pumpenauslass auf Leckagen. Prüfen Sie die Konfiguration des Auslassdruckschutzes.<br>Siehe Parameter <i>82.30 Minimal-Auslassdruckschutz</i> und <i>82.32 Minimal-Auslassdruck-Störungspegel</i> .   |
| D409       | Maximaldruck am Auslass<br>Programmierbare Störung:<br><i>82.35 Maximal-Auslassdruckschutz</i>    | Der gemessene Auslassdruck liegt über dem eingestellten Störungspegel.  | Den Pumpenauslass auf Verstopfungen oder geschlossenes Ventil prüfen.<br>Prüfen Sie die Konfiguration des Auslassdruckschutzes.<br>Siehe Parameter <i>82.35 Maximal-Auslassdruckschutz</i> und <i>82.38 Maximal-Auslassdruck-Störungspegel</i> .                         |
| D40A       | Minimaldruck am Einlass<br>Programmierbare Störung:<br><i>82.40 Minimal-Einlassdruckschutz</i>    | Der gemessene Einlassdruck liegt unter dem eingestellten Störungsgrenzwert.   | Den Pumpeneinlass auf Verstopfungen oder geschlossenes Ventil prüfen.<br>Prüfen Sie die Konfiguration des Einlassdruckschutzes.<br>Siehe Parameter <i>82.40 Minimal-Einlassdruckschutz</i> und <i>82.42 Minimal-Einlassdruck-Störungspegel</i> .                         |
| D40B       | Timeout Drosselklappenregelung  | Zeitüberschreitung bei der Drosselklappe für die Abluft oder die Außenluft.   | Den Zusatzcode, der den zu prüfenden Parameter bezeichnet, prüfen.   |
|            | 0001  | Die Abluft-Drosselklappe erhielt den Öffnungsbefehl, und während des Öffnens kam es zu einer Zeitüberschreitung.  | Siehe Parameter <i>84.05</i> .   |
|            | 0002  | Die Abluft-Drosselklappe erhielt den Schließbefehl, und während des Schließens kam es zu einer Zeitüberschreitung.  | Siehe Parameter <i>84.08</i> .   |
|            | 0003  | Die Außenluft-Drosselklappe erhielt den Öffnungsbefehl, und während des Öffnens kam es zu einer Zeitüberschreitung.   | Siehe Parameter <i>84.15</i> .   |

| Code (Hex) | Störung / Zusatzcode             | Ursache   | Maßnahme   |
|------------|----------------------------------|---|--|
|            | 0004                             | Die Außenluft-Drosselklappe erhielt den Schließbefehl, und während des Schließens kam es zu einer Zeitüberschreitung.   | Siehe Parameter <a href="#">84.18</a> .  |
| D40C       | Multipump run permissive timeout | Die mit Parameter <a href="#">20.40 Betriebsfreigabe</a> konfigurierte Betriebsfreigabe wurde innerhalb der mit Parameter <a href="#">20.40 Betriebsfreigabe</a> 76.64 Run permissive timeout eingestellten Zeit nicht erfüllt, ab dem Moment, als der Startbefehl für den Frequenzumrichter gegeben wurde. | Die in Parameter 20.40 Betriebsfreigabe eingestellte Signalquelle prüfen.  |
| FA81       | Sich.abgesch Drehm.1             | Die Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment ist aktiviert, d. h. STO-Schaltkreis 1 ist unterbrochen.  | Anschlüsse des Sicherheitsschaltkreises prüfen. Siehe hierzu Kapitel <i>Die Funktion sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> im <i>Hardware-Handbuch</i> des Frequenzumrichters und Beschreibung von Parameter <a href="#">31.22 STO Anzeige Läuft/Stop</a> (Seite <a href="#">540</a> ).   |
| FA82       | Sich.abgesch Drehm.2             | Die Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment ist aktiviert, d. h. STO-Schaltkreis 2 ist unterbrochen.  | Den Wert von Parameter <a href="#">95.04 Spann.Vers. Regelungseinh.</a> prüfen.  |
| FF61       | ID-Lauf                          | Der Motor-ID-Lauf wurde nicht erfolgreich abgeschlossen.  | Motornennwerte in Parametergruppe <a href="#">99 Motordaten</a> prüfen.<br>Prüfen, dass keine externe Steuerung an den Umrichter angeschlossen ist.<br>Spannungsversorgung des Frequenzumrichters aus- und wieder einschalten (und der Regelungseinheit, falls separat versorgt).<br>Prüfen, ob Grenzwert-Einstellungen die Beendigung des ID-Laufs verhindern.<br>Parameter von Standardeinstellungen zurückspeichern und es erneut versuchen.<br>Prüfen, dass die Motorwelle nicht blockiert ist.<br>Zusatzcode prüfen. Siehe die Maßnahmen nach den folgenden Angaben zu den Codes. |
|            | 0001                             | Maximalstromgrenze zu niedrig.  | Einstellungen der Parameter <a href="#">99.06 Motor-Nennstrom</a> und <a href="#">30.17 Maximal-Strom</a> prüfen. Sicherstellen, dass <a href="#">30.17</a> > <a href="#">99.06</a> .<br>Korrekte Dimensionierung des Frequenzumrichters anhand der Motordaten überprüfen.   |

| Code (Hex) | Störung / Zusatzcode | Ursache   | Maßnahme   |
|------------|----------------------|---|--|
|            | 0002                 | Maximaldrehzahlgrenze oder berechneter Feldschwächepunkt zu niedrig.                                | Einstellungen der Parameter prüfen. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">30.11 Minimal-Drehzahl</a></li> <li>• <a href="#">30.12 Maximal-Drehzahl</a></li> <li>• <a href="#">99.07 Motor-Nennspannung</a></li> <li>• <a href="#">99.08 Motor-Nennfrequenz</a></li> <li>• <a href="#">99.09 Motor-Nennrehzahl</a>.</li> </ul> Sicherstellen, dass <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>30.12 &gt; (0,55 \times 99.09) &gt; (0,50 \times \text{Synchrdrehzahl})</math></li> <li>• <math>30.11 \leq 0</math> und</li> <li>• Einspeisespannung <math>\geq (0,66 \times 99.07)</math>.</li> </ul> |
|            | 0003                 | Maximaldrehmomentgrenze zu niedrig.   | Einstellungen von Parameter <a href="#">99.12 Motor-Nennrehmoment</a> und der Drehmoment-Grenzen in Gruppe <a href="#">30 Grenzen</a> prüfen.<br>Sicherstellen, dass die ausgewählte Maximaldrehmomentgrenze größer als 100 % ist.   |
|            | 0004                 | Kalibrierung der Strommessung wurde nicht innerhalb einer angemessenen Zeit abgeschlossen.          | Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.  |
|            | 0005...0008          | Interne Störung.  | Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.  |
|            | 0009                 | (Nur bei Asynchronmotoren)<br>Beschleunigung nicht in angemessener Zeit abgeschlossen.              | Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.  |
|            | 000A                 | (Nur bei Asynchronmotoren)<br>Verzögerung nicht in angemessener Zeit abgeschlossen.                 | Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.  |
|            | 000B                 | (Nur bei Asynchronmotoren)<br>Drehzahl fiel während des ID-Laufs auf Null.                          | Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.  |
|            | 000C                 | (Nur bei Permanentmagnetmotoren)<br>Erste Beschleunigung nicht in angemessener Zeit abgeschlossen.  | Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.  |
|            | 000D                 | (Nur bei Permanentmagnetmotoren)<br>Zweite Beschleunigung nicht in angemessener Zeit abgeschlossen. | Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.  |
|            | 000E...0010          | Interne Störung.  | Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.  |
|            | 0011                 | (Nur bei Synchronreluktanzmotoren)<br>Testimpulsfehler  | Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.  |

| Code (Hex) | Störung / Zusatzcode | Ursache   | Maßnahme   |
|------------|----------------------|---|--|
|            | 0012                 | Motor zu groß für ID-Lauf erweiterter Stillstand.                                       | Prüfen, dass der Motor und der Frequenzumrichter in der Größe zueinander passen.<br>Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.  |
|            | 0013                 | (Nur bei Asynchronmotoren) Motordatenfehler   | Überprüfen, ob die Nennwerteinstellungen des Motors im Frequenzumrichter mit denen des Typenschildes am Motor übereinstimmen.<br>Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung. |
| FF63       | STO-Diagnosefehler   | SW interne Fehlfunktion.  | Die Regelungseinheit neu booten (mit Parameter <i>96.08 Regelungseinheit booten</i> ) oder durch Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung neu starten.         |
| FF81       | FB A Störabschaltung | Ein Störabschaltbefehl wurde über Feldbusadapter A empfangen.                           | Die Störungsinformation seitens der SPS prüfen.  |
| FF8E       | Störabschaltung EFB  | Ein Störabschaltbefehl wurde über die integrierte Feldbusschnittstelle (EFB) empfangen. | Die Störungsinformation seitens der SPS prüfen.  |

## Zusatzcodes zu den Warnungen für die LSU Einspeiseeinheit

Nur beim ACH580-31 und ACH580-34.

In der folgenden Tabelle sind die Zusatzcodes von *AF85 Warnung der netzseitigen Einheit* aufgelistet. Vollständige Informationen siehe Kapitel *Fault tracing in ACS880 IGBT supply control program firmware manual* (3AUA0000131562 [Englisch]).

| Code (Hex) | Warnung / Zusatzcode   | Ursache   | Maßnahme  |
|------------|--|---|---|
| AE01       | Überstrom  | Netzseitiger Strom hat interne Störgrenze überschritten.  | Einspeisespannung prüfen.<br>Prüfen, dass keine Leistungsfaktorkorrektur-Kondensatoren oder Überspannungsabsorber im Einspeisekabel installiert sind.<br>Motorbelastung und Beschleunigungszeiten prüfen.<br>Die Leistungshalbleiter (IGBTs) und die Strommessumformer prüfen.  |
| AE02       | Erdschluss<br>Programmierbare Warnung: <i>31.120 LSU Erdschlussstörung</i> | IGBT-Einspeisung hat eine Unsymmetrie der Last erkannt.   | AC-Sicherungen prüfen.<br>Auf Erdschlüsse prüfen.<br>Einspeisekabel prüfen.<br>Leistungsmodule prüfen.<br>Prüfen, dass keine Leistungsfaktorkorrektur-Kondensatoren oder Überspannungsabsorber am Einspeisekabel installiert sind.<br>Wenn kein Erdschluss festzustellen ist, wenden Sie sich bitte an Ihre ABB-Vertretung. |
| AE09       | DC-Überspannung  | DC-Zwischenkreisspannung zu hoch.<br><b>Hinweis:</b> Diese Warnung wird nur angezeigt, wenn die IGBT-Einspeiseeinheit nicht moduliert.  | Prüfen, dass Parameter <i>95.01 Einspeisespannung</i> entsprechend der verwendeten Einspeisespannung eingestellt ist.   |
| AE0A       | DC-Unterspannung   | Zu niedrige DC-Zwischenkreisspannung wegen fehlender Phase im Einspeiseanschluss, geschmolzener Sicherung oder interner Störung der Gleichrichterbrücke.<br><b>Hinweis:</b> Diese Warnung wird nur angezeigt, wenn die IGBT-Einspeiseeinheit nicht moduliert. | Einspeisekabel, Sicherungen und Schaltanlage/Verteiler prüfen.<br>Prüfen, ob Parameter <i>95.01 Einspeisespannung</i> entsprechend der verwendeten Einspeisespannung gesetzt ist.   |
| AE0B       | DC-Zw.kreis nicht gelad.   | Die DC-Zwischenkreisspannung hat noch nicht die für den Betrieb erforderliche Höhe erreicht.  | Die Einstellung der Eingangsspannung in Parameter <i>95.01 Einspeisespannung</i> prüfen.<br>Eingangsspannung prüfen.<br>Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.   |
| AE14       | Übertemperatur   | Temperatur des Leistungsteils ist zu hoch.  | Die Umgebungsbedingungen prüfen.<br>Kühlluftströmung und Funktion des Lüfters prüfen.<br>Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen prüfen.   |

| Code (Hex) | Warnung / Zusatzcode         | Ursache   | Maßnahme   |
|------------|------------------------------|---|--|
| AE16       | IGBT-Temperatur              | Die IGBT-Temperatur ist zu hoch.  | Die Umgebungsbedingungen prüfen. Kühlluftströmung und Funktion des Lüfters prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen prüfen.  |
| AE19       | Messkreis-Temperatur         | Problem bei der internen Temperaturmessung des Frequenzumrichters.            | Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.  |
| AE24       | Spann.-Bereich nicht gewählt | Der Einspeisespannungsbereich wurde nicht definiert                           | Den Einspeisespannungsbereich einstellen (Parameter <a href="#">95.01 Einspeisespannung</a> ).   |
| AE56       | INU-LSU Komm.ausf.           | Die Kommunikation mit der Wechselrichtereinheit ist ausgefallen.              | Die Einstellungen in Parametergruppe <a href="#">60 DDCS-Kommunikation</a> prüfen.   |
| AE58       | Notstopp (AUS 2)             | Die IGBT-Einspeiseeinheit hat einen Notstoppbefehl (Stoppart AUS2) empfangen. | Prüfen Sie, ob eine Fortsetzung des Betriebs gefahrlos möglich ist. Den Not-Aus-Schalter in die Position Normal zurückstellen. Die IGBT-Einspeiseeinheit neu starten.  |
| AE78       | Lüfter                       | Lüfter blockiert oder nicht angeschlossen.                                    | Den Zusatzcode im Programm des netzseitigen Umrichter prüfen, um den Lüfter zu identifizieren. Lüfterbetrieb und Anschluss prüfen. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung. |
| AE80       | Hilfslüfter fehlt            | Hilfsbremswiderstand ist nicht angeschlossen oder defekt.                     | Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.  |
| BE02       | MCB maintenance notice       | Leistungsschalter muss gewartet werden.                                       | Den Haupttrennschalter warten.   |

## Zusatzcodes zu den Störungen der LSU Einspeiseeinheit

Nur beim ACH580-31 und ACH580-34.

In der folgenden Tabelle sind die Zusatzcodes von *7583 Netzzeit. Einh. gestört* aufgelistet. Vollständige Informationen siehe Kapitel *Fault tracing* in *ACS880 IGBT supply control program firmware manual* (3AUA0000131562 [Englisch]).

| Code (Hex) | Störung / Zusatzcode   | Ursache   | Maßnahme  |
|------------|--|---|---|
| 2E00       | Überstrom  | Netzseitiger Strom hat interne Störgrenze überschritten.  | Einspeisespannung prüfen.<br>Prüfen, dass keine Leistungsfaktorkorrektur-Kondensatoren oder Überspannungsabsorber im Einspeisekabel installiert sind.<br>Motorbelastung und Beschleunigungszeiten prüfen.<br>Die Leistungshalbleiter (IGBTs) und die Strommessumformer prüfen.  |
| 2E01       | Erdschluss<br>Programmierbare<br>Warnung: <i>31.120 LSU Erdschlussstörung</i>        | Die IGBT-Einspeiseeinheit hat einen Erdschluss erkannt.   | AC-Sicherungen prüfen.<br>Auf Erdschlüsse prüfen.<br>Einspeisekabel prüfen.<br>Leistungsmodule prüfen.<br>Prüfen, dass keine Leistungsfaktorkorrektur-Kondensatoren oder Überspannungsabsorber am Einspeisekabel installiert sind.<br>Wenn kein Erdschluss festzustellen ist, wenden Sie sich bitte an Ihre ABB-Vertretung. |
| 2E02       | Kurzschluss  | Die IGBT-Einspeiseeinheit hat einen Kurzschluss erkannt.  | Einspeisekabel prüfen.<br>Prüfen, dass keine Leistungsfaktorkorrektur-Kondensatoren oder Überspannungsabsorber am Einspeisekabel installiert sind.<br>Nach der Störungsbehebung die Regelungseinheit neu starten (mit Parameter <i>96.108 LSU-Regelungseinheit booten</i> ) oder aus- und wieder einschalten.               |
| 3E00       | Eingangsphase fehlt<br>Programmierbare<br>Warnung: <i>31.121 LSU Netzphase fehlt</i> | Eingangsphasenausfall durch die IGBT-Brücke erkannt.  | AC-Sicherungen überprüfen.<br>Asymmetrie des Einspeisernetzes prüfen.   |
| 3E04       | DC-Überspannung  | DC-Zwischenkreisspannung zu hoch.   | Prüfen, ob Parameter <i>95.01 Einspeisespannung</i> entsprechend der verwendeten Einspeisespannung gesetzt ist.<br>Prüfen, dass Parameter <i>30.30 Überspann.-Regelung</i> aktiviert ist.   |
| 3E05       | DC-Unterspannung   | Zu niedrige DC-Zwischenkreisspannung wegen fehlender Einspeisephase oder geschmolzener Sicherung. | Einspeisekabel, Sicherungen und Schaltanlage/Verteiler prüfen.<br>Prüfen, ob Parameter <i>95.01 Einspeisespannung</i> entsprechend der verwendeten Einspeisespannung gesetzt ist.   |

| Code (Hex) | Störung / Zusatzcode            | Ursache   | Maßnahme  |
|------------|---------------------------------|---|---|
| 4E02       | IGBT-Temperatur                 | Die IGBT-Temperatur ist zu hoch.  | Die Umgebungsbedingungen prüfen. Kühlluftströmung und Funktion des Lüfters prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen prüfen.   |
| 5E01       | Aux fan missing                 | Lüfterdefekt erkannt.   | Lüfter austauschen.   |
| 5E05       | FÜtyp/ID passt nicht            | Die Hardware der Einspeiseeinheit passt nicht zu den in der Memory Unit gespeicherten Daten. Die Störmeldung kann z.B. nach einem Firmware-Update oder Austausch der Memory Unit auftreten. | Spannungsversorgung der Einspeiseeinheit aus- und wieder einschalten. Wenn die Regelungseinheit extern gespeist wird, die Regelungseinheit neu booten (mit Parameter <a href="#">96.108 LSU-Regelungseinheit booten</a> ) oder aus- und wieder einschalten. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung. |
| 5E06       | Netzschütz-Störung.             | Das Regelungsprogramm empfängt nach der Quittierung nicht das Netzschütz. Netzschütz/Hauptleistungsschalter alter funktioniert nicht richtig oder es gibt lose/fehlerhafte Anschlüsse.      | Verdrahtung des Steuerkreises von Netzschütz/Hauptleistungsschalter prüfen. Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.   |
| 5E08       | Power unit lost                 | Die Verbindung zwischen der Regelungseinheit und dem Leistungsteil ist unterbrochen.  | Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.   |
| 5E09       | PU-Karte Spann.ausf.            | Störung der Spannungsversorgung des Leistungsteils.   | Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.   |
| 5E10       | Rückmeld. Ladekreis             | Signal der Laderückmeldung fehlt.   | Verdrahtung des Ladeschutz-Steuerkreises prüfen. Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.  |
| 5E14       | Measurement circuit temperature | Problem bei der internen Temperaturmessung des Frequenzumrichters.  | Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.   |
| 7E11       | DDCS controller comm loss       | Die DDCS-Kommunikation zwischen der Einspeiseeinheit und der Wechselrichtereinheit ist ausgefallen.   | Die Einstellungen in Parametergruppe <a href="#">60 DDCS-Kommunikation</a> prüfen.  |

# 8

## Modbus RTU-Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle (EFB)

---

### Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel wird die Steuerung des Frequenzumrichters durch externe Geräte über ein Kommunikationsnetzwerk (Feldbus) mit einer integrierten Feldbus-Schnittstelle beschrieben.

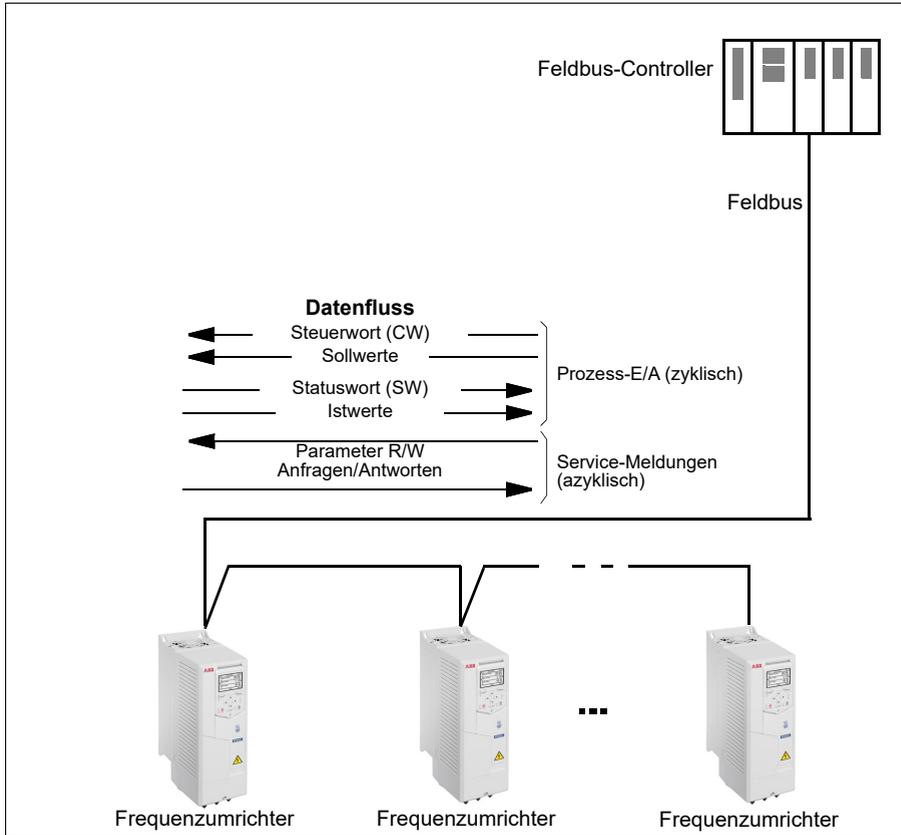
### Systemübersicht

Der Frequenzumrichter kann an ein externes Steuerungssystem über eine Kommunikationsverbindung mit einem Feldbusadapter oder der integrierten Feldbus-Schnittstelle angeschlossen werden.

Der integrierte Feldbus unterstützt das Modbus RTU Protokoll. Das Antriebs-Regelungsprogramm kann 10 Modbus-Register in einer 10-Millisekunden-Zeitebene verarbeiten. Wenn z. B. der Frequenzumrichter eine Anforderung zum Lesen von 20 Registern empfängt, beginnt er, die Antwort innerhalb von 22 ms nach Empfang der Anforderung zu senden – 20 ms für die Verarbeitung der Anforderung und 2 ms zusätzlich für den Bus. Die tatsächliche Antwortzeit hängt auch von anderen Faktoren ab wie z. B. der Baudrate (eine Parametereinstellung des Frequenzumrichters).

Der Frequenzumrichter kann so eingestellt werden, dass er alle Steuerungsinformationen über die Feldbus-Schnittstelle empfängt, oder die Steuerung kann zwischen der integrierten Feldbus-Schnittstelle und anderen verfügbaren Quellen zum Beispiel Digital- und Analogeingängen aufgeteilt werden.

---



8

## Anschließen des Frequenzumrichters an den Feldbus

Siehe das Hardware-Handbuch des Frequenzumrichters.

## Einrichtung der integrierten Feldbus-Schnittstelle

Die Einstellungen des Frequenzumrichters für die Kommunikation über die integrierte Feldbus-Schnittstelle werden mit den Parametern in der folgenden Tabelle vorgenommen. Die Spalte **Einstellung für Feldbus-Steuerung** enthält entweder den einzustellenden Wert oder den Standardwert. Die Spalte **Funktion/ Information** enthält eine Beschreibung des Parameters.

| Parameter  | Einstellung für die Feldbus-steuerung   | Funktion/Information  |
|--|---|---|
| INITIALISIERUNG DER KOMMUNIKATION                                  |   |   |
| 58.01 <i>Protokoll freigeben</i>                                   | <i>Modbus RTU</i>   | Initialisiert das integrierte Feldbus-Kommunikationsprotokoll.  |
| KONFIGURIERUNG DES INTEGRIERTEN MODBUS                             |   |   |
| 58.03 <i>Knotenadresse</i>   | 1 (Standard)  | Knotenadresse. Es darf online keine zwei Knoten mit derselben Adresse geben.  |
| 58.04 <i>Baudrate</i>  | 19,2 <i>kbps</i> (Standard)   | Stellt die Kommunikationsgeschwindigkeit der Verbindung ein. Den gleichen Wert einstellen, der in der Masterstation eingestellt ist.  |
| 58.05 <i>Parität</i>   | 8 <i>EVEN 1</i> (Standard)  | Auswahl der Paritäts- und Stopp-Bit-Einstellungen. Den gleichen Wert einstellen, der in der Masterstation eingestellt ist.  |
| 58.14 <i>Reaktion Komm.ausfall</i>                                 | <i>Keine Aktion</i> (Standard)  | Einstellung der Reaktion, wenn ein Kommunikationsausfall festgestellt wurde.  |
| 58.15 <i>Komm.ausfall-Art</i>                                      | <i>Steuerw. / Sollw. 1 / Sollw. 2</i> (Standard)  | Aktivierung/Deaktivierung der Kommunikationsausfall-Überwachung und Definition der Zählerrücksetzung der Kommunikationsausfall-Verzögerung.   |
| 58.16 <i>Komm.ausfall-Zeit</i>                                     | 30,0 s (Standard)   | Einstellung des Grenzwerts der Zeitüberschreitung für die Überwachung des Kommunikationsausfalls.   |
| 58.17 <i>Sende-Verzögerung</i>                                     | 0 ms (Standard)   | Einstellung einer Ansprechverzögerung für den Frequenzumrichter.  |
| 58.25 <i>Steuerungsprofil</i>                                      | <i>ABB Drives</i> (Standard)  | Auswahl des vom Frequenzumrichter verwendeten Steuerungsprofils. Siehe Abschnitt <i>Basis-Information zur integrierten Feldbus-Schnittstelle</i> (Seite 288).   |
| 58.26 <i>EFB Sollwert 1 Typ</i><br>58.27 <i>EFB Sollwert 2 Typ</i> | <i>Drehzahl oder Frequenz</i> (Standard für 58.26),<br><i>Transparent, Drehzahl, Frequenz</i> | Einstellung des Typs von Feldbus-Sollwert 1 und 2. Die Skalierung für jeden Sollwert-Typ wird mit den Parametern 46.01...46.03 festgelegt. Mit der Einstellung <i>Drehzahl oder Frequenz</i> wird der Typ automatisch entsprechend dem aktiven Regelmodus ausgewählt. |

| Parameter  | Einstellung für die Feldbussteuerung   | Funktion/Information   |
|--|--|--|
| 58.28 EFB Istwert 1<br>58.29 Typ<br>EFB Istwert 2<br>Typ               | <i>Drehzahl oder Frequenz</i> (Standard für 58.28), <i>Transparent</i> (Standard für 58.29), <i>Allgemein, Drehzahl, Frequenz</i>  | Einstellung des Typs der Istwerte 1 und 2. Die Skalierung für jeden Istwert-Typ wird mit den Parametern 46.01...46.03 festgelegt. Mit der Einstellung <i>Drehzahl oder Frequenz</i> wird der Typ automatisch entsprechend dem aktiven Regelmodus ausgewählt.   |
| 58.31 EFB Istw.1<br>58.32 transp.Quelle<br>EFB Istw.2<br>transp.Quelle | <i>Nicht ausgewählt</i>  | Einstellung der Quelle der Istwerte 1 und 2, wenn 58.26 EFB Sollwert 1 Typ (58.27 EFB Sollwert 2 Typ) auf <i>Transparent</i> eingestellt wird.   |
| 58.33 <i>Addressierungsart</i>   | <i>Modus 0</i> (Standard)  | Einstellung der Zuordnung zwischen Parametern und Halteregebern im Modbus-Registerbereich 400001...465536 (100...65535).   |
| 58.34 <i>Wort-Reihenfolge</i>  | <i>LO-HI</i> (Standard)  | Definition der Reihenfolge der Datenworte im Modbus-Message-Frame.   |
| 58.101 <i>Daten I/O 1</i><br>...<br>58.114 <i>Daten I/O 14</i>         | Zum Beispiel die Standard-Einstellungen (E/A 1...6 enthalten das Steuerwort, das Statuswort, zwei Sollwerte und zwei Istwerte)<br><br><i>RO/DIO Steuerwort, AO1 Datenspeicher, AO2 Datenspeicher, Rückführung Datenspeicher, Proz.Sollwert Datenspeicher</i> | Einstellung der Parameteradresse, auf die der Modbus Master zugreift, wenn er Daten liest oder in die Register-Adressen schreibt, die den Modbus-Ein/Aus-Parametern entsprechen. Auswahl der Parameter, die über die Modbus-E/A-Worte gelesen oder beschrieben werden sollen.<br><br>Diese Einstellungen schreiben die empfangenen Daten in Speicher-Parameter <i>10.99 RO/DIO Steuerwort, 13.91 AO1 Datenspeicher, 13.92 AO2 Datenspeicher, 40.91 Rückführung Datenspeicher</i> oder <i>40.92 Proz.Sollwert Datenspeicher</i> . |
| 58.06 <i>Kommunikationssteuerung</i>                                   | <i>Einstellungen aktualisieren</i>   | Validierung der eingestellten Konfigurationsparameter.   |

Die neuen Einstellungen werden mit dem nächsten Einschalten des Frequenzumrichters oder durch Validierung mit Parameter 58.06 *Kommunikationssteuerung* (*Einstellungen aktualisieren*) wirksam.

## Einstellung der Parameter der Antriebsregelung

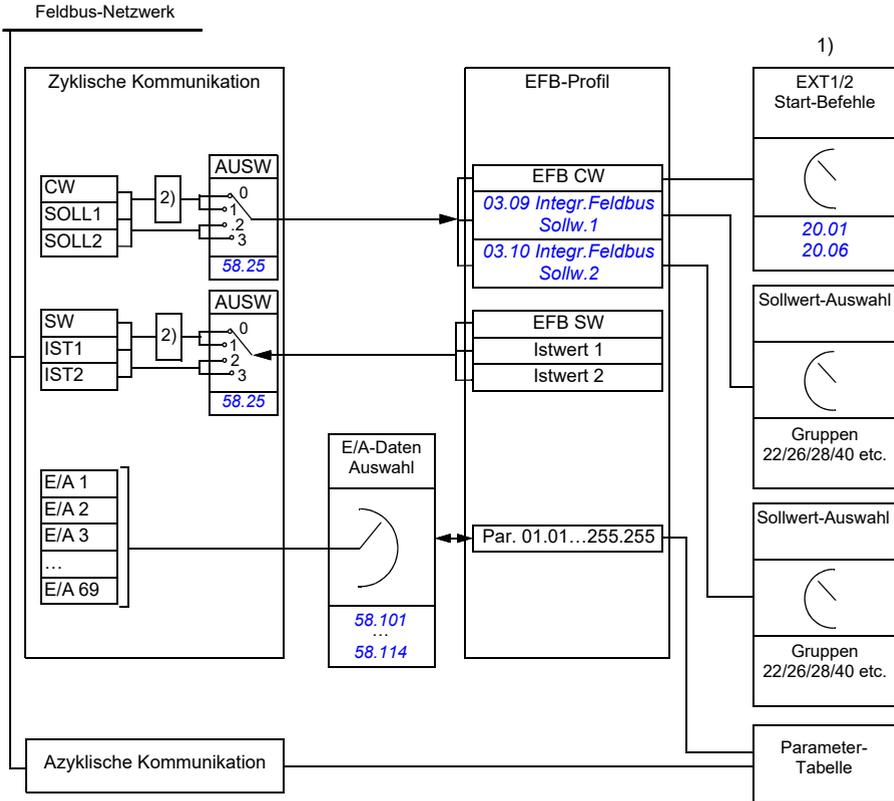
Nach dem Einrichten der integrierten Feldbus-Schnittstelle müssen die in der folgenden Tabelle aufgelisteten Antriebsregelungsparameter geprüft und eingestellt werden. In der Spalte **Einstellung für Feldbus-Steuerung** ist der Wert / sind die Werte angegeben, der/die zu verwenden sind, wenn das Feldbus-Signal die gewünschte Quelle bzw. das Ziel für das betreffende Antriebssignal ist. In der Spalte **Funktion/Information** wird der Parameter beschrieben.

| Parameter  | Einstellung für die Feldbussteuerung             | Funktion/Information  |
|--|--|---|
| <b>AUSWAHL DER QUELLEN FÜR STEUERBEFEHLE</b>   |  |   |
| <i>20.01 Ext1 Befehlsquellen</i>   | <i>Integrierter Feldbus</i>                      | Auswahl der Feldbus-Steuerung als Quelle für die Start- und Stoppbefehle, wenn EXT1 als der aktive Steuerplatz gewählt ist. |
| <i>20.06 Ext2 Befehlsquellen</i>   | <i>Integrierter Feldbus</i>                      | Auswahl der Feldbus-Steuerung als Quelle für die Start- und Stoppbefehle, wenn EXT2 als der aktive Steuerplatz gewählt ist. |
| <b>DREHZAHL-SOLLWERT-AUSWAHL</b>   |  |   |
| <i>22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw.1</i>   | <i>Integr.Feldbus Sollw.1</i>                    | Auswahl des über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangenen Sollwerts als Drehzahl-Sollwert 1.                       |
| <i>22.18 Ext2 Drehzahl-Sollw.1</i>   | <i>Integr.Feldbus Sollw.1</i>                    | Auswahl des über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangenen Sollwerts als Drehzahl-Sollwert 2.                       |
| <b>FREQUENZ-SOLLWERT-AUSWAHL</b>   |  |   |
| <i>28.11 Ext1 Frequenz-Sollw.1</i>   | <i>Integr.Feldbus Sollw.1</i>                    | Auswahl des über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangenen Sollwerts als Frequenz-Sollwert 1.                       |
| <i>28.15 Ext2 Frequenz-Sollw.1</i>   | <i>Integr.Feldbus Sollw.1</i>                    | Auswahl des über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangenen Sollwerts als Frequenz-Sollwert 2.                       |
| <b>WEITERE AUSWAHL</b>   |  |   |
| EFB-Sollwerte können bei nahezu jedem Signalauswahlparameter durch Einstellung von <i>Andere</i> , dann entweder <i>03.09 Integr.Feldbus Sollw.1</i> oder <i>03.10 Integr.Feldbus Sollw.2</i> ausgewählt werden. |  |   |
| <b>SYSTEMSTEUEREINGÄNGE</b>  |  |   |
| <i>96.07 Parameter sichern</i>   | <i>Speichern</i> (geht auf <i>Fertig</i> zurück) | Speichert geänderte Parameterwerte (einschließlich der über Feldbus geänderten Werte) im Permanentenspeicher.               |

## Basis-Information zur integrierten Feldbus-Schnittstelle

Die zyklische Kommunikation zwischen einem Feldbussystem und dem Frequenzumrichter besteht aus 16- oder 32-Bit-Datenworten (mit einem transparenten Steuerungsprofil)

In der folgenden Abbildung werden die Funktionen der integrierten Feldbus-Schnittstelle veranschaulicht. Die bei der zyklischen Kommunikation übertragenen Signale werden auf der nächsten Seite beschrieben.



1. Siehe auch weitere Parameter, die über den Feldbus gesteuert werden können.
2. Datenkonvertierung, wenn Parameter [58.25 Steuerungsprofil](#) auf [ABB Drives](#) gesetzt wird. Siehe Abschnitt [Steuerungsprofile](#) (Seite 291).

## ■ Steuerwort und Statuswort

Das Steuerwort (CW) ist ein gepacktes boolesches 16-Bit- oder 32-Bit-Datenwort. Das Steuerwort ist das wichtigste Instrument zur Steuerung des Antriebs über ein Feldbussystem. Das Steuerwort wird vom Feldbus-Controller an den Frequenzumrichter gesendet. Bei Frequenzumrichter-Parametern wählt der Anwender das EFB-Steuerwort (CW) als Quelle der Frequenzumrichter-Steuerbefehle (z. B. Start/Stop, Notstopp, Auswahl zwischen externen Steuerplätzen EXT1 und EXT2 oder Störungsquittierung). Der Frequenzumrichter schaltet zwischen den Betriebszuständen entsprechend den Bit-codierten Anweisungen des Steuerworts (CW) um.

Das Feldbus-Steuerwort wird entweder unverändert oder nach Datenkonvertierung als Steuerwort des Frequenzumrichters verarbeitet. Siehe Abschnitt [Steuerungsprofile](#) (Seite 291).

Das Feldbus-Statuswort (SW) ist ein gepacktes boolesches 16-Bit- oder 32-Bit-Datenwort. Mit dem Statuswort werden Status-Informationen vom Frequenzumrichter an den Feldbus-Controller gesendet. Das Feldbus-Statuswort wird entweder unverändert oder nach Datenkonvertierung als Statuswort des Frequenzumrichters verarbeitet. Siehe Abschnitt [Steuerungsprofile](#) (Seite 291).

## ■ Sollwerte

Die EFB-Sollwerte 1 und 2 sind 16- oder 32-Bit-Integerwerte mit Vorzeichen. Der Inhalt eines jeden Sollwert-Worts kann als Quelle eines beliebigen Signals, z. B. als Drehzahl-, Frequenz-, Drehmoment oder Prozess-Sollwert verwendet werden. Bei der Kommunikation über die integrierte Feldbus-Schnittstelle werden die Sollwerte 1 und 2 mit [03.09 Integr.Feldbus Sollw. 1](#) bzw. [03.10 Integr.Feldbus Sollw. 2](#) angezeigt. Ob die Sollwerte skaliert werden oder nicht, ist abhängig von den Einstellungen von [58.26 EFB Sollwert 1 Typ](#) und [58.27 EFB Sollwert 2 Typ](#). Siehe Abschnitt [Steuerungsprofile](#) (Seite 291).

## ■ Istwerte

Die Feldbus-Istwertesignale (IST1 und IST2) sind 16-Bit- oder 32-Bit Integerwerte mit Vorzeichen. Sie übertragen ausgewählte Parameterwerte vom Frequenzumrichter zum Master. Ob die Istwerte skaliert werden oder nicht, ist abhängig von den Einstellungen von [58.28 EFB Istwert 1 Typ](#) und [58.29 EFB Istwert 2 Typ](#). Siehe Abschnitt [Steuerungsprofile](#) (Seite 291).

## ■ Dateneingänge und Datenausgänge

Dateneingänge und -ausgänge sind 16-Bit- oder 32-Bit-Datenworte, die ausgewählte Antriebsparameterwerte enthalten. Die Parameter [58.101 Daten I/O 1 ... 58.114 Daten I/O 14](#) definieren die Adressen, von denen der Master Daten einliest (Eingang) oder in die er Daten schreibt (Ausgang).

## ■ Register-Adressierung

Das Adressfeld von Modbus-Anforderungen für den Aufruf von Halteregeistern ist 16 Bit. Dadurch kann das Modbus-Protokoll die Adressierung von 65536 Halteregeistern unterstützen.

Bisher verwendeten Modbus-Master-Geräte 5-stellige Dezimaladressen von 40001 bis 49999, um Halteregeisteradressen darzustellen. Die Dezimaladressen mit 5 Stellen begrenzten die Anzahl der Halteregeister, die adressiert werden konnten, auf 9999.

Moderne Modbus-Master-Geräte stellen in der Regel eine Möglichkeit bereit, um das gesamte Spektrum von 65536 Modbus-Halteregeistern aufzurufen. Eine Methode ist die Verwendung von 6-stelligen Dezimaladressen von 400001 bis 465536. In diesem Handbuch werden 6-stellige Dezimaladressen verwendet, um Modbus-Halteregeisteradressen zu repräsentieren.

Modbus-Master-Geräte, bei denen die Adressierung auf 5 Dezimalstellen begrenzt ist, können weiterhin Register von 400001 bis 409999 durch die Verwendung von 5-stelligen Dezimaladressen von 40001 bis 49999 aufrufen. Die Register 410000-465536 können von diesen Master-Geräten nicht aufgerufen werden.

Siehe Parameter [58.33 Adressierungsart](#).

**Hinweis:** Registeradressen der 32-Bit-Parameter können anhand der 5-stelligen Registernummern nicht aufgerufen werden.

## Steuerungsprofile

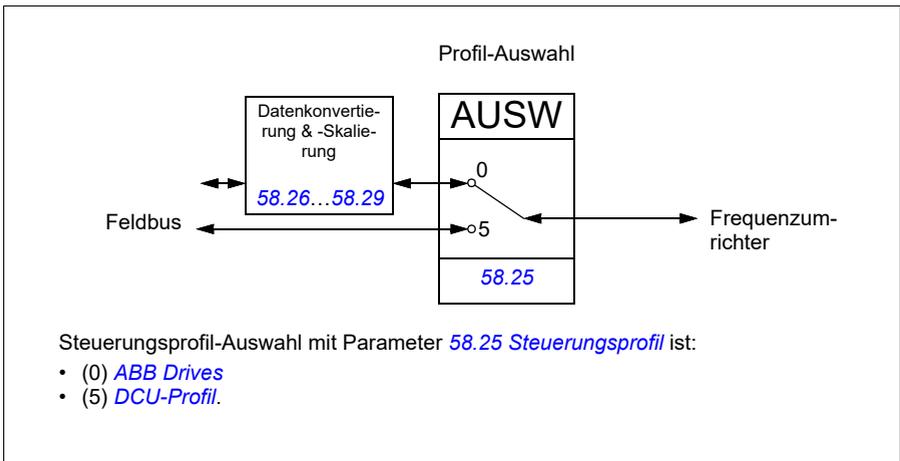
In einem Steuerungsprofil sind die Regeln für die Datenübertragung zwischen dem Frequenzumrichter und dem Feldbus-Master festgelegt, zum Beispiel:

- ob und wie gepackte boolesche Worte konvertiert werden
- ob und wie Signalwerte skaliert werden
- wie Registeradressen für den Feldbus-Master zugeordnet werden (Mapping).

Der Frequenzumrichter kann zum Empfangen und Senden von Meldungen für eines von zwei Profilen konfiguriert werden:

- [ABB Drives](#)
- [DCU-Profil](#).

Für die ABB Drives-Profil konvertiert die integrierte Feldbus-Schnittstelle des Frequenzumrichters die Feldbus-Daten-E/A-Werte aus dem Original-Frequenzumrichter-Datenformat. Das DCU-Profil enthält keine Datenkonvertierung oder Skalierung. Die folgende Abbildung veranschaulicht die Profil-Auswahl.



## Steuerwort

### Steuerwort für das Kommunikationsprofil ABB Drives

In der folgenden Tabelle werden die Inhalte des Feldbus-Steuerworts für das Steuerungsprofil ABB Drives beschrieben. Die integrierte Feldbus-Schnittstelle konvertiert diese Wort in die Form, in der es vom Frequenzumrichter verarbeitet wird. Der fett gedruckte Text in Großbuchstaben bezieht sich auf die im [Statusübergangs-Diagramm für das ABB Drives-Profil](#) dargestellten Zustände auf Seite 300.

| Bit | Name                 | Wert | STATUS/Beschreibung  |
|-----|----------------------|------|--|
| 0   | AUS 1                | 1    | Weiter mit <b>BETRIEBSBEREIT</b> .   |
|     |                      | 0    | Anhalten entsprechend der aktiven Verzögerungsrampe. Weiter mit <b>AUS1 AKTIV</b> ; weiter mit <b>EINSCHALTBEREIT</b> , sofern keine anderen Verriegelungen (OFF2, OFF3) aktiviert sind.   |
| 1   | AUS 1                | 1    | Betrieb fortsetzen (OFF2 nicht aktiv)  |
|     |                      | 0    | Notstopp, Austrudeln bis zum Stillstand. Weiter mit <b>AUS2 AKTIV</b> , weiter mit <b>EINSCHALTSPERRE</b> .  |
| 2   | AUS 1                | 1    | Betrieb fortsetzen (OFF3 nicht aktiv)  |
|     |                      | 0    | Notstopp innerhalb der mit Antriebsparameter eingestellten Zeit. Weiter mit <b>AUS3 AKTIV</b> , weiter mit <b>EINSCHALTSPERRE</b> .<br><b>Warnung:</b> Sicherstellen, dass Motor und angetriebene Maschine in diesem Modus angehalten werden können.         |
| 3   | INHIBIT_ OPERATION   | 1    | Weiter mit <b>BETRIEB FREIGEgeben</b> .<br><b>Hinweis:</b> Das Betriebsfreigabe-Signal muss aktiv sein; siehe die Antriebsdokumentation. Wenn der Antrieb auf Empfang des Freigabesignals über den Feldbus eingestellt ist, aktiviert dieses Bit das Signal. |
|     |                      | 0    | Betrieb verhindern. Weiter mit <b>BETRIEB GESPERRT</b> .   |
| 4   | RAMPENAUS- GANG NULL | 1    | Normalbetrieb. Weiter mit <b>RAMPENFUNKTIONSGENERATOR: AUSGANG FREIGEgeben</b> .   |
|     |                      | 0    | Ausgang des Rampenfunktionsgenerators auf Null setzen. Der Antrieb stoppt mit Rampe (Strom- und DC-Spannungsgrenzwerte sind aktiv).  |
| 5   | RAMPE HALTEN         | 1    | Rampenfunktion freigeben. Weiter mit <b>RAMPENFUNKTIONSGENERATOR: HOCHLAUFGEber FREIGEgeben</b> .  |
|     |                      | 0    | Rampenfunktion angehalten (Ausgang des Rampenfunktionsgenerators gehalten).  |
| 6   | RAMPENEIN- GANG NULL | 1    | Normalbetrieb. Weiter mit <b>IN BETRIEB</b> .<br><b>Hinweis:</b> Dieses Bit ist nur wirksam, wenn die Feldbusschnittstelle mit Hilfe der Antriebsparameter als Quelle für dieses Signal eingestellt ist.   |
|     |                      | 0    | Der Eingang des Rampenfunktionsgenerators wird auf Null gesetzt.   |

| Bit | Name               | Wert | STATUS/Beschreibung   |
|-----|--------------------|------|---|
| 7   | QUITTIEREN         | 0=>1 | Störungsquittierung, falls eine aktive Störung vorliegt. Weiter mit <b>EINSCHALTSPERRE</b> .<br><b>Hinweis:</b> Dieses Bit ist nur wirksam, wenn die Feldbusschnittstelle mit Hilfe der Antriebsparameter als Quelle für dieses Signal eingestellt ist. |
|     |                    | 0    | Normalen Betrieb fortsetzen.  |
| 8   | Reserviert         |      |   |
| 9   | Reserviert         |      |   |
| 10  | FERN-<br>STEUERUNG | 1    | Feldbus-Steuerung D.  |
|     |                    | 0    | Steuerwort <> 0 oder Sollwert <> 0: Letztes Steuerwort und Sollwert beibehalten.<br>Steuerwort = 0 und Sollwert = 0: Feldbus-Steuerung D. Sollwert und Beschleun./Verzög.-Rampen verriegelt.  |
| 11  | EXT_CTRL_<br>LOC   | 1    | Externen Steuerplatz EXT2 wählen. Wirksam, wenn der Steuerplatz für die Anwahl durch den Feldbus parametrier ist.   |
|     |                    | 0    | Externen Steuerplatz EXT1 wählen. Wirksam, wenn der Steuerplatz für die Anwahl durch den Feldbus parametrier ist.   |
| 12  | USER_0             |      | Beschreibbare Steuerbits, die für applikationsspezifische Funktionalitäten mit der Antriebslogik kombiniert werden können.  |
| 13  | USER_1             |      |   |
| 14  | USER_2             |      |   |
| 15  | USER_3             |      |   |

### ■ Steuerwort für das DCU-Profil

Die integrierte Feldbus-Schnittstelle schreibt das Feldbus-Steuerwort direkt in die Bits 0 bis 15 des Antriebssteuerworts. Die Bits 16 bis 32 des Antriebssteuerworts werden nicht benutzt.

| Bit | Name       | Wert | Status/Beschreibung  |
|-----|------------|------|--|
| 0   | STOP       | 1    | Stopp entweder entsprechend dem Stoppmodus-Parameter oder den Stoppmodus-Request-Bits (Bits 7...9).  |
|     |            | 0    | (kein Betrieb)   |
| 1   | START      | 1    | Starten Sie den Frequenzumrichter.   |
|     |            | 0    | (kein Betrieb)   |
| 2   | RÜCKWÄRTS  | 1    | Motordrehung rückwärts.  |
|     |            | 0    | Die Drehrichtung des Motors richtet sich nach dem Vorzeichen des Sollwerts:<br>Positives Vorzeichen: Vorwärts<br>Negatives Vorzeichen: Rückwärts |
| 3   | Reserviert |      |  |
| 4   | QUITTIEREN | 0=>1 | Störungsquittierung, falls eine aktive Störung vorliegt.   |
|     |            | 0    | (kein Betrieb)   |

| Bit | Name                    | Wert | Status/Beschreibung  |
|-----|-------------------------|------|--|
| 5   | EXT2                    | 1    | Externen Steuerplatz EXT2 auswählen. Wirksam, wenn der Steuerplatz für die Anwahl durch den Feldbus parametrier ist.   |
|     |                         | 0    | Externen Steuerplatz EXT1 auswählen. Wirksam, wenn der Steuerplatz für die Anwahl durch den Feldbus parametrier ist.   |
| 6   | RUN_DISABLE             | 1    | Freigabe deaktiviert / Start gesperrt Wenn der Antrieb auf Empfang des Freigabesignals durch den Feldbus eingestellt ist, wird dieses Bit das Signal deaktivieren.                         |
|     |                         | 0    | Reglerfreigabe. Wenn der Antrieb auf Empfang des Freigabesignals durch den Feldbus eingestellt ist, wird dieses Bit das Signal aktivieren.   |
| 7   | STOPMODE_RAMP           | 1    | Normaler Stopp mit Rampe.  |
|     |                         | 0    | (kein Betrieb) Standardmäßig im Parameter-Stoppmodus, wenn Bits 7...9 alle 0 sind.   |
| 8   | STOPMODE_EMERGENCY_RAMP | 1    | Notstopp mit Rampe.  |
|     |                         | 0    | (kein Betrieb) Standardmäßig im Parameter-Stoppmodus, wenn Bits 7...9 alle 0 sind.   |
| 9   | STOPMODE_COAST          | 1    | Stopp mit Austrudeln.  |
|     |                         | 0    | (kein Betrieb) Standardmäßig im Parameter-Stoppmodus, wenn Bits 7...9 alle 0 sind.   |
| 10  | RAMP_PAIR_2             | 1    | Rampensatz 2 (Beschleunigungszeit 2 / Verzögerungszeit 2) auswählen, wenn Parameter <a href="#">23.11 Auswahl Rampeneinstell.</a> auf <a href="#">EFB DCU-StrW Bit 10</a> eingestellt ist. |
|     |                         | 0    | Rampensatz 1 (Beschleunigungszeit 1 / Verzögerungszeit 1) auswählen, wenn Parameter <a href="#">23.11 Auswahl Rampeneinstell.</a> auf <a href="#">EFB DCU-StrW Bit 10</a> eingestellt ist. |
| 11  | RAMP_OUT_ZERO           | 1    | Ausgang des Rampenfunktionsgenerators auf Null setzen. Der Antrieb stoppt mit Rampe (Strom- und DC-Spannungsgrenzwerte sind aktiv).  |
|     |                         | 0    | Normalbetrieb.   |
| 12  | RAMP_HOLD               | 1    | Rampenfunktion angehalten (Ausgang des Rampenfunktionsgenerators gehalten).  |
|     |                         | 0    | Normalbetrieb.   |
| 13  | RAMP_IN_ZERO            | 1    | Der Eingang des Rampenfunktionsgenerators wird auf Null gesetzt.   |
|     |                         | 0    | Normalbetrieb.   |
| 14  | REQ_LOCAL_LOCK          | 1    | Der Frequenzumrichter schaltet nicht um auf <a href="#">Lokalsteuerung</a> (siehe Parameter <a href="#">19.18 HAND/OFF-Deaktivierungsquelle</a> ).   |
|     |                         | 0    | Der Frequenzumrichter kann zwischen Lokalsteuerung und externer Steuerung umschalten.  |

| Bit         | Name                         | Wert | Status/Beschreibung  |
|-------------|------------------------------|------|--|
| 15          | TORQ_LIM_PAIR_2              | 1    | Auswahl der Drehmomentgrenzen Satz 2 (Minimal-Moment 2 / Maximal-Moment 2) bei Einstellung von Parameter <i>30.18 Ausw. Drehm.-Grenze</i> auf <i>EFB</i> . |
|             |                              | 0    | Auswahl der Drehmomentgrenzen Satz 1 (Minimal-Moment 1 / Maximal-Moment 1) bei Einstellung von Parameter <i>30.18 Ausw. Drehm.-Grenze</i> auf <i>EFB</i> . |
| 16          | FB_LOCAL_CTL                 | 1    | Der lokale Modus für Steuerung vom Feldbus wird angefordert. Übernahme der Steuerung von der aktiven Quelle.   |
|             |                              | 0    | (kein Betrieb)   |
| 17          | FB_LOCAL_REF                 | 1    | Der lokale Modus für Sollwert vom Feldbus wird angefordert. Übernahme des Sollwerts von der aktiven Quelle.  |
|             |                              | 0    | (kein Betrieb)   |
| 18          | Reserviert für RUN_DISABLE_1 |      | Noch nicht implementiert.  |
| 19          | Reserviert                   |      |  |
| 20          | Reserviert                   |      |  |
| 21          | Reserviert                   |      |  |
| 22          | USER_0                       |      | Beschreibbare Steuerbits, die für applikationsspezifische Funktionalitäten mit der Antriebslogik kombiniert werden können.                                 |
| 23          | USER_1                       |      |  |
| 24          | USER_2                       |      |  |
| 25          | USER_3                       |      |  |
| 26...<br>31 | Reserviert                   |      |  |

## Statuswort

### ■ Statuswort für das ABB Drives-Profil

In der folgenden Tabelle werden die Feldbus-Statusworte für das ABB Drives-Profil beschrieben. Die integrierte Feldbus-Schnittstelle konvertiert das Antriebs-Statuswort für den Feldbus in diese Form. Der fett gedruckte Text in Großbuchstaben bezieht sich auf die im [Statusübergangs-Diagramm für das ABB Drives-Profil](#) dargestellten Zustände auf Seite 300.

| Bit | Name             | Wert | STATUS/Beschreibung  |
|-----|------------------|------|--|
| 0   | RDY_ON           | 1    | <b>EINSCHALTBEREIT.</b>  |
|     |                  | 0    | <b>NICHT EINSCHALTBEREIT.</b>  |
| 1   | RDY_RUN          | 1    | <b>BETRIEBSBEREIT.</b>   |
|     |                  | 0    | <b>AUS1 AKTIV.</b>   |
| 2   | RDY_REF          | 1    | <b>BETRIEB FREIGEgeben.</b>  |
|     |                  | 0    | <b>BETRIEB GESPERRT.</b>   |
| 3   | TRIPPED          | 1    | <b>STÖRUNG.</b>  |
|     |                  | 0    | Keine Störung.   |
| 4   | OFF_2_STATUS     | 1    | AUS2 nicht aktiv.  |
|     |                  | 0    | <b>AUS2 AKTIV.</b>   |
| 5   | OFF_3_STATUS     | 1    | AUS3 nicht aktiv.  |
|     |                  | 0    | <b>AUS3 AKTIV.</b>   |
| 6   | SWC_ON_<br>INHIB | 1    | <b>EINSCHALTSPERRE.</b>  |
|     |                  | 0    | –  |
| 7   | ALARM            | 1    | Warnung.   |
|     |                  | 0    | Keine Warnung.   |
| 8   | AUF<br>SOLLWERT  | 1    | <b>IN BETRIEB.</b> Der Istwert entspricht dem Sollwert (liegt innerhalb der Toleranzgrenzen z. B. bei Drehzahlregelung beträgt die Drehzahlabweichung max. 10 % der Motornendrehzahl). |
|     |                  | 0    | Der Istwert weicht vom Sollwert ab (= liegt außerhalb der Toleranzgrenzen).  |
| 9   | REMOTE           | 1    | Antriebssteuerplatz: FERNSTEUERUNG (EXT1 oder EXT2)  |
|     |                  | 0    | Antriebssteuerplatz: LOKAL.  |

| Bit | Name          | Wert | STATUS/Beschreibung  |
|-----|---------------|------|--|
| 10  | ÜBER<br>LIMIT | 1    | Der Frequenz- oder Drehzahlwert entspricht dem (mit dem Antriebsparameter eingestellten) Überwachungsgrenzwert oder überschreitet ihn. Dies gilt für beide Drehrichtungen.<br>Einstellung mit den Antriebsparametern <a href="#">46.31 Grenzw.Drehz.überw.</a> und <a href="#">46.32 Grenzw.Freq.überw.</a> . Diese Parameter werden mit Bit 10 von <a href="#">06.11 Hauptstatuswort</a> angezeigt. |
|     |               | 0    | Der Frequenz- oder Drehzahlwert liegt innerhalb der Überwachungsgrenze.  |
| 11  | USER_0        |      | Statusbits, die für applikationsspezifische Funktionalitäten mit der Antriebslogik kombiniert werden können.   |
| 12  | USER_1        |      |  |
| 13  | USER_2        |      |  |
| 14  | USER_3        |      |  |
| 15  | Reserviert    |      |  |

### ■ Statuswort für das DCU-Profil

Die integrierte Feldbus-Schnittstelle schreibt das Antriebs-Statuswort direkt in die Bits 0 bis 15 des Feldbus-Statusworts.

| Bit | Name         | Wert | Status/Beschreibung  |
|-----|--------------|------|--|
| 0   | BEREIT       | 1    | Der Frequenzumrichter ist für den Empfang des Startbefehls bereit. |
|     |              | 0    | Der Frequenzumrichter ist nicht bereit.                            |
| 1   | AKTIVIERT    | 1    | Betriebsfreigabe und alle Startverriegelungen sind aktiv.          |
|     |              | 0    | Betriebsfreigabe und keine Startverriegelungen sind aktiv.         |
| 2   | GESTARTET    | 1    | Der Frequenzumrichter hat den Startbefehl empfangen.               |
|     |              | 0    | Der Frequenzumrichter hat den Startbefehl nicht empfangen.         |
| 3   | LÄUFT        | 1    | Der Frequenzumrichter moduliert.                                   |
|     |              | 0    | Der Frequenzumrichter moduliert nicht.                             |
| 4   | ZERO_SPEED   | 1    | Frequenzumrichter auf Drehzahl Null.                               |
|     |              | 0    | Frequenzumrichter läuft nicht mit Null Drehzahl.                   |
| 5   | ACCELERATING | 1    | Die Antriebsdrehzahl steigt an.                                    |
|     |              | 0    | Die Antriebsdrehzahl steigt nicht an.                              |
| 6   | DECELERATING | 1    | Die Antriebsdrehzahl sinkt ab.                                     |
|     |              | 0    | Die Antriebsdrehzahl sinkt nicht ab.                               |
| 7   | AT_SETPOINT  | 1    | Der Antrieb läuft mit dem Sollwert.                                |
|     |              | 0    | Der Antrieb läuft nicht mit dem Sollwert.                          |

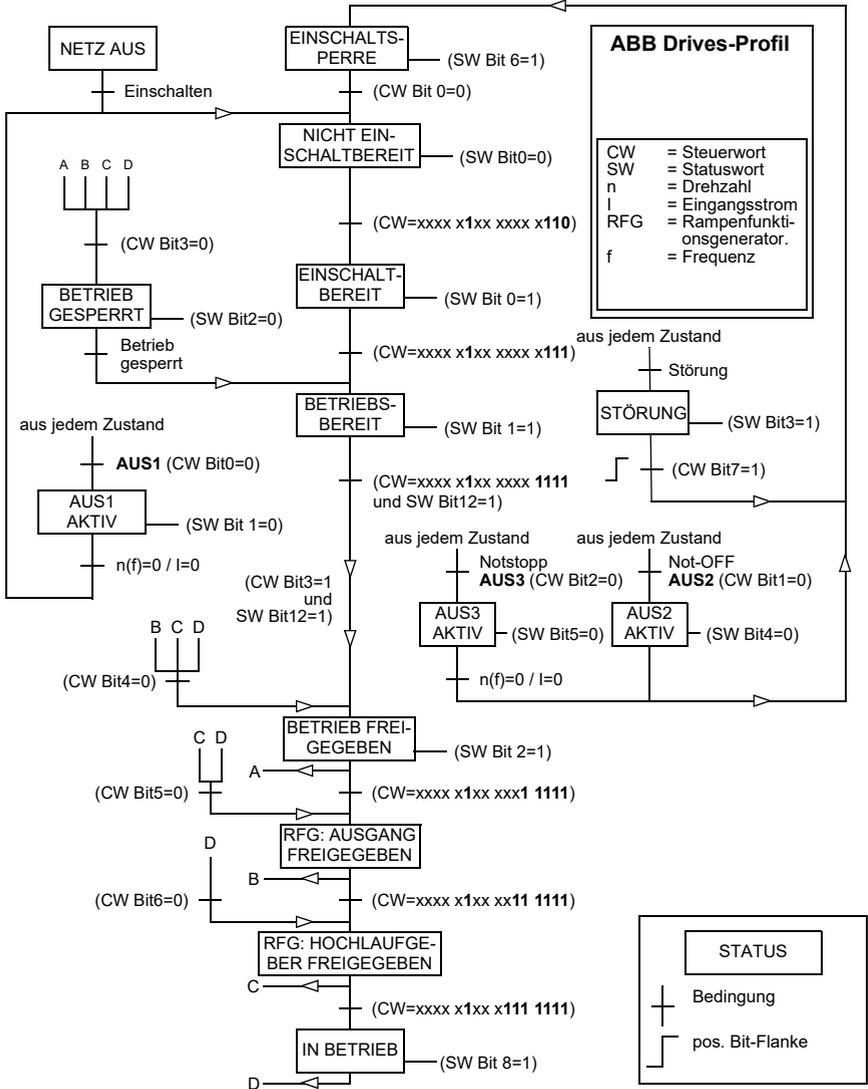
| Bit | Name           | Wert | Status/Beschreibung  |
|-----|----------------|------|--|
| 8   | LIMIT          | 1    | Frequenzumrichterbetrieb ist begrenzt.   |
|     |                | 0    | Frequenzumrichterbetrieb ist nicht begrenzt.   |
| 9   | ÜBERWACHUNG    | 1    | Der Istwert (Drehzahl, Frequenz oder Drehmoment) liegt über dem Grenzwert. Der Grenzwert wird mit den Parametern <a href="#">46.31 Grenzw.Drehz.überw.</a> und <a href="#">46.32 Grenzw.Freq.überw.</a> eingestellt. |
|     |                | 0    | Der Istwert (Drehzahl, Frequenz oder Drehmoment) liegt innerhalb der Grenzwerte.   |
| 10  | REVERSE_REF    | 1    | Der Antriebssollwert befindet sich in Drehrichtung rückwärts.  |
|     |                | 0    | Der Antriebssollwert befindet sich in Drehrichtung vorwärts.   |
| 11  | REVERSE_ACT    | 1    | Der Antrieb läuft in Drehrichtung rückwärts.   |
|     |                | 0    | Der Antrieb läuft in Drehrichtung vorwärts.  |
| 12  | PANEL_LOCAL    | 1    | Bedienpanel/Tastatur (oder PC-Tool) ist im Modus Lokalsteuerung.   |
|     |                | 0    | Bedienpanel/Tastatur (oder PC-Tool) ist nicht im Modus Lokalsteuerung.   |
| 13  | FIELDBUS_LOCAL | 1    | Feldbus ist im Modus Lokalsteuerung.   |
|     |                | 0    | Feldbus ist nicht im Modus Lokalsteuerung.   |
| 14  | EXT2_ACT       | 1    | Der externe Steuerplatz EXT2 ist aktiviert.  |
|     |                | 0    | Der externe Steuerplatz EXT1 ist aktiviert.  |
| 15  | Störung        | 1    | Frequenzumrichter ist gestört.   |
|     |                | 0    | Frequenzumrichter ist nicht gestört.   |
| 16  | ALARM          | 1    | Warnung ist aktiv.   |
|     |                | 0    | Keine Warnung.   |
| 17  | Reserviert     |      |  |
| 18  | DIRLOCK        | 1    | Verriegelung der Drehrichtung ist aktiviert. (Drehrichtungswechsel ist gesperrt.)  |
|     |                | 0    | Sperre des Drehrichtungswechsels ist nicht aktiv.  |
| 19  | LOCALLOCK      | 1    | Sperre für Bedienpanelbetrieb/Lokalmodus ist aktiviert. (Lokalmodus ist gesperrt.)   |
|     |                | 0    | Sperre für Bedienpanelbetrieb/Lokalmodus ist nicht aktiv.  |
| 20  | CTL_MODE       | 1    | Vektor-Motorregelung ist aktiv.  |
|     |                | 0    | Skalar-Motorregelung ist aktiv.  |
| 21  | Reserviert     |      |  |
| 22  | USER_0         |      | Statusbits, die für applikationsspezifische Funktionalitäten mit der Antriebslogik kombiniert werden können.   |
| 23  | USER_1         |      |  |
| 24  | USER_2         |      |  |
| 25  | USER_3         |      |  |

| Bit     | Name       | Wert | Status/Beschreibung                                  |
|---------|------------|------|--|
| 26      | REQ_CTL    | 1    | Regelung wurde für diesen Kanal bestätigt.           |
|         |            | 0    | Regelung wurde für diesen Kanal nicht bestätigt.     |
| 27      | REQ_REF1   | 1    | Sollwert 1 wurde auf diesem Kanal angefordert.       |
|         |            | 0    | Sollwert 1 wurde nicht auf diesem Kanal angefordert. |
| 28      | REQ_REF2   | 1    | Sollwert 2 wurde auf diesem Kanal angefordert.       |
|         |            | 0    | Sollwert 2 wurde nicht auf diesem Kanal angefordert. |
| 29...31 | Reserviert |      |  |

## Statusübergangs-Diagramme

### ■ Statusübergangs-Diagramm für das ABB Drives-Profil

Im folgenden Diagramm werden die Statuswechsel im Frequenzumrichter gezeigt, wenn dieser das ABB Drives Profil verwendet und der Frequenzumrichter so konfiguriert ist, dass er den Befehlen des Steuerworts der integrierten Feldbus-Schnittstelle folgt. Texte in Großbuchstaben beziehen sich auf die Zustände, die in den Tabellen der Feldbus-Steuerworte und -Statusworte beschrieben wurden. Siehe Abschnitt [Steuerwort für das Kommunikationsprofil ABB Drives](#) auf Seite 292 und [Statuswort für das ABB Drives-Profil](#) auf Seite 296.



Die Start- und Stoppsequenzen sind nachfolgend aufgelistet.

Steuerwort:

Start:

- 1142 (476h) → NICHT EINSCHALTBEREIT
- Wenn MSW Bit 0 = 1, dann
  - 1150 (47Eh) → EINSCHALTBEREIT (gestoppt)
  - 1151 (47Fh) → BETRIEB (läuft)

Stopp:

- 1143 (477h) = Stopp gemäß [21.03 Stopp-Methode](#) (bevorzugt)
- 1150 (47Eh) = AUS1 Rampenstopp (Hinweis: Nicht unterbrechbarer Rampenstopp)
- 1149 (47Dh) = AUS2 Austrudeln im Notfall
- 1147 (47Bh) = AUS3 Notstopp mit Rampe

Störungsquittierung

- Ansteigende Flanke von MCW Bit 7

Start nach STO

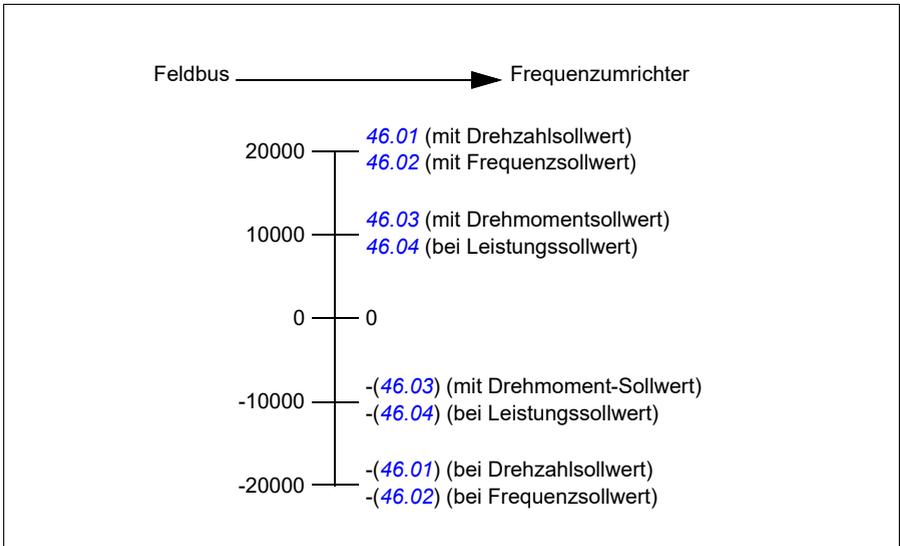
- Wenn [31.22 STO Anzeige Läuft/Stop](#) nicht Störung/Störung ist, prüfen Sie, dass [06.18 Startsperr-Statuswort](#), Bit 7 STO = 0, bevor der Startbefehl gegeben wird.

## Sollwerte

### ■ Sollwerte für das ABB Drives-Profil und das DCU-Profil

Das ABB Drives-Profil unterstützt zwei Sollwerte, EFB-Sollwert 1 und EFB-Sollwert 2. Sollwerte sind 16-Bit-Werte, die ein Vorzeichen-Bit und einen ganzzahligen 15-Bit-Wert enthalten. Ein negativer Sollwert wird durch die Berechnung des Komplementärwerts des positiven Sollwerts gebildet.

Die Sollwerte werden skaliert wie in den Parametern [46.01...46.04](#) festgelegt; die verwendete Skalierung hängt von der Einstellung von [58.26 EFB Sollwert 1 Typ](#) und [58.27 EFB Sollwert 2 Typ](#) ab.



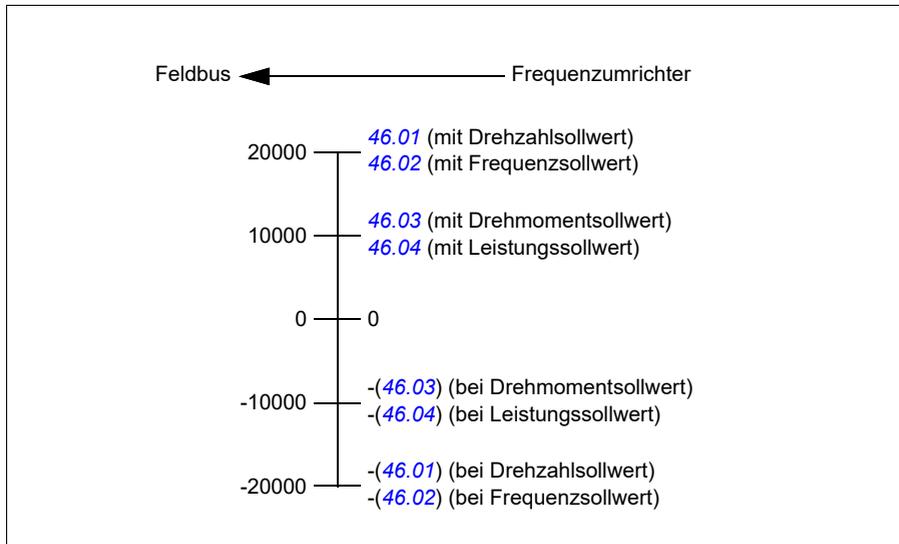
Die skalierten Sollwerte werden mit den Parametern [03.09 Integr.Feldbus Sollw.1](#) und [03.10 Integr.Feldbus Sollw.2](#) angezeigt.

## Istwerte

### ■ Istwerte für das ABB Drives-Profil und das DCU-Profil

Das ABB Drives-Profil unterstützt die Verwendung von zwei Feldbus-Istwerten, IST1 und IST2. Istwerte sind 16-Bit-Werte, die ein Vorzeichen-Bit und einen ganzzahligen 15-Bit-Wert enthalten. Ein negativer Sollwert wird durch die Berechnung des Komplementärwerts des positiven Sollwerts gebildet.

Die Istwerte werden entsprechend der Einstellung der Parameter [46.01...46.04](#) skaliert; welche Skalierung verwendet wird, hängt von der Einstellung der Parameter [58.28 EFB Istwert 1 Typ](#) und [58.29 EFB Istwert 2 Typ](#) ab.



## Modbus-Halteregisteradressen

### ■ Modbus-Halteregisteradressen für das ABB Drives-Profil und das DCU-Profil

Die folgende Tabelle enthält die Modbus-Standard-Halteregisteradressen für die Antriebsdaten beim Profil ABB Drives. Bei diesem Profil erfolgt der Zugriff auf die 16-Bit-Antriebsdaten mit Konvertierung.

**Hinweis:** Es kann nur auf die niedrigstwertigen 16 Bits der 32-Bit Steuer- und Statusworte des Antriebs zugegriffen werden.

**Hinweis:** Die Bits 16 bis 32 des DCU-Steuer-/Statusworts werden nicht verwendet, wenn das 16-Bit-Steuer-/Statuswort im DCU-Profil verwendet wird.

| Register-Adresse | Register-Daten (16-Bit-Worte)  |
|------------------|--|
| 400001           | Standard: Steuerwort ( <i>Steuerwort 16Bit</i> ). Siehe Abschnitt <i>Steuerwort für das Kommunikationsprofil ABB Drives</i> (Seite 292) und <i>Steuerwort für das DCU-Profil</i> (Seite 293).<br>Die Auswahl kann mit Parameter <i>58.101 Daten I/O 1</i> geändert werden. |
| 400002           | Standard: Sollwert 1 ( <i>Sollwert 1 16Bit</i> ).<br>Die Auswahl kann mit Parameter <i>58.102 Daten I/O 2</i> geändert werden.   |
| 400003           | Standard: Sollwert 2 ( <i>Sollwert 2 16Bit</i> ).<br>Die Auswahl kann Parameter <i>58.103 Daten I/O 3</i> geändert werden.   |
| 400004           | Standard: Statuswort ( <i>Statuswort 16Bit</i> ). Siehe Abschnitt <i>Statuswort für das ABB Drives-Profil</i> (Seite 296) und <i>Statuswort für das DCU-Profil</i> (Seite 297).<br>Die Auswahl kann mit Parameter <i>58.104 Daten I/O 4</i> geändert werden.               |
| 400005           | Standard: Istwert 1 ( <i>Istwert 1 16Bit</i> ).<br>Die Auswahl kann mit Parameter <i>58.105 Daten I/O 5</i> geändert werden.   |
| 400006           | Istwert 2 ( <i>Istwert 2 16Bit</i> ).<br>Die Auswahl kann mit Parameter <i>58.106 Daten I/O 6</i> geändert werden.   |
| 400007...400014  | Dateneingang/-ausgang 7...14.<br>Mit den Parametern <i>58.107 Daten I/O 7...58.114 Daten I/O 14</i> ausgewählt.  |
| 400015...400089  | Nicht verwendet  |
| 400090...400100  | Zugang Störungscode. Siehe Abschnitt <i>Störungscode-Register (Halteregister 400090...400100)</i> (Seite 312).   |
| 400101...465536  | Parameter lesen/schreiben.<br>Die Parameter werden den Registeradressen gemäß Parameter <i>58.33 Adressierungsart</i> zugeordnet.  |

## Modbus-Funktionscodes

Die folgende Tabelle enthält die Modbus-Funktionscodes, die von der integrierten Feldbus-Schnittstelle unterstützt werden.

| Code | Funktionsname            | Beschreibung  |
|------|--------------------------|---|
| 01h  | Read Coils               | Liest den 0/1 Status von Coils (0X Referenzen).   |
| 02h  | Read Discrete Inputs     | Liest den 0/1 Status von diskreten Eingängen (1X Referenzen).   |
| 03h  | Read Holding Registers   | Liest die binären Inhalte von Halteregeistern (4X Referenzen).  |
| 05h  | Write Single Coil        | Setzt ein Single Coil (0X Referenz) auf 0 oder 1.   |
| 06h  | Write Single Register    | Schreibt ein Single Halteregeister (4X Referenz).   |
| 08h  | Diagnosen                | Besteht aus einer Reihe von Tests zur Prüfung der Kommunikation oder verschiedener, interner Fehlerbedingungen.<br>Unterstützte Subcodes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 00h Return Query Data: Echo-/Loopback-Test.</li> <li>• 01h Restart Comm Option: Neustart und Initialisierung des EFB, Löschen von Kommunikations-Ereigniszählern.</li> <li>• 04h Force Listen Only Mode</li> <li>• 0Ah Clear Counters and Diagnostic Register</li> <li>• 0Bh Return Bus Message Count</li> <li>• 0Ch Return Bus Comm. Error Count</li> <li>• 0Dh Return Bus Exception Error Count</li> <li>• 0Eh Return Slave Message Count</li> <li>• 0Fh Return Slave No Response Count</li> <li>• 10h Return Slave NAK (negative Quittierung) Count</li> <li>• 11h Return Slave Busy Count</li> <li>• Return Bus Character Overrun Count</li> <li>• 14h Clear Overrun Counter and Flag</li> </ul> |
| 0Bh  | Get Comm Event Counter   | Sendet ein Statuswort und einen Ereignis-Zählwert zurück  |
| 0Fh  | Write Multiple Coils     | Setzt eine Folge von Coils (0X Referenzen) auf 0 oder 1.  |
| 10h  | Write Multiple Registers | Schreibt die Inhalte eines zusammenhängenden Blocks von Halteregeistern (4X Referenzen).  |
| 16h  | Mask Write Register      | Modifiziert die Inhalte eines 4X Registers mit einer Kombination aus einer AND Maske, einer OR Maske und der aktuellen Registerinhalte.   |

| Code      | Funktionsname                    | Beschreibung   |
|-----------|----------------------------------|--|
| 17h       | Read/Write Multiple Registers    | Schreibt die Inhalte eines zusammenhängenden Blocks von 4X Registern, liest dann die Inhalte einer anderen Gruppe von Registern (die gleiche oder eine andere als die geschriebene) in einen Server.   |
| 2Bh / 0Eh | Encapsulated Interface Transport | <p>Unterstützte Subcodes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0Eh Read Device Identification: Erlaubt das Lesen der Identifikation und anderer Informationen.</li> </ul> <p>Unterstützte ID-Codes (Zugriffstyp):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 00h: Abfrage der Basis-Geräte-Identifizierung (stream access)</li> <li>• 04h: Abfrage des spezifischen Identifikationsobjekts (individual access)</li> </ul> <p>Unterstützte Objekt-IDs:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 00h: Herstellername („ABB“)</li> <li>• 01h: Produktcode (zum Beispiel: „AHVKx“)</li> <li>• 02h: Major/Minor Revision (Kombination der Inhalte der Parameter <a href="#">07.05 Firmware-Version</a> und <a href="#">58.02 Protokoll-ID</a>).</li> <li>• 03h: Vendor URL („www.abb.com“)</li> <li>• 04h: Produkt-Name: („ACH580“).</li> </ul> |

## Ausnahmecodes

Die folgende Tabelle enthält die Modbus-Ausnahmecodes, die von der integrierten Feldbus-Schnittstelle unterstützt werden.

| Code | Name             | Beschreibung  |
|------|------------------|---|
| 01h  | ILLEGAL FUNCTION | Der als Abfrage empfangene Funktionscode ist für den Server eine nicht zulässige Aktion.  |
| 02h  | ILLEGAL ADDRESS  | Die mit der Abfrage empfangene Datenadresse ist für den Server eine nicht zulässige Adresse.  |
| 03h  | ILLEGAL VALUE    | Die abgefragte Anzahl ist größer, als das Gerät verarbeiten kann. Diese Fehlermeldung bedeutet nicht, dass der in das Gerät geschriebene Wert außerhalb des gültigen Bereichs liegt.  |
| 04h  | DEVICE FAILURE   | Eine nicht behebbare Störung ist aufgetreten, während der Server versucht hat, die angeforderte Aktion auszuführen. Siehe Abschnitt <a href="#">Störungscode-Register (Halteregister 400090...400100)</a> auf Seite <a href="#">312</a> . |

## Coils (Sollwertsatz 0xxxx)

Coils sind 1-Bit-Lese/Schreibwerte. Steuerwort-Bits werden mit diesem Datentyp dargestellt. In der folgenden Tabelle sind die Modbus-Coils (Sollwertsatz 0xxxx) aufgeführt. Die Sollwerte sind ein 1-basierter Index, der der übertragenen Adresse entspricht.

| Sollwert | ABB Drives-Profil | DCU-Profil              |
|----------|-------------------|-------------------------|
| 000001   | OFF1_CONTROL      | STOP                    |
| 000002   | OFF2_CONTROL      | START                   |
| 000003   | OFF3_CONTROL      | Reserviert              |
| 000004   | INHIBIT_OPERATION | Reserviert              |
| 000005   | RAMP_OUT_ZERO     | RESET                   |
| 000006   | RAMP_HOLD         | EXT2                    |
| 000007   | RAMP_IN_ZERO      | RUN_DISABLE             |
| 000008   | RESET             | STOPMODE_RAMP           |
| 000009   | Nicht für ACH580. | STOPMODE_EMERGENCY_RAMP |
| 000010   | Nicht für ACH580. | STOPMODE_COAST          |
| 000011   | REMOTE_CMD        | Reserviert              |
| 000012   | EXT_CTRL_LOC      | RAMP_OUT_ZERO           |
| 000013   | USER_0            | Rampe anhalten          |
| 000014   | USER_1            | RAMP_IN_ZERO            |
| 000015   | USER_2            | Reserviert              |
| 000016   | USER_3            | Reserviert              |
| 000017   | Reserviert        | FB_LOCAL_CTL            |
| 000018   | Reserviert        | FB_LOCAL_REF            |
| 000019   | Reserviert        | Reserviert              |
| 000020   | Reserviert        | Reserviert              |
| 000021   | Reserviert        | Reserviert              |
| 000022   | Reserviert        | Reserviert              |
| 000023   | Reserviert        | USER_0                  |
| 000024   | Reserviert        | USER_1                  |
| 000025   | Reserviert        | USER_2                  |
| 000026   | Reserviert        | USER_3                  |
| 000027   | Reserviert        | Reserviert              |
| 000028   | Reserviert        | Reserviert              |
| 000029   | Reserviert        | Reserviert              |
| 000030   | Reserviert        | Reserviert              |
| 000031   | Reserviert        | Reserviert              |
| 000032   | Reserviert        | Reserviert              |

| Sollwert | ABB Drives-Profil   | DCU-Profil  |
|----------|---|---|
| 000033   | Steuerung für Relaisausgang RO1<br>(Parameter <i>10.99 RO/DIO Steuerwort</i> , Bit 0) | Steuerung für Relaisausgang RO1<br>(Parameter <i>10.99 RO/DIO Steuerwort</i> , Bit 0) |
| 000034   | Steuerung für Relaisausgang RO2<br>(Parameter <i>10.99 RO/DIO Steuerwort</i> , Bit 1) | Steuerung für Relaisausgang RO2<br>(Parameter <i>10.99 RO/DIO Steuerwort</i> , Bit 1) |
| 000035   | Steuerung für Relaisausgang RO3<br>(Parameter <i>10.99 RO/DIO Steuerwort</i> , Bit 2) | Steuerung für Relaisausgang RO3<br>(Parameter <i>10.99 RO/DIO Steuerwort</i> , Bit 2) |
| 000036   | Steuerung für Relaisausgang RO4<br>(Parameter <i>10.99 RO/DIO Steuerwort</i> , Bit 3) | Steuerung für Relaisausgang RO4<br>(Parameter <i>10.99 RO/DIO Steuerwort</i> , Bit 3) |
| 000037   | Steuerung für Relaisausgang RO5<br>(Parameter <i>10.99 RO/DIO Steuerwort</i> , Bit 4) | Steuerung für Relaisausgang RO5<br>(Parameter <i>10.99 RO/DIO Steuerwort</i> , Bit 4) |
| 000038   | Steuerung für Relaisausgang RO6<br>(Parameter <i>10.99 RO/DIO Steuerwort</i> , Bit 5) | Steuerung für Relaisausgang RO6<br>(Parameter <i>10.99 RO/DIO Steuerwort</i> , Bit 5) |
| 000039   | Steuerung für Relaisausgang RO7<br>(Parameter <i>10.99 RO/DIO Steuerwort</i> , Bit 6) | Steuerung für Relaisausgang RO7<br>(Parameter <i>10.99 RO/DIO Steuerwort</i> , Bit 6) |
| 000040   | Steuerung für Relaisausgang DO1<br>(Parameter <i>10.99 RO/DIO Steuerwort</i> , Bit 8) | Steuerung für Relaisausgang DO1<br>(Parameter <i>10.99 RO/DIO Steuerwort</i> , Bit 8) |

## Diskrete Eingänge (Sollwertsatz 1xxxx)

Diskrete Eingänge sind 1-Bit-Werte, die nur gelesen werden können. Statuswort-Bits werden mit diesem Datentyp dargestellt. In der folgenden Tabelle sind die diskreten Modbus-Eingänge (Sollwertsatz 1xxxx) aufgeführt. Die Sollwerte sind ein 1-basierter Index, der der übertragenen Adresse entspricht.

| Sollwert | ABB Drives-Profil | DCU-Profil     |
|----------|-------------------|----------------|
| 100001   | RDY_ON            | READY          |
| 100002   | RDY_RUN           | D              |
| 100003   | RDY_REF           | Reserviert     |
| 100004   | TRIPPED           | Läuft          |
| 100005   | OFF_2_STATUS      | ZERO_SPEED     |
| 100006   | OFF_3_STATUS      | Reserviert     |
| 100007   | SWC_ON_INHIB      | Reserviert     |
| 100008   | ALARM             | AT_SETPOINT    |
| 100009   | AT_SETPOINT       | LIMIT          |
| 100010   | REMOTE            | Überwachung    |
| 100011   | ABOVE_LIMIT       | Reserviert     |
| 100012   | USER_0            | Reserviert     |
| 100013   | USER_1            | PANEL_LOCAL    |
| 100014   | USER_2            | FIELDBUS_LOCAL |
| 100015   | USER_3            | EXT2_ACT       |
| 100016   | Reserviert        | STÖRUNG        |
| 100017   | Reserviert        | ALARM          |
| 100018   | Reserviert        | Reserviert     |
| 100019   | Reserviert        | Reserviert     |
| 100020   | Reserviert        | Reserviert     |
| 100021   | Reserviert        | CTL_MODE       |
| 100022   | Reserviert        | Reserviert     |
| 100023   | Reserviert        | USER_0         |
| 100024   | Reserviert        | USER_1         |
| 100025   | Reserviert        | USER_2         |
| 100026   | Reserviert        | USER_3         |
| 100027   | Reserviert        | REQ_CTL        |
| 100028   | Reserviert        | Reserviert     |
| 100029   | Reserviert        | Reserviert     |
| 100030   | Reserviert        | Reserviert     |
| 100031   | Reserviert        | Reserviert     |
| 100032   | Reserviert        | Reserviert     |

| Sollwert | ABB Drives-Profil  | DCU-Profil   |
|----------|--|--|
| 100033   | Verzögerungsstatus von Digitaleingang DI1 (Parameter <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 0) | Verzögerungsstatus von Digitaleingang DI1 (Parameter <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 0) |
| 100034   | Verzögerungsstatus von Digitaleingang DI2 (Parameter <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 1) | Verzögerungsstatus von Digitaleingang DI2 (Parameter <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 1) |
| 100035   | Verzögerungsstatus von Digitaleingang DI3 (Parameter <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 2) | Verzögerungsstatus von Digitaleingang DI3 (Parameter <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 2) |
| 100036   | Verzögerungsstatus von Digitaleingang DI4 (Parameter <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 3) | Verzögerungsstatus von Digitaleingang DI4 (Parameter <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 3) |
| 100037   | Verzögerungsstatus von Digitaleingang DI5 (Parameter <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 4) | Verzögerungsstatus von Digitaleingang DI5 (Parameter <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 4) |
| 100038   | Verzögerungsstatus von Digitaleingang DI6 (Parameter <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 5) | Verzögerungsstatus von Digitaleingang DI6 (Parameter <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 5) |

## Störungscode-Register (Halteregister 400090...400100)

Diese Register enthalten Informationen über die letzte Abfrage. Das Störungsregister wird gelöscht, wenn eine Abfrage erfolgreich beendet wurde.

| Sollwert | Name                               | Beschreibung  |
|----------|------------------------------------|---|
| 400090   | Reset Error Registers              | 1 = Setzt die internen Störungsregister (91...95) zurück. 0 = Keine Aktion.   |
| 400091   | Error Function Code                | Funktionscode der fehlgeschlagenen Abfrage  |
| 400092   | Error Code                         | Wird gesetzt, wenn Ausnahmecode 04h (siehe Tabelle oben) generiert wird. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 00h No error</li> <li>• 02h Low/High limit exceeded</li> <li>• 03h Faulty Index: Nicht verfügbarer Index eines Array-Parameters</li> <li>• 05h Incorrect Data Type: Wert entspricht nicht dem Datentyp des Parameters</li> <li>• 65h General Error: Nicht definierbarer Fehler bei einer Abfrage</li> </ul> |
| 400093   | Failed Register                    | Das letzte Register (diskreter Eingang, Coil, Eingangs- oder Halteregister), das nicht gelesen oder geschrieben werden konnte.  |
| 400094   | Last Register Written Successfully | Das letzte Register (diskreter Eingang, Coil, Eingangs- oder Halteregister), das erfolgreich geschrieben wurde.   |
| 400095   | Last Register Read Successfully    | Das letzte Register (diskreter Eingang, Coil, Eingangs- oder Halteregister), das erfolgreich gelesen wurde.   |

# 9

## BACnet MS/TP-Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle (EFB)

---

### Inhalt des Kapitels

In diesem Kapitel wird die BACnet MS/TP-Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle (EFB) beschrieben: unterstützte Funktionen, Dienste und Objekte sowie die Konfiguration des BACnet über das Menü **Grundeinstellungen** und mit Parametern.

### BACnet-Übersicht

BACnet ist ein offener Standard für die Datenkommunikation, der die Kompatibilität zwischen verschiedenen Gebäudesystemen (z. B. Brandmeldung, Sicherheit, Beleuchtung, HLK, Aufzug usw.) und den Geräten in den Gebäude-Automatisierungs- und Regelungsanwendungen ermöglicht. Es ermöglicht die gemeinsame Datennutzung durch verschiedene Gerätetypen eines breiten Spektrums von Zulieferern.

In der Online ABB Dokumentenbibliothek finden Sie das BACnet Protocol Implementation Conformance Statement (PICS) (3AXD10000387059 [Englisch]) für den ACH580. Die aktuelle Version können Sie unter <https://www.bacnetinternational.net/btl/herunterladen>.

### Hardware-Installation

#### ■ Anschluss von Geräten an ein BACnet MS/TP EIA-485 Netzwerk

Siehe das Hardware-Handbuch des Frequenzumrichters.

---

## Inbetriebnahme der BACnet-Kommunikation über das Menü Grundeinstellungen

Das Menü **Grundeinstellungen** ermöglicht eine einfache Programmierung der häufigsten Antriebseinstellungen einschließlich der BACnet-Kommunikationseinstellungen.

| Inbetriebnahme   |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Wählen Sie zur Inbetriebnahme die Feldbus-Kommunikation <b>Menü &gt; Grundeinstellungen &gt; Kommunikation.</b> | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Aus   ACH580 0.0 Hz</p> <p><b>Hauptmenü</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>Grundeinstellungen</b> ▶</li> <li> I/O ▶</li> <li> Diagnose ▶</li> </ul> <p><b>Beenden</b> 16:02 <b>Auswählen</b></p> <hr/> <p>Aus   ACH580 45.0 Hz</p> <p><b>Grundeinstellungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Motor ▶</li> <li>Rampen ▶</li> <li>Grenzen ▶</li> <li><b>Kommunikation</b> Aus ▶</li> <li>PID-Regelung Nicht ausgewählt ▶</li> </ul> <p><b>Zurück</b> 15:01 <b>Auswählen</b></p> </div>         |
| <input type="checkbox"/> Wählen Sie <b>Integrierter Feldbus &gt; Kommunikationskonfiguration.</b>  | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Aus   ACH580 45.0 Hz</p> <p><b>Kommunikation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Integrierter Feldbus</b> Aus ▶</li> <li>Feldbus-Adaptermodul Nicht benutzt ▶</li> <li>Durch I/O leiten ▶</li> </ul> <p><b>Zurück</b> 17:48 <b>Auswählen</b></p> <hr/> <p>Aus   ACH580 45.0 Hz</p> <p><b>Integrierter Feldbus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Kommunikationseinstellungen</b> ▶</li> <li>Diagnosen Steuerw./Sollw.-Ausfall ▶</li> </ul> <p><b>Zurück</b> 15:31 <b>Auswählen</b></p> </div> |

|                          |   |   |
|--------------------------|---|---|
| <input type="checkbox"/> | <p>Wählen Sie die Option <b>EFB Auswahl</b> und dann <b>BACnet MS/TP</b> und drücken Sie <b>Speichern</b>.</p>  |   |
| <input type="checkbox"/> | <p>Wählen Sie zur Einstellung der BACnet MS/TP-Parameter <b>Integrierter Feldbus &gt; Kommunikationskonfiguration</b>. Scrollen den Bildschirm nach unten, um alle Zeilen zu sehen.</p> |  |

Wählen Sie nach der Einstellung aller erforderlichen Parameter **Einstellungen auf den integrierten Feldbus anwenden**, um Ihre Einstellungen zu überprüfen.

|                                    |                |                   |
|------------------------------------|----------------|-------------------|
| Aus                                | ACH580         | 45.0 Hz           |
| <b>Kommunikationseinstellungen</b> |                |                   |
| Max Info Frames:                   | 1              |                   |
| Max APDU Wiederholversuche:        | 3              |                   |
| Wenn die Kommunikation ...:        | Störung        |                   |
| Kommunikation unter...:            | Steuerw. / ... |                   |
| Ignoriere Ausfälle, kürzer als:    | 30.0 s         |                   |
| <b>Zurück</b>                      | 15:03          | <b>Bearbeiten</b> |

|   |                |                  |
|---|----------------|------------------|
| Aus   | ACH580         | 45.0 Hz          |
| <b>Kommunikationseinstellungen</b>            |                |                  |
| Max APDU Wiederholversuche:                   | 3              |                  |
| Wenn die Kommunikation ...:                   | Störung        |                  |
| Kommunikation unter...:                       | Steuerw. / ... |                  |
| Ignoriere Ausfälle, kürzer als:               | 30.0 s         |                  |
| <b>Einstellungen auf den integrierten ...</b> |                |                  |
| <b>Zurück</b>                                 | 15:03          | <b>Auswählen</b> |

Drücken Sie nach Prüfung der Einstellungen zweimal **Zurück**, bis Sie die Option **Durch I/O leiten** im Menü **Kommunikation** sehen. Wählen Sie **Durch I/O leiten** und dann **Einstell.f.d.Antriebssteuerung**.

|                                    |        |                  |
|------------------------------------|--------|------------------|
| Aus                                | ACH580 | 45.0 Hz          |
| <b>Kommunikation</b>               |        |                  |
| Integrierter Feldbus BACnet MS/TP  | ▶      |                  |
| Feldbus-Adaptermodul Nicht benutzt | ▶      |                  |
| Durch I/O leiten                   | ▶      |                  |
| <b>Zurück</b>                      | 15:04  | <b>Auswählen</b> |

|   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Wählen Sie zur Steuerung der Relaisausgänge über BACnet MS/TP <b>Relaisausgänge</b> und setzen Sie die Quelle der entsprechenden Relais auf EFB. | Aus ◊ ↻ ACH580 45.0 Hz<br><b>Durch I/O leiten</b><br>Relaisausgänge ▶<br>Analogausgänge ▶<br><b>Zurück</b> 15:14 <b>Auswählen</b>  |
|   | Aus ◊ ↻ ACH580 45.0 Hz<br><b>Relaisausgänge</b><br>R01 Nicht angesteuert ▶<br>R02 Benutzerdefiniert ▶<br>R03 Benutzerdefiniert ▶<br>R04 Nicht angesteuert ▶<br>R05 Nicht angesteuert ▶<br><b>Zurück</b> 15:17 <b>Auswählen</b> |
|   | Aus ◊ ↻ ACH580 45.0 Hz<br><b>R01</b><br>Ist-Befehl: 0<br>Quelle: EFB/FBA<br>AUS-Verzögerung: 0.0 s<br>EIN-Verzögerung: 0.0 s<br><b>Zurück</b> 15:18 <b>Bearbeiten</b>  |

|   |  |                     |         |                       |                         |  |               |                |                     |                    |                |                     |         |  |                   |               |               |                  |                  |  |        |  |  |  |               |       |                |
|---|--|---------------------|---------|-----------------------|-------------------------|--|---------------|----------------|---------------------|--------------------|----------------|---------------------|---------|--|-------------------|---------------|---------------|------------------|------------------|--|--------|--|--|--|---------------|-------|----------------|
| <input type="checkbox"/> Wählen Sie zur Steuerung der Analogausgänge über BACnet (TP) <b>Analogausgänge</b> aus und konfigurieren Sie die entsprechenden Analogausgänge.  | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="font-size: small;">Aus</td> <td style="font-size: small;">ACH580</td> <td style="font-size: small;">45.0 Hz</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>Durch I/O leiten</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Relaisausgänge</td> <td style="text-align: right;">▶</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Analogausgänge</td> <td style="text-align: right;">▶</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="height: 40px;"></td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;"><b>Zurück</b></td> <td style="font-size: small;">15:18</td> <td style="font-size: small;"><b>Auswählen</b></td> </tr> </table> | Aus                 | ACH580  | 45.0 Hz               | <b>Durch I/O leiten</b> |  |               | Relaisausgänge |                     | ▶                  | Analogausgänge |                     | ▶       |  |                   |               | <b>Zurück</b> | 15:18            | <b>Auswählen</b> |  |        |  |  |  |               |       |                |
|   | Aus  | ACH580              | 45.0 Hz |                       |                         |  |               |                |                     |                    |                |                     |         |  |                   |               |               |                  |                  |  |        |  |  |  |               |       |                |
|   | <b>Durch I/O leiten</b>  |                     |         |                       |                         |  |               |                |                     |                    |                |                     |         |  |                   |               |               |                  |                  |  |        |  |  |  |               |       |                |
|   | Relaisausgänge   |                     | ▶       |                       |                         |  |               |                |                     |                    |                |                     |         |  |                   |               |               |                  |                  |  |        |  |  |  |               |       |                |
| Analogausgänge  |  | ▶                   |         |                       |                         |  |               |                |                     |                    |                |                     |         |  |                   |               |               |                  |                  |  |        |  |  |  |               |       |                |
|   |  |                     |         |                       |                         |  |               |                |                     |                    |                |                     |         |  |                   |               |               |                  |                  |  |        |  |  |  |               |       |                |
| <b>Zurück</b>   | 15:18  | <b>Auswählen</b>    |         |                       |                         |  |               |                |                     |                    |                |                     |         |  |                   |               |               |                  |                  |  |        |  |  |  |               |       |                |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="font-size: small;">Aus</td> <td style="font-size: small;">ACH580</td> <td style="font-size: small;">45.0 Hz</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>Analogausgänge</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2">A01: 0.000 V</td> <td style="text-align: right;">Benutzerdefiniert ▶</td> </tr> <tr> <td colspan="2">A02: 0.000 mA</td> <td style="text-align: right;">Benutzerdefiniert ▶</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="height: 40px;"></td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;"><b>Zurück</b></td> <td style="font-size: small;">15:18</td> <td style="font-size: small;"><b>Auswählen</b></td> </tr> </table>   | Aus  | ACH580              | 45.0 Hz | <b>Analogausgänge</b> |                         |  | A01: 0.000 V  |                | Benutzerdefiniert ▶ | A02: 0.000 mA      |                | Benutzerdefiniert ▶ |         |  |                   | <b>Zurück</b> | 15:18         | <b>Auswählen</b> |                  |  |        |  |  |  |               |       |                |
| Aus   | ACH580   | 45.0 Hz             |         |                       |                         |  |               |                |                     |                    |                |                     |         |  |                   |               |               |                  |                  |  |        |  |  |  |               |       |                |
| <b>Analogausgänge</b>   |  |                     |         |                       |                         |  |               |                |                     |                    |                |                     |         |  |                   |               |               |                  |                  |  |        |  |  |  |               |       |                |
| A01: 0.000 V  |  | Benutzerdefiniert ▶ |         |                       |                         |  |               |                |                     |                    |                |                     |         |  |                   |               |               |                  |                  |  |        |  |  |  |               |       |                |
| A02: 0.000 mA   |  | Benutzerdefiniert ▶ |         |                       |                         |  |               |                |                     |                    |                |                     |         |  |                   |               |               |                  |                  |  |        |  |  |  |               |       |                |
|   |  |                     |         |                       |                         |  |               |                |                     |                    |                |                     |         |  |                   |               |               |                  |                  |  |        |  |  |  |               |       |                |
| <b>Zurück</b>   | 15:18  | <b>Auswählen</b>    |         |                       |                         |  |               |                |                     |                    |                |                     |         |  |                   |               |               |                  |                  |  |        |  |  |  |               |       |                |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="font-size: small;">Aus</td> <td style="font-size: small;">ACH580</td> <td style="font-size: small;">45.0 Hz</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>A01:</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Ausgangswert:</td> <td style="text-align: right;">0.000 V</td> </tr> <tr> <td colspan="2">EFB/FBA-Quellwert:</td> <td style="text-align: right;">0.00 %</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Quelle:</td> <td style="text-align: right;">Benutzerdefiniert</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Quelle min:</td> <td style="text-align: right;">0.0 %</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Quelle max:</td> <td style="text-align: right;">50.0 %</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="height: 40px;"></td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;"><b>Zurück</b></td> <td style="font-size: small;">15:18</td> <td style="font-size: small;"><b>Ansicht</b></td> </tr> </table> | Aus  | ACH580              | 45.0 Hz | <b>A01:</b>           |                         |  | Ausgangswert: |                | 0.000 V             | EFB/FBA-Quellwert: |                | 0.00 %              | Quelle: |  | Benutzerdefiniert | Quelle min:   |               | 0.0 %            | Quelle max:      |  | 50.0 % |  |  |  | <b>Zurück</b> | 15:18 | <b>Ansicht</b> |
| Aus   | ACH580   | 45.0 Hz             |         |                       |                         |  |               |                |                     |                    |                |                     |         |  |                   |               |               |                  |                  |  |        |  |  |  |               |       |                |
| <b>A01:</b>   |  |                     |         |                       |                         |  |               |                |                     |                    |                |                     |         |  |                   |               |               |                  |                  |  |        |  |  |  |               |       |                |
| Ausgangswert:   |  | 0.000 V             |         |                       |                         |  |               |                |                     |                    |                |                     |         |  |                   |               |               |                  |                  |  |        |  |  |  |               |       |                |
| EFB/FBA-Quellwert:  |  | 0.00 %              |         |                       |                         |  |               |                |                     |                    |                |                     |         |  |                   |               |               |                  |                  |  |        |  |  |  |               |       |                |
| Quelle:   |  | Benutzerdefiniert   |         |                       |                         |  |               |                |                     |                    |                |                     |         |  |                   |               |               |                  |                  |  |        |  |  |  |               |       |                |
| Quelle min:   |  | 0.0 %               |         |                       |                         |  |               |                |                     |                    |                |                     |         |  |                   |               |               |                  |                  |  |        |  |  |  |               |       |                |
| Quelle max:   |  | 50.0 %              |         |                       |                         |  |               |                |                     |                    |                |                     |         |  |                   |               |               |                  |                  |  |        |  |  |  |               |       |                |
|   |  |                     |         |                       |                         |  |               |                |                     |                    |                |                     |         |  |                   |               |               |                  |                  |  |        |  |  |  |               |       |                |
| <b>Zurück</b>   | 15:18  | <b>Ansicht</b>      |         |                       |                         |  |               |                |                     |                    |                |                     |         |  |                   |               |               |                  |                  |  |        |  |  |  |               |       |                |

## Inbetriebnahme der Feldbus-Kommunikation mit Parametern

9

Führen Sie bei der Einrichtung der Feldbus-Kommunikation mit den Parametern im Menü **Parameter** die folgenden Schritte aus. Geeignete Werte siehe Abschnitt [Aktivierung der Steuerfunktionen des Frequenzumrichters](#) auf Seite 319.

1. Den Frequenzumrichter einschalten.
2. Aktivieren Sie die BACnet-Kommunikation, indem Sie Parameter [58.01 Protokoll freigeben](#) auf [BACnet MSTP](#) einstellen.
3. Konfigurieren Sie die Netzwerkeinstellungen mit den Parametern [58.03 Knotenadresse](#) und [58.04 Baudrate](#).
4. Definieren Sie den Wert der Geräteobjekt-Instanz mit Parameter [58.40 Device object ID](#).

**Hinweis:** Der Objektwert sollte eindeutig sein und im Bereich 1...4194303 liegen.

5. Die Kommunikationsausfall-Funktion zur Erkennung eines Kommunikationsausfalls zwischen dem EFB und Frequenzumrichter einrichten:
  - Stellen Sie die Kommunikationsausfall-Art und die Kommunikationsausfall-Zeit mit den Parametern [58.15 Komm.ausfall-Art](#) und [58.16 Komm.ausfall-Zeit](#) ein.
  - Stellen Sie mit Parameter [58.14 Reaktion Komm.ausfall](#) die Reaktion des Frequenzumrichters auf einen Ausfall der EFB-Kommunikation ein.
6. Speichern Sie die gültigen Parameterwerte durch Einstellen von Parameter [96.07 Parameter sichern](#) auf [Speichern](#) im Permanentenspeicher ab.
7. Überprüfen Sie die Einstellungen in Parametergruppe [58 Integrierter Feldbus \(Embedded fieldbus\)](#) durch Einstellen von Parameter [58.06 Kommunikationssteuerung](#) auf [Einstellungen aktualisieren](#).
8. Verwenden Sie die Parameter [58.07...58.13](#) für die Diagnose. Zähler [58.08...58.12](#) können durch Einstellung des Parameterwerts auf 0 zurückgesetzt werden.
9. Stellen Sie die relevanten Parameter für die Antriebsregelung entsprechend den Anwendung ein.

**Hinweis:** Die Parameter für den integrierten Feldbus sind in Gruppe [58 Integrierter Feldbus \(Embedded fieldbus\)](#) auf Seite [626](#) enthalten.

## Aktivierung der Steuerfunktionen des Frequenzumrichters

### ■ Antriebssteuerung

Sie können die Feldbus-Steuerung verschiedener Frequenzumrichterfunktionen über BACnet MS/TP, wie folgt, aktivieren:

- Den Frequenzumrichter für die Kommunikation über den integrierten Feldbus durch Aktivierung der BACnet-Kommunikation und Einstellung der Knotenadresse sowie der Geräte-ID für den Frequenzumrichter konfigurieren.
- Wählen Sie die einzelnen Steuerungsfunktionen aus, um den integrierten Feldbus als Quelle zu verwenden. Dadurch kommt die Eingangsquelle von dem entsprechenden BACnet-Objekt.

**Hinweis:** Ändern Sie diese Parameter der Funktionen, die Sie über BACnet MS/TP steuern möchten. Alle anderen Parameter können ihre werkseitigen Standardwerte behalten.

## Start/Stopp-Drehrichtungssteuerung

Zum Starten/Stoppen der Drehrichtungssteuerung über Feldbus konfigurieren Sie die folgenden Parameter des Frequenzumrichters und stellen Sie die Befehle des Feldbus-Controllers an der entsprechenden Stelle ein:

| Antriebsparameter                         | Wert                 | Beschreibung                                  | BACnet-Objekt |
|---|----------------------|---|---------------|
| <a href="#">20.01 Ext1 Befehlsquellen</a> | Integrierter Feldbus | Start/Stop durch Feldbus mit Auswahl von Ext1 | BV10          |
| <a href="#">20.07 Ext2 Befehlsquellen</a> | Integrierter Feldbus | Start/Stop durch Feldbus mit Auswahl von Ext2 | BV10          |
| <a href="#">20.21 Drehrichtung</a>        | Anforderung          | Drehrichtung über Feldbus, falls erforderlich | BV11          |

## Auswahl des Eingangssollwerts

In den folgenden Tabellen wird die Verwendung des integrierten Feldbusses BACnet zur Auswahl der Eingangssollwerte für die Frequenz- und Drehzahlregelung dargestellt

- Für Frequenzregelung setzen Sie Parameter [99.04 Motor-Regelmodus](#) = *Skalar* (Standardwert für den ACH580). Siehe Abschnitt [Frequenzsollwert](#) auf Seite 320 und Parametergruppe [28 Frequenz-Sollwertkette](#) auf Seite 514.
- Für Drehzahlregelung setzen Sie Parameter [99.04 Motor-Regelmodus](#) = *Vektor*. Siehe Abschnitt [Drehzahl-Sollwert](#) auf Seite 321 und Parametergruppe [22 Drehzahl-Sollwert-Auswahl](#) auf Seite 494.

Die Vektorregelung hat eine höhere Genauigkeit als die Skalarregelung, jedoch kann die Vektorregelung nicht in allen Situationen verwendet werden. Siehe Parameter [99.04 Motor-Regelmodus](#).

## Frequenzsollwert

9

Damit die Eingangsfrequenz-Sollwerte für den Frequenzumrichter über den integrierten Feldbus BACnet bereitgestellt werden können, müssen die folgenden Frequenzumrichter-Parameter konfiguriert und die vom Feldbus-Controller kommenden Sollwert-Werte an der entsprechenden Stelle eingegeben werden:

| Antriebsparameter                            | Wert  | Beschreibung                                      | BACnet-Objekt               |
|--|---|---|-----------------------------|
| <a href="#">19.11 Auswahl Ext1/Ext2</a>      | 32 = <i>EFB HStrW Bit 11</i>                    | Sollwert-Auswahl über Feldbus                     | BV13                        |
| <a href="#">28.11 Ext1 Frequenz-Sollw. 1</a> | 8 = <i>Integr.Feldbus Sollw.1</i> <sup>1)</sup> | Frequenzsollwert-Quelle 1                         | AV16<br>Eingangssollwert1   |
| <a href="#">28.15 Ext2 Frequenz-Sollw. 1</a> | 9 = <i>Integr.Feldbus Sollw.2</i> <sup>1)</sup> | Frequenzsollwert-Quelle 2                         | AV17<br>Eingangssollwert 2  |
| <a href="#">46.02 Frequenz-Skalierung</a>    | 50,00 Hz <sup>1)</sup>                          | 16-Bit-Skalierung der frequenzbezogenen Parameter | Kein direktes BACnet-Objekt |

<sup>1)</sup> Als Beispiel

### Drehzahl-Sollwert

Damit die Eingangsdrehzahl-Sollwerte für den Frequenzumrichter über den integrierten Feldbus BACnet bereitgestellt werden können, müssen die folgenden Frequenzumrichter-Parameter konfiguriert und die vom Feldbus-Controller kommenden Sollwert-Worte an der entsprechenden Stelle eingegeben werden:

| Antriebsparameter           | Wert                                     | Beschreibung                                      | BACnet-Objekt               |
|-----------------------------|--|---|-----------------------------|
| 19.11 Auswahl Ext1/Ext2     | 32 = EFB HStrW Bit 11                    | Sollwert-Auswahl über Feldbus                     | BV13                        |
| 22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw.1 | 8 = Integr.Feldbus Sollw.1 <sup>1)</sup> | Drehzahlsollwert-Quelle 1                         | AV16 Eingangssollwert1      |
| 22.18 Ext2 Drehzahl-Sollw.1 | 9 = Integr.Feldbus Sollw.2 <sup>1)</sup> | Drehzahlsollwert-Quelle 2                         | AV17 Eingangssollwert 2     |
| 46.01 Drehzahl-Skalierung   | 1500 U/min <sup>1)</sup>                 | 16-Bit-Skalierung der drehzahlbezogenen Parameter | Kein direktes BACnet-Objekt |

<sup>1)</sup> Als Beispiel

### **Verriegelungen und Freigaben**

Um den integrierten Feldbus BACnet für verschiedene Regelungsfunktionen des Frequenzumrichters verwenden zu können, müssen die folgenden Frequenzumrichter-Parameter konfiguriert und die vom Feldbus-Controller kommenden Befehle an der entsprechenden Stelle eingegeben werden:

| Antriebsparameter   | Wert                      | Beschreibung                                | BACnet-Objekt |
|---|---------------------------|---|---------------|
| 20.40 Betriebsfreigabe  | 15 = Integrierter Feldbus | Startfreigabe über den Feldbus              | BV12          |
| Kein direkter Antriebsparameter. Über das BACnet-Objekt funktioniert die Störungsquittierung immer. | -                         | Störungsquittierung über Feldbus            | BV14          |
| 20.41 Startsperr 1  | 15 = Integrierter Feldbus | Die Quelle für Startsperr 1 ist der Feldbus | BV20          |
| 20.42 Startsperr 2  | 15 = Integrierter Feldbus | Die Quelle für Startsperr 2 ist der Feldbus | BV21          |

### **Steuerung der Relaisausgänge**

Für die Steuerung der Relaisausgänge über den BACnet-Feldbus

- die folgenden Parameter des Frequenzumrichters einstellen, um die Quelle für die ROs auszuwählen.
- Den Frequenzumrichter auf Steuerung über über BACnet programmieren.

| Antriebsparameter | Wert                        | Beschreibung                                 | BACnet-Objekt |
|-------------------|-----------------------------|--|---------------|
| 10.24 RO1 Quelle  | 40 = RO/DIO Steuerwort Bit0 | Über den Feldbus gesteuerter Relaisausgang 1 | BO0           |
| 10.27 RO2 Quelle  | 41 = RO/DIO Steuerwort Bit1 | Über den Feldbus gesteuerter Relaisausgang 2 | BO1           |

| Antriebsparameter | Wert                                       | Beschreibung                                  | BACnet-Objekt |
|-------------------|--|---|---------------|
| 10.30 RO3 Quelle  | 42 = RO/DIO Steuerwort Bit2                | Über den Feldbus gesteuerter Relaisausgang 3  | BO2           |
| 15.07 RO4 Quelle  | Sonstiges (10.99 RO/DIO Steuerwort, Bit 3) | Über den Feldbus gesteuerter Relaisausgang 4  | BO3           |
| 15.10 RO5 Quelle  | Sonstiges (10.99 RO/DIO Steuerwort, Bit 4) | Über den Feldbus gesteuerter Relaisausgang 5  | BO4           |
| 15.23 DO1 Quelle  | Sonstiges (10.99 RO/DIO Steuerwort, Bit 8) | Über den Feldbus gesteuerter Digitalausgang 1 | BO5           |

### Datenpunktanschlüsse

Bitwerte der BACnet-Objekt-Steuerungsparameter **10.99 RO/DIO Steuerwort**. Diese Bits müssen mit den entsprechenden RO- und DO-Quellen, wie oben beschrieben, verbunden werden.

| Antriebsparameter       | Beschreibung  | BACnet-Objekt |
|-------------------------|---|---------------|
| 10.99 RO/DIO Steuerwort | Speicherparameter für Relaisausgänge und Digitalausgang | BO0...BO5     |

### Steuerung der Analogausgänge

Um die Analogausgänge über den integrierten Feldbus BACnet zu steuern, konfigurieren Sie die folgenden Frequenzumrichter-Parameter und stellen Sie die vom Feldbus-Controller bereitgestellten Analogwerte am entsprechenden Ort ein:

| Antriebsparameter    | Wert                   | Beschreibung   | BACnet-Objekt               |
|----------------------|------------------------|--|-----------------------------|
| 13.12 AO1 Quelle     | 37 = AO1 Datenspeicher | Über den Feldbus gesteuerter Analogausgang 1                               | AO0                         |
| 13.22 AO2 Quelle     | 38 = AO2 Datenspeicher | Über den Feldbus gesteuerter Analogausgang 2                               | AO1                         |
| 13.17 AO1 Quelle min | 0,0 <sup>1)</sup>      | Mindestwert des mit Parameter ausgewählten Signals <b>13.12 AO1 Quelle</b> | Kein direktes BACnet-Objekt |
| 13.18 AO1 Quelle max | 100,0 <sup>1)</sup>    | Maximalwert des mit Parameter ausgewählten Signals <b>13.12 AO1 Quelle</b> | Kein direktes BACnet-Objekt |
| 13.27 AO2 Quelle min | 0,0 <sup>1)</sup>      | Mindestwert des mit Parameter ausgewählten Signals <b>13.22 AO2 Quelle</b> | Kein direktes BACnet-Objekt |
| 13.28 AO2 Quelle max | 100,0 <sup>1)</sup>    | Maximalwert des mit Parameter ausgewählten Signals <b>13.22 AO2 Quelle</b> | Kein direktes BACnet-Objekt |

<sup>1)</sup> Als Beispiel

### Datenpunktanschlüsse

Die Werte der BACnet-Objekt-Steuerungsparameter [13.91 AO1 Datenspeicher](#) und [13.92 AO2 Datenspeicher](#). Diese Werte müssen auf die entsprechenden AO-Quellen, wie oben beschrieben, gelegt werden.

| Antriebsparameter                       | Beschreibung              | BACnet-Objekt |
|---|---------------------------|---------------|
| <a href="#">13.91 AO1 Datenspeicher</a> | Speicherparameter für AO1 | AO0           |
| <a href="#">13.92 AO2 Datenspeicher</a> | Speicherparameter für AO2 | AO1           |

### PID-Regelung

Zur PID-Regelung über den integrierten Feldbus BACnet müssen die folgenden Parameter des Frequenzumrichters konfiguriert und die vom Feldbus-Controller kommenden PID-Werte an der entsprechenden Stelle festgelegt werden:

| Antriebsparameter                                 | Wert  | Beschreibung                  | BACnet-Objekt |
|---|---|-------------------------------|---------------|
| <a href="#">40.08 Satz 1 Proz.-Istw.1 Quelle</a>  | 10 = <a href="#">Proz.Istwert Datenspeicher</a> | Quelldatenspeicher Feedback 1 | AV43          |
| <a href="#">40.09 Satz 1 Proz.-Istw.2 Quelle</a>  | 10 = <a href="#">Proz.Istwert Datenspeicher</a> | Quelldatenspeicher Feedback 2 | AV43          |
| <a href="#">40.16 Satz 1 Proz.-Sollw.1 Quelle</a> | 24 = <a href="#">Setzpunkt Datenspeicher</a>    | Quelldatenspeicher Sollwert 1 | AV42          |
| <a href="#">40.17 Satz 1 Proz.-Sollw.2 Quelle</a> | 24 = <a href="#">Setzpunkt Datenspeicher</a>    | Quelldatenspeicher Sollwert 2 | AV42          |

### Datenpunktanschlüsse

Die BACnet-Objekt-Steuerungsparameter [40.91 Rückführung Datenspeicher](#) und [40.92 Setzpunkt Datenspeicher](#). Diese Werte müssen mit dem entsprechenden PID-Sollwert und den Rückführwerten, wie oben beschrieben, verbunden werden.

| Antriebsparameter                               | Beschreibung                                   | BACnet-Objekt |
|---|--|---------------|
| <a href="#">40.91 Rückführung Datenspeicher</a> | Speicherparameter für den Prozess-Rückführwert | AV43          |
| <a href="#">40.92 Setzpunkt Datenspeicher</a>   | Speicherparameter für den Prozess-Sollwert     | AV42          |

### ■ Störungen der Kommunikationsverbindungen

BACnet hat keine eigene Funktion zur Erkennung eines Kommunikationsausfalls, weil es kein Synchronprotokoll ist. Wenn Kommunikationszeiten erforderlich sind, können mit den folgenden Parametern Zeitüberschreitungen erkannt werden, die auf verschiedenen Paketen basieren und die Antriebsmaßnahme spezifizieren.

| Antriebsparameter                      | Wert   | Beschreibung  |
|--|--|---|
| <a href="#">58.15 Komm.ausfall-Art</a> | 1 = <a href="#">Jede Meldung</a><br>2 = <a href="#">Steuerw. / Sollw.1 / Sollw.2</a> | Einstellung, welche Meldungstypen den Timeout-Zähler zur Erkennung eines EFB-Kommunikationsausfalls zurücksetzen. |

| Antriebsparameter                  | Wert  | Beschreibung   |
|------------------------------------|---|--|
| <i>58.14 Reaktion Komm.ausfall</i> | 0 = <i>Keine Aktion</i><br>1 = <i>Störung</i><br>2 = <i>Letzte Drehzahl</i><br>3 = <i>Sicherer Drehz.Sollw.</i><br>4 = <i>Immer Störung</i><br>5 = <i>Warnung</i> | Auswahl der Reaktion des Frequenzumrichters auf einem Ausfall der EFB-Kommunikation. Änderungen dieses Parameters werden erst wirksam, nachdem die Regelungseinheit neu gebootet wurde oder die der neuen Einstellungen mit Parameter <i>58.06 Kommunikationssteuerung</i> (1 = <i>Einstellungen aktualisieren</i> ) verifiziert wurden. |
| <i>58.16 Komm.ausfall-Zeit</i>     | 0,0...6000,0 s  | Einstellung eines Grenzwerts für die Zeit der Unterbrechung (Timeout) bei der EFB-Kommunikation. Wenn eine Kommunikationsunterbrechung länger als die eingestellte Zeit andauert, erfolgt die durch Parameter <i>58.16 Komm.ausfall-Zeit</i> festgelegte Reaktion.   |

### ■ Antriebsrückführung

Die Eingänge des GMS-Controllers (Frequenzumrichter-Ausgangssignale) haben voreingestellte Inhalte. Diese Rückführsignale erfordern keine zusätzliche Antriebskonfiguration. Die folgende Tabelle enthält eine Untergruppe der unterstützten Daten. Das Protocol Implementation Conformance Statement (PICS) (3AXD10000387059 [Englisch]), das im Internet in der ABB Dokumentenbibliothek vorhanden ist, enthält die komplette Liste.

| Antriebsparameter                      | Beschreibung   | BACnet-Objekt |
|--|--|---------------|
| <i>01.01 Motordrehzahl benutzt</i>     | Berechnete Motordrehzahl (U/min)   | AV0           |
| <i>01.06 Ausgangsfrequenz</i>          | Berechnete Ausgangsfrequenz (Hz)   | AV1           |
| <i>01.11 DC voltage</i>                | DC-Zwischenkreisspannung (V)   | AV2           |
| <i>01.13 Ausgangsspannung</i>          | Berechnete Motorspannung (V AC)  | AV3           |
| <i>01.07 Motorstrom</i>                | Gemessener (absoluter) Motorstrom (A)  | AV4           |
| <i>01.10 Motordrehmoment</i>           | Motordrehmoment in Prozent des Motornennmoments (%)  | AV5           |
| <i>01.14 Ausgangsleistung</i>          | Frequenzumrichter-Ausgangsleistung (kW)  | AV6           |
| <i>05.11 Wechselrichter-Temperatur</i> | Berechnete Temperatur des Frequenzumrichters in Prozent des Störgrenzwerts (%)   | AV7           |
| <i>01.20 Wechselrichter kWh-Zähler</i> | Energiemenge, die (in beiden Richtungen) durch den Frequenzumrichter geflossen ist, in vollen Kilowattstunden. Wenn der Zähler überspringt, wird <i>01.19 Wechselrichter MWh-Zähler</i> um 1 erhöht. Der Mindestwert ist Null (0). | AV9           |
| <i>35.01 Motortemperatur berechnet</i> | Anzeige der Motortemperatur (°C oder °F), die mit dem internen thermischen Motorschutzmodell berechnet wurde. Die Einheit wird mit Parameter <i>96.16 Auswahl Einheit</i> ausgewählt.  | AV15          |
| <i>01.03 Motordrehzahl %</i>           | Motordrehzahl in Prozent der Synchronmotordrehzahl.  | AV31          |
| <i>40.01 Proz.reg.ausg. Istwert</i>    | Prozessregler-Ausgang  | AV44          |

| Antriebsparameter                         | Beschreibung   | BACnet-Objekt |
|---|--|---------------|
| <a href="#">40.04 Proz.reg. Regelabw.</a> | PID-Abweichung   | AV49          |
| <a href="#">01.50 Laufende Stunde kWh</a> | Energieverbrauch des aktuellen Tages. Dies ist der Energieverbrauch der letzten 24 Betriebsstunden des Frequenzumrichters (nicht bedingt durchgängig) und nicht der Energieverbrauch eines Kalendertages. Wenn die Spannungsversorgung aus- und wieder eingeschaltet wird, nachdem der Frequenzumrichter wieder läuft, wird der Parameterwert auf den Wert vor dem Aus-/Einschalten gesetzt. | AV130         |
| <a href="#">01.51 Letzte Stunde kWh</a>   | Energieverbrauch der vorherigen Stunde. Der Wert <a href="#">01.50 Laufende Stunde kWh</a> wird hier gespeichert, der innerhalb der letzten 60 Minute aufaddiert wurde. Wenn die Spannungsversorgung aus- und wieder eingeschaltet wird, nachdem der Frequenzumrichter wieder läuft, wird der Parameterwert auf den Wert vor dem Aus-/Einschalten gesetzt.                                   | AV131         |
| <a href="#">01.52 Laufender Tag kWh</a>   | Energieverbrauch des aktuellen Tages. Dies ist der Energieverbrauch der letzten 24 Betriebsstunden des Frequenzumrichters (nicht bedingt durchgängig) und nicht der Energieverbrauch eines Kalendertages. Wenn die Spannungsversorgung aus- und wieder eingeschaltet wird, nachdem der Frequenzumrichter wieder läuft, wird der Parameterwert auf den Wert vor dem Aus-/Einschalten gesetzt. | AV132         |
| <a href="#">01.53 Letzter Tag kWh</a>     | Energieverbrauch des Vortages. Der Wert <a href="#">01.52 Laufender Tag kWh</a> wird hier gespeichert, der innerhalb der letzten 24 Stunden aufaddiert wurde. Wenn die Spannungsversorgung aus- und wieder eingeschaltet wird, nachdem der Frequenzumrichter wieder läuft, wird der Parameterwert auf den Wert vor dem Aus-/Einschalten gesetzt.   | AV133         |
| <a href="#">04.01 Abschalt-Störung</a>    | Störung, die die aktuelle Abschaltung verursacht hat (aktive Störung)  | AV18          |
| <a href="#">04.11 Letzte Störung</a>      | Vorherige Störung (nicht aktiv)  | AV19          |
| <a href="#">04.12 Zweitletzte Störung</a> | Störung vor Auftreten der vorherigen Störung (nicht aktiv)   | AV20          |

Die tatsächlichen Ausgangswerte des Frequenzumrichters können von AV0...AV6, AV31 und AV32 abgelesen werden:

| Objekt-ID | Standard-Objektname | Beschreibung   | Min/max. Wert   | Einheit | Aktueller Wert Zugriffstyp |
|-----------|---------------------|--|-----------------|---------|----------------------------|
| AV0       | Output-RPM          | Motordrehzahl  | 0, Nenndrehzahl | U/min   | R                          |
| AV1       | Ausgangsfreq        | Ausgangsfrequenz   | -500, 500       | Hz      | R                          |
| AV2       | DC-Spannung         | DC-Zwischenkreisspannung                                 | 0, 2000         | V       | R                          |
| AV3       | Ausgangsspannung    | AC-Ausgangsspannung                                      | 0, 2000         | V       | R                          |
| AV4       | Ausgangsstrom       | Ausgangsstrom des Frequenzumrichters                     | 0, Nennstrom    | A       | R                          |
| AV5       | Ausgangsdrehmoment  | Ausgangsdrehmoment des Motors in Prozent des Nennmoments | -1600, 1600     | %       | R                          |

| Objekt-ID | Standard-Objektname   | Beschreibung            | Min/max. Wert      | Einheit | Aktueller Wert<br>Zugriffstyp |
|-----------|-----------------------|-------------------------|--------------------|---------|-------------------------------|
| AV6       | Ausgangsleistung      | Ausgangsleistung in kW  | Nennleistung (+/-) | kW      | R                             |
| AV31      | Ausgangsdrehzahl      | Motoristdrehzahl        | -200, 200          | %       | R                             |
| AV32      | Ausgangsstrom-Bereich | Istwert des Motorstroms | 0, 200             | %       | R                             |

## Beispiel für die Parametereinstellung

### ■ Frequenzregelung

Die folgende Tabelle gibt ein Beispiel für die Konfiguration einer einfachen Frequenzregelung. Die restlichen Parameter können auf Standardwerte eingestellt bleiben.

| Antriebsparameter                             | Einstellungen                          | Beschreibung   |
|---|--|--|
| <a href="#">58.06 Kommunikationssteuerung</a> | 0 = <i>Freigegeben</i>                 | Normalbetrieb  |
| <a href="#">58.03 Knotenadresse</a>           | 181 <sup>1)</sup>                      | Dieser Parameter definiert die Knotenadresse des Antriebs am Feldbus.  |
| <a href="#">58.40 Device object ID</a>        | 51 <sup>1)</sup>                       | Konfiguriert die Geräteobjekt-ID.  |
| <a href="#">58.16 Komm.ausfall-Zeit</a>       | 30 <sup>1)</sup>                       | Einstellung der Kommunikationsunterbrechung auf 30 Sekunden.   |
| <a href="#">58.15 Komm.ausfall-Art</a>        | 1 = <i>Jede Meldung</i> <sup>1)</sup>  | Die Timeout-Funktion überwacht jede vom Frequenzrichter empfangene Meldung.  |
| <a href="#">58.06 Kommunikationssteuerung</a> | 0 = <i>Einstellungen aktualisieren</i> | Aktualisiert die Einstellungen und übernimmt die geänderten EFB-Konfigurationseinstellungen.                                 |
| <a href="#">20.01 Ext1 Befehlsquellen</a>     |  | Auswahl der Schnittstelle des integrierten Feldbusses als Quelle der Start- und Stopfbefehle für den externen Steuerplatz 1. |
| <a href="#">28.11 Ext1 Frequenz-Sollw.1</a>   |  | Auswahl von Sollwert 1 des integrierten Feldbusses als Quelle für den Frequenz-Sollwert 1.                                   |

<sup>1)</sup> Beispiel

# BACnet Protocol Implementation Conformance Statement

Dokument: 3AXD10000387059, Rev 13

Datum: Montag, 6. Juni 2022

Herstellername: ABB, Hersteller-ID 127

Produktname: HLK-Frequenzumrichter

Produktmodell-Nummer: ACH580

Softwareversion: Frequenzumrichter-FW: 2.x.x.x BACnet Appl: 2049

Firmware-Version: 14.01

Version des BACnet-Protokolls: 14

## ■ Produktbeschreibung:

Der ACH580 ist ein Hochleistungs-Frequenzumrichter für HLK- und Kälteanwendungen. Das Produkt unterstützt native BACnet mit direktem Anschluss an das MS/TP-LAN. Es werden MS/TP-Baudraten bis 115,2 kbps sowie der Master- und Slave-Modus unterstützt. Der Frequenzumrichter kann vollständig über BACnet gesteuert und als Standard-Frequenzumrichter überwacht werden. Darüber hinaus stehen die Standard-E/A des Frequenzumrichters der Benutzeranwendung über BACnet zur Verfügung.

## ■ BACnet-standardisiertes Geräteprofil (Anhang L):

- BACnet Operator Workstation (B-OWS)
- BACnet Advanced Operator Workstation (B-AWS)
- BACnet Operator Display (B-OD)
- BACnet Building Controller (B-BC)
- BACnet Advanced Application Controller (B-AAC)
- BACnet Application specific Controller (B-ASC)
- BACnet Smart Sensor (B-SS)
- BACnet Smart Actuator (B-SA)

9

## ■ Liste aller unterstützten BACnet-Bausteine (Anhang K):

|              |  |
|--------------|--|
| DS-RP-B      | Data Sharing-ReadProperty              |
| DS-U/MIN-B   | Data Sharing-ReadProperty Multiple     |
| DS-WP-B      | Data Sharing-WriteProperty             |
| DS-WPM-B     | Data Sharing-WriteProperty Multiple    |
| DS-COV-B     | Data Sharing-Change of Value           |
| DM-DDB-B     | Device Management-DynamicDeviceBinding |
| DM-ORDERR--B | Device Management-DynamicObjectBinding |
| DM-DCC-B     | Management-DeviceCommunicator          |
| DM-RD-B      | Device Management-ReinitialDevice      |
| DM-TS-B      | Device Management-Time Synchronization |

### ■ Segmentierung:

- Fähigkeit zur Übertragung segmentierter Meldungen Fenstergröße: -
- Fähigkeit zum Empfang segmentierter Meldungen Fenstergröße: -

### ■ Unterstützte Standard-Objekttypen:

Die Objekt-Instantiierung ist statisch, d. h. Objekte können nicht erstellt oder gelöscht werden. Einzelheiten zu den Objekten siehe Tabellen am Ende dieses Handbuchs.

### ■ Data link layer - Optionen:

- BACnet-IP (Anhang J)
- BACnet-IP (Anlage J), Fremdgerät
- ISO 8802-3, Ethernet (Abschnitt 7)
- ATA 878.1, 2.5 Mb. ARCnet (Abschnitt 8)
- ATA 878.1, EIA-485 ARCNET (Abschnitt 8), Baudrate(n) \_\_\_\_
- MS/TP-Master (Abschnitt 9), Baudrate(n): 9,6k, 19,2k, 38,4k, 76,8k, 115,2k
- MS/TP-Slave (Abschnitt 9), Baudrate(n): 9,6k, 19,2k, 38,4k, 76,8k, 115,2k
- Punkt-zu-Punkt, EIA 232 (Abschnitt 10), Baudrate(n): \_\_\_\_
- Punkt-zu-Punkt, Modem (Abschnitt 10), Baudrate(n): \_\_\_\_
- LonTalk, (Abschnitt 11), Medium: \_\_\_\_
- BACnet/ZigBee (GS O)
- Sonstige: \_\_\_\_

### ■ Bindung der Geräteadresse:

Wird eine statische Gerätebindung unterstützt? (Dies ist aktuell bei der Zwei-Wege-Kommunikation mit MS/TP-Slaves und bestimmten anderen Geräten notwendig.)  Ja  Nein.

### ■ Netzwerkooptionen:

- Router, Abschnitt 6
  - BACnet/IP an MS/TP
  - BACnet/ISO 8802-3, Ethernet an MS/TP
  - BACnet/IP an BACnet/IP an BACnet/ISO 8802-3, Ethernet
  - BACnet/IP an BACnet/IP an BACnet/ISO 8802-3, Ethernet an MS/TP
- Anhang H, BACnet-Tunneling-Router über IP
- BACnet/IP broadcast management device (BBMD)
  - Unterstützt das BBMD die Registrierung durch Fremdgeräte?  Ja  Nein.
  - Max. BDT-Einträge :
  - Unterstützt BBMD die Übersetzung der Netzwerkadresse?  Ja  Nein.

### ■ Optionen für die Netzwerksicherheit:

- Nicht sicheres Gerät - ist in der Lage, ohne BACnet-Netzwerksicherheit zu arbeiten
- Sicheres Gerät - ist in der Lage, die BACnet-Netzwerksicherheit (NS-SD BIBB) zu verwenden
  - Mehrere anwendungsspezifische Tasten:
  - Unterstützt die Verschlüsselung (NS-ED BIBB)
  - Key Server (NS-KS BIBB)

### ■ Unterstützte Zeichensätze:

Die Unterstützung mehrerer Zeichensätze bedeutet nicht, dass sie alle gleichzeitig unterstützt werden können.

- ISO 10646 (UTF-8)
- IBM /Microsoft DBCS
- ISO 8859-1
- ISO 10646 (UCS-2)
- ISO 10646 (UCS-4)
- JIS X 0208

Falls dieses Produkt ein Kommunikations-Gateway ist, beschreiben Sie die Typen der nicht zu BACnet gehörenden Geräte/Netzwerke, die der Gateway unterstützt:

## Matrix der unterstützten Objekte/Eigenschaften

In der folgenden Tabelle sind die unterstützten Objekttypen/Eigenschaften sowie deren Standardeinstellungen zusammengefasst:

| Eigenschaft                         | Objekttyp   |              |           |               |               |                  |                  | Kreis |
|-------------------------------------|---|--------------|-----------|---------------|---------------|------------------|------------------|-------|
|                                     | Binäreingang  | Binärausgang | Binärwert | Analogeingang | Analogausgang | Analogwert       | Multi-state-Wert |       |
| Objektbezeichnung                   | R   | R            | R         | R             | R             | R                | R                | R     |
| Objektname                          | W, P  | W, P         | R         | W, P          | W, P          | R <sup>(1)</sup> | R                | W,P   |
| Objekttyp                           | R   | R            | R         | R             | R             | R                | R                | R     |
| Aktueller Wert                      | R   | C            | C         | R             | C             | C                | R                | R     |
| Statusmerker                        | R   | R            | R         | R             | R             | R                | R                | R     |
| Ereignis-Status                     | R   | R            | R         | R             | R             | R                | R                | R     |
| Außer Betrieb                       | W   | W            | W         | W             | W             | W                | W                | W     |
| Polarität                           | W, P  | W, P         |           |               |               |                  |                  |       |
| Aktiver Text                        | R   | R            | R         |               |               |                  |                  |       |
| Inaktiver Text                      | R   | R            | R         |               |               |                  |                  |       |
| Einheiten                           |   |              |           | R             | R             | R                |                  |       |
| Aktueller Mindestwert               |   |              |           | R             | R             | R                |                  |       |
| Aktueller Maximalwert               |   |              |           | R             | R             | R                |                  |       |
| Prioritäts-Array                    |   | R            | R         |               | R             | R                |                  |       |
| Standardeinstellung nicht verwenden |   | W, P         | W,P       |               | W, P          | W, P             |                  |       |
| COV-Inkrement                       |   |              |           | W,P           | W,P           | W,P              |                  |       |
| Anzahl der Zustände                 |   |              |           |               |               |                  | R                |       |
| Statustext                          |   |              |           |               |               |                  | R                |       |
| Eigenschaftsliste                   | R   | R            | R         | R             | R             | R                | R                | R     |
|                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• R = schreibgeschützt, W = schreibbar, C = kommandierbar, P = dauerhaft</li> <li>• AV16, AV17, AV21, AV22, AV40- AV44, AV55, AV56, AV59, AV120-129 haben W, P. ULH Drives auch AV118, AV119 haben W.</li> <li>• Die max. Länge der schreibbaren Objektnamen beträgt 25 Zeichen</li> </ul> |              |           |               |               |                  |                  |       |

## Übersicht über die Geräteobjekt-Instanzen

Die folgende Tabelle enthält die unterstützten Geräteobjekte

| Geräteobjekt      |        |                               |                  |
|-------------------|--------|-------------------------------|------------------|
| Eigenschaft       | Merker | Typ                           | Standardwert     |
| Objektbezeichnung | W, P   | OID                           | 4194303          |
| Objektname        | W, P   | Zeichenfolge<br>max. Länge 25 | AC Drive 4194303 |
| Objekttyp         | R      | ENUM                          | DEV (8)          |
| Systemstatus      | R      | ENUM                          |                  |
| Herstellername    | R      | Zeichenfolge                  | ABB              |

|                                    |      |   |   |
|------------------------------------|------|---|---|
| Herstellerbezeichnung              | R    | Ohne Vorzeichen   | 127   |
| Modellbezeichnung                  | R    | CharString  | ACH580  |
| Firmware-Version                   | R    | Zeichenfolge  | 14.01   |
| Applikationssoftware-Version       | R    | Zeichenfolge  |   |
| Beschreibung                       | W, P | CharString, max. Länge 100  | „Der ACH580 ist ein Hochleistungs-Frequenzumrichter für HLK- und Kälteanwendungen.“ |
| Ort                                | W, P | CharString, max. Länge 50   | „(nicht gesetzt)“   |
| Protokollversion                   | R    | Ohne Vorzeichen   | 1   |
| Protokollversion                   | R    | Ohne Vorzeichen   | 14  |
| Unterstützte Protokoll-Services    | R    | Bit-String (Bitfolge)   |   |
| Unterstützte Protokoll-Objekttypen | R    | Bit-String (Bitfolge)   |   |
| Objektliste                        | R    | OID-Array   |   |
| Max. zulässige APDU-Länge          | R    | Ohne Vorzeichen   | 480   |
| Segmentierung wird unterstützt     | R    | ENUM  | Keine Segmentierung (3)   |
| Lokalzeit                          | R    | BACnetTime  |   |
| Lokales Datum                      | R    | BACnetDate  |   |
| APDU Timeout                       | W, P | Ohne Vorzeichen   | 10000 ms  |
| Anzahl der APDU-Wiederholungen     | W, P | Ohne Vorzeichen   | 3   |
| Max. Master                        | W, P | Ohne Vorzeichen   | 127   |
| Max. Info-Frames                   | W, P | Ohne Vorzeichen   | 1   |
| Bindung der Geräteadresse          | R    | Strukt-Liste  |   |
| Datenbankversion                   | R, P | Ohne Vorzeichen   |   |
| Aktive COV-Einträge                | R    | Array der BACnetCOVSubscription   |   |
| Seriennummer                       | R    | Zeichenfolge  |   |
| Eigenschaftsliste                  | R    | Array of Unsigned   |   |
|                                    |      | <b>Merker:</b> R = schreibgeschützt, W = schreibbar, C = kommandierbar, P = dauerhaft |   |

## Zusammenfassung der Binäreingangs-Objektinstanzen

In der folgenden Tabelle werden die unterstützten Binäreingangsobjekte aufgelistet:

| Objekt-ID | Objektname      | Beschreibung                | Aktiver/inaktiver Text | Aktueller Wert Zugriffstyp |
|-----------|-----------------|-----------------------------|------------------------|----------------------------|
| BI0       | RO1-Monitor     | Status von Relaisausgang 1  | Ein/Aus                | R                          |
| BI1       | RO2-Überwachung | Status von Relaisausgang 2  | Ein/Aus                | R                          |
| BI2       | RO3-Überwachung | Status von Relaisausgang 3  | Ein/Aus                | R                          |
| BI3       | RO4-Überwachung | Status von Relaisausgang 4  | Ein/Aus                | R                          |
| BI4       | RO5-Überwachung | Status von Relaisausgang 5  | Ein/Aus                | R                          |
| BI5       | DO1-Überwachung | Status von Digitalausgang 1 | Ein/Aus                | R                          |

| Objekt-ID | Objektname      | Beschreibung                | Aktiver/inaktiver Text | Aktueller Wert Zugriffstyp |
|-----------|-----------------|-----------------------------|------------------------|----------------------------|
| BI6       | DI1-Überwachung | Status von Digitaleingang 1 | Ein/Aus                | R                          |
| BI7       | DI2-Überwachung | Status von Digitaleingang 2 | Ein/Aus                | R                          |
| BI8       | DI3-Überwachung | Status von Digitaleingang 3 | Ein/Aus                | R                          |
| BI9       | DI4-Überwachung | Status von Digitaleingang 4 | Ein/Aus                | R                          |
| BI10      | DI5-Überwachung | Status von Digitaleingang 5 | Ein/Aus                | R                          |
| BI11      | DI6-Überwachung | Status von Digitaleingang 6 | Ein/Aus                | R                          |

**Hinweis:** Zugriffstypen für aktuelle Werte, R = schreibgeschützt, W = schreibbar  
C = kommandierbar. Kommandierbare Werte unterstützen Prioritäts-Arrays und verzichten auf Standardwerte.

## Zusammenfassung der Binärausgangs-Objektinstanzen

In der folgenden Tabelle sind die unterstützten Binärausgangsobjekte aufgelistet

| Objekt-ID | Objektname | Beschreibung                           | Aktiver/inaktiver Text | Aktueller Wert Zugriffstyp |
|-----------|------------|--|------------------------|----------------------------|
| BO0       | RO1-Befehl | Ausgangszustand von Relais 1           | Ein/Aus                | C                          |
| BO1       | RO2-Befehl | Ausgangszustand von Relais 2           | Ein/Aus                | C                          |
| BO2       | RO3-Befehl | Ausgangszustand von Relais 3           | Ein/Aus                | C                          |
| BO3       | RO4-Befehl | Ausgangszustand von Relais 4           | Ein/Aus                | C                          |
| BO4       | RO4-Befehl | Ausgangszustand von Relais 5           | Ein/Aus                | C                          |
| BO5       | DO1-Befehl | Ausgangsstatus von<br>Digitalausgang 1 | Ein/Aus                | C                          |

**Hinweis:** Zugriffstypen der aktuellen Werten, R = schreibgeschützt, W = schreibbar  
C = kommandierbar. Kommandierbare Werte unterstützen Prioritäts-Arrays und verzichten auf Standardwerte.

## Zusammenfassung der Binärwert-Objektinstanzen

In der folgenden Tabelle sind die unterstützten Binärwertobjekte zusammengefasst:

| Objekt-ID | Objektname               | Beschreibung                                    | Aktiver/inaktiver Text | Aktueller Wert Zugriffstyp |
|-----------|--------------------------|---|------------------------|----------------------------|
| BV0       | EIN/AUS-Überwachung      | Betriebsstatus des Frequenzumrichters           | Läuft/Stop             | R                          |
| BV1       | Drehrichtungsüberwachung | Drehrichtung des Motors                         | rückwärts/vorwärts     | R                          |
| BV2       | Überwachung OK/STÖRUNG   | Aktueller Störungsstatus des Frequenzumrichters | Störung / OK           | R                          |
| BV3       | Überwachung EXT1-EXT2    | Tatsächliche Steuerquelle                       | Ext2 / Ext1            | R                          |
| BV4       | Überwachung HAND-AUTO    | Tatsächliche Betriebsart.                       | Hand/Auto              | R                          |
| BV5       | Warnungsüberwachung      | Aktueller Warnstatus                            | Warnung / OK           | R                          |

| Objekt-ID | Objektname                                   | Beschreibung  | Aktiver/inaktiver Text      | Aktueller Wert Zugriffstyp |
|-----------|--|---|-----------------------------|----------------------------|
| BV7       | Überwachung „Bereit“                         | Aktueller Status „Bereit“   | Bereit/Nicht bereit         | R                          |
| BV8       | Überwachung „Am Sollwert“                    | Istwert auf Sollwert-Status   | Ja / Nein                   | R                          |
| BV9       | Freigabe-Überwachung                         | Aktueller Status Betriebsfreigabe   | Aktiviert / Deaktiviert     | R                          |
| BV10      | EIN/AUS-Befehl                               | Befehl zum Start des Frequenzumrichters   | Läuft/Stop                  | C                          |
| BV11      | Drehrichtungs-befehl                         | Befehl für Drehrichtung   | rückwärts/vorwärts          | C                          |
| BV12      | Betriebsfrei-gabe-Befehl                     | Befehl für Betriebsfreigabe   | Aktiviert / Deaktiviert     | C                          |
| BV13      | EXT1-EXT2-Befehl                             | Befehl zur Auswahl extern 1 oder extern 2   | Ext2 / Ext1                 | C                          |
| BV14      | Störungsquittierung (Rücksetzung)            | Störungsquittierung angeordnet  | Rücksetzung / Nein          | W                          |
| BV15-BV16 | <Reserviert>                                 |   |                             |                            |
| BV17      | Verriegelungs-parameter                      | Aktueller Status des Parameterschlosses.  | Verriegeln / Entriegeln     | R                          |
| BV18      | Steuerungs-Override-Befehl                   | Den Antrieb in den BACnet-Modus schalten. In diesem Modus übernimmt BACnet die Steuerung des Antriebs von der normalen Steuerstelle. Hinweis: Der HAND-Modus des Bedienpanels hat Vorrang vor BACnet Control Override.  | Ein/Aus                     | C                          |
| BV19      | Steuerungs-Override-Überwachung              | Anzeige, ob der Frequenzumrichter mit dem Befehl BV18 auf BACnet Control Override umgeschaltet wurde. In diesem Modus übernimmt BACnet die Steuerung des Antriebs von der normalen Steuerstelle. Hinweis: Der HAND-Modus des Bedienpanels hat Vorrang vor dem BACnet-Modus. | Ein/Aus                     | R                          |
| BV20      | Startsperre-1-Befehl                         | Befehl für Startfreigabe 1  | Aktivieren / Deaktivieren   | C                          |
| BV21      | Startsperre-2-Befehl                         | Befehl für Startfreigabe 2  | Aktivieren / Deaktivieren   | C                          |
| BV24      | Überwachung gestartet                        | Aktueller Startstatus   | Gestartet / Nicht gestartet | R                          |
| BV25      | Überwachung Sicher abgeschaltetes Drehmoment | Aktueller Status der Funktion „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“  | Aktiv / OK                  | R                          |
| BV26      | Unterlast-Überwachung                        | Anzeige, ob das ULC-Signal niedriger als die Unterlastkurve ist   | Unterlast / OK              | R                          |
| BV27      | Überlast-Überwachung                         | Anzeige, ob das ULC-Signal höher als die Überlastkurve ist.   | Überlast / OK               | R                          |

| Objekt-ID | Objektname                 | Beschreibung  | Aktiver/inaktiver Text | Aktueller Wert Zugriffstyp |
|-----------|----------------------------|---|------------------------|----------------------------|
| BV28      | Motorheizungs-befehl       | Befehl an die Motorheizung  | Ein/Aus                | W                          |
| BV29      | Motorheizungs-überwachung  | Aktueller Status der Motorheizung   | Ein/Aus                | R                          |
| BV30      | User0-Monitor              | Aktueller Status von „Anwender-Bit 0“ im Statuswort   | Ein/Aus                | R                          |
| BV31      | User1-Monitor              | Aktueller Status von „Anwender-Bit 1“ im Statuswort   | Ein/Aus                | R                          |
| BV32      | User2-Monitor              | Aktueller Status von „Anwender-Bit 2“ im Statuswort   | Ein/Aus                | R                          |
| BV33      | User3-Monitor              | Aktueller Status von „Anwender-Bit 3“ im Statuswort   | Ein/Aus                | R                          |
| BV34      | User0-Command              | Befehl „Anwender-Bit 0“ im Statuswort   | Ein/Aus                | C                          |
| BV35      | User1-Command              | Befehl „Anwender-User Bit 1“ im Statuswort  | Ein/Aus                | C                          |
| BV36      | User2-Command              | Befehl „Anwender-Bit 2“ im Statuswort   | Ein/Aus                | C                          |
| BV37      | User3-Command              | Befehl „Anwender-User Bit 3“ im Statuswort  | Ein/Aus                | C                          |
| BV38      | <Reserviert>               |   |                        |                            |
| BV39      | Befehl Parameter speichern | Befehl zum Speichern der Antriebsparameter und der BACnet-Eigenschaften (als „P = dauerhaft“ gekennzeichnete Eigenschaften) | Speichern / Nein       | W                          |
| BV40      | PID-Set-Select             | Befehl an Prozess-PID-Satz 1 oder Auswahl Prozess-PID-Satz 2  | Satz1 / Satz2          | W                          |

**Hinweis:** Zugriffstypen der aktuellen Werten, R = schreibgeschützt, W = schreibbar C = kommandierbar. Kommandierbare Werte unterstützen Prioritäts-Arrays und verzichten auf Standardwerte.

## Zusammenfassung der Analogeingangs-Objektinstanz

Die folgende Tabelle enthält die unterstützten Analogeingangsobjekte:

| Objekt-ID | Standard-Objektname | Beschreibung                                    | Min / Max. Wert | Einheiten   | Aktueller Wert Zugriffstyp |
|-----------|---------------------|---|-----------------|-------------|----------------------------|
| AI0       | AI1-Monitor         | Zeigt den Eingangspegel von Analogeingang 1 an. | 0...100         | Prozent (%) | R                          |
| AI1       | AI2-Monitor         | Zeigt den Eingangspegel von Analogeingang 2 an. | 0...100         | Prozent (%) | R                          |

**Hinweis:** Zugriffstypen für aktuelle Werte, R = schreibgeschützt, W = schreibbar C = kommandierbar. Kommandierbare Werte unterstützen Prioritäts-Arrays und verzichten auf Standardwerte.

## Zusammenfassung der Analogausgangs-Objektinstanz

In der folgenden Tabelle werden die unterstützten Analogausgangsobjekte aufgelistet:

| Objekt-ID | Standard-Objektname | Beschreibung  | Min / Max. Wert | Einheiten | Aktueller Wert Zugriffstyp |
|-----------|---------------------|---|-----------------|-----------|----------------------------|
| AO0       | AO1-Command         | Steuert Analogausgang 1 (der Antrieb muss für die BACnet-Regelung konfiguriert sein). | 0...100         | Prozent   | C                          |
| AO1       | AO2-Command         | Steuert Analogausgang 2 (der Antrieb muss für die BACnet-Regelung konfiguriert sein). | 0...100         | Prozent   | C                          |

**Hinweis:** Zugriffstypen für aktuelle Werte, R = schreibgeschützt, W = schreibbar C = kommandierbar. Kommandierbare Werte unterstützen Prioritäts-Arrays und verzichten auf Standardwerte.

## Zusammenfassung der Analogwert-Objektinstanz

In der folgenden Tabelle sind die unterstützten Analog-Objekte-Objekte zusammengefasst:

| Objekt-ID | Standard-Objektname       | Beschreibung   | Min / Max. Wert    | Einheiten | Aktueller Wert Zugriffstyp |
|-----------|---------------------------|--|--------------------|-----------|----------------------------|
| AV0       | Output-RPM                | Motordrehzahl  | 0, Nenndrehzahl    | U/min     | R                          |
| AV1       | Output-Freq               | Ausgangsfrequenz   | -500, 500          | Hz        | R                          |
| AV2       | DC-Voltage                | DC-Zwischenkreisspannung   | 0, 2000            | V         | R                          |
| AV3       | Ausgangsspannung          | AC-Ausgangsspannung  | 0, 2000,           | V         | R                          |
| AV4       | Ausgangsstrom             | Ausgangsstrom des Frequenzumrichters   | 0, Nennstrom       | A         | R                          |
| AV5       | Ausgangsdrehmoment        | Ausgangsdrehmoment des Motors in Prozent des Nennmoments                             | -1600, 1600        | %         | R                          |
| AV6       | Ausgangsleistung          | Ausgangsleistung in kW   | Nennleistung (+/-) | kW        | R                          |
| AV7       | Betriebstemperaturbereich | Kühlkörper-Temperatur  | -40, 160           | %         | R                          |
| AV8       | Kilowattstunden-Zähler R  | Der kumulative Energieverbrauch des Frequenzumrichters. Dieser Wert ist rücksetzbar. | 0,65535            | kWh       | W                          |

| Objekt-ID | Standard-Objektname       | Beschreibung   | Min / Max. Wert     | Einheiten | Aktueller Wert Zugriffstyp |
|-----------|---------------------------|--|---------------------|-----------|----------------------------|
| AV9       | Kilowattstunden-Zähler NR | Der kumulative Energieverbrauch des Frequenzumrichters. Dieser Wert ist nicht rücksetzbar. | 0,<br>65535999999   | kWh       | R                          |
| AV10      | Prozess-PID-Rückführung   | Dieses Objekt ist das Prozess-PID-Rückführsignal.  | 0,<br>100           | %         | R                          |
| AV11      | Prozess-PID-Abweichung    | Dieses Objekt ist die Abweichung des Prozess-PID-Ausgangssignals vom Sollwert.             | 0,<br>100           | %         | R                          |
| AV12      | Externe PID-Rückführung   | Dieses Objekt ist das externe PID-Rückführsignal.  | 0,<br>100           | %         | R                          |
| AV13      | Externe PID-Abweichung    | Dieses Objekt ist die Abweichung des externen PID-Ausgangssignals vom Sollwert.            | 0,<br>100           | %         | R                          |
| AV14      | Betriebszeiten            | Die rücksetzbare Laufzeit des Antriebs (Rücksetzung durch Schreiben von 0).                | 0,<br>3,40282347e38 | Stunden   | R                          |
| AV15      | Motor-Temp-Degrees-C      | Motortemperatur  | -10,<br>200         | °C        | R                          |
| AV16      | Eingangssollwert 1        | Drehzahlsollwert 1   | -150,<br>150        | %         | C                          |
| AV17      | Eingangssollwert 2        | Drehzahl-Sollwert 2.   | -150,<br>150        | %         | C                          |
| AV18      | Aktive Störung            | Die letzten anstehenden Störmeldungen werden angezeigt.                                    |                     |           | R                          |
| AV19      | Vorherige Störung 1       | Zeigt die letzte gespeicherte (nicht aktive) Störung an                                    |                     |           | R                          |
| AV20      | Vorherige Störung 2       | Zeigt die zweitletzte gespeicherte (nicht aktive) Störung an.                              |                     |           | R                          |
| AV21      | AO1-Monitor               | Ausgangspegel von Analogausgang 1  | 0,<br>100           | %         | R                          |
| AV22      | AO2-Monitor               | Ausgangspegel von Analogausgang 2  | 0,<br>100           | %         | R                          |
| AV23      | Beschl-1-Sekunden         | Rampenzeiten der Rampe 1   | 0,<br>1800          | s         | W                          |
| AV24      | Verz-1-Sekunden           | Verzögerungszeit Rampe 1   | 0,<br>1800          | s         | W                          |

| Objekt-ID | Standard-Objektname   | Beschreibung   | Min / Max. Wert | Einheiten       | Aktueller Wert Zugriffstyp |
|-----------|-----------------------|--|-----------------|-----------------|----------------------------|
| AV25      | Mbox-Param            | Parameternummer zur Nutzung durch die Mailbox-Funktion.  |                 | Keine Einheiten | W                          |
| AV26      | Mbox-Data             | Einstellung (W) oder Anzeige (R) des Datenwerts der Mailbox-Funktion                                   |                 | Keine Einheiten | W                          |
| AV27      | Externer PID-Sollwert | Dieses Objekt legt den externen PID-Regler-Sollwert fest   | 0, 100          | %               | C                          |
| AV27-AV28 | <Reserviert>          |  |                 |                 |                            |
| AV29      | Min-Drehzahl          | Einstellung der zulässigen Mindestausgangsfrequenz   | -500, 500       | Hz              | W                          |
| AV30      | Max. Drehzahl         | Einstellung der zulässigen maximalen Ausgangsfrequenz  | -500, 500       | Hz              | W                          |
| AV31      | Ausgangsdrehzahl      | Motoristdrehzahl   | -200, 200       | %               | R                          |
| AV32      | Ausgangsstrom-Bereich | Istwert des Motorstroms  | 0, 200          | %               | R                          |
| AV33      | Max. Strom            | Max. Motorstrom  | 0, Nennstrom    | A               | W                          |
| AV34-AV39 | <Reserviert>          |  |                 |                 |                            |
| AV40      | LOOP-Feedback-Monitor | Regler-Rückmeldung nach Auswahl der Quelle, mathematischen Funktion und Filterung (nur lesen)          | 0, 100          | %               | R                          |
| AV41      | LOOP-Setpoint-Monitor | Regler-Sollwert nach der Quellenauswahl, Begrenzung der mathematischen Funktion und Rampe (nur lesen). | 0,100           | %               | R                          |
| AV42      | LOOP-Setpoint         | Befehl zum Speichern des Regler-Sollwerts, der als Eingang für den Prozess verwendet wird              | 0,100           | %               | C                          |
| AV43      | LOOP-Feedback         | Speichert den Rückführwert für den Regler  | 0, 100          | %               | W                          |
| AV44      | LOOP-Output           | Reglerausgang  | 0, 100          | %               | R                          |
| AV45      | LOOP- Gain            | Reglerverstärkung  | 0,1, 100        | Keine Einheiten | W                          |
| AV46      | LOOP-Integration-Time | Regler-Integrationszeit  | 0, 3600         | s               | W                          |

| Objekt-ID | Standard-Objektname      | Beschreibung   | Min / Max. Wert | Einheiten       | Aktueller Wert Zugriffstyp |
|-----------|--------------------------|--|-----------------|-----------------|----------------------------|
| AV47-AV48 | <Reserviert>             |  |                 |                 |                            |
| AV49      | Loop-Deviation-Monitor   | Reglerabweichung   | 0, 100          | %               | R                          |
| AV50-AV52 | <Reserviert>             |  |                 |                 |                            |
| AV53      | LOOP-1-Gain              | Reglerverstärkung (Satz 2)   | 0,1, 100        | Keine Einheiten | W                          |
| AV54      | LOOP-1-Integration-Time  | Regler-Integrationszeit (Satz 2)   | 0, 3600         | s               | W                          |
| AV55      | LOOP-2-Feedback-Monitor  | Externe Reglerückführung nach Auswahl der Quelle, mathematischem Funktion und Filterung (nur lesen)                        | 0, 100          | %               | R                          |
| AV56      | LOOP-2-Setpoint-Monitor  | Rückführung des externen Reglersollwerts nach Quellenauswahl, Begrenzung der mathematischen Funktion und Rampe (nur lesen) | 0, 100          | %               | R                          |
| AV57-AV58 | <Reserviert>             |  |                 |                 |                            |
| AV59      | LOOP-2-Output            | Externer Reglerausgang   | 0, 100          | %               | R                          |
| AV60      | LOOP-2-Gain              | Externe Reglerverstärkung  | 0,1, 100        | Keine Einheiten | W                          |
| AV61      | LOOP-2-Integration-Time  | Integrationszeit des externen Reglers  | 0, 3600         | s               | W                          |
| AV62-AV63 | <Reserviert>             |  |                 |                 |                            |
| AV64      | LOOP-2-Deviation-Monitor | Externe Regelabweichung  | 0, 100          | %               | R                          |
| AV65-119  | <Reserviert>             |  |                 | Keine Einheiten | W                          |
| AV120     | Data-IO-1                | Hält den Wert des Antriebsparameters, der mit dem Parameter 58.101 Daten I/O 1 abgebildet wird.                            |                 | Keine Einheiten | W                          |
| AV121     | Data-IO-2                | Hält den Wert des Antriebsparameters, der mit dem Parameter 58.102 Daten I/O 2 abgebildet wird.                            |                 | Keine Einheiten | W                          |

| Objekt-ID | Standard-Objektname     | Beschreibung   | Min / Max. Wert     | Einheiten       | Aktueller Wert Zugriffstyp |
|-----------|-------------------------|--|---------------------|-----------------|----------------------------|
| AV122     | Data-IO-3               | Hält den Wert des Antriebsparameters, der mit dem Parameter 58.103 Daten I/O 3 abgebildet wird.              |                     | Keine Einheiten | W                          |
| AV123     | Data-IO-4               | Hält den Wert des Antriebsparameters, der mit dem Parameter 58.104 Daten I/O 4 abgebildet wird.              |                     | Keine Einheiten | W                          |
| AV124     | Data-IO-5               | Hält den Wert des Antriebsparameters, der mit dem Parameter 58.105 Daten I/O 5 abgebildet wird (nur lesen).  |                     | Keine Einheiten | R                          |
| AV125     | Data-IO-6               | Hält den Wert des Antriebsparameters, der mit dem Parameter 58.106 Daten I/O 6 abgebildet wird (nur lesen).  |                     | Keine Einheiten | R                          |
| AV126     | Data-IO-7               | Hält den Wert des Antriebsparameters, der mit dem Parameter 58.107 Daten I/O 7 abgebildet wird (nur lesen).  |                     | Keine Einheiten | R                          |
| AV127     | Data-IO-8               | Hält den Wert des Antriebsparameters, der mit dem Parameter 58.108 Daten I/O 8 abgebildet wird (nur lesen).  |                     | Keine Einheiten | R                          |
| AV128     | Data-IO-9               | Hält den Wert des Antriebsparameters, der mit dem Parameter 58.109 Daten I/O 9 abgebildet wird (nur lesen).  |                     | Keine Einheiten | R                          |
| AV129     | Data-IO-10              | Hält den Wert des Antriebsparameters, der mit dem Parameter 58.111 Daten I/O 10 abgebildet wird (nur lesen). |                     | Keine Einheiten | R                          |
| AV130     | Kilowatt-Hour-This-Hour | Aktueller Energieverbrauch   | 0,<br>3,40282347e38 | kWh             | R                          |
| AV131     | Kilowatt-Hour-Last-Hour | Energieverbrauch der letzten Stunde  | 0,<br>3,40282347e38 | kWh             | R                          |
| AV132     | Kilowatt-Hour-This-Day  | Energieverbrauch des heutigen Tages  | 0,<br>3,40282347e38 | kWh             | R                          |
| AV133     | Kilowatt-Hour-Last-Day  | Energieverbrauch des Vortags   | 0,<br>3,40282347e38 | kWh             | R                          |

**Hinweis:** Zugriffstypen für aktuelle Werte, R = schreibgeschützt, W = schreibbar  
 C = kommandierbar. Kommandierbare Werte unterstützen Prioritäts-Arrays und verzichten auf Standardwerte.

\* Für die Analogwerte 21 und 22 kann die Eigenschaft „Einheiten“ mit dem ACH580-Parameter 58.47, „AV21 & AV22 unit“, geändert werden. Dieser Parameter enthält zwei Optionen, eine für eine „Prozent“-Einheit und eine andere für eine Einheit von „AO unit“. Wenn dieser Parameter auf „AO unit“ eingestellt ist, verwenden die Analogwerte 21 und 22 die in Gruppe 13 für AO1 bzw. AO2 konfigurierte Analogausgangseinheit. Eine Änderung der Eigenschaft „Einheiten“ der Analogwerte 21 und 22 führt auch zu Änderungen der Eigenschaften „Min/Max Istwert“ und „Istwert“ dieser Objekte. Die obige Tabelle zeigt die Standardkonfiguration, d. h. wenn 58.47 auf Prozent eingestellt ist.

## Multistate-Wert-Objektinstanz - Zusammenfassung

In der folgenden Tabelle sind die unterstützten Multistate-Wertobjekte aufgelistet:

| Objekt-ID | Objektname          | Beschreibung  | Statustext  | Aktueller Wert<br>Zugriffstyp |
|-----------|---------------------|---|---|-------------------------------|
| MSV0      | HAND-AUTO-Reference | Anzeige, ob der Frequenzumrichter sich im Modus Hand oder Auto befindet oder ob Override aktiv ist. | Aus,<br>Hand,<br>Auto,<br>Override  | R                             |
| MSV1      | Active-Fault-1      | Art der letzten, aktuell anstehenden Störung  | Keine,<br>Komm.-Fehler,<br>Überstrom,<br>Übertemperatur,<br>Überdrehzahl,<br>Überspannung,<br>Unterspannung,<br>Kurzschluss,<br>Erdschluss,<br>Motorüberlast,<br>Wechselrichter-Überspannung,<br>Motor-Unterlast,<br>Externe Störung,<br>Störung Bedieneinheit,<br>Konfig.-Fehler,<br>Störung Rückführsignal,<br>Ausfall der Ausgangsphase<br>Motor blockiert,<br>Störung Leistungseinheit,<br>Störung Ausgangsphase,<br>interne Störung,<br>STO aktiv,<br>sonstige | R                             |

| Objekt-ID | Objektname     | Beschreibung                                     | Statustext  | Aktueller Wert<br>Zugriffstyp |
|-----------|----------------|--|---|-------------------------------|
| MSV2      | Active-Fault-2 | Art der zweitletzten, gerade anstehenden Störung | Keine,<br>Komm.-Fehler,<br>Überstrom,<br>Übertemperatur,<br>Überdrehzahl,<br>Überspannung,<br>Unterspannung,<br>Kurzschluss,<br>Erdschluss,<br>Motorüberlast,<br>Wechselrichter-<br>Überspannung,<br>Motor-Unterlast,<br>Externe Störung,<br>Störung Bedieneinheit,<br>Konfig.-Fehler,<br>Störung Rückführsignal,<br>Ausfall der Ausgangsphase<br>Motor blockiert,<br>Störung Leistungseinheit,<br>Störung Ausgangsphase,<br>interne Störung,<br>STO aktiv,<br>sonstige | R                             |
| MSV3      | Active-Fault-3 | Art der drittletzten, gerade anstehenden Störung | Keine,<br>Komm.-Fehler,<br>Überstrom,<br>Übertemperatur,<br>Überdrehzahl,<br>Überspannung,<br>Unterspannung,<br>Kurzschluss,<br>Erdschluss,<br>Motorüberlast,<br>Wechselrichter-<br>Überspannung,<br>Motor-Unterlast,<br>Externe Störung,<br>Störung Bedieneinheit,<br>Konfig.-Fehler,<br>Störung Rückführsignal,<br>Ausfall der Ausgangsphase<br>Motor blockiert,<br>Störung Leistungseinheit,<br>Störung Ausgangsphase,<br>interne Störung,<br>STO aktiv,<br>sonstige | R                             |

| Objekt-ID | Objektname       | Beschreibung                                 | Statustext   | Aktueller Wert Zugriffstyp |
|-----------|------------------|--|--|----------------------------|
| MSV4      | Active-Warning-1 | Art der letzten, gerade aktiven Warnung      | Keine, Komm.-Fehler, Strom-Grenzwert, Übertemperatur, Startsperr-1, Startsperr-2, Startsperr-3, Startsperr-4, Betriebsfreigabe, interne Warnung, Start-Verzögerung, sonstige | R                          |
| MSV5      | Active-Warning-2 | Art der zweitletzten, gerade aktiven Warnung | Keine, Komm.-Fehler, Strom-Grenzwert, Übertemperatur, Startsperr-1, Startsperr-2, Startsperr-3, Startsperr-4, Betriebsfreigabe, interne Warnung, Start-Verzögerung, sonstige | R                          |
| MSV6      | Active-Warning-3 | Art der drittletzten, gerade aktiven Warnung | Keine, Komm.-Fehler, Strom-Grenzwert, Übertemperatur, Startsperr-1, Startsperr-2, Startsperr-3, Startsperr-4, Betriebsfreigabe, interne Warnung, Start-Verzögerung, sonstige | R                          |

**Hinweis:** Zugriffstypen für aktuelle Werte, R = schreibgeschützt, W = schreibbar C = kommandierbar. Kommandierbare werte unterstützen Prioritäts-Arrays und geben Standardwerte auf.

## Regelkreis-Objektinstanz - Zusammenfassung

Die folgende Tabelle enthält die unterstützten Regelkreisobjekte:

| Objekt-ID | Objektname | Beschreibung                       | Stellgröße          | Regelgröße          | Sollwert            | Aktueller Wert Zugriffstyp |
|-----------|------------|------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------------|
| LOOP0     | Loop-Set1  | Regelkreisobjekt für Prozess-PID 1 | AV44 aktueller Wert | AV43 aktueller Wert | AV42 aktueller Wert | R                          |

| Objekt-ID | Objektname | Beschreibung                       | Stellgröße          | Regelgröße          | Sollwert            | Aktueller Wert Zugriffstyp |
|-----------|------------|------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------------|
| LOOP1     | Loop-Set2  | Regelkreisobjekt für Prozess-PID 2 | AV44 aktueller Wert | AV43 aktueller Wert | AV42 aktueller Wert | R                          |

**Hinweis:** Zugriffstypen für aktuelle Werte, R = schreibgeschützt, W = schreibbar  
C = kommandierbar. Kommandierbare werte unterstützen Prioritäts-Arrays und geben Standardwerte auf.

## Anhang A: Persistente Speicherung

In diesem Anhang wird die persistente Speicherung im ACH580 beschrieben. Persistente Speicherung bedeutet, dass Eigenschaften, die in diesem Dokument als persistent gekennzeichnet sind, ihre Werte über das Aus-/Einschalten hinweg beibehalten. Beim Schreiben einer Eigenschaft eines bestimmten BACnet-Objekts wird der neue Wert nur im flüchtigen Speicher aktualisiert. Das bedeutet, dass die Werte bei Spannungsausfall oder der absichtlichen Abschaltung des Frequenzumrichters verloren gehen. In den meisten Fällen ist dies kein Problem, da z. B. die Ausgangsfrequenz des Frequenzumrichters ohnehin aktualisiert werden muss, sobald der Frequenzumrichter wieder in Betrieb ist. Dies ist jedoch nicht in jedem Fall so. Manche Eigenschaften werden als Konfigurationsinformationen verwendet und müssen während der gesamten Lebensdauer des Frequenzumrichters erhalten bleiben. Diese Eigenschaften sind Elemente, die man bei einem Spannungsausfall nicht verlieren möchte. Eine solche Eigenschaft ist zum Beispiel der Name eines Objekts. Wenn dieser Wert geändert wird, sollte er für immer erhalten bleiben und nicht bei jeder Spannungsunterbrechung verloren gehen.

9

Im Allgemeinen werden alle Eigenschaften, die als persistent gekennzeichnet sind, in zwei Szenarien vom flüchtigen Speicher in den nichtflüchtigen Speicher kopiert. Erstens: Ein 1-stündiger Timeout läuft ab, d. h. jede Stunde werden die persistenten Eigenschaften gesichert. Zweitens: Der Binärwert 39 wird auf 1 gesetzt. Dieses Objekt gibt dem Benutzer die Möglichkeit, nach der Konfiguration des Frequenzumrichters das Schreiben in den persistenten Speicher auszulösen. Es gibt zwei Ausnahmen von dieser Regel.

Zwei Eigenschaften lösen eine Sicherung vor Ablauf des 1-stündigen Timeout aus. Die erste Eigenschaft ist „Object Name“. Diese Eigenschaft wird direkt nach dem Schreiben gespeichert. Die zweite Eigenschaft ist „COV increment“. Diese Eigenschaft legt einen 3-minütigen Timeout fest, nach dem Non-String-Eigenschaften gesichert werden. Beachten Sie, dass sich dieses 3-minütige Timeout beim Schreiben der COV-Inkrementen verschiebt. Wenn also das COV-Inkrement eines Objekts geändert wird, beginnt ein 3-minütiger Timeout. Ändert sich jedoch das COV-Inkrement eines anderen Objekts vor Ablauf der 3 Minuten, wird der Timeout nach diesem zweiten Schreibvorgang für 3 Minuten zurückgesetzt und so weiter. Dadurch wird verhindert, dass in kurzer Zeit viele Schreibvorgänge in den persistenten Speicher erfolgen,

während ein Benutzer Änderungen in der Wertedatenbank vornimmt. Es ist wichtig, dass nach den 3 Minuten eine gewisse Zeit zulässig ist, um den Speichervorgang abzuschließen. Bei der Inbetriebnahme wird empfohlen, nach dem Schreiben eines COV-Inkrementes 5 Minuten zu warten, um sicherzustellen, dass alles gespeichert ist. Alternativ kann auch der Binärwert 39 dazu verwendet werden, sicherzustellen, dass alle wichtigen Daten gesichert werden.



# 10

## N2-Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle (EFB)

---

### Inhalt des Kapitels

In diesem Kapitel wird die Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle (EFB) beschrieben: unterstützte Funktionen, Dienste und Objekte sowie die Konfiguration der N2 mit Parametern.

### Übersicht über N2

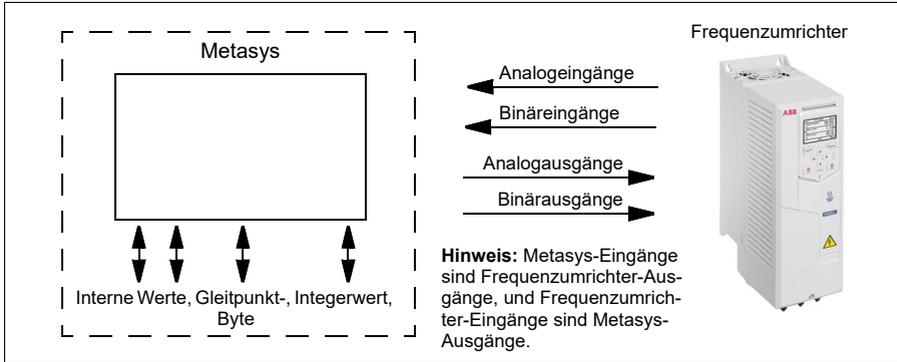
Die N2-Feldbusverbindung zum Frequenzumrichter basiert auf einer RS-485-Standardschnittstelle. Das Feldbusprotokoll N2 ist ein serielles Kommunikationsprotokoll vom Typ Master-Slave, das vom Johnson Controls®-System verwendet wird. In der Metasys-Architektur verbindet der N2-Feldbus Objektschnittstellen und Remote-Controller mit den Netzwerk-Steuerungseinheiten (NCUs).

Der Feldbus (N2) kann auch verwendet werden, um die Frequenzumrichter an die Produkte von Metasys Companion anzuschließen.

In diesem Abschnitt wird die Verwendung des N2-Feldbusses mit dem Frequenzumrichter-Anschluss beschrieben; auf das Protokoll wird nicht näher eingegangen.

## ■ Unterstützte Merkmale

Beim Feldbusprotokoll N2 erscheint der Antrieb als „virtuelles Objekt“.



Ein virtuelles Objekt besteht aus:

- Analogeingängen
- Binäreingängen
- Analogausgängen
- Binärausgängen
- internen Werten für Gleitpunkt-, Integer- und Byte-Werte.

Der Frequenzumrichter unterstützt keine „internen Werte“ der N2-Feldbus-Kommunikation.

Alle analogen und binären E/A-Objekte werden nachfolgend aufgelistet, beginnend mit den N2-Analogeingangsobjekten.

Analogeingang - die Analogeingangsobjekte unterstützen die folgenden Merkmale:

- Analogeingangs-Istwert in Engineering-Einheiten
- untere Alarmgrenze
- untere Warngrenze
- obere Warngrenze
- obere Alarmgrenze
- Differenzialwert für die Hysterese der Alarme und Warnungen
- Statusänderung (COS) freigegeben
- Alarm aktiviert
- Warnung aktiviert
- der Override-Wert wird empfangen, aber es erfolgt keine Aktion.

Binäreingang - die Binäreingangsobjekte unterstützen die folgenden Merkmale:

- Binäreingangs-Istwert
- normal / Alarmspezifikation
- Alarm aktiviert
- Statusänderung (COS) freigegeben
- der Override-Wert wird empfangen, aber es erfolgt keine Aktion.

Analogausgang - die Analogausgangsobjekte unterstützen die folgenden Merkmale:

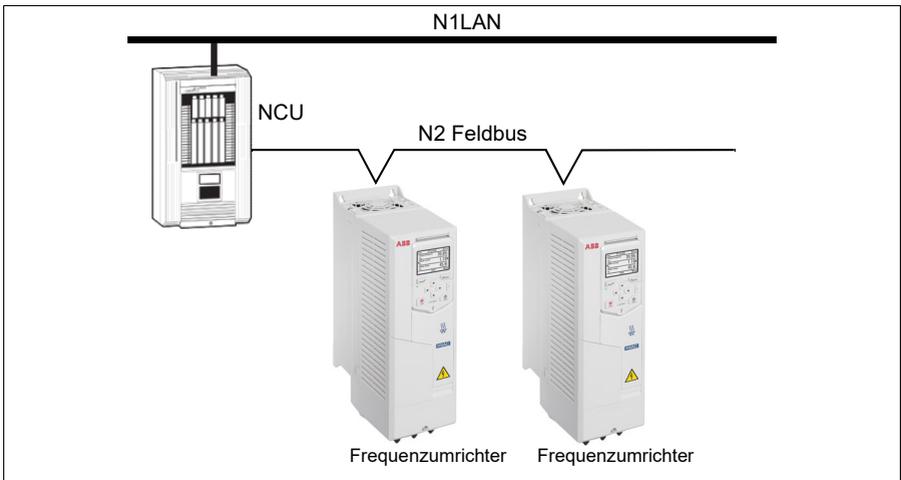
- Analogausgangswert in Engineering-Einheiten
- der Override-Wert wird zur Änderung des Analogausgangswerts verwendet. Es ist nicht möglich, durch Entfernen des Override zum vorherigen Wert zurückzukehren. Die Override-Funktion wird zur Änderung des Werts verwendet.

Binärausgang - die Binärausgangsobjekte unterstützen die folgenden Merkmale:

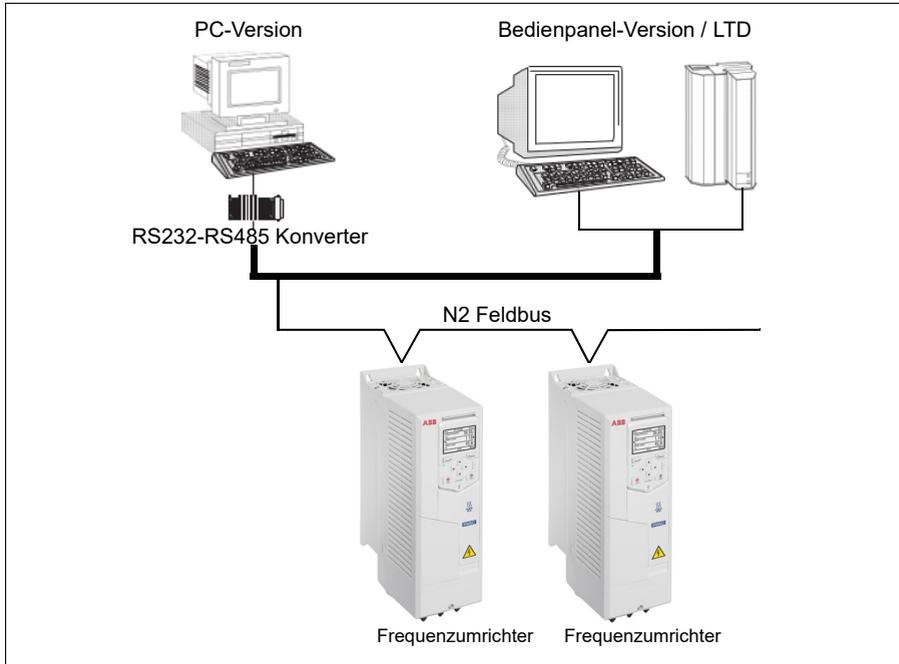
- Binärausgangswert
- der Override-Wert wird zur Änderung des Binärausgangswerts verwendet. Es ist nicht möglich, durch Entfernen des Override zum vorherigen Wert zurückzukehren. Die Override-Funktion wird zur Änderung des Werts verwendet.

## ■ Metasys-Integration

Das folgende Diagramm stellt die Integration der Antriebe in das Metasys-System von Johnson Controls dar.



Die folgende Abbildung stellt die Integration des Frequenzumrichters in das Metasys Companion System dar.



Über den N2 Feldbus kann auf jeden Antrieb mit dem vollständigen Komplementwert der Metasys FMS-Funktionen, einschließlich der Überwachung der Statusänderung (COS), der Alarmmeldung, Planung, Trends, und der Summierung, zugegriffen werden.

An einem N2 Feldbussegment kann es bis zu 32 Knoten geben, während die Frequenzumrichter in das Johnson Controls Metasys integriert werden.

10

## ■ Antriebsgerätetyp

Bei Metasys- und Metasys-Companion-Produkten ist der Gerätetyp für den Frequenzumrichter VND.

## Hardware-Installation

### ■ Anschließen von Geräten an ein N2 EIA-485 Netzwerk

Siehe das Hardware-Handbuch des Frequenzumrichters.

## N2 Analogeingangsobjekte

In der folgenden Tabelle sind die N2 Analogeingangsobjekte des Frequenzumrichters aufgelistet.

| N2 Analogeingänge |                              |  |                   |           |              |   |
|-------------------|------------------------------|--|-------------------|-----------|--------------|---|
| Nr.               | Objekt                       | Antriebsparameter  | Skalierungsfaktor | Einheiten | Bereich      | Hinweise  |
| AI1               | AUSGANGSFREQUENZ             | <a href="#">01.06 Ausgangsfrequenz</a>                               | 100               | Hz        | 0...250      |   |
| AI2               | NENNDREHZAHL                 | <a href="#">01.62 Abs. Motordrehzahl %</a>                           | 100               | %         | 0...100      |   |
| AI3               | SPEED                        | <a href="#">01.01 Motordrehzahl benutzt</a>                          | 100               | U/min     | 0...9999     |   |
| AI4               | MOTORSTROM                   | <a href="#">01.07 Motorstrom</a>                                     | 100               | A         | 0...9999     |   |
| AI5               | DREHMOMENT                   | <a href="#">01.10 Motordrehmoment</a>                                | 100               | %         | -200<br>200  |   |
| AI6               | LEISTUNG                     | <a href="#">01.17 Motorwellenleistung</a>                            | 10                | kW        | 0...9999     |   |
| AI7               | FREQUENZUMRICHTER-TEMPERATUR | <a href="#">05.11 Wechselrichter-Temperatur</a>                      | 10                | %         | -40...160    |   |
| AI8               | KWH ZÄHLER                   | <a href="#">01.58 Kumulative Wechselrichterenergie (rücksetzbar)</a> | 10                | kW        | 0...65535    |   |
| AI9               | MEGAWATTSTUNDEN              | Abgeleiteter Wert  | 10000             | MWh       | 0...65535    | Parameter <a href="#">01.54 Kumulative Wechselrichterenergie</a> / 1000                         |
| AI10              | MOT BETRIEBSZEIT             | <a href="#">05.03 Betriebsstunden</a>                                | 10                | h         | 0...65535    |   |
| AI11              | ZW.KREIS.SPANN               | <a href="#">01.11 DC voltage</a>                                     | 100               | V         | 0...999      |   |
| AI12              | AUSGANGSSPANNUNG             | <a href="#">01.13 Ausgangsspannung</a>                               | 1                 | V         | 0...999      |   |
| AI13              | PRC PID FEEDBACK             | <a href="#">40.97 Prozessregler Istwert %</a>                        | 100               | %         | 0...100      |   |
| AI14              | PID DRZ.REGELABW.            | <a href="#">40.99 Prozess PID Abweichung %</a>                       | 100               | %         | 0...100      |   |
| AI15              | EXT. PID-ISTWERT             | Abgeleiteter Wert  | 10                | %         | 0...100      | = <a href="#">71.02 Rückführung Istwert</a> * 1000 / <a href="#">71.14 Sollwert Skalierung</a>  |
| AI16              | EXT PID ABWEICHUNG           | Abgeleiteter Wert  | 10                | %         | 0...100      | = <a href="#">71.04 Abweichung akt. Wert</a> * 1000 / <a href="#">71.14 Sollwert Skalierung</a> |
| AI17              | LETZTE STÖRUNG               | Abgeleiteter Wert  | 1                 |           | Störungscode | Jüngste Störung   |
| AI18              | VORHERIGE STÖRUNG            | Abgeleiteter Wert  | 1                 |           | Störungscode | Zweitletzte Störung   |
| AI19              | ÄLTESTE STÖRUNG              | Abgeleiteter Wert  | 1                 |           | Störungscode | Drittletzte Störung   |

| N2 Analogeingänge |              |  |                   |           |         |  |
|-------------------|--------------|--|-------------------|-----------|---------|--|
| Nr.               | Objekt       | Antriebsparameter                      | Skalierungsfaktor | Einheiten | Bereich | Hinweise   |
| AI20              | AI 1 ISTWERT | <a href="#">12.101 AI1 Prozentwert</a> | 100               | %         | 0...100 |  |
| AI21              | AI 2 ACTUAL  | <a href="#">12.102 AI2 Prozentwert</a> | 100               | %         | 0...100 |  |
| AI22              | AO 1 ISTWERT | <a href="#">13.11 AO1 Istwert</a>      | 1000              | mA        | 0...20  |  |
| AI23              | AO 2 ISTWERT | <a href="#">13.21 AO2 Istwert</a>      | 1000              | mA        | 0...20  |  |
| AI24              | Motor Temp.  | Abgeleiteter Wert                      | 1                 | °C        | 0...200 | <p>Der Wert ist von <a href="#">35.01</a>, <a href="#">35.02</a> und <a href="#">35.03</a> abgeleitet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn <a href="#">35.11</a> und <a href="#">35.21</a> beide nicht Null sind, ist die Temperatur der Maximalwert von <a href="#">35.02</a> und <a href="#">35.03</a>.</li> <li>• Wenn lediglich <a href="#">35.11</a> nicht Null ist, ist die Temperatur der Wert von <a href="#">35.02</a>.</li> <li>• Wenn lediglich <a href="#">35.21</a> nicht Null ist, ist die Temperatur der Wert von <a href="#">35.03</a>.</li> <li>• Wenn <a href="#">35.11</a> und <a href="#">35.21</a> Null sind, entspricht der Wert <a href="#">35.01</a>.</li> </ul> |

## N2 Binäreingangsobjekte

In der folgenden Tabelle sind die für den Frequenzumrichter definierten N2 Binäreingangsobjekte aufgelistet.

| N2 Binäreingänge |                            |  |  |
|------------------|----------------------------|--|--|
| Nr.              | Objekt                     | Antriebsparameter                          | Bereich  |
| BI1              | STOP/RUN                   | Statuswort, Bit 2                          | 0 = der Frequenzumrichter hat den Startbefehl empfangen<br>1 = der Frequenzumrichter hat den Startbefehl nicht empfangen |
| BI2              | VORWÄRTS/RÜCKWÄRTS         | Statuswort, Bit 11                         | 0 = Vorwärts, 1 = Rückwärts  |
| BI3              | STÖRUNGSSTATUS             | Statuswort, Bit 15                         | 0 = OK, 1 = Antriebsstörung  |
| BI4              | STATUS RELAIS 1            | <a href="#">10.21 RO Status</a> , Bit 0    | 0 = Aus, 1 = Ein   |
| BI5              | RELAISSTATUS 2             | <a href="#">10.21 RO Status</a> , Bit 1    | 0 = Aus, 1 = Ein   |
| BI6              | RELAISSTATUS 3             | <a href="#">10.21 RO Status</a> , Bit 2    | 0 = Aus, 1 = Ein   |
| BI7              | STATUS RELAIS 4            | <a href="#">15.04 RO/DO Status</a> , Bit 0 | 0 = Aus, 1 = Ein   |
| BI8              | STATUS RELAIS 5            | <a href="#">15.04 RO/DO Status</a> , Bit 1 | 0 = Aus, 1 = Ein   |
| BI9              | STATUS VON DIGITALAUSGANG1 | <a href="#">15.04 RO/DO Status</a> , Bit 5 | 0 = Aus, 1 = Ein   |

| N2 Binäreingänge |                          |   |                                    |
|------------------|--------------------------|---|------------------------------------|
| Nr.              | Objekt                   | Antriebsparameter                       | Bereich                            |
| BI10             | INPUT 1 STATUS           | 10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 0 | 0 = Aus, 1 = Ein                   |
| BI11             | STATUS EINGANG 2         | 10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 1 | 0 = Aus, 1 = Ein                   |
| BI12             | STATUS EINGANG 3         | 10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 2 | 0 = Aus, 1 = Ein                   |
| BI13             | STATUS EINGANG 4         | 10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 3 | 0 = Aus, 1 = Ein                   |
| BI14             | STATUS EINGANG 5         | 10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 4 | 0 = Aus, 1 = Ein                   |
| BI15             | STATUS EINGANG 6         | 10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 5 | 0 = Aus, 1 = Ein                   |
| BI16             | EXTERNAL 2 SELECT        | DCU-Statuswort, Bit 14                  | 0 = EXT1 aktiv, 1 = EXT2 aktiv     |
| BI17             | HAND/AUTO                | DCU-Statuswort, Bit 12                  | 0 = AUTOMATIK, 1 = HAND            |
| BI18             | ALARM                    | DCU-Statuswort, Bit 16                  | 0 = OK, 1 = Warnung/Alarm          |
| BI20             | FREQUENZUMRICHTER BEREIT | DCU-Statuswort, Bit 0                   | 0 = Nicht bereit, 1 = Bereit       |
| BI21             | SOLLW.ERREICHT           | DCU-Statuswort, Bit 7                   | 0 = Nein, 1 = Auf Sollwert         |
| BI22             | BETRIEB FREIGEgeben      | DCU-Statuswort, Bit 1                   | 0 = Nicht aktiviert, 1 = Aktiviert |
| BI23             | N2 LOKALMODUS            | DCU-Statuswort, Bit 13                  | 0 = Automatik, 1 = N2              |
| BI24             | N2 CONTROL SRC           | DCU-Statuswort, Bit 26                  | 0 = Nein, 1 = Ja                   |
| BI25             | N2 SOLLW1 QUELLE         | DCU-Statuswort, Bit 27                  | 0 = Nein, 1 = Ja                   |
| BI26             | N2 SOLLW2 QUELLE         | DCU-Statuswort, Bit 28                  | 0 = Nein, 1 = Ja                   |

## N2 Analogausgangsobjekte

In der folgenden Tabelle sind die für den Frequenzumrichter definierten N2-Analogausgangsobjekte aufgelistet.

| N2 Analogausgänge |               |                         |                   |           |            |   |
|-------------------|---------------|-------------------------|-------------------|-----------|------------|---|
| Nr.               | Objekt        | Antriebsparameter       | Skalierungsfaktor | Einheiten | Bereich    | Hinweise  |
| AO1               | SOLLWERT 1    | Sollwert 1              | 10                | %         | 0...100    |   |
| AO2               | SOLLWERT 2    | Sollwert 2              | 10                | %         | 0...100    |   |
| AO3               | BESCHL.ZEIT 1 | Keine direkte Abbildung | 1000              | s         | 0,1...1800 | Wenn Parameter <a href="#">99.04 Motor-Regelmodus</a> auf Vektormodus ( <a href="#">99.04</a> = 0) gesetzt ist, muss er auf <a href="#">23.12 Beschleunigungszeit 1</a> abgebildet werden.<br>• Skalarmodus ( <a href="#">99.04</a> = 1) gesetzt ist, muss er auf <a href="#">28.72 Freq.Beschleunigungszeit 1</a> abgebildet werden. |

| N2 Analogausgänge |                    |  |                   |           |                   |  |
|-------------------|--------------------|--|-------------------|-----------|-------------------|--|
| Nr.               | Objekt             | Antriebsparameter                                    | Skalierungsfaktor | Einheiten | Bereich           | Hinweise   |
| AO4               | VERZÖGER.ZEIT 1    | Keine direkte Abbildung                              | 1000              | s         | 0,1...1800        | Wenn Parameter <a href="#">99.04 Motor-Regelmodus</a> auf <ul style="list-style-type: none"> <li>Vektormodus (<a href="#">99.04</a> = 0) gesetzt ist, muss er auf <a href="#">23.13 Verzögerungszeit 1</a> abgebildet werden. <a href="#">23.13 Verzögerungszeit 1</a></li> <li>Skalarmodus (<a href="#">99.04</a> = 1) gesetzt ist, muss er auf <a href="#">28.73 Freq.Verzögerungszeit 1</a> abgebildet werden.</li> </ul> |
| AO5               | STROM GRENZW       | <a href="#">30.17 Maximal-Strom</a>                  | 100               | A         | 0...1.3* $I_{2N}$ |  |
| AO6               | PID1-CONT GAIN     | <a href="#">40.32 Satz 1 P-Verstärkung</a>           | 100               | %         | 0,1...100         |  |
| AO7               | PID1-CONT I-TIME   | <a href="#">40.33 Satz 1 Integrationszeit</a>        | 10                | s         | 0,1...600         |  |
| AO8               | PID1-CONT D-TIME   | <a href="#">40.34 Satz 1 Differenzierzeit</a>        | 10                | s         | 0...10            |  |
| AO9               | PID1-CONT D-FILTER | <a href="#">40.35 Satz 1 Differenzier-Filterzeit</a> | 10                | s         | 0...10            |  |
| AO10              | PID2-CONT GAIN     | <a href="#">41.32 Satz 2 P-Verstärkung</a>           | 100               | %         | 0,1...100         |  |
| AO11              | PID2-CONT I-TIME   | <a href="#">41.33 Satz 2 Integrationszeit</a>        | 10                | s         | 0,1...600         |  |
| AO12              | PID2-CONT D-TIME   | <a href="#">41.34 Satz 2 Differenzierzeit</a>        | 1000              | s         | 0...10            |  |
| AO13              | PID2-CONT D-FILTER | <a href="#">41.35 Satz 2 Differenzier-Filterzeit</a> | 10                | s         | 0...10            |  |
| AO14              | COMMAND AO 1       | <a href="#">13.91 AO1 Datenspeicher</a>              | 10                | %         | 0...100           |  |
| AO15              | COMMAND AO 2       | <a href="#">13.92 AO2 Datenspeicher</a>              | 10                | %         | 0...100           |  |
| AO16              | EXT. PID-SOLLWERT  | <a href="#">71.21 Interne Sollwert 1</a>             | 100               | %         | 0...100           |  |

| N2 Analogausgänge |                   |                   |                   |           |           |   |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------|-----------|---|
| Nr.               | Objekt            | Antriebsparameter | Skalierungsfaktor | Einheiten | Bereich   | Hinweise  |
| AO17              | DRZ.-AUSW.MIN     | Abgeleiteter Wert | 10                | %         | 0...200   | Schreiben:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Skalarregelung</u>: 30.13<br/>Minimal-Frequenz = <math>AO17 * 99.08</math> Motor-Nennfrequenz</li> <li>• <u>Vektormodus</u>: 30.11<br/>Minimal-Drehzahl = <math>AO17 * 99.09</math> Motor-Nennndrehzahl.</li> </ul> Lesen:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Skalarregelung</u>: 99.08<br/>Motor-Nennfrequenz / 30.13 Minimal-Frequenz</li> <li>• <u>Vektormodus</u>: 99.09<br/>Motor-Nennndrehzahl / 30.11 Minimal-Drehzahl.</li> </ul> |
| AO18              | SPD OUT MAX       | Abgeleiteter Wert | 10                | %         | 0...200   | Schreiben:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Skalarregelung</u>: 30.14<br/>Maximal-Frequenz = <math>AO17 * 99.08</math> Motor-Nennfrequenz</li> <li>• <u>Vektormodus</u>: 30.12<br/>Maximal-Drehzahl = <math>AO17 * 99.09</math> Motor-Nennndrehzahl.</li> </ul> Lesen:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Skalarregelung</u>: 99.08<br/>Motor-Nennfrequenz / 30.13 Minimal-Frequenz</li> <li>• <u>Vektormodus</u>: 99.09<br/>Motor-Nennndrehzahl / 30.11 Minimal-Drehzahl.</li> </ul> |
| AO19              | MAILBOX-PARAMETER |                   | 1                 |           | 0...65535 | Mailbox-Funktion wird nicht unterstützt   |
| AO20              | MAILBOX-DATEN     |                   | 1                 |           | 0...65535 | Mailbox-Funktion wird nicht unterstützt   |

## N2 Binärausgangsobjekte

In der folgenden Tabelle sind die für den Frequenzumrichter definierten N2-Binärausgangsobjekte aufgelistet.

| N2 Binärausgänge |                    |                                 |                                      |  |
|------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------------------------|--|
| Nr.              | Objekt             | Antriebsparameter               | Bereich                              | Hinweise   |
| BO1              | STOP/START         | DCU-Steuerwort, Bit 0 und Bit 1 | 0 = Stopp,<br>1 = Start auf Drehzahl | Stopp: Bit 0 setzen,<br>Bit 1 löschen<br>Start: Bit 1 setzen,<br>Bit 0 löschen |
| BO2              | VORWÄRTS/RÜCKWÄRTS | DCU-Steuerwort, Bit 12          | 0 = Vorwärts,<br>1 = Rückwärts       |  |

| N2 Binärausgänge |                              |   |   |  |
|------------------|------------------------------|---|---|--|
| Nr.              | Objekt                       | Antriebsparameter   | Bereich   | Hinweise   |
| BO3              | BEDIENPANEL-<br>VERRIEGELUNG | Abgeleitet  | 0 = Offen,<br>1 = Geschlossen   | Aus 96.03<br>Zugriffsebenen-<br>Status, Bit 14<br>Parameterschloss<br>abgeleitet   |
| BO4              | RUN ENABLE                   | Abgeleiteter Wert   | 0 = aktivieren,<br>1 = deaktivieren   | Invertiertes DCU-<br>Steuerwort Bit 6,<br>RUN_DISABLE  |
| BO5              | SOLLW.1/SOLLW.2<br>AUSWAHL   | DCU-Steuerwort, Bit<br>5, EXT                             | 0 = Sollw.1,<br>1 = Sollw.2   |  |
| BO6              | FAULT RESET                  | DCU-Steuerwort, Bit<br>4, RESET                           | Wechsel 0 -> 1<br>Resets  |  |
| BO7              | BEFEHL RO 1                  | <i>10.99 RO/DIO<br/>Steuerwort</i> , Bit 0                | 0 = Aus, 1 = Ein  |  |
| BO8              | BEFEHL RO 2                  | <i>10.99 RO/DIO<br/>Steuerwort</i> , Bit 1                | 0 = Aus, 1 = Ein  |  |
| BO9              | BEFEHL RO 3                  | <i>10.99 RO/DIO<br/>Steuerwort</i> , Bit 2                | 0 = Aus, 1 = Ein  |  |
| BO10             | BEFEHL RO 4                  | <i>10.99 RO/DIO<br/>Steuerwort</i> , Bit 3                | 0 = Aus, 1 = Ein  |  |
| BO11             | BEFEHL RO 5                  | <i>10.99 RO/DIO<br/>Steuerwort</i> , Bit 4                | 0 = Aus, 1 = Ein  |  |
| BO12             | BEFEHL RO 6                  | <i>10.99 RO/DIO<br/>Steuerwort</i> , Bit 5                | 0 = Aus, 1 = Ein  |  |
| BO13             | RESET BETR.ZEIT              | Indirekte Abbildung                                       | 0 = entfällt, 1 = Ein<br>(Betriebszeit<br>zurücksetzen,<br><i>05.03 Betriebs-<br/>stunden</i> )                                 |  |
| BO14             | KWH-ZÄHLER<br>ZURÜCKSETZEN   | Indirekte Abbildung                                       | 0 = entfällt, 1 = Ein<br>(kWh-Zähler<br>zurücksetzen,<br><i>01.58 Kumulative<br/>Wechselrichterene<br/>rgie (rücksetzbar)</i> ) |  |
| BO15             | DRZ.DRZ.REG. AUSW.           | <i>40.57 Auswahl<br/>P.reg1.Satz1/Satz2</i><br>(indirekt) | 0 = SATZ1,<br>1 = SATZ2   | Wenn BO15 = 0,<br>wird <i>40.57 Auswahl<br/>P.reg1.Satz1/Satz2</i><br>auf PID Set1 (1)<br>gesetzt.<br>Wenn BO15 = 1,<br>wird <i>40.57 Auswahl<br/>P.reg1.Satz1/Satz2</i><br>auf PID Set2 (2)<br>gesetzt. |
| BO16             | N2 LOCAL CTL <sup>1)</sup>   | DCU-Steuerwort, Bit<br>16                                 | 0 = Automatik, 1 =<br>N2  |  |
| BO17             | N2 LOKAL REF <sup>1)</sup>   | DCU-Steuerwort, Bit<br>17                                 | 0 = Automatik, 1 =<br>N2  |  |
| BO18             | PARAMETER<br>SPEICHERN       | <i>96.07 Parameter<br/>sichern</i> (indirekt)             | 0 = entfällt, 1 = Ein<br>(Parameter<br>speichern)   |  |

| N2 Binärausgänge |               |                   |                  |   |
|------------------|---------------|-------------------|------------------|---|
| Nr.              | Objekt        | Antriebsparameter | Bereich          | Hinweise                                |
| BO19             | READ MAILBOX  |                   | 0 = Nein, 1 = Ja | Mailbox-Funktion wird nicht unterstützt |
| BO20             | WRITE MAILBOX |                   | 0 = Nein, 1 = Ja | Mailbox-Funktion wird nicht unterstützt |

<sup>1)</sup> N2 LOCAL CTL und N2 LOCAL REF haben Vorrang vor den Frequenzumrichtereingängen.  
 Verwenden Sie diese Binärausgänge zur vorübergehenden Steuerung des Frequenzumrichters über N2, wenn KOMM nicht die gewählte Steuerquelle ist. Muss geprüft werden.

## DDL-Datei für NCU

Die folgende Liste ist Datendefinitionssprachdatei (DDL) für ACH580 Frequenzumrichter, die mit den Netzwerkcontroller-Einheiten (NCU) verwendet wird. Sie ist nützlich, wenn die E/A-Objekte des Frequenzumrichters für die Netzwerkcontroller-Einheiten definiert werden. Dies ist das ACH580.DDL-Datei-Listing.

\*\*\*\*\*

\* ABB Drives, ACH 580 Frequenzumrichter

\*\*\*\*\*

CSMODEL "ACH\_580 ", "VND"

AITITLE "Analog\_Inputs"

BITITLE "Binary\_Inputs"

AOTLE "Analog\_Outputs"

BOTITLE "Binary\_Outputs"

CTTL "AI1",N,"FREQ\_ACT","Hz"

CSAI "AI2",N,N,"PCT\_ACT", "%"

CSAI "AI3",N,N,"SPEED", "RPM"

CSAI "AI4",N,N,"CURRENT", "A"

CSAI "AI5",N,N,"TORQUE", "%"

CSAI "AI6",N,N,"POWER", "kW"

CSAI "AI7",N,N,"DRV\_TEMP\_PCT", "%"

CSAI "AI8",N,N,"ENERGY\_k", "kWh"

CSAI "AI9",N,N,"ENERGY\_M", "MWh"

CSAI "AI10",N,N,"RUN\_TIME", "H"

CSAI "AI11",N,N,"DC\_VOLT", "V"

CSAI "AI12",N,N,"VOLT\_ACT", "V"

CSAI "AI13",N,N,"PID1\_ACT", "%"

CSAI "AI14",N,N,"PID2\_DEV", "%"  
 CSAI "AI15",N,N,"PID2\_ACT", "%"  
 CSAI "AI16",N,N,"PID2\_DEV", "%"  
 CSAI "AI17",N,N,"LAST\_FLT", "Code"  
 CSAI "AI18",N,N,"PREV\_FLT", "Code"  
 CSAI "AI19",N,N,"1ST\_FLT", "Code"  
 CSAI "AI20",N,N,"AI\_1\_ACT", "%"  
 CSAI "AI21",N,N,"AI\_2\_ACT", "%"  
 CSAI "AI22",N,N,"AO\_1\_ACT", "mA"  
 CSAI "AI23",N,N,"AO\_2\_ACT", "mA"  
 CSAI "AI24",N,N,"MTR\_TEMP", "°C"  
 CSBI "BI1",N,N,"STOP/RUN", "STOP", "RUN"  
 CSBI "BI2",N,N,"FWD/REV", "FWD", "REV"  
 CSBI "BI3",N,N,"FAULT", "OK", "FLT"  
 CSBI "BI4",N,N,"RELAY\_1", "OFF", "ON"  
 CSBI "BI5",N,N,"RELAY\_2", "OFF", "ON"  
 CSBI "BI6",N,N,"RELAY\_3", "OFF", "ON"  
 CSBI "BI7",N,N,"RELAY\_4", "OFF", "ON"  
 CSBI "BI8",N,N,"RELAY\_5", "OFF", "ON"  
 CSBI "BI9",N,N,"DO\_1", "OFF", "ON"  
 CSBI "BI10",N,N,"INPUT\_1", "OFF", "ON"  
 CSBI "BI11",N,N,"INPUT\_2", "OFF", "ON"  
 CSBI "BI12",N,N,"INPUT\_3", "OFF", "ON"  
 CSBI "BI13",N,N,"INPUT\_4", "OFF", "ON"  
 CSBI "BI14",N,N,"INPUT\_5", "OFF", "ON"  
 CSBI "BI15",N,N,"INPUT\_6", "OFF", "ON"  
 CSBI "BI16",N,N,"EXT1/2", "EXT1", "EXT2"  
 CSBI "BI17",N,N,"HND/AUTO", "AUTO", "HAND"  
 CSBI "BI18",N,N,"ALARM", "OFF", "ON"  
 CSBI "BI20",N,N,"DRV\_REDY", "NO", "YES"  
 CSBI "BI21",N,N,"AT\_SETPT", "NO", "YES"  
 CSBI "BI22",N,N,"RUN\_ENAB", "NO", "YES"  
 CSBI "BI23",N,N,"N2\_LOC\_M", "AUTO", "N2\_L"  
 CSBI "BI24",N,N,"N2\_CTRL", "NO", "YES"

CSBI "BI25",N,N,"N2\_R1SRC", "NO", "YES"  
 CSBI "BI26",N,N,"N2\_R2SRC", "NO", "YES"  
 CSAO "AO1",Y,Y,"REF\_1", "%"  
 CSAO "AO2",Y,Y,"REF\_2", "%"  
 CSAO "AO3",Y,Y,"ACCEL\_1", "s"  
 CSAO "AO4",Y,Y,"DECEL\_1", "s"  
 CSAO "AO5",Y,Y,"CURR\_LIM", "A"  
 CSAO "AO6",Y,Y,"PID1\_GN", "%"  
 CSAO "AO7",Y,Y,"PID1\_I", "s"  
 CSAO "AO8",Y,Y,"PID1\_D", "s"  
 CSAO "AO9",Y,Y,"PID1\_FLT", "s"  
 CSAO "AO10",Y,Y, PID2\_GN", "%"  
 CSAO "AO11",Y,Y,"PID2\_I", "s"  
 CSAO "AO12",Y,Y,"PID2\_D", "s"  
 CSAO "AO13",Y,Y,"PID2\_FLT", "s"  
 CSAO "AO14",Y,Y,"CMD\_AO\_1", "%"  
 CSAO "AO15",Y,Y,"CMD\_AO\_2", "%"  
 CSAO "AO16",Y,Y,"PI2\_STPT", "%"  
 CSAO "AO17",Y,Y,"MIN\_SPD", "%"  
 CSAO "AO18",Y,Y,"MAX\_SPD", "%"  
 CSAO "AO19",Y,Y,"MB\_PARAM", ""  
 CSAO "AO20",Y,Y,"MB\_DATA", ""  
 CSO "BO1",Y,Y, "START", "STOP", "START"  
 CSO "BO2",Y,Y, "RÜCKWÄRTS", "FWD", "REV"  
 CSO "BO3",Y,Y,"PAN\_LOCK", "OFFEN", "VERRIEGELT"  
 CSO "BO4",Y,Y,"RUN\_ENAB", "ENABLE", "DISABLE"  
 CSO "BO5",Y,Y,"R1/2\_SEL", "EXT\_1", "EXT\_2"  
 CSO "BO6",Y,Y,"FLT\_RSET", "-", "RESET"  
 CSO "BO7",Y,Y,"CMD\_RO\_1", "OFF", "ON"  
 CSO "BO8",Y,Y,"CMD\_RO\_2", "OFF", "ON"  
 CSO "BO9",Y,Y,"CMD\_RO\_3", "OFF", "ON"  
 CSO "BO10",Y,Y,"CMD\_RO\_4", "OFF", "ON"  
 CSO "BO11",Y,Y,"CMD\_RO\_5", "OFF", "ON"  
 CSO "BO12",Y,Y,"CMD\_RO\_6", "OFF", "ON"

CSO "BO13",Y,Y,"RES\_RTIM","OFF","RESET"  
CSO "BO14",Y,Y,"RST\_KWH","OFF","RESET"  
CSO "BO15",Y,Y,"PID\_SEL","SET1","SET2"  
CSO "BO16",Y,Y,"N2\_LOC\_C","AUTO","N2"  
CSO "BO17",Y,Y,"N2\_LOC\_R","AUTO","N2"  
CSO "BO18",Y,Y,"SAV\_PRM","OFF","SAVE"  
CSO "BO19",Y,Y,"LESEN\_MB","NEIN","LESEN"  
CSO "BO20",Y,Y," SCHREIBEN\_MB","NO","WRITE"

# 11

## Feldbussteuerung über einen Feldbusadapter

---

### Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel wird die Steuerung des Antriebs durch externe Geräte über ein Kommunikationsnetzwerk (Feldbus) beschrieben, das über ein Feldbusadaptermodul an den Frequenzumrichter angeschlossen ist.

Zuerst wird die Feldbussteuerungsschnittstelle des Frequenzumrichters beschrieben, dann folgt ein Konfigurationsbeispiel.

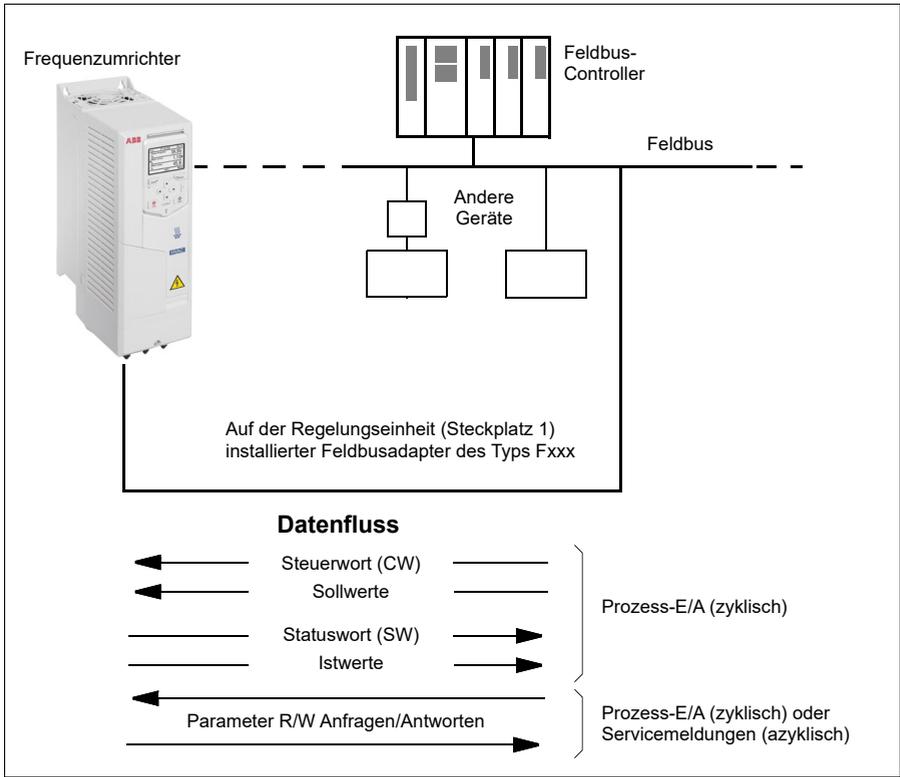
### Systemübersicht

Der Frequenzumrichter kann über einen optionalen Feldbusadapter („Feldbusadapter A“ = FBAA), der in einem Steckplatz auf der Regelungseinheit installiert wird, an eine externe Steuerung angeschlossen werden. Der Frequenzumrichter kann so konfiguriert werden, dass er alle Steuerungsinformationen über die Feldbus-Schnittstelle empfängt, oder die Steuerung kann zwischen der Feldbus-Schnittstelle und anderen verfügbaren Quellen, wie zum Beispiel Digital- und Analogeingängen, aufgeteilt werden, abhängig davon, wie die Steuerplätze EXT1 und EXT2 konfiguriert worden sind.

Feldbusadaptermodule sind für verschiedene Kommunikationssysteme und -protokolle verfügbar zum Beispiel:

- BACnet/IP (Adaptermodul FBIP-21)
- CANopen (Adaptermodul FCAN-01)
- ControlNet (Adaptermodul FCNA-01)
- DeviceNet™ (Adaptermodul FDNA-01)
- Ethernet POWERLINK (FEPL-02 Adapter)
- EtherCAT (Adaptermodul FECA-01)
- EtherNet/IP™ (Adaptermodul FEIP-21, Adaptermodul FENA-21)
- Modbus/RTU (FSCA-01 Adaptermodul, FMBA-01 Adaptermodul)
- ModbusTCP (FBMT-21 Adaptermodul, FENA-21 Adaptermodul)
- PROFINET IO (Adaptermodul FPNO-21, Adaptermodul FENA-21)
- PROFIBUS-DP (Adaptermodul FPBA-01).

**Hinweis:** Der Text und die Beispiele in diesem Kapitel beschreiben die Konfiguration eines Feldbusadapters (FBA A) mit den Parametern [50.01 ...50.18](#) und den Parametergruppen [51 FBA A Einstellungen...53 FBA A data out](#).

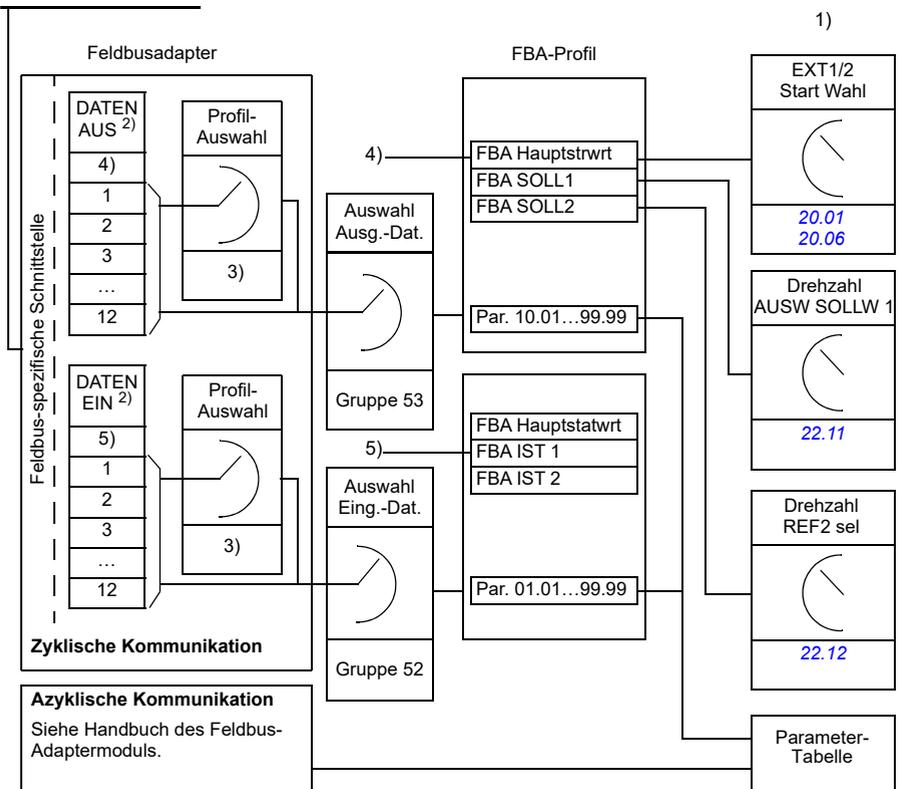


## Basisinformationen zur Feldbussteuerungsschnittstelle

Die zyklische Kommunikation zwischen einem Feldbusssystem und dem Frequenzumrichter besteht aus 16- oder 32-Bit Eingangs- und Ausgangs-Datenworten. Der Frequenzumrichter kann die Verwendung von maximal 12 Datenworten (16 Bits) in jeder Richtung unterstützen.

Die Daten, die vom Frequenzumrichter zum Feldbus-Controller übertragen werden, werden mit den Parametern [52.01 FBA A data in1](#) ... [52.12 FBA A data in12](#) eingestellt. Die vom Feldbus-Controller an den Frequenzumrichter übertragenen Daten werden mit folgenden Parametern definiert: [53.01 FBA A data out1](#) ... [53.12 FBA A data out12](#).

Feldbus-Netzwerk



- 1) Siehe auch weitere Parameter, die über den Feldbus gesteuert werden können.
- 2) Die maximale Anzahl der benutzten Datenworte ist protokollabhängig.
- 3) Profil-/Instanz-Auswahlparameter. Feldbusmodul-spezifische Parameter. Weitere Informationen siehe das *Benutzerhandbuch* des entsprechenden Feldbusadaptermoduls.
- 4) Bei DeviceNet wird der Steuerungsteil direkt übertragen.
- 5) Bei DeviceNet wird der Istwertteil direkt übertragen.

## ■ Steuerwort und Statuswort

Das Steuerwort ist das wichtigste Instrument zur Steuerung des Antriebs über ein Feldbussystem. Es wird von der Feldbus-Master-Station über das Adaptermodul an den Antrieb übertragen. Der Antrieb ändert seinen Betriebszustand entsprechend den Bit-codierten Anweisungen im Steuerwort und sendet Statusinformationen im Statuswort an den Master zurück.

Der Inhalt des Steuer- und des Statusworts für das Kommunikationsprofil ABB Drives wird auf Seite [367](#) bzw. [368](#) erläutert. Die Frequenzrichterzustände sind im Statusdiagramm (Seite [369](#)) dargestellt. Andere feldbusspezifische Kommunikationsprofile siehe das *Benutzerhandbuch* des Feldbusadapters.

### Debuggen der Netzwerk-Worte

Wenn Parameter [50.12 FBA A Debug-Modus](#) auf *Schnell* eingestellt wird, wird das über den Feldbus empfangene Steuerwort mit Parameter [50.13 FBA A Steuerwort](#) und das an den Feldbus übertragene Steuerwort mit [50.16 FBA A Statuswort](#) angezeigt. Die Analyse der „Original“ Daten ist nützlich, um zu ermitteln, ob der Feldbus-Master die Daten korrekt übermittelt, bevor die Steuerung auf das Feldbus-Netzwerk gelegt wird.

## ■ Sollwerte

Sollwerte sind 16-Bit-Werte, die ein Vorzeichen-Bit und einen ganzzahligen 15-Bit-Wert enthalten. Ein negativer Sollwert (der die umgekehrte Drehrichtung anzeigt) wird durch die Berechnung des Komplementärwerts des positiven Sollwerts ermittelt.

ABB-Antriebe können Steuerdaten von verschiedenen Quellen erhalten, einschließlich Analog- und Digitaleingängen, dem Antriebs-Bedienpanel und einem Feldbusadaptermodul. Damit die Steuerung über den Feldbus erfolgen kann, muss das Kommunikationsmodul als Quelle für die Steuerdaten wie Sollwerte definiert und eingestellt werden. Dies geschieht durch die Verwendung der Quellenauswahlparameter in den Gruppen [22 Drehzahl-Sollwert-Auswahl](#) und [28 Frequenz-Sollwertkette](#).

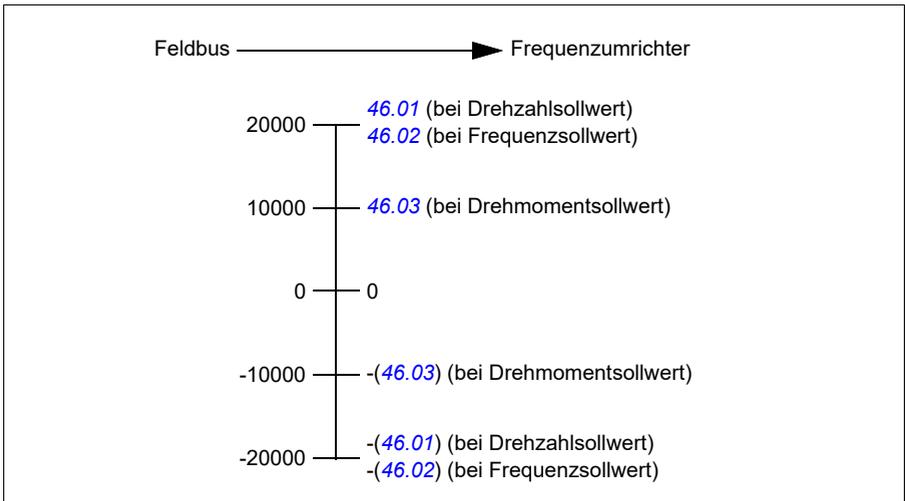
### Debuggen der Netzwerk-Worte

Wenn Parameter [50.12 FBA A Debug-Modus](#) auf *Schnell* eingestellt wird, gesetzt ist, werden die vom Feldbus empfangenen Sollwerte von den Parametern [50.14 FBA A Sollwert 1](#) und [50.15 FBA A Sollwert 2](#) angezeigt.

### Skalierung von Sollwerten

**Hinweis:** Die im Folgenden beschriebenen Skalierungen gelten für das Kommunikationsprofil ABB Drives. Für feldbusspezifische Kommunikationsprofile können unterschiedliche Skalierungen verwendet werden. Weitere Informationen siehe das *Benutzerhandbuch* des Feldbusadapters.

Die Sollwerte werden gemäß den Parametern [46.01...46.04](#) skaliert; die Art der Skalierung hängt von der Einstellung von [50.04 FBA A Sollwert 1 Typ](#) und [50.05 FBA A Sollwert 2 Typ](#) ab.



Die skalierten Sollwerte werden mit den Parametern [03.05 Feldbus A Sollwert 1](#) und [03.06 Feldbus A Sollwert 2](#) angezeigt.

## ■ Istwerte

**Hinweis:** Die im Folgenden beschriebenen Skalierungen gelten für das Kommunikationsprofil ABB Drives. Für feldbusspezifische Kommunikationsprofile können unterschiedliche Skalierungen verwendet werden. Weitere Informationen siehe das *Benutzerhandbuch* des Feldbusadapters.

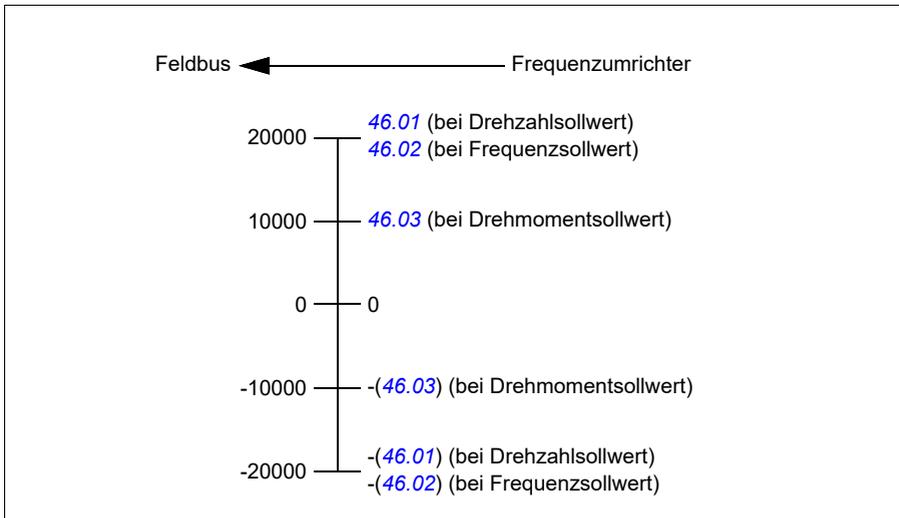
Istwerte sind 16-Bit-Worte, die Betriebsdaten des Antriebs enthalten. Die Typen der überwachten Signale werden ausgewählt mit den Parametern [50.07 FBA A Istwert 1 Typ](#) und [50.08 FBA A Istwert 2 Typ](#).

### Debuggen der Netzwerk-Worte

Wenn Parameter [50.12 FBA A Debug-Modus](#) auf *Schnell* eingestellt ist, werden die an den Feldbus gesendeten Istwerte mit [50.17 FBA A Istwert 1](#) und [50.18 FBA A Istwert 2](#) angezeigt.

### Skalierung von Istwerten

Die Istwerte werden, wie mit den Parametern [46.01...46.04](#) festgelegt, skaliert; die verwendete Skalierung ist von der Einstellung der Parameter [50.07 FBA A Istwert 1 Typ](#) und [50.08 FBA A Istwert 2 Typ](#) abhängig.



**Inhalte des Feldbus-Steuerworts (ABB Drives Profil)**

Der fett gedruckte Text in Großbuchstaben bezieht sich auf die Zustände, die im Statusdiagramm dargestellt sind (Seite 369).

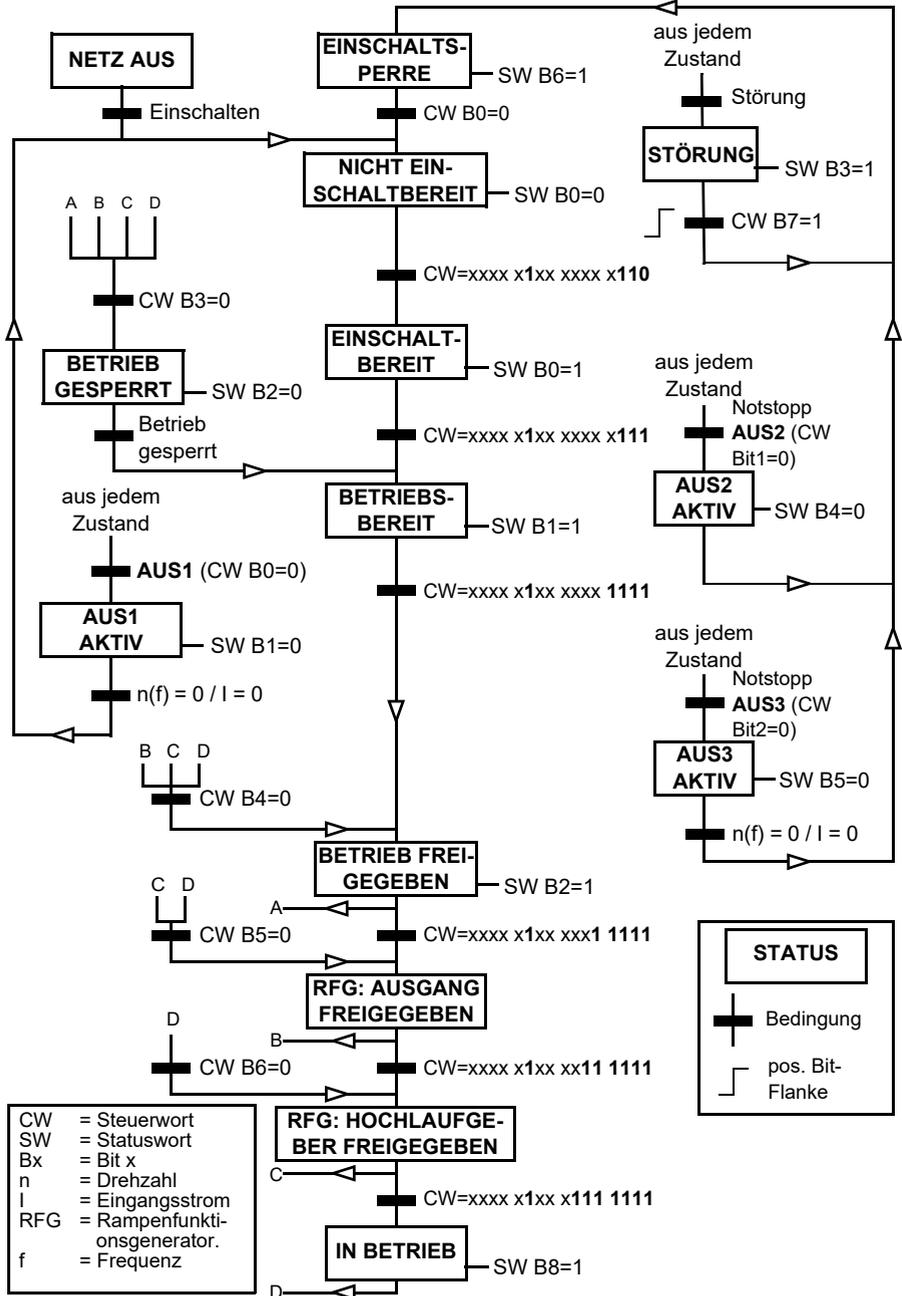
| Bit   | Name                 | Wert | STATUS/Beschreibung   |
|-------|----------------------|------|---|
| 0     | AUS1                 | 1    | Weiter mit <b>BETRIEBSBEREIT</b> .  |
|       |                      | 0    | Anhalten entsprechend der aktiven Verzögerungsrampe. Weiter mit <b>AUS1 AKTIV</b> ; weiter mit <b>EINSCHALTBEREIT</b> , sofern keine anderen Verriegelungen (OFF2, OFF3) aktiviert sind.  |
| 1     | AUS2                 | 1    | Betrieb fortsetzen (AUS2 nicht aktiv)   |
|       |                      | 0    | Stopp, Austrudeln.<br>Weiter mit <b>AUS2 AKTIV</b> , weiter mit <b>EINSCHALTSPERRE</b> .  |
| 2     | AUS3                 | 1    | Betrieb fortsetzen (AUS3 nicht aktiv)   |
|       |                      | 0    | Notstopp innerhalb der mit Antriebsparameter eingestellten Zeit.<br>Weiter mit <b>AUS3 AKTIV</b> , weiter mit <b>EINSCHALTSPERRE</b> .<br> <b>WARNUNG:</b> Sicherstellen, dass Motor und angetriebene Maschine in diesem Modus angehalten werden können. |
| 3     | Betrieb freig.       | 1    | Weiter mit <b>BETRIEB FREIGEgeben</b> .<br><b>Hinweis:</b> Das Betriebsfreigabe-Signal muss aktiv sein; siehe die Antriebsdokumentation. Wenn der Antrieb auf Empfang des Freigabesignals über den Feldbus eingestellt ist, aktiviert dieses Bit das Signal. Siehe auch Parameter <i>06.18 Startsperr-Statuswort</i> .                    |
|       |                      | 0    | Betrieb verhindern. Weiter mit <b>BETRIEB GESPERRT</b> .  |
| 4     | Rampenausgang Null   | 1    | Normalbetrieb. Weiter mit <b>RAMPENFUNKTIONSGENERATOR:: AUSGANG FREIGEgeben</b> .   |
|       |                      | 0    | Ausgang des Rampenfunktionsgenerators auf Null setzen. Der Antrieb verzögert sofort auf Drehzahl Null (unter Beachtung der Drehmomentgrenzen).  |
| 5     | Rampe anhalten       | 1    | Rampenfunktion freigeben.<br>Weiter mit <b>RAMPENFUNKTIONSGENERATOR: HOCHLAUFGEBER FREIGEgeben</b> .  |
|       |                      | 0    | Rampenfunktion angehalten (Ausgang des Rampenfunktionsgenerators gehalten).   |
| 6     | Rampeneingang Null   | 1    | Normalbetrieb. Weiter mit <b>IN BETRIEB</b> .<br><b>Hinweis:</b> Dieses Bit ist nur wirksam, wenn die Feldbusschnittstelle mit Hilfe der Antriebsparameter als Quelle für dieses Signal eingestellt ist.  |
|       |                      | 0    | Der Eingang des Rampenfunktionsgenerators wird auf Null gesetzt.  |
| 7     | Rücksetzen           | 0=>1 | Störungsquittierung, falls eine aktive Störung vorliegt. Weiter mit <b>EINSCHALTSPERRE</b> .<br><b>Hinweis:</b> Dieses Bit ist nur wirksam, wenn die Feldbusschnittstelle mit Hilfe der Antriebsparameter als Quelle für das Quittiersignal eingestellt ist.  |
|       |                      | 0    | Normalen Betrieb fortsetzen.  |
| 8...9 | Reserviert           |      |   |
| 10    | Remote cmd           | 1    | Feldbussteuerung aktiviert.   |
|       |                      | 0    | Steuerwort und Sollwert kommen nicht zum Frequenzumrichter durch, mit Ausnahme der Bits 0...2.  |
| 11    | Externer Steuerplatz | 1    | Externen Steuerplatz EXT2 wählen. Wirksam, wenn der Steuerplatz für die Anwahl durch den Feldbus parametrier ist.   |
|       |                      | 0    | Externen Steuerplatz EXT1 wählen. Wirksam, wenn der Steuerplatz für die Anwahl durch den Feldbus parametrier ist.   |
| 12    | Anwender-Bit 0       | 1    | Anwenderkonfigurierbar  |
|       |                      | 0    |   |
| 13    | Anwender-Bit 1       | 1    |   |
|       |                      | 0    |   |
| 14    | Anwender-Bit 2       | 1    |   |
|       |                      | 0    |   |
| 15    | Anwender-Bit 3       | 1    |   |
|       |                      | 0    |   |

## ■ Inhalte des Feldbus-Statusworts (ABB Drives Profil)

Der fett gedruckte Text in Großbuchstaben bezieht sich auf die Zustände, die im Statusdiagramm (Seite 369) dargestellt sind.

| Bit | Name                | Wert | STATUS/Beschreibung  |
|-----|---------------------|------|--|
| 0   | Einschaltbereit     | 1    | <b>EINSCHALTBEREIT.</b>  |
|     |                     | 0    | <b>NICHT EINSCHALTBEREIT.</b>  |
| 1   | Betriebsbereit      | 1    | <b>BETRIEBSBEREIT.</b>   |
|     |                     | 0    | <b>AUS1 AKTIV.</b>   |
| 2   | Bereit für Sollwert | 1    | <b>BETRIEB FREIGEgeben.</b>  |
|     |                     | 0    | <b>BETRIEB GESPERRT.</b><br>Siehe auch Parameter <a href="#">06.18 Startsperr-Statuswort</a> .   |
| 3   | Störung             | 1    | <b>STÖRUNG.</b>  |
|     |                     | 0    | Keine Störung.   |
| 4   | AUS 2 nicht aktiv   | 1    | AUS2 nicht aktiv.  |
|     |                     | 0    | <b>AUS2 aktiv.</b>   |
| 5   | AUS 3 nicht aktiv   | 1    | AUS3 nicht aktiv.  |
|     |                     | 0    | <b>AUS3 aktiv.</b>   |
| 6   | Einschaltsperr      | 1    | <b>EINSCHALTSPERR.</b>   |
|     |                     | 0    | –  |
| 7   | Warnung             | 1    | Warnung aktiv  |
|     |                     | 0    | Keine Warnung aktiv.   |
| 8   | Auf Sollwert        | 1    | <b>IN BETRIEB.</b> Istwert ist gleich dem Sollwert = ist innerhalb der Toleranzgrenzen (siehe Parameter <a href="#">46.21...46.22</a> ). |
|     |                     | 0    | Der Istwert weicht vom Sollwert ab = liegt außerhalb der Toleranzgrenzen.  |
| 9   | Fernsteuerung       | 1    | Antriebssteuerplatz: FERNSTEUERUNG (EXT1 oder EXT2)  |
|     |                     | 0    | Antriebssteuerplatz: LOKAL.  |
| 10  | Über Grenzwert      | -    | Siehe Parameter <a href="#">06.29 Auswahl Anwender-Bit 10</a> .  |
| 11  | Anwender-Bit 0      | -    | Siehe Parameter <a href="#">06.30 Auswahl Anwender-Bit 11</a> .  |
| 12  | Anwender-Bit 1      | -    | Siehe Parameter <a href="#">06.31 Auswahl Anwender-Bit 12</a> .  |
| 13  | Anwender-Bit 2      | -    | Siehe Parameter <a href="#">06.32 Auswahl Anwender-Bit 13</a> .  |
| 14  | Anwender-Bit 3      | -    | Siehe Parameter <a href="#">06.33 Auswahl Anwender-Bit 14</a> .  |
| 15  | Reserviert          |      |  |

■ Ablaufplan des Grundsteuerwerks



CW = Steuerwort  
 SW = Statuswort  
 Bx = Bit x  
 n = Drehzahl  
 I = Eingangsstrom  
 RFG = Rampenfunktionsgenerator.  
 f = Frequenz

**STATUS**

—|— Bedingung  
 □ pos. Bit-Flanke

## Einstellungen des Frequenzumrichters für die Feldbussteuerung

1. Das Feldbus-Adaptermodul muss mechanisch und elektrisch entsprechend den Anweisungen im *Benutzerhandbuch* des Moduls installiert werden.
2. Den Frequenzumrichter einschalten.
3. Aktivieren Sie die Kommunikation zwischen dem Frequenzumrichter und dem Feldbusadaptermodul mit Parameter [50.01 FBA A freigeben](#).
4. Mit [50.02 FBA A Komm.ausf.Reakt](#) auswählen, wie der Antrieb bei einer Unterbrechung der Feldbuskommunikation reagiert.  
**Hinweis:** Diese Funktion überwacht die Kommunikation zwischen dem Feldbus-Master und dem Adaptermodul und die Kommunikation zwischen dem Adaptermodul und dem Frequenzumrichter.
5. Mit [50.03 FBA A Komm.ausf.T-out](#) die Verzögerungszeit zwischen Erkennen der Kommunikationsunterbrechung und der ausgewählten Reaktion einstellen.
6. Applikationsspezifische Werte für die restlichen Parameter in Gruppe [50 Feldbusadapter \(FBA\)](#), beginnend mit [50.04](#) auswählen. Beispiele geeigneter Werte sind in den folgenden Tabellen aufgelistet.
7. Die Feldbusadaptermodul-Konfigurationsparameter in Gruppe [51 FBA A Einstellungen](#) einstellen. Es muss mindestens die benötigte Knotenadresse und das Kommunikationsprofil eingestellt werden.
8. Die Prozessdaten, die zum Frequenzumrichter übertragen und von diesem gesendet werden, in den Parametergruppen [52 FBA A data in](#) und [53 FBA A data out](#) definieren.  
**Hinweis:** Abhängig von dem verwendeten Kommunikationsprotokoll und -profil kann das Steuer- und das Statuswort bereits für das Senden und Empfangen durch das Konfigurationssystem konfiguriert sein.
9. Die gewählten aktuellen Parameterwerte im Permanentenspeicher durch Einstellen von Parameter [96.07 Parameter sichern](#) auf [Speichern](#) sichern.
10. Die in den Parametergruppen 51, 52 und 53 vorgenommenen Einstellungen durch Einstellen von Parameter [51.27 FBA A Par aktualisieren](#) auf [Konfigurieren](#) validieren.
11. Die Steuerplätze EXT1 und EXT2 so konfigurieren, dass Steuer- und Sollwertsignale vom Feldbus kommen. Beispiele geeigneter Werte sind in den folgenden Tabellen aufgelistet.

## ■ Beispiel für die Parametereinstellung: FPBA (PROFIBUS DP) mit ABB Drives Profil

Dieses Beispiel zeigt, wie eine Standard-Drehzahlregelungsanwendung konfiguriert wird, die das Kommunikationsprofil ABB Drives mit PPO Typ 2 verwendet. Die Start-/Stopp-Befehle und der Sollwert entsprechen dem ABB Drives Profil, Drehzahlregelungsmodus.

Die über den Feldbus gesendeten Sollwerte müssen im Frequenzumrichter so skaliert werden, dass sie den gewünschten Effekt haben. Der Sollwert  $\pm 20000$  entspricht dem Drehzahlbereich, der mit Parameter **46.01 Drehzahl-Skalierung** (für Vorwärts- und Rückwärtsrichtung) eingestellt wurde. Wenn z. B. **46.01** auf 480 U/min eingestellt ist, dann fordert der über den Feldbus gesendete Wert 20000 die Drehzahl 480 U/min an.

| Richtung | PZD1       | PZD2              | PZD3                  | PZD4 | PZD5               | PZD6 |
|----------|------------|-------------------|-----------------------|------|--------------------|------|
| Ausgang  | Steuerwort | Drehzahl-Sollwert | Beschleunigungszeit 1 |      | Verzögerungszeit 1 |      |
| Eingang  | Statuswort | Drehzahl-Istwert  | Motorstrom            |      | DC-Spannung        |      |

In der folgenden Tabelle sind die empfohlenen Einstellungen für die Antriebsparameter aufgelistet.

| Antriebsparameter                 | Einstellung für ACH580 Frequenzumrichter | Beschreibung   |
|-----------------------------------|--|--|
| <b>50.01 FBA A freigeben</b>      | <b>1</b> = [Steckplatz-Nummer]           | Aktiviert/deaktiviert die Kommunikation zwischen dem Frequenzumrichter und dem Feldbus-Adaptermodul.   |
| <b>50.04 FBA A Sollwert 1 Typ</b> | <b>4</b> = <i>Drehzahl</i>               | Auswahl des Typs und der Skalierung für Feldbus A Sollwert 1.  |
| <b>50.07 FBA A Istwert 1 Typ</b>  | <b>0</b> = <i>Drehzahl oder Frequenz</i> | Auswahl des Istwerttyps und der Skalierung entsprechend dem Modus des aktuell aktiven Sollwerts 1, der mit Parameter <b>50.04</b> eingestellt wurde. |
| <b>51.01 FBA A Typ</b>            | <b>1</b> = FPBA <sup>1)</sup>            | Anzeige des Typs des Feldbus-Adaptermoduls.  |
| 51.02 Knotenadresse               | 3 <sup>2)</sup>                          | Einstellung der Profibus-Knotenadresse des Feldbus-Adaptermoduls.  |
| 51.03 Baudrate                    | 12000 <sup>1)</sup>                      | Anzeige der aktuellen Baudrate des PROFIBUS-Netzwerks in kBit/s.   |
| 51.04 MSG-Typ                     | <b>1</b> = PPO2 <sup>1)</sup>            | Anzeige des durch das SPS-Konfigurationstool gewählten Telegrammtyps.  |
| 51.05 Profil                      | <b>1</b> = ABB Drives                    | Auswahl des Steuerworts entsprechend dem Profil ABB Drives (Drehzahlregelung).   |

| Antriebsparameter                    | Einstellung für ACH580 Frequenzumrichter | Beschreibung  |
|--------------------------------------|--|---|
| 51.07 RPBA-Modus                     | 0 = Deaktiviert                          | Deaktiviert den RPBA-Emulationsmodus.   |
| <i>52.01 FBA A data in1</i>          | 4 = SW 16Bit <sup>1)</sup>               | Statuswort  |
| 52.02 FBA data in2                   | 5 = Istwert 1 16Bit                      | Istwert 1   |
| 52.03 FBA data in3                   | 01.07 <sup>2)</sup>                      | Motorstrom  |
| 52.05 FBA data in5                   | 01.11 <sup>2)</sup>                      | DC-Spannung   |
| 53.01 FBA data out1                  | 1 = CW 16Bit <sup>1)</sup>               | Steuerwort  |
| 53.02 FBA data out2                  | 2 = Sollwert 1 16Bit                     | Sollwert 1 (Drehzahl)   |
| 53.03 FBA data out3                  | 23.12 <sup>2)</sup>                      | Beschleunigungszeit 1   |
| 53.05 FBA data out5                  | 23.13 <sup>2)</sup>                      | Verzögerungszeit 1  |
| <i>51.27 FBA A Par aktualisieren</i> | 1 = <i>Konfigurieren</i>                 | Validiert die Einstellungen der Konfigurationsparameter.  |
| <i>20.01 Ext1 Befehlsquellen</i>     | 12 = <i>Feldbus A</i>                    | Auswahl von Feldbusadapter A als Quelle für die Start- und Stoppbefehle über den externen Steuerplatz EXT1. |
| <i>20.02 Ext1 Start Signalart</i>    | 1 = <i>Schwellwert</i>                   | Auswahl eines von einem Schwellwert ausgelösten Startsignals für den externen Steuerplatz EXT1.             |
| <i>22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw.1</i>   | 4 = <i>Feldbus A Sollw.1</i>             | Auswahl des Sollwert 1 von Feldbus A als Quelle des Drehzahl-Sollwerts 1.                                   |

1) Nur lesen oder automatische Erkennung/Einstellung

2) Beispiel

■ **Beispiel für die Parametereinstellung: FPBA (PROFIBUS DP) mit PROFIdrive Profil**

Dieses Beispiel zeigt, wie eine Standard-Drehzahlregelungsanwendung konfiguriert wird, die das Kommunikationsprofil PROFIdrive mit PPO-Typ 2 verwendet. Die Start-/Stopp-Befehle und Sollwerte entsprechen dem PROFIdrive-Profil, Drehzahlregelungsmodus.

Die über den Feldbus gesendeten Sollwerte müssen im Frequenzumrichter so skaliert werden, dass sie den gewünschten Effekt haben. Der Sollwert  $\pm 16384$  (4000h) entspricht dem Drehzahlbereich, der in Parameter [46.01 Drehzahl-Skalierung](#) (in Vorwärts- und Rückwärtsrichtung) eingestellt wurde. Wenn z. B. [46.01](#) auf 480 U/min eingestellt wird, dann entspricht 4000h über den Feldbus gesendet 480 U/min.

| Richtung | PZD1       | PZD2              | PZD3                  | PZD4        | PZD5               | PZD6 |
|----------|------------|-------------------|-----------------------|-------------|--------------------|------|
| Ausgang  | Steuerwort | Drehzahl-Sollwert | Beschleunigungszeit 1 |             | Verzögerungszeit 1 |      |
| Eingang  | Statuswort | Drehzahl-Istwert  | Motorstrom            | DC-Spannung |                    |      |

In der folgenden Tabelle sind die empfohlenen Einstellungen für die Antriebsparameter aufgelistet.

| Antriebsparameter                          | Einstellung für ACH580 Frequenzumrichter | Beschreibung  |
|--|--|---|
| <a href="#">50.01 FBA A freigeben</a>      | <b>1</b> = [Steckplatz-Nummer]           | Aktiviert/deaktiviert die Kommunikation zwischen dem Frequenzumrichter und dem Feldbus-Adaptermodul.  |
| <a href="#">50.04 FBA A Sollwert 1 Typ</a> | <b>4</b> = <i>Drehzahl</i>               | Auswahl des Typs und der Skalierung für Feldbus A Sollwert 1.   |
| <a href="#">50.07 FBA A Istwert 1 Typ</a>  | <b>0</b> = <i>Drehzahl oder Frequenz</i> | Auswahl des Istwerttyps und der Skalierung entsprechend dem Modus des aktuell aktiven Sollwerts 1, der mit Parameter <a href="#">50.04</a> eingestellt wurde. |
| <a href="#">51.01 FBA A Typ</a>            | <b>1</b> = FPBA <sup>1)</sup>            | Anzeige des Typs des Feldbus-Adaptermoduls.   |
| 51.02 Knotenadresse                        | <b>3</b> <sup>2)</sup>                   | Einstellung der Profibus-Knotenadresse des Feldbus-Adaptermoduls.   |
| 51.03 Baudrate                             | 12000 <sup>1)</sup>                      | Anzeige der aktuellen Baudrate des PROFIBUS-Netzwerks in kBit/s.  |
| 51.04 MSG-Typ                              | <b>1</b> = PPO2 <sup>1)</sup>            | Anzeige des durch das SPS-Konfigurations-tool gewählten Telegrammtyps.  |
| 51.05 Profil                               | <b>0</b> = PROFIdrive                    | Auswahl des Steuerworts entsprechend dem Profil PROFIdrive (Drehzahlregelung).  |
| 51.07 RPBA-Modus                           | <b>0</b> = Deaktiviert                   | Deaktiviert den RPBA-Emulationsmodus.   |
| <a href="#">52.01 FBA A data in1</a>       | <b>4</b> = SW 16Bit <sup>1)</sup>        | Statuswort  |
| 52.02 FBA data in2                         | <b>5</b> = Istwert 1 16Bit               | Istwert 1   |
| 52.03 FBA data in3                         | 01.07 <sup>2)</sup>                      | Motorstrom  |
| 52.05 FBA data in5                         | 01.11 <sup>2)</sup>                      | DC-Spannung   |

| Antriebsparameter                    | Einstellung für ACH580 Frequenzumrichter | Beschreibung  |
|--------------------------------------|--|---|
| 53.01 FBA data out1                  | 1 = CW 16Bit <sup>1)</sup>               | Steuerwort  |
| 53.02 FBA data out2                  | 2 = Sollwert 1 16Bit                     | Sollwert 1 (Drehzahl)   |
| 53.03 FBA data out3                  | 23.12 <sup>2)</sup>                      | Beschleunigungszeit 1   |
| 53.05 FBA data out5                  | 23.13 <sup>2)</sup>                      | Verzögerungszeit 1  |
| <i>51.27 FBA A Par aktualisieren</i> | 1 = <i>Konfigurieren</i>                 | Validiert die Einstellungen der Konfigurationsparameter.  |
| <i>20.01 Ext1 Befehlsquellen</i>     | 12 = <i>Feldbus A</i>                    | Auswahl von Feldbusadapter A als Quelle für die Start- und Stoppbefehle über den externen Steuerplatz EXT1. |
| <i>20.02 Ext1 Start Signalart</i>    | 1 = <i>Schwellwert</i>                   | Auswahl eines von einem Schwellwert ausgelösten Startsignals für den externen Steuerplatz EXT1.             |
| <i>22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw. 1</i>  | 4 = <i>Feldbus A Sollw. 1</i>            | Auswahl von Feldbus A Sollwert 1 als Quelle des Drehzahl-Sollwerts 1.                                       |

1) Nur lesen oder automatische Erkennung/Einstellung

2) Beispiel

Die Start- und Stoppsequenzen für die oben stehenden Parameterbeispiele sind nachfolgend dargestellt.

Steuerwort:

Start:

- 1142 (476h) → NICHT EINSCHALTBEREIT
- Wenn MSW Bit 0 = 1, dann
  - 1150 (47Eh) → EINSCHALTBEREIT (gestoppt)
  - 1151 (47Fh) → BETRIEB (läuft)

Stopp:

- 1143 (477h) = Stopp gemäß [21.03 Stopp-Methode](#) (bevorzugt)
- 1150 (47Eh) = AUS1 Rampenstopp (Hinweis: Nicht unterbrechbarer Rampenstopp)
- 1149 (47Dh) = AUS2 Austrudeln im Notfall
- 1147 (47Bh) = AUS3 Notstopp mit Rampe

Störungsquittierung

- Ansteigende Flanke von MCW Bit 7

Start nach STO

- Wenn [31.22 STO Anzeige Läuft/Stop](#) nicht Störung/Störung ist, prüfen Sie, dass [06.18 Startsperr-Statuswort](#), Bit 7 STO = 0, bevor der Startbefehl gegeben wird.

## Automatische Konfiguration des Frequenzumrichters für die Feldbussteuerung

Die für die Modulerkennung erforderlichen Parameter sind in der folgenden Tabelle angegeben. Siehe auch die Parameter [07.35 Umrückerkonfiguration](#) und [07.36 Umrückerkonfiguration 2](#)

| Option  | 50.01 FBA A freigegeben | 50.02 FBA A Komm.ausf. Reakt | 51.02 FBA A Par2 | 51.04 FBA A Par4 | 51.05 FBA A Par.5 | 51.06 FBA A Par.6 |
|---------|-------------------------|------------------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| FENA-21 | 1 (Aktivieren)          | 0 (keine Aktion)             | 11               | 0                | -                 | -                 |
| FECA-01 | 1 (Aktivieren)          | 0 (keine Aktion)             | 0                | -                | -                 | -                 |
| FPBA-01 | 1 (Aktivieren)          | 0 (keine Aktion)             | -                | -                | 1                 | -                 |
| FCAN-01 | 1 (Aktivieren)          | 0 (keine Aktion)             | -                | -                | 0                 | -                 |
| FSCA-01 | 1 (Aktivieren)          | 0 (keine Aktion)             | -                | -                | -                 | 10                |
| FEIP-21 | 1 (Aktivieren)          | 0 (keine Aktion)             | 100              | 0                | -                 | -                 |
| FMBT-21 | 1 (Aktivieren)          | 0 (keine Aktion)             | 0                | 0                | -                 | -                 |
| FBIP-21 | 1 (Aktivieren)          | 0 (keine Aktion)             | -                | 0                | -                 | -                 |
| FPNO-21 | 1 (Aktivieren)          | 0 (keine Aktion)             | 11               | 0                | -                 | -                 |
| FEPL-02 | 1 (Aktivieren)          | 0 (keine Aktion)             | -                | -                | -                 | -                 |
| FLON-01 | 1 (Aktivieren)          | 0 (keine Aktion)             | -                | -                | -                 | -                 |
| FDNA-01 | 1 (Aktivieren)          | 0 (keine Aktion)             | -                | -                | -                 | -                 |
| FCNA-01 | 1 (Aktivieren)          | 0 (keine Aktion)             | -                | -                | -                 | -                 |

| Option  | 51.07 FBA A Par.7 | 51.21 FBA A Par.21 | 51.23 FBA A Par.23 | 51.24 FBA A Par.24 | 52.01 FBA data in1 | 52.02 FBA data in2 |
|---------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| FENA-21 | -                 | -                  | -                  | -                  | 4.                 | 5                  |
| FECA-01 | -                 | -                  | -                  | -                  | -                  | -                  |
| FPBA-01 | -                 | -                  | -                  | -                  | 4.                 | 5                  |
| FCAN-01 | -                 | -                  | -                  | -                  | -                  | -                  |
| FSCA-01 | 1                 | -                  | -                  | -                  | -                  | -                  |
| FEIP-21 | -                 | -                  | 128                | 128                | -                  | -                  |
| FMBT-21 | -                 | 1                  | -                  | -                  | -                  | -                  |
| FBIP-21 | -                 | -                  | -                  | -                  | -                  | -                  |
| FPNO-21 | -                 | -                  | -                  | -                  | 4.                 | 5                  |

| <b>Option</b> | <b>51.07 FBA A<br/>Par.7</b> | <b>51.21 FBA A<br/>Par.21</b> | <b>51.23 FBA A<br/>Par.23</b> | <b>51.24 FBA A<br/>Par.24</b> | <b>52.01 FBA<br/>data in1</b> | <b>52.02 FBA<br/>data in2</b> |
|---------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| FEPL-02       | -                            | -                             | -                             | -                             | -                             | -                             |
| FLON-01       | -                            | -                             | -                             | -                             | -                             | -                             |
| FDNA-01       | -                            | -                             | -                             | -                             | -                             | -                             |
| FCNA-01       | -                            | -                             | -                             | -                             | -                             | -                             |

| <b>Option</b> | <b>53.01 FBA<br/>data out1</b> | <b>53.02 FBA<br/>Data Out 2</b> |
|---------------|--------------------------------|---------------------------------|
| FENA-21       | 1                              | 2                               |
| FECA-01       | -                              | -                               |
| FPBA-01       | 1                              | 2                               |
| FCAN-01       | -                              | -                               |
| FSCA-01       |                                |                                 |
| FEIP-21       | -                              | -                               |
| FMBT-21       | -                              | -                               |
| FBIP-21       | -                              | -                               |
| FPNO-21       | 1                              | 2                               |
| FEPL-02       | -                              | -                               |
| FLON-01       | -                              | -                               |
| FDNA-01       | -                              | -                               |
| FCNA-01       | -                              | -                               |

# 12

## Blockdiagramme der Regelung / Steuerung

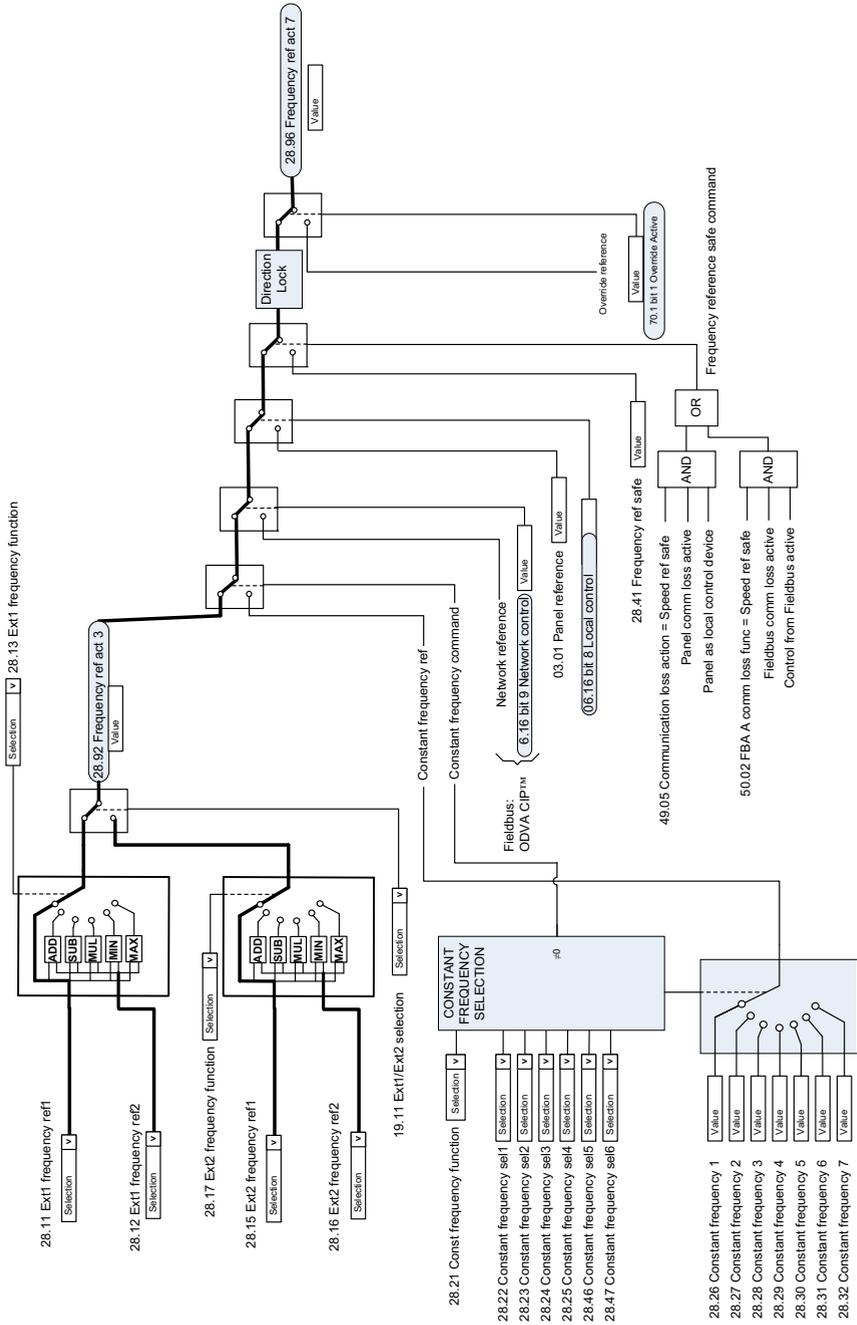
---

### Inhalt dieses Kapitels

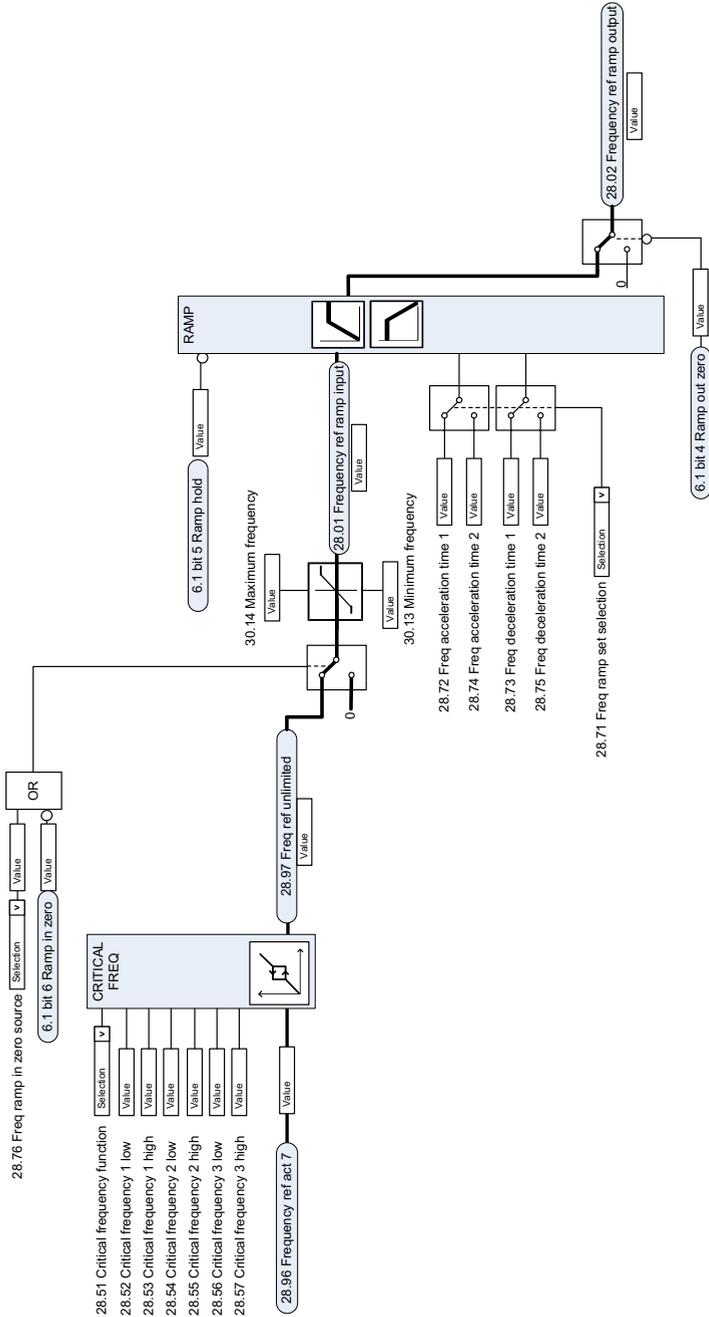
In diesem Kapitel sind die Blockdiagramme der Regelung und Steuerung des Frequenzumrichters dargestellt. Die Blockdiagramme der Regelung zeigen auf, wie die Parameter interagieren und wo sich die Parametereinstellungen innerhalb des Antriebsparametersystems auswirken.

Ein allgemeineres Diagramm ist in Abschnitt [Betriebsarten des Frequenzumrichters](#) (Seite [111](#)) dargestellt.

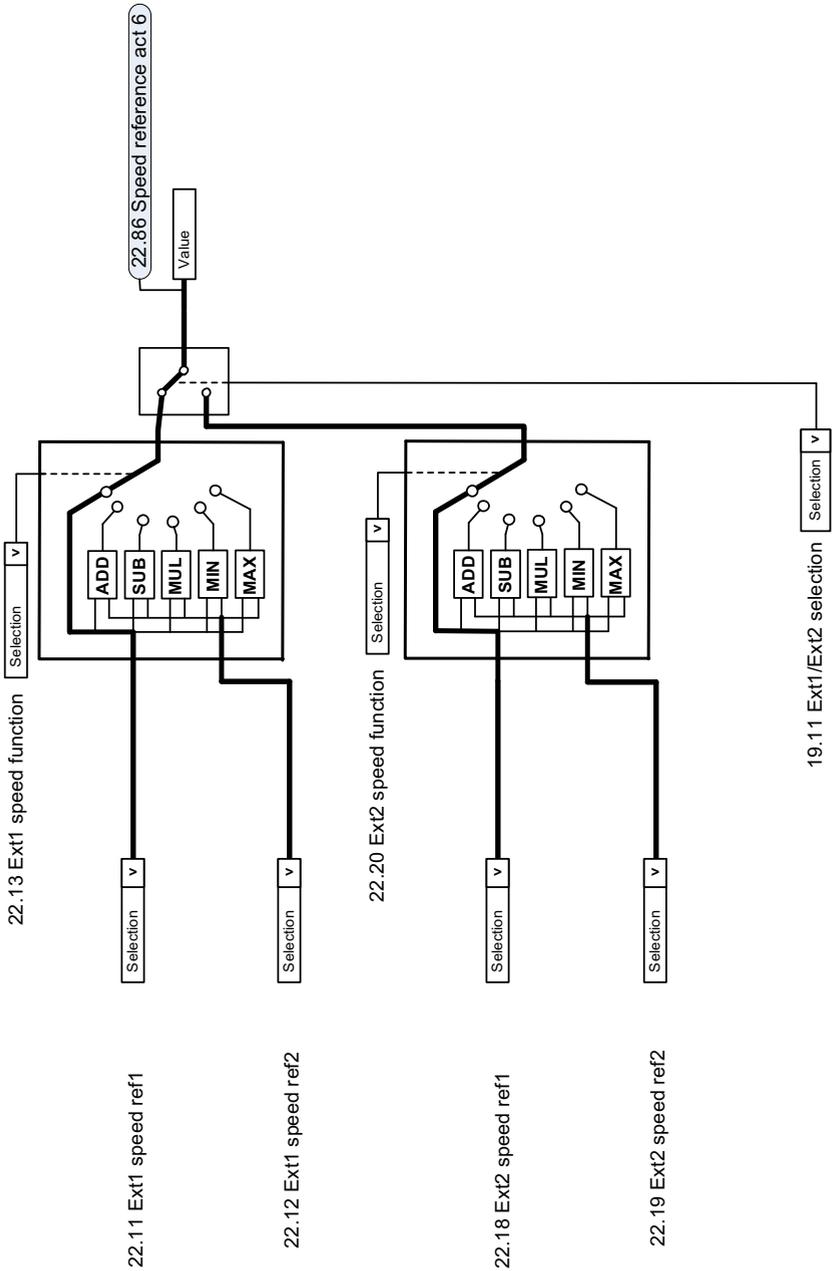
# Auswahl des Frequenzsollwerts



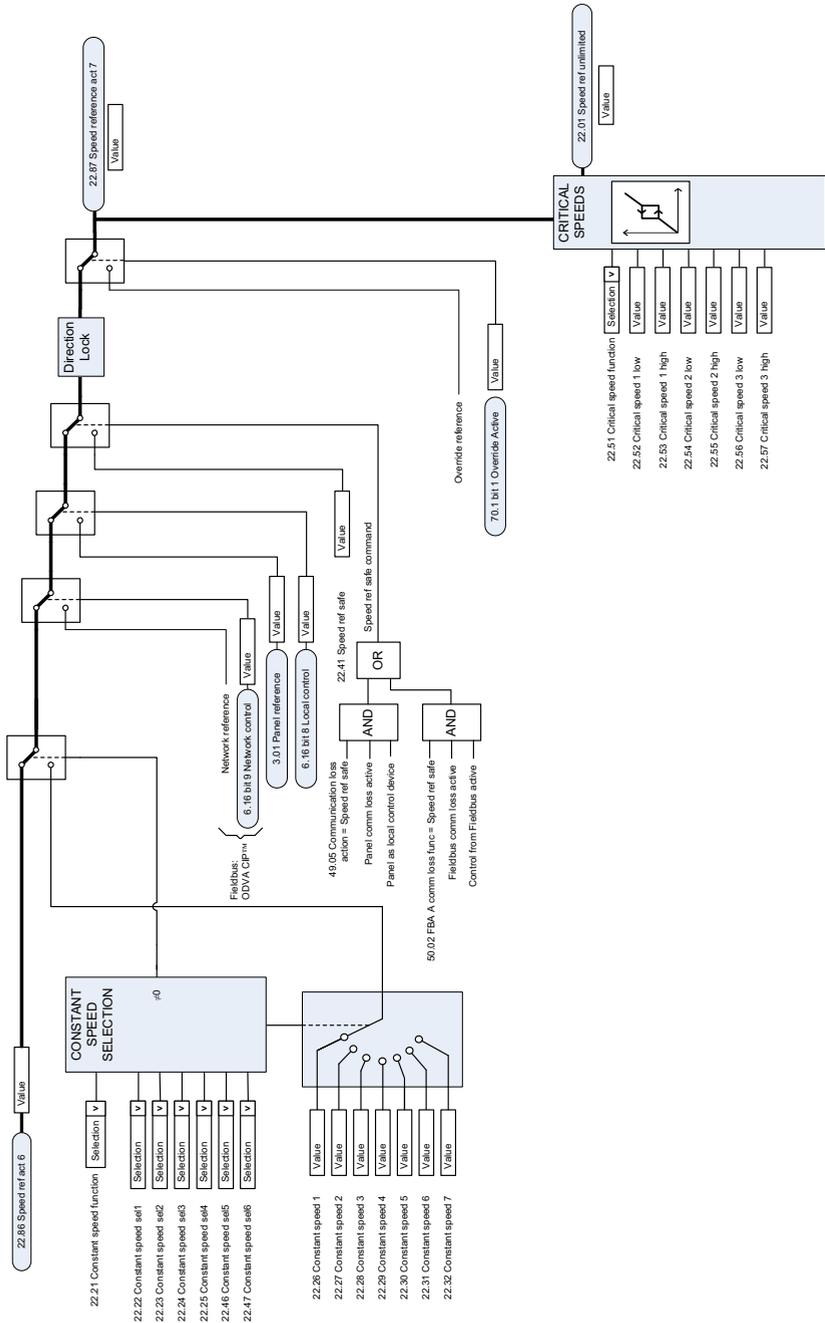
# Frequenzsollwert-Modifikation



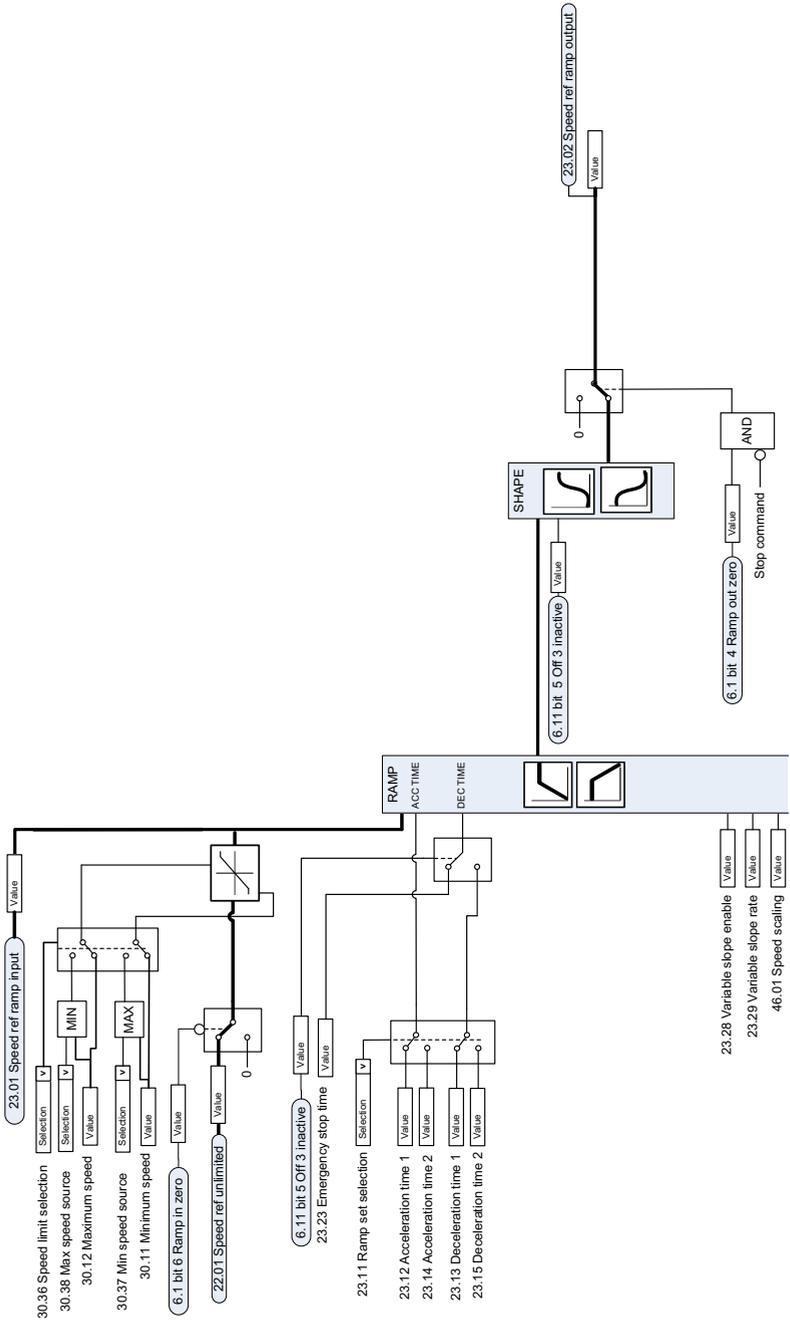
## Quellenauswahl des Drehzahlollwerts I



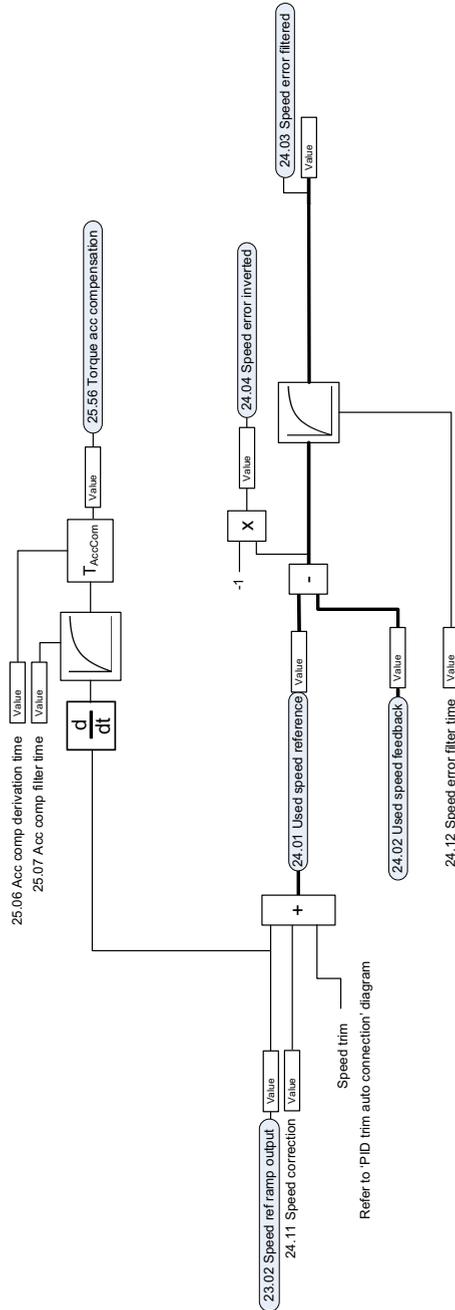
## Quellenauswahl des Drehzahlollwerts II



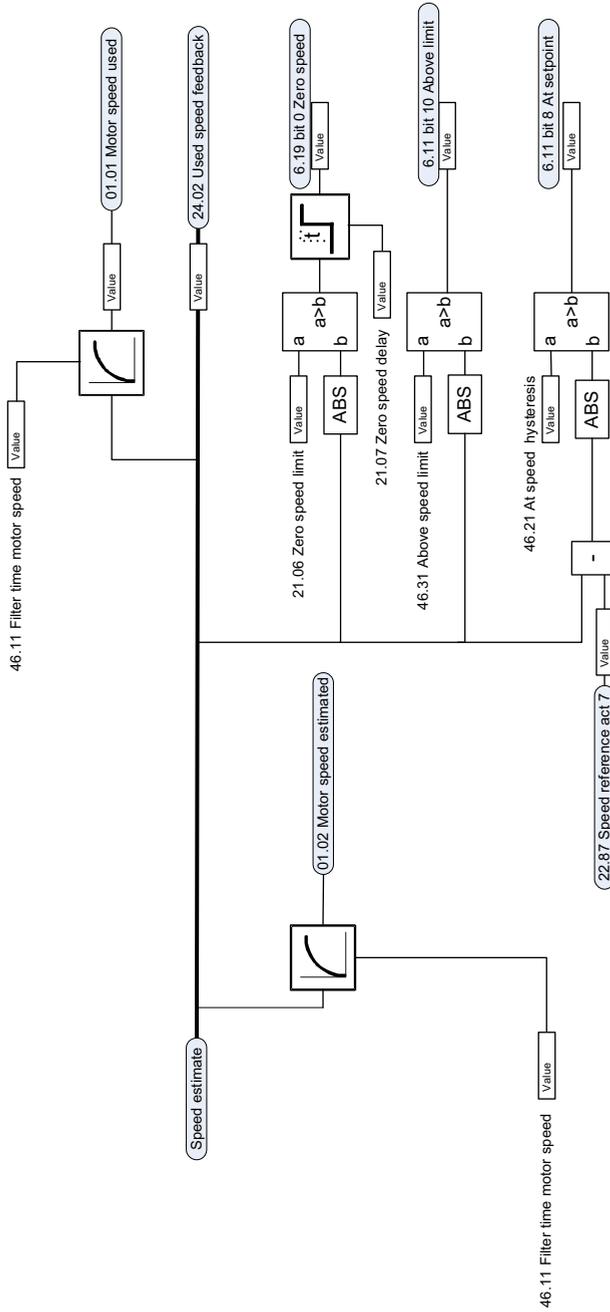
# Drehzahlollwert-Rampenzeit und -form



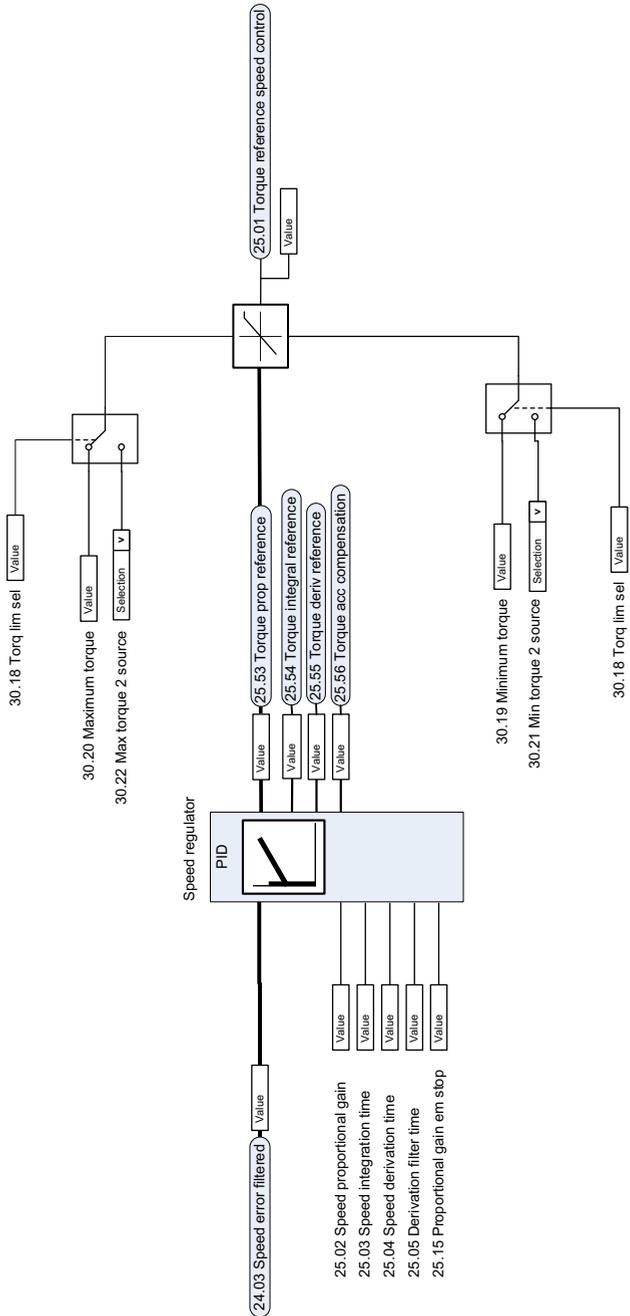
## Berechnung der Drehzahlabweichung



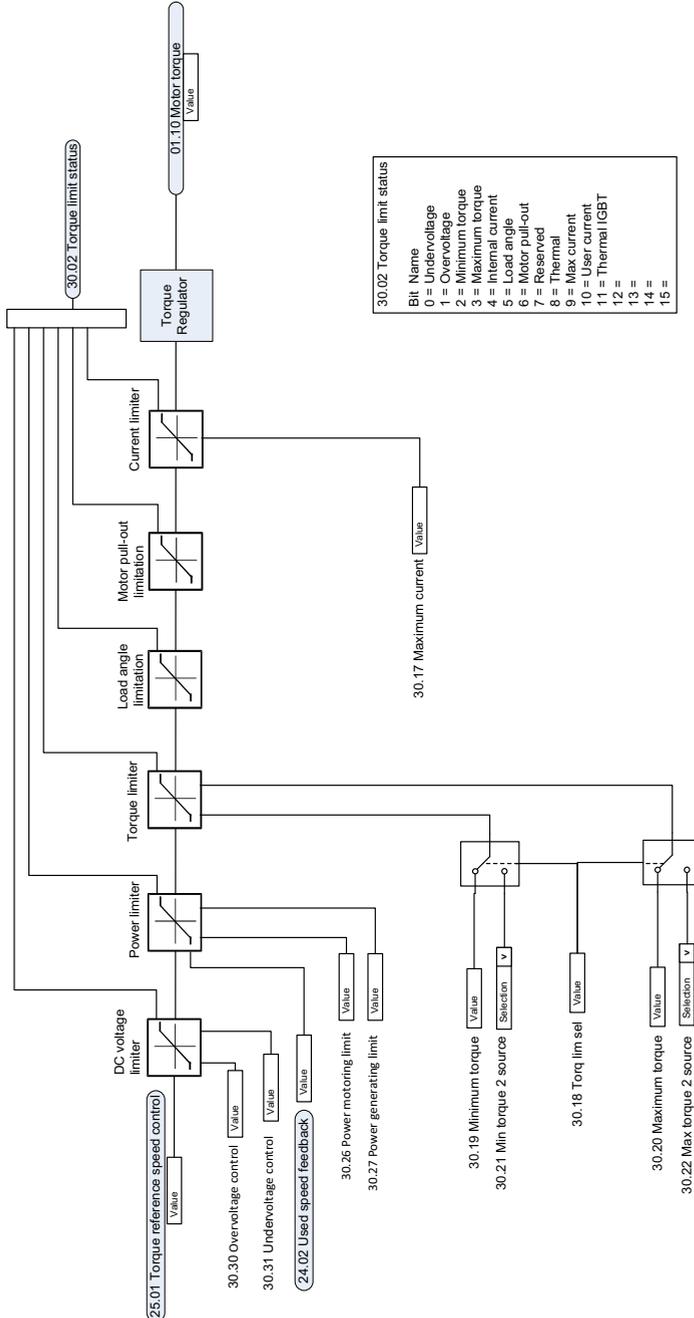
# Drehzahlrückmeldung



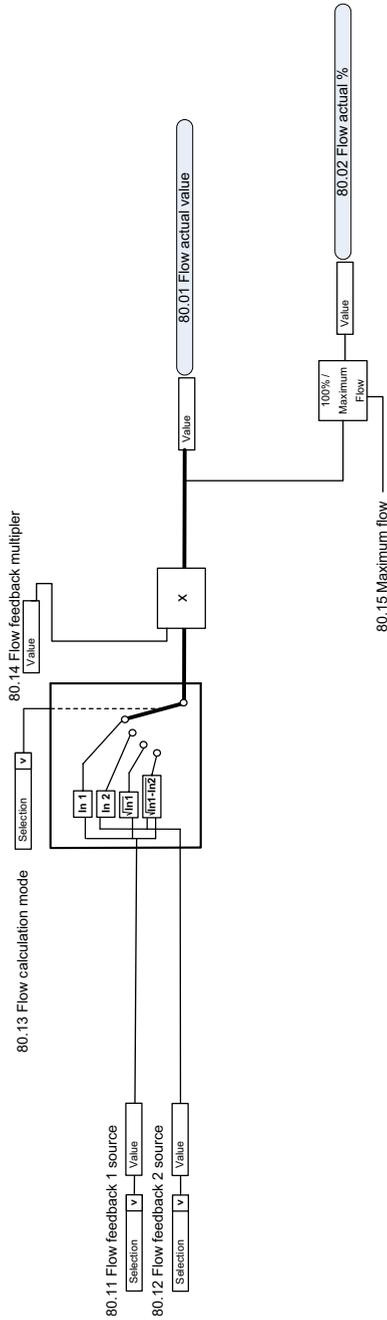
# Drehzahlregler



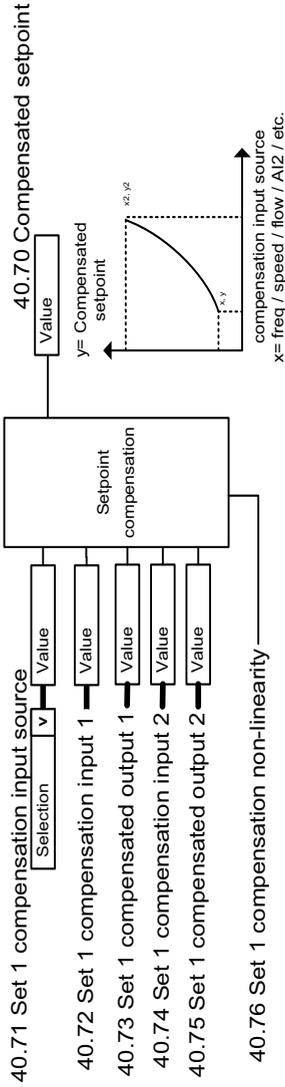
# Drehmomentbegrenzung



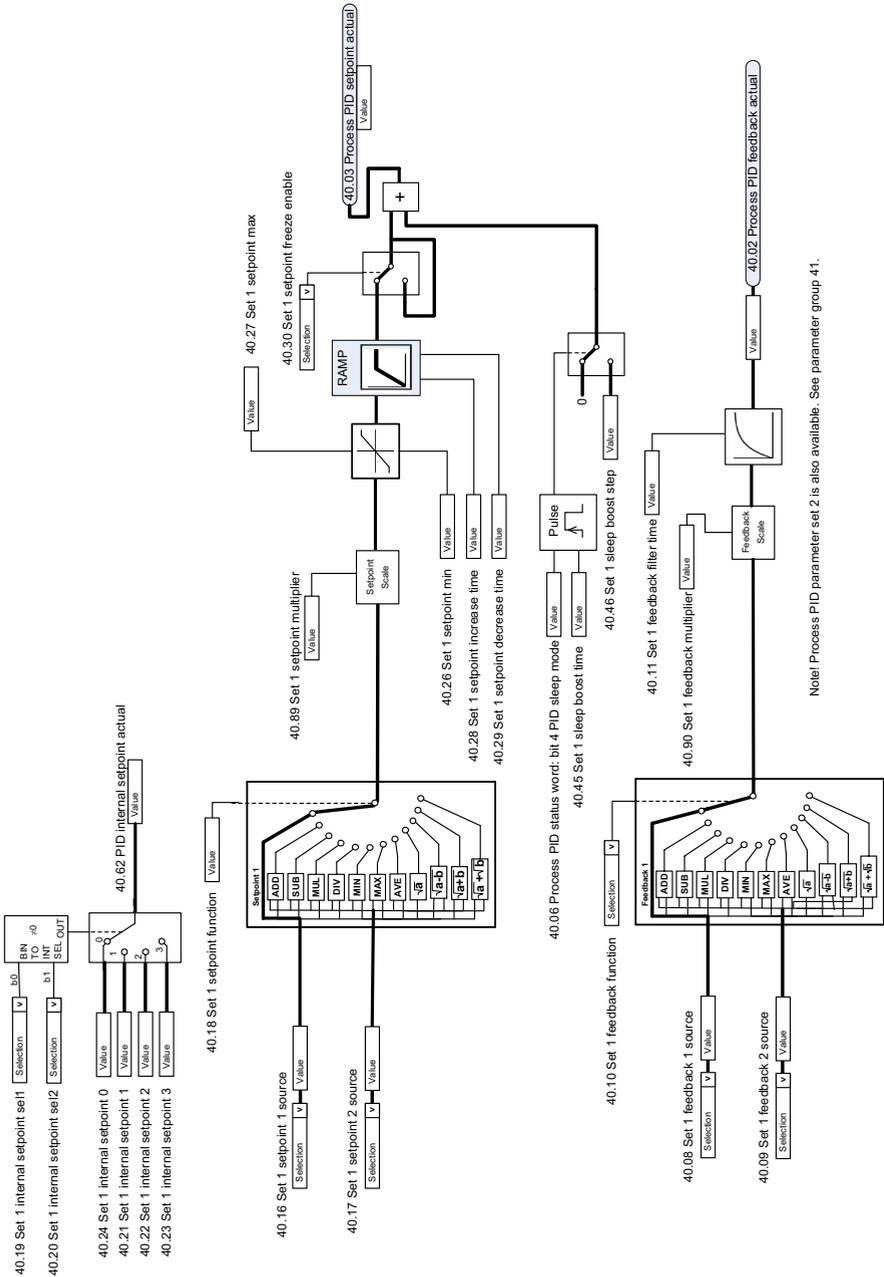
# Durchflussberechnung (PID)



# PID-Sollwertausgleich

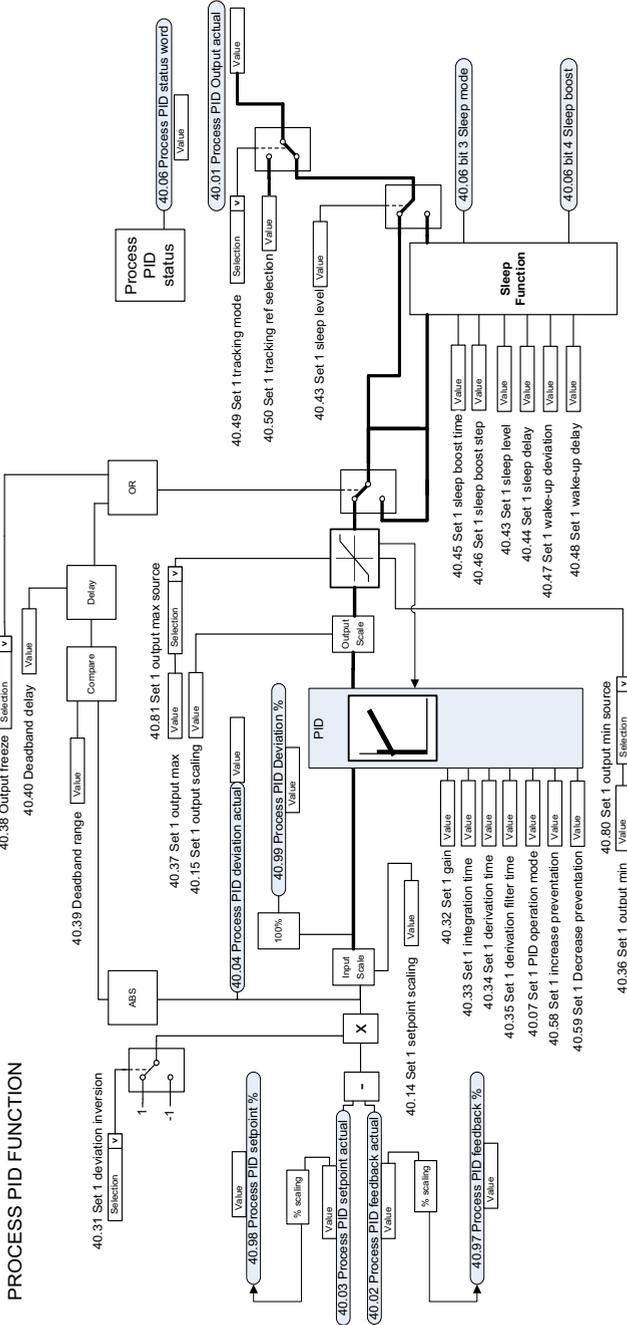


# Prozess-Sollwert (PID) und Auswahl der Rückführquelle

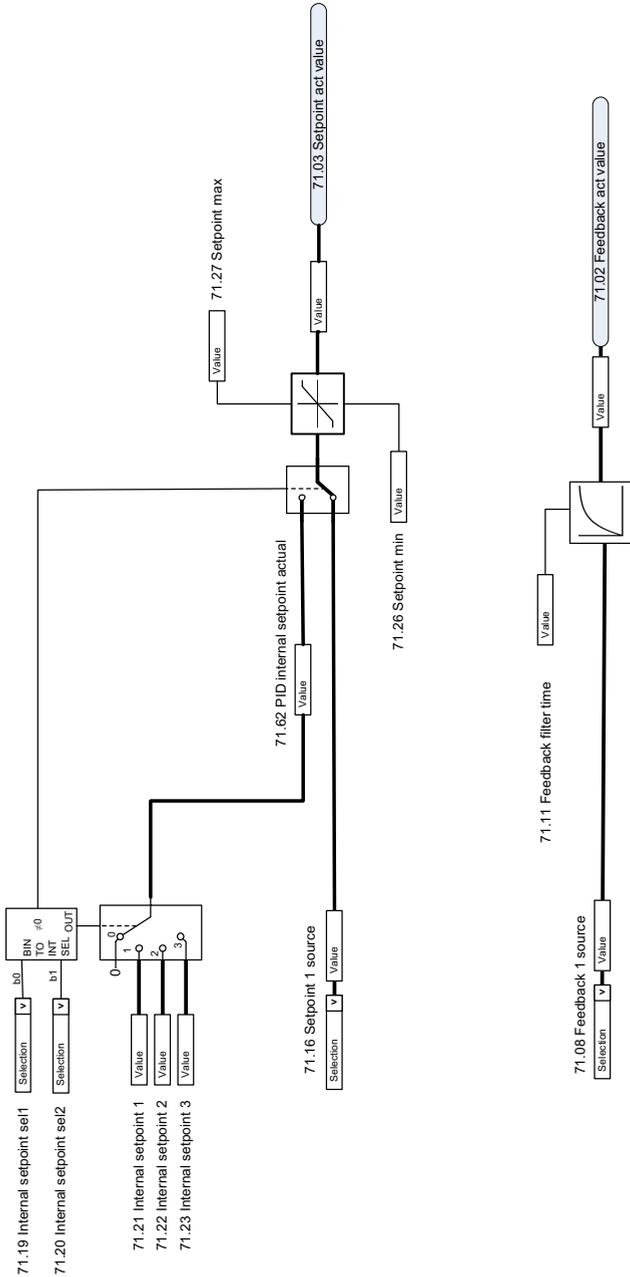


Note! Process PID parameter set 2 is also available. See parameter group 41.

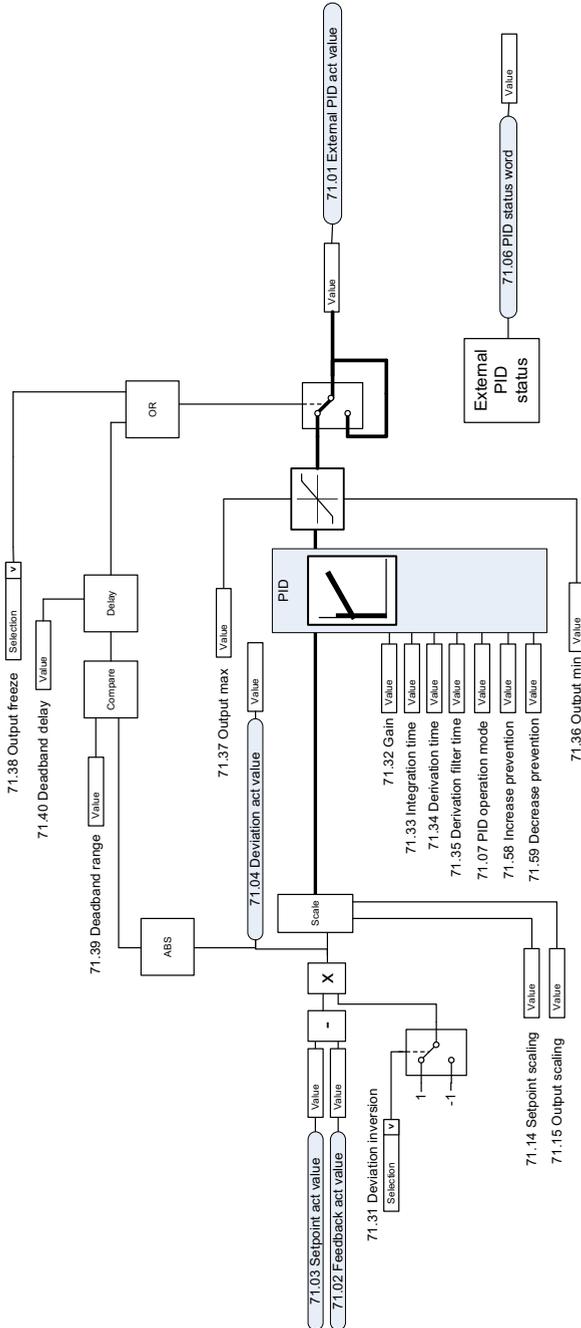
# Prozess-Regelung (PID)



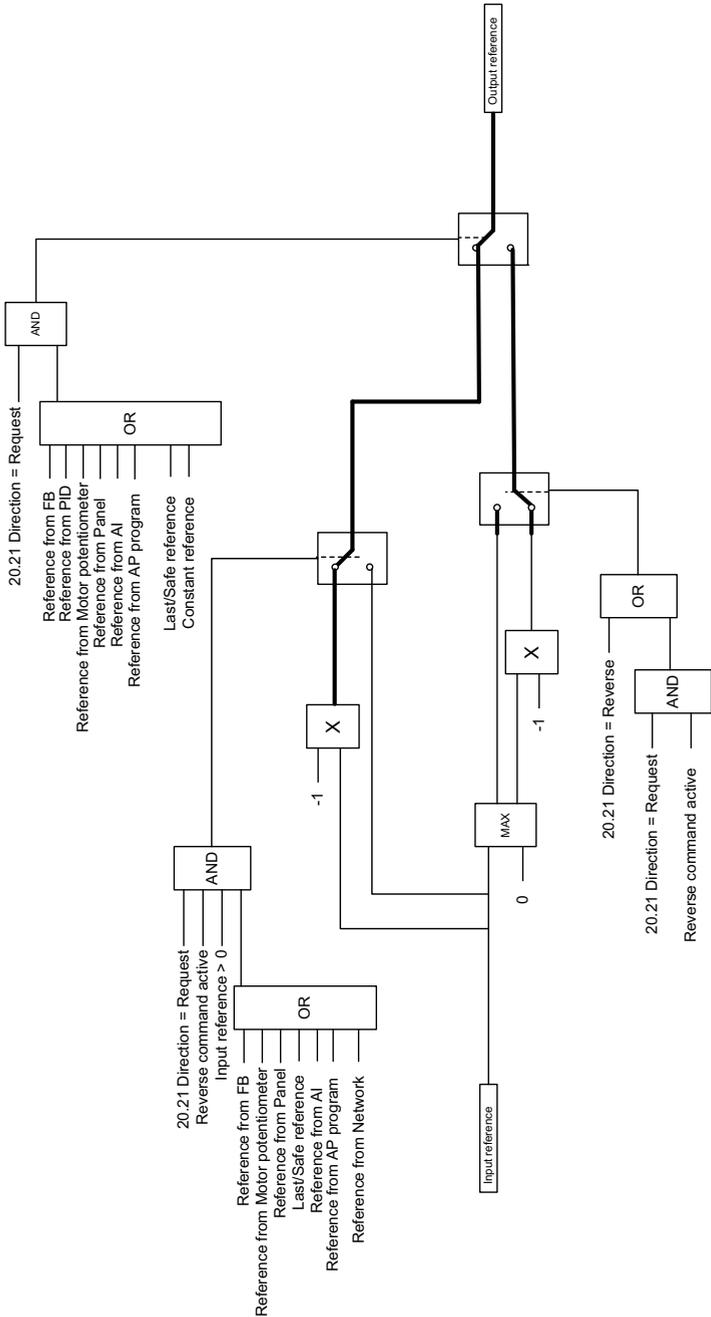
# Externer Prozess-Sollwert (PID) und Auswahl der Rückführungsquelle



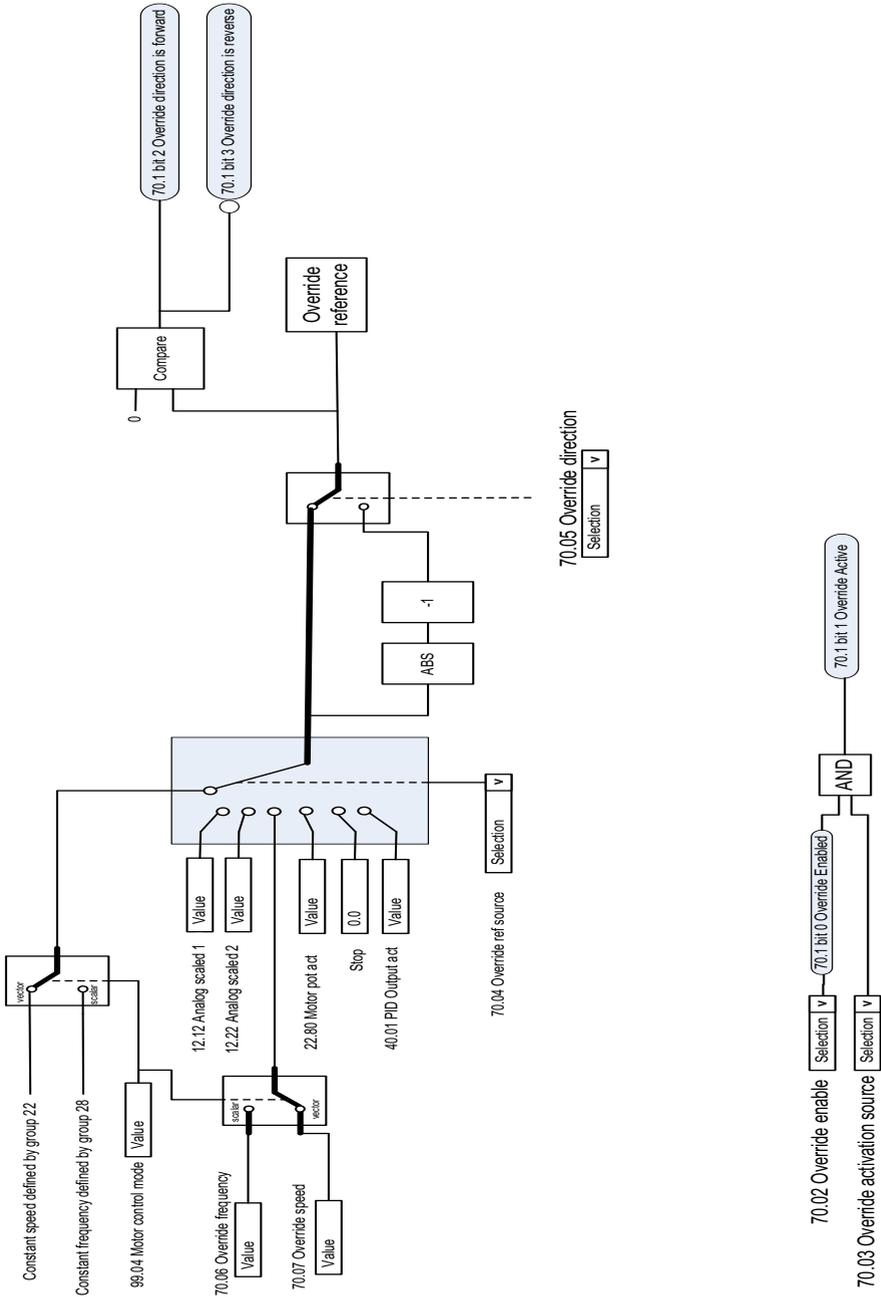
## Externe Prozess-Regelung (PID)



# Verriegelung der Drehrichtung



# Override



# 13

## Parameter

---

### Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel werden die Parameter einschließlich der Istwertsignale des Regelungsprogramms beschrieben. Am Ende dieses Kapitels, auf Seite [717](#), finden Sie eine Liste von Parametern, deren Standardwerte sich zwischen den 50 Hz- und 60 Hz-Einspeisefrequenz-Einstellungen unterscheiden.

## Begriffe und Abkürzungen

| Begriff           | Erklärung   |
|-------------------|---|
| Istwertsignal     | Typ eines <a href="#">parameters</a> , der das Ergebnis einer Messung oder Berechnung durch den Frequenzumrichter ist, oder der Statusinformationen enthält. Die meisten Istwertsignale können nur gelesen werden, einige können jedoch zurückgesetzt werden (zum Beispiel Zähler-Istwerte).  |
| Standard          | (Ist in der folgenden Parametertabelle in der gleichen Zeile wie der Parametername angegeben.)<br>Der Standardwert eines <a href="#">parameters</a> bei Verwendung in der Standardkonfiguration. Weitere Informationen zu makrospezifischen Parameterwerten enthält Kapitel <a href="#">Standard-E/A-Konfiguration</a> .  |
| FbEq16            | (Wird in der folgenden Parametertabelle in der gleichen Zeile, wie der Parameterbereich oder die jeweilige Einstellung gezeigt.)<br>16-Bit Feldbus-Entsprechung: Die Skalierung zwischen dem auf dem Bedienpanel angezeigten Wert und dem in der Kommunikation verwendeten Integerwert, wenn ein 16-Bit-Wert für die Übertragung an ein externes System ausgewählt wird.<br>Ein Strich (-) weist darauf hin, dass der Parameter im 16-Bit-Format nicht zugänglich ist.<br>Die entsprechenden 32-Bit-Skalierungen sind in Kapitel <a href="#">Zusätzliche Parameterdaten</a> (Seite <a href="#">723</a> ) aufgelistet.<br><b>Hinweis:</b> Ein skaliertes Wert, der 32767 überschreitet wird beim Lesen mit einem 16-Bit-System auf 32767 begrenzt. |
| Andere            | Der Wert eines anderen Parameters wird verwendet.<br>Bei Auswahl von „Andere“ wird eine Parameterliste angezeigt, in der der Benutzer den Quellen-Parameter angeben kann.   |
| Andere [Bit]      | Der Wert eines spezifischen Bits in einem anderen Parameter.<br>Bei Auswahl von „Andere“ wird eine Parameterliste angezeigt, in der der Benutzer den Quellen-Parameter und das Bit angeben kann.  |
| Parameter         | Entweder eine vom Benutzer einstellbare Betriebsanweisung für den Antrieb oder ein <a href="#">Istwertsignal</a> .  |
| p.u.              | Per unit (pro Einheit)  |
| (Parameternummer) | Wert des Parameters   |

## Übersicht über die Parametergruppen

| Gruppe   | Inhalte  | Seite               |
|--|--|---------------------|
| <a href="#">01 Istwertsignale</a>              | Basissignale zur Überwachung des Frequenzumrichters/Antriebs.  | <a href="#">399</a> |
| <a href="#">03 Eingangssollwerte</a>           | Werte von Sollwerten, die von verschiedenen Quellen empfangen werden.  | <a href="#">403</a> |
| <a href="#">04 Warnungen und Störungen</a>     | Informationen über die zuletzt aufgetretenen Warnungen und Störungen.  | <a href="#">404</a> |
| <a href="#">05 Diagnosen</a>                   | Verschiedene Betriebszeitähler und Messwerte zur Antriebswartung.  | <a href="#">406</a> |
| <a href="#">06 Steuer- und Statusworte</a>     | Steuer- und Statusworte des Frequenzumrichters   | <a href="#">409</a> |
| <a href="#">07 System-Info</a>                 | Frequenzumrichter-Hardware und Firmware-Informationen.   | <a href="#">419</a> |
| <a href="#">10 Standard DI, RO</a>             | Konfiguration der Digitaleingänge und Relaisausgänge.  | <a href="#">421</a> |
| <a href="#">11 Standard DIO, FI, FO</a>        | Konfiguration des Frequenzeingangs.  | <a href="#">432</a> |
| <a href="#">12 Standard AI</a>                 | Konfiguration der Standard-Analogueingänge.  | <a href="#">434</a> |
| <a href="#">13 Standard AO</a>                 | Konfiguration der Standard-Analogausgänge.   | <a href="#">440</a> |
| <a href="#">15 E/A-Erweiterungsmodul</a>       | Konfiguration des E/A-Erweiterungsmoduls, das in Steckplatz 2 installiert ist.   | <a href="#">447</a> |
| <a href="#">19 Betriebsart</a>                 | Auswahl der Steuerquellen für Lokalsteuerung und externe Steuerung und die Betriebsarten.  | <a href="#">473</a> |
| <a href="#">20 Start/Stopp/Drehrichtung</a>    | Auswahl der Signalquellen für Start/Stopp/Drehrichtung und Regler/Startfreigabesignal; Auswahl der Signalquellen für positive/negative Sollwertfreigabe.                                   | <a href="#">474</a> |
| <a href="#">21 Start/Stopp-Art</a>             | Start- und Stopp-Arten; Notstopp und Auswahl der Signalquelle; DC-Magnetisierungseinstellungen.  | <a href="#">485</a> |
| <a href="#">22 Drehzahl-Sollwert-Auswahl</a>   | Drehzahlsollwert-Auswahl: Einstellungen Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer).   | <a href="#">494</a> |
| <a href="#">23 Drehzahl-Sollwert-Rampen</a>    | Einstellung der Drehzahlsollwertrampen (Programmierung der Beschleunigungs- und Verzögerungsraten des Antriebs).   | <a href="#">505</a> |
| <a href="#">24 Drehzahl-Sollwert-Anpassung</a> | Berechnung der Drehzahl-Regelabweichung; Konfiguration der Fensterregelung der Drehzahl-Regelabweichung; Drehzahlabweichungsschritte.  | <a href="#">508</a> |
| <a href="#">25 Drehzahlregelung</a>            | Einstellungen für die Drehzahlregelung.  | <a href="#">509</a> |
| <a href="#">28 Frequenz-Sollwertkette</a>      | Einstellungen für die Frequenz-Sollwertkette.  | <a href="#">514</a> |
| <a href="#">30 Grenzen</a>                     | Grenzwerte des Frequenzumrichterbetriebs.  | <a href="#">524</a> |
| <a href="#">31 Störungsfunktionen</a>          | Konfiguration externer Ereignisse; Auswahl des Verhaltens des Antriebs bei Störungen.  | <a href="#">536</a> |
| <a href="#">32 Überwachung</a>                 | Konfiguration der Signalüberwachungsfunktionen 1...6.  | <a href="#">547</a> |
| <a href="#">34 Timer-Funktionen</a>            | Konfiguration von zeitgesteuerten Funktionen.  | <a href="#">559</a> |
| <a href="#">35 Thermischer Motorschutz</a>     | Einstellungen des thermischen Motorschutzes wie die Konfiguration der Temperaturmessung, Festlegung der Lastkurve und Konfiguration der Lüfterregelung des Motors; Motor-Überlastschutzes. | <a href="#">567</a> |
| <a href="#">36 Last-Analysator</a>             | Einstellungen für Spitzenwert- und Amplituden-Speicher.  | <a href="#">579</a> |
| <a href="#">37 Benutzer-Lastkurve</a>          | Einstellungen für die Benutzer-Lastkurve ULC (User Load Curve).  | <a href="#">583</a> |
| <a href="#">40 Prozessregler Satz 1</a>        | Parameterwerte für die Prozessregelung (PID).  | <a href="#">586</a> |
| <a href="#">41 Prozessregler Satz 2</a>        | Ein zweiter Satz von Parameterwerten für die Prozessregelung.  | <a href="#">603</a> |
| <a href="#">43 Brems-Chopper</a>               | Einstellungen für den internen Brems-Chopper.  | <a href="#">606</a> |

| <b>Gruppe</b>   | <b>Inhalte</b>  | <b>Seite</b>        |
|---|---|---------------------|
| <a href="#">45 Energiesparfunktionen</a>                    | Einstellungen für die Energiesparrechner sowie die Spitzen- und Energie-Logger.   | <a href="#">608</a> |
| <a href="#">46 Einstellungen Überwachung/Skalierung</a>     | Einstellungen der Drehzahlüberwachung; Istwertsignal-Filterung und allgemeine Skalierungseinstellungen.   | <a href="#">613</a> |
| <a href="#">47 Datenspeicher</a>                            | Datenspeicher-Parameter, in die andere Parameter entsprechend ihrer Quellen- und Ziel-Einstellungen ausgewählte Daten schreiben und wieder auslesen können.   | <a href="#">616</a> |
| <a href="#">49 Bedienpanel-Kommunikation</a>                | Kommunikationseinstellungen für den Bedienpanelanschluss des Frequenzumrichters.  | <a href="#">617</a> |
| <a href="#">50 Feldbusadapter (FBA)</a>                     | Konfiguration der Feldbus-Kommunikation.  | <a href="#">618</a> |
| <a href="#">51 FBA A Einstellungen</a>                      | Konfiguration von Feldbusadapter A.   | <a href="#">623</a> |
| <a href="#">52 FBA A data in</a>                            | Auswahl der Daten, die vom Frequenzumrichter zum Feldbus-Controller über den Feldbus-Adapter A übertragen werden.   | <a href="#">625</a> |
| <a href="#">53 FBA A data out</a>                           | Auswahl der Daten, die vom Feldbus-Controller über den Feldbusadapter A zum Frequenzumrichter übertragen werden.  | <a href="#">626</a> |
| <a href="#">58 Integrierter Feldbus (Embedded fieldbus)</a> | Konfigurationsparameter für die integrierte Feldbusschnittstelle (EFB).   | <a href="#">626</a> |
| <a href="#">60 DDCS-Kommunikation</a>                       | Konfiguration der DCS-Kommunikation.  | <a href="#">636</a> |
| <a href="#">61 D2D und DDCS Sendedaten</a>                  | Definiert die an den DDCS-Anschluss übertragenen Daten.   | <a href="#">636</a> |
| <a href="#">62 D2D und DDCS Empf.-Daten</a>                 | Definiert die an den DDCS-Anschluss übertragenen Daten.   | <a href="#">637</a> |
| <a href="#">70 Override</a>                                 | Aktivieren/Deaktivieren der Override-Funktion, des Override-Aktivierungssignals und der Override-Drehzahl/Frequenz.   | <a href="#">637</a> |
| <a href="#">71 Externer PID-Regler 1</a>                    | Konfiguration der externen Prozessregelung (PID).   | <a href="#">642</a> |
| <a href="#">72 External PID2</a>                            | Konfiguration des externen PID2.  | <a href="#">644</a> |
| <a href="#">73 External PID2</a>                            | Konfiguration des externen PID3.  | <a href="#">646</a> |
| <a href="#">74 External PID2</a>                            | Konfiguration des externen PID4.  | <a href="#">648</a> |
| <a href="#">76 PFC-Konfiguration</a>                        | Parameter für die Konfiguration der PFC (Pumpen- und Lüfterregelung) und des Autowechsels.  | <a href="#">651</a> |
| <a href="#">77 PFC Wartung und Überwachung</a>              | Wartungs- und Überwachungsparameter der PFC (Pumpen- und Lüfterregelung)  | <a href="#">663</a> |
| <a href="#">80 Durchflussberechnung</a>                     | Durchflussberechnung  | <a href="#">665</a> |
| <a href="#">81 Sensoreinstellungen</a>                      | Sensor-Einstellungen für die Funktion zum Schutz des Einlauf- und Auslaufdrucks.  | <a href="#">672</a> |
| <a href="#">82 Pumpen-Schutzfunktion</a>                    | Einstellungen für die Pumpenschutzfunktionen sanfte Rohrfüllung und Trockenlaufschutz.  | <a href="#">673</a> |
| <a href="#">84 Advanced damper control</a>                  | Einstellungen für die erweiterte Drosselklappenregelung.  | <a href="#">677</a> |
| <a href="#">94 LSU Steuerung</a>                            | Regelung der Einspeiseeinheit des Frequenzumrichters wie z. B. DC-Spannung und Blindleistungssollwert.  | <a href="#">683</a> |
| <a href="#">95 Hardware-Konfiguration</a>                   | Verschiedene Hardware-spezifische Einstellungen.  | <a href="#">686</a> |
| <a href="#">96 System</a>                                   | Sprachenauswahl; Zugriffsebenen; Makro-Auswahl; Parameter sichern und wiederherstellen; Neustart der Regelungseinheit; Benutzer-Parametersätze; Auswahl der Einheit; Parameter-Prüfsummenberechnung; Benutzerschluss. | <a href="#">691</a> |
| <a href="#">97 Motorregelung</a>                            | Schaltfrequenz; Schlupf-Verstärkung; Spannungsreserve; Flussbremsung; Signaleinkopplung; IR-Kompensation.   | <a href="#">704</a> |
| <a href="#">98 Motor-Parameter (Anwender)</a>               | Die vom Benutzer eingegebenen Motordaten werden im Motormodell verwendet.   | <a href="#">709</a> |
| <a href="#">99 Motordaten</a>                               | Motor-Konfigurationseinstellungen.  | <a href="#">710</a> |

## Parameterliste

| Nr.                      | Name/Wert                                 | Beschreibung  | Def/FbEq16                |
|--------------------------|---|---|---------------------------|
| <b>01 Istwertsignale</b> |   | <p>Basissignale zur Überwachung des Frequenzumrichters/Antriebs.</p> <p>Alle Parameter in dieser Gruppe sind schreibgeschützt, wenn nichts anderes angegeben ist.</p> <p><b>Hinweis:</b> Werte dieser Istwertsignale werden mit der in Gruppe <b>46 Einstellungen Überwachung/Skalierung</b> eingestellten Filterzeit gefiltert. Die Auswahllisten für Parameter in anderen Gruppen enthalten stattdessen den Raw-Wert des Istwertsignals. Zum Beispiel zeigt die Auswahl „Ausgangsfrequenz“ nicht auf den Wert von <b>01.06 Ausgangsfrequenz</b> sondern auf den Raw-Wert.</p> |                           |
| <b>01.01</b>             | <b>Motordrehzahl benutzt</b>              | Berechnete Motordrehzahl. Eine Filterzeitkonstante für dieses Signal kann mit Parameter <b>46.11 Filterzeit Motordrehzahl</b> eingestellt werden.   | -                         |
|                          | -30000,00 ...<br>30000,00 U/min           | Berechnete Motordrehzahl.   | Siehe Par. <b>46.01</b> . |
| <b>01.02</b>             | <b>Motordrehzahl berechnet</b>            | Berechnete Motordrehzahl in U/min. Eine Filterzeitkonstante für dieses Signal kann mit Parameter <b>46.11 Filterzeit Motordrehzahl</b> eingestellt werden.  | -                         |
|                          | -30000,00...<br>30000,00 U/min            | Berechnete Motordrehzahl.   | Siehe Par. <b>46.01</b> . |
| <b>01.03</b>             | <b>Motordrehzahl %</b>                    | Motordrehzahl in Prozent der Synchron-Motordrehzahl.  | -                         |
|                          | -1000,00...<br>1000,00 %                  | Motordrehzahl/  | 10 = 1 %                  |
| <b>01.06</b>             | <b>Ausgangsfrequenz</b>                   | Berechnete Frequenzumrichter-Ausgangsfrequenz in Hz. Eine Filterzeitkonstante für dieses Signal kann mit Parameter <b>46.12 Filterzeit Ausg.frequenz</b> eingestellt werden.  | -                         |
|                          | -500,00...<br>500,00 Hz                   | Berechnete Ausgangsfrequenz.  | Siehe Par. <b>46.02</b> . |
| <b>01.07</b>             | <b>Motorstrom</b>                         | Gemessener (absoluter) Motorstrom in A.   | -                         |
|                          | 0,00...30000,00 A                         | Motorstrom.   | Siehe Par. <b>46.05</b> . |
| <b>01.08</b>             | <b>Motorstrom in % d. Mot.-Nennstroms</b> | Motorstrom (Frequenzumrichter-Ausgangsstrom) in Prozent des Motornennstroms.  | -                         |
|                          | 0,0...1000,0 %                            | Motorstrom.   | 1...1 %                   |
| <b>01.09</b>             | <b>Motorstrom in % des FU-Nennstroms</b>  | Motorstrom (Frequenzumrichter-Ausgangsstrom) in Prozent des Frequenzumrichter-Nennstroms.   | -                         |
|                          | 0,0...1000,0 %                            | Motorstrom.   | 1...1 %                   |
| <b>01.10</b>             | <b>Motordrehmoment</b>                    | Motor-Drehmoment in Prozent des Motornennmoments. Siehe auch Parameter <b>01.30 Nenn-Drehmomentskalierung</b> . Eine Filterzeitkonstante für dieses Signal kann mit Parameter <b>46.13 Filterzeit Motordrehmoment</b> eingestellt werden.   | -                         |
|                          | -1600,0...1600,0 %                        | Motordrehmoment.  | Siehe Par. <b>46.03</b> . |
| <b>01.11</b>             | <b>DC voltage</b>                         | Gemessene DC-Zwischenkreisspannung.   | -                         |
|                          | 0,00...2000,00 V                          | DC-Zwischenkreisspannung.   | 10 = 1 V                  |
| <b>01.13</b>             | <b>Ausgangsspannung</b>                   | Berechnete Motorspannung in V AC.   | -                         |
|                          | 0...2000 V                                | Motorspannung.  | 1 = 1 V                   |

| Nr.   | Name/Wert                                   | Beschreibung  | Def/FbEq16              |
|-------|---|---|-------------------------|
| 01.14 | <i>Ausgangsleistung</i>                     | Frequenzrichter-Ausgangsleistung. Die Einheit wird mit Parameter <i>96.16 Auswahl Einheit</i> ausgewählt. Eine Filterzeitkonstante für dieses Signal kann mit Parameter <i>46.14 Filterzeit Ausgangsleistung</i> eingestellt werden.  | -                       |
|       | -32768,00...<br>32767,00 kW                 | Ausgangsleistung.   | Siehe Par. <i>46.04</i> |
| 01.15 | <i>Ausg.leist. in % der Mot.-Nennleist.</i> | Ausgangsleistung in Prozent der Motornennleistung.  | -                       |
|       | -300,00...300,00 %                          | Ausgangsleistung.   | 10 = 1 %                |
| 01.17 | <i>Motorwellenleistung</i>                  | Berechnete mechanische Leistung an der Motorwelle.  | -                       |
|       | -32768,00...<br>32767,00 kW oder hp         | Motorwellenleistung.  | 1 = 1 Einheit           |
| 01.18 | <i>Wechselrichter GWh-Zähler</i>            | Energiemenge, die durch den Frequenzrichter (in beiden Richtungen) geflossen ist, in vollen Gigawattstunden. Der Mindestwert ist Null (0).  | -                       |
|       | 0...65535 GWh                               | Energie in GWh.   | 1 = 1 GWh               |
| 01.19 | <i>Wechselrichter MWh-Zähler</i>            | Energiemenge, die durch den Frequenzrichter (in beiden Richtungen) geflossen ist, in vollen Megawattstunden. Wenn der Zähler über springt, wird <i>01.18 Wechselrichter GWh-Zähler</i> um 1 erhöht. Der Mindestwert ist Null (0).   | -                       |
|       | 0...1000 MWh                                | Energie in MWh.   | 1 = 1 MWh               |
| 01.20 | <i>Wechselrichter kWh-Zähler</i>            | Energiemenge, die durch den Frequenzrichter (in beiden Richtungen) geflossen ist, in vollen Kilowattstunden. Wenn der Zähler über springt, wird <i>01.19 Wechselrichter MWh-Zähler</i> um 1 erhöht. Der Mindestwert ist Null (0).   | -                       |
|       | 0...1000 kWh                                | Energie in kWh.   | 10 = 1 kWh              |
| 01.24 | <i>Fluss-Istwert %</i>                      | Verwendeter Fluss-Sollwert in Prozent des Motor-Nennflusses.  | -                       |
|       | 0...200 %                                   | Fluss-Sollwert.   | 1...1 %                 |
| 01.30 | <i>Nenn-Drehmomentskalierung</i>            | Drehmoment, das 100 % des Motornennmoments entspricht. Die Einheit wird mit Parameter <i>96.16 Auswahl Einheit</i> ausgewählt.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Wert wird von Parameter <i>99.12 Motor-Nenn Drehmoment</i> kopiert, falls eingegeben. Andernfalls wird der Wert aus anderen Motordaten berechnet.  | -                       |
|       | 0,000...<br>4000000 Nm<br>oder lb-ft        | Nenn Drehmoment.  | 1 =<br>100 Einheit      |
| 01.31 | <i>Umgebungstemperatur</i>                  | Umgebungstemperatur des Frequenzrichters. Nur für Baugrößen ab R6.  | -                       |
|       | 40,0...120,0 °C<br>oder °F                  | Temperatur  | 1 = 1 Einheit           |
| 01.50 | <i>Laufende Stunde kWh</i>                  | Aktueller Energieverbrauch pro Stunde. Dies ist der Energieverbrauch der letzten 60 Minuten Betriebszeit des Frequenzrichters (nicht notwendigerweise ständig) und nicht der Energieverbrauch in einer Uhrzeit-Stunde. Wenn die Spannungsversorgung aus- und wieder eingeschaltet wird, nachdem der Frequenzrichter hochgefahren ist und läuft, wird der Parameterwert auf den Wert vor dem Aus-/Einschalten gesetzt. | -                       |
|       | 0,00...<br>1000000,00 kWh                   | Energie.  | -                       |

| Nr.   | Name/Wert                                      | Beschreibung  | Def/FbEq16 |
|-------|--|---|------------|
| 01.51 | <i>Letzte Stunde kWh</i>                       | Energieverbrauch der vorherigen Stunde. Der Wert <i>01.50 Laufende Stunde kWh</i> wird hier gespeichert, der innerhalb der letzten 60 Minute aufaddiert wurde.<br>Wenn die Spannungsversorgung aus- und wieder eingeschaltet wird, nachdem der Frequenzumrichter hochgefahren ist und läuft, wird der Parameterwert auf den Wert vor dem Aus-/Einschalten gesetzt.  | -          |
|       | 0,00...<br>1000000,00 kWh                      | Energie.  | -          |
| 01.52 | <i>Laufender Tag kWh</i>                       | Energieverbrauch des aktuellen Tages. Dies ist der Energieverbrauch der letzten 24 Stunden Betriebszeit des Frequenzumrichters (nicht notwendigerweise ständig) und nicht der Energieverbrauch eines Kalendertages.<br>Wenn die Spannungsversorgung aus- und wieder eingeschaltet wird, nachdem der Frequenzumrichter hochgefahren ist und läuft, wird der Parameterwert auf den Wert vor dem Aus-/Einschalten gesetzt.                                       | -          |
|       | 0,00...<br>1000000,00 kWh                      | Energie.  | -          |
| 01.53 | <i>Letzter Tag kWh</i>                         | Energieverbrauch des Vortages. Der Wert <i>01.52 Laufender Tag kWh</i> wird hier gespeichert, der innerhalb der letzten 24 Stunden aufaddiert wurde.<br>Wenn die Spannungsversorgung aus- und wieder eingeschaltet wird, nachdem der Frequenzumrichter hochgefahren ist und läuft, wird der Parameterwert auf den Wert vor dem Aus-/Einschalten gesetzt.  | -          |
|       | 0,00...<br>1000000,00 kWh                      | Energie.  | -          |
| 01.54 | <i>Kumulative Wechselrichterenergie</i>        | Energiemenge, die durch den Frequenzumrichter (in beiden Richtungen) geflossen ist, in vollen Kilowattstunden. Der Mindestwert ist Null (0).  | -          |
|       | -200000000,0...<br>200000000,0 kWh             | Energie in kWh.   | 10 = 1 kWh |
| 01.55 | <i>Wechselrichter GWh-Zähler (rücksetzbar)</i> | Betrag der Energie, die durch den Frequenzumrichter gegangen ist (in beiden Richtungen), in vollen Gigawattstunden. Der Mindestwert ist Null (0).<br>Der Wert kann durch Einstellung auf Null oder durch Drücken der Reset-Funktionstaste für 3 Sekunden zurückgesetzt werden. Durch das Zurücksetzen der Parameter <i>01.55...01.58</i> werden alle zurückgesetzt.   | -          |
|       | 0...65535 GWh                                  | Energie in GWh.   | 1 = 1 GWh  |
| 01.56 | <i>Wechselrichter MWh-Zähler (rücksetzbar)</i> | Energiemenge, die durch den Frequenzumrichter (in beiden Richtungen) geflossen ist, in vollen Megawattstunden. Wenn der Zähler überspringt, wird <i>01.55 Wechselrichter GWh-Zähler (rücksetzbar)</i> erhöht. Der Mindestwert ist Null (0).<br>Der Wert kann durch Einstellung auf Null oder durch Drücken der Reset-Funktionstaste für 3 Sekunden zurückgesetzt werden. Durch das Zurücksetzen der Parameter <i>01.55...01.58</i> werden alle zurückgesetzt. | -          |
|       | 0...1000 MWh                                   | Energie in MWh.   | 1 = 1 MWh  |

| Nr.   | Name/Wert   | Beschreibung  | Def/FbEq16                |
|-------|---|---|---------------------------|
| 01.57 | <i>Wechselrichter kWh-Zähler (rücksetzbar)</i>        | Energiemenge, die durch den Frequenzumrichter (in beiden Richtungen) geflossen ist, in vollen Kilowattstunden. Wenn der Zähler über springt, wird <i>01.56 Wechselrichter MWh-Zähler (rücksetzbar)</i> erhöht. Der Mindestwert ist Null (0). Der Wert kann durch Einstellung auf Null oder durch Drücken der Reset-Funktionstaste für 3 Sekunden zurückgesetzt werden. Durch das Zurücksetzen der Parameter <i>01.55...01.58</i> werden alle zurückgesetzt. | -                         |
|       | 0...1000 kWh  | Energie in kWh.   | 10 = 1 kWh                |
| 01.58 | <i>Kumulative Wechselrichterenergie (rücksetzbar)</i> | Energiemenge, die durch den Frequenzumrichter (in beiden Richtungen) geflossen ist, in vollen Kilowattstunden. Der Mindestwert ist Null (0). Der Wert kann durch Einstellung auf Null oder durch Drücken der Reset-Funktionstaste für 3 Sekunden zurückgesetzt werden. Durch das Zurücksetzen der Parameter <i>01.55...01.58</i> werden alle zurückgesetzt.   | -                         |
|       | -200000000,0...<br>200000000,0 kWh                    | Energie in kWh.   | 10 = 1 kWh                |
| 01.61 | <i>Absolute Motordrehzahl benutzt</i>                 | Absoluter Wert von Parameter <i>01.01 Motordrehzahl benutzt</i> .   | -                         |
|       | 0,00...<br>30000,00 U/min                             | Berechnete Motordrehzahl.   | Siehe Par. <i>46.01</i> . |
| 01.62 | <i>Abs. Motordrehzahl %</i>                           | Absoluter Wert von Parameter <i>01.03 Motordrehzahl %</i> .   | -                         |
|       | 0,00...1000,00 %                                      | Berechnete Motordrehzahl.   | 10 = 1 %                  |
| 01.63 | <i>Absolute Ausgangsfrequenz</i>                      | Absoluter Wert von Parameter <i>01.06 Ausgangsfrequenz</i> .  | -                         |
|       | 0,00...500,00 Hz                                      | Berechnete Ausgangsfrequenz.  | Siehe Par. <i>46.02</i> . |
| 01.64 | <i>Abs. Motordrehmoment</i>                           | Absoluter Wert von Parameter <i>01.10 Motordrehmoment</i> .   | -                         |
|       | 0,0...1600,0 %  | Motor-Drehmoment.   | Siehe Par. <i>46.03</i> . |
| 01.65 | <i>Absolute Ausgangsleistung</i>                      | Absoluter Wert von Parameter <i>01.14 Ausgangsleistung</i> .  | -                         |
|       | 0,00...<br>32767,00 kW                                | Ausgangsleistung.   | 1 = 1 kW                  |
| 01.66 | <i>Absolute Ausgangsleistung % Motor nenn</i>         | Absoluter Wert von Parameter <i>01.15 Ausg.leist. in % der Mot.-Nennleist.</i>  | -                         |
|       | 0,00...300,00 %                                       | Ausgangsleistung.   | 10 = 1 %                  |
| 01.68 | <i>Abs. Motorwellenleistung</i>                       | Absoluter Wert von Parameter <i>01.17 Motorwellenleistung</i> .   | -                         |
|       | 0,00...<br>32767,00 kW oder<br>hp                     | Motorwellenleistung.  | 1 = 1 Einheit             |
| 01.72 | <i>Strom Phase U</i>                                  | Effektivstrom Phase U.  | -                         |
|       | 0,00...30000,00 A                                     | Effektivstrom Phase U.  | Siehe <i>46.05</i> .      |
| 01.73 | <i>Strom Phase V</i>                                  | Effektivstrom Phase V.  | -                         |
|       | 0,00...30000,00 A                                     | Effektivstrom Phase V.  | Siehe <i>46.05</i> .      |
| 01.74 | <i>Strom Phase W</i>                                  | Effektivstrom Phase W.  | -                         |
|       | 0,00...30000,00 A                                     | Effektivstrom Phase W.  | Siehe <i>46.05</i> .      |

| Nr.           | Name/Wert                     | Beschreibung   | Def/FbEq16                       |
|---------------|-------------------------------|--|----------------------------------|
| <b>01.102</b> | <b>Netzstrom</b>              | <i>(Nur beim ACQ580-31 und ACQ580-34 sichtbar).</i><br>Berechneter Netzstromfluss durch die Einspeiseeinheit.  | -                                |
|               | 0,00...30000,00 A             | Berechneter Netzstrom.   | Siehe Par. <a href="#">46.05</a> |
| <b>01.104</b> | <b>Wirkstrom</b>              | <i>(Nur beim ACQ580-31 und ACQ580-34 sichtbar).</i><br>Berechneter Wirkstromfluss durch die Einspeiseeinheit.  | -                                |
|               | -30000,00...<br>30000,00 A    | Berechneter Wirkstrom.   | Siehe Par. <a href="#">46.05</a> |
| <b>01.106</b> | <b>Blindstrom</b>             | <i>(Nur beim ACQ580-31 und ACQ580-34 sichtbar).</i><br>Berechneter Blindstromfluss durch die Einspeiseeinheit.   | -                                |
|               | -30000,00...<br>30000,00 A    | Berechneter Blindstrom.  | Siehe Par. <a href="#">46.05</a> |
| <b>01.108</b> | <b>Netzfrequenz</b>           | <i>(Nur beim ACQ580-31 und ACQ580-34 sichtbar).</i><br>Berechnete Frequenz des Einspeisenetzes.  | -                                |
|               | 0,00...100,00 Hz              | Berechnete Einspeisefrequenz.  | Siehe Par. <a href="#">46.02</a> |
| <b>01.109</b> | <b>Netzspannung</b>           | <i>(Nur beim ACQ580-31 und ACQ580-34 sichtbar).</i><br>Berechnete Spannung des Einspeisenetzes.  | -                                |
|               | 0,00...2000,00 V              | Berechnete Einspeisespannung   | 10 = 1 V                         |
| <b>01.110</b> | <b>Scheinleistung im Netz</b> | <i>(Nur beim ACQ580-31 und ACQ580-34 sichtbar).</i><br>Berechnete Scheinleistung, die über die Einspeiseeinheit übertragen wird.                                   | -                                |
|               | -30000,00...<br>30000,00 kVA  | Berechnete Scheinleistung.   | Siehe Par. <a href="#">46.04</a> |
| <b>01.112</b> | <b>Leistung im Netz</b>       | <i>(Nur beim ACQ580-31 und ACQ580-34 sichtbar).</i><br>Berechnete Scheinleistung, die über die Einspeiseeinheit übertragen wird.                                   | -                                |
|               | -30000,00...<br>30000,00 kW   | Berechnete Einspeiseleistung.  | Siehe Par. <a href="#">46.04</a> |
| <b>01.114</b> | <b>Blindleistung im Netz</b>  | <i>(Nur beim ACQ580-31 und ACQ580-34 sichtbar).</i><br>Berechnete Scheinleistung, die über die Einspeiseeinheit übertragen wird.                                   | -                                |
|               | -30000,00...<br>30000,00 kVAr | Berechnete Blindleistung.  | 10 = 1 kVAr                      |
| <b>01.116</b> | <b>LSU cos Phi</b>            | <i>(Nur beim ACQ580-31 und ACQ580-34 sichtbar).</i><br>Leistungsfaktor der Einspeiseeinheit.   | -                                |
|               | -1,00...1,00                  | Leistungsfaktor.   | 100 = 1                          |
| <b>01.164</b> | <b>LSU-Nennleistung</b>       | <i>(Nur beim ACQ580-31 und ACQ580-34 sichtbar).</i><br>Nennleistung der Einspeiseeinheit.  | -                                |
|               | 0...30000 kW                  | Nennleistung   | 1 = 1 kW                         |
| <b>03</b>     | <b>Eingangssollwerte</b>      | Werte von Sollwerten, die von verschiedenen Quellen empfangen werden.<br>Alle Parameter in dieser Gruppe sind schreibgeschützt, wenn nichts anderes angegeben ist. |                                  |
| <b>03.01</b>  | <b>Bedienpanel-Sollwert</b>   | Sollwert 1, über das Bedienpanel oder PC-Tool vorgegeben.  | -                                |
|               | -100000,00...<br>100000,00    | Sollwert vom Bedienpanel oder PC-Tool.   | 1 = 10                           |

| Nr.   | Name/Wert                          | Beschreibung  | Def/FbEq16 |
|-------|------------------------------------|---|------------|
| 03.02 | <i>Panel-Sollw. b. Fernsteuer.</i> | Sollwert 2, über das Bedienpanel oder PC-Tool vorgegeben.   | -          |
|       | -100000,00...<br>100000,00         | Sollwert vom Bedienpanel oder PC-Tool.  | 1 = 10     |
| 03.05 | <i>Feldbus A Sollwert 1</i>        | Sollwert 1, über Feldbusadapter A empfangen. Siehe auch Kapitel <i>Feldbussteuerung über einen Feldbusadapter</i> . | -          |
|       | -100000,00...<br>100000,00         | Sollwert 1 von Feldbusadapter A.  | 1 = 10     |
| 03.06 | <i>Feldbus A Sollwert 2</i>        | Sollwert 2, über Feldbusadapter A empfangen.  | -          |
|       | -100000,00...<br>100000,00         | Sollwert 2 von Feldbusadapter A.  | 1 = 10     |
| 03.09 | <i>Integr.Feldbus Sollw.1</i>      | Skalierter Sollwert 1, über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangen.  | -          |
|       | -30000,00...<br>30000,00           | Skalierter Sollwert 1, über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangen.  | 1 = 10     |
| 03.10 | <i>Integr.Feldbus Sollw.2</i>      | Skalierter Sollwert 2, über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangen.  | -          |
|       | -30000,00...<br>30000,00           | Skalierter Sollwert 2, über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangen.  | 1 = 10     |

|                                   |                            |   |       |
|-----------------------------------|----------------------------|---|-------|
| <b>04 Warnungen und Störungen</b> |                            | Informationen über die zuletzt aufgetretenen Warnungen und Störungen.<br>Die Beschreibung der einzelnen Warn- und Stör-codes enthält Kapitel <i>Warn- und Störmeldungen</i> .<br>Alle Parameter in dieser Gruppe können nur gelesen werden (schreibgeschützt), wenn nichts anderes angegeben ist.<br>Störungs- und Ereignisspeicher können mit Parameter <b>96.51 Stör-/Ereign.speicher löscht</b> gelöscht werden. |       |
| 04.01                             | <i>Abschalt-Störung</i>    | Code der 1. aktiven Störung (Störung, die die aktuelle Abschaltung verursacht hat).   | -     |
|                                   | 0000h...FFFFh              | 1. aktive Störung.  | 1 = 1 |
| 04.02                             | <i>Aktive Störung 2</i>    | Code der zweitletzten aktiven Störung.  | -     |
|                                   | 0000h...FFFFh              | Zweitletzte aktive Störung.   | 1 = 1 |
| 04.03                             | <i>Aktive Störung 3</i>    | Code der drittletzten aktiven Störung.  | -     |
|                                   | 0000h...FFFFh              | Drittletzte aktive Störung.   | 1 = 1 |
| 04.06                             | <i>Aktive Warnung 1</i>    | Code der letzten aktiven Warnung.   | -     |
|                                   | 0000h...FFFFh              | Letzte aktive Warnung.  | 1 = 1 |
| 04.07                             | <i>Aktive Warnung 2</i>    | Code der zweitletzten aktiven Warnung.  | -     |
|                                   | 0000h...FFFFh              | Zweitletzte aktive Warnung.   | 1 = 1 |
| 04.08                             | <i>Aktive Warnung 3</i>    | Code der drittletzten aktiven Warnung.  | -     |
|                                   | 0000h...FFFFh              | Drittletzte aktive Warnung.   | 1 = 1 |
| 04.11                             | <i>Letzte Störung</i>      | Code der letzten gespeicherten (nicht aktiven) Störung.   | -     |
|                                   | 0000h...FFFFh              | Letzte gespeicherte Störung.  | 1 = 1 |
| 04.12                             | <i>Zweitletzte Störung</i> | Code der zweitletzten gespeicherten (nicht aktiven) Störung.  | -     |
|                                   | 0000h...FFFFh              | Zweitletzte gespeicherte Störung.   | 1 = 1 |
| 04.13                             | <i>Drittletzte Störung</i> | Code der drittletzten gespeicherten (nicht aktiven) Störung.  | -     |
|                                   | 0000h...FFFFh              | Drittletzte gespeicherte Störung.   | 1 = 1 |

| Nr.   | Name/Wert                        | Beschreibung   | Def/FbEq16 |     |      |              |   |                |  |   |                |  |     |     |     |    |                 |  |
|---|----------------------------------|--|------------|-----|------|--------------|---|----------------|--|---|----------------|--|-----|-----|-----|----|-----------------|--|
| 04.16   | <i>Letzte Warnung</i>            | Code der letzten gespeicherten (nicht aktiven) Warnung.  | -          |     |      |              |   |                |  |   |                |  |     |     |     |    |                 |  |
|   | 0000h...FFFFh                    | Letzte gespeicherte Warnung.   | 1 = 1      |     |      |              |   |                |  |   |                |  |     |     |     |    |                 |  |
| 04.17   | <i>Zweitletzte Warnung</i>       | Code der zweitletzten gespeicherten (nicht aktiven) Warnung.   | -          |     |      |              |   |                |  |   |                |  |     |     |     |    |                 |  |
|   | 0000h...FFFFh                    | Zweitletzte gespeicherte Warnung.  | 1 = 1      |     |      |              |   |                |  |   |                |  |     |     |     |    |                 |  |
| 04.18   | <i>Drittletzte Warnung</i>       | Code der drittletzten gespeicherten (nicht aktiven) Warnung.   | -          |     |      |              |   |                |  |   |                |  |     |     |     |    |                 |  |
|   | 0000h...FFFFh                    | Drittletzte gespeicherte Warnung.  | 1 = 1      |     |      |              |   |                |  |   |                |  |     |     |     |    |                 |  |
| 04.40   | <i>Ereigniswort 1</i>            | Benutzerdefiniertes Ereigniswort. Dieses Wort erfasst den Status der Ereignisse (Warnungen oder Störungen), die mit den Parametern <i>04.41...04.71</i> ausgewählt wurden.<br>Dieser Parameter ist schreibgeschützt.                                       | -          |     |      |              |   |                |  |   |                |  |     |     |     |    |                 |  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Anwender-Bit 0</td> <td>1 = Das mit Parameter <i>04.41</i> ausgewählte Ereignis ist aktiv.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Anwender-Bit 1</td> <td>1 = Das mit Parameter <i>04.43</i> ausgewählte Ereignis ist aktiv.</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>Anwender-Bit 15</td> <td>1 = Das mit Parameter <i>04.71</i> ausgewählte Ereignis ist aktiv.</td> </tr> </tbody> </table> |                                  |  |            | Bit | Name | Beschreibung | 0 | Anwender-Bit 0 | 1 = Das mit Parameter <i>04.41</i> ausgewählte Ereignis ist aktiv. | 1 | Anwender-Bit 1 | 1 = Das mit Parameter <i>04.43</i> ausgewählte Ereignis ist aktiv. | ... | ... | ... | 15 | Anwender-Bit 15 | 1 = Das mit Parameter <i>04.71</i> ausgewählte Ereignis ist aktiv. |
| Bit   | Name                             | Beschreibung   |            |     |      |              |   |                |  |   |                |  |     |     |     |    |                 |  |
| 0   | Anwender-Bit 0                   | 1 = Das mit Parameter <i>04.41</i> ausgewählte Ereignis ist aktiv.   |            |     |      |              |   |                |  |   |                |  |     |     |     |    |                 |  |
| 1   | Anwender-Bit 1                   | 1 = Das mit Parameter <i>04.43</i> ausgewählte Ereignis ist aktiv.   |            |     |      |              |   |                |  |   |                |  |     |     |     |    |                 |  |
| ...   | ...                              | ...  |            |     |      |              |   |                |  |   |                |  |     |     |     |    |                 |  |
| 15  | Anwender-Bit 15                  | 1 = Das mit Parameter <i>04.71</i> ausgewählte Ereignis ist aktiv.   |            |     |      |              |   |                |  |   |                |  |     |     |     |    |                 |  |
|   | 0000h...FFFFh                    | Benutzerdefiniertes Ereigniswort.  | 1 = 1      |     |      |              |   |                |  |   |                |  |     |     |     |    |                 |  |
| 04.41   | <i>Ereigniswort 1 Bit 0 Code</i> | Auswahl des Hexadezimal-Codes eines Ereignisses (Warnung, Störung oder reines Ereignis), dessen Status als Bit 0 von <i>04.40 Ereigniswort 1</i> angezeigt wird. Die Ereigniscodes sind in Kapitel <i>Warn- und Störmeldungen</i> (Seite 241) aufgelistet. | 2310h      |     |      |              |   |                |  |   |                |  |     |     |     |    |                 |  |
|   | 0000h...FFFFh                    | Standardstörung 2310 Überstrom.  | 1 = 1      |     |      |              |   |                |  |   |                |  |     |     |     |    |                 |  |
| 04.43   | <i>Ereigniswort 1 Bit 1 Code</i> | Auswahl des Hexadezimal-Codes eines Ereignisses (Warnung, Störung oder reines Ereignis), dessen Status als Bit 1 von <i>04.40 Ereigniswort 1</i> angezeigt wird. Die Ereignisse sind in Kapitel <i>Warn- und Störmeldungen</i> (Seite 241) aufgelistet.    | 3210h      |     |      |              |   |                |  |   |                |  |     |     |     |    |                 |  |
|   | 0000h...FFFFh                    | Standardstörung 3210 Unterspannung DC-Zwischenkreis.   | 1 = 1      |     |      |              |   |                |  |   |                |  |     |     |     |    |                 |  |
| 04.45   | Ereigniswort 1 Bit 2 Code        | Standardstörung 4310 Übertemperatur  | 4310h      |     |      |              |   |                |  |   |                |  |     |     |     |    |                 |  |
| 04.47   | Ereigniswort 1 Bit 3 Code        | Standardstörung 2340 Kurzschluss   | 2340h      |     |      |              |   |                |  |   |                |  |     |     |     |    |                 |  |
| 04.49   | Ereigniswort 1 Bit 4 Code        | Keine Standardstörung  | 0000h      |     |      |              |   |                |  |   |                |  |     |     |     |    |                 |  |
| 04.51   | Ereigniswort 1 Bit 5 Code        | Standardstörung 3220 Unterspannung DC-Zwischenkreis.   | 3220h      |     |      |              |   |                |  |   |                |  |     |     |     |    |                 |  |
| 04.53   | Ereigniswort 1 Bit 6 Code        | Standardstörung 80A0 AI-Überwachung.   | 80A0h      |     |      |              |   |                |  |   |                |  |     |     |     |    |                 |  |
| 04.55   | Ereigniswort 1 Bit 7 Code        | Keine Standardstörung.   | 0000h      |     |      |              |   |                |  |   |                |  |     |     |     |    |                 |  |
| 04.57   | Ereigniswort 1 Bit 8 Code        | Standardstörung 7122 Motorüberlast.  | 7122h      |     |      |              |   |                |  |   |                |  |     |     |     |    |                 |  |
| 04.59   | Ereigniswort 1 Bit 9 Code        | Standardstörung 7081 Bedienpanel-Kommunikation.  | 7081h      |     |      |              |   |                |  |   |                |  |     |     |     |    |                 |  |
| 04.61   | Ereigniswort 1 Bit 10 Code       | Standardstörung FF61 ID-Lauf.  | FF61h      |     |      |              |   |                |  |   |                |  |     |     |     |    |                 |  |
| 04.63   | Ereigniswort 1 Bit 11 Code       | Standardstörung 7121 Motorblockierung.   | 7121h      |     |      |              |   |                |  |   |                |  |     |     |     |    |                 |  |

| Nr.   | Name/Wert                             | Beschreibung   | Def/FbEq16 |
|-------|---------------------------------------|--|------------|
| 04.65 | Ereigniswort 1 Bit<br>12 Code         | Standardstörung 4110 Bedienpanel-Temperatur.   | 4110h      |
| 04.67 | Ereigniswort 1 Bit<br>13 Code         | Standardstörung 9081 externe Störung 1.  | 9081h      |
| 04.69 | Ereigniswort 1 Bit<br>14 Code         | Standardstörung 9082 externe Störung 2.  | 9082h      |
| 04.71 | <i>Ereigniswort 1 Bit<br/>15 Code</i> | Auswahl des Hexadezimal-Codes eines Ereignisses (Warnung, Störung oder reines Ereignis), dessen Status als Bit 15 von <i>04.40 Ereigniswort 1</i> angezeigt wird. Die Ereignisse sind in Kapitel <i>Warn- und Störmeldungen</i> (Seite 241) aufgelistet. | 2330h      |
|       | 0000h...FFFFh                         | Standardstörung 2330 Erdschluss.<br>Code des Ereignisses.  | 1 = 1      |

|                     |  |  |               |
|---------------------|--|--|---------------|
| <b>05 Diagnosen</b> |  | Verschiedene Betriebszeitähler und Messwerte zur Antriebswartung.<br>Alle Parameter in dieser Gruppe sind schreibgeschützt, wenn nichts anderes angegeben ist.                                       |               |
| 05.01               | <i>Einschaltzeitähler</i>              | FU-Einschaltzeit. Der Zähler läuft, wenn der Frequenzumrichter eingeschaltet ist.  | -             |
|                     | 0...65535 Tage                         | FU-Einschaltzeit   | 1 = 1 Tag     |
| 05.02               | <i>Betriebszeitähler</i>               | Motor-Betriebszeitähler in ganzen Tagen. Der Zähler läuft, wenn der Frequenzumrichter moduliert.   | -             |
|                     | 0...65535 Tage                         | Motor-Betriebszeitähler.   | 1 = 1 Tag     |
| 05.03               | <i>Betriebsstunden</i>                 | Entsprechender Parameter zu <i>05.02 Betriebszeitähler</i> in Stunden, d. h. $24 * 05.02$ Wert + Bruchteil eines Tages.  | -             |
|                     | 0,0...<br>429496729,5 h                | Stunden  | 1 = 1 h       |
| 05.04               | <i>Lüfter-<br/>Laufzeitähler</i>       | Laufzeit des Frequenzumrichter-Lüfters. Kann über das Bedienpanel zurückgesetzt werden, indem die Reset-Taste 3 Sekunden lang gedrückt wird.   | -             |
|                     | 0...65535 Tage                         | Lüfter-Laufzeitähler.  | 1 = 1 Tag     |
| 05.08               | <i>Schranktemperatur</i>               | ( <i>Nur sichtbar für ACH580-07-Schrankgeräte</i> ).<br>Temperatur im Schaltschrank. Wird durch Bit 6 von Parameter <i>95.21 HW-Optionen Wort 2</i> aktiviert.                                       | -             |
|                     | -40...120 °C oder<br>°F                | Temperatur im Schrank in Grad Celsius oder Fahrenheit.   | 1 = 1 Einheit |
| 05.10               | <i>Temperatur<br/>Regelungseinheit</i> | Gemessene Temperatur der Regelungseinheit.   | -             |
|                     | -100...300 °C oder<br>°F               | Temperatur der Regelungseinheit in Grad Celsius oder Fahrenheit.   | 1 = 1 Einheit |
| 05.11               | <i>Wechselrichter-<br/>Temperatur</i>  | Berechnete Wechselrichter-Temperatur in Prozent des Störgrenzwerts. Der Störgrenzwert ist, abhängig vom Typ des Frequenzumrichters, unterschiedlich.<br>0,0 % = 0 °C (32 °F)<br>100,0 % = Störgrenze | -             |
|                     | -40,0...160,0 %                        | Wechselrichter-Temperatur in Prozent.  | 1...1 %       |

| Nr.     | Name/Wert                        | Beschreibung  | Def/FbEq16  |      |      |       |                                |   |    |                         |   |         |                   |  |    |              |  |         |                   |  |   |            |  |   |                 |  |   |                  |   |   |            |  |   |                          |   |         |            |  |  |
|---------|----------------------------------|---|-------------|------|------|-------|--------------------------------|---|----|-------------------------|---|---------|-------------------|--|----|--------------|--|---------|-------------------|--|---|------------|--|---|-----------------|--|---|------------------|---|---|------------|--|---|--------------------------|---|---------|------------|--|--|
| 05.20   | <i>Diagnosewort 1</i>            | Diagnose-Wort 1. Mögliche Ursachen und Abhilfemaßnahmen siehe Kapitel <i>Warn- und Störmeldungen</i> .  | -           |      |      |       |                                |   |    |                         |   |         |                   |  |    |              |  |         |                   |  |   |            |  |   |                 |  |   |                  |   |   |            |  |   |                          |   |         |            |  |  |
|         |                                  | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Beliebige Warnung oder Störung</td> <td>1 = Ja = der Frequenzumrichter hat eine Warnung generiert oder mit einer Störmeldung abgeschaltet.<br/>0 = Nicht aktiv = keine Warnung oder Störung aktiv.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Beliebige Warnung</td> <td>1 = Ja = der Frequenzumrichter hat eine Warnung generiert.<br/>0 = keine aktiv = keine Warnung aktiv.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Beliebige Störung</td> <td>1 = Ja = der Frequenzumrichter hat mit einer Störmeldung abgeschaltet.<br/>0 = keine aktiv = keine Störung aktiv.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Überstrom-Störung</td> <td>Ja = Frequenzumrichter hat mit einer Störmeldung abgeschaltet<br/><i>2310 Überstrom</i>.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>DC-Überspannung</td> <td>Ja = Frequenzumrichter hat mit einer Störmeldung abgeschaltet<br/><i>3210 DC-Überspannung</i>.</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>DC-Unterspannung</td> <td>Ja = Frequenzumrichter hat mit einer Störmeldung abgeschaltet<br/><i>3220 DC-Unterspannung</i>.</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Geräte-Übertemp.-Störung</td> <td>Ja = Frequenzumrichter hat mit einer Störmeldung abgeschaltet<br/><i>4310 Übertemperatur</i>.</td> </tr> <tr> <td>10...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | Bit         | Name | Wert | 0     | Beliebige Warnung oder Störung | 1 = Ja = der Frequenzumrichter hat eine Warnung generiert oder mit einer Störmeldung abgeschaltet.<br>0 = Nicht aktiv = keine Warnung oder Störung aktiv. | 1  | Beliebige Warnung       | 1 = Ja = der Frequenzumrichter hat eine Warnung generiert.<br>0 = keine aktiv = keine Warnung aktiv.                                      | 2       | Beliebige Störung | 1 = Ja = der Frequenzumrichter hat mit einer Störmeldung abgeschaltet.<br>0 = keine aktiv = keine Störung aktiv. | 3  | Reserviert   |  | 4       | Überstrom-Störung | Ja = Frequenzumrichter hat mit einer Störmeldung abgeschaltet<br><i>2310 Überstrom</i> . | 5 | Reserviert |  | 6 | DC-Überspannung | Ja = Frequenzumrichter hat mit einer Störmeldung abgeschaltet<br><i>3210 DC-Überspannung</i> . | 7 | DC-Unterspannung | Ja = Frequenzumrichter hat mit einer Störmeldung abgeschaltet<br><i>3220 DC-Unterspannung</i> . | 8 | Reserviert |  | 9 | Geräte-Übertemp.-Störung | Ja = Frequenzumrichter hat mit einer Störmeldung abgeschaltet<br><i>4310 Übertemperatur</i> . | 10...15 | Reserviert |  |  |
| Bit     | Name                             | Wert  |             |      |      |       |                                |   |    |                         |   |         |                   |  |    |              |  |         |                   |  |   |            |  |   |                 |  |   |                  |   |   |            |  |   |                          |   |         |            |  |  |
| 0       | Beliebige Warnung oder Störung   | 1 = Ja = der Frequenzumrichter hat eine Warnung generiert oder mit einer Störmeldung abgeschaltet.<br>0 = Nicht aktiv = keine Warnung oder Störung aktiv.   |             |      |      |       |                                |   |    |                         |   |         |                   |  |    |              |  |         |                   |  |   |            |  |   |                 |  |   |                  |   |   |            |  |   |                          |   |         |            |  |  |
| 1       | Beliebige Warnung                | 1 = Ja = der Frequenzumrichter hat eine Warnung generiert.<br>0 = keine aktiv = keine Warnung aktiv.  |             |      |      |       |                                |   |    |                         |   |         |                   |  |    |              |  |         |                   |  |   |            |  |   |                 |  |   |                  |   |   |            |  |   |                          |   |         |            |  |  |
| 2       | Beliebige Störung                | 1 = Ja = der Frequenzumrichter hat mit einer Störmeldung abgeschaltet.<br>0 = keine aktiv = keine Störung aktiv.  |             |      |      |       |                                |   |    |                         |   |         |                   |  |    |              |  |         |                   |  |   |            |  |   |                 |  |   |                  |   |   |            |  |   |                          |   |         |            |  |  |
| 3       | Reserviert                       |   |             |      |      |       |                                |   |    |                         |   |         |                   |  |    |              |  |         |                   |  |   |            |  |   |                 |  |   |                  |   |   |            |  |   |                          |   |         |            |  |  |
| 4       | Überstrom-Störung                | Ja = Frequenzumrichter hat mit einer Störmeldung abgeschaltet<br><i>2310 Überstrom</i> .  |             |      |      |       |                                |   |    |                         |   |         |                   |  |    |              |  |         |                   |  |   |            |  |   |                 |  |   |                  |   |   |            |  |   |                          |   |         |            |  |  |
| 5       | Reserviert                       |   |             |      |      |       |                                |   |    |                         |   |         |                   |  |    |              |  |         |                   |  |   |            |  |   |                 |  |   |                  |   |   |            |  |   |                          |   |         |            |  |  |
| 6       | DC-Überspannung                  | Ja = Frequenzumrichter hat mit einer Störmeldung abgeschaltet<br><i>3210 DC-Überspannung</i> .  |             |      |      |       |                                |   |    |                         |   |         |                   |  |    |              |  |         |                   |  |   |            |  |   |                 |  |   |                  |   |   |            |  |   |                          |   |         |            |  |  |
| 7       | DC-Unterspannung                 | Ja = Frequenzumrichter hat mit einer Störmeldung abgeschaltet<br><i>3220 DC-Unterspannung</i> .   |             |      |      |       |                                |   |    |                         |   |         |                   |  |    |              |  |         |                   |  |   |            |  |   |                 |  |   |                  |   |   |            |  |   |                          |   |         |            |  |  |
| 8       | Reserviert                       |   |             |      |      |       |                                |   |    |                         |   |         |                   |  |    |              |  |         |                   |  |   |            |  |   |                 |  |   |                  |   |   |            |  |   |                          |   |         |            |  |  |
| 9       | Geräte-Übertemp.-Störung         | Ja = Frequenzumrichter hat mit einer Störmeldung abgeschaltet<br><i>4310 Übertemperatur</i> .   |             |      |      |       |                                |   |    |                         |   |         |                   |  |    |              |  |         |                   |  |   |            |  |   |                 |  |   |                  |   |   |            |  |   |                          |   |         |            |  |  |
| 10...15 | Reserviert                       |   |             |      |      |       |                                |   |    |                         |   |         |                   |  |    |              |  |         |                   |  |   |            |  |   |                 |  |   |                  |   |   |            |  |   |                          |   |         |            |  |  |
|         | 0000h...FFFFh                    | Diagnose-Wort 1.  | 1 = 1       |      |      |       |                                |   |    |                         |   |         |                   |  |    |              |  |         |                   |  |   |            |  |   |                 |  |   |                  |   |   |            |  |   |                          |   |         |            |  |  |
| 05.21   | <i>Diagnosewort 2</i>            | Diagnose-Wort 2. Mögliche Ursachen und Abhilfemaßnahmen siehe Kapitel <i>Warn- und Störmeldungen</i> .  | -           |      |      |       |                                |   |    |                         |   |         |                   |  |    |              |  |         |                   |  |   |            |  |   |                 |  |   |                  |   |   |            |  |   |                          |   |         |            |  |  |
|         |                                  | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0...9</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Übertemp.-Störung Motor</td> <td>Ja = der Frequenzumrichter hat mit einer Störmeldung <i>4981 Externe Temperatur 1</i> oder <i>4982 Externe Temperatur 2</i> abgeschaltet.</td> </tr> <tr> <td>11...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>  | Bit         | Name | Wert | 0...9 | Reserviert                     |   | 10 | Übertemp.-Störung Motor | Ja = der Frequenzumrichter hat mit einer Störmeldung <i>4981 Externe Temperatur 1</i> oder <i>4982 Externe Temperatur 2</i> abgeschaltet. | 11...15 | Reserviert        |  |    |              |  |         |                   |  |   |            |  |   |                 |  |   |                  |   |   |            |  |   |                          |   |         |            |  |  |
| Bit     | Name                             | Wert  |             |      |      |       |                                |   |    |                         |   |         |                   |  |    |              |  |         |                   |  |   |            |  |   |                 |  |   |                  |   |   |            |  |   |                          |   |         |            |  |  |
| 0...9   | Reserviert                       |   |             |      |      |       |                                |   |    |                         |   |         |                   |  |    |              |  |         |                   |  |   |            |  |   |                 |  |   |                  |   |   |            |  |   |                          |   |         |            |  |  |
| 10      | Übertemp.-Störung Motor          | Ja = der Frequenzumrichter hat mit einer Störmeldung <i>4981 Externe Temperatur 1</i> oder <i>4982 Externe Temperatur 2</i> abgeschaltet.   |             |      |      |       |                                |   |    |                         |   |         |                   |  |    |              |  |         |                   |  |   |            |  |   |                 |  |   |                  |   |   |            |  |   |                          |   |         |            |  |  |
| 11...15 | Reserviert                       |   |             |      |      |       |                                |   |    |                         |   |         |                   |  |    |              |  |         |                   |  |   |            |  |   |                 |  |   |                  |   |   |            |  |   |                          |   |         |            |  |  |
|         | 0000h...FFFFh                    | Diagnose-Wort 2.  | 1 = 1       |      |      |       |                                |   |    |                         |   |         |                   |  |    |              |  |         |                   |  |   |            |  |   |                 |  |   |                  |   |   |            |  |   |                          |   |         |            |  |  |
| 05.22   | <i>Diagnosewort 3</i>            | Diagnose-Wort 3.  | -           |      |      |       |                                |   |    |                         |   |         |                   |  |    |              |  |         |                   |  |   |            |  |   |                 |  |   |                  |   |   |            |  |   |                          |   |         |            |  |  |
|         |                                  | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0..8</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>kWh Impulse</td> <td>Ja = kWh Impuls ist aktiv.</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Lüfterbefehl</td> <td>Ein = Frequenzumrichter-Lüfter dreht oberhalb der Leerlauf-Drehzahl.</td> </tr> <tr> <td>12...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>   | Bit         | Name | Wert | 0..8  | Reserviert                     |   | 9  | kWh Impulse             | Ja = kWh Impuls ist aktiv.  | 10      | Reserviert        |  | 11 | Lüfterbefehl | Ein = Frequenzumrichter-Lüfter dreht oberhalb der Leerlauf-Drehzahl. | 12...15 | Reserviert        |  |   |            |  |   |                 |  |   |                  |   |   |            |  |   |                          |   |         |            |  |  |
| Bit     | Name                             | Wert  |             |      |      |       |                                |   |    |                         |   |         |                   |  |    |              |  |         |                   |  |   |            |  |   |                 |  |   |                  |   |   |            |  |   |                          |   |         |            |  |  |
| 0..8    | Reserviert                       |   |             |      |      |       |                                |   |    |                         |   |         |                   |  |    |              |  |         |                   |  |   |            |  |   |                 |  |   |                  |   |   |            |  |   |                          |   |         |            |  |  |
| 9       | kWh Impulse                      | Ja = kWh Impuls ist aktiv.  |             |      |      |       |                                |   |    |                         |   |         |                   |  |    |              |  |         |                   |  |   |            |  |   |                 |  |   |                  |   |   |            |  |   |                          |   |         |            |  |  |
| 10      | Reserviert                       |   |             |      |      |       |                                |   |    |                         |   |         |                   |  |    |              |  |         |                   |  |   |            |  |   |                 |  |   |                  |   |   |            |  |   |                          |   |         |            |  |  |
| 11      | Lüfterbefehl                     | Ein = Frequenzumrichter-Lüfter dreht oberhalb der Leerlauf-Drehzahl.  |             |      |      |       |                                |   |    |                         |   |         |                   |  |    |              |  |         |                   |  |   |            |  |   |                 |  |   |                  |   |   |            |  |   |                          |   |         |            |  |  |
| 12...15 | Reserviert                       |   |             |      |      |       |                                |   |    |                         |   |         |                   |  |    |              |  |         |                   |  |   |            |  |   |                 |  |   |                  |   |   |            |  |   |                          |   |         |            |  |  |
|         | 0000h...FFFFh                    | Diagnose-Wort 3.  | 1 = 1       |      |      |       |                                |   |    |                         |   |         |                   |  |    |              |  |         |                   |  |   |            |  |   |                 |  |   |                  |   |   |            |  |   |                          |   |         |            |  |  |
| 05.80   | <i>Motordrehzahl bei Störung</i> | Kopie von Parameter <i>24.02 Drehz.-Istw. benutzt</i> (bei Skalar- und Drehzahlregelung) beim Auftreten der letzten Störung.  | -           |      |      |       |                                |   |    |                         |   |         |                   |  |    |              |  |         |                   |  |   |            |  |   |                 |  |   |                  |   |   |            |  |   |                          |   |         |            |  |  |
|         | -30000,00 ...<br>30000,00 U/min  | Berechnete Motordrehzahl.   | 1 = 1 U/min |      |      |       |                                |   |    |                         |   |         |                   |  |    |              |  |         |                   |  |   |            |  |   |                 |  |   |                  |   |   |            |  |   |                          |   |         |            |  |  |

| Nr.    | Name/Wert  | Beschreibung  | Def/FbEq16    |
|--------|--|---|---------------|
| 05.81  | <i>Ausgangsfrequenz bei Störung</i>                            | Kopie von Parameter <i>01.06 Ausgangsfrequenz</i> bei auftreten der letzten Störung.  | -             |
|        | -500,00...<br>500,00 Hz  | Berechnete Ausgangsfrequenz.  | 1 = 1 Hz      |
| 05.82  | <i>DC-Spannung bei Störung</i>                                 | Kopie von Parameter <i>01.11 DC voltage</i> bei auftreten der letzten Störung.  | -             |
|        | 0,00...2000,00 V   | DC-Zwischenkreisspannung.   | 10 = 1 V      |
| 05.83  | <i>Motorstrom bei Störung</i>                                  | Kopie von Parameter <i>01.07 Motorstrom</i> bei auftreten der letzten Störung.  | -             |
|        | 0,00...30000,00 A  | Motorstrom.   | 1 = 1 A       |
| 05.84  | <i>Motor Drehmoment bei Störung</i>                            | Kopie von Parameter <i>01.10 Motordrehmoment</i> bei auftreten der letzten Störung.   | -             |
|        | -1600,0...1600,0 %   | Motordrehmoment.  | 1...1 %       |
| 05.85  | <i>Hauptstatuswort bei Störung</i>                             | Kopie von Parameter <i>06.11 Hauptstatuswort</i> bei auftreten der letzten Störung.   | -             |
|        | 0000h...FFFFh  | Hauptstatuswort.  | 1 = 1         |
| 05.86  | <i>DI-Status nach Verzögerung bei Störung</i>                  | Kopie von Parameter <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> bei auftreten der letzten Störung.  | -             |
|        | 0000h...FFFFh  | Verzögerungsstatus der Digitaleingänge.   | 1 = 1         |
| 05.87  | <i>Umrichter Temperatur bei Störung</i>                        | Kopie von Parameter <i>05.11 Wechselrichter-Temperatur</i> bei auftreten der letzten Störung.   | -             |
|        | -40...160 Einheiten  | Frequenzumrichter-Temperatur in °C oder °F.   | 1 = 1 Einheit |
| 05.88  | <i>Verwendeter Sollwert bei Störung</i>                        | Kopie von Parameter <i>28.01 Freq.-Sollw. Ramp.eing.</i> (bei Skalarregelung) oder <i>23.01 Drehz. Sollw. Rampeneing.</i> (bei Drehzahlregelung) beim Auftreten der letzten Störung.                      | -             |
|        | -500,00...<br>500,00 Hz oder<br>-30000,00...<br>30000,00 U/min | Frequenz- oder Drehzahl-Sollwert  | 1 = 1 Einheit |
| 05.89  | <i>HLK-Statuswort bei Störung</i>                              | Kopie von Parameter <i>06.22 HLK Statuswort</i> bei auftreten der letzten Störung.  | -             |
|        | 0000h...FFFFh  | ACH580-spezifisches Statuswort.   | 1 = 1         |
| 05.111 | <i>Netzwechselrichter temperatur</i>                           | <i>(Nur beim ACH580-31 und ACH580-34 sichtbar).</i><br>Berechnete Einspeiseeinheit-Temperatur in Prozent des Störgrenzwerts.<br>0,0 % = 0 °C (32 °F)<br>94 % etwa = Warngrenze<br>100,0 % = Störgrenzwert | -             |
|        | -40,0...160,0 %  | Einspeiseeinheit-Temperatur in Prozent.   | 1 = 1 %       |
| 05.121 | <i>Leistungsschalter-Schließzähler</i>                         | <i>(Nur beim ACH580-31 und ACH580-34 sichtbar).</i><br>Zählt die Schließvorgänge des Leistungsschalters der Einspeiseeinheit.   | -             |
|        | 0...4294967295   | Zählwert der Schließvorgänge des Leistungsschalters.  | 1 = 1         |

| Nr.                               | Name/Wert                   | Beschreibung  | Def/FbEq16 |      |   |             |   |             |   |             |   |                       |   |                           |   |                       |   |                           |   |                   |   |            |   |            |    |                   |    |                             |    |                       |    |                       |    |                       |    |                       |   |
|-----------------------------------|-----------------------------|---|------------|------|---|-------------|---|-------------|---|-------------|---|-----------------------|---|---------------------------|---|-----------------------|---|---------------------------|---|-------------------|---|------------|---|------------|----|-------------------|----|-----------------------------|----|-----------------------|----|-----------------------|----|-----------------------|----|-----------------------|---|
| <b>06 Steuer- und Statusworte</b> |                             | Steuer- und Statusworte des Frequenzumrichters  |            |      |   |             |   |             |   |             |   |                       |   |                           |   |                       |   |                           |   |                   |   |            |   |            |    |                   |    |                             |    |                       |    |                       |    |                       |    |                       |   |
| 06.01                             | <i>Hauptsteuerwort</i>      | <p>Das Hauptsteuerwort des Antriebs. Dieser Parameter zeigt die Steuersignale, die von den ausgewählten Quellen (wie Digitaleingängen, Feldbus-Schnittstellen und Regelungsprogramm) empfangen werden. Beschreibung der Steuerwort-Bits siehe Seite 367. Das entsprechende Statuswort und Statusdiagramm (Grundsteuerwerk) werden auf den Seiten 368 und 369 erläutert/dargestellt.</p> <p>Dieser Parameter kann nur gelesen werden.</p> <p><b>Hinweis:</b> Bei Verwendung der Feldbusregelung unterscheidet sich dieser Parameterwert vom Wert des Steuerworts, den der Frequenzumrichter von der SPS empfängt. Genauen Wert siehe 50.12 FBA A Debug-Modus.</p> <table border="1" data-bbox="393 560 904 1018"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td><i>AUS1</i></td></tr> <tr><td>1</td><td><i>AUS2</i></td></tr> <tr><td>2</td><td><i>AUS3</i></td></tr> <tr><td>3</td><td><i>Betrieb freig.</i></td></tr> <tr><td>4</td><td><i>Rampenausgang Null</i></td></tr> <tr><td>5</td><td><i>Rampe anhalten</i></td></tr> <tr><td>6</td><td><i>Rampeneingang Null</i></td></tr> <tr><td>7</td><td><i>Rücksetzen</i></td></tr> <tr><td>8</td><td>Reserviert</td></tr> <tr><td>9</td><td>Reserviert</td></tr> <tr><td>10</td><td><i>Remote cmd</i></td></tr> <tr><td>11</td><td><i>Externer Steuerplatz</i></td></tr> <tr><td>12</td><td><i>Anwender-Bit 0</i></td></tr> <tr><td>13</td><td><i>Anwender-Bit 1</i></td></tr> <tr><td>14</td><td><i>Anwender-Bit 2</i></td></tr> <tr><td>15</td><td><i>Anwender-Bit 3</i></td></tr> </tbody> </table> | Bit        | Name | 0 | <i>AUS1</i> | 1 | <i>AUS2</i> | 2 | <i>AUS3</i> | 3 | <i>Betrieb freig.</i> | 4 | <i>Rampenausgang Null</i> | 5 | <i>Rampe anhalten</i> | 6 | <i>Rampeneingang Null</i> | 7 | <i>Rücksetzen</i> | 8 | Reserviert | 9 | Reserviert | 10 | <i>Remote cmd</i> | 11 | <i>Externer Steuerplatz</i> | 12 | <i>Anwender-Bit 0</i> | 13 | <i>Anwender-Bit 1</i> | 14 | <i>Anwender-Bit 2</i> | 15 | <i>Anwender-Bit 3</i> | - |
| Bit                               | Name                        |   |            |      |   |             |   |             |   |             |   |                       |   |                           |   |                       |   |                           |   |                   |   |            |   |            |    |                   |    |                             |    |                       |    |                       |    |                       |    |                       |   |
| 0                                 | <i>AUS1</i>                 |   |            |      |   |             |   |             |   |             |   |                       |   |                           |   |                       |   |                           |   |                   |   |            |   |            |    |                   |    |                             |    |                       |    |                       |    |                       |    |                       |   |
| 1                                 | <i>AUS2</i>                 |   |            |      |   |             |   |             |   |             |   |                       |   |                           |   |                       |   |                           |   |                   |   |            |   |            |    |                   |    |                             |    |                       |    |                       |    |                       |    |                       |   |
| 2                                 | <i>AUS3</i>                 |   |            |      |   |             |   |             |   |             |   |                       |   |                           |   |                       |   |                           |   |                   |   |            |   |            |    |                   |    |                             |    |                       |    |                       |    |                       |    |                       |   |
| 3                                 | <i>Betrieb freig.</i>       |   |            |      |   |             |   |             |   |             |   |                       |   |                           |   |                       |   |                           |   |                   |   |            |   |            |    |                   |    |                             |    |                       |    |                       |    |                       |    |                       |   |
| 4                                 | <i>Rampenausgang Null</i>   |   |            |      |   |             |   |             |   |             |   |                       |   |                           |   |                       |   |                           |   |                   |   |            |   |            |    |                   |    |                             |    |                       |    |                       |    |                       |    |                       |   |
| 5                                 | <i>Rampe anhalten</i>       |   |            |      |   |             |   |             |   |             |   |                       |   |                           |   |                       |   |                           |   |                   |   |            |   |            |    |                   |    |                             |    |                       |    |                       |    |                       |    |                       |   |
| 6                                 | <i>Rampeneingang Null</i>   |   |            |      |   |             |   |             |   |             |   |                       |   |                           |   |                       |   |                           |   |                   |   |            |   |            |    |                   |    |                             |    |                       |    |                       |    |                       |    |                       |   |
| 7                                 | <i>Rücksetzen</i>           |   |            |      |   |             |   |             |   |             |   |                       |   |                           |   |                       |   |                           |   |                   |   |            |   |            |    |                   |    |                             |    |                       |    |                       |    |                       |    |                       |   |
| 8                                 | Reserviert                  |   |            |      |   |             |   |             |   |             |   |                       |   |                           |   |                       |   |                           |   |                   |   |            |   |            |    |                   |    |                             |    |                       |    |                       |    |                       |    |                       |   |
| 9                                 | Reserviert                  |   |            |      |   |             |   |             |   |             |   |                       |   |                           |   |                       |   |                           |   |                   |   |            |   |            |    |                   |    |                             |    |                       |    |                       |    |                       |    |                       |   |
| 10                                | <i>Remote cmd</i>           |   |            |      |   |             |   |             |   |             |   |                       |   |                           |   |                       |   |                           |   |                   |   |            |   |            |    |                   |    |                             |    |                       |    |                       |    |                       |    |                       |   |
| 11                                | <i>Externer Steuerplatz</i> |   |            |      |   |             |   |             |   |             |   |                       |   |                           |   |                       |   |                           |   |                   |   |            |   |            |    |                   |    |                             |    |                       |    |                       |    |                       |    |                       |   |
| 12                                | <i>Anwender-Bit 0</i>       |   |            |      |   |             |   |             |   |             |   |                       |   |                           |   |                       |   |                           |   |                   |   |            |   |            |    |                   |    |                             |    |                       |    |                       |    |                       |    |                       |   |
| 13                                | <i>Anwender-Bit 1</i>       |   |            |      |   |             |   |             |   |             |   |                       |   |                           |   |                       |   |                           |   |                   |   |            |   |            |    |                   |    |                             |    |                       |    |                       |    |                       |    |                       |   |
| 14                                | <i>Anwender-Bit 2</i>       |   |            |      |   |             |   |             |   |             |   |                       |   |                           |   |                       |   |                           |   |                   |   |            |   |            |    |                   |    |                             |    |                       |    |                       |    |                       |    |                       |   |
| 15                                | <i>Anwender-Bit 3</i>       |   |            |      |   |             |   |             |   |             |   |                       |   |                           |   |                       |   |                           |   |                   |   |            |   |            |    |                   |    |                             |    |                       |    |                       |    |                       |    |                       |   |
| 0000h...FFFFh                     |                             | Hauptsteuerwort   | 1 = 1      |      |   |             |   |             |   |             |   |                       |   |                           |   |                       |   |                           |   |                   |   |            |   |            |    |                   |    |                             |    |                       |    |                       |    |                       |    |                       |   |

| Nr.           | Name/Wert   | Beschreibung   | Def/FbEq16 |      |   |                        |   |                       |    |                            |   |                |   |                          |   |                          |   |                       |   |                |   |                     |   |                      |    |   |    |  |    |  |    |  |    |  |    |                   |   |
|---------------|---|--|------------|------|---|------------------------|---|-----------------------|----|----------------------------|---|----------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|-----------------------|---|----------------|---|---------------------|---|----------------------|----|---|----|--|----|--|----|--|----|--|----|-------------------|---|
| 06.11         | <i>Hauptstatuswort</i>  | <p>Hauptstatuswort des Antriebs.</p> <p>Beschreibung der Statuswort-Bits siehe Seite 368. Das entsprechende Steuerwort und Statusdiagramm werden auf den Seiten 367 und 369 erläutert/dargestellt.</p> <p>Dieser Parameter kann nur gelesen werden.</p> <p><b>Hinweis:</b> Bei Verwendung der Feldbusregelung unterscheidet sich dieser Parameterwert vom Wert des Statusworts, den der Frequenzumrichter an die SPS sendet. Genauen Wert siehe 50.12 FBA A Debug-Modus.</p> <table border="1" data-bbox="337 400 855 967"> <thead> <tr> <th data-bbox="337 400 412 424">Bit</th> <th data-bbox="415 400 855 424">Name</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="337 429 412 453">0</td> <td data-bbox="415 429 855 453"><i>Einschaltbereit</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="337 458 412 481">1</td> <td data-bbox="415 458 855 481"><i>Betriebsbereit</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="337 486 412 510">2.</td> <td data-bbox="415 486 855 510"><i>Bereit für Sollwert</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="337 515 412 539">3</td> <td data-bbox="415 515 855 539"><i>Störung</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="337 544 412 568">4</td> <td data-bbox="415 544 855 568"><i>AUS 2 nicht aktiv</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="337 572 412 596">5</td> <td data-bbox="415 572 855 596"><i>AUS 3 nicht aktiv</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="337 601 412 625">6</td> <td data-bbox="415 601 855 625"><i>Einschaltsperr</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="337 630 412 654">7</td> <td data-bbox="415 630 855 654"><i>Warnung</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="337 659 412 683">8</td> <td data-bbox="415 659 855 683"><i>Auf Sollwert</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="337 687 412 711">9</td> <td data-bbox="415 687 855 711"><i>Fernsteuerung</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="337 716 412 740">10</td> <td data-bbox="415 716 855 740"><i>Über Grenzwert</i> Standardeinstellung, siehe Parameter 06.29 Auswahl Anwender-Bit 10.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="337 745 412 769">11</td> <td data-bbox="415 745 855 769"><i>Anwender-Bit 0</i>, siehe Parameter 06.30 Auswahl Anwender-Bit 11.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="337 774 412 798">12</td> <td data-bbox="415 774 855 798"><i>Anwender-Bit 1</i>, siehe Parameter 06.31 Auswahl Anwender-Bit 12.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="337 802 412 826">13</td> <td data-bbox="415 802 855 826"><i>Anwender-Bit 2</i>, siehe Parameter 06.32 Auswahl Anwender-Bit 13.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="337 831 412 855">14</td> <td data-bbox="415 831 855 855"><i>Anwender-Bit 3</i>, siehe Parameter 06.33 Auswahl Anwender-Bit 14.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="337 860 412 884">15</td> <td data-bbox="415 860 855 884"><i>Reserviert</i></td> </tr> </tbody> </table> | Bit        | Name | 0 | <i>Einschaltbereit</i> | 1 | <i>Betriebsbereit</i> | 2. | <i>Bereit für Sollwert</i> | 3 | <i>Störung</i> | 4 | <i>AUS 2 nicht aktiv</i> | 5 | <i>AUS 3 nicht aktiv</i> | 6 | <i>Einschaltsperr</i> | 7 | <i>Warnung</i> | 8 | <i>Auf Sollwert</i> | 9 | <i>Fernsteuerung</i> | 10 | <i>Über Grenzwert</i> Standardeinstellung, siehe Parameter 06.29 Auswahl Anwender-Bit 10. | 11 | <i>Anwender-Bit 0</i> , siehe Parameter 06.30 Auswahl Anwender-Bit 11. | 12 | <i>Anwender-Bit 1</i> , siehe Parameter 06.31 Auswahl Anwender-Bit 12. | 13 | <i>Anwender-Bit 2</i> , siehe Parameter 06.32 Auswahl Anwender-Bit 13. | 14 | <i>Anwender-Bit 3</i> , siehe Parameter 06.33 Auswahl Anwender-Bit 14. | 15 | <i>Reserviert</i> | - |
| Bit           | Name  |  |            |      |   |                        |   |                       |    |                            |   |                |   |                          |   |                          |   |                       |   |                |   |                     |   |                      |    |   |    |  |    |  |    |  |    |  |    |                   |   |
| 0             | <i>Einschaltbereit</i>  |  |            |      |   |                        |   |                       |    |                            |   |                |   |                          |   |                          |   |                       |   |                |   |                     |   |                      |    |   |    |  |    |  |    |  |    |  |    |                   |   |
| 1             | <i>Betriebsbereit</i>   |  |            |      |   |                        |   |                       |    |                            |   |                |   |                          |   |                          |   |                       |   |                |   |                     |   |                      |    |   |    |  |    |  |    |  |    |  |    |                   |   |
| 2.            | <i>Bereit für Sollwert</i>  |  |            |      |   |                        |   |                       |    |                            |   |                |   |                          |   |                          |   |                       |   |                |   |                     |   |                      |    |   |    |  |    |  |    |  |    |  |    |                   |   |
| 3             | <i>Störung</i>  |  |            |      |   |                        |   |                       |    |                            |   |                |   |                          |   |                          |   |                       |   |                |   |                     |   |                      |    |   |    |  |    |  |    |  |    |  |    |                   |   |
| 4             | <i>AUS 2 nicht aktiv</i>  |  |            |      |   |                        |   |                       |    |                            |   |                |   |                          |   |                          |   |                       |   |                |   |                     |   |                      |    |   |    |  |    |  |    |  |    |  |    |                   |   |
| 5             | <i>AUS 3 nicht aktiv</i>  |  |            |      |   |                        |   |                       |    |                            |   |                |   |                          |   |                          |   |                       |   |                |   |                     |   |                      |    |   |    |  |    |  |    |  |    |  |    |                   |   |
| 6             | <i>Einschaltsperr</i>   |  |            |      |   |                        |   |                       |    |                            |   |                |   |                          |   |                          |   |                       |   |                |   |                     |   |                      |    |   |    |  |    |  |    |  |    |  |    |                   |   |
| 7             | <i>Warnung</i>  |  |            |      |   |                        |   |                       |    |                            |   |                |   |                          |   |                          |   |                       |   |                |   |                     |   |                      |    |   |    |  |    |  |    |  |    |  |    |                   |   |
| 8             | <i>Auf Sollwert</i>   |  |            |      |   |                        |   |                       |    |                            |   |                |   |                          |   |                          |   |                       |   |                |   |                     |   |                      |    |   |    |  |    |  |    |  |    |  |    |                   |   |
| 9             | <i>Fernsteuerung</i>  |  |            |      |   |                        |   |                       |    |                            |   |                |   |                          |   |                          |   |                       |   |                |   |                     |   |                      |    |   |    |  |    |  |    |  |    |  |    |                   |   |
| 10            | <i>Über Grenzwert</i> Standardeinstellung, siehe Parameter 06.29 Auswahl Anwender-Bit 10. |  |            |      |   |                        |   |                       |    |                            |   |                |   |                          |   |                          |   |                       |   |                |   |                     |   |                      |    |   |    |  |    |  |    |  |    |  |    |                   |   |
| 11            | <i>Anwender-Bit 0</i> , siehe Parameter 06.30 Auswahl Anwender-Bit 11.                    |  |            |      |   |                        |   |                       |    |                            |   |                |   |                          |   |                          |   |                       |   |                |   |                     |   |                      |    |   |    |  |    |  |    |  |    |  |    |                   |   |
| 12            | <i>Anwender-Bit 1</i> , siehe Parameter 06.31 Auswahl Anwender-Bit 12.                    |  |            |      |   |                        |   |                       |    |                            |   |                |   |                          |   |                          |   |                       |   |                |   |                     |   |                      |    |   |    |  |    |  |    |  |    |  |    |                   |   |
| 13            | <i>Anwender-Bit 2</i> , siehe Parameter 06.32 Auswahl Anwender-Bit 13.                    |  |            |      |   |                        |   |                       |    |                            |   |                |   |                          |   |                          |   |                       |   |                |   |                     |   |                      |    |   |    |  |    |  |    |  |    |  |    |                   |   |
| 14            | <i>Anwender-Bit 3</i> , siehe Parameter 06.33 Auswahl Anwender-Bit 14.                    |  |            |      |   |                        |   |                       |    |                            |   |                |   |                          |   |                          |   |                       |   |                |   |                     |   |                      |    |   |    |  |    |  |    |  |    |  |    |                   |   |
| 15            | <i>Reserviert</i>   |  |            |      |   |                        |   |                       |    |                            |   |                |   |                          |   |                          |   |                       |   |                |   |                     |   |                      |    |   |    |  |    |  |    |  |    |  |    |                   |   |
| 0000h...FFFFh |   | Hauptstatuswort.   | 1 = 1      |      |   |                        |   |                       |    |                            |   |                |   |                          |   |                          |   |                       |   |                |   |                     |   |                      |    |   |    |  |    |  |    |  |    |  |    |                   |   |

| Nr.           | Name/Wert                         | Beschreibung   | Def/FbEq16 |
|---------------|-----------------------------------|--|------------|
| 06.16         | <i>Umricht.-<br/>Statuswort 1</i> | Frequenzumrichter-Statuswort 1.<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden.   | -          |
| <b>Bit</b>    | <b>Name</b>                       | <b>Beschreibung</b>  |            |
| 0             | Freigegeben                       | 1 = Wenn alle Start-Verriegelungssignale (Par. 20.41...20.44) vorhanden sind.<br><b>Hinweis:</b> Dieses Bit ist nicht von einer aktiven Störung betroffen. |            |
| 1             | Gesperrt                          | 1 = Start ist gesperrt. Zum Start des Antriebs muss das Sperrsignal (siehe Par. 06.18) zurückgesetzt und das Startsignal aktualisiert werden.              |            |
| 2.            | DC geladen                        | 1 = Der DC-Zwischenkreis ist aufgeladen  |            |
| 3             | Startbereit                       | 1 = Antrieb ist bereit, den Startbefehl zu empfangen   |            |
| 4             | Folgt dem Sollwert                | 1 = Antrieb ist bereit, dem Sollwert zu folgen   |            |
| 5             | Gestartet                         | 1 = Antrieb ist gestartet  |            |
| 6             | Moduliert                         | 1 = der Wechselrichter moduliert (Ausgangsstufe wird gesteuert)  |            |
| 7             | Begrenzt                          | 1 = Ein Betriebsgrenzwert (Drehzahl, Drehmoment usw.) ist aktiv  |            |
| 8             | Lokalsteuerung                    | 1 = Antrieb auf Lokalsteuerung   |            |
| 9             | Netzwerk-<br>Steuerung            | 1 = Der Frequenzumrichter ist auf <i>netzwerk-steuerung</i> (siehe Seite 23).  |            |
| 10            | EXT1 aktiv                        | 1 = Steuerplatz EXT1 ist aktiv   |            |
| 11            | EXT2 aktiv                        | 1 = Steuerplatz EXT2 ist aktiv   |            |
| 12            | Reserviert                        |  |            |
| 13            | Startanforderung                  | 1 = Wenn „Start Anforderung“ ansteht. 0 = Wenn das Betriebsfreigabe-Signal 0 ist (siehe Par. 20.40).   |            |
| 14            | Läuft                             | 1 = Der Frequenzumrichter regelt die Drehzahl oder die Frequenz in der PID-Schlaffunktion oder Vormagnetisierung.  |            |
| 15            | Reserviert                        |  |            |
| 0000h...FFFFh |                                   | Frequenzumrichter-Statuswort 1.  | 1 = 1      |

| Nr.           | Name/Wert                        | Beschreibung   | Def/FbEq16 |
|---------------|----------------------------------|--|------------|
| 06.17         | <i>Umricht-<br/>Statuswort 2</i> | Antriebs-Statuswort 2.<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden.  | -          |
| <b>Bit</b>    | <b>Name</b>                      | <b>Beschreibung</b>  |            |
| 0             | ID-Lauf fertig                   | 1 = Motor-Identifikationslauf (ID) ist ausgeführt worden   |            |
| 1             | Magnetisiert                     | 1 = Der Motor ist magnetisiert worden  |            |
| 2.            | Reserviert                       |  |            |
| 3             | Drehzahlregelung                 | 1 = Drehzahlregelung ist aktiv   |            |
| 4             | Reserviert                       |  |            |
| 5             | Sicherer Sollwert aktiv          | 1 = Funktionen wie Parameter <a href="#">49.05</a> und <a href="#">50.02</a> verwenden einen „sicheren“ Sollwert   |            |
| 6             | Letzte Drehzahl aktiv            | 1 = Funktionen wie Parameter <a href="#">49.05</a> und <a href="#">50.02</a> verwenden den Sollwert „letzte Drehzahl“  |            |
| 7             | Reserviert                       |  |            |
| 8             | Notstopp-Fehler                  | 1 = Notstopp fehlgeschlagen (siehe Parameter <a href="#">31.32</a> und <a href="#">31.33</a> )   |            |
| 9             | Reserviert                       |  |            |
| 10            | Über Grenzwert                   | 1 = Istdrehzahl oder die Frequenz entspricht dem (mit Parameter <a href="#">46.31</a> ... <a href="#">46.32</a> festgelegten) Grenzwert oder liegt darüber. Gilt für beide Drehrichtungen. |            |
| 11...12       | Reserviert                       |  |            |
| 13            | Start Verzög. aktiv              | 1 = Startverzögerung (Par. <a href="#">21.22</a> ) aktiv.  |            |
| 14...15       | Reserviert                       |  |            |
| 0000h...FFFFh |                                  | Frequenzumrichter-Statuswort 2.  | 1 = 1      |

| Nr.   | Name/Wert                     | Beschreibung  | Def/FbEq16 |
|-------|-------------------------------|---|------------|
| 06.18 | <i>Startsperre-Statuswort</i> | Startsperre-Statuswort. Dieses Statuswort spezifiziert die Quelle des Sperrsignals, das den Start des Antriebs sperrt. Die mit einem Stern (*) gekennzeichneten Bedingungen erfordern, dass der Startbefehl erneut gegeben wird. In allen anderen Fällen muss die Sperrbedingung zuerst zurückgesetzt werden.<br>Siehe auch Parameter <i>06.16 Umricht.-Statuswort 1</i> , Bit 1. Dieser Parameter kann nur gelesen werden. | -          |

| Bit | Name  | Beschreibung   |
|-----|---|--|
| 0   | Nicht betriebsbereit                        | 1 = DC-Spannung fehlt oder Antrieb wurde nicht korrekt parametrieret. Parameter in den Gruppen 95 und 99 prüfen. |
| 1   | Steuerplatz geändert                        | * 1 = Steuerplatz wurde geändert   |
| 2.  | SSW-Sperre                                  | 1 = Regelungsprogramm hält sich selbst im Sperstatus   |
| 3   | Störungsquittierung                         | * 1 = Eine Störung wurde quittiert   |
| 4   | Startsperre                                 | 1 = Startsperre  |
| 5   | Betriebsfreigabe                            | 1 = Betriebsfreigabe-Signal fehlt  |
| 6   | Reserviert                                  |  |
| 7   | STO   | 1 = Die Funktion „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“ (STO) ist aktiviert.   |
| 8   | Stromkalibr. beendet                        | * 1 = Stromkalibrieringsroutine ist beendet  |
| 9   | ID-Lauf beendet                             | * 1 = Motor-Identifikationslauf ist beendet  |
| 10  | Reserviert                                  |  |
| 11  | Stopp Aus1                                  | 1 = Nothaltssignal (Modus Aus1)  |
| 12  | Stopp Aus2                                  | 1 = Nothaltssignal (Modus Aus2)  |
| 13  | Stopp Aus3                                  | 1 = Nothaltssignal (Modus Aus3)  |
| 14  | Startsperre wegen automatischer Quittierung | 1 = Die Funktion der automatischen Quittierung sperrt den Betrieb  |
| 15  | Reserviert                                  |  |

|               |                                  |  |   |
|---------------|----------------------------------|--|---|
| 0000h...FFFFh | Startsperre-Statuswort.          | 1 = 1  |   |
| 06.19         | <i>Statuswort Drehzahlregel.</i> | Statuswort Drehzahlregel.<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden. | - |

| Bit    | Name                   | Beschreibung   |
|--------|------------------------|--|
| 0      | Nulldrehzahl           | 1 = Frequenzrichter läuft unter dem Nulldrehzahl-Grenzwert (Abschnitt <i>21.06</i> ) für eine über Parameter definierte Zeit <i>21.07 Nulldrehz.-Verzögerung</i> |
| 1      | Vorwärts               | 1 = Der Antrieb läuft oberhalb der Nulldrehzahlgrenze vorwärts (Par. <i>21.06</i> )  |
| 2.     | Rückwärts              | 1 = Der Antrieb läuft oberhalb der Nulldrehzahlgrenze rückwärts (Par. <i>21.06</i> )   |
| 3..6   | Reserviert             |  |
| 7      | Konst.Drehz.-Anforder. | 1 = Eine Konstantdrehzahl oder -frequenz wurde ausgewählt; siehe Par. <i>06.20</i>   |
| 8...15 | Reserviert             |  |

|               |                           |       |
|---------------|---------------------------|-------|
| 0000h...FFFFh | Statuswort Drehzahlregel. | 1 = 1 |
|---------------|---------------------------|-------|

| Nr.   | Name/Wert                           | Beschreibung   | Def/FbEq16 |     |      |              |   |                    |  |   |                          |  |    |                       |  |   |                      |  |        |                    |  |   |                    |  |   |                    |  |        |            |  |
|---|-------------------------------------|--|------------|-----|------|--------------|---|--------------------|--|---|--------------------------|--|----|-----------------------|--|---|----------------------|--|--------|--------------------|--|---|--------------------|--|---|--------------------|--|--------|------------|--|
| 06.20   | <i>Konst.Drehz.-<br/>Statuswort</i> | Konstantdrehzahl/-frequenz Statuswort Anzeige, welche Konstantdrehzahl oder -frequenz aktiv ist (falls ausgewählt).<br>Siehe auch Parameter <i>06.19 Statuswort Drehzahlregel.</i> , Bit 7, und Abschnitt <i>Konstantdrehzahlen/-frequenzen</i> (Seite 233)).<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden. | -          |     |      |              |   |                    |  |   |                          |  |    |                       |  |   |                      |  |        |                    |  |   |                    |  |   |                    |  |        |            |  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Konstantdrehzahl 1</td> <td>1 = Konstantdrehzahl oder -frequenz 1 ausgewählt</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Konstantdrehzahl 2</td> <td>1 = Konstantdrehzahl oder -frequenz 2 ausgewählt</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Konstantdrehzahl 3</td> <td>1 = Konstantdrehzahl oder -frequenz 3 ausgewählt</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Konstantdrehzahl 4</td> <td>1 = Konstantdrehzahl oder -frequenz 4 ausgewählt</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Konstantdrehzahl 5</td> <td>1 = Konstantdrehzahl oder -frequenz 5 ausgewählt</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Konstantdrehzahl 6</td> <td>1 = Konstantdrehzahl oder -frequenz 6 ausgewählt</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Konstantdrehzahl 7</td> <td>1 = Konstantdrehzahl oder -frequenz 7 ausgewählt</td> </tr> <tr> <td>7...15</td> <td colspan="2">Reserviert</td> </tr> </tbody> </table> |                                     |  |            | Bit | Name | Beschreibung | 0 | Konstantdrehzahl 1 | 1 = Konstantdrehzahl oder -frequenz 1 ausgewählt | 1 | Konstantdrehzahl 2       | 1 = Konstantdrehzahl oder -frequenz 2 ausgewählt | 2. | Konstantdrehzahl 3    | 1 = Konstantdrehzahl oder -frequenz 3 ausgewählt | 3 | Konstantdrehzahl 4   | 1 = Konstantdrehzahl oder -frequenz 4 ausgewählt | 4      | Konstantdrehzahl 5 | 1 = Konstantdrehzahl oder -frequenz 5 ausgewählt | 5 | Konstantdrehzahl 6 | 1 = Konstantdrehzahl oder -frequenz 6 ausgewählt | 6 | Konstantdrehzahl 7 | 1 = Konstantdrehzahl oder -frequenz 7 ausgewählt | 7...15 | Reserviert |  |
| Bit   | Name                                | Beschreibung   |            |     |      |              |   |                    |  |   |                          |  |    |                       |  |   |                      |  |        |                    |  |   |                    |  |   |                    |  |        |            |  |
| 0   | Konstantdrehzahl 1                  | 1 = Konstantdrehzahl oder -frequenz 1 ausgewählt   |            |     |      |              |   |                    |  |   |                          |  |    |                       |  |   |                      |  |        |                    |  |   |                    |  |   |                    |  |        |            |  |
| 1   | Konstantdrehzahl 2                  | 1 = Konstantdrehzahl oder -frequenz 2 ausgewählt   |            |     |      |              |   |                    |  |   |                          |  |    |                       |  |   |                      |  |        |                    |  |   |                    |  |   |                    |  |        |            |  |
| 2.  | Konstantdrehzahl 3                  | 1 = Konstantdrehzahl oder -frequenz 3 ausgewählt   |            |     |      |              |   |                    |  |   |                          |  |    |                       |  |   |                      |  |        |                    |  |   |                    |  |   |                    |  |        |            |  |
| 3   | Konstantdrehzahl 4                  | 1 = Konstantdrehzahl oder -frequenz 4 ausgewählt   |            |     |      |              |   |                    |  |   |                          |  |    |                       |  |   |                      |  |        |                    |  |   |                    |  |   |                    |  |        |            |  |
| 4   | Konstantdrehzahl 5                  | 1 = Konstantdrehzahl oder -frequenz 5 ausgewählt   |            |     |      |              |   |                    |  |   |                          |  |    |                       |  |   |                      |  |        |                    |  |   |                    |  |   |                    |  |        |            |  |
| 5   | Konstantdrehzahl 6                  | 1 = Konstantdrehzahl oder -frequenz 6 ausgewählt   |            |     |      |              |   |                    |  |   |                          |  |    |                       |  |   |                      |  |        |                    |  |   |                    |  |   |                    |  |        |            |  |
| 6   | Konstantdrehzahl 7                  | 1 = Konstantdrehzahl oder -frequenz 7 ausgewählt   |            |     |      |              |   |                    |  |   |                          |  |    |                       |  |   |                      |  |        |                    |  |   |                    |  |   |                    |  |        |            |  |
| 7...15  | Reserviert                          |  |            |     |      |              |   |                    |  |   |                          |  |    |                       |  |   |                      |  |        |                    |  |   |                    |  |   |                    |  |        |            |  |
| 0000h...FFFFh   |                                     | Konstantdrehzahl/-frequenz Statuswort  | 1 = 1      |     |      |              |   |                    |  |   |                          |  |    |                       |  |   |                      |  |        |                    |  |   |                    |  |   |                    |  |        |            |  |
| 06.21   | <i>Umricht.-<br/>Statuswort 3</i>   | Umricht.-Statuswort 3<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden.   | -          |     |      |              |   |                    |  |   |                          |  |    |                       |  |   |                      |  |        |                    |  |   |                    |  |   |                    |  |        |            |  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DC halten aktiv</td> <td>1 = DC halten ist aktiv</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Nachmagnetisierung aktiv</td> <td>1 = Nachmagnetisierung ist aktiv</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Motor vorheizen aktiv</td> <td>1 = Motor-Stillstandsheizung ist aktiv</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>PM Sanftanlauf aktiv</td> <td>1 = PM Sanftanlauf aktiv</td> </tr> <tr> <td>4...15</td> <td colspan="2">Reserviert</td> </tr> </tbody> </table>  |                                     |  |            | Bit | Name | Beschreibung | 0 | DC halten aktiv    | 1 = DC halten ist aktiv                          | 1 | Nachmagnetisierung aktiv | 1 = Nachmagnetisierung ist aktiv                 | 2. | Motor vorheizen aktiv | 1 = Motor-Stillstandsheizung ist aktiv           | 3 | PM Sanftanlauf aktiv | 1 = PM Sanftanlauf aktiv                         | 4...15 | Reserviert         |  |   |                    |  |   |                    |  |        |            |  |
| Bit   | Name                                | Beschreibung   |            |     |      |              |   |                    |  |   |                          |  |    |                       |  |   |                      |  |        |                    |  |   |                    |  |   |                    |  |        |            |  |
| 0   | DC halten aktiv                     | 1 = DC halten ist aktiv  |            |     |      |              |   |                    |  |   |                          |  |    |                       |  |   |                      |  |        |                    |  |   |                    |  |   |                    |  |        |            |  |
| 1   | Nachmagnetisierung aktiv            | 1 = Nachmagnetisierung ist aktiv   |            |     |      |              |   |                    |  |   |                          |  |    |                       |  |   |                      |  |        |                    |  |   |                    |  |   |                    |  |        |            |  |
| 2.  | Motor vorheizen aktiv               | 1 = Motor-Stillstandsheizung ist aktiv   |            |     |      |              |   |                    |  |   |                          |  |    |                       |  |   |                      |  |        |                    |  |   |                    |  |   |                    |  |        |            |  |
| 3   | PM Sanftanlauf aktiv                | 1 = PM Sanftanlauf aktiv   |            |     |      |              |   |                    |  |   |                          |  |    |                       |  |   |                      |  |        |                    |  |   |                    |  |   |                    |  |        |            |  |
| 4...15  | Reserviert                          |  |            |     |      |              |   |                    |  |   |                          |  |    |                       |  |   |                      |  |        |                    |  |   |                    |  |   |                    |  |        |            |  |
| 0000h...FFFFh   |                                     | Frequenzumrichter-Statuswort 1.  | 1 = 1      |     |      |              |   |                    |  |   |                          |  |    |                       |  |   |                      |  |        |                    |  |   |                    |  |   |                    |  |        |            |  |



| Nr.   | Name/Wert                      | Beschreibung   | Def/FbEq16                                  |
|-------|--------------------------------|--|---|
|       | Wahr                           | 1  | 1   |
|       | Externer Steuerplatz           | Bit 11 von <i>06.01 Hauptsteuerwort</i> (siehe Seite 410).   | 2   |
|       | <i>Andere [Bit]</i>            | Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 396).  | -   |
| 06.31 | <i>Auswahl Anwender-Bit 12</i> | Auswahl einer Binärquelle, deren Status als Bit 12 (Anwender- Bit 1) von <i>06.11 Hauptstatuswort</i> gesendet wird. | Siehe Parameter <i>06.22 HLK Statuswort</i> |
|       | Falsch                         | 0.   | 0   |
|       | Wahr                           | 1  | 1   |
|       | Reserviert                     | 1  | 2.  |
|       | Betriebsfreigabe               | Bit 5 von <i>06.18 Startsperr-Statuswort</i> Statuswort (siehe Seite 413).   | 3   |
|       | <i>Andere [Bit]</i>            | Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 396).  | -   |
| 06.32 | <i>Auswahl Anwender-Bit 13</i> | Auswahl einer Binärquelle, deren Status als Bit 13 (Anwender- Bit 2) von <i>06.11 Hauptstatuswort</i> gesendet wird. | <i>Falsch</i>                               |
|       | Falsch                         | 0.   | 0   |
|       | Wahr                           | 1  | 1   |
|       | <i>Andere [Bit]</i>            | Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 396).  | -   |
| 06.33 | <i>Auswahl Anwender-Bit 14</i> | Auswahl einer Binärquelle, deren Status als Bit 14 (Anwender- Bit 3) von <i>06.11 Hauptstatuswort</i> gesendet wird. | <i>Falsch</i>                               |
|       | Falsch                         | 0.   | 0   |
|       | Wahr                           | 1  | 1   |
|       | <i>Andere [Bit]</i>            | Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 396).  | -   |

| Nr.   | Name/Wert                         | Beschreibung   | Def/FbEq16 |     |      |              |   |                 |  |   |                |  |   |                     |                         |   |         |   |       |            |  |   |            |  |        |            |                                    |   |               |  |    |         |                     |         |            |  |    |                          |                             |    |       |  |    |            |  |
|---|-----------------------------------|--|------------|-----|------|--------------|---|-----------------|--|---|----------------|--|---|---------------------|-------------------------|---|---------|---|-------|------------|--|---|------------|--|--------|------------|------------------------------------|---|---------------|--|----|---------|---------------------|---------|------------|--|----|--------------------------|-----------------------------|----|-------|--|----|------------|--|
| 06.36   | <i>LSU Statuswort</i>             | (Nur beim ACH580-31 und ACH580-34 sichtbar).<br>Zeigt den Status der Einspeiseeinheit an.<br>Siehe auch Abschnitt <i>Parametergruppen 50 Feldbusadapter (FBA) (Seite 618)</i> , <i>51 FBA A Einstellungen (Seite 623)</i> , <i>52 FBA A data in (Seite 625)</i> und <i>53 FBA A data out (Seite 626)</i> und <i>Integrierter Feldbus (Embedded fieldbus) (Seite 626)</i> . (Seite 118) und Parametergruppe <i>60 DDCS-Kommunikation</i> .<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden. | -          |     |      |              |   |                 |  |   |                |  |   |                     |                         |   |         |   |       |            |  |   |            |  |        |            |                                    |   |               |  |    |         |                     |         |            |  |    |                          |                             |    |       |  |    |            |  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Einschaltbereit</td> <td>1 = Einschaltbereit</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Betriebsbereit</td> <td>1 = Betriebsbereit, DC-Zwischenkreis geladen</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Bereit für Sollwert</td> <td>1 = Betrieb freigegeben</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Störung</td> <td>1 = Eine Störmeldung ist aktiv</td> </tr> <tr> <td>4...6</td> <td colspan="2">Reserviert</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Warnung</td> <td>1 = Eine Warnmeldung ist aktiv</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Moduliert</td> <td>1 = Die Einspeiseeinheit moduliert</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Fernsteuerung</td> <td>1 = Fernsteuerung (EXT1 oder EXT2)<br/>0 = Lokalsteuerung</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Netz ok</td> <td>1 = Netzspannung ok</td> </tr> <tr> <td>11...12</td> <td colspan="2">Reserviert</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Lädt oder betriebsbereit</td> <td>1 = Bit 1 oder Bit 14 aktiv</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>Laden</td> <td>1 = Ladeschaltung ist aktiv<br/>0 = Ladeschaltung ist nicht aktiv</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td colspan="2">Reserviert</td> </tr> </tbody> </table> |                                   |  |            | Bit | Name | Beschreibung | 0 | Einschaltbereit | 1 = Einschaltbereit  | 1 | Betriebsbereit | 1 = Betriebsbereit, DC-Zwischenkreis geladen | 2 | Bereit für Sollwert | 1 = Betrieb freigegeben | 3 | Störung | 1 = Eine Störmeldung ist aktiv                                | 4...6 | Reserviert |  | 7 | Warnung    | 1 = Eine Warnmeldung ist aktiv   | 8      | Moduliert  | 1 = Die Einspeiseeinheit moduliert | 9 | Fernsteuerung | 1 = Fernsteuerung (EXT1 oder EXT2)<br>0 = Lokalsteuerung | 10 | Netz ok | 1 = Netzspannung ok | 11...12 | Reserviert |  | 13 | Lädt oder betriebsbereit | 1 = Bit 1 oder Bit 14 aktiv | 14 | Laden | 1 = Ladeschaltung ist aktiv<br>0 = Ladeschaltung ist nicht aktiv | 15 | Reserviert |  |
| Bit   | Name                              | Beschreibung   |            |     |      |              |   |                 |  |   |                |  |   |                     |                         |   |         |   |       |            |  |   |            |  |        |            |                                    |   |               |  |    |         |                     |         |            |  |    |                          |                             |    |       |  |    |            |  |
| 0   | Einschaltbereit                   | 1 = Einschaltbereit  |            |     |      |              |   |                 |  |   |                |  |   |                     |                         |   |         |   |       |            |  |   |            |  |        |            |                                    |   |               |  |    |         |                     |         |            |  |    |                          |                             |    |       |  |    |            |  |
| 1   | Betriebsbereit                    | 1 = Betriebsbereit, DC-Zwischenkreis geladen   |            |     |      |              |   |                 |  |   |                |  |   |                     |                         |   |         |   |       |            |  |   |            |  |        |            |                                    |   |               |  |    |         |                     |         |            |  |    |                          |                             |    |       |  |    |            |  |
| 2   | Bereit für Sollwert               | 1 = Betrieb freigegeben  |            |     |      |              |   |                 |  |   |                |  |   |                     |                         |   |         |   |       |            |  |   |            |  |        |            |                                    |   |               |  |    |         |                     |         |            |  |    |                          |                             |    |       |  |    |            |  |
| 3   | Störung                           | 1 = Eine Störmeldung ist aktiv   |            |     |      |              |   |                 |  |   |                |  |   |                     |                         |   |         |   |       |            |  |   |            |  |        |            |                                    |   |               |  |    |         |                     |         |            |  |    |                          |                             |    |       |  |    |            |  |
| 4...6   | Reserviert                        |  |            |     |      |              |   |                 |  |   |                |  |   |                     |                         |   |         |   |       |            |  |   |            |  |        |            |                                    |   |               |  |    |         |                     |         |            |  |    |                          |                             |    |       |  |    |            |  |
| 7   | Warnung                           | 1 = Eine Warnmeldung ist aktiv   |            |     |      |              |   |                 |  |   |                |  |   |                     |                         |   |         |   |       |            |  |   |            |  |        |            |                                    |   |               |  |    |         |                     |         |            |  |    |                          |                             |    |       |  |    |            |  |
| 8   | Moduliert                         | 1 = Die Einspeiseeinheit moduliert   |            |     |      |              |   |                 |  |   |                |  |   |                     |                         |   |         |   |       |            |  |   |            |  |        |            |                                    |   |               |  |    |         |                     |         |            |  |    |                          |                             |    |       |  |    |            |  |
| 9   | Fernsteuerung                     | 1 = Fernsteuerung (EXT1 oder EXT2)<br>0 = Lokalsteuerung   |            |     |      |              |   |                 |  |   |                |  |   |                     |                         |   |         |   |       |            |  |   |            |  |        |            |                                    |   |               |  |    |         |                     |         |            |  |    |                          |                             |    |       |  |    |            |  |
| 10  | Netz ok                           | 1 = Netzspannung ok  |            |     |      |              |   |                 |  |   |                |  |   |                     |                         |   |         |   |       |            |  |   |            |  |        |            |                                    |   |               |  |    |         |                     |         |            |  |    |                          |                             |    |       |  |    |            |  |
| 11...12   | Reserviert                        |  |            |     |      |              |   |                 |  |   |                |  |   |                     |                         |   |         |   |       |            |  |   |            |  |        |            |                                    |   |               |  |    |         |                     |         |            |  |    |                          |                             |    |       |  |    |            |  |
| 13  | Lädt oder betriebsbereit          | 1 = Bit 1 oder Bit 14 aktiv  |            |     |      |              |   |                 |  |   |                |  |   |                     |                         |   |         |   |       |            |  |   |            |  |        |            |                                    |   |               |  |    |         |                     |         |            |  |    |                          |                             |    |       |  |    |            |  |
| 14  | Laden                             | 1 = Ladeschaltung ist aktiv<br>0 = Ladeschaltung ist nicht aktiv   |            |     |      |              |   |                 |  |   |                |  |   |                     |                         |   |         |   |       |            |  |   |            |  |        |            |                                    |   |               |  |    |         |                     |         |            |  |    |                          |                             |    |       |  |    |            |  |
| 15  | Reserviert                        |  |            |     |      |              |   |                 |  |   |                |  |   |                     |                         |   |         |   |       |            |  |   |            |  |        |            |                                    |   |               |  |    |         |                     |         |            |  |    |                          |                             |    |       |  |    |            |  |
| 0000h...FFFFh   |                                   | Einspeiseeinheit Statuswort.   | 1 = 1      |     |      |              |   |                 |  |   |                |  |   |                     |                         |   |         |   |       |            |  |   |            |  |        |            |                                    |   |               |  |    |         |                     |         |            |  |    |                          |                             |    |       |  |    |            |  |
| 06.39   | <i>Interne StateMachine LSUCW</i> | (Nur beim ACH580-31 und ACH580-34 sichtbar).<br>Anzeige des Steuerworts, dass von der INU-LSU (Wechselrichter-/Einspeiseeinheit) Statusmaschine an die Einspeiseeinheit gesendet wurde.<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden.   | -          |     |      |              |   |                 |  |   |                |  |   |                     |                         |   |         |   |       |            |  |   |            |  |        |            |                                    |   |               |  |    |         |                     |         |            |  |    |                          |                             |    |       |  |    |            |  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>EIN/AUS</td> <td>1 = Laden wird gestartet<br/>0 = AC-Hauptschütz öffnen (Spannungsversorgung abschalten)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>AUS 2</td> <td>0 = Notstopp (AUS 2)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>AUS 3</td> <td>0 = Notstopp (AUS 3)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>START</td> <td>1 = Modulieren wird gestartet<br/>0 = Modulieren wird gestoppt</td> </tr> <tr> <td>4...6</td> <td colspan="2">Reserviert</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>QUITTIEREN</td> <td>0 -&gt; 1 = Eine aktive Störung quittieren. Nach dem Quittieren wird ein neuer Startbefehl angefordert.</td> </tr> <tr> <td>8...15</td> <td colspan="2">Reserviert</td> </tr> </tbody> </table>  |                                   |  |            | Bit | Name | Beschreibung | 0 | EIN/AUS         | 1 = Laden wird gestartet<br>0 = AC-Hauptschütz öffnen (Spannungsversorgung abschalten) | 1 | AUS 2          | 0 = Notstopp (AUS 2)                         | 2 | AUS 3               | 0 = Notstopp (AUS 3)    | 3 | START   | 1 = Modulieren wird gestartet<br>0 = Modulieren wird gestoppt | 4...6 | Reserviert |  | 7 | QUITTIEREN | 0 -> 1 = Eine aktive Störung quittieren. Nach dem Quittieren wird ein neuer Startbefehl angefordert. | 8...15 | Reserviert |                                    |   |               |  |    |         |                     |         |            |  |    |                          |                             |    |       |  |    |            |  |
| Bit   | Name                              | Beschreibung   |            |     |      |              |   |                 |  |   |                |  |   |                     |                         |   |         |   |       |            |  |   |            |  |        |            |                                    |   |               |  |    |         |                     |         |            |  |    |                          |                             |    |       |  |    |            |  |
| 0   | EIN/AUS                           | 1 = Laden wird gestartet<br>0 = AC-Hauptschütz öffnen (Spannungsversorgung abschalten)   |            |     |      |              |   |                 |  |   |                |  |   |                     |                         |   |         |   |       |            |  |   |            |  |        |            |                                    |   |               |  |    |         |                     |         |            |  |    |                          |                             |    |       |  |    |            |  |
| 1   | AUS 2                             | 0 = Notstopp (AUS 2)   |            |     |      |              |   |                 |  |   |                |  |   |                     |                         |   |         |   |       |            |  |   |            |  |        |            |                                    |   |               |  |    |         |                     |         |            |  |    |                          |                             |    |       |  |    |            |  |
| 2   | AUS 3                             | 0 = Notstopp (AUS 3)   |            |     |      |              |   |                 |  |   |                |  |   |                     |                         |   |         |   |       |            |  |   |            |  |        |            |                                    |   |               |  |    |         |                     |         |            |  |    |                          |                             |    |       |  |    |            |  |
| 3   | START                             | 1 = Modulieren wird gestartet<br>0 = Modulieren wird gestoppt  |            |     |      |              |   |                 |  |   |                |  |   |                     |                         |   |         |   |       |            |  |   |            |  |        |            |                                    |   |               |  |    |         |                     |         |            |  |    |                          |                             |    |       |  |    |            |  |
| 4...6   | Reserviert                        |  |            |     |      |              |   |                 |  |   |                |  |   |                     |                         |   |         |   |       |            |  |   |            |  |        |            |                                    |   |               |  |    |         |                     |         |            |  |    |                          |                             |    |       |  |    |            |  |
| 7   | QUITTIEREN                        | 0 -> 1 = Eine aktive Störung quittieren. Nach dem Quittieren wird ein neuer Startbefehl angefordert.   |            |     |      |              |   |                 |  |   |                |  |   |                     |                         |   |         |   |       |            |  |   |            |  |        |            |                                    |   |               |  |    |         |                     |         |            |  |    |                          |                             |    |       |  |    |            |  |
| 8...15  | Reserviert                        |  |            |     |      |              |   |                 |  |   |                |  |   |                     |                         |   |         |   |       |            |  |   |            |  |        |            |                                    |   |               |  |    |         |                     |         |            |  |    |                          |                             |    |       |  |    |            |  |
| 0000h...FFFFh   |                                   | Einspeiseeinheit Steuerwort.   | 1 = 1      |     |      |              |   |                 |  |   |                |  |   |                     |                         |   |         |   |       |            |  |   |            |  |        |            |                                    |   |               |  |    |         |                     |         |            |  |    |                          |                             |    |       |  |    |            |  |

| Nr.    | Name/Wert               | Beschreibung  | Def/FbEq16 |
|--------|-------------------------|---|------------|
| 06.116 | LSU FU-<br>Statuswort 1 | (Nur beim ACH580-31 und ACH580-34 sichtbar).<br>Statuswort 1 des Frequenzumrichters, das von der Einspeiseeinheit empfangen wurde.<br>Siehe auch Abschnitt <i>Parametergruppen 50 Feldbusadapter (FBA) (Seite 618)</i> , <i>51 FBA A Einstellungen (Seite 623)</i> , <i>52 FBA A data in (Seite 625)</i> und <i>53 FBA A data out (Seite 626)</i> und <i>Integrierter Feldbus (Embedded fieldbus) (Seite 626)</i> . (Seite 118) und Parametergruppe <i>60 DDCS-Kommunikation</i> .<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden. | -          |

| Bit     | Name                   | Beschreibung   |
|---------|------------------------|--|
| 0       | Freigegeben            | 1 = Freigabe- und Startfreigabesignale sind vorhanden                                  |
| 1       | Gesperrt               | 1 = Start ist gesperrt (siehe Bit 1 von Parameter <i>06.16 Umricht.-Statuswort 1</i> ) |
| 2       | Betrieb<br>freigegeben | 1 = der Antrieb ist betriebsbereit   |
| 3       | Startbereit            | 1 = Antrieb ist bereit, den Startbefehl zu empfangen                                   |
| 4       | Läuft                  | 1 = Antrieb ist bereit, dem Sollwert zu folgen   |
| 5       | Gestartet              | 1 = Antrieb ist gestartet  |
| 6       | Moduliert              | 1 = der Wechselrichter moduliert (Ausgangsstufe wird gesteuert)                        |
| 7       | Begrenzt               | 1 = ein Betriebsgrenzwert ist aktiv  |
| 8       | Lokalsteuerung         | 1 = Antrieb auf Lokalsteuerung   |
| 9       | Netzwerk-<br>Steuerung | 1 = Antrieb auf Netzwerksteuerung  |
| 10      | EXT1 aktiv             | 1 = Steuerplatz EXT1 ist aktiv   |
| 11      | EXT2 aktiv             | 1 = Steuerplatz EXT2 ist aktiv   |
| 12      | Ladevorgang<br>läuft   | 1 = Ladeschaltung ist aktiv<br>0 = Ladeschaltung ist nicht aktiv                       |
| 13      | MCB-Relais             | 1 = Hauptschütz-Relais ist geschlossen.  |
| 14...15 | Reserviert             |  |

|               |                                 |       |
|---------------|---------------------------------|-------|
| 0000h...FFFFh | Frequenzumrichter-Statuswort 1. | 1 = 1 |
|---------------|---------------------------------|-------|

| Nr.                   | Name/Wert                                  | Beschreibung  | Def/FbEq16 |      |   |                      |   |                      |   |            |   |                     |   |                     |   |                      |       |            |   |                              |         |            |    |            |    |            |    |  |    |            |   |
|-----------------------|--|---|------------|------|---|----------------------|---|----------------------|---|------------|---|---------------------|---|---------------------|---|----------------------|-------|------------|---|------------------------------|---------|------------|----|------------|----|------------|----|--|----|------------|---|
| 06.118                | <i>LSU Startsperr-Statuswort</i>           | <p>(Nur beim ACH580-31 und ACH580-34 sichtbar).<br/>Dieses Wort spezifiziert die Quelle der Sperrbedingung, die den Start der Einspeiseeinheit verhindert.<br/>Siehe auch Abschnitt <i>Parametergruppen 50 Feldbusadapter (FBA) (Seite 618)</i>, <i>51 FBA A Einstellungen (Seite 623)</i>, <i>52 FBA A data in (Seite 625)</i> und <i>53 FBA A data out (Seite 626)</i> und <i>Integrierter Feldbus (Embedded fieldbus) (Seite 626)</i> (Seite 118) und Parametergruppe <i>60 DDCS-Kommunikation</i>.<br/>Dieser Parameter kann nur gelesen werden.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>Nicht betriebsbereit</td></tr> <tr><td>1</td><td>Steuerplatz geändert</td></tr> <tr><td>2</td><td>SSW-Sperre</td></tr> <tr><td>3</td><td>Störungsquittierung</td></tr> <tr><td>4</td><td>Startfreigabe fehlt</td></tr> <tr><td>5</td><td>Reglerfreigabe fehlt</td></tr> <tr><td>6...8</td><td>Reserviert</td></tr> <tr><td>9</td><td>Ladeschaltung ist überlastet</td></tr> <tr><td>10...11</td><td>Reserviert</td></tr> <tr><td>12</td><td>Stopp Aus2</td></tr> <tr><td>13</td><td>Stopp Aus3</td></tr> <tr><td>14</td><td>Startsperr wegen automatischer Quittierung</td></tr> <tr><td>15</td><td>Reserviert</td></tr> </tbody> </table> | Bit        | Name | 0 | Nicht betriebsbereit | 1 | Steuerplatz geändert | 2 | SSW-Sperre | 3 | Störungsquittierung | 4 | Startfreigabe fehlt | 5 | Reglerfreigabe fehlt | 6...8 | Reserviert | 9 | Ladeschaltung ist überlastet | 10...11 | Reserviert | 12 | Stopp Aus2 | 13 | Stopp Aus3 | 14 | Startsperr wegen automatischer Quittierung | 15 | Reserviert | - |
| Bit                   | Name                                       |   |            |      |   |                      |   |                      |   |            |   |                     |   |                     |   |                      |       |            |   |                              |         |            |    |            |    |            |    |  |    |            |   |
| 0                     | Nicht betriebsbereit                       |   |            |      |   |                      |   |                      |   |            |   |                     |   |                     |   |                      |       |            |   |                              |         |            |    |            |    |            |    |  |    |            |   |
| 1                     | Steuerplatz geändert                       |   |            |      |   |                      |   |                      |   |            |   |                     |   |                     |   |                      |       |            |   |                              |         |            |    |            |    |            |    |  |    |            |   |
| 2                     | SSW-Sperre                                 |   |            |      |   |                      |   |                      |   |            |   |                     |   |                     |   |                      |       |            |   |                              |         |            |    |            |    |            |    |  |    |            |   |
| 3                     | Störungsquittierung                        |   |            |      |   |                      |   |                      |   |            |   |                     |   |                     |   |                      |       |            |   |                              |         |            |    |            |    |            |    |  |    |            |   |
| 4                     | Startfreigabe fehlt                        |   |            |      |   |                      |   |                      |   |            |   |                     |   |                     |   |                      |       |            |   |                              |         |            |    |            |    |            |    |  |    |            |   |
| 5                     | Reglerfreigabe fehlt                       |   |            |      |   |                      |   |                      |   |            |   |                     |   |                     |   |                      |       |            |   |                              |         |            |    |            |    |            |    |  |    |            |   |
| 6...8                 | Reserviert                                 |   |            |      |   |                      |   |                      |   |            |   |                     |   |                     |   |                      |       |            |   |                              |         |            |    |            |    |            |    |  |    |            |   |
| 9                     | Ladeschaltung ist überlastet               |   |            |      |   |                      |   |                      |   |            |   |                     |   |                     |   |                      |       |            |   |                              |         |            |    |            |    |            |    |  |    |            |   |
| 10...11               | Reserviert                                 |   |            |      |   |                      |   |                      |   |            |   |                     |   |                     |   |                      |       |            |   |                              |         |            |    |            |    |            |    |  |    |            |   |
| 12                    | Stopp Aus2                                 |   |            |      |   |                      |   |                      |   |            |   |                     |   |                     |   |                      |       |            |   |                              |         |            |    |            |    |            |    |  |    |            |   |
| 13                    | Stopp Aus3                                 |   |            |      |   |                      |   |                      |   |            |   |                     |   |                     |   |                      |       |            |   |                              |         |            |    |            |    |            |    |  |    |            |   |
| 14                    | Startsperr wegen automatischer Quittierung |   |            |      |   |                      |   |                      |   |            |   |                     |   |                     |   |                      |       |            |   |                              |         |            |    |            |    |            |    |  |    |            |   |
| 15                    | Reserviert                                 |   |            |      |   |                      |   |                      |   |            |   |                     |   |                     |   |                      |       |            |   |                              |         |            |    |            |    |            |    |  |    |            |   |
|                       | 0000h...FFFFh                              | Startsperr-Statuswort 2 der Einspeiseeinheit.   | 1 = 1      |      |   |                      |   |                      |   |            |   |                     |   |                     |   |                      |       |            |   |                              |         |            |    |            |    |            |    |  |    |            |   |
| <b>07 System-Info</b> |  | Frequenzumrichter-Hardware und Firmware-Informationen.<br>Alle Parameter in dieser Gruppe sind schreibgeschützt.  |            |      |   |                      |   |                      |   |            |   |                     |   |                     |   |                      |       |            |   |                              |         |            |    |            |    |            |    |  |    |            |   |
| 07.03                 | <i>Frequenzumrichter Typ/ID</i>            | Frequenzumrichtertyp. (Nenndaten-ID in Klammern)  | 1 = 1      |      |   |                      |   |                      |   |            |   |                     |   |                     |   |                      |       |            |   |                              |         |            |    |            |    |            |    |  |    |            |   |
| 07.04                 | <i>Firmware-Name</i>                       | Firmware-Identifikation.  | -          |      |   |                      |   |                      |   |            |   |                     |   |                     |   |                      |       |            |   |                              |         |            |    |            |    |            |    |  |    |            |   |
| 07.05                 | <i>Firmware-Version</i>                    | Versionsnummer der Firmware.  | -          |      |   |                      |   |                      |   |            |   |                     |   |                     |   |                      |       |            |   |                              |         |            |    |            |    |            |    |  |    |            |   |
| 07.06                 | <i>Softwarepaket Name</i>                  | Name der Firmware-Programmversion   | -          |      |   |                      |   |                      |   |            |   |                     |   |                     |   |                      |       |            |   |                              |         |            |    |            |    |            |    |  |    |            |   |
| 07.07                 | <i>Softwarepaket Version</i>               | Nummer der Firmware-Programmversion   | -          |      |   |                      |   |                      |   |            |   |                     |   |                     |   |                      |       |            |   |                              |         |            |    |            |    |            |    |  |    |            |   |
| 07.10                 | <i>Language file set</i>                   | Verwendete Sprachdateien (Sprachpaket) siehe Parameter <i>96.01 Auswahl Sprache</i> .<br>Der Sprachdateiensatz wird nach der Inbetriebnahme in diesen Parameter geschrieben und ist durch Einschalten der Spannungsversorgung über diesen Parameter verfügbar.  | -          |      |   |                      |   |                      |   |            |   |                     |   |                     |   |                      |       |            |   |                              |         |            |    |            |    |            |    |  |    |            |   |
|                       | Nicht bekannt                              | Es wird kein Sprachdateiensatz verwendet.   | 0          |      |   |                      |   |                      |   |            |   |                     |   |                     |   |                      |       |            |   |                              |         |            |    |            |    |            |    |  |    |            |   |
|                       | Global                                     | Globaler Sprachdateiensatz wird verwendet.  | 1          |      |   |                      |   |                      |   |            |   |                     |   |                     |   |                      |       |            |   |                              |         |            |    |            |    |            |    |  |    |            |   |
|                       | Europäisch                                 | Europäischer Sprachdateiensatz, der verwendet wird.   | 2          |      |   |                      |   |                      |   |            |   |                     |   |                     |   |                      |       |            |   |                              |         |            |    |            |    |            |    |  |    |            |   |
|                       | Asiatisch                                  | Asiatischer Sprachdateiensatz, der verwendet wird,  | 3          |      |   |                      |   |                      |   |            |   |                     |   |                     |   |                      |       |            |   |                              |         |            |    |            |    |            |    |  |    |            |   |
| 07.11                 | <i>CPU-Auslastung</i>                      | Auslastung des Mikroprozessors in Prozent.  | -          |      |   |                      |   |                      |   |            |   |                     |   |                     |   |                      |       |            |   |                              |         |            |    |            |    |            |    |  |    |            |   |
|                       | 0...100 %                                  | Auslastung des Mikroprozessors.   | 1...1 %    |      |   |                      |   |                      |   |            |   |                     |   |                     |   |                      |       |            |   |                              |         |            |    |            |    |            |    |  |    |            |   |

| Nr.   | Name/Wert                        | Beschreibung  | Def/FbEq16 |
|-------|----------------------------------|---|------------|
| 07.25 | <i>Softwarepaket Name</i>        | Die ersten fünf ASCII-Zeichen des Namens, der dem angepassten Paket gegeben wurde. Der volle Name wird unter System-Info auf dem Bedienpanel oder im PC-Tool Drive composer angezeigt.<br>_N/A_ = Nicht ausgewählt. | -          |
| 07.26 | <i>Kundenspezifische Version</i> | Versionsnummer des Software-Pakets. Wird auch unter System-Info auf dem Bedienpanel oder im PC-Tool Drive composer angezeigt.   | -          |
| 07.30 | <i>Adaptives Programm Status</i> | Zeigt den Status des adaptiven Programms an.<br>Siehe Abschnitt <i>Adaptive Programmierung</i> (Seite 113).   | -          |

| Bit    | Name             | Beschreibung  |
|--------|------------------|---|
| 0      | Initialisiert    | 1 = adaptives Programm ist initialisiert              |
| 1      | Editieren        | 1 = das adaptive Programm wird editiert               |
| 2.     | Editieren fertig | 1 = das Editieren des adaptiven Programms ist beendet |
| 3      | Läuft            | 1 = das adaptive Programm läuft                       |
| 4...13 | Reserviert       |   |
| 14     | Statusänderung   | 1 = Statusänderung der adaptiven Programmierung läuft |
| 15     | Störung          | 1 = Störung des adaptiven Programms                   |

|              |                               |   |       |
|--------------|-------------------------------|---|-------|
| 0000h...FFFh | Adapt. Programm Status.       | 1 = 1   |       |
| 07.31        | <i>AP Sequenzstatus</i>       | Zeigt die Nummer des aktiven Status des Sequenzprogrammteils des adaptiven Programms (AP) an. Wenn die adaptive Programmierung nicht läuft oder kein Sequenzprogramm enthält, ist der Parameter null.   |       |
| 0...20       |                               | 1 = 1   |       |
| 07.35        | <i>Umrichterkonfiguration</i> | Plug and Play-Konfiguration. Durchführen der HW-Initialisierung und Anzeigen der erkannten Modulkonfiguration des Frequenzumrichters. Wenn der Frequenzumrichter während der HW-Initialisierung kein Modul erkennen kann, wird der Wert auf 1, Basiseinheit, gesetzt.<br>Informationen über die automatische Einstellung von Parametern nach dem Erkennen eines Moduls siehe Abschnitt <i>Automatische Konfiguration des Frequenzumrichters für die Feldbussteuerung</i> auf Seite 375. | 0000h |

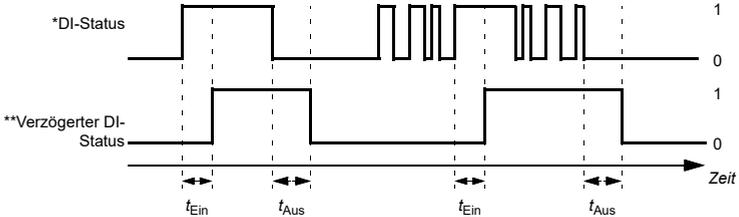
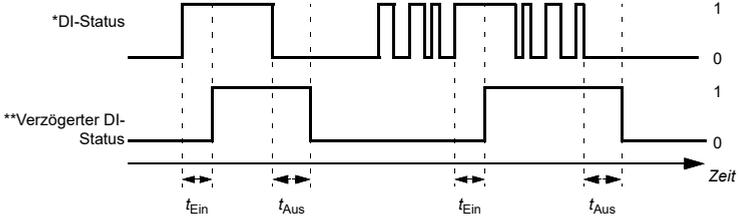
| Bit   | Name                | Beschreibung   |
|-------|---------------------|--|
| 0     | Nicht initialisiert | 1 = Antriebskonfiguration wurde nicht initialisiert      |
| 1     | Basiseinheit        | 1 = der Frequenzumrichter hat keine Module erkannt.      |
| 2.    | Reserviert          |  |
| 3     | FENA-21             | 1 = FENA-21 Zwei-Port-Ethernet-Adaptermodul enthalten    |
| 4     | FECA-01             | 1 = FECA-01 EtherCAT-Adaptermodul enthalten              |
| 5     | FPBA-01             | 1 = FPBA-01 PROFIBUS DP-Adaptermodul enthalten           |
| 6     | FCAN-01             | 1 = FCAN-01 CANopen-Adaptermodul enthalten               |
| 7...9 | Reserviert          |  |
| 10    | FSCA-01             | 1 = FSCA-01 Modbus/RTU-Adaptermodul enthalten            |
| 11    | FEIP-21             | 1 = FEIP-21 Zwei-Port-Ethernet/IP-Adaptermodul enthalten |
| 12    | FMBT-21             | 1 = FMBT-21 Zwei-Port-Modbus/TCP-Adaptermodul enthalten  |
| 13    | FBIP-21             | 1 = mit FBIP-21 BACnet/IP (2-Port)-Adaptermodul          |
| 14    | FBNO-21             | 1 = FPNO-21 Zwei-Port PROFINET IO-Adaptermodul enthalten |
| 15    | FEPL-02             | 1 = FEPL-02 Ethernet POWERLINK-Adaptermodul enthalten    |

| Nr.                       | Name/Wert                       | Beschreibung  | Def/FbEq16 |      |              |   |         |  |   |         |   |   |         |  |   |         |   |   |         |  |   |         |  |        |            |   |   |         |                                    |        |            |  |  |
|---------------------------|---------------------------------|---|------------|------|--------------|---|---------|--|---|---------|---|---|---------|--|---|---------|---|---|---------|--|---|---------|--|--------|------------|---|---|---------|------------------------------------|--------|------------|--|--|
|                           | 0000h...FFFFh                   | Frequenzrichter-Konfiguration.  | 1 = 1      |      |              |   |         |  |   |         |   |   |         |  |   |         |   |   |         |  |   |         |  |        |            |   |   |         |                                    |        |            |  |  |
| 07.36                     | <i>Umrichterkonfiguration 2</i> | Zeigt die erkannte Modulkonfiguration an. Siehe Parameter 07.35 <i>Umrichterkonfiguration</i> .   | 0000h      |      |              |   |         |  |   |         |   |   |         |  |   |         |   |   |         |  |   |         |  |        |            |   |   |         |                                    |        |            |  |  |
|                           |                                 | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>FLON-01</td> <td>1 = mit FLON-01 LonWorks® Adaptermodul</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>FDNA-01</td> <td>1 = FDNA-01 DeviceNet™-Adaptermodul enthalten</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>FCNA-01</td> <td>1 = FCNA-01 ControlNet™-Adaptermodul enthalten</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>CMOD-01</td> <td>1 = CMOD-01 externes 24 V AC/DC und Digital-E/A-Erweiterungsmodul enthalten</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>CMOD-02</td> <td>1 = CMOD-02 externe 24 V AC/DC und potenzialgetrenntes PTC-Schnittstellenerweiterungsmodul</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>CPTC-02</td> <td>1 = CPTC-02 ATEX-zertifizierte PTC-Schnittstelle und externes 24-V-Erweiterungsmodul enthalten</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>CHDI-01</td> <td>1 = CHDI-01 115/230 V Digitaleingangs-Erweiterungsmodul enthalten</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>CAIO-01</td> <td>1 = CAIO-01 Adaptermodul enthalten</td> </tr> <tr> <td>9...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | Bit        | Name | Beschreibung | 0 | FLON-01 | 1 = mit FLON-01 LonWorks® Adaptermodul | 1 | FDNA-01 | 1 = FDNA-01 DeviceNet™-Adaptermodul enthalten | 2 | FCNA-01 | 1 = FCNA-01 ControlNet™-Adaptermodul enthalten | 3 | CMOD-01 | 1 = CMOD-01 externes 24 V AC/DC und Digital-E/A-Erweiterungsmodul enthalten | 4 | CMOD-02 | 1 = CMOD-02 externe 24 V AC/DC und potenzialgetrenntes PTC-Schnittstellenerweiterungsmodul | 5 | CPTC-02 | 1 = CPTC-02 ATEX-zertifizierte PTC-Schnittstelle und externes 24-V-Erweiterungsmodul enthalten | 6      | CHDI-01    | 1 = CHDI-01 115/230 V Digitaleingangs-Erweiterungsmodul enthalten | 8 | CAIO-01 | 1 = CAIO-01 Adaptermodul enthalten | 9...15 | Reserviert |  |  |
| Bit                       | Name                            | Beschreibung  |            |      |              |   |         |  |   |         |   |   |         |  |   |         |   |   |         |  |   |         |  |        |            |   |   |         |                                    |        |            |  |  |
| 0                         | FLON-01                         | 1 = mit FLON-01 LonWorks® Adaptermodul  |            |      |              |   |         |  |   |         |   |   |         |  |   |         |   |   |         |  |   |         |  |        |            |   |   |         |                                    |        |            |  |  |
| 1                         | FDNA-01                         | 1 = FDNA-01 DeviceNet™-Adaptermodul enthalten   |            |      |              |   |         |  |   |         |   |   |         |  |   |         |   |   |         |  |   |         |  |        |            |   |   |         |                                    |        |            |  |  |
| 2                         | FCNA-01                         | 1 = FCNA-01 ControlNet™-Adaptermodul enthalten  |            |      |              |   |         |  |   |         |   |   |         |  |   |         |   |   |         |  |   |         |  |        |            |   |   |         |                                    |        |            |  |  |
| 3                         | CMOD-01                         | 1 = CMOD-01 externes 24 V AC/DC und Digital-E/A-Erweiterungsmodul enthalten   |            |      |              |   |         |  |   |         |   |   |         |  |   |         |   |   |         |  |   |         |  |        |            |   |   |         |                                    |        |            |  |  |
| 4                         | CMOD-02                         | 1 = CMOD-02 externe 24 V AC/DC und potenzialgetrenntes PTC-Schnittstellenerweiterungsmodul  |            |      |              |   |         |  |   |         |   |   |         |  |   |         |   |   |         |  |   |         |  |        |            |   |   |         |                                    |        |            |  |  |
| 5                         | CPTC-02                         | 1 = CPTC-02 ATEX-zertifizierte PTC-Schnittstelle und externes 24-V-Erweiterungsmodul enthalten  |            |      |              |   |         |  |   |         |   |   |         |  |   |         |   |   |         |  |   |         |  |        |            |   |   |         |                                    |        |            |  |  |
| 6                         | CHDI-01                         | 1 = CHDI-01 115/230 V Digitaleingangs-Erweiterungsmodul enthalten   |            |      |              |   |         |  |   |         |   |   |         |  |   |         |   |   |         |  |   |         |  |        |            |   |   |         |                                    |        |            |  |  |
| 8                         | CAIO-01                         | 1 = CAIO-01 Adaptermodul enthalten  |            |      |              |   |         |  |   |         |   |   |         |  |   |         |   |   |         |  |   |         |  |        |            |   |   |         |                                    |        |            |  |  |
| 9...15                    | Reserviert                      |   |            |      |              |   |         |  |   |         |   |   |         |  |   |         |   |   |         |  |   |         |  |        |            |   |   |         |                                    |        |            |  |  |
|                           | 0000h...FFFFh                   | Frequenzrichter-Konfiguration.  | 1 = 1      |      |              |   |         |  |   |         |   |   |         |  |   |         |   |   |         |  |   |         |  |        |            |   |   |         |                                    |        |            |  |  |
| 07.106                    | <i>LSU-Softwarepaketname</i>    | (Nur beim ACH580-31 und ACH580-34 sichtbar).<br>Name des Softwarepakets der Firmware der Einspeiseeinheit.  | -          |      |              |   |         |  |   |         |   |   |         |  |   |         |   |   |         |  |   |         |  |        |            |   |   |         |                                    |        |            |  |  |
| 07.107                    | <i>LSU-Softwarepaketversion</i> | (Nur beim ACH580-31 und ACH580-34 sichtbar).<br>Versionsnummer des Softwarepakets der Firmware der Einspeiseeinheit.  | -          |      |              |   |         |  |   |         |   |   |         |  |   |         |   |   |         |  |   |         |  |        |            |   |   |         |                                    |        |            |  |  |
| <b>10 Standard DI, RO</b> |                                 |   |            |      |              |   |         |  |   |         |   |   |         |  |   |         |   |   |         |  |   |         |  |        |            |   |   |         |                                    |        |            |  |  |
| 10.01                     | <i>DI Status</i>                | Anzeige des elektrischen Status der Digitaleingänge DI1...DI6. Die Ein-/Aus-Verzögerungen der Eingänge (sofern spezifiziert) werden ignoriert.<br>Bits 0...5 zeigen den Status von DI1...DI6 an.<br><b>Beispiel:</b> 1000000000010011b = DI1L, DI5, DI2 und DI1 sind aktiviert, DI3, DI4 und DI6 sind nicht aktiviert.<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden.   | -          |      |              |   |         |  |   |         |   |   |         |  |   |         |   |   |         |  |   |         |  |        |            |   |   |         |                                    |        |            |  |  |
|                           |                                 | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DI1</td> <td>1 = Digitaleingang 1 ist aktiviert.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>DI2</td> <td>1 = Digitaleingang 2 ist aktiviert.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>DI3</td> <td>1 = Digitaleingang 3 ist aktiviert.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>DI4</td> <td>1 = Digitaleingang 4 ist aktiviert.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>DI5</td> <td>1 = Digitaleingang 5 ist aktiviert.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>DI6</td> <td>1 = Digitaleingang 6 ist aktiviert.</td> </tr> <tr> <td>6...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>  | Bit        | Name | Beschreibung | 0 | DI1     | 1 = Digitaleingang 1 ist aktiviert.    | 1 | DI2     | 1 = Digitaleingang 2 ist aktiviert.           | 2 | DI3     | 1 = Digitaleingang 3 ist aktiviert.            | 3 | DI4     | 1 = Digitaleingang 4 ist aktiviert.   | 4 | DI5     | 1 = Digitaleingang 5 ist aktiviert.  | 5 | DI6     | 1 = Digitaleingang 6 ist aktiviert.  | 6...15 | Reserviert |   |   |         |                                    |        |            |  |  |
| Bit                       | Name                            | Beschreibung  |            |      |              |   |         |  |   |         |   |   |         |  |   |         |   |   |         |  |   |         |  |        |            |   |   |         |                                    |        |            |  |  |
| 0                         | DI1                             | 1 = Digitaleingang 1 ist aktiviert.   |            |      |              |   |         |  |   |         |   |   |         |  |   |         |   |   |         |  |   |         |  |        |            |   |   |         |                                    |        |            |  |  |
| 1                         | DI2                             | 1 = Digitaleingang 2 ist aktiviert.   |            |      |              |   |         |  |   |         |   |   |         |  |   |         |   |   |         |  |   |         |  |        |            |   |   |         |                                    |        |            |  |  |
| 2                         | DI3                             | 1 = Digitaleingang 3 ist aktiviert.   |            |      |              |   |         |  |   |         |   |   |         |  |   |         |   |   |         |  |   |         |  |        |            |   |   |         |                                    |        |            |  |  |
| 3                         | DI4                             | 1 = Digitaleingang 4 ist aktiviert.   |            |      |              |   |         |  |   |         |   |   |         |  |   |         |   |   |         |  |   |         |  |        |            |   |   |         |                                    |        |            |  |  |
| 4                         | DI5                             | 1 = Digitaleingang 5 ist aktiviert.   |            |      |              |   |         |  |   |         |   |   |         |  |   |         |   |   |         |  |   |         |  |        |            |   |   |         |                                    |        |            |  |  |
| 5                         | DI6                             | 1 = Digitaleingang 6 ist aktiviert.   |            |      |              |   |         |  |   |         |   |   |         |  |   |         |   |   |         |  |   |         |  |        |            |   |   |         |                                    |        |            |  |  |
| 6...15                    | Reserviert                      |   |            |      |              |   |         |  |   |         |   |   |         |  |   |         |   |   |         |  |   |         |  |        |            |   |   |         |                                    |        |            |  |  |
|                           | 0000h...FFFFh                   | Status der Digitaleingänge.   | 1 = 1      |      |              |   |         |  |   |         |   |   |         |  |   |         |   |   |         |  |   |         |  |        |            |   |   |         |                                    |        |            |  |  |

| Nr.        | Name/Wert                         | Beschreibung   | Def/FbEq16 |
|------------|-----------------------------------|--|------------|
| 10.02      | <i>DI Status nach Verzögerung</i> | Anzeige des verzögerten Status der Digitaleingänge DI1...DI6. Bits 0...5 zeigen den Verzögerungsstatus von DI1...DI6 an.<br><b>Beispiel:</b> 1000000000010011b = DIIL, DI5, DI2 und DI1 sind aktiviert, DI3, DI4 und DI6 sind nicht aktiviert.<br>Dieses Wort wird erst nach einer Aktivierungs-/Deaktivierungsverzögerung von 2 ms aktualisiert. Wenn sich der Wert eines Digitaleingangs ändert, muss er zwei aufeinanderfolgende Aktualisierungen gleich bleiben, d. h. für 2 ms, bevor der neue Wert übernommen wird.<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden. | -          |
|            | 0000h...FFFFh                     | Verzögerungsstatus der Digitaleingänge.  | 1 = 1      |
| 10.03      | <i>erweiterte Ausw. der DI</i>    | Der elektrische Status der Digitaleingänge kann übergangen werden z. B. für Prüfzwecke. Ein Bit in Parameter <i>10.04 DI erzwungene Werte</i> steht jeweils für einen Digitaleingang, dessen Wert verwendet wird, wenn das entsprechende Bit in diesem Parameter = 1 ist.<br><b>Hinweis:</b> Mit Neubooten und Aus-/Wiedereinschalten wird die Auswahl der forcierten Werte (Parameter <i>10.03</i> und <i>10.04</i> ) zurückgesetzt.  | 0000h      |
| <b>Bit</b> | <b>Name</b>                       | <b>Wert</b>  |            |
| 0          | DI1                               | 1 = Erzwingt DI1 auf den Wert von Bit 0 von Parameter <i>10.04 DI erzwungene Werte</i> . (0 = Normalmodus)   |            |
| 1          | DI2                               | 1 = Erzwingt DI2 auf den Wert von Bit 1 von Parameter <i>10.04 DI erzwungene Werte</i> . (0 = Normalmodus)   |            |
| 2.         | DI3                               | 1 = Erzwingt DI3 auf den Wert von Bit 2 von Parameter <i>10.04 DI erzwungene Werte</i> . (0 = Normalmodus)   |            |
| 3          | DI4                               | 1 = Erzwingt DI4 auf den Wert von Bit 3 von Parameter <i>10.04 DI erzwungene Werte</i> . (0 = Normalmodus)   |            |
| 4          | DI5                               | 1 = Erzwingt DI5 auf den Wert von Bit 4 von Parameter <i>10.04 DI erzwungene Werte</i> . (0 = Normalmodus)   |            |
| 5          | DI6                               | 1 = Erzwingt DI6 auf den Wert von Bit 5 von Parameter <i>10.04 DI erzwungene Werte</i> . (0 = Normalmodus)   |            |
| 6...15     | Reserviert                        |  |            |
|            | 0000h...FFFFh                     | Auswahl der Digitaleingänge, die mit erzwungenen Werten überschrieben werden.  | 1 = 1      |

| Nr.   | Name/Wert  | Beschreibung  | Def/FbEq16  |
|-------|--|---|---|
| 10.04 | <i>DI erzwungene Werte</i>   | Erlaubt, dass der Datenwert eines forcierten Digitaleingangs von 0 auf 1 geändert wird. Es kann nur ein Eingang gesetzt werden, der in Parameter <a href="#">10.03 erweiterte Ausw. der DI</a> ausgewählt wurde.<br>Bit 0 ist der forcierte Wert für DI1; Bit 5 ist der forcierte Wert für DI6. | 0000h   |
|       | <b>Bit</b>   | <b>Name</b>   | <b>Wert</b>   |
|       | 0  | DI1   | 1 = den Wert dieses Bits auf DI1 forcieren, falls dies in Parameter <a href="#">10.03 erweiterte Ausw. der DI</a> so definiert ist. |
|       | 1  | DI2   | 1 = den Wert dieses Bits auf DI3 forcieren, falls dies in Parameter <a href="#">10.03 erweiterte Ausw. der DI</a> so definiert ist. |
|       | 2.   | DI3   | 1 = den Wert dieses Bits auf DI3 forcieren, falls dies in Parameter <a href="#">10.03 erweiterte Ausw. der DI</a> so definiert ist. |
|       | 3  | DI4   | 1 = den Wert dieses Bits auf DI4 forcieren, falls dies in Parameter <a href="#">10.03 erweiterte Ausw. der DI</a> so definiert ist. |
|       | 4  | DI5   | 1 = den Wert dieses Bits auf DI5 forcieren, falls dies in Parameter <a href="#">10.03 erweiterte Ausw. der DI</a> so definiert ist. |
|       | 5  | DI6   | 1 = den Wert dieses Bits auf DI6 forcieren, falls dies in Parameter <a href="#">10.03 erweiterte Ausw. der DI</a> so definiert ist. |
|       | 6...15   | Reserviert  |   |
|       | 0000h...FFFFh  | Forcierte Werte der Digitaleingänge.  | 1 = 1   |
| 10.05 | <i>DI1 EIN-Verzögerung</i>   | Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Digitaleingang DI1.   | 0,00 s  |
|       | <p>*DI-Status</p> <p>**Verzögerter DI-Status</p> <p>Zeit</p> <p><math>t_{\text{Ein}}</math> <math>t_{\text{Aus}}</math> <math>t_{\text{Ein}}</math> <math>t_{\text{Aus}}</math></p> <p><math>t_{\text{Ein}}</math> = <a href="#">10.05 DI1 EIN-Verzögerung</a><br/> <math>t_{\text{Aus}}</math> = <a href="#">10.06 DI1 AUS-Verzögerung</a><br/> *Elektrischer Status des Digitaleingangs. Angezeigt von <a href="#">10.01 DI Status</a>.<br/> **Angezeigt von <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a>.</p> |   |   |
|       | 0,00...3000,00 s   | Aktivierungsverzögerung für DI1.  | 10 = 1 s  |
| 10.06 | <i>DI1 AUS-Verzögerung</i>   | Einstellung der Deaktivierungsverzögerung für Digitaleingang DI1. Siehe Parameter <a href="#">10.05 DI1 EIN-Verzögerung</a> .   | 0,00 s  |
|       | 0,00...3000,00 s   | Deaktivierungsverzögerung für DI1.  | 10 = 1 s  |

| Nr.  | Name/Wert                  | Beschreibung   | Def/FbEq16 |
|--|----------------------------|--|------------|
| 10.07  | <b>DI2 EIN-Verzögerung</b> | Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Digitaleingang DI2.  | 0,00 s     |
| <p> <math>t_{\text{Ein}} = 10.07 \text{ DI2 EIN-Verzögerung}</math><br/> <math>t_{\text{Aus}} = 10.08 \text{ DI2 AUS-Verzögerung}</math><br/>                     *Elektrischer Status des Digitaleingangs. Angezeigt von 10.01 DI Status.<br/>                     **Angezeigt von 10.02 DI Status nach Verzögerung.                 </p> |                            |  |            |
|  | 0,00...3000,00 s           | Aktivierungsverzögerung für DI2.   | 10 = 1 s   |
| 10.08  | <b>DI2 AUS-Verzögerung</b> | Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Digitaleingang DI2. Siehe Parameter 10.07 DI2 EIN-Verzögerung.   | 0,00 s     |
|  | 0,00...3000,00 s           | Deaktivierungsverzögerung für DI2.   | 10 = 1 s   |
| 10.09  | <b>DI3 EIN-Verzögerung</b> | Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Digitaleingang DI3.  | 0,00 s     |
| <p> <math>t_{\text{Ein}} = 10.09 \text{ DI3 EIN-Verzögerung}</math><br/> <math>t_{\text{Aus}} = 10.10 \text{ DI3 AUS-Verzögerung}</math><br/>                     *Elektrischer Status des Digitaleingangs. Angezeigt von 10.01 DI Status.<br/>                     **Angezeigt von 10.02 DI Status nach Verzögerung.                 </p> |                            |  |            |
|  | 0,00...3000,00 s           | Aktivierungsverzögerung für DI3.   | 10 = 1 s   |
| 10.10  | <b>DI3 AUS-Verzögerung</b> | Einstellung der Deaktivierungsverzögerung für Digitaleingang DI3. Siehe Parameter 10.09 DI3 EIN-Verzögerung. | 0,00 s     |
|  | 0,00...3000,00 s           | Deaktivierungsverzögerung für DI3.   | 10 = 1 s   |

| Nr.  | Name/Wert                  | Beschreibung   | Def/FbEq16 |
|--|----------------------------|--|------------|
| 10.11  | <b>DI4 EIN-Verzögerung</b> | Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Digitaleingang DI4.  | 0,00 s     |
|  <p> <math>t_{\text{Ein}} = 10.11 \text{ DI4 EIN-Verzögerung}</math><br/> <math>t_{\text{Aus}} = 10.12 \text{ DI4 AUS-Verzögerung}</math><br/> *Elektrischer Status des Digitaleingangs. Angezeigt von 10.01 DI Status.<br/> **Angezeigt von 10.02 DI Status nach Verzögerung. </p> |                            |  |            |
|  | 0,00...3000,00 s           | Aktivierungsverzögerung für DI4.   | 10 = 1 s   |
| 10.12  | <b>DI4 AUS-Verzögerung</b> | Einstellung der Deaktivierungsverzögerung für Digitaleingang DI4. Siehe Parameter 10.11 DI4 EIN-Verzögerung. | 0,00 s     |
|  | 0,00...3000,00 s           | Deaktivierungsverzögerung für DI4.   | 10 = 1 s   |
| 10.13  | <b>DI5 EIN-Verzögerung</b> | Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Digitaleingang DI5.  | 0,00 s     |
|  <p> <math>t_{\text{Ein}} = 10.13 \text{ DI5 EIN-Verzögerung}</math><br/> <math>t_{\text{Aus}} = 10.14 \text{ DI5 AUS-Verzögerung}</math><br/> *Elektrischer Status des Digitaleingangs. Angezeigt von 10.01 DI Status.<br/> **Angezeigt von 10.02 DI Status nach Verzögerung. </p> |                            |  |            |
|  | 0,00...3000,00 s           | Aktivierungsverzögerung für DI5.   | 10 = 1 s   |
| 10.14  | <b>DI5 AUS-Verzögerung</b> | Einstellung der Deaktivierungsverzögerung für Digitaleingang DI5. Siehe Parameter 10.13 DI5 EIN-Verzögerung. | 0,00 s     |
|  | 0,00...3000,00 s           | Deaktivierungsverzögerung für DI5.   | 10 = 1 s   |

| Nr.  | Name/Wert   | Beschreibung  | Def/FbEq16 |     |      |   |   |   |   |    |   |        |            |
|--|---|---|------------|-----|------|---|---|---|---|----|---|--------|------------|
| 10.15  | <b>DI6 EIN-Verzögerung</b>  | Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Digitaleingang DI6.   | 0,00 s     |     |      |   |   |   |   |    |   |        |            |
| <p> <math>t_{Ein} = 10.15</math> DI6 EIN-Verzögerung<br/> <math>t_{Aus} = 10.16</math> DI6 AUS-Verzögerung<br/>                     *Elektrischer Status des Digitaleingangs. Angezeigt von 10.01 DI Status.<br/>                     **Angezeigt von 10.02 DI Status nach Verzögerung.                 </p>   |   |   |            |     |      |   |   |   |   |    |   |        |            |
|  | 0,00...3000,00 s  | Aktivierungsverzögerung für DI6.  | 10 = 1 s   |     |      |   |   |   |   |    |   |        |            |
| 10.16  | <b>DI6 AUS-Verzögerung</b>  | Einstellung der Deaktivierungsverzögerung für Digitaleingang DI6. Siehe Parameter 10.15 DI6 EIN-Verzögerung.  | 0,00 s     |     |      |   |   |   |   |    |   |        |            |
|  | 0,00...3000,00 s  | Deaktivierungsverzögerung für DI6.  | 10 = 1 s   |     |      |   |   |   |   |    |   |        |            |
| 10.21  | <b>RO Status</b>  | Status der Relaisausgänge RO3...RO1.  | -          |     |      |   |   |   |   |    |   |        |            |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1 = RO1 ist aktiviert.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1 = RO2 ist aktiviert.</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>1 = RO3 ist aktiviert.</td> </tr> <tr> <td>3...15</td> <td>Reserviert</td> </tr> </tbody> </table>  |   |   |            | Bit | Wert | 0 | 1 = RO1 ist aktiviert.  | 1 | 1 = RO2 ist aktiviert.  | 2. | 1 = RO3 ist aktiviert.  | 3...15 | Reserviert |
| Bit  | Wert  |   |            |     |      |   |   |   |   |    |   |        |            |
| 0  | 1 = RO1 ist aktiviert.  |   |            |     |      |   |   |   |   |    |   |        |            |
| 1  | 1 = RO2 ist aktiviert.  |   |            |     |      |   |   |   |   |    |   |        |            |
| 2.   | 1 = RO3 ist aktiviert.  |   |            |     |      |   |   |   |   |    |   |        |            |
| 3...15   | Reserviert  |   |            |     |      |   |   |   |   |    |   |        |            |
|  | 0000h...FFFFh   | Status der Relaisausgänge.  | 1 = 1      |     |      |   |   |   |   |    |   |        |            |
| 10.22  | <b>Ausw.RO für erzw. Werte</b>  | Die auf die Relaisausgänge gelegten Signale können überschrieben werden z. B. für Prüfzwecke. Ein Bit in Parameter 10.23 RO erzwungene Werte steht jeweils für einen Relaisausgang, dessen Wert benutzt wird, wenn das entsprechende Bit in diesem Parameter = 1 ist.<br><b>Hinweis:</b> Mit neu Booten und Aus-/Wiedereinschalten wird die Auswahl der forcierten Werte (Parameter 10.22 und 10.23) zurückgesetzt. | 0000h      |     |      |   |   |   |   |    |   |        |            |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1 = Setzt RO1 auf den Wert von Bit 0 von Parameter 10.23 RO erzwungene Werte. (0 = Normalmodus)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1 = Setzt RO2 auf den Wert von Bit 1 von Parameter 10.23 RO erzwungene Werte. (0 = Normalmodus)</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>1 = Setzt RO3 auf den Wert von Bit 2 von Parameter 10.23 RO erzwungene Werte. (0 = Normalmodus)</td> </tr> <tr> <td>3...15</td> <td>Reserviert</td> </tr> </tbody> </table> |   |   |            | Bit | Wert | 0 | 1 = Setzt RO1 auf den Wert von Bit 0 von Parameter 10.23 RO erzwungene Werte. (0 = Normalmodus) | 1 | 1 = Setzt RO2 auf den Wert von Bit 1 von Parameter 10.23 RO erzwungene Werte. (0 = Normalmodus) | 2. | 1 = Setzt RO3 auf den Wert von Bit 2 von Parameter 10.23 RO erzwungene Werte. (0 = Normalmodus) | 3...15 | Reserviert |
| Bit  | Wert  |   |            |     |      |   |   |   |   |    |   |        |            |
| 0  | 1 = Setzt RO1 auf den Wert von Bit 0 von Parameter 10.23 RO erzwungene Werte. (0 = Normalmodus) |   |            |     |      |   |   |   |   |    |   |        |            |
| 1  | 1 = Setzt RO2 auf den Wert von Bit 1 von Parameter 10.23 RO erzwungene Werte. (0 = Normalmodus) |   |            |     |      |   |   |   |   |    |   |        |            |
| 2.   | 1 = Setzt RO3 auf den Wert von Bit 2 von Parameter 10.23 RO erzwungene Werte. (0 = Normalmodus) |   |            |     |      |   |   |   |   |    |   |        |            |
| 3...15   | Reserviert  |   |            |     |      |   |   |   |   |    |   |        |            |
|  | 0000h...FFFFh   | Auswahl der Relaisausgänge, die mit forcierten Werten überschrieben werden.   | 1 = 1      |     |      |   |   |   |   |    |   |        |            |

| Nr.   | Name/Wert  | Beschreibung   | Def/FbEq16                    |     |      |   |  |   |  |    |  |        |            |
|---|--|--|-------------------------------|-----|------|---|--|---|--|----|--|--------|------------|
| 10.23   | <i>RO erzwungene Werte</i>   | Enthält die Werte der Relaisausgänge die benutzt werden, anstelle der angeschlossenen Signale, falls mit Parameter <i>10.22 Ausw.RO für erzw. Werte</i> ausgewählt. Bit 0 ist der forcierte Wert für RO1.      | 0000h                         |     |      |   |  |   |  |    |  |        |            |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1 = den Wert dieses Bits auf RO1 forcieren, falls dies in Parameter <i>10.22 Ausw.RO für erzw. Werte</i> so definiert ist.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1 = den Wert dieses Bits auf RO2 forcieren, falls dies definiert in Parameter <i>10.22 Ausw.RO für erzw. Werte</i> so definiert ist.</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>1 = den Wert dieses Bits auf RO3 forcieren, falls dies definiert in Parameter <i>10.22 Ausw.RO für erzw. Werte</i> so definiert ist.</td> </tr> <tr> <td>3...15</td> <td>Reserviert</td> </tr> </tbody> </table> |  |  |                               | Bit | Wert | 0 | 1 = den Wert dieses Bits auf RO1 forcieren, falls dies in Parameter <i>10.22 Ausw.RO für erzw. Werte</i> so definiert ist. | 1 | 1 = den Wert dieses Bits auf RO2 forcieren, falls dies definiert in Parameter <i>10.22 Ausw.RO für erzw. Werte</i> so definiert ist. | 2. | 1 = den Wert dieses Bits auf RO3 forcieren, falls dies definiert in Parameter <i>10.22 Ausw.RO für erzw. Werte</i> so definiert ist. | 3...15 | Reserviert |
| Bit   | Wert   |  |                               |     |      |   |  |   |  |    |  |        |            |
| 0   | 1 = den Wert dieses Bits auf RO1 forcieren, falls dies in Parameter <i>10.22 Ausw.RO für erzw. Werte</i> so definiert ist.           |  |                               |     |      |   |  |   |  |    |  |        |            |
| 1   | 1 = den Wert dieses Bits auf RO2 forcieren, falls dies definiert in Parameter <i>10.22 Ausw.RO für erzw. Werte</i> so definiert ist. |  |                               |     |      |   |  |   |  |    |  |        |            |
| 2.  | 1 = den Wert dieses Bits auf RO3 forcieren, falls dies definiert in Parameter <i>10.22 Ausw.RO für erzw. Werte</i> so definiert ist. |  |                               |     |      |   |  |   |  |    |  |        |            |
| 3...15  | Reserviert   |  |                               |     |      |   |  |   |  |    |  |        |            |
|   | 0000h...FFFFh  | Forcierte RO-Werte.  | 1 = 1                         |     |      |   |  |   |  |    |  |        |            |
| 10.24   | <i>RO1 Quelle</i>  | Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Relaisausgang RO1.  | <i>Drosselklappenregelung</i> |     |      |   |  |   |  |    |  |        |            |
|   | Nicht angesteuert  | Ausgang ist nicht angesteuert.   | 0                             |     |      |   |  |   |  |    |  |        |            |
|   | Angesteuert  | Ausgang ist angesteuert.   | 1                             |     |      |   |  |   |  |    |  |        |            |
|   | Betriebsbereit   | Bit 1 von <i>06.11 Hauptstatuswort</i> (siehe Seite 410).  | 2                             |     |      |   |  |   |  |    |  |        |            |
|   | Freigegeben  | Bit 0 von <i>06.16 Umricht.-Statuswort 1</i> (siehe Seite 411).  | 4                             |     |      |   |  |   |  |    |  |        |            |
|   | Gestartet  | Bit 5 von <i>06.16 Umricht.-Statuswort 1</i> (siehe Seite 411).  | 5                             |     |      |   |  |   |  |    |  |        |            |
|   | Magnetisiert   | Bit 1 von <i>06.17 Umricht.-Statuswort 2</i> (siehe Seite 412).  | 6                             |     |      |   |  |   |  |    |  |        |            |
|   | Läuft  | Bit 14 von <i>06.16 Umricht.-Statuswort 1</i> (siehe Seite 411).   | 7                             |     |      |   |  |   |  |    |  |        |            |
|   | Bereit für Sollwert  | Bit 2 von <i>06.11 Hauptstatuswort</i> (siehe Seite 410).  | 8                             |     |      |   |  |   |  |    |  |        |            |
|   | Auf Sollwert   | Bit 8 von <i>06.11 Hauptstatuswort</i> (siehe Seite 410).  | 9                             |     |      |   |  |   |  |    |  |        |            |
|   | Rückwärts  | Bit 2 von <i>06.19 Statuswort Drehzahlregel.</i> (siehe Seite 413).  | 10                            |     |      |   |  |   |  |    |  |        |            |
|   | Nullzahl   | Bit 0 von <i>06.19 Statuswort Drehzahlregel.</i> (siehe Seite 413).  | 11                            |     |      |   |  |   |  |    |  |        |            |
|   | Über Grenzwert   | Bit 10 von <i>06.17 Umricht.-Statuswort 2</i> (siehe Seite 412).   | 12                            |     |      |   |  |   |  |    |  |        |            |
|   | Warnung  | Bit 7 von <i>06.11 Hauptstatuswort</i> (siehe Seite 410).  | 13                            |     |      |   |  |   |  |    |  |        |            |
|   | Störung  | Bit 3 von <i>06.11 Hauptstatuswort</i> (siehe Seite 410).  | 14                            |     |      |   |  |   |  |    |  |        |            |
|   | Störung (-1)   | Invertiertes Bit 3 von <i>06.11 Hauptstatuswort</i> (siehe Seite 410).   | 15                            |     |      |   |  |   |  |    |  |        |            |
|   | Störung/Warnung  | Bit 3 von <i>06.11 Hauptstatuswort</i> ODER Bit 7 von <i>06.11 Hauptstatuswort</i> (siehe Seite 410).  | 16                            |     |      |   |  |   |  |    |  |        |            |
|   | Überstrom  | Eine Störung <i>2310 Überstrom</i> ist aufgetreten.  | 17                            |     |      |   |  |   |  |    |  |        |            |
|   | Überspannung   | Eine Störung <i>3210 DC-Überspannung</i> ist aufgetreten.  | 18                            |     |      |   |  |   |  |    |  |        |            |
|   | Frequenzumrichter-Temperatur   | Eine Störung <i>2381 IGBT-Überlast, 4110 Temperatur Regelungseinh., 4210 IGBT-Übertemperatur, 4290 Kühlung, 42F1 IGBT-Temperatur, 4310 Übertemperatur</i> der <i>4380 Hohe Temp.Differenz</i> ist aufgetreten. | 19                            |     |      |   |  |   |  |    |  |        |            |
|   | Unterspannung  | Eine Störung <i>3220 DC-Unterspannung</i> ist aufgetreten.   | 20                            |     |      |   |  |   |  |    |  |        |            |
|   | Motortemperatur  | Eine Störung <i>4981 Externe Temperatur 1</i> oder <i>4982 Externe Temperatur 2</i> ist aufgetreten.   | 21                            |     |      |   |  |   |  |    |  |        |            |
|   | Reserviert   |  | 22                            |     |      |   |  |   |  |    |  |        |            |
|   | EXT2 aktiv   | Bit 11 von <i>06.16 Umricht.-Statuswort 1</i> (siehe Seite 411).   | 23                            |     |      |   |  |   |  |    |  |        |            |
|   | Fernsteuerung  | Bit 9 von <i>06.11 Hauptstatuswort</i> (siehe Seite 410).  | 24                            |     |      |   |  |   |  |    |  |        |            |
|   | Reserviert   |  | 25...26                       |     |      |   |  |   |  |    |  |        |            |

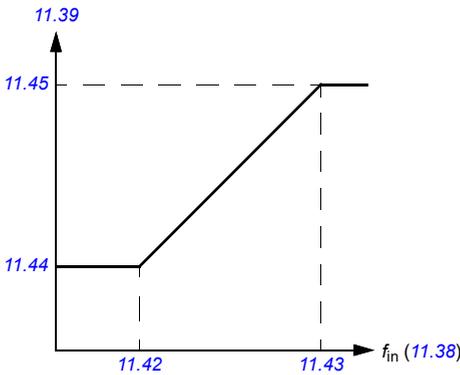
| Nr. | Name/Wert                 | Beschreibung   | Def/FbEq16 |
|-----|---------------------------|--|------------|
|     | Zeitgesteuerte Funktion 1 | Bit 0 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</a> (siehe Seite <a href="#">559</a> ).  | 27         |
|     | Zeitgesteuerte Funktion 2 | Bit 1 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</a> (siehe Seite <a href="#">559</a> ).  | 28         |
|     | Zeitgesteuerte Funktion 3 | Bit 2 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</a> (siehe Seite <a href="#">559</a> ).  | 29         |
|     | Reserviert                |  | 30...32    |
|     | Überwachung 1             | Bit 0 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> (siehe Seite <a href="#">547</a> ).   | 33         |
|     | Überwachung 2             | Bit 1 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> (siehe Seite <a href="#">547</a> ).   | 34         |
|     | Überwachung 3             | Bit 2 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> (siehe Seite <a href="#">547</a> ).   | 35         |
|     | Reserviert                |  | 36...38    |
|     | Startverzögerung          | Bit 13 von <a href="#">06.17 Umricht.-Statuswort 2</a> (siehe Seite <a href="#">412</a> ).   | 39         |
|     | RO/DIO Steuerwort Bit0    | Bit 0 von <a href="#">10.99 RO/DIO Steuerwort</a> (siehe Seite <a href="#">432</a> ).  | 40         |
|     | RO/DIO Steuerwort Bit1    | Bit 1 von <a href="#">10.99 RO/DIO Steuerwort</a> (siehe Seite <a href="#">432</a> ).  | 41         |
|     | RO/DIO Steuerwort Bit2    | Bit 2 von <a href="#">10.99 RO/DIO Steuerwort</a> (siehe Seite <a href="#">432</a> ).  | 42         |
|     | Reserviert                |  | 43...44    |
|     | PFC1                      | Bit 0 von <a href="#">76.01 PFC-Status</a> (siehe Seite <a href="#">651</a> ).   | 45         |
|     | PFC2                      | Bit 1 von <a href="#">76.01 PFC-Status</a> (siehe Seite <a href="#">651</a> ).   | 46         |
|     | PFC3                      | Bit 2 von <a href="#">76.01 PFC-Status</a> (siehe Seite <a href="#">651</a> ).   | 47         |
|     | PFC4                      | Bit 3 von <a href="#">76.01 PFC-Status</a> (siehe Seite <a href="#">651</a> ).   | 48         |
|     | PFC5                      | Bit 4 von <a href="#">76.01 PFC-Status</a> (siehe Seite <a href="#">651</a> ).   | 49         |
|     | PFC6                      | Bit 5 von <a href="#">76.01 PFC-Status</a> (siehe Seite <a href="#">651</a> ).   | 50         |
|     | Reserviert                |  | 51...52    |
|     | Ereigniswort 1            | Ereigniswort 1 = 1, wenn ein Bit von <a href="#">04.40 Ereigniswort 1</a> (siehe Seite <a href="#">405</a> ) 1 gesetzt ist, d. h. wenn eine Warnung, eine Störung oder ein Ereignis, die/das in den Parametern <a href="#">04.41...04.71</a> definiert ist, ansteht. | 53         |

| Nr.  | Name/Wert                               | Beschreibung              | Def/FbEq16 |
|--|---|---------------------------|------------|
|  | Drosselklappenregelung                  | Siehe folgende Abbildung. | 54         |
| <p>The diagram illustrates the timing sequence for damper flap control. It features seven horizontal axes representing different signals over time. Vertical dashed lines mark key events. The 'Drosselklappenstatus' signal shows a linear ramp from 'Drosselklappe geschlossen' to 'Drosselklappe offen' (opening time) and a linear ramp back to 'Drosselklappe geschlossen' (closing time). The 'Motorstatus' signal shows a linear ramp from 'Beschleunigung Zeit' to a peak and then a linear ramp down to 'Der Frequenzumrichter lässt den Motor bis zum Stillstand austrudeln'. The 'Betriebsfreigabe-Signal' is active during the opening phase. The 'Drosselklappenregelung Relaisstatus' is active during the opening phase. The 'Startsperr-Signal' is active during the opening phase. The 'Start/Stop-Befehl' is active during the opening phase. The 'Frequenzumrichter gestartet' signal is active during the opening phase.</p> |   |                           |            |
| Betriebsfreigabe   | Bit 7 von <i>06.22 HLK Statuswort</i> . | 55                        |            |

| Nr.   | Name/Wert                  | Beschreibung  | Def/FbEq16   |
|---|----------------------------|---|--------------|
|   | Startsperre 1              | Bit 8 von <a href="#">06.22 HLK Statuswort</a> .  | 56           |
|   | Startsperre 2              | Bit 9 von <a href="#">06.22 HLK Statuswort</a> .  | 57           |
|   | Startsperre 3              | Bit 10 von <a href="#">06.22 HLK Statuswort</a> .   | 58           |
|   | Startsperre 4              | Bit 11 von <a href="#">06.22 HLK Statuswort</a> .   | 59           |
|   | Alle Startverriegelungen   | Bit 12 von <a href="#">06.22 HLK Statuswort</a> .   | 60           |
|   | Benutzerlastkurve          | Bit 3 (außerhalb des Lastgrenzwerts) von <a href="#">37.01 ULC Ausgang Statuswort</a> (siehe Seite 583).  | 61           |
|   | RO/DIO Steuerwort          | Für <a href="#">10.24 RO1 Quelle</a> : Bit 0 (RO1) von <a href="#">10.99 RO/DIO Steuerwort</a> (siehe Seite 432).<br>Für <a href="#">10.27 RO2 Quelle</a> : Bit 1 (RO2) von <a href="#">10.99 RO/DIO Steuerwort</a> (siehe Seite 432).<br>Für <a href="#">10.30 RO3 Quelle</a> : Bit 2 (RO3) von <a href="#">10.99 RO/DIO Steuerwort</a> (siehe Seite 432). | 62           |
|   | Regelung Abluftklappe      | Bit 3 von <a href="#">84.02 Statuswort Drosselklappenregelung</a> .   | 63           |
|   | Regelung Außenluftklappe   | Bit 7 von <a href="#">84.02 Statuswort Drosselklappenregelung</a> .   | 64           |
|   | <i>Andere [Bit]</i>        | Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> auf Seite 396).  | -            |
| <b>10.25</b>  | <b>RO1 EIN-Verzögerung</b> | Definiert die Aktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO1.  | 0,0 s        |
| <p> <math>t_{Ein} = 10.25 \text{ RO1 EIN-Verzögerung}</math><br/> <math>t_{Aus} = 10.26 \text{ RO1 AUS-Verzögerung}</math> </p> |                            |   |              |
|   | 0,0...3000,0 s             | Aktivierungsverzögerung für RO1.  | 10 = 1 s     |
| <b>10.26</b>  | <b>RO1 AUS-Verzögerung</b> | Definiert die Deaktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO1. Siehe Parameter <a href="#">10.25 RO1 EIN-Verzögerung</a> .  | 0,0 s        |
|   | 0,0...3000,0 s             | Deaktivierungsverzögerung für RO1.  | 10 = 1 s     |
| <b>10.27</b>  | <b>RO2 Quelle</b>          | Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Relaisausgang RO2.<br>Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">10.24 RO1 Quelle</a> .   | <i>Läuft</i> |

| Nr.   | Name/Wert                  | Beschreibung  | Def/FbEq16          |
|---|----------------------------|---|---------------------|
| 10.28   | <b>RO2 EIN-Verzögerung</b> | Definiert die Aktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO2.  | 0,0 s               |
| <p><math>t_{\text{Ein}} = 10.28 \text{ RO2 EIN-Verzögerung}</math><br/> <math>t_{\text{Aus}} = 10.29 \text{ RO2 AUS-Verzögerung}</math></p> |                            |   |                     |
|   | 0,0...3000,0 s             | Aktivierungsverzögerung für RO2.  | 10 = 1 s            |
| 10.29   | <b>RO2 AUS-Verzögerung</b> | Definiert die Deaktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO2. Siehe Parameter <a href="#">10.28 RO2 EIN-Verzögerung</a> .                                  | 0,0 s               |
|   | 0,0...3000,0 s             | Deaktivierungsverzögerung für RO2.  | 10 = 1 s            |
| 10.30   | <b>RO3 Quelle</b>          | Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Relaisausgang RO3.<br>Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">10.24 RO1 Quelle</a> . | <i>Störung (-1)</i> |
| 10.31   | <b>RO3 EIN-Verzögerung</b> | Definiert die Aktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO3.  | 0,0 s               |
| <p><math>t_{\text{Ein}} = 10.31 \text{ RO3 EIN-Verzögerung}</math><br/> <math>t_{\text{Aus}} = 10.32 \text{ RO3 AUS-Verzögerung}</math></p> |                            |   |                     |
|   | 0,0...3000,0 s             | Aktivierungsverzögerung für RO3.  | 10 = 1 s            |
| 10.32   | <b>RO3 AUS-Verzögerung</b> | Definiert die Deaktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO3. Siehe Parameter <a href="#">10.31 RO3 EIN-Verzögerung</a> .                                  | 0,0 s               |
|   | 0,0...3000,0 s             | Deaktivierungsverzögerung für RO3.  | 10 = 1 s            |

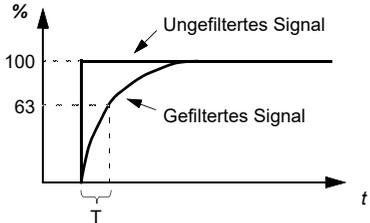
| Nr.  | Name/Wert                           | Beschreibung  | Def/FbEq16            |     |      |              |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |            |  |   |      |  |        |            |  |
|--|-------------------------------------|---|-----------------------|-----|------|--------------|---|-----|---|---|-----|---|---|-----|---|---|-----|--|---|-----|--|---|-----|--|---|-----|--|---|------------|--|---|------|--|--------|------------|--|
| 10.99  | <i>RO/DIO Steuerwort</i>            | Speicherparameter zur Ansteuerung der Relaisausgänge zum Beispiel- über die integrierte Feldbus-Schnittstelle. Zur Steuerung der Relaisausgänge (RO) des Frequenzumrichters wird ein Steuerwort mit den Bit-Zuordnungen gesendet, die unten als Modbus I/O-Daten gezeigt werden. Setzen Sie den Zielauswahl-Parameter für diese speziellen Daten ( <a href="#">58.101...58.114</a> ) auf <i>RO/DIO Steuerwort</i> . Im Quellenauswahl-Parameter des gewünschten Ausgangs dann das entsprechende Bit dieses Worts auswählen. | 0000h                 |     |      |              |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |            |  |   |      |  |        |            |  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>RO1</td> <td>Quellbit für Relaisausgang RO1. Siehe Parameter <a href="#">10.24</a>.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>RO2</td> <td>Quellbit für Relaisausgang RO2. Siehe Parameter <a href="#">10.27</a>.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>RO3</td> <td>Quellbit für Relaisausgang RO3. Siehe Parameter <a href="#">10.30</a>.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>RO4</td> <td>Quellbit für Relaisausgang RO2 des Erweiterungsmoduls. Siehe Parameter <a href="#">15.07</a>.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>RO5</td> <td>Quellbit für Relaisausgang RO4 des Erweiterungsmoduls. Siehe Parameter <a href="#">15.10</a>.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>RO6</td> <td>Quellbit für Relaisausgang RO4 des Erweiterungsmoduls. Siehe Parameter <a href="#">15.13</a>.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>RO7</td> <td>Quellbit für Relaisausgang RO4 des Erweiterungsmoduls. Siehe Parameter <a href="#">15.16</a>.</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td colspan="2">Reserviert</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>DIO1</td> <td>Quellbit für Digitalausgang DO1 mit einem CMOD-01 Erweiterungsmodul. Siehe Parameter <a href="#">15.23</a>.</td> </tr> <tr> <td>9...15</td> <td colspan="2">Reserviert</td> </tr> </tbody> </table> |                                     |   |                       | Bit | Name | Beschreibung | 0 | RO1 | Quellbit für Relaisausgang RO1. Siehe Parameter <a href="#">10.24</a> . | 1 | RO2 | Quellbit für Relaisausgang RO2. Siehe Parameter <a href="#">10.27</a> . | 2 | RO3 | Quellbit für Relaisausgang RO3. Siehe Parameter <a href="#">10.30</a> . | 3 | RO4 | Quellbit für Relaisausgang RO2 des Erweiterungsmoduls. Siehe Parameter <a href="#">15.07</a> . | 4 | RO5 | Quellbit für Relaisausgang RO4 des Erweiterungsmoduls. Siehe Parameter <a href="#">15.10</a> . | 5 | RO6 | Quellbit für Relaisausgang RO4 des Erweiterungsmoduls. Siehe Parameter <a href="#">15.13</a> . | 6 | RO7 | Quellbit für Relaisausgang RO4 des Erweiterungsmoduls. Siehe Parameter <a href="#">15.16</a> . | 7 | Reserviert |  | 8 | DIO1 | Quellbit für Digitalausgang DO1 mit einem CMOD-01 Erweiterungsmodul. Siehe Parameter <a href="#">15.23</a> . | 9...15 | Reserviert |  |
| Bit  | Name                                | Beschreibung  |                       |     |      |              |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |            |  |   |      |  |        |            |  |
| 0  | RO1                                 | Quellbit für Relaisausgang RO1. Siehe Parameter <a href="#">10.24</a> .   |                       |     |      |              |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |            |  |   |      |  |        |            |  |
| 1  | RO2                                 | Quellbit für Relaisausgang RO2. Siehe Parameter <a href="#">10.27</a> .   |                       |     |      |              |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |            |  |   |      |  |        |            |  |
| 2  | RO3                                 | Quellbit für Relaisausgang RO3. Siehe Parameter <a href="#">10.30</a> .   |                       |     |      |              |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |            |  |   |      |  |        |            |  |
| 3  | RO4                                 | Quellbit für Relaisausgang RO2 des Erweiterungsmoduls. Siehe Parameter <a href="#">15.07</a> .  |                       |     |      |              |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |            |  |   |      |  |        |            |  |
| 4  | RO5                                 | Quellbit für Relaisausgang RO4 des Erweiterungsmoduls. Siehe Parameter <a href="#">15.10</a> .  |                       |     |      |              |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |            |  |   |      |  |        |            |  |
| 5  | RO6                                 | Quellbit für Relaisausgang RO4 des Erweiterungsmoduls. Siehe Parameter <a href="#">15.13</a> .  |                       |     |      |              |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |            |  |   |      |  |        |            |  |
| 6  | RO7                                 | Quellbit für Relaisausgang RO4 des Erweiterungsmoduls. Siehe Parameter <a href="#">15.16</a> .  |                       |     |      |              |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |            |  |   |      |  |        |            |  |
| 7  | Reserviert                          |   |                       |     |      |              |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |            |  |   |      |  |        |            |  |
| 8  | DIO1                                | Quellbit für Digitalausgang DO1 mit einem CMOD-01 Erweiterungsmodul. Siehe Parameter <a href="#">15.23</a> .  |                       |     |      |              |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |            |  |   |      |  |        |            |  |
| 9...15   | Reserviert                          |   |                       |     |      |              |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |            |  |   |      |  |        |            |  |
|  | 0000h...FFFFh                       | RO/DIO Steuerwort   | 1 = 1                 |     |      |              |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |            |  |   |      |  |        |            |  |
| 10.101   | <i>RO1 Schaltanzahl-Zähler</i>      | Zeigt an, wie oft der Status von Relaisausgang RO1 geändert wurde.<br>Kann über das Bedienpanel zurückgesetzt werden, indem die Reset-Taste 3 Sekunden lang gedrückt wird.  | 5                     |     |      |              |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |            |  |   |      |  |        |            |  |
|  | 0...4294967000                      | Statusänderungszähler.  | 1 = 1                 |     |      |              |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |            |  |   |      |  |        |            |  |
| 10.102   | <i>RO2 Schaltanzahl-Zähler</i>      | Zeigt an, wie oft der Status von Relaisausgang RO2 geändert wurde.<br>Kann über das Bedienpanel zurückgesetzt werden, indem die Reset-Taste 3 Sekunden lang gedrückt wird.  | 0                     |     |      |              |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |            |  |   |      |  |        |            |  |
|  | 0...4294967000                      | Statusänderungszähler.  | 1 = 1                 |     |      |              |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |            |  |   |      |  |        |            |  |
| 10.103   | <i>RO3 Schaltanzahl-Zähler</i>      | Zeigt an, wie oft der Status von Relaisausgang RO3 geändert wurde.<br>Kann über das Bedienpanel zurückgesetzt werden, indem die Reset-Taste 3 Sekunden lang gedrückt wird.  | 5                     |     |      |              |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |            |  |   |      |  |        |            |  |
|  | 0...4294967000                      | Statusänderungszähler.  | 1 = 1                 |     |      |              |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |            |  |   |      |  |        |            |  |
| <b>11 Standard DIO, FI, FO</b>   | Konfiguration des Frequenzeingangs. |   |                       |     |      |              |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |            |  |   |      |  |        |            |  |
| 11.21  | <i>DI5 Konfiguration</i>            | Auswahl, wie Digitaleingang 5 benutzt wird.   | <i>Digitaleingang</i> |     |      |              |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |            |  |   |      |  |        |            |  |
|  | Digitaleingang                      | DI5 wird als Digitaleingang verwendet.  | 0                     |     |      |              |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |            |  |   |      |  |        |            |  |
|  | Frequenzeingang                     | DI5 wird als Frequenzeingang verwendet.   | 1                     |     |      |              |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |            |  |   |      |  |        |            |  |

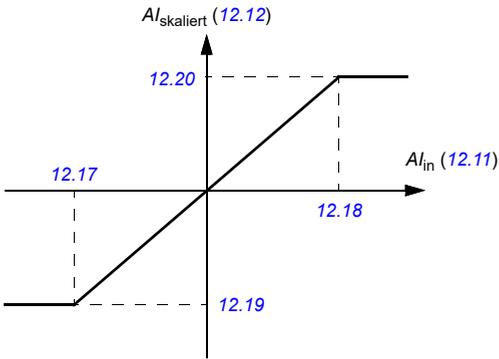
| Nr.   | Name/Wert                   | Beschreibung  | Def/FbEq16                          |
|-------|-----------------------------|---|-------------------------------------|
| 11.38 | <i>Freq.Eing 1 Istwert</i>  | Anzeige des Werts von Frequenzeingang 1 (über DI5, wenn dieser als Frequenzeingang verwendet wird) vor einer Skalierung. Siehe Parameter <a href="#">11.42 Freq.Eing 1 min.</a><br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden.  | -                                   |
|       | 0...16000 Hz                | Nicht skaliertes Wert von Frequenzeingang 1 (DI5).  | 1 = 1 Hz                            |
| 11.39 | <i>Freq.Eing 1 skaliert</i> | Anzeige des Werts von Frequenzeingang 1 (über DI5, wenn dieser als Frequenzeingang verwendet wird) nach der Skalierung. Siehe Parameter <a href="#">11.42 Freq.Eing 1 min.</a><br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden.   | -                                   |
|       | -32768,000...<br>32767,000  | Skalierter Wert von Frequenzeingang 1(DI5).   | 1 = 1                               |
| 11.42 | <i>Freq.Eing 1 min</i>      | Einstellung der Mindesteingangsfrequenz für Frequenzeingang 1 (DI5), wenn dieser als Frequenzeingang verwendet wird.<br>Das eingehende Frequenzsignal ( <a href="#">11.38 Freq.Eing 1 Istwert</a> ) wird in ein internes Signal ( <a href="#">11.39 Freq.Eing 1 skaliert</a> ) mit den Parametern <a href="#">11.42...11.45</a> folgendermaßen skaliert:<br> | 0 Hz                                |
|       | 0...16000 Hz                | Mindestfrequenz von Frequenzeingang 1 (DI5).  | 1 = 1 Hz                            |
| 11.43 | <i>Freq.Eing 1 max</i>      | Einstellung der maximalen Eingangsfrequenz für Frequenzeingang 1 (DI5), wenn dieser als Frequenzeingang verwendet wird. Siehe Parameter <a href="#">11.42 Freq.Eing 1 min.</a>  | 16000 Hz                            |
|       | 0...16000 Hz                | Maximale Frequenz von Frequenzeingang 1 (DI5).  | 1 = 1 Hz                            |
| 11.44 | <i>Freq.Eing 1 skal.min</i> | Einstellung des Werts, der der minimalen Eingangsfrequenz gemäß Parameter <a href="#">11.42 Freq.Eing 1 min</a> entsprechen muss. Siehe Diagramm bei Parameter <a href="#">11.42 Freq.Eing 1 min.</a>   | 0,000                               |
|       | -32768,000...<br>32767,000  | Wert entspricht dem Minimum von Frequenzeingang 1.  | 1 = 1                               |
| 11.45 | <i>Freq.Eing 1 skal.max</i> | Einstellung des Werts, der der maximalen Eingangsfrequenz gemäß Parameter <a href="#">11.43 Freq.Eing 1 max</a> entsprechen muss. Siehe Diagramm bei Parameter <a href="#">11.42 Freq.Eing 1 min.</a>   | 1500,000;<br>1800,000<br>(95.20 b0) |
|       | -32768,000...<br>32767,000  | Wert entspricht dem Maximum von Frequenzeingang 1.  | 1 = 1                               |

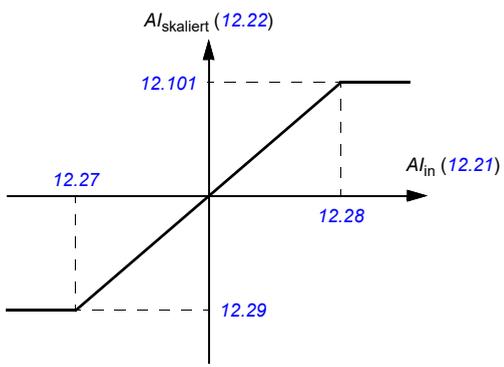
| Nr.  | Name/Wert                      | Beschreibung  | Def/FbEq16          |     |      |      |   |     |   |   |     |   |        |            |  |
|--|--------------------------------|---|---------------------|-----|------|------|---|-----|---|---|-----|---|--------|------------|--|
| <b>12 Standard AI</b>  |                                |   |                     |     |      |      |   |     |   |   |     |   |        |            |  |
| <b>12.02</b>   | <i>Ausw.AI für erzw. Werte</i> | <p>Die tatsächlichen Werte an den Analogeingängen können zum Beispiel für Prüfzwecke überschrieben werden. Ein Parameter mit forciertem Wert wird für jeden Analogeingang bereitgestellt, dessen Wert benutzt wird, wenn das entsprechende Bit in diesem Parameter = 1 ist.</p> <p><b>Hinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>AI Filterzeiten (Parameter <a href="#">12.16 AI1 Filterzeit</a> und <a href="#">12.26 AI2 Filterzeit</a>) haben keine Wirkung auf forcierte AI-Werte (Parameter <a href="#">12.13 AI1 erzwungener Wert</a> und <a href="#">12.23 AI2 erzwungener Wert</a>).</li> <li>Mit neu Booten und Aus-/Wiedereinschalten wird die Auswahl der forcierten Werte (Parameter <a href="#">12.02</a> und <a href="#">12.03</a>) zurückgesetzt.</li> </ul> | 0000h               |     |      |      |   |     |   |   |     |   |        |            |  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>AI1</td> <td>1 = Setzt AI1 auf den Wert von Parameter <a href="#">12.13 AI1 erzwungener Wert</a>.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>AI2</td> <td>1 = Setzt AI2 auf den Wert von Parameter <a href="#">12.23 AI2 erzwungener Wert</a>.</td> </tr> <tr> <td>2...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> |                                |   |                     | Bit | Name | Wert | 0 | AI1 | 1 = Setzt AI1 auf den Wert von Parameter <a href="#">12.13 AI1 erzwungener Wert</a> . | 1 | AI2 | 1 = Setzt AI2 auf den Wert von Parameter <a href="#">12.23 AI2 erzwungener Wert</a> . | 2...15 | Reserviert |  |
| Bit  | Name                           | Wert  |                     |     |      |      |   |     |   |   |     |   |        |            |  |
| 0  | AI1                            | 1 = Setzt AI1 auf den Wert von Parameter <a href="#">12.13 AI1 erzwungener Wert</a> .   |                     |     |      |      |   |     |   |   |     |   |        |            |  |
| 1  | AI2                            | 1 = Setzt AI2 auf den Wert von Parameter <a href="#">12.23 AI2 erzwungener Wert</a> .   |                     |     |      |      |   |     |   |   |     |   |        |            |  |
| 2...15   | Reserviert                     |   |                     |     |      |      |   |     |   |   |     |   |        |            |  |
|  | 0000h...FFFFh                  | Auswahl forcierter Werte für die Analogeingänge AI1 und AI2.  | 1 = 1               |     |      |      |   |     |   |   |     |   |        |            |  |
| <b>12.03</b>   | <i>AI Überwachungsfunktion</i> | <p>Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters, wenn ein Analogeingangssignal die für den Eingang eingestellten Minimum- und/oder Maximumgrenzen überschreitet.</p> <p>Bei der Überwachung gilt für die Grenzwerte ein Toleranzbereich von 0,5 V bzw. 1,0 mA. Wenn beispielsweise die Maximalgrenze für den Eingang 7,000 V ist, spricht die Überwachung bei 7,500 V an.</p> <p>Die Eingänge und Grenzen, die überwacht werden sollen werden mit Parameter <a href="#">12.04 Auswahl AI Überwachung</a> ausgewählt.</p>   | <i>Keine Aktion</i> |     |      |      |   |     |   |   |     |   |        |            |  |
|  | Keine Aktion                   | Es erfolgt keine Maßnahme.  | 0                   |     |      |      |   |     |   |   |     |   |        |            |  |
|  | Störung                        | Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung <a href="#">80A0 AI Überwachung</a> ab.  | 1                   |     |      |      |   |     |   |   |     |   |        |            |  |
|  | Warnung                        | Der Frequenzumrichter gibt die Warnung <a href="#">A8A0 AI Überwachung</a> aus.   | 2.                  |     |      |      |   |     |   |   |     |   |        |            |  |
|  | Letzte Drehzahl                | <p>Der Frequenzumrichter gibt Warnung <a href="#">A8A0 AI Überwachung</a> aus und fixiert die Drehzahl (oder Frequenz) auf dem Wert, mit dem der Frequenzumrichter zuletzt lief. Die Drehzahl/Frequenz wird auf Basis der Istdrehzahl mit 850 ms Tiefpass-Filterung ermittelt.</p> <p> <b>WARNUNG!</b> Stellen Sie sicher, dass der Betrieb bei Ausfall der Kommunikation ohne Gefährdungen fortgesetzt werden kann.</p>   | 3                   |     |      |      |   |     |   |   |     |   |        |            |  |
|  | Sicherer Drehz.Sollw.          | <p>Der Frequenzumrichter generiert die Warnung <a href="#">A8A0 AI Überwachung</a> und stellt die Drehzahl auf die mit Parameter <a href="#">22.41 Sicherer Drehz.Sollw.</a> definierte Drehzahl (oder <a href="#">28.41 Sicherer Freq.Sollw.</a> bei Verwendung des Frequenzsollwerts) ein.</p> <p> <b>WARNUNG!</b> Stellen Sie sicher, dass der Betrieb bei Ausfall der Kommunikation ohne Gefährdungen fortgesetzt werden kann.</p>   | 4                   |     |      |      |   |     |   |   |     |   |        |            |  |

| Nr.    | Name/Wert                        | Beschreibung   | Def/FbEq16 |      |              |   |           |  |   |           |  |   |           |  |   |            |  |        |            |  |   |          |  |   |           |  |        |            |  |  |
|--------|----------------------------------|--|------------|------|--------------|---|-----------|--|---|-----------|--|---|-----------|--|---|------------|--|--------|------------|--|---|----------|--|---|-----------|--|--------|------------|--|--|
| 12.04  | <i>Auswahl AI Überwachung</i>    | Einstellung der zu überwachenden Analogeingangsgrenzen.<br>Siehe Parameter <i>12.03 AI Überwachungsfunktion</i> .  | 0000h      |      |              |   |           |  |   |           |  |   |           |  |   |            |  |        |            |  |   |          |  |   |           |  |        |            |  |  |
|        |                                  | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>AI1 &lt; MIN</td> <td>1 = Überwachung der Minimumgrenze von AI1 ist aktiv.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>AI1 &gt; MAX</td> <td>1 = Überwachung der Maximumgrenze von AI1 ist aktiv.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>AI2 &lt; MIN</td> <td>1 = Überwachung der Minimumgrenze von AI2 ist aktiv.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>AI2 &gt; MAX</td> <td>1 = Überwachung der Maximumgrenze von AI2 ist aktiv.</td> </tr> <tr> <td>4...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>   | Bit        | Name | Beschreibung | 0 | AI1 < MIN | 1 = Überwachung der Minimumgrenze von AI1 ist aktiv.                         | 1 | AI1 > MAX | 1 = Überwachung der Maximumgrenze von AI1 ist aktiv.                     | 2 | AI2 < MIN | 1 = Überwachung der Minimumgrenze von AI2 ist aktiv.                     | 3 | AI2 > MAX  | 1 = Überwachung der Maximumgrenze von AI2 ist aktiv. | 4...15 | Reserviert |  |   |          |  |   |           |  |        |            |  |  |
| Bit    | Name                             | Beschreibung   |            |      |              |   |           |  |   |           |  |   |           |  |   |            |  |        |            |  |   |          |  |   |           |  |        |            |  |  |
| 0      | AI1 < MIN                        | 1 = Überwachung der Minimumgrenze von AI1 ist aktiv.   |            |      |              |   |           |  |   |           |  |   |           |  |   |            |  |        |            |  |   |          |  |   |           |  |        |            |  |  |
| 1      | AI1 > MAX                        | 1 = Überwachung der Maximumgrenze von AI1 ist aktiv.   |            |      |              |   |           |  |   |           |  |   |           |  |   |            |  |        |            |  |   |          |  |   |           |  |        |            |  |  |
| 2      | AI2 < MIN                        | 1 = Überwachung der Minimumgrenze von AI2 ist aktiv.   |            |      |              |   |           |  |   |           |  |   |           |  |   |            |  |        |            |  |   |          |  |   |           |  |        |            |  |  |
| 3      | AI2 > MAX                        | 1 = Überwachung der Maximumgrenze von AI2 ist aktiv.   |            |      |              |   |           |  |   |           |  |   |           |  |   |            |  |        |            |  |   |          |  |   |           |  |        |            |  |  |
| 4...15 | Reserviert                       |  |            |      |              |   |           |  |   |           |  |   |           |  |   |            |  |        |            |  |   |          |  |   |           |  |        |            |  |  |
|        | 0000h...FFFFh                    | Aktivierung der Analogeingangsüberwachung.   | 1 = 1      |      |              |   |           |  |   |           |  |   |           |  |   |            |  |        |            |  |   |          |  |   |           |  |        |            |  |  |
| 12.05  | <i>AI Überwachung aktivieren</i> | Aktiviert/deaktiviert die Analogeingangsüberwachung für die einzelnen Steuerplätze (EXT1, EXT2, Local).<br>Wenn ein bestimmter Steuerplatz den AI nicht zur Referenzierung verwendet, kann die AI Überwachung mit diesem Parameter deaktiviert werden, indem das betreffende Bit zur Forcierung der AI Überwachung deaktiviert wird. Der Benutzer kann die Störung/Warnung für den ausgewählten Steuerplatz verbergen.   |            |      |              |   |           |  |   |           |  |   |           |  |   |            |  |        |            |  |   |          |  |   |           |  |        |            |  |  |
|        |                                  | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>AI1 Ext1</td> <td>0 = AI1 Überwachung ist nicht aktiv, wenn die EXT1 Steuerung verwendet wird.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>AI1 Ext2</td> <td>0 = AI1 Überwachung nicht aktiv, wenn die EXT2 Steuerung verwendet wird.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>AI1 Local</td> <td>0 = AI1 Überwachung nicht aktiv, wenn die Lokalsteuerung verwendet wird.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>AI2 Ext1</td> <td>0 = AI2 Überwachung ist nicht aktiv, wenn die EXT1 Steuerung verwendet wird.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>AI2 Ext2</td> <td>0 = AI2 Überwachung nicht aktiv, wenn die EXT2 Steuerung verwendet wird.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>AI2 Local</td> <td>0 = AI2 Überwachung nicht aktiv, wenn die Lokalsteuerung verwendet wird.</td> </tr> <tr> <td>7...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | Bit        | Name | Beschreibung | 0 | AI1 Ext1  | 0 = AI1 Überwachung ist nicht aktiv, wenn die EXT1 Steuerung verwendet wird. | 1 | AI1 Ext2  | 0 = AI1 Überwachung nicht aktiv, wenn die EXT2 Steuerung verwendet wird. | 2 | AI1 Local | 0 = AI1 Überwachung nicht aktiv, wenn die Lokalsteuerung verwendet wird. | 3 | Reserviert |  | 4      | AI2 Ext1   | 0 = AI2 Überwachung ist nicht aktiv, wenn die EXT1 Steuerung verwendet wird. | 5 | AI2 Ext2 | 0 = AI2 Überwachung nicht aktiv, wenn die EXT2 Steuerung verwendet wird. | 6 | AI2 Local | 0 = AI2 Überwachung nicht aktiv, wenn die Lokalsteuerung verwendet wird. | 7...15 | Reserviert |  |  |
| Bit    | Name                             | Beschreibung   |            |      |              |   |           |  |   |           |  |   |           |  |   |            |  |        |            |  |   |          |  |   |           |  |        |            |  |  |
| 0      | AI1 Ext1                         | 0 = AI1 Überwachung ist nicht aktiv, wenn die EXT1 Steuerung verwendet wird.   |            |      |              |   |           |  |   |           |  |   |           |  |   |            |  |        |            |  |   |          |  |   |           |  |        |            |  |  |
| 1      | AI1 Ext2                         | 0 = AI1 Überwachung nicht aktiv, wenn die EXT2 Steuerung verwendet wird.   |            |      |              |   |           |  |   |           |  |   |           |  |   |            |  |        |            |  |   |          |  |   |           |  |        |            |  |  |
| 2      | AI1 Local                        | 0 = AI1 Überwachung nicht aktiv, wenn die Lokalsteuerung verwendet wird.   |            |      |              |   |           |  |   |           |  |   |           |  |   |            |  |        |            |  |   |          |  |   |           |  |        |            |  |  |
| 3      | Reserviert                       |  |            |      |              |   |           |  |   |           |  |   |           |  |   |            |  |        |            |  |   |          |  |   |           |  |        |            |  |  |
| 4      | AI2 Ext1                         | 0 = AI2 Überwachung ist nicht aktiv, wenn die EXT1 Steuerung verwendet wird.   |            |      |              |   |           |  |   |           |  |   |           |  |   |            |  |        |            |  |   |          |  |   |           |  |        |            |  |  |
| 5      | AI2 Ext2                         | 0 = AI2 Überwachung nicht aktiv, wenn die EXT2 Steuerung verwendet wird.   |            |      |              |   |           |  |   |           |  |   |           |  |   |            |  |        |            |  |   |          |  |   |           |  |        |            |  |  |
| 6      | AI2 Local                        | 0 = AI2 Überwachung nicht aktiv, wenn die Lokalsteuerung verwendet wird.   |            |      |              |   |           |  |   |           |  |   |           |  |   |            |  |        |            |  |   |          |  |   |           |  |        |            |  |  |
| 7...15 | Reserviert                       |  |            |      |              |   |           |  |   |           |  |   |           |  |   |            |  |        |            |  |   |          |  |   |           |  |        |            |  |  |
|        | AI1 Ext1                         | Wenn der aktive Steuerplatz EXT1 ist und die AI-Überwachungsauswahl für AI1 eins gesetzt ist (entweder Bit0 AI1 < MIN oder Bit1 AI1 > MAX ist wahr) und Bit 0 zur Forcierung der Überwachung (AI1 Ext1) deaktiviert ist, dann kann die entsprechende Überwachungsfunktion (Fehler/Warnung) ausgeblendet werden.  | 0          |      |              |   |           |  |   |           |  |   |           |  |   |            |  |        |            |  |   |          |  |   |           |  |        |            |  |  |
|        | AI1 Ext2                         | Wenn der aktive Steuerplatz EXT2 ist und die AI-Überwachungsauswahl für AI1 eins gesetzt ist (entweder Bit0 AI1 < MIN oder Bit1 AI1 > MAX ist wahr) und Bit 1 zur Forcierung der Überwachung (AI1 Ext2) deaktiviert ist, dann kann die entsprechende Überwachungsfunktion (Fehler/Warnung) ausgeblendet werden.  | 1          |      |              |   |           |  |   |           |  |   |           |  |   |            |  |        |            |  |   |          |  |   |           |  |        |            |  |  |
|        | AI1 Local                        | Wenn der aktive Steuerplatz Local ist und die AI-Überwachungsauswahl für AI1 eins gesetzt ist (entweder Bit0 AI1 < MIN oder Bit1 AI1 > MAX ist wahr) und Bit 1 zur Forcierung der Überwachung (AI1 Local) deaktiviert ist, dann kann die entsprechende Überwachungsfunktion (Fehler/Warnung) ausgeblendet werden.  | 2          |      |              |   |           |  |   |           |  |   |           |  |   |            |  |        |            |  |   |          |  |   |           |  |        |            |  |  |

| Nr.   | Name/Wert                                     | Beschreibung  | Def/FbEq16          |
|-------|---|---|---------------------|
|       | AI2 Ext1                                      | Wenn der aktive Steuerplatz EXT1 ist und die AI-Überwachungsauswahl für AI2 eins gesetzt ist (entweder Bit0 AI2 < MIN oder Bit3 AI2 > MAX ist wahr) und das Bit 4 zur Forcierung der Überwachung (AI2 Ext1) deaktiviert ist, dann kann die entsprechende Überwachungsfunktion (Fehler/Warnung) ausgeblendet werden. | 4                   |
|       | AI2 Ext2                                      | Wenn der aktive Steuerplatz EXT1 ist und die AI-Überwachungsauswahl für AI1 eins gesetzt ist (entweder Bit0 AI2 < MIN oder Bit3 AI2 > MAX ist wahr) und Bit 4 zur Forcierung der Überwachung (AI2 Ext1) deaktiviert ist, dann kann die entsprechende Überwachungsfunktion (Fehler/Warnung) ausgeblendet werden.     | 5                   |
|       | AI2 Local                                     | Wenn der aktive Steuerplatz Local ist und die AI-Überwachungsauswahl für AI1 eins gesetzt ist (entweder Bit2 AI2 < MIN oder Bit3 AI2 > MAX ist wahr) und Bit 6 zur Forcierung der Überwachung (AI2 Local) deaktiviert ist, dann kann die entsprechende Überwachungsfunktion (Fehler/Warnung) ausgeblendet werden.   | 6                   |
| 12.11 | <i>AI1 Istwert</i>                            | Anzeige des Werts von Analogeingang AI1 in mA oder V (abhängig davon, ob der Eingang als Strom- oder Spannungseingang eingestellt wird).<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden.   | -                   |
|       | 0,000...22,000 mA<br>oder<br>0,000...11,000 V | Wert von Analogeingang AI1.   | 1000 =<br>1 Einheit |
| 12.12 | <i>AI1 skalierter Istwert</i>                 | Anzeige des Werts von Analogeingang AI1 nach der Skalierung. Siehe Parameter <a href="#">12.19 AI1 skaliert AI1 min</a> und <a href="#">12.20 AI1 skaliert AI1 max</a> .<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden.   | -                   |
|       | -32768,000...<br>32767,000                    | Skalierter Wert von Analogeingang AI1.  | 1 = 1               |
| 12.13 | <i>AI1 erzwungener Wert</i>                   | Forcierter Wert, der anstelle des tatsächlichen Einlesewerts des Eingangs verwendet werden kann. Siehe Parameter <a href="#">12.02 Ausw.AI für erzw. Werte</a> .  | 0,000 V             |
|       | 0,000...22,000 mA<br>oder<br>0,000...11,000 V | Forcierter Wert von Analogeingang AI1.  | 1000 =<br>1 Einheit |
| 12.15 | <i>AI1 Wahl Einheit</i>                       | Auswahl der Einheit für das Lesen und Einstellen von Analogeingang AI1.   | V                   |
|       | V   | Volt.   | 2.                  |
|       | mA  | Milliampere.  | 10                  |

| Nr.   | Name/Wert                                     | Beschreibung  | Def/FbEq16                    |
|-------|---|---|-------------------------------|
| 12.16 | <i>A11 Filterzeit</i>                         | <p>Einstellung der Filterzeitkonstante für Analogeingang A11.</p>  <p><math>O = I \times (1 - e^{-t/T})</math></p> <p>I = Filtereingang (Sprung)<br/> O = Filterausgang<br/> t = Zeit<br/> T = Filterzeitkonstante</p> <p><b>Hinweis:</b> Das Signal wird auch durch die Signal-Schnittstellenhardware gefiltert (etwa 0,25 ms Zeitkonstante). Diese Einstellung kann nicht über Parametereinstellungen geändert werden.</p> | 0,100 s                       |
|       | 0,000...30,000 s                              | Filterzeitkonstante.  | 1000 = 1 s                    |
| 12.17 | <i>A11 min</i>                                | <p>Definiert den Mindestwert der Anlage für Analogeingang A11. Einstellung des Werts, der tatsächlich zum Frequenzumrichter gesendet wird, wenn das Analogsignal von der Anlage auf seine Minimum-Einstellung gesetzt wird.<br/> Siehe auch Parameter <a href="#">12.19 A11 skaliert A11 min</a>.</p>   | 4,000 mA<br>oder 0,000 V      |
|       | 0,000...22,000 mA<br>oder<br>0,000...11,000 V | Minimaler Wert von A11.   | 1000 =<br>1 Einheit           |
| 12.18 | <i>A11 max</i>                                | <p>Definiert den Maximalwert der Anlage für Analogeingang A11. Einstellung des Werts, der tatsächlich zum Frequenzumrichter gesendet wird, wenn das Analogsignal von der Anlage auf seine Maximum-Einstellung gesetzt wird.<br/> Siehe auch Parameter <a href="#">12.19 A11 skaliert A11 min</a>.</p>   | 20,000 mA<br>oder<br>10,000 V |
|       | 0,000...22,000 mA<br>oder<br>0,000...11,000 V | Maximaler Wert von A11.   | 1000 =<br>1 Einheit           |

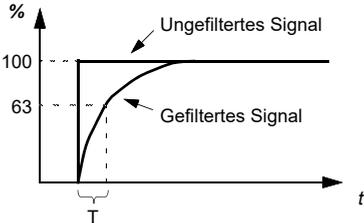
| Nr.   | Name/Wert                                     | Beschreibung  | Def/FbEq16                      |
|-------|---|---|---------------------------------|
| 12.19 | <i>AI1 skaliert AI1 min</i>                   | Einstellung des reellen internen Werts, der dem Minimalwert von Analogeingang AI1 gemäß Parameter <i>12.17 AI1 min</i> entspricht. (Eine Änderung der Polaritätseinstellung von <i>12.19</i> und <i>12.20</i> kann den Analogeingang invertieren.)<br> | 0,000                           |
|       | -32768,000...<br>32767,000                    | Reeller Wert, der dem Minimalwert von AI1 entspricht.   | 1 = 1                           |
| 12.20 | <i>AI1 skaliert AI1 max</i>                   | Einstellung des reellen internen Werts, der dem Maximalwert von Analogeingang AI1 gemäß Parameter <i>12.18 AI1 max</i> entspricht. Siehe die Zeichnung zu Parameter <i>12.19 AI1 skaliert AI1 min</i> .   | 50,000;<br>60,000<br>(95.20 B0) |
|       | -32768,000...<br>32767,000                    | Reeller Wert, der dem Maximalwert von AI1 entspricht.   | 1 = 1                           |
| 12.21 | <i>AI2 Istwert</i>                            | Anzeige des Werts von Analogeingang AI2 in mA oder V (abhängig davon, ob der Eingang mit einer Hardware-Einstellung als Strom- oder Spannungseingang eingestellt wird). Dieser Parameter kann nur gelesen werden.   | -                               |
|       | 0,000...22,000 mA<br>oder<br>0,000...11,000 V | Wert von Analogeingang AI2.   | 1000 =<br>1 Einheit             |
| 12.22 | <i>AI2 skaliertes Istwert</i>                 | Anzeige des Werts von Analogeingang AI2 nach der Skalierung. Siehe Parameter <i>12.29 AI2 skaliertes AI2 min</i> und <i>12.101 AI1 Prozentwert</i> . Dieser Parameter kann nur gelesen werden.  | -                               |
|       | -32768,000...<br>32767,000                    | Skalierter Wert von Analogeingang AI2.  | 1 = 1                           |
| 12.23 | <i>AI2 erzwungener Wert</i>                   | Forcierter Wert, der anstelle des tatsächlichen Werts des Eingangs verwendet werden kann. Siehe Parameter <i>12.02 Ausw.AI für erzw. Werte</i> .  | 0,000 V                         |
|       | 0,000...22,000 mA<br>oder<br>0,000...11,000 V | Forcierter Wert von Analogeingang AI2.  | 1000 =<br>1 Einheit             |
| 12.25 | <i>AI2 Wahl Einheit</i>                       | Auswahl der Einheit für das Lesen und Einstellen von Analogeingang AI2.   | <i>mA</i>                       |
|       | V   | Volt.   | 2.                              |
|       | mA  | Milliampere.  | 10                              |
| 12.26 | <i>AI2 Filterzeit</i>                         | Einstellung der Filterzeitkonstante für Analogeingang AI2. Siehe Parameter <i>12.16 AI1 Filterzeit</i> .  | 0,100 s                         |
|       | 0,000...30,000 s                              | Filterzeitkonstante.  | 1000 = 1 s                      |

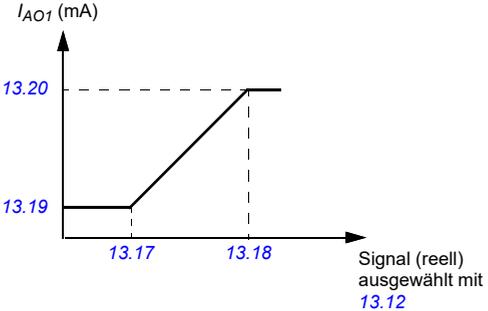
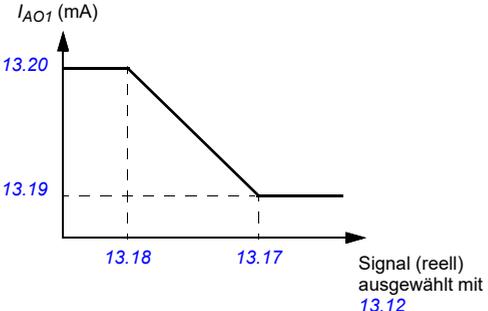
| Nr.    | Name/Wert                                     | Beschreibung   | Def/FbEq16          |
|--------|---|--|---------------------|
| 12.27  | <i>AI2 min</i>                                | Einstellung des Minimum-Werts der Anlage für Analogeingang AI2.<br>Einstellung des Werts, der tatsächlich zum Frequenzumrichter gesendet wird, wenn das Analogsignal von der Anlage auf seine Minimum-Einstellung gesetzt wird.  | 4,000 mA            |
|        | 0,000...22,000 mA<br>oder<br>0,000...11,000 V | Minimaler Wert von AI2.  | 1000 =<br>1 Einheit |
| 12.28  | <i>AI2 max</i>                                | Einstellung des Maximum-Werts der Anlage für Analogeingang AI2.<br>Einstellung des Werts, der tatsächlich zum Frequenzumrichter gesendet wird, wenn das Analogsignal von der Anlage auf seine Maximum-Einstellung gesetzt wird.  | 20,000 mA           |
|        | 0,000...22,000 mA<br>oder<br>0,000...11,000 V | Maximaler Wert von AI2.  | 1000 =<br>1 Einheit |
| 12.29  | <i>AI2 skaliert AI2 min</i>                   | Einstellung des reellen Werts, der dem Minimalwert von Analogeingang AI2 gemäß Parameter <i>12.27 AI2 min</i> entspricht. (Eine Änderung der Polaritätseinstellung von <i>12.29</i> und <i>12.101</i> kann den Analogeingang invertieren.)<br> | 0,000               |
|        | -32768,000...<br>32767,000                    | Reeller Wert, der dem Minimalwert von AI2 entspricht.  | 1 = 1               |
| 12.30  | <i>AI2 skaliert AI2 max</i>                   | Definiert den realen Wert, der dem maximalen analog Eingangswert AI2 entspricht, der mit Parameter <i>12.28 AI2 max</i> definiert wurde. Siehe Diagramm zu Parameter <i>12.29 AI2 skaliert AI2 min</i> .   | 50,000              |
|        | -32768,000...<br>32767,000                    | Reeller Wert, der dem Maximalwert von AI2 entspricht.  | 1 = 1               |
| 12.101 | <i>AI1 Prozentwert</i>                        | Wert von Analogeingang AI1 in Prozent von AI1 skaliert ( <i>12.18 AI1 max - 12.17 AI1 min</i> ).   | -                   |
|        | 0,00...100,00 %                               | AI1 Wert   | 100 = 1 %           |
| 12.102 | <i>AI2 Prozentwert</i>                        | Wert von Analogeingang AI2 in Prozent von AI2 skaliert ( <i>12.28 AI2 max - 12.27 AI2 min</i> ).   | -                   |
|        | 0,00...100,00 %                               | AI2 Wert   | 100 = 1 %           |

| Nr.    | Name/Wert           | Beschreibung   | Def/FbEq16 |
|--------|---------------------|--|------------|
| 12.110 | <i>AI dead band</i> | AI-Totbandwert in Prozent, wobei 100 % = 10V im Spannungsmodus und 100 % = 20mA im Strommodus. Gilt für AI1 und AI2<br><br><b>Hinweis:</b> 10 % des AI-Totbandwerts werden intern in der Firmware als positive und negative AI-Totbandhysterese hinzugefügt.<br><br>Siehe Abschnitt <i>AI dead band</i> auf Seite 237. | 0,40 %     |
|        | 0,00...100,00 %     | AI-Totbandwert   | 100 = 1 %  |

| 13 Standard AO |   | Konfiguration der Standard-Analogausgänge.  |                          |
|----------------|---|---|--------------------------|
| 13.02          | <i>Ausw.AO für erzw. Werte</i>                | Die Quellsignale der Analogausgänge können zum Beispiel für Prüfzwecke überschrieben werden. Ein Parameter mit forciertem Wert wird für jeden Analogausgang bereitgestellt, dessen Wert benutzt wird, wenn das entsprechende Bit in diesem Parameter = 1 ist.<br><b>Hinweis:</b> Mit neu Booten und Aus-/Wiedereinschalten werden die forcierten Werte (Parameter 13.02 und 13.11) zurückgesetzt. | 0000h                    |
| <b>Bit</b>     | <b>Name</b>                                   | <b>Wert</b>   |                          |
| 0              | AO1   | 1 = Setzt AO1 auf den Wert von Parameter 13.13 AI1 erzwungener Wert.<br>0 = Normalmodus   |                          |
| 1              | AO2   | 1 = Setzt AO2 auf den Wert von Parameter 13.23 AO2 erzwungener Wert.<br>0 = Normalmodus   |                          |
| 2...15         | Reserviert                                    |   |                          |
|                | 0000h...FFFFh                                 | Auswahl forciertener Werte für die Analogausgänge AO1 und AO2.  | 1 = 1                    |
| 13.11          | <i>AO1 Istwert</i>                            | Anzeige des Werts von AO1 in mA oder V.<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden.  | -                        |
|                | 0,000...22,000 mA<br>oder<br>0,000...11,000 V | Wert von AO1.   | 1000 =<br>1 Einheit      |
| 13.12          | <i>AO1 Quelle</i>                             | Auswahl eines Signals für den Anschluss an Analogausgang AO1.   | <i>Ausgangsfrequenz:</i> |
|                | Null  | Nicht ausgewählt.   | 0                        |
|                | Motordrehzahl benutzt                         | 01.01 <i>Motordrehzahl benutzt</i> (Seite 399).   | 1                        |
|                | Reserviert                                    |   | 2.                       |
|                | Ausgangsfrequenz:                             | 01.06 <i>Ausgangsfrequenz</i> (Seite 399).  | 3                        |
|                | Motorstrom                                    | 01.07 <i>Motorstrom</i> (Seite 399).  | 4                        |
|                | Motorstrom in % d. Mot.-Nennstroms            | 01.08 <i>Motorstrom in % d. Mot.-Nennstroms</i> (Seite 399).  | 5                        |
|                | Motordrehmoment                               | 01.10 <i>Motordrehmoment</i> (Seite 399).   | 6                        |
|                | DC-Spannung                                   | 01.11 <i>DC voltage</i> (Seite 399).  | 7                        |
|                | Ausgangsleistung                              | 01.14 <i>Ausgangsleistung</i> (Seite 400).  | 8                        |
|                | Reserviert                                    |   | 9                        |
|                | Drehz.Sollw. vor Rampe                        | 23.01 <i>Drehz.Sollw.Rampeneing.</i> (Seite 505).   | 10                       |
|                | Drehz.Sollw. nach Rampe                       | 23.02 <i>Drehz.Sollw.Rampenausg.</i> (Seite 505).   | 11                       |

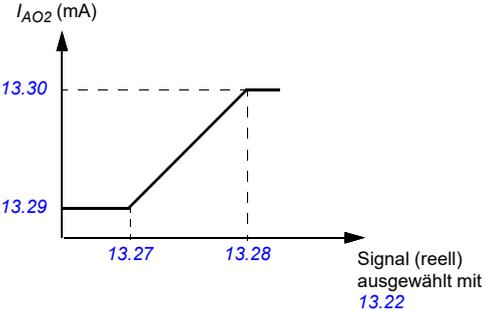
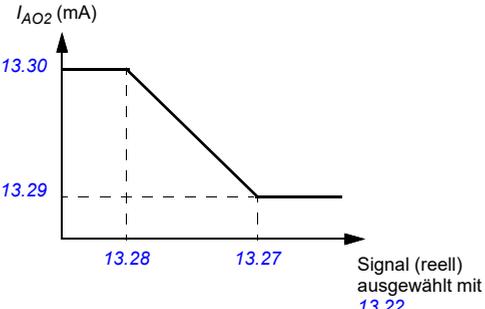
| Nr.                   | Name/Wert                            | Beschreibung  | Def/FbEq16       |
|-----------------------|--------------------------------------|---|------------------|
|                       | Drehzahlsollwert benutzt             | <a href="#">24.01 Drehz.-Sollw. benutzt</a> (Seite 508).  | 12               |
|                       | Reserviert                           |   | 13               |
|                       | Frequenz-Sollw. benutzt              | <a href="#">28.02 Freq.-Sollw. Ramp.ausg.</a> (Seite 514).  | 14               |
|                       | Reserviert                           |   | 15               |
|                       | Prozess RegAusg                      | <a href="#">40.01 Proz.reg.ausg. Istwert</a> (Seite 586).   | 16               |
|                       | Reserviert                           |   | 17...19          |
|                       | Temp.-Sensor 1 Erregung              | Der Ausgang wird verwendet, um den Temperatursensor 1 mit einem Erregungsstrom zu speisen, siehe Parameter <a href="#">35.11 Überwach.Temp. 1 Quelle</a> . Siehe auch Abschnitt <a href="#">Programmierbare Schutzfunktionen</a> (Seite 230). | 20               |
|                       | Temp.-Sensor 2 Erregung              | Der Ausgang wird verwendet, um den Temperatursensor 2 mit einem Erregungsstrom zu speisen, siehe Parameter <a href="#">35.21 Überwach.Temp. 2 Quelle</a> . Siehe auch Abschnitt <a href="#">Programmierbare Schutzfunktionen</a> (Seite 230). | 21               |
|                       | Reserviert                           |   | 21...25          |
|                       | Absolute Motordrehzahl benutzt       | <a href="#">01.61 Absolute Motordrehzahl benutzt</a> (Seite 402).   | 26               |
|                       | Abs. Motordrehzahl %                 | <a href="#">01.62 Abs. Motordrehzahl %</a> (Seite 402).   | 27               |
|                       | Absolute Ausgangsfrequenz            | <a href="#">01.63 Absolute Ausgangsfrequenz</a> (Seite 402).  | 28               |
|                       | Reserviert                           |   | 29               |
|                       | Abs. Motordrehmoment                 | <a href="#">01.64 Abs. Motordrehmoment</a> (Seite 402).   | 30               |
|                       | Absolute Ausgangsleistung            | <a href="#">01.65 Absolute Ausgangsleistung</a> (Seite 402).  | 31               |
|                       | Abs. Motorwellenleistung             | <a href="#">01.68 Abs. Motorwellenleistung</a> (Seite 402).   | 32               |
|                       | Ext PID1-Ausgang                     | <a href="#">71.01 Externer PID-Istwert</a> (Seite 642).   | 33               |
|                       | Ext PID2-Ausgang                     | <a href="#">72.01 Externer PID-Istwert</a> (Seite 644).   | 34               |
|                       | Ext PID3-Ausgang                     | <a href="#">73.01 Externer PID-Istwert</a> (Seite 646).   | 35               |
|                       | Ext PID4-Ausgang                     | <a href="#">74.01 Externer PID-Istwert</a> (Seite 648).   | 36               |
|                       | AO1 Datenspeicher                    | <a href="#">13.91 AO1 Datenspeicher</a> (Seite 447).  | 37               |
|                       | AO2 Datenspeicher                    | <a href="#">13.92 AO2 Datenspeicher</a> (Seite 447).  | 38               |
|                       | <i>Andere</i>                        | Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> auf Seite 396).  | -                |
| <a href="#">13.13</a> | <a href="#">AI1 erzwungener Wert</a> | Forcierter Wert, der anstelle des gewählten Ausgangssignals verwendet werden kann. Siehe Parameter <a href="#">13.02 Ausw.AO für erzw. Werte</a> .  | 0,000 V          |
|                       | 0,000...22,000 mA / 0,000...11,000 V | Forcierter Wert für AO1.  | 1000 = 1 Einheit |
| <a href="#">13.15</a> | <a href="#">AO1 Wahl Einheit</a>     | Auswahl der Einheit für das Lesen und Einstellen von Analogausgang AO1.   | V                |
|                       | V                                    | Volt.   | 2.               |
|                       | mA                                   | Milliampere.  | 10               |

| Nr.   | Name/Wert        | Beschreibung  | Def/FbEq16 |
|-------|------------------|---|------------|
| 13.16 | AO1 Filterzeit   | Definiert die Filterzeitkonstante für Analogausgang AO1.<br><br> $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ <p>                         I = Filtereingang (Sprung)<br/>                         O = Filterausgang<br/>                         t = Zeit<br/>                         T = Filterzeitkonstante                     </p> | 0,100 s    |
|       | 0,000...30,000 s | Filterzeitkonstante.  | 1000 = 1 s |

| Nr.   | Name/Wert      | Beschreibung  | Def/FbEq16 |
|-------|----------------|---|------------|
| 13.17 | AO1 Quelle min | <p>Einstellung des reellen Mindestwerts des Signals (ausgewählt mit Parameter 13.12 AO1 Quelle), der dem Mindestausgangswert von AO1 (gemäß Parameter 13.19 AO1 Ausg auf AO1 Quel min) entspricht.</p>  <p>Die Programmierung von 13.17 als Maximalwert und 13.18 als Minimalwert invertiert den Ausgang.</p>  | 0,0        |

| Nr.  | Name/Wert  | Beschreibung  | Def/FbEq16   |
|--|--|---|--|
| AO hat eine automatische Skalierung. Jedes mal, wenn die Quelle für den AO geändert wird, wird entsprechend auch der Skalierungsbereich geändert. Vom Benutzer eingestellte Minimal- und Maximalwerte überschreiben die automatischen Werte. |  |   |  |
|  | <a href="#">13.12 AO1 Quelle</a> ,<br><a href="#">13.22 AO2 Quelle</a> | <a href="#">13.17 AO1 Quelle min</a> ,<br><a href="#">13.27 AO2 Quelle min</a>  | <a href="#">13.18 AO1 Quelle max</a> ,<br><a href="#">13.28 AO2 Quelle max</a> |
| 0  | Null   | Nicht verfügbar (Ausgang ist konstant Null.)  |  |
| 1  | <a href="#">Motordrehzahl benutzt</a>                                  | 0   | <a href="#">46.01 Drehzahl-Skalierung</a>                                      |
| 3  | <a href="#">Ausgangsfrequenz:</a>                                      | 0   | <a href="#">46.02 Frequenz-Skalierung</a>                                      |
| 4  | <a href="#">Motorstrom</a>   | 0   | Max. Wert von <a href="#">30.17 Maximal-Strom</a>                              |
| 5  | <a href="#">Motorstrom in % d. Mot.-Nennstroms</a>                     | 0 %   | 100 %  |
| 6  | <a href="#">Motordrehmoment</a>  | 0   | <a href="#">46.03 Drehmoment-Skalierung</a> .                                  |
| 7  | <a href="#">DC-Spannung</a>  | Min.-Wert von <a href="#">01.11 DC voltage</a>  | Max.-Wert von <a href="#">01.11 DC voltage</a>                                 |
| 8  | <a href="#">Ausgangsleistung</a>                                       | 0   | <a href="#">46.04 Leistungs-Skalierung</a>                                     |
| 10   | <a href="#">Drehz.Sollw. vor Rampe</a>                                 | 0   | <a href="#">46.01 Drehzahl-Skalierung</a>                                      |
| 11   | <a href="#">Drehz.Sollw. nach Rampe</a>                                | 0   | <a href="#">46.01 Drehzahl-Skalierung</a>                                      |
| 12   | <a href="#">Drehzahlsollwert benutzt</a>                               | 0   | <a href="#">46.01 Drehzahl-Skalierung</a>                                      |
| 14   | <a href="#">Frequenz-Sollw. benutzt</a>                                | 0   | <a href="#">46.02 Frequenz-Skalierung</a>                                      |
| 16   | <a href="#">Prozess RegAusg</a>  | Min.-Wert von <a href="#">40.01 Proz.reg.ausg. Istwert</a>  | Max.-Wert von <a href="#">40.01 Proz.reg.ausg. Istwert</a>                     |
| 20   | <a href="#">Temp.-Sensor 1 Erregung</a>                                | Nicht verfügbar (Analogausgang ist nicht skaliert; wird bestimmt durch die Ansprechspannung des Sensors.)   |  |
| 21   | <a href="#">Temp.-Sensor 2 Erregung</a>                                |   |  |
| 26   | <a href="#">Absolute Motordrehzahl benutzt</a>                         | 0   | <a href="#">46.01 Drehzahl-Skalierung</a>                                      |
| 27   | <a href="#">Abs. Motordrehzahl %</a>                                   | 0   | <a href="#">46.01 Drehzahl-Skalierung</a>                                      |
| 28   | <a href="#">Absolute Ausgangsfrequenz</a>                              | 0   | <a href="#">46.02 Frequenz-Skalierung</a>                                      |
| 30   | <a href="#">Abs. Motordrehmoment</a>                                   | 0   | <a href="#">46.03 Drehmoment-Skalierung</a> .                                  |
| 31   | <a href="#">Absolute Ausgangsleistung</a>                              | 0   | <a href="#">46.04 Leistungs-Skalierung</a>                                     |
| 32   | <a href="#">Abs. Motorwellenleistung</a>                               | 0   | <a href="#">46.04 Leistungs-Skalierung</a>                                     |
| 33   | <a href="#">Ext PID1-Ausgang</a>                                       | Min.-Wert von <a href="#">71.01 Externer PID-Istwert</a>  | Max.-Wert von <a href="#">71.01 Externer PID-Istwert</a>                       |
|  | <a href="#">Andere</a>   | Min.-Wert des ausgewählten Parameters   | Max.-Wert des ausgewählten Parameters  |
|  | -32768,0...32767,0   | Reeller Signalwert, der dem minimalen Ausgangswert von AO1 entspricht.  | 1 = 1  |
| <a href="#">13.18</a>  | <a href="#">AO1 Quelle max</a>   | Einstellung des reellen Maximalwerts des Signals (ausgewählt mit Parameter <a href="#">13.12 AO1 Quelle</a> ), der dem maximalen Ausgangswert von AO1 (gemäß Einstellung von Parameter <a href="#">13.20 AO1 Ausg auf AO1 Quel max</a> ) entspricht. Siehe Parameter <a href="#">13.17 AO1 Quelle min</a> . | 50,0;<br>60,0<br>( <a href="#">95.20</a> b0)                                   |
|  | -32768,0...32767,0   | Reeller Signalwert, der dem maximalen Ausgangswert von AO1 entspricht.  | 1 = 1  |
| <a href="#">13.19</a>  | <a href="#">AO1 Ausg auf AO1 Quel min</a>                              | Einstellung des minimalen Ausgangswerts für Analogausgang AO1. Siehe auch die Zeichnung zu Parameter <a href="#">13.17 AO1 Quelle min</a> .   | 0,000 V  |
|  | 0,000...22,000 mA/<br>0,000...11,000 V                                 | Minimaler Ausgangswert von AO1.   | 1000 =<br>1 Einheit  |

| Nr.   | Name/Wert                               | Beschreibung   | Def/FbEq16          |
|-------|---|--|---------------------|
| 13.20 | <i>AO1 Ausg auf AO1<br/>Quel max</i>    | Einstellung des maximalen Ausgangswerts für Analogausgang AO1.<br>Siehe auch die Zeichnung zu Parameter <i>13.17 AO1 Quelle min</i> .  | 10,000 V            |
|       | 0,000...22,000 mA /<br>0,000...11,000 V | Maximaler Ausgangswert von AO1.  | 1000 =<br>1 Einheit |
| 13.21 | <i>AO2 Istwert</i>                      | Anzeige des Werts von AO2 in mA.<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden.  | -                   |
|       | 0,000...22,000 mA                       | Wert von AO2.  | 1000 = 1 mA         |
| 13.22 | <i>AO2 Quelle</i>                       | Auswahl eines Signals für den Anschluss an Analogausgang AO2. Stellt alternativ den Ausgang auf Konstantstrom, um einen Temperatursensor zu versorgen.<br>Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <i>13.12 AO1 Quelle</i> . | <i>Motorstrom</i>   |
| 13.23 | <i>AO2 erzwungener<br/>Wert</i>         | Forcierter Wert, der anstelle des gewählten Ausgangssignals verwendet werden kann. Siehe Parameter <i>13.02 Ausw.AO für erzw. Werte</i> .  | 0,000 mA            |
|       | 0,000...22,000 mA                       | Erzwungener Wert für AO2.  | 1000 = 1 mA         |
| 13.26 | <i>AO2 Filterzeit</i>                   | Einstellung der Filterzeitkonstante für Analogausgang AO2.<br>Siehe Parameter <i>13.16 AO1 Filterzeit</i> .  | 0,100 s             |
|       | 0,000...30,000 s                        | Filterzeitkonstante.   | 1000 = 1 s          |

| Nr.   | Name/Wert                 | Beschreibung   | Def/FbEq16  |
|-------|---------------------------|--|-------------|
| 13.27 | AO2 Quelle min            | <p>Einstellung des reellen Minimalwerts des Signals (ausgewählt mit Parameter 13.22 AO2 Quelle), der dem minimalen Ausgangswert von AO2 (gemäß Parameter 13.29 AO2 Ausg auf AO2 Quel min) entspricht. Siehe Parameter 13.17 AO1 Quelle min über die automatische AO-Skalierung.</p>  <p>Die Programmierung von 13.27 als Maximalwert und 13.28 als Minimalwert invertiert den Ausgang.</p>  | 0,0         |
|       | -32768,0...32767,0        | Reeller Signalwert, der dem minimalen Ausgangswert von AO2 entspricht.   | 1 = 1       |
| 13.28 | AO2 Quelle max            | Einstellung des reellen Maximalwerts des Signals (ausgewählt mit Parameter 13.22 AO2 Quelle), der dem maximalen Ausgangswert von AO2 (gemäß Einstellung von Parameter 13.30 AO2 Ausg auf AO2 Quel max) entspricht. Siehe Parameter 13.27 AO2 Quelle min. Siehe Parameter 13.17 AO1 Quelle min über die automatische AO-Skalierung.   | 30000,0     |
|       | -32768,0...32767,0        | Reeller Signalwert, der dem maximalen Ausgangswert von AO2 entspricht.   | 1 = 1       |
| 13.29 | AO2 Ausg auf AO2 Quel min | Einstellung des minimalen Ausgangswerts für Analogausgang AO2.<br>Siehe auch die Zeichnung zu Parameter 13.27 AO2 Quelle min.  | 4,000 mA    |
|       | 0,000...22,000 mA         | Minimaler Ausgangswert von AO2.  | 1000 = 1 mA |

| Nr.   | Name/Wert                            | Beschreibung  | Def/FbEq16  |
|-------|--------------------------------------|---|-------------|
| 13.30 | <i>AO2 Ausg auf AO2<br/>Quel max</i> | Einstellung des maximalen Ausgangswerts für Analogausgang AO2.<br>Siehe auch die Zeichnung zu Parameter <i>13.27 AO2 Quelle min</i> .   | 20,000 mA   |
|       | 0,000...22,000 mA                    | Maximaler Ausgangswert von AO2 .  | 1000 = 1 mA |
| 13.91 | <i>AO1<br/>Datenspeicher</i>         | Speicher-Parameter zur Ansteuerung des Analogausgangs AO1 zum Beispiel über die Schnittstelle des integrierten Feldbusses.<br>In Parameter <i>13.12 AO1 Quelle</i> wählen Sie <i>AO1 Datenspeicher</i> . Dann stellen Sie diesen Parameter als Ziel der eingehenden Wertdaten ein. Mit der integrierten Feldbus-Schnittstelle stellen Sie einfach den Zielauswahl-Parameter der speziellen Daten ( <i>58.101...58.114</i> ) auf <i>AO1 Datenspeicher</i> ein. | 0,00        |
|       | -327,68...327,67                     | Speicher-Parameter für AO1.   | 100 = 1     |
| 13.92 | <i>AO2<br/>Datenspeicher</i>         | Speicher-Parameter zur Ansteuerung des Analogausgangs AO2 zum Beispiel über die Schnittstelle des integrierten Feldbusses.<br>In Parameter <i>13.22 AO2 Quelle</i> wählen Sie <i>AO2 Datenspeicher</i> . Dann stellen Sie diesen Parameter als Ziel der eingehenden Wertdaten ein. Mit der integrierten Feldbus-Schnittstelle stellen Sie einfach den Zielauswahl-Parameter der speziellen Daten ( <i>58.101...58.114</i> ) auf <i>AO2 Datenspeicher</i> ein. | 0,00        |
|       | -327,68...327,67                     | Speicher-Parameter für AO2.   | 100 = 1     |

|                                    |         |  |                |
|------------------------------------|---------|--|----------------|
| <b>15 E/A-Erweiterungsmodul</b>    |         | Konfiguration des E/A-Erweiterungsmoduls, das in Steckplatz 2 installiert ist.<br>Siehe Abschnitt <i>Programmierbare I/O-Erweiterungen</i> (Seite 117).<br><b>Hinweis:</b> Der Inhalt der Parametergruppe variiert entsprechend dem ausgewählten E/A-Erweiterungsmodultyp.   |                |
| 15.01 <i>Erweiterungsmodul Typ</i> |         | Aktiviert das (und spezifiziert den Typ des) E/A-Erweiterungsmodul(s). Wenn das Erweiterungsmodul installiert ist und der Frequenzrichter eingeschaltet wird (alle Bits in <i>07.35 Umrichterkonfiguration</i> und <i>07.36 Umrichterkonfiguration 2</i> bleiben 0), stellt der Frequenzrichter den Wert automatisch auf den Typ, der in <i>15.02 Erkanntes Erweiterungsmodul</i> erkannt wurde.<br>Warnung <i>A7AB Konfig.-Fehler E/A-Erweiterung</i> wird generiert, wenn <i>15.01 Erweiterungsmodul Typ</i> nicht <i>Keine</i> ist und nicht mit <i>15.02 Erkanntes Erweiterungsmodul</i> übereinstimmt. In diesem Fall muss der Wert dieses Parameters manuell eingestellt werden. | <i>CMOD-01</i> |
|                                    | Keine   | Inaktiv.   | 0              |
|                                    | CMOD-01 | Multifunktions-Erweiterungsmodul CMOD-01 (externe 24 V AC/DC und Digital-E/A).   | 1              |
|                                    | CMOD-02 | CMOD-02 Multifunktions-Erweiterungsmodul (externe 24 V AC/DC und potenzialgetrennte PTC-Schnittstelle).  | 2.             |
|                                    | CHDI-01 | CHDI-01115/230 V Digitaleingangs-Erweiterungsmodul.  | 3              |
|                                    | CPTC-02 | CPTC-02 Multifunktions-Erweiterungsmodul (externe 24 V und ATEX-zertifizierte PTC-Schnittstelle)   | 4              |
|                                    | CAIO-01 | CAIO-01 optionales bipolares Analogeingangs- und unipolares Analogausgangserweiterungsmodul  | 8              |

| Nr.   | Name/Wert                          | Beschreibung   | Def/FbEq16     |
|-------|------------------------------------|--|----------------|
| 15.02 | <i>Erkanntes Erweiterungsmodul</i> | Das E/A-Erweiterungsmodul am Frequenzumrichter wurde erkannt.  | <i>CMOD-01</i> |
|       | Nicht ausgewählt                   | Inaktiv.   | 0              |
|       | CMOD-01                            | Multifunktions-Erweiterungsmodul CMOD-01 (externe 24 V AC/DC und Digital-E/A).   | 1              |
|       | CMOD-02                            | CMOD-02 Multifunktions-Erweiterungsmodul (externe 24 V AC/DC und potenzialgetrennte PTC-Schnittstelle).  | 2.             |
|       | CHDI-01                            | CHDI-01115/230 V Digitaleingangs-Erweiterungsmodul.  | 3              |
|       | CPTC-02                            | CPTC-02 Multifunktions-Erweiterungsmodul (externe 24 V und ATEX-zertifizierte PTC-Schnittstelle)   | 4              |
|       | CAIO-01                            | CAIO-01 optionales bipolares Analogeingangs- und unipolares Analogausgangserweiterungsmodul  | 8              |
| 15.03 | <i>DI Status</i>                   | Anzeige des Status der Digitaleingänge DI7...DI12 des Erweiterungsmoduls<br>Bit 0 zeigt den Status von DI7 an.<br><b>Beispiel:</b> 001001b = DI7 und DI10 sind aktiviert, die anderen sind nicht aktiviert.<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden. | -              |

| Bit    | Name       | Beschreibung                         |
|--------|------------|--------------------------------------|
| 0      | DI7        | 1 = Digitaleingang 7 ist aktiviert.  |
| 1      | DI8        | 1 = Digitaleingang 8 ist aktiviert.  |
| 2.     | DI9        | 1 = Digitaleingang 9 ist aktiviert.  |
| 3      | DI10       | 1 = Digitaleingang 10 ist aktiviert. |
| 4      | DI11       | 1 = Digitaleingang 11 ist aktiviert. |
| 5      | DI12       | 1 = Digitaleingang 12 ist aktiviert. |
| 6...15 | Reserviert |                                      |

|               |                                       |  |
|---------------|---------------------------------------|--|
| 0000h...FFFFh | Status der Digitaleingänge/-ausgänge. | 1 = 1 Relaisausgänge   |
| 15.04         | <i>RO/DO Status</i>                   | Anzeige des Status der Relaisausgänge RO4 und RO7 und des Digitalausgangs DO1 des Erweiterungsmoduls.<br>Die Bits 0...3 zeigen den Status von RO4...RO5; Bit 5 zeigt den Status von DO1 an.<br><b>Beispiel:</b> 100101b = RO4 und RO7 sind aktiviert, RO5 und RO6 sind nicht aktiviert und DO1 ist aktiviert.<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden. |

| Bit    | Name       | Beschreibung                        |
|--------|------------|-------------------------------------|
| 0      | RO4        | 1 = Relais-Ausgang 4 ist aktiviert. |
| 1      | RO5        | 1 = Relais-Ausgang 5 ist aktiviert. |
| 2.     | RO6        | 1 = Relais-Ausgang 6 ist aktiviert. |
| 3      | RO7        | 1 = Relais-Ausgang 7 ist aktiviert. |
| 4      | Reserviert |                                     |
| 5      | DO1        | 1 = Digitaleingang 1 ist aktiviert. |
| 6...15 | Reserviert |                                     |

|               |                                     |       |
|---------------|-------------------------------------|-------|
| 0000h...FFFFh | Status der Relais-/Digitalausgänge. | 1 = 1 |
|---------------|-------------------------------------|-------|

| Nr.    | Name/Wert                         | Beschreibung  | Def/FbEq16               |      |              |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |            |  |   |     |  |        |            |  |  |
|--------|-----------------------------------|---|--------------------------|------|--------------|---|-----|--|---|-----|--|---|-----|--|---|-----|--|---|------------|--|---|-----|--|--------|------------|--|--|
| 15.05  | <i>Ausw.RO/DO für erzw. Werte</i> | Der elektrische Status der Relais-/Digitalausgänge kann z. B. für Prüfzwecke überschrieben werden. Ein Bit in Parameter <a href="#">15.06 RO/DO erzwungene Werte</a> steht jeweils für einen Relais- oder Digitalausgang, dessen Wert benutzt wird, wenn das entsprechende Bit in diesem Parameter = 1 ist.<br><b>Hinweis:</b> Mit neu Booten und Aus-/Wiedereinschalten werden die forcierten Werte (Parameter <a href="#">15.05</a> und <a href="#">15.06</a> ) zurückgesetzt.  | 0000h                    |      |              |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |            |  |   |     |  |        |            |  |  |
|        |                                   | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>RO4</td> <td>1 = Setzt RO4 auf den Wert von Bit 0 von Parameter <a href="#">15.06 RO/DO erzwungene Werte</a>. 0 = Normalmodus</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>RO5</td> <td>1 = Setzt RO5 auf den Wert von Bit 1 von Parameter <a href="#">15.06 RO/DO erzwungene Werte</a>. 0 = Normalmodus</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>RO6</td> <td>1 = Setzt RO4 auf den Wert von Bit 2 von Parameter <a href="#">15.06 RO/DO erzwungene Werte</a>. (0 = Normalmodus)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>RO7</td> <td>1 = Setzt RO7 auf den Wert von Bit 3 von Parameter <a href="#">15.06 RO/DO erzwungene Werte</a>. (0 = Normalmodus)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>DO1</td> <td>1 = Setzt DO1 auf den Wert von Bit 5 von Parameter <a href="#">15.06 RO/DO erzwungene Werte</a>. 0 = Normalmodus</td> </tr> <tr> <td>6...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>   | Bit                      | Name | Wert         | 0 | RO4 | 1 = Setzt RO4 auf den Wert von Bit 0 von Parameter <a href="#">15.06 RO/DO erzwungene Werte</a> . 0 = Normalmodus                      | 1 | RO5 | 1 = Setzt RO5 auf den Wert von Bit 1 von Parameter <a href="#">15.06 RO/DO erzwungene Werte</a> . 0 = Normalmodus                      | 2 | RO6 | 1 = Setzt RO4 auf den Wert von Bit 2 von Parameter <a href="#">15.06 RO/DO erzwungene Werte</a> . (0 = Normalmodus)                              | 3 | RO7 | 1 = Setzt RO7 auf den Wert von Bit 3 von Parameter <a href="#">15.06 RO/DO erzwungene Werte</a> . (0 = Normalmodus)                              | 4 | Reserviert |  | 5 | DO1 | 1 = Setzt DO1 auf den Wert von Bit 5 von Parameter <a href="#">15.06 RO/DO erzwungene Werte</a> . 0 = Normalmodus                      | 6...15 | Reserviert |  |  |
| Bit    | Name                              | Wert  |                          |      |              |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |            |  |   |     |  |        |            |  |  |
| 0      | RO4                               | 1 = Setzt RO4 auf den Wert von Bit 0 von Parameter <a href="#">15.06 RO/DO erzwungene Werte</a> . 0 = Normalmodus   |                          |      |              |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |            |  |   |     |  |        |            |  |  |
| 1      | RO5                               | 1 = Setzt RO5 auf den Wert von Bit 1 von Parameter <a href="#">15.06 RO/DO erzwungene Werte</a> . 0 = Normalmodus   |                          |      |              |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |            |  |   |     |  |        |            |  |  |
| 2      | RO6                               | 1 = Setzt RO4 auf den Wert von Bit 2 von Parameter <a href="#">15.06 RO/DO erzwungene Werte</a> . (0 = Normalmodus)   |                          |      |              |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |            |  |   |     |  |        |            |  |  |
| 3      | RO7                               | 1 = Setzt RO7 auf den Wert von Bit 3 von Parameter <a href="#">15.06 RO/DO erzwungene Werte</a> . (0 = Normalmodus)   |                          |      |              |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |            |  |   |     |  |        |            |  |  |
| 4      | Reserviert                        |   |                          |      |              |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |            |  |   |     |  |        |            |  |  |
| 5      | DO1                               | 1 = Setzt DO1 auf den Wert von Bit 5 von Parameter <a href="#">15.06 RO/DO erzwungene Werte</a> . 0 = Normalmodus   |                          |      |              |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |            |  |   |     |  |        |            |  |  |
| 6...15 | Reserviert                        |   |                          |      |              |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |            |  |   |     |  |        |            |  |  |
|        | 0000h...FFFFh                     | Auswahl der Relais-/Digitalausgänge, die mit forcierten Werten überschrieben werden.  | 1 = 1                    |      |              |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |            |  |   |     |  |        |            |  |  |
| 15.06  | <i>RO/DO erzwungene Werte</i>     | Lässt zu, den Datenwert eines erzwungenen Relais- oder Digitalausgangs von 0 auf 1 zu setzen. Es ist nur möglich, einen Ausgang zu setzen, der vorher in Parameter <a href="#">15.05 Ausw.RO/DO für erzw. Werte</a> ausgewählt worden ist. Die Bits 0...1 sind forcierte Werte für RO4...RO5; Bit 5 ist der forcierte Wert für DO1.   | 0000h                    |      |              |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |            |  |   |     |  |        |            |  |  |
|        |                                   | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>RO4</td> <td>1 = den Wert dieses Bits auf RO4 forcieren, falls dies so in Parameter <a href="#">15.05 Ausw.RO/DO für erzw. Werte</a> definiert ist.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>RO5</td> <td>1 = den Wert dieses Bits auf RO5 forcieren, falls dies so in Parameter <a href="#">15.05 Ausw.RO/DO für erzw. Werte</a> definiert ist.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>RO6</td> <td>1 = den Wert dieses Bits auf RO6 forcieren, falls dies definiert in Parameter <a href="#">15.05 Ausw.RO/DO für erzw. Werte</a> so definiert ist.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>RO7</td> <td>1 = den Wert dieses Bits auf RO7 forcieren, falls dies definiert in Parameter <a href="#">15.05 Ausw.RO/DO für erzw. Werte</a> so definiert ist.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>DO1</td> <td>1 = den Wert dieses Bits auf RO1 forcieren, falls dies so in Parameter <a href="#">15.05 Ausw.RO/DO für erzw. Werte</a> definiert ist.</td> </tr> <tr> <td>6...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | Bit                      | Name | Beschreibung | 0 | RO4 | 1 = den Wert dieses Bits auf RO4 forcieren, falls dies so in Parameter <a href="#">15.05 Ausw.RO/DO für erzw. Werte</a> definiert ist. | 1 | RO5 | 1 = den Wert dieses Bits auf RO5 forcieren, falls dies so in Parameter <a href="#">15.05 Ausw.RO/DO für erzw. Werte</a> definiert ist. | 2 | RO6 | 1 = den Wert dieses Bits auf RO6 forcieren, falls dies definiert in Parameter <a href="#">15.05 Ausw.RO/DO für erzw. Werte</a> so definiert ist. | 3 | RO7 | 1 = den Wert dieses Bits auf RO7 forcieren, falls dies definiert in Parameter <a href="#">15.05 Ausw.RO/DO für erzw. Werte</a> so definiert ist. | 4 | Reserviert |  | 5 | DO1 | 1 = den Wert dieses Bits auf RO1 forcieren, falls dies so in Parameter <a href="#">15.05 Ausw.RO/DO für erzw. Werte</a> definiert ist. | 6...15 | Reserviert |  |  |
| Bit    | Name                              | Beschreibung  |                          |      |              |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |            |  |   |     |  |        |            |  |  |
| 0      | RO4                               | 1 = den Wert dieses Bits auf RO4 forcieren, falls dies so in Parameter <a href="#">15.05 Ausw.RO/DO für erzw. Werte</a> definiert ist.  |                          |      |              |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |            |  |   |     |  |        |            |  |  |
| 1      | RO5                               | 1 = den Wert dieses Bits auf RO5 forcieren, falls dies so in Parameter <a href="#">15.05 Ausw.RO/DO für erzw. Werte</a> definiert ist.  |                          |      |              |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |            |  |   |     |  |        |            |  |  |
| 2      | RO6                               | 1 = den Wert dieses Bits auf RO6 forcieren, falls dies definiert in Parameter <a href="#">15.05 Ausw.RO/DO für erzw. Werte</a> so definiert ist.  |                          |      |              |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |            |  |   |     |  |        |            |  |  |
| 3      | RO7                               | 1 = den Wert dieses Bits auf RO7 forcieren, falls dies definiert in Parameter <a href="#">15.05 Ausw.RO/DO für erzw. Werte</a> so definiert ist.  |                          |      |              |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |            |  |   |     |  |        |            |  |  |
| 4      | Reserviert                        |   |                          |      |              |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |            |  |   |     |  |        |            |  |  |
| 5      | DO1                               | 1 = den Wert dieses Bits auf RO1 forcieren, falls dies so in Parameter <a href="#">15.05 Ausw.RO/DO für erzw. Werte</a> definiert ist.  |                          |      |              |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |            |  |   |     |  |        |            |  |  |
| 6...15 | Reserviert                        |   |                          |      |              |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |            |  |   |     |  |        |            |  |  |
|        | 0000h...FFFFh                     | Forcierte Werte der Relais-/Digitalausgänge.  | 1 = 1                    |      |              |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |            |  |   |     |  |        |            |  |  |
| 15.07  | <i>RO4 Quelle</i>                 | Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Relaisausgang RO4.   | <i>Nicht angesteuert</i> |      |              |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |            |  |   |     |  |        |            |  |  |
|        | Nicht angesteuert                 | Ausgang ist nicht angesteuert.  | 0                        |      |              |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |            |  |   |     |  |        |            |  |  |
|        | Angesteuert                       | Ausgang ist angesteuert.  | 1                        |      |              |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |            |  |   |     |  |        |            |  |  |
|        | Betriebsbereit                    | Bit 1 von <a href="#">06.11 Hauptstatuswort</a> (siehe Seite 410).  | 2                        |      |              |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |            |  |   |     |  |        |            |  |  |
|        | Reserviert                        |   | 3                        |      |              |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |            |  |   |     |  |        |            |  |  |

| Nr. | Name/Wert                      | Beschreibung  | Def/FbEq16 |
|-----|--------------------------------|---|------------|
|     | Freigegeben                    | Bit 0 von <a href="#">06.16 Umricht.-Statuswort 1</a> (siehe Seite 411).  | 4          |
|     | Gestartet                      | Bit 5 von <a href="#">06.16 Umricht.-Statuswort 1</a> (siehe Seite 411).  | 5          |
|     | Magnetisiert                   | Bit 1 von <a href="#">06.17 Umricht.-Statuswort 2</a> (siehe Seite 412).  | 6          |
|     | Läuft                          | Bit 6 von <a href="#">06.16 Umricht.-Statuswort 1</a> (siehe Seite 411).  | 7          |
|     | Bereit für Sollwert            | Bit 2 von <a href="#">06.11 Hauptstatuswort</a> (siehe Seite 410).  | 8          |
|     | Auf Sollwert                   | Bit 8 von <a href="#">06.11 Hauptstatuswort</a> (siehe Seite 410).  | 9          |
|     | Rückwärts                      | Bit 2 von <a href="#">06.19 Statuswort Drehzahlregel.</a> (siehe Seite 413).  | 10         |
|     | Null Drehzahl                  | Bit 0 von <a href="#">06.19 Statuswort Drehzahlregel.</a> (siehe Seite 413).  | 11         |
|     | Über Grenzwert                 | Bit 10 von <a href="#">06.17 Umricht.-Statuswort 2</a> (siehe Seite 412).   | 12         |
|     | Warnung                        | Bit 7 von <a href="#">06.11 Hauptstatuswort</a> (siehe Seite 410).  | 13         |
|     | Störung                        | Bit 3 von <a href="#">06.11 Hauptstatuswort</a> (siehe Seite 410).  | 14         |
|     | Störung (-1)                   | Invertiertes Bit 3 von <a href="#">06.11 Hauptstatuswort</a> (siehe Seite 410).   | 15         |
|     | Störung/Warnung                | Bit 3 von <a href="#">06.11 Hauptstatuswort</a> ODER Bit 7 von <a href="#">06.11 Hauptstatuswort</a> (siehe Seite 410).   | 16         |
|     | Überstrom                      | Eine Störung <a href="#">2310 Überstrom</a> ist aufgetreten.  | 17         |
|     | Überspannung                   | Eine Störung <a href="#">3210 DC-Überspannung</a> ist aufgetreten.  | 18         |
|     | Frequenzrichter<br>-Temperatur | Eine Störung <a href="#">2381 IGBT-Überlast</a> , <a href="#">4110 Temperatur Regelungseinh.</a> , <a href="#">4210 IGBT-Übertemperatur</a> , <a href="#">4290 Kühlung</a> , <a href="#">42F1 IGBT-Temperatur</a> , <a href="#">4310 Übertemperatur</a> der <a href="#">4380 Hohe Temp.Differenz</a> ist aufgetreten. | 19         |
|     | Unterspannung                  | Eine Störung <a href="#">3220 DC-Unterspannung</a> ist aufgetreten.   | 20         |
|     | Motortemperatur                | Eine Störung <a href="#">4981 Externe Temperatur 1</a> oder <a href="#">4982 Externe Temperatur 2</a> ist aufgetreten.  | 21         |
|     | Reserviert                     |   | 22         |
|     | EXT2 aktiv                     | Bit 11 von <a href="#">06.16 Umricht.-Statuswort 1</a> (siehe Seite 411).   | 23         |
|     | Fernsteuerung                  | Bit 9 von <a href="#">06.11 Hauptstatuswort</a> (siehe Seite 410).  | 24         |
|     | Reserviert                     |   | 25...26    |
|     | Zeitgesteuerte<br>Funktion 1   | Bit 0 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</a> (siehe Seite 559).  | 27         |
|     | Zeitgesteuerte<br>Funktion 2   | Bit 1 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</a> (siehe Seite 559).  | 28         |
|     | Zeitgesteuerte<br>Funktion 3   | Bit 2 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</a> (siehe Seite 559).  | 29         |
|     | Reserviert                     |   | 30...32    |
|     | Überwachung 1                  | Bit 0 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> (siehe Seite 547).   | 33         |
|     | Überwachung 2                  | Bit 1 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> (siehe Seite 547).   | 34         |
|     | Überwachung 3                  | Bit 2 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> (siehe Seite 547).   | 35         |
|     | Reserviert                     |   | 36...38    |
|     | Startverzögerung               | Bit 13 von <a href="#">06.17 Umricht.-Statuswort 2</a> (siehe Seite 412).   | 39         |
|     | RO/DIO Steuerwort<br>Bit0      | Bit 0 von <a href="#">10.99 RO/DIO Steuerwort</a> (siehe Seite 432).  | 40         |
|     | RO/DIO Steuerwort<br>Bit1      | Bit 1 von <a href="#">10.99 RO/DIO Steuerwort</a> (siehe Seite 432).  | 41         |
|     | RO/DIO Steuerwort<br>Bit2      | Bit 2 von <a href="#">10.99 RO/DIO Steuerwort</a> (siehe Seite 432).  | 42         |
|     | Reserviert                     |   | 43...44    |
|     | PFC1                           | Bit 0 von <a href="#">76.01 PFC-Status</a> (siehe Seite 651).   | 45         |

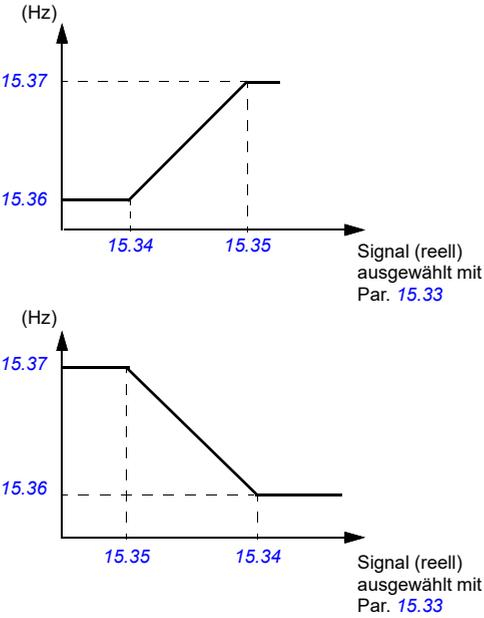
| Nr.   | Name/Wert                           | Beschreibung   | Def/FbEq16 |
|---|-------------------------------------|--|------------|
|   | PFC2                                | Bit 1 von <a href="#">76.01 PFC-Status</a> (siehe Seite <a href="#">651</a> ).   | 46         |
|   | PFC3                                | Bit 2 von <a href="#">76.01 PFC-Status</a> (siehe Seite <a href="#">651</a> ).   | 47         |
|   | PFC4                                | Bit 3 von <a href="#">76.01 PFC-Status</a> (siehe Seite <a href="#">651</a> ).   | 48         |
|   | PFC5                                | Bit 4 von <a href="#">76.01 PFC-Status</a> (siehe Seite <a href="#">651</a> ).   | 49         |
|   | PFC6                                | Bit 5 von <a href="#">76.01 PFC-Status</a> (siehe Seite <a href="#">651</a> ).   | 50         |
|   | Reserviert                          |  | 51...52    |
|   | Ereigniswort 1                      | Ereigniswort 1 = 1, wenn ein Bit von <a href="#">04.40 Ereigniswort 1</a> (siehe Seite <a href="#">405</a> ) 1 gesetzt ist, d. h. wenn eine Warnung, eine Störung oder ein Ereignis, die/das in den Parametern <a href="#">04.41...04.71</a> definiert ist, ansteht.   | 53         |
|   | Drosselklappenregelung              | Siehe Diagramm Seite <a href="#">429</a> .   | 54         |
|   | Betriebsfreigabe                    | Bit 7 von <a href="#">06.22 HLK Statuswort</a> .   | 55         |
|   | Startsperre 1                       | Bit 8 von <a href="#">06.22 HLK Statuswort</a> .   | 56         |
|   | Startsperre 2                       | Bit 9 von <a href="#">06.22 HLK Statuswort</a> .   | 57         |
|   | Startsperre 3                       | Bit 10 von <a href="#">06.22 HLK Statuswort</a> .  | 58         |
|   | Startsperre 4                       | Bit 11 von <a href="#">06.22 HLK Statuswort</a> .  | 59         |
|   | Alle Startverriegelungen            | Bit 12 von <a href="#">06.22 HLK Statuswort</a> .  | 60         |
|   | Benutzerlastkurve                   | Bit 3 (außerhalb des Lastgrenzwerts) von <a href="#">37.01 ULC Ausgang Statuswort</a> (siehe Seite <a href="#">583</a> ).  | 61         |
|   | RO/DIO Steuerwort                   | Für <a href="#">15.07 RO4 Quelle</a> : Bit 3 (RO4) von <a href="#">10.99 RO/DIO Steuerwort</a> (siehe Seite <a href="#">432</a> ).<br>Für <a href="#">15.10 RO5 Quelle</a> : Bit 4 (RO5) von <a href="#">10.99 RO/DIO Steuerwort</a> (siehe Seite <a href="#">432</a> ).<br>Für <a href="#">15.13 RO6 Quelle</a> : Bit 5 (RO6) von <a href="#">10.99 RO/DIO Steuerwort</a> (siehe Seite <a href="#">432</a> ).<br>Für <a href="#">15.16 RO7 Quelle</a> : Bit 6 (RO7) von <a href="#">10.99 RO/DIO Steuerwort</a> (siehe Seite <a href="#">432</a> ). | 62         |
|   | <i>Andere [Bit]</i>                 | Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> auf Seite <a href="#">396</a> ).  | -          |
| <a href="#">15.08</a>   | <a href="#">RO4 EIN-Verzögerung</a> | Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO4.   | 0,0 s      |
| <p> <math>t_{\text{Ein}} = 15.08 \text{ RO4 EIN-Verzögerung}</math><br/> <math>t_{\text{Aus}} = 15.09 \text{ RO4 AUS-Verzögerung}</math> </p> |                                     |  |            |
|   |                                     | Aktivierungsverzögerung für RO4.   | 1 = 1 s    |
| <a href="#">15.09</a>   | <a href="#">RO4 AUS-Verzögerung</a> | Einstellung der Deaktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO4. Siehe Parameter <a href="#">15.08 RO4 EIN-Verzögerung</a> .   | 0,0 s      |
|   |                                     | Deaktivierungsverzögerung für RO4.   | 1 = 1 s    |

| Nr.   | Name/Wert           | Beschreibung  | Def/FbEq16        |
|---|---------------------|---|-------------------|
| 15.10   | RO5 Quelle          | Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Relaisausgang RO5.<br>Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 15.07<br>RO4 Quelle. | Nicht angesteuert |
| 15.11   | RO5 EIN-Verzögerung | Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO5.  | 0,0 s             |
| <p>The diagram shows two digital signals over time. The top signal, 'Status der ausgewählten Quelle', has several transitions between 0 and 1. The bottom signal, 'RO Status', shows a delayed response to these transitions. Vertical dashed lines mark the source transitions. Horizontal double-headed arrows below the RO Status signal indicate the delay times: <math>t_{Ein}</math> (rise time delay) and <math>t_{Aus}</math> (fall time delay). The RO Status signal remains at 1 for a short duration after the source signal falls to 0.</p> <p><math>t_{Ein}</math> = 15.11 RO5 EIN-Verzögerung<br/> <math>t_{Aus}</math> = 15.12 RO5 AUS-Verzögerung</p> |                     |   |                   |
|   | 0,0...3000,0 s      | Aktivierungsverzögerung für RO5.  | 1 = 1 s           |
| 15.12   | RO5 AUS-Verzögerung | Einstellung der Deaktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO5. Siehe Parameter 15.11 RO5 EIN-Verzögerung.                                   | 0,0 s             |
|   | 0,0...3000,0 s      | Deaktivierungsverzögerung für RO5.  | 1 = 1 s           |
| 15.13   | RO6 Quelle          | Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Relaisausgang RO6.<br>Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 15.07<br>RO4 Quelle. | Nicht angesteuert |
| 15.14   | RO6 EIN-Verzögerung | Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO6.  | 0,0 s             |
| <p>The diagram shows two digital signals over time. The top signal, 'Status der ausgewählten Quelle', has several transitions between 0 and 1. The bottom signal, 'RO Status', shows a delayed response to these transitions. Vertical dashed lines mark the source transitions. Horizontal double-headed arrows below the RO Status signal indicate the delay times: <math>t_{Ein}</math> (rise time delay) and <math>t_{Aus}</math> (fall time delay). The RO Status signal remains at 1 for a short duration after the source signal falls to 0.</p> <p><math>t_{Ein}</math> = 15.14 RO6 EIN-Verzögerung<br/> <math>t_{Aus}</math> = 15.15 RO6 AUS-Verzögerung</p> |                     |   |                   |
|   | 0,0...3000,0 s      | Aktivierungsverzögerung für RO6.  | 10 = 1 s          |
| 15.15   | RO6 AUS-Verzögerung | Einstellung der Deaktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO6. Siehe Parameter 15.15 RO6 EIN-Verzögerung.                                   | 0,0 s             |
|   | 0,0...3000,0 s      | Deaktivierungsverzögerung für RO6.  | 10 = 1 s          |
| 15.16   | RO7 Quelle          | Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Relaisausgang RO7.<br>Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 15.07<br>RO4 Quelle. | Nicht angesteuert |

| Nr.   | Name/Wert                  | Beschreibung  | Def/FbEq16               |
|---|----------------------------|---|--------------------------|
| 15.17   | <b>RO7 EIN-Verzögerung</b> | Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO7.  | 0,0 s                    |
| <p> <math>t_{\text{Ein}}</math> = 15.17 RO7 EIN-Verzögerung<br/> <math>t_{\text{Aus}}</math> = 15.18 RO7 AUS-Verzögerung </p> |                            |   |                          |
|   | 0,0...3000,0 s             | Aktivierungsverzögerung für RO7.  | 10 = 1 s                 |
| 15.18   | <b>RO7 AUS-Verzögerung</b> | Einstellung der Deaktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO7. Siehe Parameter 15.17 RO7 EIN-Verzögerung.                         | 0,0 s                    |
|   | 0,0...3000,0 s             | Deaktivierungsverzögerung für RO7.  | 10 = 1 s                 |
| 15.22   | <b>DO1 Konfiguration</b>   | Auswahl der Funktion von DO1.   | <b>Digitalausgang</b>    |
|   | Digitalausgang             | DO1 wird als Digitalausgang verwendet.  | 0                        |
|   | Frequenzausgang            | DO1 wird als Frequenzausgang verwendet.   | 2.                       |
| 15.23   | <b>DO1 Quelle</b>          | Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Digitalausgang DO1, wenn 15.22 DO1 Konfiguration auf Digitalausgang gesetzt ist. | <b>Nicht angesteuert</b> |
|   | Nicht angesteuert          | Ausgang ist nicht angesteuert.  | 0                        |
|   | Angesteuert                | Ausgang ist angesteuert.  | 1                        |
|   | Betriebsbereit             | Bit 1 von 06.11 Hauptstatuswort (siehe Seite 410).  | 2                        |
|   | Reserviert                 |   | 3                        |
|   | Freigegeben                | Bit 0 von 06.16 Umricht.-Statuswort 1 (siehe Seite 411).  | 4                        |
|   | Gestartet                  | Bit 5 von 06.16 Umricht.-Statuswort 1 (siehe Seite 411).  | 5                        |
|   | Magnetisiert               | Bit 1 von 06.17 Umricht.-Statuswort 2 (siehe Seite 412).  | 6                        |
|   | Läuft                      | Bit 6 von 06.16 Umricht.-Statuswort 1 (siehe Seite 411).  | 7                        |
|   | Bereit für Sollwert        | Bit 2 von 06.11 Hauptstatuswort (siehe Seite 410).  | 8                        |
|   | Auf Sollwert               | Bit 8 von 06.11 Hauptstatuswort (siehe Seite 410).  | 9                        |
|   | Rückwärts                  | Bit 2 von 06.19 Statuswort Drehzahlregel. (siehe Seite 413).  | 10                       |
|   | Nullzahl                   | Bit 0 von 06.19 Statuswort Drehzahlregel. (siehe Seite 413).  | 11                       |
|   | Über Grenzwert             | Bit 10 von 06.17 Umricht.-Statuswort 2 (siehe Seite 412).   | 12                       |
|   | Warnung                    | Bit 7 von 06.11 Hauptstatuswort (siehe Seite 410).  | 13                       |
|   | Störung                    | Bit 3 von 06.11 Hauptstatuswort (siehe Seite 410).  | 14                       |
|   | Störung (-1)               | Invertiertes Bit 3 von 06.11 Hauptstatuswort (siehe Seite 410).   | 15                       |
|   | Störung/Warnung            | Bit 3 von 06.11 Hauptstatuswort ODER Bit 7 von 06.11 Hauptstatuswort (siehe Seite 410).   | 16                       |
|   | Überstrom                  | Eine Störung 2310 Überstrom ist aufgetreten.  | 17                       |
|   | Überspannung               | Eine Störung 3210 DC-Überspannung ist aufgetreten.  | 18                       |

| Nr. | Name/Wert                  | Beschreibung  | Def/FbEq16 |
|-----|----------------------------|---|------------|
|     | Frequenzrichter-Temperatur | Eine Störung <a href="#">2381 IGBT-Überlast</a> , <a href="#">4110 Temperatur Regelungseinh.</a> , <a href="#">4210 IGBT-Übertemperatur</a> , <a href="#">4290 Kühlung</a> , <a href="#">42F1 IGBT-Temperatur</a> , <a href="#">4310 Übertemperatur</a> der <a href="#">4380 Hohe Temp.Differenz</a> ist aufgetreten. | 19         |
|     | Unterspannung              | Eine Störung <a href="#">3220 DC-Unterspannung</a> ist aufgetreten.   | 20         |
|     | Motortemperatur            | Eine Störung <a href="#">4981 Externe Temperatur 1</a> oder <a href="#">4982 Externe Temperatur 2</a> ist aufgetreten.  | 21         |
|     | Reserviert                 |   | 22         |
|     | EXT2 aktiv                 | Bit 11 von <a href="#">06.16 Umricht.-Statuswort 1</a> (siehe Seite <a href="#">411</a> ).  | 23         |
|     | Fernsteuerung              | Bit 9 von <a href="#">06.11 Hauptstatuswort</a> (siehe Seite <a href="#">410</a> ).   | 24         |
|     | Reserviert                 |   | 25...26    |
|     | Zeitgesteuerte Funktion 1  | Bit 0 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</a> (siehe Seite <a href="#">559</a> ).   | 27         |
|     | Zeitgesteuerte Funktion 2  | Bit 1 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</a> (siehe Seite <a href="#">559</a> ).   | 28         |
|     | Zeitgesteuerte Funktion 3  | Bit 2 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</a> (siehe Seite <a href="#">559</a> ).   | 29         |
|     | Reserviert                 |   | 30...32    |
|     | Überwachung 1              | Bit 0 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> (siehe Seite <a href="#">547</a> ).  | 33         |
|     | Überwachung 2              | Bit 1 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> (siehe Seite <a href="#">547</a> ).  | 34         |
|     | Überwachung 3              | Bit 2 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> (siehe Seite <a href="#">547</a> ).  | 35         |
|     | Reserviert                 |   | 36...38    |
|     | Startverzögerung           | Bit 13 von <a href="#">06.17 Umricht.-Statuswort 2</a> (siehe Seite <a href="#">412</a> ).  | 39         |
|     | RO/DIO Steuerwort Bit0     | Bit 0 von <a href="#">10.99 RO/DIO Steuerwort</a> (siehe Seite <a href="#">432</a> ).   | 40         |
|     | RO/DIO Steuerwort Bit1     | Bit 1 von <a href="#">10.99 RO/DIO Steuerwort</a> (siehe Seite <a href="#">432</a> ).   | 41         |
|     | RO/DIO Steuerwort Bit2     | Bit 2 von <a href="#">10.99 RO/DIO Steuerwort</a> (siehe Seite <a href="#">432</a> ).   | 42         |
|     | PFC1                       | Bit 0 von <a href="#">76.01 PFC-Status</a> (siehe Seite <a href="#">651</a> ).  | 45         |
|     | PFC2                       | Bit 1 von <a href="#">76.01 PFC-Status</a> (siehe Seite <a href="#">651</a> ).  | 46         |
|     | PFC3                       | Bit 2 von <a href="#">76.01 PFC-Status</a> (siehe Seite <a href="#">651</a> ).  | 47         |
|     | PFC4                       | Bit 3 von <a href="#">76.01 PFC-Status</a> (siehe Seite <a href="#">651</a> ).  | 48         |
|     | PFC5                       | Bit 4 von <a href="#">76.01 PFC-Status</a> (siehe Seite <a href="#">651</a> ).  | 49         |
|     | PFC6                       | Bit 5 von <a href="#">76.01 PFC-Status</a> (siehe Seite <a href="#">651</a> ).  | 50         |
|     | Reserviert                 |   | 51...52    |
|     | Ereigniswort 1             | Ereigniswort 1 = 1, wenn ein Bit von <a href="#">04.40 Ereigniswort 1</a> (siehe Seite <a href="#">405</a> ) 1 gesetzt ist, d. h. wenn eine Warnung, eine Störung oder ein Ereignis, die/das in den Parametern <a href="#">04.41...04.71</a> definiert ist, ansteht.  | 53         |
|     | Drosselklappenregelung     | Siehe Diagramm Seite <a href="#">429</a> .  | 54         |
|     | Betriebsfreigabe           | Bit 7 von <a href="#">06.22 HLK Statuswort</a> .  | 55         |
|     | Startsperr 1               | Bit 8 von <a href="#">06.22 HLK Statuswort</a> .  | 56         |
|     | Startsperr 2               | Bit 9 von <a href="#">06.22 HLK Statuswort</a> .  | 57         |
|     | Startsperr 3               | Bit 10 von <a href="#">06.22 HLK Statuswort</a> .   | 58         |
|     | Startsperr 4               | Bit 11 von <a href="#">06.22 HLK Statuswort</a> .   | 59         |
|     | Alle Startverriegelungen   | Bit 12 von <a href="#">06.22 HLK Statuswort</a> .   | 60         |

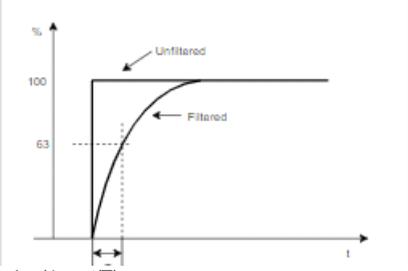
| Nr.   | Name/Wert                       | Beschreibung  | Def/FbEq16                   |
|-------|---------------------------------|---|------------------------------|
|       | Benutzerlastkurve               | Bit 3 (außerhalb des Lastgrenzwerts) von <a href="#">37.01 ULC Ausgang Statuswort</a> (siehe Seite 583).  | 61                           |
|       | RO/DIO Steuerwort               | Bit 8 (DIO1) von <a href="#">10.99 RO/DIO Steuerwort</a> (siehe Seite 432).   | 62                           |
|       | <i>Andere [Bit]</i>             | Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> auf Seite 396).  | -                            |
| 15.24 | <i>DO1 EIN-Verzögerung</i>      | Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Digitalausgang DO1, wenn <a href="#">15.22 DO1 Konfiguration</a> auf <a href="#">Digitalausgang</a> eingestellt ist.  | 0,0 s                        |
|       |                                 | <p> <math>t_{\text{Ein}} = 15.24 \text{ DO1 EIN-Verzögerung}</math><br/> <math>t_{\text{Aus}} = 15.25 \text{ DO1 AUS-Verzögerung}</math> </p>   |                              |
|       | 0,0...3000,0 s                  | Aktivierungsverzögerung für DO1.  | 1 = 1 s                      |
| 15.25 | <i>DO1 AUS-Verzögerung</i>      | Einstellung der Deaktivierungsverzögerung für Relaisausgang DO1, wenn <a href="#">15.22 DO1 Konfiguration</a> auf <a href="#">Digitalausgang</a> eingestellt ist. Siehe Parameter <a href="#">15.24 DO1 EIN-Verzögerung</a> .                                     | 0,0 s                        |
|       | 0,0...3000,0 s                  | Deaktivierungsverzögerung für DO1.  | 1 = 1 s                      |
| 15.32 | <i>Freq.Ausg 1 Istwert</i>      | Anzeige des Werts von Frequenzausgang 1 an Digitalausgang DO1, wenn <a href="#">15.22 DO1 Konfiguration</a> auf <a href="#">Frequenzausgang</a> eingestellt ist. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.  | -                            |
|       | 0...16000 Hz                    | Wert von Frequenzausgang 1.   | 1 = 1 Hz                     |
| 15.33 | <i>Freq.Ausg 1 Ausw. Quelle</i> | Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Digitalausgang DO1, wenn <a href="#">15.22 DO1 Konfiguration</a> auf <a href="#">Frequenzausgang</a> eingestellt ist. Stellt alternativ den Ausgang auf Konstantstrom, um einen Temperatursensor zu versorgen. | <i>Motordrehzahl benutzt</i> |
|       | Nicht ausgewählt                | Nicht ausgewählt.   | 0                            |
|       | Motordrehzahl benutzt           | <a href="#">01.01 Motordrehzahl benutzt</a> (Seite 399).  | 1                            |
|       | Ausgangsfrequenz                | <a href="#">01.06 Ausgangsfrequenz</a> (Seite 399).   | 3.                           |
|       | Motorstrom                      | <a href="#">01.07 Motorstrom</a> (Seite 399).   | 4.                           |
|       | Motordrehmoment                 | <a href="#">01.10 Motordrehmoment</a> (Seite 399).  | 6                            |
|       | DC Spannung                     | <a href="#">01.11 DC voltage</a> (Seite 399).   | 7                            |
|       | Ausgangsleistung                | <a href="#">01.14 Ausgangsleistung</a> (Seite 400).   | 8                            |
|       | Drehz. Sollw. Rampeneing.       | <a href="#">23.01 Drehz. Sollw. Rampeneing.</a> (Seite 505).  | 10                           |
|       | Drehz. Sollw. Rampenausg        | <a href="#">23.02 Drehz. Sollw. Rampenausg.</a> (Seite 505).  | 11                           |
|       | Drehzahlsollwert benutzt        | <a href="#">24.01 Drehz.-Sollw. benutzt</a> (Seite 508).  | 12                           |
|       | Reserviert                      |   | 13                           |
|       | Frequenz-Sollw. benutzt         | <a href="#">28.02 Freq.-Sollw. Ramp.ausg.</a> (Seite 514).  | 14                           |

| Nr.   | Name/Wert                     | Beschreibung   | Def/FbEq16                          |
|-------|-------------------------------|--|-------------------------------------|
|       | Reserviert                    |  | 15                                  |
|       | Prozessregler Ausgang         | 40.01 <i>Proz.reg.ausg. Istwert</i> (Seite 586).   | 16                                  |
|       | <i>Andere</i>                 | Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 396).  | -                                   |
| 15.34 | <i>Freq.Ausg 1 Quelle min</i> | <p>Definiert den reellen Wert des Signals (ausgewählt mit Parameter 15.33 <i>Freq.Ausg 1 Ausw. Quelle</i>) der dem minimalen Wert von Frequenzausgang 1 entspricht (eingestellt mit Parameter 15.36 <i>Freq.Ausg 1 min</i>). Dies gilt, wenn 15.22 <i>DO1 Konfiguration</i> auf <i>Frequenzausgang</i> gesetzt ist.</p>  <p>(Hz)</p> <p>15.37</p> <p>15.36</p> <p>15.34 15.35</p> <p>Signal (reell) ausgewählt mit Par. 15.33</p> <p>(Hz)</p> <p>15.37</p> <p>15.36</p> <p>15.35 15.34</p> <p>Signal (reell) ausgewählt mit Par. 15.33</p> | 0,000                               |
|       | -32768,000...<br>32767,000    | Reeller Signalwert, der dem Minimalwert von Frequenzausgang 1 entspricht.  | 1 = 1                               |
| 15.35 | <i>Freq.Ausg 1 Quelle max</i> | Definiert den reellen Signalwert (ausgewählt mit Parameter 15.33 <i>Freq.Ausg 1 Ausw. Quelle</i> ) der dem maximalen Wert von Frequenzausgang 1 entspricht (eingestellt mit Parameter 15.37 <i>Freq.Ausg 1 max</i> ). Dieses gilt, wenn 15.22 <i>DO1 Konfiguration</i> auf <i>Frequenzausgang</i> eingestellt ist. Siehe Parameter 15.34 <i>Freq.Ausg 1 Quelle min</i> .   | 1500,000;<br>1800,000<br>(95.20 B0) |
|       | -32768,000...<br>32767,000    | Reeller Signalwert, der der maximalen Wert von Frequenzausgang 1 entspricht.   | 1 = 1                               |
| 15.36 | <i>Freq.Ausg 1 min</i>        | Definiert den minimalen Ausgangswert von Frequenzausgang 1, wenn 15.22 <i>DO1 Konfiguration</i> auf <i>Frequenzausgang</i> eingestellt ist. Siehe auch die Zeichnung zu Parameter 15.34 <i>Freq.Ausg 1 Quelle min</i> .  | 0 Hz                                |
|       | 0...16000 Hz                  | Minimaler Wert von Frequenzausgang 1.  | 1 = 1 Hz                            |

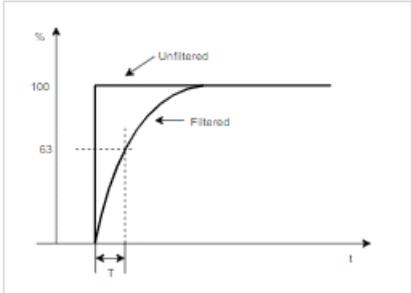
| Nr.  | Name/Wert                      | Beschreibung  | Def/FbEq16 |     |      |      |       |   |            |    |     |  |   |     |  |   |     |  |        |   |            |
|--|--------------------------------|---|------------|-----|------|------|-------|---|------------|----|-----|--|---|-----|--|---|-----|--|--------|---|------------|
| 15.37  | <i>Freq.Ausg 1 max</i>         | Definiert den maximalen Ausgangswert von Frequenzausgang 1, wenn <i>15.22 DO1 Konfiguration</i> auf <i>Frequenzausgang</i> eingestellt ist.<br>Siehe auch die Zeichnung zu Parameter <i>15.34 Freq.Ausg 1 Quelle min</i> .  | 16000 Hz   |     |      |      |       |   |            |    |     |  |   |     |  |   |     |  |        |   |            |
|  | 0...16000 Hz                   | Maximaler Wert von Frequenzausgang 1.   | 1 = 1 Hz   |     |      |      |       |   |            |    |     |  |   |     |  |   |     |  |        |   |            |
| 15.40  | <i>Ausw.AI für erzw. Werte</i> | Die tatsächlichen Werte an den Analogeingängen können zum Beispiel zu Prüfzwecken überschrieben werden. Für jeden Analogeingang wird ein Parameter mit forciertem Wert bereitgestellt, der angewendet wird, wenn das entsprechende Bit in diesem Parameter = 1 ist.<br><b>Hinweis:</b> AI-Filterzeiten (Parameter <i>15.56 AI3 Filterzeit</i> , <i>15.66 AI4 filter time</i> und <i>15.76 AI5 filter time</i> ) haben keine Wirkung auf forcierte AI-Werte (Parameter <i>15.54 AI3 forced value</i> , <i>15.64 AI4 forced value</i> und <i>15.74 AI5 forced value</i> ).<br><b>Hinweis:</b> Mit neu booten und Aus-/Wiedereinschalten wird die Auswahl der forcierten Werte (Parameter <i>15.40</i> ) zurückgesetzt.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter <i>15.01</i> ausgewählt ist. | 0b000      |     |      |      |       |   |            |    |     |  |   |     |  |   |     |  |        |   |            |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0...1</td> <td>-</td> <td>Reserviert</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>AI3</td> <td>1 = AI3 auf den Wert von Parameter <i>15.54 AI3 forced value</i> setzen.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>AI4</td> <td>1 = AI4 auf den Wert von Parameter <i>15.64 AI4 forced value</i> setzen.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>AI5</td> <td>1 = AI5 auf den Wert von Parameter <i>15.74 AI5 forced value</i> setzen.</td> </tr> <tr> <td>5...15</td> <td>-</td> <td>Reserviert</td> </tr> </tbody> </table> |                                |   |            | Bit | Name | Wert | 0...1 | - | Reserviert | 2. | AI3 | 1 = AI3 auf den Wert von Parameter <i>15.54 AI3 forced value</i> setzen. | 3 | AI4 | 1 = AI4 auf den Wert von Parameter <i>15.64 AI4 forced value</i> setzen. | 4 | AI5 | 1 = AI5 auf den Wert von Parameter <i>15.74 AI5 forced value</i> setzen. | 5...15 | - | Reserviert |
| Bit  | Name                           | Wert  |            |     |      |      |       |   |            |    |     |  |   |     |  |   |     |  |        |   |            |
| 0...1  | -                              | Reserviert  |            |     |      |      |       |   |            |    |     |  |   |     |  |   |     |  |        |   |            |
| 2.   | AI3                            | 1 = AI3 auf den Wert von Parameter <i>15.54 AI3 forced value</i> setzen.  |            |     |      |      |       |   |            |    |     |  |   |     |  |   |     |  |        |   |            |
| 3  | AI4                            | 1 = AI4 auf den Wert von Parameter <i>15.64 AI4 forced value</i> setzen.  |            |     |      |      |       |   |            |    |     |  |   |     |  |   |     |  |        |   |            |
| 4  | AI5                            | 1 = AI5 auf den Wert von Parameter <i>15.74 AI5 forced value</i> setzen.  |            |     |      |      |       |   |            |    |     |  |   |     |  |   |     |  |        |   |            |
| 5...15   | -                              | Reserviert  |            |     |      |      |       |   |            |    |     |  |   |     |  |   |     |  |        |   |            |
|  | 0000h...FFFFh                  | Bitmask   | 1 = 1      |     |      |      |       |   |            |    |     |  |   |     |  |   |     |  |        |   |            |
| 15.41  | <i>AI Überwachungsfunktion</i> | Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters, wenn ein Analogeingangssignal die für den Eingang eingestellten Minimum- und/oder Maximumgrenzen überschreitet.<br>Die zu beachtenden Eingänge und Grenzwerte werden mit Parameter <i>15.42 Auswahl AI Überwachung</i> eingestellt.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter <i>15.01</i> ausgewählt ist.   | 0000h      |     |      |      |       |   |            |    |     |  |   |     |  |   |     |  |        |   |            |
|  | Keine Aktion                   | Es erfolgt keine Maßnahme.  | 0          |     |      |      |       |   |            |    |     |  |   |     |  |   |     |  |        |   |            |
|  | Störung                        | Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung <i>80A0 AI Überwachung</i> ab.   | 1          |     |      |      |       |   |            |    |     |  |   |     |  |   |     |  |        |   |            |
|  | Warnung                        | Der Frequenzumrichter generiert eine Warnmeldung <i>A8A0 AI Überwachung</i> .   | 2          |     |      |      |       |   |            |    |     |  |   |     |  |   |     |  |        |   |            |
|  | Letzte Drehzahl                | Der Frequenzumrichter gibt eine Warnung ( <i>A8A0 AI Überwachung</i> ) aus und friert die Drehzahl (oder Frequenz) auf den Wert ein, den der Frequenzumrichter zuletzt verwendet hat.<br> <b>WARNUNG!</b> Stellen Sie sicher, dass der Betrieb bei Ausfall der Kommunikation ohne Gefährdungen fortgesetzt werden kann.  | 3          |     |      |      |       |   |            |    |     |  |   |     |  |   |     |  |        |   |            |
|  | Sicherer Drehz.Sollw.          | Der Frequenzumrichter generiert eine Warnung ( <i>A8A0 AI Überwachung</i> ) und setzt die Drehzahl auf den mit Parameter <i>22.41 Sicherer Drehz.Sollw.</i> eingestellten Wert (oder <i>28.41 Sicherer Freq.Sollw.</i> , wenn der Frequenzsollwert verwendet wird).<br> <b>WARNUNG!</b> Stellen Sie sicher, dass der Betrieb bei Ausfall der Kommunikation ohne Gefährdungen fortgesetzt werden kann.  | 4          |     |      |      |       |   |            |    |     |  |   |     |  |   |     |  |        |   |            |

| Nr.   | Name/Wert                             | Beschreibung  | Def/FbEq16           |     |      |      |   |          |  |   |          |  |   |           |  |   |         |  |   |          |  |   |          |  |        |            |  |   |   |            |   |          |  |   |          |  |    |           |  |         |            |  |
|---|---------------------------------------|---|----------------------|-----|------|------|---|----------|--|---|----------|--|---|-----------|--|---|---------|--|---|----------|--|---|----------|--|--------|------------|--|---|---|------------|---|----------|--|---|----------|--|----|-----------|--|---------|------------|--|
| 15.42   | <i>Auswahl AI Überwachung</i>         | Einstellung der zu überwachenden Analogeingangsgrenzen. Siehe Parameter <a href="#">15.43 AI Überwachungsfunktion</a> .<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter <a href="#">15.01</a> angewählt ist.  | 0000h                |     |      |      |   |          |  |   |          |  |   |           |  |   |         |  |   |          |  |   |          |  |        |            |  |   |   |            |   |          |  |   |          |  |    |           |  |         |            |  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>AI3&lt;MIN</td> <td>1 = Überwachung der Minimumgrenze von AI3 ist aktiv.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>AI3&gt;MAX</td> <td>1 = Überwachung der Maximumgrenze von AI3 ist aktiv.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>AI4&lt;MIN</td> <td>1 = Überwachung der Minimumgrenze von AI4 ist aktiv.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>AI4&gt;MAX</td> <td>1 = Überwachung der Maximumgrenze von AI4 ist aktiv.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>AI5&lt;MIN</td> <td>1 = Überwachung der Minimumgrenze von AI5 ist aktiv.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>AI5&gt;MAX</td> <td>1 = Überwachung der Maximumgrenze von AI5 ist aktiv.</td> </tr> <tr> <td>6...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>  |                                       |   |                      | Bit | Name | Wert | 0 | AI3<MIN  | 1 = Überwachung der Minimumgrenze von AI3 ist aktiv.                   | 1 | AI3>MAX  | 1 = Überwachung der Maximumgrenze von AI3 ist aktiv.                   | 2 | AI4<MIN   | 1 = Überwachung der Minimumgrenze von AI4 ist aktiv.                   | 3 | AI4>MAX | 1 = Überwachung der Maximumgrenze von AI4 ist aktiv. | 4 | AI5<MIN  | 1 = Überwachung der Minimumgrenze von AI5 ist aktiv.                   | 5 | AI5>MAX  | 1 = Überwachung der Maximumgrenze von AI5 ist aktiv.                   | 6...15 | Reserviert |  |   |   |            |   |          |  |   |          |  |    |           |  |         |            |  |
| Bit   | Name                                  | Wert  |                      |     |      |      |   |          |  |   |          |  |   |           |  |   |         |  |   |          |  |   |          |  |        |            |  |   |   |            |   |          |  |   |          |  |    |           |  |         |            |  |
| 0   | AI3<MIN                               | 1 = Überwachung der Minimumgrenze von AI3 ist aktiv.  |                      |     |      |      |   |          |  |   |          |  |   |           |  |   |         |  |   |          |  |   |          |  |        |            |  |   |   |            |   |          |  |   |          |  |    |           |  |         |            |  |
| 1   | AI3>MAX                               | 1 = Überwachung der Maximumgrenze von AI3 ist aktiv.  |                      |     |      |      |   |          |  |   |          |  |   |           |  |   |         |  |   |          |  |   |          |  |        |            |  |   |   |            |   |          |  |   |          |  |    |           |  |         |            |  |
| 2   | AI4<MIN                               | 1 = Überwachung der Minimumgrenze von AI4 ist aktiv.  |                      |     |      |      |   |          |  |   |          |  |   |           |  |   |         |  |   |          |  |   |          |  |        |            |  |   |   |            |   |          |  |   |          |  |    |           |  |         |            |  |
| 3   | AI4>MAX                               | 1 = Überwachung der Maximumgrenze von AI4 ist aktiv.  |                      |     |      |      |   |          |  |   |          |  |   |           |  |   |         |  |   |          |  |   |          |  |        |            |  |   |   |            |   |          |  |   |          |  |    |           |  |         |            |  |
| 4   | AI5<MIN                               | 1 = Überwachung der Minimumgrenze von AI5 ist aktiv.  |                      |     |      |      |   |          |  |   |          |  |   |           |  |   |         |  |   |          |  |   |          |  |        |            |  |   |   |            |   |          |  |   |          |  |    |           |  |         |            |  |
| 5   | AI5>MAX                               | 1 = Überwachung der Maximumgrenze von AI5 ist aktiv.  |                      |     |      |      |   |          |  |   |          |  |   |           |  |   |         |  |   |          |  |   |          |  |        |            |  |   |   |            |   |          |  |   |          |  |    |           |  |         |            |  |
| 6...15  | Reserviert                            |   |                      |     |      |      |   |          |  |   |          |  |   |           |  |   |         |  |   |          |  |   |          |  |        |            |  |   |   |            |   |          |  |   |          |  |    |           |  |         |            |  |
| 0000h...FFFFh   |                                       | Bitmask   | 1 = 1                |     |      |      |   |          |  |   |          |  |   |           |  |   |         |  |   |          |  |   |          |  |        |            |  |   |   |            |   |          |  |   |          |  |    |           |  |         |            |  |
| 15.43   | <i>AI supervision force selection</i> | Aktiviert/deaktiviert die Analogeingangsüberwachung für die einzelnen Steuerplätze (EXT1, EXT2, Local). Durch Deaktivierung eines beliebigen Bits kann der Benutzer die Störung/Warnung für den ausgewählten Steuerplatz verbergen.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter <a href="#">15.01</a> angewählt ist.  | 0b 0111 0111<br>0111 |     |      |      |   |          |  |   |          |  |   |           |  |   |         |  |   |          |  |   |          |  |        |            |  |   |   |            |   |          |  |   |          |  |    |           |  |         |            |  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>AI3 Ext1</td> <td>1 = AI3 Überwachung ist aktiv, wenn die EXT1 Steuerung verwendet wird.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>AI3 Ext2</td> <td>1 = AI3 Überwachung ist aktiv, wenn die EXT2 Steuerung verwendet wird.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>AI3 Local</td> <td>1 = AI3 Überwachung ist aktiv, wenn die Lokalsteuerung verwendet wird.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>-</td> <td>Reserviert</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>AI4 Ext1</td> <td>1 = AI4 Überwachung ist aktiv, wenn die EXT1 Steuerung verwendet wird.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>AI4 Ext2</td> <td>1 = AI4 Überwachung ist aktiv, wenn die EXT2 Steuerung verwendet wird.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>AI4 Local</td> <td>1 = AI4 Überwachung ist aktiv, wenn die Lokalsteuerung verwendet wird.</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>-</td> <td>Reserviert</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>AI5 Ext1</td> <td>1 = AI5 Überwachung ist aktiv, wenn die EXT1 Steuerung verwendet wird.</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>AI5 Ext2</td> <td>1 = AI5 Überwachung ist aktiv, wenn die EXT2 Steuerung verwendet wird.</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>AI5 Local</td> <td>1 = AI5 Überwachung ist aktiv, wenn die Lokalsteuerung verwendet wird.</td> </tr> <tr> <td>11...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> |                                       |   |                      | Bit | Name | Wert | 0 | AI3 Ext1 | 1 = AI3 Überwachung ist aktiv, wenn die EXT1 Steuerung verwendet wird. | 1 | AI3 Ext2 | 1 = AI3 Überwachung ist aktiv, wenn die EXT2 Steuerung verwendet wird. | 2 | AI3 Local | 1 = AI3 Überwachung ist aktiv, wenn die Lokalsteuerung verwendet wird. | 3 | -       | Reserviert   | 4 | AI4 Ext1 | 1 = AI4 Überwachung ist aktiv, wenn die EXT1 Steuerung verwendet wird. | 5 | AI4 Ext2 | 1 = AI4 Überwachung ist aktiv, wenn die EXT2 Steuerung verwendet wird. | 6      | AI4 Local  | 1 = AI4 Überwachung ist aktiv, wenn die Lokalsteuerung verwendet wird. | 7 | - | Reserviert | 8 | AI5 Ext1 | 1 = AI5 Überwachung ist aktiv, wenn die EXT1 Steuerung verwendet wird. | 9 | AI5 Ext2 | 1 = AI5 Überwachung ist aktiv, wenn die EXT2 Steuerung verwendet wird. | 10 | AI5 Local | 1 = AI5 Überwachung ist aktiv, wenn die Lokalsteuerung verwendet wird. | 11...15 | Reserviert |  |
| Bit   | Name                                  | Wert  |                      |     |      |      |   |          |  |   |          |  |   |           |  |   |         |  |   |          |  |   |          |  |        |            |  |   |   |            |   |          |  |   |          |  |    |           |  |         |            |  |
| 0   | AI3 Ext1                              | 1 = AI3 Überwachung ist aktiv, wenn die EXT1 Steuerung verwendet wird.  |                      |     |      |      |   |          |  |   |          |  |   |           |  |   |         |  |   |          |  |   |          |  |        |            |  |   |   |            |   |          |  |   |          |  |    |           |  |         |            |  |
| 1   | AI3 Ext2                              | 1 = AI3 Überwachung ist aktiv, wenn die EXT2 Steuerung verwendet wird.  |                      |     |      |      |   |          |  |   |          |  |   |           |  |   |         |  |   |          |  |   |          |  |        |            |  |   |   |            |   |          |  |   |          |  |    |           |  |         |            |  |
| 2   | AI3 Local                             | 1 = AI3 Überwachung ist aktiv, wenn die Lokalsteuerung verwendet wird.  |                      |     |      |      |   |          |  |   |          |  |   |           |  |   |         |  |   |          |  |   |          |  |        |            |  |   |   |            |   |          |  |   |          |  |    |           |  |         |            |  |
| 3   | -                                     | Reserviert  |                      |     |      |      |   |          |  |   |          |  |   |           |  |   |         |  |   |          |  |   |          |  |        |            |  |   |   |            |   |          |  |   |          |  |    |           |  |         |            |  |
| 4   | AI4 Ext1                              | 1 = AI4 Überwachung ist aktiv, wenn die EXT1 Steuerung verwendet wird.  |                      |     |      |      |   |          |  |   |          |  |   |           |  |   |         |  |   |          |  |   |          |  |        |            |  |   |   |            |   |          |  |   |          |  |    |           |  |         |            |  |
| 5   | AI4 Ext2                              | 1 = AI4 Überwachung ist aktiv, wenn die EXT2 Steuerung verwendet wird.  |                      |     |      |      |   |          |  |   |          |  |   |           |  |   |         |  |   |          |  |   |          |  |        |            |  |   |   |            |   |          |  |   |          |  |    |           |  |         |            |  |
| 6   | AI4 Local                             | 1 = AI4 Überwachung ist aktiv, wenn die Lokalsteuerung verwendet wird.  |                      |     |      |      |   |          |  |   |          |  |   |           |  |   |         |  |   |          |  |   |          |  |        |            |  |   |   |            |   |          |  |   |          |  |    |           |  |         |            |  |
| 7   | -                                     | Reserviert  |                      |     |      |      |   |          |  |   |          |  |   |           |  |   |         |  |   |          |  |   |          |  |        |            |  |   |   |            |   |          |  |   |          |  |    |           |  |         |            |  |
| 8   | AI5 Ext1                              | 1 = AI5 Überwachung ist aktiv, wenn die EXT1 Steuerung verwendet wird.  |                      |     |      |      |   |          |  |   |          |  |   |           |  |   |         |  |   |          |  |   |          |  |        |            |  |   |   |            |   |          |  |   |          |  |    |           |  |         |            |  |
| 9   | AI5 Ext2                              | 1 = AI5 Überwachung ist aktiv, wenn die EXT2 Steuerung verwendet wird.  |                      |     |      |      |   |          |  |   |          |  |   |           |  |   |         |  |   |          |  |   |          |  |        |            |  |   |   |            |   |          |  |   |          |  |    |           |  |         |            |  |
| 10  | AI5 Local                             | 1 = AI5 Überwachung ist aktiv, wenn die Lokalsteuerung verwendet wird.  |                      |     |      |      |   |          |  |   |          |  |   |           |  |   |         |  |   |          |  |   |          |  |        |            |  |   |   |            |   |          |  |   |          |  |    |           |  |         |            |  |
| 11...15   | Reserviert                            |   |                      |     |      |      |   |          |  |   |          |  |   |           |  |   |         |  |   |          |  |   |          |  |        |            |  |   |   |            |   |          |  |   |          |  |    |           |  |         |            |  |
| 0000h...FFFFh   |                                       | Bitmask   | 1 = 1                |     |      |      |   |          |  |   |          |  |   |           |  |   |         |  |   |          |  |   |          |  |        |            |  |   |   |            |   |          |  |   |          |  |    |           |  |         |            |  |
| 15.44   | <i>AI dead band</i>                   | AI-Totbandwert in Prozent des jeweiligen AI-Maximalwerts und gültig für AI3, AI4 und AI5, d. h. nur Erweiterungs-AI. (Derzeit nur mit dem Modul CAIO-01 verfügbar).<br>Der Wert AI max beträgt 10 V bzw. 20 mA im Spannungs- bzw. Strommodus. Dieser Wert wirkt sich separat auf die positiven und negativen AI-Werte um den Wert Null herum aus.<br>10 % des AI-Totbandwerts werden intern in der Firmware als AI-Totbandhysterese um den berechneten AI-Totbandwert herum hinzugefügt.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter <a href="#">15.01</a> angewählt ist. | 0,00 %               |     |      |      |   |          |  |   |          |  |   |           |  |   |         |  |   |          |  |   |          |  |        |            |  |   |   |            |   |          |  |   |          |  |    |           |  |         |            |  |
| 0,00...100,00 %   |                                       | Prozent des Totbandwerts.   | 1 = 1 %              |     |      |      |   |          |  |   |          |  |   |           |  |   |         |  |   |          |  |   |          |  |        |            |  |   |   |            |   |          |  |   |          |  |    |           |  |         |            |  |

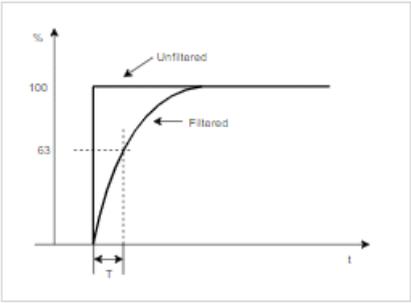
| Nr.   | Name/Wert                      | Beschreibung  | Def/FbEq16          |     |      |      |       |            |  |    |     |   |   |     |   |        |            |  |
|---|--------------------------------|---|---------------------|-----|------|------|-------|------------|--|----|-----|---|---|-----|---|--------|------------|--|
| 15.45   | <i>Ausw.AO für erzv. Werte</i> | Die Quellsignale der Analogausgänge können überschrieben werden, z.B. für Prüfzwecke. Ein Parameter mit gesetztem Wert wird für jeden Analogausgang bereitgestellt, dessen Wert benutzt wird, wenn das entsprechende Bit in diesem Parameter = 1 ist.<br><b>Hinweis:</b> Mit neu Booten und Aus-/Wiedereinschalten wird die Auswahl der forcierten Werte zurückgesetzt.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter <a href="#">15.01</a> ausgewählt ist. | 0000h               |     |      |      |       |            |  |    |     |   |   |     |   |        |            |  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0...1</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>AO3</td> <td>1 = AO3 auf den Wert von Parameter <a href="#">15.83 AO3 forced value</a> forcieren. (0 = Normalmodus).</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>AO4</td> <td>1 = AO4 auf den Wert von Parameter <a href="#">15.93 AO4 forced value</a> forcieren. (0 = Normalmodus).</td> </tr> <tr> <td>4...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> |                                |   |                     | Bit | Name | Wert | 0...1 | Reserviert |  | 2. | AO3 | 1 = AO3 auf den Wert von Parameter <a href="#">15.83 AO3 forced value</a> forcieren. (0 = Normalmodus). | 3 | AO4 | 1 = AO4 auf den Wert von Parameter <a href="#">15.93 AO4 forced value</a> forcieren. (0 = Normalmodus). | 4...15 | Reserviert |  |
| Bit   | Name                           | Wert  |                     |     |      |      |       |            |  |    |     |   |   |     |   |        |            |  |
| 0...1   | Reserviert                     |   |                     |     |      |      |       |            |  |    |     |   |   |     |   |        |            |  |
| 2.  | AO3                            | 1 = AO3 auf den Wert von Parameter <a href="#">15.83 AO3 forced value</a> forcieren. (0 = Normalmodus).   |                     |     |      |      |       |            |  |    |     |   |   |     |   |        |            |  |
| 3   | AO4                            | 1 = AO4 auf den Wert von Parameter <a href="#">15.93 AO4 forced value</a> forcieren. (0 = Normalmodus).   |                     |     |      |      |       |            |  |    |     |   |   |     |   |        |            |  |
| 4...15  | Reserviert                     |   |                     |     |      |      |       |            |  |    |     |   |   |     |   |        |            |  |
| 0000h...FFFFh   |                                | Bitmask   | 1 = 1               |     |      |      |       |            |  |    |     |   |   |     |   |        |            |  |
| 15.51   | <i>AI3 Istwert</i>             | Anzeige des Werts von Analogeingang AI3 in mA oder V (abhängig davon, ob der Eingang in <a href="#">15.55 AI3 unit selection</a> als Strom- oder Spannungseingang eingestellt ist).<br>Dieser Parameter ist schreibgeschützt.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter <a href="#">15.01</a> ausgewählt ist.   | -                   |     |      |      |       |            |  |    |     |   |   |     |   |        |            |  |
| -11,000...11,000 V /<br>-22,000...22,000 A  |                                | Istwert Analogeingang AI3.  | 1000 =<br>1 Einheit |     |      |      |       |            |  |    |     |   |   |     |   |        |            |  |
| 15.52   | <i>AI3 skaliertes Istwert</i>  | Anzeige des Werts von Analogeingang AI3 nach der Skalierung. Siehe Parameter <a href="#">15.59 AI3 skaliert min</a> und <a href="#">15.60 AI3 skaliert max</a> .<br>Dieser Parameter ist schreibgeschützt.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter <a href="#">15.01</a> ausgewählt ist.  | -                   |     |      |      |       |            |  |    |     |   |   |     |   |        |            |  |
| -32768...32767  |                                | Skalierter Wert Analogeingang AI3.  | 1 = 1 %             |     |      |      |       |            |  |    |     |   |   |     |   |        |            |  |
| 15.53   | <i>AI3 percent value</i>       | Wert von Analogeingang AI3 in Prozent der AI3 Skalierung. Wobei -110 % = -11 V oder -22 mA und 110 % = 11 V oder 22 mA.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter <a href="#">15.01</a> ausgewählt ist.   | -                   |     |      |      |       |            |  |    |     |   |   |     |   |        |            |  |
| 0...110 %   |                                | Prozentwert Analogeingang AI3.  | 1 = 1 %             |     |      |      |       |            |  |    |     |   |   |     |   |        |            |  |
| 15.54   | <i>AI3 forced value</i>        | Forcierter Wert, der anstelle des tatsächlichen Werts des Eingangs verwendet werden kann. Siehe Parameter <a href="#">15.40 Ausw.AI für erzv. Werte</a> .<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter <a href="#">15.01</a> ausgewählt ist.   | 0,000 Einheiten     |     |      |      |       |            |  |    |     |   |   |     |   |        |            |  |
| -11,000...11,000 V /<br>-22,000...22,000 A  |                                | Gesetzter Wert von Analogeingang AI3.   | 1 = 1 Einheit       |     |      |      |       |            |  |    |     |   |   |     |   |        |            |  |
| 15.55   | <i>AI3 unit selection</i>      | Auswahl der Einheit für das Lesen und Einstellen von Analogeingang AI3.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter <a href="#">15.01</a> ausgewählt ist.   | V                   |     |      |      |       |            |  |    |     |   |   |     |   |        |            |  |
| V   |                                | Volt.   | 2                   |     |      |      |       |            |  |    |     |   |   |     |   |        |            |  |
| mA  |                                | Milliampere.  | 10                  |     |      |      |       |            |  |    |     |   |   |     |   |        |            |  |

| Nr.   | Name/Wert                                  | Beschreibung  | Def/FbEq16                |
|-------|--|---|---------------------------|
| 15.56 | <i>AI3 Filterzeit</i>                      | <p>Einstellung der Filterzeitkonstante für Analogeingang AI3.</p>  <p> <math>O = I \times (1 - e^{-t/T})</math><br/> <math>I</math> = Filtereingang (Sprung)<br/> <math>O</math> = Filterausgang<br/> <math>t</math> = Zeit<br/> <math>T</math> = Filterzeitkonstante </p> <p><b>Hinweis:</b> Das Signal wird auch durch die Hardware der Signalschnittstelle gefiltert (Zeitkonstante ca. 0,22 ms). Dies kann nicht über Parametereinstellungen geändert werden.</p> <p><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter <a href="#">15.01</a> angewählt ist.</p> | 0,100 s                   |
|       | -0,000...30,000 s                          | Filterzeitkonstante   | 1000 = 1 s                |
| 15.57 | <i>AI3 min</i>                             | <p>Einstellung des Minimalwerts für Analogeingang AI3. Einstellung des Werts, der tatsächlich an den Frequenzumrichter gesendet wird, wenn das Analogsignal auf seine Mindesteinstellung gesetzt wird.</p> <p>Siehe auch Parameter <a href="#">15.59 AI3 skaliert min</a>.</p> <p><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter <a href="#">15.01</a> angewählt ist.</p>   | 0,000 V oder<br>4,000 mA  |
|       | -11,000...11,000 V /<br>-22,000...22,000 A | Mindestwert Analogeingang AI3   | 1000 =<br>1 Einheit       |
| 15.58 | <i>AI3 max</i>                             | <p>Einstellung des Maximalwerts für Analogeingang AI3. Einstellung des Werts, der tatsächlich an den Frequenzumrichter gesendet wird, wenn das Analogsignal auf seine Maximaleinstellung gesetzt wird.</p> <p>Siehe auch Parameter <a href="#">15.60 AI3 skaliert max</a>.</p> <p><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter <a href="#">15.01</a> angewählt ist.</p>   | 10,000V oder<br>20,000 mA |
|       | -11,000...11,000 V /<br>-22,000...22,000 A | Maximalwert Analogeingang AI3   | 1000 =<br>1 Einheit       |
| 15.59 | <i>AI3 skaliert min</i>                    | <p>Einstellung des reellen internen Werts, der dem Mindestwert von Analogeingang AI1 gemäß Parameter <a href="#">15.57 AI3 min</a> entspricht. (Eine Änderung der Polaritätseinstellung von <a href="#">15.59</a> und <a href="#">15.60</a> kann den Analogeingang invertieren.)</p> <p><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter <a href="#">15.01</a> angewählt ist.</p>   | 0,000                     |
|       | -32768...32767                             | Skalierter Mindestwert Analogeingang AI3  | 1 = 1                     |
| 15.60 | <i>AI3 skaliert max</i>                    | <p>Einstellung des reellen internen Werts, der dem Maximalwert von Analogeingang AI3 gemäß Parameter <a href="#">15.58 AI3 skaliert max</a> entspricht.</p> <p><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter <a href="#">15.01</a> angewählt ist.</p>  | 50,000                    |
|       | -32768...32767                             | Skalierter Maximalwert Analogeingang AI3  | 1 = 1                     |

| Nr.   | Name/Wert                                  | Beschreibung   | Def/FbEq16    |
|-------|--|--|---------------|
| 15.61 | <i>AI4 actual value</i>                    | Anzeige des Werts von Analogeingang AI4 in mA oder V (abhängig davon, ob der Eingang in <a href="#">15.65 AI4 unit selection</a> als Strom- oder Spannungseingang eingestellt ist).<br>Dieser Parameter ist schreibgeschützt.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter <a href="#">15.01</a> angewählt ist. | -             |
|       | -11,000...11,000 V /<br>-22,000...22,000 A | Istwert AI4  | 1 = 1 Einheit |
| 15.62 | <i>AI4 scaled value</i>                    | Anzeige des Werts von Analogeingang AI4 nach der Skalierung. Siehe Parameter <a href="#">15.69 AI4 scaled at AI4 min</a> und <a href="#">15.70 AI4 scaled at AI4 max</a> .<br>Dieser Parameter ist schreibgeschützt.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter <a href="#">15.01</a> angewählt ist.          | -             |
|       | -32768...32767                             | Skaliert der Wert AI4  | 1 = 1         |
| 15.63 | <i>AI4 percent value</i>                   | Wert von Analogeingang AI4 in Prozent der AI4 Skalierung. Wobei -110 % = -11 V oder -22 mA und 110 % = 11 V oder 22 mA.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter <a href="#">15.01</a> angewählt ist.   | -             |
|       | 0...110 %                                  | Prozentwert AI4  | 1 = 1 %       |
| 15.64 | <i>AI4 forced value</i>                    | Forcierter Wert, der anstelle des tatsächlichen Werts des Eingangs verwendet werden kann. Siehe Parameter <a href="#">15.40 Ausw.AI für erzw. Werte</a> .<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter <a href="#">15.01</a> angewählt ist.   | -             |
|       | -11,000...11,000 V /<br>-22,000...22,000 A | Forcierter Wert von Analogeingang AI4  | 1 = 1 Einheit |
| 15.65 | <i>AI4 unit selection</i>                  | Wählt die Einheit für Anzeigen und Einstellungen in Bezug auf Analogeingang AI4.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter <a href="#">15.01</a> angewählt ist.  | V             |
|       | V  | Volt.  | 2             |
|       | mA   | Milliampere.   | 10            |

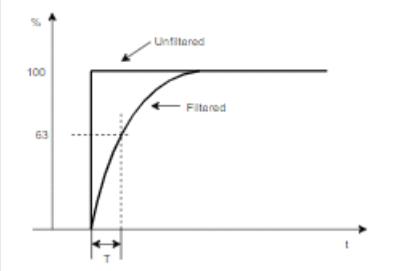
| Nr.   | Name/Wert                                  | Beschreibung  | Def/FbEq16    |
|-------|--|---|---------------|
| 15.66 | <i>AI4 filter time</i>                     | <p>Einstellung der Filterzeitkonstante für Analogeingang AI4.</p>  <p> <math>O = I \times (1 - e^{-t/T})</math><br/> <math>I</math> = Filtereingang (Sprung)<br/> <math>O</math> = Filterausgang<br/> <math>t</math> = Zeit<br/> <math>T</math> = Filterzeitkonstante </p> <p><b>Hinweis:</b> Das Signal wird auch durch die Hardware der Signalschnittstelle gefiltert (Zeitkonstante ca. 0,22 ms). Dies kann nicht über Parametereinstellungen geändert werden.</p> <p><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 angewählt ist.</p> | 0,100         |
|       | 0,000...30,000 s                           | Filterzeitkonstante   | 1000 = 1 s    |
| 15.67 | <i>AI4 min</i>                             | <p>Einstellung des Minimalwerts für Analogeingang AI4. Einstellung des Werts, der tatsächlich an den Frequenzumrichter gesendet wird, wenn das Analogsignal auf seine Mindesteinstellung gesetzt wird.</p> <p>Siehe auch Parameter 15.69 <i>AI4 scaled at AI4 min</i>.</p> <p><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 angewählt ist.</p>   | 0,000 V       |
|       | -11,000...11,000 V /<br>-22,000...22,000 A | Mindestwert von AI4   | 1 = 1 Einheit |
| 15.68 | <i>AI4 max</i>                             | <p>Einstellung des Maximum-Werts für Analogeingang AI4. Einstellung des Werts, der tatsächlich an den Frequenzumrichter gesendet wird, wenn das Analogsignal auf seine Maximaleinstellung gesetzt wird.</p> <p>Siehe auch Parameter 15.70 <i>AI4 scaled at AI4 max</i>.</p> <p><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 angewählt ist.</p>  | 10,000 V      |
|       | -11,000...11,000 V /<br>-22,000...22,000 A | Maximalwert für AI4   | 1 = 1 Einheit |
| 15.69 | <i>AI4 scaled at AI4 min</i>               | <p>Einstellung des reellen internen Werts, der dem Mindestwert von Analogeingang AI4 gemäß Parameter 15.67 <i>AI4 min</i> entspricht. (Eine Änderung der Polaritätseinstellung von Parameter 15.69 und 15.70 kann den Analogeingang invertieren.)</p> <p><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 angewählt ist.</p>  | 0,000         |
|       | -32768...32767                             | Reeller interner Wert des Mindestwerts von AI4.   | 1 = 1         |
| 15.70 | <i>AI4 scaled at AI4 max</i>               | <p>Einstellung des reellen internen Werts, der dem Maximalwert von Analogeingang AI4 gemäß Parameter 15.68 <i>AI4 max</i> entspricht.</p> <p><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 angewählt ist.</p>  | 50,000        |

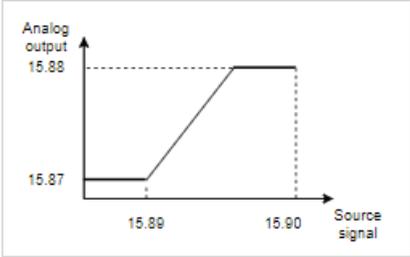
| Nr.   | Name/Wert                                  | Beschreibung  | Def/FbEq16    |
|-------|--|---|---------------|
|       | -32768...32767                             | Reeller interner Wert des Maximalwerts von AI4.   | 1 = 1         |
| 15.71 | <i>AI5 actual value</i>                    | Anzeige des Werts von Analogeingang AI5 in mA oder V (abhängig davon, ob der Eingang in Parameter <a href="#">15.75 AI5 unit selection</a> als Strom- oder Spannungseingang eingestellt ist). Dieser Parameter ist schreibgeschützt.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter <a href="#">15.01</a> angewählt ist. | -             |
|       | -11,000...11,000 V /<br>-22,000...22,000 A | Wert AI5  | 1 = 1 Einheit |
| 15.72 | <i>AI5 scaled value</i>                    | Anzeige des Werts von Analogeingang AI5 nach der Skalierung. Siehe Parameter <a href="#">15.79 AI5 scaled at AI5 min</a> und <a href="#">15.80 AI5 scaled at AI5 max</a> .<br>Dieser Parameter ist schreibgeschützt.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter <a href="#">15.01</a> angewählt ist.                 | -             |
|       | -32768...32767                             | Wert von AI5 nach der Skalierung.   | 1 = 1         |
| 15.73 | <i>AI5 percent value</i>                   | Wert von Analogeingang AI5 in Prozent der AI5 Skalierung. Wobei -110 % = -11 V oder -22 mA und 110 % = 11 V oder 22 mA.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter <a href="#">15.01</a> angewählt ist.  | -             |
|       | 0...110 %                                  | Wert von AI5 in Prozent der AI5 Skalierung.   | 1 = 1 %       |
| 15.74 | <i>AI5 forced value</i>                    | Forcierter Wert, der anstelle des tatsächlichen Werts des Eingangs verwendet werden kann. Siehe Parameter <a href="#">15.40 Ausw.AI</a> für erw. Werte<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter <a href="#">15.01</a> angewählt ist.   | -             |
|       | -11,000...11,000 V /<br>-22,000...22,000 A | Forcierter Wert   | 1 = 1 Einheit |
| 15.75 | <i>AI5 unit selection</i>                  | Wählt die Einheit für Anzeigen und Einstellungen in Bezug auf Analogeingang AI5.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter <a href="#">15.01</a> angewählt ist.   | V             |
|       | V  | Volt.   | 2             |
|       | mA   | Milliampere.  | 10            |

| Nr.   | Name/Wert                                  | Beschreibung  | Def/FbEq16    |
|-------|--|---|---------------|
| 15.76 | <i>AI5 filter time</i>                     | <p>Einstellung der Filterzeitkonstante für Analogeingang AI5.</p>  <p> <math>O = I \times (1 - e^{-t/T})</math><br/> <math>I</math> = Filtereingang (Sprung)<br/> <math>O</math> = Filterausgang<br/> <math>t</math> = Zeit<br/> <math>T</math> = Filterzeitkonstante </p> <p><b>Hinweis:</b> Das Signal wird auch durch die Hardware der Signalschnittstelle gefiltert (Zeitkonstante ca. 0,22 ms). Dies kann nicht über Parametereinstellungen geändert werden.</p> <p><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 angewählt ist.</p> | 0,100 s       |
|       | 0,000...30,000 s                           | Filterzeitkonstante für AI5   | 1000 = 1 s    |
| 15.77 | <i>AI5 min</i>                             | <p>Einstellung des Minimalwerts für Analogeingang AI5. Einstellung des Werts, der tatsächlich an den Frequenzumrichter gesendet wird, wenn das Analogsignal auf seine Mindesteinstellung gesetzt wird.</p> <p>Siehe auch Parameter 15.79 <i>AI5 scaled at AI5 min</i>.</p> <p><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 angewählt ist.</p>   | 0,000 V       |
|       | -11,000...11,000 V /<br>-22,000...22,000 A | Mindestwert für AI5   | 1 = 1 Einheit |
| 15.78 | <i>AI5 max</i>                             | <p>Einstellung des Maximalwerts für Analogeingang AI5. Einstellung des Werts, der tatsächlich an den Frequenzumrichter gesendet wird, wenn das Analogsignal auf seine Maximaleinstellung gesetzt wird.</p> <p>Siehe auch Parameter 15.80 <i>AI5 scaled at AI5 max</i>.</p> <p><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 angewählt ist.</p>   | 10,000 V      |
|       | -11,000...11,000 V /<br>-22,000...22,000 A | Maximalwert für AI5   | 1 = 1 Einheit |
| 15.79 | <i>AI5 scaled at AI5 min</i>               | <p>Einstellung des reellen internen Werts, der dem Mindestwert von Analogeingang AI5 gemäß Parameter 15.77 <i>AI5 min</i> entspricht. (Eine Änderung der Polaritätseinstellung von 15.79 und 15.80 kann den Analogeingang invertieren.)</p> <p><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 angewählt ist.</p>  | 0,000         |
|       | -32768...32767                             | Reeller interner Wert des Mindestwerts von AI5.   | 1000 = 1      |
| 15.80 | <i>AI5 scaled at AI5 max</i>               | <p>Einstellung des reellen internen Werts, der dem Maximalwert von Analogeingang AI5 gemäß Parameter 15.78 <i>AI5 max</i> entspricht.</p> <p><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 angewählt ist.</p>  | 50,000        |

| Nr.   | Name/Wert                                  | Beschreibung  | Def/FbEq16    |
|-------|--|---|---------------|
|       | -32768...32767                             | Reeller interner Wert des Maximalwerts von AI5.   | 1000 = 1      |
| 15.81 | <i>AO3 actual value</i>                    | Anzeige des Werts von AO3 in mA oder V. Dieser Parameter ist schreibgeschützt.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter <i>15.01</i> ausgewählt ist.   | -             |
|       | -11,000...11,000 V /<br>-22,000...22,000 A | Wert von AO3  | 1 = 1 Einheit |
| 15.82 | <i>AO3 source</i>                          | Auswahl eines Signals, das an Analogausgang AO3 angeschlossen wird.<br><b>Hinweis:</b> Die folgende Auswahlliste hängt von den für das Produkt verfügbaren Parametern ab Wenn ein Parameter für das Produkt nicht verfügbar ist, ist auch der entsprechende Listeneintrag nicht vorhanden/wird er nicht unterstützt.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter <i>15.01</i> ausgewählt ist. | -             |
|       | Null                                       | Nicht ausgewählt  | 0             |
|       | Motordrehzahl benutzt                      | <i>01.01 Motordrehzahl benutzt</i>  | 1             |
|       | Ausgangsfrequenz                           | <i>01.06 Ausgangsfrequenz</i>   | 3             |
|       | Motorstrom                                 | <i>01.07 Motorstrom</i>   | 4             |
|       | Motorstrom in % des Motornennstroms        | <i>01.08 Motorstrom in % d. Mot.-Nennstroms</i>   | 5             |
|       | Motordrehmoment                            | <i>01.10 Motordrehmoment</i>  | 6             |
|       | DC Spannung                                | <i>01.11 DC voltage</i>   | 7             |
|       | Ausgangsleistung                           | <i>01.14 Ausgangsleistung</i>   | 8             |
|       | Drehz. Sollw. Rampeneing.                  | <i>23.01 Drehz. Sollw. Rampeneing.</i>  | 10            |
|       | Drehz. Sollw. Rampenausg.                  | <i>23.02 Drehz. Sollw. Rampenausg.</i>  | 11            |
|       | Drehzahlsollwert benutzt                   | <i>24.01 Drehz.-Sollw. benutzt</i>  | 12            |
|       | Frequenzsollwert benutzt                   | <i>28.02 Freq.-Sollw. Ramp. ausg.</i>   | 14            |
|       | Prozessregler Ausgang                      | <i>40.01 Proz. reg. ausg. Istwert</i>   | 16            |
|       | Temp.-Sensor 1 Erregung                    | Mit dem Ausgang wird ein Erregungsstrom in Temperatursensor 1 eingespeist, <i>35.11 Überwach. Temp. 1 Quelle.</i>   | 20            |
|       | Temp.-Sensor 2 Erregung                    | Mit dem Ausgang wird ein Erregungsstrom in Temperatursensor 2 eingespeist, <i>35.21 Überwach. Temp. 2 Quelle</i>  | 21            |
|       | Absolute Motordrehzahl benutzt             | <i>01.61 Absolute Motordrehzahl benutzt</i>   | 26            |
|       | Abs. Motordrehzahl %                       | <i>01.62 Abs. Motordrehzahl %</i>   | 27            |
|       | Absolute Ausgangsfrequenz                  | <i>01.63 Absolute Ausgangsfrequenz</i>  | 28            |
|       | Abs. Motordrehmoment                       | <i>01.64 Abs. Motordrehmoment</i>   | 30            |
|       | Absolute Ausgangsleistung                  | <i>01.65 Absolute Ausgangsleistung</i>  | 31            |

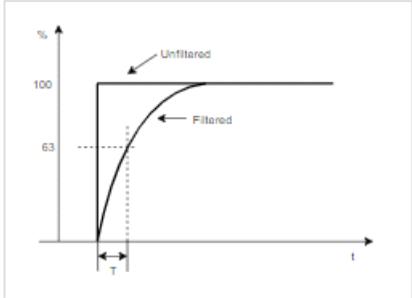
| Nr.                   | Name/Wert                               | Beschreibung  | Def/FbEq16          |
|-----------------------|---|---|---------------------|
|                       | Abs. Motorwellenleistung                | <a href="#">01.68 Abs. Motorwellenleistung</a>  | 32                  |
|                       | Ext PID1-Ausgang                        | <a href="#">71.01 Externer PID-Istwert</a>  | 33                  |
|                       | Ext PID2-Ausgang                        | <a href="#">72.01 Externer PID-Istwert</a>  | 34                  |
|                       | Ext PID3-Ausgang                        | <a href="#">73.01 Externer PID-Istwert</a>  | 35                  |
|                       | Ext PID4-Ausgang                        | <a href="#">74.01 Externer PID-Istwert</a>  | 36                  |
|                       | AO1 Datenspeicher                       | <a href="#">13.91 AO1 Datenspeicher</a>   | 37                  |
|                       | AO2 Datenspeicher                       | <a href="#">13.92 AO2 Datenspeicher</a>   | 38                  |
|                       | Sonstiges                               | Andere Quellenauswahl   | -                   |
| <a href="#">15.83</a> | <a href="#">AO3 forced value</a>        | Gesetzter Wert, der anstelle des gewählten Ausgangssignals verwendet werden kann. Siehe Parameter <a href="#">15.45 Ausw.AO für erw. Werte</a> .<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter <a href="#">15.01</a> angewählt ist.   | -                   |
|                       | 0,000...11,000 V /<br>0,000...22,000 mA | Forcierter Wert   | 1000 =<br>1 Einheit |
| <a href="#">15.84</a> | <a href="#">AO3 data storage</a>        | Speicher-Parameter zur Ansteuerung des Analogausgangs AO3 zum Beispiel über die Schnittstelle des integrierten Feldbusses.<br>Die AO3 Datenspeicherung in Parameter <a href="#">15.82 AO3 source</a> auswählen. Dann stellen Sie diesen Parameter als Ziel für die eingehenden Daten ein. Mit der integrierten Feldbusschnittstelle stellen Sie einfach den Zielauswahl-Parameter der betreffenden Daten ( <a href="#">58.101</a> ... <a href="#">58.114</a> ) für die AO3 Datenspeicherung ein.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter <a href="#">15.01</a> angewählt ist. | 0.00                |
|                       | -327,68...327,67                        | Speicherparameter zur Steuerung von AO3   | 100 = 1             |
| <a href="#">15.85</a> | <a href="#">AO3 unit selection</a>      | Auswahl der Einheit für die Anzeigen und Einstellungen für Analogeingang AO3.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter <a href="#">15.01</a> angewählt ist.  | mA                  |
|                       | V                                       | Volt.   | 2                   |
|                       | mA                                      | Milliampere.  | 10                  |

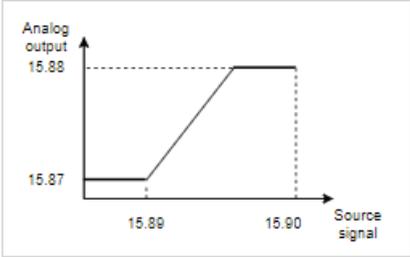
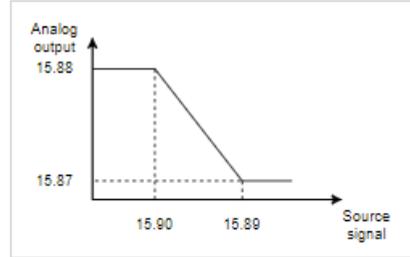
| Nr.   | Name/Wert        | Beschreibung   | Def/FbEq16 |
|-------|------------------|--|------------|
| 15.86 | AO3 filter time  | <p>Einstellung der Filterzeitkonstante für Analogausgang AO3.</p>  <p> <math>O = I \times (1 - e^{-t/T})</math><br/> <math>I</math> = Filtereingang (Sprung)<br/> <math>O</math> = Filterausgang<br/> <math>t</math> = Zeit<br/> <math>T</math> = Filterzeitkonstante         </p> <p><b>Hinweis:</b> Das Signal wird auch wegen der Hardware der Signalschnittstelle gefiltert. Dies kann nicht über Parameter-einstellungen geändert werden.</p> <p><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 angewählt ist.</p> | 0,100 s    |
|       | 0,000...30,000 s | Filterzeitkonstante für Analogausgang AO3  | 1000 = 1 s |

| Nr.   | Name/Wert                               | Beschreibung  | Def/FbEq16          |
|-------|---|---|---------------------|
| 15.87 | AO3 source min                          | <p>Einstellung des reellen Mindestwerts des Signals (gemäß Parameter 15.82 AO3 source), der dem erforderlichen Mindestwert von Ausgang AO3 (gemäß 15.89 AO3 out at AO3 source min) entspricht.</p>  <p>Die Programmierung von 15.87 als Maximalwert und 15.88 als Minimalwert invertiert den Ausgang, wie nachfolgend dargestellt.</p>  <p>AO hat eine automatische Skalierung. Jedes mal, wenn die Quelle für den AO geändert wird, wird entsprechend auch der Skalierungsbereich geändert. Vom Benutzer eingestellte Minimal- und Maximalwerte überschreiben die automatischen Werte. Siehe hierzu Parameter 13.17.</p> <p><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 ausgewählt ist.</p> | -32768,0            |
|       | -32768,0...32767,0                      | Reeller Mindestwert des Signals von AO3   | 10 = 1              |
| 15.88 | AO3 source max                          | <p>Einstellung des reellen Maximalwerts des Signals (gemäß Parameter 15.82 AO3 source), der dem erforderlichen Maximalwert von Ausgang AO3 (gemäß 15.90 AO3 out at AO3 source max) entspricht. Siehe Parameter 15.87 AO3 source min.</p> <p><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 ausgewählt ist.</p>  | 32767,0             |
|       | -32768,0...32767,0                      | Reeller Maximalwert des Signals von AO3   | 10 = 1              |
| 15.89 | AO3 out at AO3 source min               | <p>Einstellung des minimalen Ausgangswerts für Analogausgang AO3. Siehe auch die Zeichnung zu Parameter 15.87 AO3 source min.</p> <p><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 ausgewählt ist.</p>   | 0,000 mA            |
|       | 0,000...11,000 V /<br>0,000...22,000 mA | Mindestausgangswert von AO3   | 1000 =<br>1 Einheit |

| Nr.   | Name/Wert                               | Beschreibung   | Def/FbEq16          |
|-------|---|--|---------------------|
| 15.90 | <i>AO3 out at AO3 source max</i>        | Einstellung des maximalen Ausgangswerts für Analogausgang AO3. Siehe auch die Zeichnung zu Parameter <a href="#">15.87 AO3 source min</a> .<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter <a href="#">15.01</a> ausgewählt ist.  | 20,000 mA           |
|       | 0,000...11,000 V /<br>0,000...22,000 mA | Maximalwert von Ausgang AO3  | 1000 =<br>1 Einheit |
| 15.91 | <i>AO4 actual value</i>                 | Anzeige des Werts von AO4 in mA oder V. Dieser Parameter ist schreibgeschützt.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter <a href="#">15.01</a> ausgewählt ist.   | -                   |
|       | 0,000...11,000 V /<br>0,000...22,000 mA | Wert von AO4   | 1000 =<br>1 Einheit |
| 15.92 | <i>AO4 source</i>                       | Auswahl eines Signals, das an Analogausgang AO4 angeschlossen wird.<br><b>Hinweis:</b> Die folgende Auswahlliste hängt von den für das Produkt verfügbaren Parametern ab Wenn ein Parameter für das Produkt nicht verfügbar ist, ist auch der entsprechende Listeneintrag nicht vorhanden/wird er nicht unterstützt.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter <a href="#">15.01</a> ausgewählt ist. | -                   |
|       | Null                                    | Nicht ausgewählt   | 0                   |
|       | Motordrehzahl benutzt                   | <a href="#">01.01 Motordrehzahl benutzt</a>  | 1                   |
|       | Ausgangsfrequenz                        | <a href="#">01.06 Ausgangsfrequenz</a>   | 3                   |
|       | Motorstrom                              | <a href="#">01.07 Motorstrom</a>   | 4                   |
|       | Motorstrom in % des Motornennstroms     | <a href="#">01.08 Motorstrom in % d. Mot.-Nennstroms</a>   | 5                   |
|       | Motordrehmoment                         | <a href="#">01.10 Motordrehmoment</a>  | 6                   |
|       | DC Spannung                             | <a href="#">01.11 DC voltage</a>   | 7                   |
|       | Ausgangsleistung                        | <a href="#">01.14 Ausgangsleistung</a>   | 8                   |
|       | Drehz. Sollw. Rampeneing.               | <a href="#">23.01 Drehz. Sollw. Rampeneing.</a>  | 10                  |
|       | Drehz. Sollw. Rampenausg.               | <a href="#">23.02 Drehz. Sollw. Rampenausg.</a>  | 11                  |
|       | Drehzahlsollwert benutzt                | <a href="#">24.01 Drehz.-Sollw. benutzt</a>  | 12                  |
|       | Frequenzsollwert benutzt                | <a href="#">28.02 Freq.-Sollw. Ramp.ausg.</a>  | 14                  |
|       | Prozessregler Ausgang                   | <a href="#">40.01 Proz.reg.ausg. Istwert</a>   | 16                  |
|       | Temp.-Sensor 1 Erregung                 | Mit dem Ausgang wird ein Erregungsstrom in Temperatursensor 1 eingespeist, <a href="#">35.11 Überwach.Temp. 1 Quelle</a> .   | 20                  |
|       | Temp.-Sensor 2 Erregung                 | Mit dem Ausgang wird ein Erregungsstrom in Temperatursensor 2 eingespeist, <a href="#">35.21 Überwach.Temp. 2 Quelle</a>   | 21                  |
|       | Absolute Motordrehzahl benutzt          | <a href="#">01.61 Absolute Motordrehzahl benutzt</a>   | 26                  |
|       | Abs. Motordrehzahl %                    | <a href="#">01.62 Abs. Motordrehzahl %</a>   | 27                  |
|       | Absolute Ausgangsfrequenz               | <a href="#">01.63 Absolute Ausgangsfrequenz</a>  | 28                  |

| Nr.                   | Name/Wert                               | Beschreibung  | Def/FbEq16          |
|-----------------------|---|---|---------------------|
|                       | Abs. Motordrehmoment                    | <a href="#">01.64 Abs. Motordrehmoment</a>  | 30                  |
|                       | Absolute Ausgangsleistung               | <a href="#">01.65 Absolute Ausgangsleistung</a>   | 31                  |
|                       | Abs. Motorwellenleistung                | <a href="#">01.68 Abs. Motorwellenleistung</a>  | 32                  |
|                       | Ext PID1-Ausgang                        | <a href="#">71.01 Externer PID-Istwert</a>  | 33                  |
|                       | Ext PID2-Ausgang                        | <a href="#">72.01 Externer PID-Istwert</a>  | 34                  |
|                       | Ext PID3-Ausgang                        | <a href="#">73.01 Externer PID-Istwert</a>  | 35                  |
|                       | Ext PID4-Ausgang                        | <a href="#">74.01 Externer PID-Istwert</a>  | 36                  |
|                       | AO1 Datenspeicher                       | <a href="#">13.91 AO1 Datenspeicher</a>   | 37                  |
|                       | AO2 Datenspeicher                       | <a href="#">13.92 AO2 Datenspeicher</a>   | 38                  |
|                       | Sonstiges                               | Andere Quellenauswahl   | -                   |
| <a href="#">15.93</a> | <a href="#">AO4 forced value</a>        | Gesetzter Wert, der anstelle des gewählten Ausgangssignals verwendet werden kann. Siehe Parameter <a href="#">15.45 Ausw.AO für erw. Werte</a> .<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter <a href="#">15.01</a> angewählt ist.   | -                   |
|                       | 0,000...11,000 V /<br>0,000...22,000 mA | Forcierter Wert   | 1000 =<br>1 Einheit |
| <a href="#">15.94</a> | <a href="#">AO4 data storage</a>        | Speicherparameter zur Ansteuerung des Analogausgangs AO4 zum Beispiel über die Schnittstelle des integrierten Feldbusses.<br>Die AO4 Datenspeicherung in Parameter <a href="#">15.92 AO4 source</a> auswählen. Dann stellen Sie diesen Parameter als Ziel für die eingehenden Daten ein. Mit der integrierten Feldbuschnittstelle stellen Sie einfach den Zielauswahl-Parameter der betreffenden Daten ( <a href="#">58.101...58.114</a> ) für die AO4 Datenspeicherung ein.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter <a href="#">15.01</a> angewählt ist. | 0.00                |
|                       | -327,68...327,67                        | Speicherparameter zur Ansteuerung von AO4   | 100 = 1             |
| <a href="#">15.95</a> | <a href="#">AO4 unit selection</a>      | Auswahl der Einheit für die Anzeigen und Einstellungen für Analogeingang AO4.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter <a href="#">15.01</a> angewählt ist.  | mA                  |
|                       | V                                       | Volt.   | 2                   |
|                       | mA                                      | Milliampere.  | 10                  |

| Nr.   | Name/Wert        | Beschreibung  | Def/FbEq16 |
|-------|------------------|---|------------|
| 15.96 | AO4 filter time  | <p>Einstellung der Filter Zeitkonstante für Analogausgang AO4.</p>  <p> <math>O = I \times (1 - e^{-t/T})</math><br/> <math>I</math> = Filtereingang (Sprung)<br/> <math>O</math> = Filterausgang<br/> <math>t</math> = Zeit<br/> <math>T</math> = Filterzeitkonstante         </p> <p><b>Hinweis:</b> Das Signal wird auch wegen der Hardware der Signalschnittstelle gefiltert. Dies kann nicht über Parameter-einstellungen geändert werden.</p> <p><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 angewählt ist.</p> | 0,100 s    |
|       | 0,000...30,000 s | Filterzeitkonstante für AO4   | 1000 = 1 s |

| Nr.   | Name/Wert                               | Beschreibung  | Def/FbEq16          |
|-------|---|---|---------------------|
| 15.97 | <i>AO4 source min</i>                   | <p>Einstellung des reellen Mindestwerts des Signals (ausgewählt mit Parameter <a href="#">15.92 AO4 source</a>), der dem Mindestwert von Ausgang AO4 (gemäß Parameter <a href="#">15.99 AO4 out at AO4 source min</a>) entspricht.</p>  <p>Die Programmierung von <a href="#">15.97</a> als Maximalwert und <a href="#">15.98</a> als Mindestwert invertiert den Ausgang, wie nachfolgend dargestellt.</p>  <p>AO hat eine automatische Skalierung. Jedes mal, wenn die Quelle für den AO geändert wird, wird entsprechend auch der Skalierungsbereich geändert. Vom Benutzer eingestellte Minimal- und Maximalwerte überschreiben die automatischen Werte. Siehe hierzu Parameter <a href="#">13.17</a>.</p> <p><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter <a href="#">15.01</a> ausgewählt ist.</p> | -32768,0            |
|       | -32768,0...32767,0                      | Reeller Mindestwert des Signals von AO4   | 10 = 1              |
| 15.98 | <i>AO4 source max</i>                   | <p>Einstellung des reellen Maximalwerts des Signals (ausgewählt mit Parameter <a href="#">15.92 AO4 source</a>), der dem erforderlichen Maximalwert von Ausgang AO4 (gemäß Einstellung von Parameter <a href="#">15.100 AO4 out at AO4 source max</a>) entspricht. Siehe Parameter <a href="#">15.97 AO4 source min</a>.</p> <p><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter <a href="#">15.01</a> ausgewählt ist.</p>  | 32767,0             |
|       | -32768,0...32767,0                      | Reeller Maximalwert des Signals von AO4   | 10 = 1              |
| 15.99 | <i>AO4 out at AO4 source min</i>        | <p>Einstellung des minimalen Ausgangswerts für Analogausgang AO4. Siehe auch Zeichnung zu Parameter <a href="#">15.97 AO4 source min</a>.</p> <p><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter <a href="#">15.01</a> ausgewählt ist.</p>   | 0,000 mA            |
|       | 0,000...11,000 V /<br>0,000...22,000 mA | Mindestausgangswert von AO4   | 1000 = 1<br>Einheit |

| Nr.    | Name/Wert                               | Beschreibung   | Def/FbEq16          |
|--------|---|--|---------------------|
| 15.100 | <i>AO4 out at AO4 source max</i>        | Einstellung des maximalen Ausgangswerts für Analogausgang AO4. Siehe auch Zeichnung zu Parameter <i>15.97 AO4 source min</i> .<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter <i>15.01</i> angewählt ist. | 20,000 mA           |
|        | 0,000...11,000 V /<br>0,000...22,000 mA | Maximalwert von Ausgang AO4  | 1000 =<br>1 Einheit |

|                       |                             |  |             |
|-----------------------|-----------------------------|--|-------------|
| <b>19 Betriebsart</b> |                             | Auswahl der Steuerquellen für Lokalsteuerung und externe Steuerung und die Betriebsarten.<br>Siehe auch Abschnitt <i>Betriebsarten des Frequenzumrichters</i> (Seite 111). |             |
| 19.01                 | <i>Aktuelle Betriebsart</i> | Anzeige der aktuellen Betriebsart.<br>Siehe Parameter <i>19.11</i> .<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden.  | -           |
|                       | Null                        | Nicht ausgewählt.  | 1           |
|                       | Drehzahl                    | Drehzahlregelung (mit Vektor-Motorregelung).   | 2.          |
|                       | Reserviert                  |  | 3...9       |
|                       | Skalar (Hz)                 | Frequenzregelung bei Skalar-Motorregelung (Betriebsart Skalarregelung).  | 10          |
|                       | Erzwing.Magn                | Motor wird magnetisiert.   | 20          |
| 19.11                 | <i>Auswahl Ext1/Ext2</i>    | Einstellung der Quelle für die Auswahl des externen Steuerplatzes EXT1/ EXT2.<br>0 = EXT1<br>1 = EXT2  | <i>EXT1</i> |
|                       | EXT1                        | EXT1 (permanent ausgewählt).   | 0           |
|                       | EXT2                        | EXT2 (permanent ausgewählt).   | 1           |
|                       | FBA A HStrW Bit 11          | Steuerwort Bit 11, empfangen über Feldbusadapter A.  | 2.          |
|                       | DI1                         | Digitaleingang DI1 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).   | 3           |
|                       | DI2                         | Digitaleingang DI2 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).   | 4           |
|                       | DI3                         | Digitaleingang DI3 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 2).   | 5           |
|                       | DI4                         | Digitaleingang DI4 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3).   | 6           |
|                       | DI5                         | Digitaleingang DI5 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4).   | 7           |
|                       | DI6                         | Digitaleingang DI6 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).   | 8           |
|                       | Reserviert                  |  | 9...18      |
|                       | Zeitgesteuerte Funktion 1   | Bit 0 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 559).  | 19          |
|                       | Zeitgesteuerte Funktion 2   | Bit 1 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 559).  | 20          |
|                       | Zeitgesteuerte Funktion 3   | Bit 2 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 559).  | 21          |
|                       | Reserviert                  |  | 22...24     |
|                       | Überwachung 1               | Bit 0 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> (siehe Seite 547).   | 25          |
|                       | Überwachung 2               | Bit 1 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> (siehe Seite 547).   | 26          |
|                       | Überwachung 3               | Bit 2 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> (siehe Seite 547).   | 27          |
|                       | Reserviert                  |  | 28...31     |
|                       | EFB HStrW Bit 11            | Steuerwort Bit 11 empfangen über die integrierte Feldbus-Schnittstelle.  | 32          |

| Nr.   | Name/Wert                              | Beschreibung   | Def/FbEq16           |
|-------|--|--|----------------------|
|       | FBA A<br>Verbindungsverlust            | Von der Feldbus-Schnittstelle A erfasster Kommunikationsausfall ändert Steuerungsmodus zu EXT2.  | 33                   |
|       | EFB<br>Verbindungsverlust              | Erkannter Kommunikationsausfall der Schnittstelle des integrierten Feldbusses ändert Steuerungsmodus zu EXT2.  | 35                   |
|       | <i>Andere [Bit]</i>                    | Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 396).  | -                    |
| 19.18 | <i>HAND/OFF-Deaktivierungsquelle</i>   | Auswahl der Quelle für Hand/Aus/Auto<br>1 = Die Taste(n) Hand und/oder Aus sind auf dem Bedienpanel und dem PC-Tool Drive composer gesperrt. Parameter 19.19 <i>HAND/OFF-Deaktivierungsmaßnahme</i> legt fest, welche Tasten gesperrt oder freigegeben sind.<br>Wenn HAND/AUS deaktiviert wird, während sich der Frequenzumrichter in der Betriebsart Hand befindet, wird die Betriebsart sofort auf Aus umgeschaltet und der Motor stoppt; der Anwender muss dann den Motor wieder starten. | <i>Nicht benutzt</i> |
|       | Nicht benutzt                          | 0 = Hand und/oder Aus-Taste(n) werden aktiviert und sind betriebsbereit.   | 0                    |
|       | Aktiviert                              | 1 = Hand und/oder Aus-Taste(n) werden deaktiviert und sind nicht betriebsbereit.   | 1                    |
|       | DI1                                    | Digitaleingang DI1 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).   | 2.                   |
|       | DI2                                    | Digitaleingang DI2 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).   | 3                    |
|       | DI3                                    | Digitaleingang DI3 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 2).   | 4                    |
|       | DI4                                    | Digitaleingang DI4 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3).   | 5                    |
|       | DI5                                    | Digitaleingang DI5 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4).   | 6                    |
|       | DI6                                    | Digitaleingang DI6 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).   | 7                    |
|       | Komm                                   | Steuerwort Bit 14 des DCU-Profiles, über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangen. Wenn ein Feldbusadapter mit Transparentmodus verwendet wird, wird das DCU-Steuerwort-Bit 14 über das Transparentmodus-Profil verwendet.  | 8                    |
|       | <i>Andere [Bit]</i>                    | Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 396).  | -                    |
| 19.19 | <i>HAND/OFF-Deaktivierungsmaßnahme</i> | Auswahl, welche Tasten auf dem Bedienpanel und dem PC-Tool Drive composer gesperrt werden, wenn Parameter 19.18 <i>HAND/OFF-Deaktivierungsquelle</i> deaktiviert ist.  | <i>HAND</i>          |
|       | HAND                                   | Die Taste Hand ist gesperrt.   | 0                    |
|       | AUS und HAND                           | Beide Tasten aus und Hand sind gesperrt.   | 1                    |
|       | AUS, wenn Auto                         | Die Aus-Taste ist deaktiviert, wenn sich der Frequenzumrichter im Auto-Modus befindet. Die Aus-Taste wird wieder aktiviert, nachdem die Hand-Taste gedrückt wurde.   | 2                    |
|       | <b>20 Start/Stop/Drehrichtung</b>      | Auswahl der Signalquellen für Start/Stop/Drehrichtung und Regler/Startfreigabesignal; Auswahl der Signalquellen für positive/negative Sollwertfreigabe.<br>Weitere Informationen zu Steuerplätzen siehe Abschnitt <i>Lokale Steuerung und externe Steuerung</i> (Seite 107).   |                      |
| 20.01 | <i>Ext1 Befehlsquellen</i>             | Auswahl der Quelle der Start-, Stopp- und Drehrichtungsbeefehle für den externen Steuerplatz 1 (EXT1).<br>Siehe Parameter 20.21 zur Bestimmung der aktuellen Drehrichtung. Siehe auch Parameter 20.02...20.05.   | <i>Quelle1 Start</i> |
|       | Nicht ausgewählt                       | Keine Quellen für Start- oder Stopfbefehle ausgewählt.   | 0                    |

| Nr.  | Name/Wert  | Beschreibung  | Def/FbEq16                     |                                |                         |        |                         |       |  |       |                |  |                 |    |   |       |   |
|--|--|---|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------|--------|-------------------------|-------|--|-------|----------------|--|-----------------|----|---|-------|---|
|  | Quelle1 Start                                      | <p>Die Quelle für die Start- und Stoppbefehle wird mit Parameter <a href="#">20.03 Ext1 Eing.1 Quel</a> eingestellt. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Status von Quelle 1<br/>(20.03)</th> <th>Befehl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -&gt; 1 (20.02 = Flanke)</td> <td>Start</td> </tr> <tr> <td>1 (20.02 = Schwellwert)</td> <td>Stopp</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>Stopp</td> </tr> </tbody> </table>   | Status von Quelle 1<br>(20.03) | Befehl                         | 0 -> 1 (20.02 = Flanke) | Start  | 1 (20.02 = Schwellwert) | Stopp | 0  | Stopp | 1              |  |                 |    |   |       |   |
| Status von Quelle 1<br>(20.03)                     | Befehl   |   |                                |                                |                         |        |                         |       |  |       |                |  |                 |    |   |       |   |
| 0 -> 1 (20.02 = Flanke)                            | Start  |   |                                |                                |                         |        |                         |       |  |       |                |  |                 |    |   |       |   |
| 1 (20.02 = Schwellwert)                            | Stopp  |   |                                |                                |                         |        |                         |       |  |       |                |  |                 |    |   |       |   |
| 0  | Stopp  |   |                                |                                |                         |        |                         |       |  |       |                |  |                 |    |   |       |   |
|  | Quel1 Start; Quel2 Richt                           | <p>Die mit <a href="#">20.03 Ext1 Eing.1 Quel</a> gewählte Quelle ist das Startsignal; die mit <a href="#">20.04 Ext1 Eing.2 Quel</a> gewählte Quelle bestimmt die Drehrichtung. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Status von Quelle 1<br/>(20.03)</th> <th>Status von Quelle 2<br/>(20.04)</th> <th>Befehl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Jeder</td> <td>Stopp</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">0 -&gt; 1 (20.02 = Flanke)<br/>1 (20.02 = Schwellwert)</td> <td>0</td> <td>Start vorwärts</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Start rückwärts</td> </tr> </tbody> </table>   | Status von Quelle 1<br>(20.03) | Status von Quelle 2<br>(20.04) | Befehl                  | 0      | Jeder                   | Stopp | 0 -> 1 (20.02 = Flanke)<br>1 (20.02 = Schwellwert) | 0     | Start vorwärts | 1  | Start rückwärts | 2. |   |       |   |
| Status von Quelle 1<br>(20.03)                     | Status von Quelle 2<br>(20.04)                     | Befehl  |                                |                                |                         |        |                         |       |  |       |                |  |                 |    |   |       |   |
| 0  | Jeder  | Stopp   |                                |                                |                         |        |                         |       |  |       |                |  |                 |    |   |       |   |
| 0 -> 1 (20.02 = Flanke)<br>1 (20.02 = Schwellwert) | 0  | Start vorwärts  |                                |                                |                         |        |                         |       |  |       |                |  |                 |    |   |       |   |
|  | 1  | Start rückwärts   |                                |                                |                         |        |                         |       |  |       |                |  |                 |    |   |       |   |
|  | Q1 Start vorw; Q2 Start rückw                      | <p>Die mit <a href="#">20.03 Ext1 Eing.1 Quel</a> gewählte Quelle ist das Startsignal für Drehrichtung vorwärts, die mit <a href="#">20.04 Ext1 Eing.2 Quel</a> gewählte Quelle ist das Startsignal für Drehrichtung rückwärts. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Status von Quelle 1<br/>(20.03)</th> <th>Status von Quelle 2<br/>(20.04)</th> <th>Befehl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Stopp</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">0 -&gt; 1 (20.02 = Flanke)<br/>1 (20.02 = Schwellwert)</td> <td>0</td> <td>Start vorwärts</td> </tr> <tr> <td>0 -&gt; 1 (20.02 = Flanke)<br/>1 (20.02 = Schwellwert)</td> <td>Start rückwärts</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Stopp</td> </tr> </tbody> </table>   | Status von Quelle 1<br>(20.03) | Status von Quelle 2<br>(20.04) | Befehl                  | 0      | 0                       | Stopp | 0 -> 1 (20.02 = Flanke)<br>1 (20.02 = Schwellwert) | 0     | Start vorwärts | 0 -> 1 (20.02 = Flanke)<br>1 (20.02 = Schwellwert) | Start rückwärts | 0  | 1 | Stopp | 3 |
| Status von Quelle 1<br>(20.03)                     | Status von Quelle 2<br>(20.04)                     | Befehl  |                                |                                |                         |        |                         |       |  |       |                |  |                 |    |   |       |   |
| 0  | 0  | Stopp   |                                |                                |                         |        |                         |       |  |       |                |  |                 |    |   |       |   |
| 0 -> 1 (20.02 = Flanke)<br>1 (20.02 = Schwellwert) | 0  | Start vorwärts  |                                |                                |                         |        |                         |       |  |       |                |  |                 |    |   |       |   |
|  | 0 -> 1 (20.02 = Flanke)<br>1 (20.02 = Schwellwert) | Start rückwärts   |                                |                                |                         |        |                         |       |  |       |                |  |                 |    |   |       |   |
| 0  | 1  | Stopp   |                                |                                |                         |        |                         |       |  |       |                |  |                 |    |   |       |   |
|  | Q1P Start; Q2 Stopp                                | <p>Die Quellen für die Start- und Stoppbefehle werden mit den Parametern <a href="#">20.03 Ext1 Eing.1 Quel</a> und <a href="#">20.04 Ext1 Eing.2 Quel</a> eingestellt. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Status von Quelle 1<br/>(20.03)</th> <th>Status von Quelle 2<br/>(20.04)</th> <th>Befehl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -&gt; 1</td> <td>1</td> <td>Start</td> </tr> <tr> <td>Jede</td> <td>0</td> <td>Stopp</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Hinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Betriebsfreigabe- und Startverriegelungssignale können vor oder nach dem Startimpuls auf EIN gesetzt werden.</li> <li>Parameter ist <a href="#">20.02 Ext1 Start Signalart</a> nur beim Start des Frequenzumrichters mit dieser Einstellung wirksam. Wenn der Starteingang EIN ist und <a href="#">20.02 = Level (1)</a>, wenn der Frequenzumrichter anläuft, startet der Motor neu.</li> </ul> | Status von Quelle 1<br>(20.03) | Status von Quelle 2<br>(20.04) | Befehl                  | 0 -> 1 | 1                       | Start | Jede   | 0     | Stopp          | 4  |                 |    |   |       |   |
| Status von Quelle 1<br>(20.03)                     | Status von Quelle 2<br>(20.04)                     | Befehl  |                                |                                |                         |        |                         |       |  |       |                |  |                 |    |   |       |   |
| 0 -> 1   | 1  | Start   |                                |                                |                         |        |                         |       |  |       |                |  |                 |    |   |       |   |
| Jede   | 0  | Stopp   |                                |                                |                         |        |                         |       |  |       |                |  |                 |    |   |       |   |

| Nr.  | Name/Wert  | Beschreibung   | Def/FbEq16                                       |  |  |        |        |      |   |                |        |        |   |                 |       |       |       |       |   |
|--|--|--|--|--|--|--------|--------|------|---|----------------|--------|--------|---|-----------------|-------|-------|-------|-------|---|
|  | Q1P Start; Q2 Stopp; Q3 Ri                       | <p>Die Quellen für die Start- und Stoppbefehle werden mit den Parametern <a href="#">20.03 Ext1 Eing.1 Quel</a> und <a href="#">20.04 Ext1 Eing.2 Quel</a> eingestellt. Die mit <a href="#">20.05 Ext1 Eing.3 Quel</a> ausgewählte Quelle bestimmt die Drehrichtung. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Status von Quelle 1<br/>(<a href="#">20.03</a>)</th> <th>Status von Quelle 2<br/>(<a href="#">20.04</a>)</th> <th>Status von Quelle 3<br/>(<a href="#">20.05</a>)</th> <th>Befehl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -&gt; 1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Start vorwärts</td> </tr> <tr> <td>0 -&gt; 1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Start rückwärts</td> </tr> <tr> <td>Jeder</td> <td>0</td> <td>Jeder</td> <td>Stopp</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Hinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Betriebsfreigabe- und Startverriegelungssignale können vor oder nach dem Startimpuls auf EIN gesetzt werden.</li> <li>Parameter ist <a href="#">20.02 Ext1 Start Signalart</a> nur beim Start des Frequenzumrichters mit dieser Einstellung wirksam. Wenn der Starteingang EIN ist und <a href="#">20.02</a> = Level (1), wenn der Frequenzumrichter anläuft, startet der Motor neu.</li> </ul> | Status von Quelle 1<br>( <a href="#">20.03</a> ) | Status von Quelle 2<br>( <a href="#">20.04</a> ) | Status von Quelle 3<br>( <a href="#">20.05</a> ) | Befehl | 0 -> 1 | 1    | 0 | Start vorwärts | 0 -> 1 | 1      | 1 | Start rückwärts | Jeder | 0     | Jeder | Stopp | 5 |
| Status von Quelle 1<br>( <a href="#">20.03</a> ) | Status von Quelle 2<br>( <a href="#">20.04</a> ) | Status von Quelle 3<br>( <a href="#">20.05</a> )   | Befehl   |  |  |        |        |      |   |                |        |        |   |                 |       |       |       |       |   |
| 0 -> 1   | 1  | 0  | Start vorwärts                                   |  |  |        |        |      |   |                |        |        |   |                 |       |       |       |       |   |
| 0 -> 1   | 1  | 1  | Start rückwärts                                  |  |  |        |        |      |   |                |        |        |   |                 |       |       |       |       |   |
| Jeder  | 0  | Jeder  | Stopp  |  |  |        |        |      |   |                |        |        |   |                 |       |       |       |       |   |
|  | Q1P Strt v; Q2P Strt r; Q3Stopp                  | <p>Die Quellen für die Start- und Stoppbefehle werden mit den Parametern <a href="#">20.03 Ext1 Eing.1 Quel</a>, <a href="#">20.04 Ext1 Eing.2 Quel</a> und <a href="#">20.05 Ext1 Eing.3 Quel</a> ausgewählt. Die mit <a href="#">20.05 Ext1 Eing.3 Quel</a> ausgewählte Quelle bestimmt den Stopp. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Status von Quelle 1<br/>(<a href="#">20.03</a>)</th> <th>Status von Quelle 2<br/>(<a href="#">20.04</a>)</th> <th>Status von Quelle 3<br/>(<a href="#">20.05</a>)</th> <th>Befehl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -&gt; 1</td> <td>Jede</td> <td>1</td> <td>Start vorwärts</td> </tr> <tr> <td>Jeder</td> <td>0 -&gt; 1</td> <td>1</td> <td>Start rückwärts</td> </tr> <tr> <td>Jeder</td> <td>Jeder</td> <td>0</td> <td>Stopp</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Hinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Betriebsfreigabe- und Startverriegelungssignale können vor oder nach dem Startimpuls auf EIN gesetzt werden.</li> <li>Parameter <a href="#">20.02 Ext1 Start Signalart</a> hat bei dieser Einstellung keine Wirkung.</li> </ul>  | Status von Quelle 1<br>( <a href="#">20.03</a> ) | Status von Quelle 2<br>( <a href="#">20.04</a> ) | Status von Quelle 3<br>( <a href="#">20.05</a> ) | Befehl | 0 -> 1 | Jede | 1 | Start vorwärts | Jeder  | 0 -> 1 | 1 | Start rückwärts | Jeder | Jeder | 0     | Stopp | 6 |
| Status von Quelle 1<br>( <a href="#">20.03</a> ) | Status von Quelle 2<br>( <a href="#">20.04</a> ) | Status von Quelle 3<br>( <a href="#">20.05</a> )   | Befehl   |  |  |        |        |      |   |                |        |        |   |                 |       |       |       |       |   |
| 0 -> 1   | Jede   | 1  | Start vorwärts                                   |  |  |        |        |      |   |                |        |        |   |                 |       |       |       |       |   |
| Jeder  | 0 -> 1   | 1  | Start rückwärts                                  |  |  |        |        |      |   |                |        |        |   |                 |       |       |       |       |   |
| Jeder  | Jeder  | 0  | Stopp  |  |  |        |        |      |   |                |        |        |   |                 |       |       |       |       |   |
|  | Reserviert                                       |  | 7...10   |  |  |        |        |      |   |                |        |        |   |                 |       |       |       |       |   |
|  | Bedienpanel                                      | Die Start- und Stoppbefehle kommen vom Bedienpanel (oder dem PC, der an das Bedienpanel angeschlossen ist).  | 11   |  |  |        |        |      |   |                |        |        |   |                 |       |       |       |       |   |
|  | Feldbus A  | Die Start- und Stoppbefehle werden über Feldbusadapter A empfangen.<br><b>Hinweis:</b> Setzen Sie auch <a href="#">20.02 Ext1 Start Signalart</a> auf <a href="#">Schwellwert</a> .  | 12   |  |  |        |        |      |   |                |        |        |   |                 |       |       |       |       |   |
|  | Reserviert                                       |  | 13   |  |  |        |        |      |   |                |        |        |   |                 |       |       |       |       |   |
|  | Integrierter Feldbus                             | Die Start- und Stoppbefehle werden über die integrierte Feldbusschnittstelle empfangen.<br><b>Hinweis:</b> Setzen Sie auch <a href="#">20.02 Ext1 Start Signalart</a> auf <a href="#">Schwellwert</a> .  | 14   |  |  |        |        |      |   |                |        |        |   |                 |       |       |       |       |   |

| Nr.   | Name/Wert                   | Beschreibung  | Def/FbEq16              |
|-------|-----------------------------|---|-------------------------|
| 20.02 | <i>Ext1 Start Signalart</i> | Einstellung, ob das Startsignal für den externen Steuerplatz EXT1 durch Flanke oder einen Schwellwert ausgelöst wird.<br><b>Hinweis:</b> Wenn ein Startsignal des Typs 'Impuls' ausgewählt wurde, ist dieser Parameter <b>nur</b> beim Start des Frequenzumrichters wirksam. Siehe Beschreibungen der Einstellungen von Parameter <a href="#">20.01 Ext1 Befehlsquellen</a> . | <i>Schwellwert</i>      |
|       | Flanke                      | Das Startsignal wird durch eine Flanke ausgelöst.   | 0                       |
|       | Schwellwert                 | Das Startsignal wird durch einen Pegel ausgelöst.   | 1                       |
| 20.03 | <i>Ext1 Eing.1 Quel</i>     | Auswahl Quelle 1 für Parameter <a href="#">20.01 Ext1 Befehlsquellen</a> .  | <i>DI1</i>              |
|       | Immer Aus                   | 0.  | 0                       |
|       | Immer Ein                   | 1   | 1                       |
|       | DI1                         | Digitaleingang DI1 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 0).   | 2.                      |
|       | DI2                         | Digitaleingang DI2 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 1).   | 3                       |
|       | DI3                         | Digitaleingang DI3 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 2).   | 4                       |
|       | DI4                         | Digitaleingang DI4 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 3).   | 5                       |
|       | DI5                         | Digitaleingang DI5 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 4).   | 6                       |
|       | DI6                         | Digitaleingang DI6 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 5).   | 7                       |
|       | Reserviert                  |   | 8...17                  |
|       | Zeitgesteuerte Funktion 1   | Bit 0 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</a> (siehe Seite 559).  | 18                      |
|       | Zeitgesteuerte Funktion 2   | Bit 1 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</a> (siehe Seite 559).  | 19                      |
|       | Zeitgesteuerte Funktion 3   | Bit 2 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</a> (siehe Seite 559).  | 20                      |
|       | Reserviert                  |   | 21...23                 |
|       | Überwachung 1               | Bit 0 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> (siehe Seite 547).   | 24                      |
|       | Überwachung 2               | Bit 1 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> (siehe Seite 547).   | 25                      |
|       | Überwachung 3               | Bit 2 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> (siehe Seite 547).   | 26                      |
|       | Reserviert                  |   | 27...39                 |
|       | Konstantdrehzahl            | Bit 7 von <a href="#">06.19 Statuswort Drehzahlregel</a> . (siehe Seite 413).   | 40                      |
|       | <i>Andere [Bit]</i>         | Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> auf Seite 396).  | -                       |
| 20.04 | <i>Ext1 Eing.2 Quel</i>     | Auswahl Quelle 2 für Parameter <a href="#">20.01 Ext1 Befehlsquellen</a> .<br>Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">20.03 Ext1 Eing.1 Quel</a> .  | <i>Immer Aus</i>        |
| 20.05 | <i>Ext1 Eing.3 Quel</i>     | Auswahl Quelle 3 für Parameter <a href="#">20.01 Ext1 Befehlsquellen</a> .<br>Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">20.03 Ext1 Eing.1 Quel</a> .  | <i>Immer Aus</i>        |
| 20.06 | <i>Ext2 Befehlsquellen</i>  | Auswahl der Quelle der Start-, Stopp- und Drehrichtungsbe-<br>fehle für den externen Steuerplatz 2 (EXT2).<br>Siehe Parameter <a href="#">20.21</a> zur Bestimmung der aktuellen Dreh-<br>richtung. Siehe auch die Parameter <a href="#">20.07...20.10</a> .  | <i>Nicht ausgewählt</i> |
|       | Nicht ausgewählt            | Keine Quellen für Start- oder Stoppbefehle ausgewählt.  | 0                       |

| Nr.  | Name/Wert  | Beschreibung  | Def/FbEq16                     |                                |                         |        |                         |       |  |       |                |  |                 |    |   |       |   |
|--|--|---|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------|--------|-------------------------|-------|--|-------|----------------|--|-----------------|----|---|-------|---|
|  | Quelle1 Start                                      | <p>Die Quelle für die Start- und Stoppbefehle wird mit Parameter <a href="#">20.08 Ext2 Eing.1 Quel</a> eingestellt. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Status von Quelle 1<br/>(20.08)</th> <th>Befehl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -&gt; 1 (20.07 = Flanke)</td> <td>Start</td> </tr> <tr> <td>1 (20.07 = Schwellwert)</td> <td>Stopp</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>Stopp</td> </tr> </tbody> </table>   | Status von Quelle 1<br>(20.08) | Befehl                         | 0 -> 1 (20.07 = Flanke) | Start  | 1 (20.07 = Schwellwert) | Stopp | 0  | Stopp | 1              |  |                 |    |   |       |   |
| Status von Quelle 1<br>(20.08)                     | Befehl   |   |                                |                                |                         |        |                         |       |  |       |                |  |                 |    |   |       |   |
| 0 -> 1 (20.07 = Flanke)                            | Start  |   |                                |                                |                         |        |                         |       |  |       |                |  |                 |    |   |       |   |
| 1 (20.07 = Schwellwert)                            | Stopp  |   |                                |                                |                         |        |                         |       |  |       |                |  |                 |    |   |       |   |
| 0  | Stopp  |   |                                |                                |                         |        |                         |       |  |       |                |  |                 |    |   |       |   |
|  | Quel1 Start; Quel2 Richt                           | <p>Die mit <a href="#">20.08 Ext2 Eing.1 Quel</a> gewählte Quelle ist das Startsignal; die mit <a href="#">20.09 Ext2 Eing.2 Quel</a> gewählte Quelle bestimmt die Drehrichtung. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Status von Quelle 1<br/>(20.08)</th> <th>Status von Quelle 2<br/>(20.09)</th> <th>Befehl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Jeder</td> <td>Stopp</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">0 -&gt; 1 (20.07 = Flanke)<br/>1 (20.07 = Schwellwert)</td> <td>0</td> <td>Start vorwärts</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Start rückwärts</td> </tr> </tbody> </table>   | Status von Quelle 1<br>(20.08) | Status von Quelle 2<br>(20.09) | Befehl                  | 0      | Jeder                   | Stopp | 0 -> 1 (20.07 = Flanke)<br>1 (20.07 = Schwellwert) | 0     | Start vorwärts | 1  | Start rückwärts | 2. |   |       |   |
| Status von Quelle 1<br>(20.08)                     | Status von Quelle 2<br>(20.09)                     | Befehl  |                                |                                |                         |        |                         |       |  |       |                |  |                 |    |   |       |   |
| 0  | Jeder  | Stopp   |                                |                                |                         |        |                         |       |  |       |                |  |                 |    |   |       |   |
| 0 -> 1 (20.07 = Flanke)<br>1 (20.07 = Schwellwert) | 0  | Start vorwärts  |                                |                                |                         |        |                         |       |  |       |                |  |                 |    |   |       |   |
|  | 1  | Start rückwärts   |                                |                                |                         |        |                         |       |  |       |                |  |                 |    |   |       |   |
|  | Q1 Start vorw; Q2 Start rückw                      | <p>Die mit <a href="#">20.08 Ext2 Eing.1 Quel</a> gewählte Quelle ist das Startsignal für Drehrichtung vorwärts, die mit <a href="#">20.09 Ext2 Eing.2 Quel</a> gewählte Quelle ist das Startsignal für Drehrichtung rückwärts. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Status von Quelle 1<br/>(20.08)</th> <th>Status von Quelle 2<br/>(20.09)</th> <th>Befehl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Stopp</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">0 -&gt; 1 (20.07 = Flanke)<br/>1 (20.07 = Schwellwert)</td> <td>0</td> <td>Start vorwärts</td> </tr> <tr> <td>0 -&gt; 1 (20.07 = Flanke)<br/>1 (20.07 = Schwellwert)</td> <td>Start rückwärts</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Stopp</td> </tr> </tbody> </table>   | Status von Quelle 1<br>(20.08) | Status von Quelle 2<br>(20.09) | Befehl                  | 0      | 0                       | Stopp | 0 -> 1 (20.07 = Flanke)<br>1 (20.07 = Schwellwert) | 0     | Start vorwärts | 0 -> 1 (20.07 = Flanke)<br>1 (20.07 = Schwellwert) | Start rückwärts | 0  | 1 | Stopp | 3 |
| Status von Quelle 1<br>(20.08)                     | Status von Quelle 2<br>(20.09)                     | Befehl  |                                |                                |                         |        |                         |       |  |       |                |  |                 |    |   |       |   |
| 0  | 0  | Stopp   |                                |                                |                         |        |                         |       |  |       |                |  |                 |    |   |       |   |
| 0 -> 1 (20.07 = Flanke)<br>1 (20.07 = Schwellwert) | 0  | Start vorwärts  |                                |                                |                         |        |                         |       |  |       |                |  |                 |    |   |       |   |
|  | 0 -> 1 (20.07 = Flanke)<br>1 (20.07 = Schwellwert) | Start rückwärts   |                                |                                |                         |        |                         |       |  |       |                |  |                 |    |   |       |   |
| 0  | 1  | Stopp   |                                |                                |                         |        |                         |       |  |       |                |  |                 |    |   |       |   |
|  | Q1P Start; Q2 Stop                                 | <p>Die Quellen für die Start- und Stoppbefehle werden mit den Parametern <a href="#">20.08 Ext2 Eing.1 Quel</a> und <a href="#">20.09 Ext2 Eing.2 Quel</a> eingestellt. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Status von Quelle 1<br/>(20.08)</th> <th>Status von Quelle 2<br/>(20.09)</th> <th>Befehl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -&gt; 1</td> <td>1</td> <td>Start</td> </tr> <tr> <td>Jede</td> <td>0</td> <td>Stopp</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Hinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Betriebsfreigabe- und Startverriegelungssignale können vor oder nach dem Startimpuls auf EIN gesetzt werden.</li> <li>Parameter ist <a href="#">20.07 Ext2 Start Signalart</a> nur beim Start des Frequenzumrichters mit dieser Einstellung wirksam. Wenn der StarTEingang EIN ist und <a href="#">20.07</a> = Level (1), wenn der Frequenzumrichter anläuft, startet der Motor neu.</li> </ul> | Status von Quelle 1<br>(20.08) | Status von Quelle 2<br>(20.09) | Befehl                  | 0 -> 1 | 1                       | Start | Jede   | 0     | Stopp          | 4  |                 |    |   |       |   |
| Status von Quelle 1<br>(20.08)                     | Status von Quelle 2<br>(20.09)                     | Befehl  |                                |                                |                         |        |                         |       |  |       |                |  |                 |    |   |       |   |
| 0 -> 1   | 1  | Start   |                                |                                |                         |        |                         |       |  |       |                |  |                 |    |   |       |   |
| Jede   | 0  | Stopp   |                                |                                |                         |        |                         |       |  |       |                |  |                 |    |   |       |   |

| Nr.   | Name/Wert                                     | Beschreibung   | Def/FbEq16                                    |   |   |        |        |      |   |                |        |        |   |                 |       |       |       |       |   |
|---|---|--|---|---|---|--------|--------|------|---|----------------|--------|--------|---|-----------------|-------|-------|-------|-------|---|
|   | Q1P Start; Q2 Stop; Q3 Ri                     | <p>Die Quellen für die Start- und Stoppbefehle werden mit den Parametern <a href="#">20.08 Ext2 Eing.1 Quel</a> und <a href="#">20.09 Ext2 Eing.2 Quel</a> eingestellt. Die mit <a href="#">20.10 Ext2 Eing.3 Quel</a> ausgewählte Quelle bestimmt die Drehrichtung. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Status von Quelle 1 (<a href="#">20.08</a>)</th> <th>Status von Quelle 2 (<a href="#">20.09</a>)</th> <th>Status von Quelle 3 (<a href="#">20.10</a>)</th> <th>Befehl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -&gt; 1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Start vorwärts</td> </tr> <tr> <td>0 -&gt; 1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Start rückwärts</td> </tr> <tr> <td>Jeder</td> <td>0</td> <td>Jeder</td> <td>Stopp</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Hinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Betriebsfreigabe- und Startverriegelungssignale können vor oder nach dem Startimpuls auf EIN gesetzt werden.</li> <li>Parameter ist <a href="#">20.07 Ext2 Start Signalart</a> nur beim Start des Frequenzumrichters mit dieser Einstellung wirksam. Wenn der Starteingang EIN ist und <a href="#">20.07</a> = Level (1), wenn der Frequenzumrichter anläuft, startet der Motor neu.</li> </ul> | Status von Quelle 1 ( <a href="#">20.08</a> ) | Status von Quelle 2 ( <a href="#">20.09</a> ) | Status von Quelle 3 ( <a href="#">20.10</a> ) | Befehl | 0 -> 1 | 1    | 0 | Start vorwärts | 0 -> 1 | 1      | 1 | Start rückwärts | Jeder | 0     | Jeder | Stopp | 5 |
| Status von Quelle 1 ( <a href="#">20.08</a> ) | Status von Quelle 2 ( <a href="#">20.09</a> ) | Status von Quelle 3 ( <a href="#">20.10</a> )  | Befehl  |   |   |        |        |      |   |                |        |        |   |                 |       |       |       |       |   |
| 0 -> 1  | 1   | 0  | Start vorwärts                                |   |   |        |        |      |   |                |        |        |   |                 |       |       |       |       |   |
| 0 -> 1  | 1   | 1  | Start rückwärts                               |   |   |        |        |      |   |                |        |        |   |                 |       |       |       |       |   |
| Jeder   | 0   | Jeder  | Stopp   |   |   |        |        |      |   |                |        |        |   |                 |       |       |       |       |   |
|   | Q1P Strt v; Q2P Strt r; Q3Stop                | <p>Die Quellen für die Start- und Stoppbefehle werden mit den Parametern <a href="#">20.08 Ext2 Eing.1 Quel</a>, <a href="#">20.09 Ext2 Eing.2 Quel</a> und <a href="#">20.10 Ext2 Eing.3 Quel</a> ausgewählt. Die mit <a href="#">20.10 Ext2 Eing.3 Quel</a> ausgewählte Quelle bestimmt die Drehrichtung. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Status von Quelle 1 (<a href="#">20.08</a>)</th> <th>Status von Quelle 2 (<a href="#">20.09</a>)</th> <th>Status von Quelle 3 (<a href="#">20.10</a>)</th> <th>Befehl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -&gt; 1</td> <td>Jede</td> <td>1</td> <td>Start vorwärts</td> </tr> <tr> <td>Jeder</td> <td>0 -&gt; 1</td> <td>1</td> <td>Start rückwärts</td> </tr> <tr> <td>Jeder</td> <td>Jeder</td> <td>0</td> <td>Stopp</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Hinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Betriebsfreigabe- und Startverriegelungssignale können vor oder nach dem Startimpuls auf EIN gesetzt werden.</li> <li>Parameter <a href="#">20.07 Ext2 Start Signalart</a> hat bei dieser Einstellung keine Wirkung.</li> </ul>   | Status von Quelle 1 ( <a href="#">20.08</a> ) | Status von Quelle 2 ( <a href="#">20.09</a> ) | Status von Quelle 3 ( <a href="#">20.10</a> ) | Befehl | 0 -> 1 | Jede | 1 | Start vorwärts | Jeder  | 0 -> 1 | 1 | Start rückwärts | Jeder | Jeder | 0     | Stopp | 6 |
| Status von Quelle 1 ( <a href="#">20.08</a> ) | Status von Quelle 2 ( <a href="#">20.09</a> ) | Status von Quelle 3 ( <a href="#">20.10</a> )  | Befehl  |   |   |        |        |      |   |                |        |        |   |                 |       |       |       |       |   |
| 0 -> 1  | Jede  | 1  | Start vorwärts                                |   |   |        |        |      |   |                |        |        |   |                 |       |       |       |       |   |
| Jeder   | 0 -> 1  | 1  | Start rückwärts                               |   |   |        |        |      |   |                |        |        |   |                 |       |       |       |       |   |
| Jeder   | Jeder   | 0  | Stopp   |   |   |        |        |      |   |                |        |        |   |                 |       |       |       |       |   |
|   | Reserviert                                    |  | 7...10  |   |   |        |        |      |   |                |        |        |   |                 |       |       |       |       |   |
|   | Bedienpanel                                   | Die Start- und Stoppbefehle kommen vom Bedienpanel (oder dem PC, der an das Bedienpanel angeschlossen ist).  | 11  |   |   |        |        |      |   |                |        |        |   |                 |       |       |       |       |   |
|   | Feldbus A                                     | Die Start- und Stoppbefehle werden über Feldbusadapter A empfangen.<br><b>Hinweis:</b> Setzen Sie auch <a href="#">20.07 Ext2 Start Signalart</a> auf <a href="#">Schwellwert</a> .  | 12  |   |   |        |        |      |   |                |        |        |   |                 |       |       |       |       |   |
|   | Reserviert                                    |  | 13  |   |   |        |        |      |   |                |        |        |   |                 |       |       |       |       |   |
|   | Integrierter Feldbus                          | Die Start- und Stoppbefehle werden über die integrierte Feldbuschnittstelle empfangen.<br><b>Hinweis:</b> Setzen Sie auch <a href="#">20.07 Ext2 Start Signalart</a> auf <a href="#">Schwellwert</a> .   | 14  |   |   |        |        |      |   |                |        |        |   |                 |       |       |       |       |   |

| Nr.   | Name/Wert                   | Beschreibung  | Def/FbEq16         |
|-------|-----------------------------|---|--------------------|
| 20.07 | <i>Ext2 Start Signalart</i> | Einstellung, ob das Startsignal für den externen Steuerplatz EXT2 durch Flanke oder einen Schwellwert ausgelöst wird.<br><b>Hinweis:</b> Wenn ein Startsignal des Typs 'Impuls' ausgewählt wurde, ist dieser Parameter <b>nur</b> beim Start des Frequenzumrichters wirksam. Siehe Beschreibungen der Einstellungen von Parameter <a href="#">20.06 Ext2 Befehlsquellen</a> . | <i>Schwellwert</i> |
|       | Flanke                      | Das Startsignal wird durch eine Flanke ausgelöst.   | 0                  |
|       | Schwellwert                 | Das Startsignal wird durch einen Pegel ausgelöst.   | 1                  |
| 20.08 | <i>Ext2 Eing.1 Quel</i>     | Auswahl Quelle 1 für Parameter <a href="#">20.06 Ext2 Befehlsquellen</a> .<br>Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">20.03 Ext1 Eing.1 Quel</a> .  | <i>Immer Aus</i>   |
| 20.09 | <i>Ext2 Eing.2 Quel</i>     | Auswahl Quelle 2 für Parameter <a href="#">20.06 Ext2 Befehlsquellen</a> .<br>Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">20.03 Ext1 Eing.1 Quel</a> .  | <i>Immer Aus</i>   |
| 20.10 | <i>Ext2 Eing.3 Quel</i>     | Auswahl Quelle 3 für Parameter <a href="#">20.06 Ext2 Befehlsquellen</a> .<br>Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">20.03 Ext1 Eing.1 Quel</a> .  | <i>Immer Aus</i>   |

| Nr.   | Name/Wert  | Beschreibung   | Def/FbEq16                          |                                |                                 |                                     |  |          |          |          |   |           |           |           |   |  |  |          |  |
|---|--|--|-------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|--|----------|----------|----------|---|-----------|-----------|-----------|---|--|--|----------|--|
| 20.21   | <i>Drehrichtung</i>  | <p>Verriegelung der Sollwert-Richtung. Einstellung der Drehrichtung des Antriebs und nicht des Vorzeichens des Sollwerts, außer in manchen Fällen.</p> <p>In der Tabelle wird die aktuelle Drehrichtung als Funktion von Parameter <a href="#">20.21 Drehrichtung</a> und des Drehrichtungsbefehls (von Parameter <a href="#">20.01 Ext1 Befehlsquellen</a> oder <a href="#">20.06 Ext2 Befehlsquellen</a>) angegeben.</p> <p>Siehe das Sollwertketten-Diagramm <a href="#">Verriegelung der Drehrichtung</a> (Seite 393)</p>  | <i>Vorwärts</i>                     |                                |                                 |                                     |  |          |          |          |   |           |           |           |   |  |  |          |  |
|   |  | <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Drehrichtungsbefehl = vorwärts</th> <th>Drehrichtungsbefehl = rückwärts</th> <th>Drehrichtungsbefehl nicht definiert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Par. <a href="#">20.21 Drehrichtung = Vorwärts</a></td> <td>Vorwärts</td> <td>Vorwärts</td> <td>Vorwärts</td> </tr> <tr> <td>Par. <a href="#">20.21 Drehrichtung = Rückwärts</a></td> <td>Rückwärts</td> <td>Rückwärts</td> <td>Rückwärts</td> </tr> <tr> <td>Par. <a href="#">20.21 Drehrichtung = Anforderung</a></td> <td>           Vorwärts, jedoch           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn der Sollwert von Konstant, Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer), PID, Sichere Drehzahl, Letzter oder Panel-Sollw. kommt, wird der Sollwert verwendet, wie er ist.</li> <li>• Wenn der Sollwert vom Netzwerk kommt, wird der Sollwert verwendet, wie er ist.</li> </ul> </td> <td>           Rückwärts, jedoch           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn der Sollwert von Konstant oder PID kommt, wird der Sollwert verwendet, wie er ist</li> <li>• Wenn der Sollwert vom Netzwerk kommt, wird Panel, Analogeingang, Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer), Sichere Drehzahl oder Letzter Sollwert mit -1 multipliziert.</li> </ul> </td> <td>Vorwärts</td> </tr> </tbody> </table> |                                     | Drehrichtungsbefehl = vorwärts | Drehrichtungsbefehl = rückwärts | Drehrichtungsbefehl nicht definiert | Par. <a href="#">20.21 Drehrichtung = Vorwärts</a> | Vorwärts | Vorwärts | Vorwärts | Par. <a href="#">20.21 Drehrichtung = Rückwärts</a> | Rückwärts | Rückwärts | Rückwärts | Par. <a href="#">20.21 Drehrichtung = Anforderung</a> | Vorwärts, jedoch <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn der Sollwert von Konstant, Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer), PID, Sichere Drehzahl, Letzter oder Panel-Sollw. kommt, wird der Sollwert verwendet, wie er ist.</li> <li>• Wenn der Sollwert vom Netzwerk kommt, wird der Sollwert verwendet, wie er ist.</li> </ul> | Rückwärts, jedoch <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn der Sollwert von Konstant oder PID kommt, wird der Sollwert verwendet, wie er ist</li> <li>• Wenn der Sollwert vom Netzwerk kommt, wird Panel, Analogeingang, Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer), Sichere Drehzahl oder Letzter Sollwert mit -1 multipliziert.</li> </ul> | Vorwärts |  |
|   | Drehrichtungsbefehl = vorwärts   | Drehrichtungsbefehl = rückwärts  | Drehrichtungsbefehl nicht definiert |                                |                                 |                                     |  |          |          |          |   |           |           |           |   |  |  |          |  |
| Par. <a href="#">20.21 Drehrichtung = Vorwärts</a>    | Vorwärts   | Vorwärts   | Vorwärts                            |                                |                                 |                                     |  |          |          |          |   |           |           |           |   |  |  |          |  |
| Par. <a href="#">20.21 Drehrichtung = Rückwärts</a>   | Rückwärts  | Rückwärts  | Rückwärts                           |                                |                                 |                                     |  |          |          |          |   |           |           |           |   |  |  |          |  |
| Par. <a href="#">20.21 Drehrichtung = Anforderung</a> | Vorwärts, jedoch <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn der Sollwert von Konstant, Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer), PID, Sichere Drehzahl, Letzter oder Panel-Sollw. kommt, wird der Sollwert verwendet, wie er ist.</li> <li>• Wenn der Sollwert vom Netzwerk kommt, wird der Sollwert verwendet, wie er ist.</li> </ul> | Rückwärts, jedoch <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn der Sollwert von Konstant oder PID kommt, wird der Sollwert verwendet, wie er ist</li> <li>• Wenn der Sollwert vom Netzwerk kommt, wird Panel, Analogeingang, Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer), Sichere Drehzahl oder Letzter Sollwert mit -1 multipliziert.</li> </ul>   | Vorwärts                            |                                |                                 |                                     |  |          |          |          |   |           |           |           |   |  |  |          |  |
| Anforderung   |  | <p>Bei Fernsteuerung wird die Drehrichtung mit einem Drehrichtungsbefehl (Parameter <a href="#">20.01 Ext1 Befehlsquellen</a> oder <a href="#">20.06 Ext2 Befehlsquellen</a>) ausgewählt.</p> <p>Wenn der Sollwert von Konstant (Konstantdrehzahlen/-frequenzen), Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer), PID, Sicherer Drehz.Sollw., Letzter Drehz.-Sollw. oder Panel-Sollw. kommt, wird der Sollwert verwendet, wie er ist.</p> <p>Wenn der Sollwert von einem Feldbus kommt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bei Drehrichtungsbefehl vorwärts wird der Sollwert verwendet, wie er ist</li> <li>• bei Drehrichtungsbefehl rückwärts wird der Sollwert mit -1 multipliziert.</li> </ul>   | 0                                   |                                |                                 |                                     |  |          |          |          |   |           |           |           |   |  |  |          |  |
| Vorwärts  |  | Der Motor dreht unabhängig vom Vorzeichen des Sollwerts in Drehrichtung vorwärts. (Negative Sollwerte werden durch Null ersetzt. Positive Sollwerte werden benutzt.)   | 1                                   |                                |                                 |                                     |  |          |          |          |   |           |           |           |   |  |  |          |  |
| Rückwärts   |  | Der Motor dreht unabhängig vom Vorzeichen des Sollwerts in Drehrichtung rückwärts. (Negative Sollwerte werden durch Null ersetzt. Positive Sollwerte werden mit -1 multipliziert.)   | 2.                                  |                                |                                 |                                     |  |          |          |          |   |           |           |           |   |  |  |          |  |

| Nr.    | Name/Wert                            | Beschreibung  | Def/FbEq16           |      |              |   |                  |  |   |             |   |        |            |  |  |
|--------|--------------------------------------|---|----------------------|------|--------------|---|------------------|--|---|-------------|---|--------|------------|--|--|
| 20.30  | <i>Freig.sign. d. Funkt. Warnung</i> | Auswahl der Warnungen zu Signal aktivieren, die unterdrückt werden sollen. Mit diesem Parameter kann verhindert werden, dass das Ereignisprotokoll durch diese Warnungen überläuft. Wenn ein Bit dieses Parameters auf 1 gesetzt wird, wird die entsprechende Warnung unterdrückt.  | 0000h                |      |              |   |                  |  |   |             |   |        |            |  |  |
|        |                                      | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Betriebsfreigabe</td> <td>1 = Warnung <i>AFED Betriebsfreigabe</i> wird unterdrückt.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Startsperrn</td> <td>1 = folgende Warnungen werden unterdrückt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>AFEE Startsperr</i> 1</li> <li>• <i>AFEF Startsperr</i> 2</li> <li>• <i>.SPU.0 Startsperr</i> 3</li> <li>• <i>.SPU.1 Startsperr</i> 4</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>3...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | Bit                  | Name | Beschreibung | 0 | Betriebsfreigabe | 1 = Warnung <i>AFED Betriebsfreigabe</i> wird unterdrückt. | 1 | Startsperrn | 1 = folgende Warnungen werden unterdrückt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>AFEE Startsperr</i> 1</li> <li>• <i>AFEF Startsperr</i> 2</li> <li>• <i>.SPU.0 Startsperr</i> 3</li> <li>• <i>.SPU.1 Startsperr</i> 4</li> </ul> | 3...15 | Reserviert |  |  |
| Bit    | Name                                 | Beschreibung  |                      |      |              |   |                  |  |   |             |   |        |            |  |  |
| 0      | Betriebsfreigabe                     | 1 = Warnung <i>AFED Betriebsfreigabe</i> wird unterdrückt.  |                      |      |              |   |                  |  |   |             |   |        |            |  |  |
| 1      | Startsperrn                          | 1 = folgende Warnungen werden unterdrückt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>AFEE Startsperr</i> 1</li> <li>• <i>AFEF Startsperr</i> 2</li> <li>• <i>.SPU.0 Startsperr</i> 3</li> <li>• <i>.SPU.1 Startsperr</i> 4</li> </ul>   |                      |      |              |   |                  |  |   |             |   |        |            |  |  |
| 3...15 | Reserviert                           |   |                      |      |              |   |                  |  |   |             |   |        |            |  |  |
|        | 0000h...FFFFh                        | Wort zur Deaktivierung der Warnungen Signal aktivieren  | 1 = 1                |      |              |   |                  |  |   |             |   |        |            |  |  |
| 20.40  | <i>Betriebsfreigabe</i>              | Auswahl der Quelle des Betriebsfreigabe-Signals.<br>Der Wert 0 der Quelle deaktiviert die Betriebsfreigabe und verhindert einen Start.<br>Der Wert 1 der Quelle aktiviert die Betriebsfreigabe und lässt einen Start zu.<br><b>Hinweis:</b> Das Aufheben der zulässigen Einstellung „Betriebsfreigabe“ bei laufendem Frequenzumrichter führt zu der Bedingung „Austrudeln“.   | <i>Nicht benutzt</i> |      |              |   |                  |  |   |             |   |        |            |  |  |
|        | Nicht benutzt                        | 0   | 0                    |      |              |   |                  |  |   |             |   |        |            |  |  |
|        | Nicht benutzt                        | 1   | 1                    |      |              |   |                  |  |   |             |   |        |            |  |  |
|        | DI1                                  | Digitaleingang DI1 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).  | 2.                   |      |              |   |                  |  |   |             |   |        |            |  |  |
|        | DI2                                  | Digitaleingang DI2 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).  | 3                    |      |              |   |                  |  |   |             |   |        |            |  |  |
|        | DI3                                  | Digitaleingang DI3 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 2).  | 4                    |      |              |   |                  |  |   |             |   |        |            |  |  |
|        | DI4                                  | Digitaleingang DI4 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3).  | 5                    |      |              |   |                  |  |   |             |   |        |            |  |  |
|        | DI5                                  | Digitaleingang DI5 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4).  | 6                    |      |              |   |                  |  |   |             |   |        |            |  |  |
|        | DI6                                  | Digitaleingang DI6 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).  | 7                    |      |              |   |                  |  |   |             |   |        |            |  |  |
|        | -DI1                                 | Digitaleingang DI1 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).  | 8                    |      |              |   |                  |  |   |             |   |        |            |  |  |
|        | -DI2                                 | Digitaleingang DI2 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).  | 9                    |      |              |   |                  |  |   |             |   |        |            |  |  |
|        | -DI3                                 | Digitaleingang DI3 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 2).  | 10                   |      |              |   |                  |  |   |             |   |        |            |  |  |
|        | -DI4                                 | Digitaleingang DI4 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3).  | 11                   |      |              |   |                  |  |   |             |   |        |            |  |  |
|        | -DI5                                 | Digitaleingang DI5 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4).  | 12                   |      |              |   |                  |  |   |             |   |        |            |  |  |
|        | -DI6                                 | Digitaleingang DI6 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).  | 13                   |      |              |   |                  |  |   |             |   |        |            |  |  |
|        | Feldbusadapter                       | Steuerwort Bit 3 über die Feldbus-Schnittstelle empfangen.  | 14                   |      |              |   |                  |  |   |             |   |        |            |  |  |
|        | Integrierter Feldbus                 | ABB Drives-Profil Steuerwort Bit 3 über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangen.<br>DCU-Profil Invertiertes Steuerwort Bit 6 über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangen.  | 15                   |      |              |   |                  |  |   |             |   |        |            |  |  |
|        | <i>Andere [Bit]</i>                  | Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 396).   | -                    |      |              |   |                  |  |   |             |   |        |            |  |  |

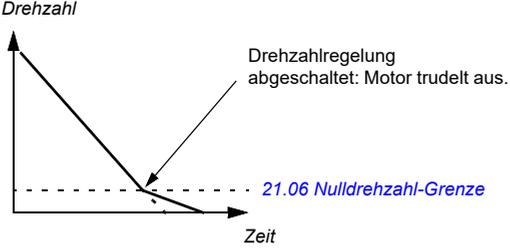
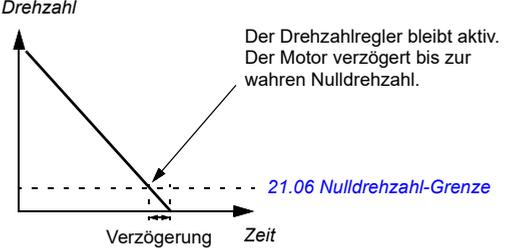
| Nr.   | Name/Wert                     | Beschreibung   | Def/FbEq16           |
|-------|-------------------------------|--|----------------------|
| 20.41 | <i>Startsperre 1</i>          | Auswahl der Quelle des Startsperre 1 Signals.<br>Wert 0 der Quelle deaktiviert das Signal Startsperre 1 und verhindert den Start.<br>Wert 1 der Quelle deaktiviert das Signal Startsperre 1 und verhindert den Start.<br><b>Hinweis:</b> Das Aufheben der Einstellung „Startsperre“ bei laufendem Frequenzumrichter führt der in Parameter <a href="#">20.45 Startsperre Stopppmodus</a> definierten Stoppmethode. | <i>D14</i>           |
|       | Nicht benutzt                 | 0  | 0                    |
|       | Nicht benutzt                 | 1  | 1                    |
|       | DI1                           | Digitaleingang DI1 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 0).  | 2.                   |
|       | DI2                           | Digitaleingang DI2 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 1).  | 3                    |
|       | DI3                           | Digitaleingang DI3 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 2).  | 4                    |
|       | DI4                           | Digitaleingang DI4 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 3).  | 5                    |
|       | DI5                           | Digitaleingang DI5 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 4).  | 6                    |
|       | DI6                           | Digitaleingang DI6 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 5).  | 7                    |
|       | -DI1                          | Digitaleingang DI1 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 0).  | 8                    |
|       | -DI2                          | Digitaleingang DI2 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 1).  | 9                    |
|       | -DI3                          | Digitaleingang DI3 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 2).  | 10                   |
|       | -DI4                          | Digitaleingang DI4 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 3).  | 11                   |
|       | -DI5                          | Digitaleingang DI5 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 4).  | 12                   |
|       | -DI6                          | Digitaleingang DI6 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 5).  | 13                   |
|       | Feldbusadapter                | Diese Einstellung kann beim ABB Drives-Profil nicht zur Steuerung der Startverriegelung über den Feldbusadapter verwendet werden. Verwenden Sie <i>Andere [Bit]</i> und bilden Sie es auf die benutzerdefinierten Bits des Steuerworts ab. Diese Auswahl ist nur für <a href="#">20.41 Startsperre 1</a> und <a href="#">20.42 Startsperre 2</a> verfügbar.  | 14                   |
|       | Integrierter Feldbus          | Startsperre 1 DCU-Profil Invertiertes Steuerwort Bit 18 über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangen.<br>Startsperre 2 Invertierung von Bit 19<br>Diese Auswahl ist nur für <a href="#">20.41 Startsperre 1</a> und <a href="#">20.42 Startsperre 2</a> verfügbar.   | 15                   |
|       | <i>Andere [Bit]</i>           | Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 396).  | -                    |
| 20.42 | <i>Startsperre 2</i>          | Auswahl der Quelle des Startsperre 2 Signals.<br>Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">20.41 Startsperre 1</a> .  | <i>Nicht benutzt</i> |
| 20.43 | <i>Startsperre 3</i>          | Auswahl der Quelle des Startsperre 3 Signals.<br>Startsperre 3 wird nicht über den Feldbusadapter oder den integrierten Feldbus unterstützt.<br>Andere Einstellungen als 14 und 15 siehe Parameter <a href="#">20.41 Startsperre 1</a> .   | <i>Nicht benutzt</i> |
| 20.44 | <i>Startsperre 4</i>          | Auswahl der Quelle des Startsperre 4 Signals.<br>Startsperre 4 wird nicht über den Feldbusadapter oder den integrierten Feldbus unterstützt.<br>Andere Einstellungen als 14 und 15 siehe Parameter <a href="#">20.41 Startsperre 1</a> .   | <i>Nicht benutzt</i> |
| 20.45 | <i>Startsperre Stopppodus</i> | Entspricht dem ausgewählten Motor-Stopppodus, siehe Parameter <a href="#">21.03 Stopp-Methode</a> .  | <i>Nicht benutzt</i> |
|       | Nicht benutzt                 | Nicht benutzt.   | 0                    |
|       | Austrudeln                    | Der Motor trudelt aus.   | 1                    |

| Nr.   | Name/Wert                    | Beschreibung  | Def/FbEq16              |
|-------|------------------------------|---|-------------------------|
|       | Rampe                        | Anhalten entsprechend der aktiven Verzögerungsrampe.  | 2.                      |
| 20.46 | <i>Betriebsfreigabe-Text</i> | Alternative Warntexte für die Betriebsfreigabe.<br>Es gibt auch freien Text für die Betriebsfreigabe. Auf dem Bedienpanel wird angezeigt, wenn die Betriebsfreigabe nicht mehr erfüllt ist. Sie können den Text im <b>Menü &gt; Grundeinstellungen &gt; Start, Stopp, Sollwert &gt; Startsperrren/Freigaben &gt; Label-Text</b> bearbeiten. | <i>Betriebsfreigabe</i> |
|       | Betriebsfreigabe             |   | 0                       |
|       | Drosselklappen-Endschalter   |   | 1                       |
|       | Ventil öffnet                |   | 2.                      |
|       | Dauerschmierzyklus           |   | 3                       |
|       | Verriegelung offen           |   | 5                       |
| 20.47 | <i>Startsperre 1 Text</i>    | Alternative Warntexte für die Startsperrre 1.<br>Es gibt auch einen freien Text für jede Startsperrre. Auf dem Bedienpanel wird angezeigt, wenn die Verriegelung nicht mehr erfüllt ist. Sie können den Text im <b>Menü &gt; Grundeinstellungen &gt; Start, Stopp, Sollwert &gt; Startsperrren/Freigaben &gt; Label-Text</b> bearbeiten.    | <i>Startsperre 1</i>    |
|       | Startsperrre 1               |   | 0                       |
|       | Vibrationsschalter           |   | 1                       |
|       | Feuerstat                    |   | 2.                      |
|       | Froststat.                   |   | 3                       |
|       | Überdruck                    |   | 4                       |
|       | Vibrations-Abschalt          |   | 5                       |
|       | Rauchalarm                   |   | 6                       |
|       | Hilfs...offen                |   | 7                       |
|       | Niedriger Saugzug            |   | 8                       |
|       | Min.Druck                    |   | 9                       |
|       | Zugangstür                   |   | 10                      |
|       | Druckentlastung              |   | 11                      |
|       | Motortrenner offen           |   | 12                      |
|       | High static                  |   | 13                      |
|       | Sicherheitsoption            |   | 14                      |
|       | Verriegelung offen           |   | 15                      |
| 20.48 | <i>Startsperre 2 Text</i>    | Alternative Warntexte für die Startsperrre 2. Siehe Parameter <a href="#">20.47 Startsperrre 1 Text</a> .   | <i>Startsperre 2</i>    |
|       | Startsperrre 2               | Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">20.47 Startsperrre 1 Text</a> .  | 0                       |
| 20.49 | <i>Startsperre 3 Text</i>    | Alternative Warntexte für die Startsperrre 3. Siehe Parameter <a href="#">20.47 Startsperrre 1 Text</a> .   | <i>Startsperre 3</i>    |
|       | Startsperrre 3               | Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">20.47 Startsperrre 1 Text</a> .  | 0                       |
| 20.50 | <i>Startsperre 4 Text</i>    | Alternative Warntexte für die Startsperrre 4. Siehe Parameter <a href="#">20.47 Startsperrre 1 Text</a> .   | <i>Startsperre 4</i>    |
|       | Startsperrre 4               | Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">20.47 Startsperrre 1 Text</a> .  | 0                       |

| Nr.                             | Name/Wert                  | Beschreibung  | Def/FbEq16                   |
|---------------------------------|----------------------------|---|------------------------------|
| 20.51                           | <i>Startsperrbedingung</i> | Auswahl der Bedingung für die Funktion Startsperrung. Dieser Parameter legt fest, ob der Startbefehl vor Anzeige der Startsperrung-Warnungen benötigt wird.   | <i>Startbefehl ignoriert</i> |
|                                 | Startbefehl ignoriert      | Startsperrung-Warnungen werden angezeigt, wenn die Sperrungen fehlen.   | 0                            |
|                                 | Startbefehl erforderlich   | In der Startbefehl muss anstehen, bevor die Startsperrung-Warnungen angezeigt werden, wenn die Sperrungen fehlen.   | 1                            |
| <b>21 Start/Stop-<i>Art</i></b> |                            | Start- und Stopp-Arten; Notstopp und Auswahl der Signalquelle; DC-Magnetisierungseinstellungen.   |                              |
| 21.01                           | <i>Start-Methode</i>       | Auswählen der Motor-Startfunktion für die Vektorregelung, d.h. wenn <b>99.04 Motor-Regelmodus</b> auf <i>Vektor</i> eingestellt wird.<br><b>Hinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Startfunktion für die Skalarregelung wird mit Parameter <b>21.19 Startmodus Skalar</b> ausgewählt.</li> <li>Der Start auf einen drehenden Motor ist nicht möglich, wenn DC-Magnetisierung gewählt ist (<i>Schnell</i> oder <i>Konst. Zeit</i>).</li> <li>Bei Permanentmagnetmotoren muss die Start-Methode <i>Automatik</i> benutzt werden.</li> <li>Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.</li> </ul> Siehe auch Abschnitt <i>Startverfahren – DC-Magnetisierung</i> (Seite 200).   | <i>Automatik</i>             |
|                                 | Schnell                    | Der Frequenzumrichter magnetisiert den Motor vor dem Start. Die Vormagnetisierungszeit wird automatisch eingestellt und beträgt je nach Motorgröße 200 ms bis 2 s. Dieser Modus sollte eingestellt werden, wenn ein hohes Anlaufmoment erforderlich ist.  | 0                            |
|                                 | Konst. Zeit                | Der Frequenzumrichter magnetisiert den Motor vor dem Start. Die Vormagnetisierungszeit wird mit Parameter <b>21.02 Magnetisierungszeit</b> eingestellt. Dieser Modus sollte gewählt werden, wenn eine konstante Vormagnetisierungszeit erforderlich ist (zum Beispiel wenn der Motorstart mit dem Öffnen einer mechanischen Bremse synchronisiert werden muss). Diese Einstellung garantiert auch das höchstmögliche Anlaufmoment, wenn die Vormagnetisierungszeit lang genug eingestellt worden ist.<br> <b>WARNUNG!</b> Der Antrieb startet nach Ablauf der eingestellten Magnetisierungszeit, auch wenn die Motormagnetisierung noch nicht abgeschlossen ist. Bei Anwendungen, die das volle Anlaufmoment erfordern, muss die konstante Magnetisierungszeit lang genug eingestellt werden, damit die volle Magnetisierung und das volle Drehmoment erreicht werden. | 1                            |
|                                 | Automatik                  | Der automatische Start gewährleistet ein optimales Anlaufen des Motors unter allen Bedingungen. Er umfasst auch den fliegenden Start (Start auf einen drehenden Motor) und die automatische Neustart-Funktion. Die Motorregelung erkennt sowohl den Fluss als auch den mechanischen Zustand des Motors und startet den Motor unter allen Betriebsbedingungen ohne Verzögerung.  | 2.                           |

| Nr.               | Name/Wert                     | Beschreibung  | Def/FbEq16                |                               |        |                 |             |                  |               |                   |                 |                    |        |
|-------------------|-------------------------------|---|---------------------------|-------------------------------|--------|-----------------|-------------|------------------|---------------|-------------------|-----------------|--------------------|--------|
| 21.02             | Magnetisierungszeit           | <p>Einstellung der Vormagnetisierungszeit, wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Parameter <a href="#">21.01 Start-Methode</a> auf <i>Konst. Zeit</i> (bei Vektorregelung) eingestellt ist, oder</li> <li>Parameter <a href="#">21.19 Startmodus Skalar</a> auf <i>Konst. Zeit</i> (bei Skalarregelung) eingestellt ist.</li> </ul> <p>Nach dem Start-Befehl führt der Frequenzumrichter automatisch während der eingestellten Zeit eine Vormagnetisierung des Motors aus. Um eine volle Magnetisierung sicherzustellen, muss dieser Parameter auf den gleichen oder einen höheren Wert als die Rotorzeitkonstante des Motors eingestellt werden. Wenn dieser nicht bekannt ist, kann der in der folgenden Tabelle aufgeführte Faustregel-Wert verwendet werden:</p> <table border="1" data-bbox="342 475 848 671"> <thead> <tr> <th>Motornennleistung</th> <th>Konstante Magnetisierungszeit</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>&lt; 1 kW</td> <td>≥ 50 bis 100 ms</td> </tr> <tr> <td>1 bis 10 kW</td> <td>≥ 100 bis 200 ms</td> </tr> <tr> <td>10 bis 200 kW</td> <td>≥ 200 bis 1000 ms</td> </tr> <tr> <td>200 bis 1000 kW</td> <td>≥ 1000 bis 2000 ms</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Hinweis:</b> Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.</p> | Motornennleistung         | Konstante Magnetisierungszeit | < 1 kW | ≥ 50 bis 100 ms | 1 bis 10 kW | ≥ 100 bis 200 ms | 10 bis 200 kW | ≥ 200 bis 1000 ms | 200 bis 1000 kW | ≥ 1000 bis 2000 ms | 500 ms |
| Motornennleistung | Konstante Magnetisierungszeit |   |                           |                               |        |                 |             |                  |               |                   |                 |                    |        |
| < 1 kW            | ≥ 50 bis 100 ms               |   |                           |                               |        |                 |             |                  |               |                   |                 |                    |        |
| 1 bis 10 kW       | ≥ 100 bis 200 ms              |   |                           |                               |        |                 |             |                  |               |                   |                 |                    |        |
| 10 bis 200 kW     | ≥ 200 bis 1000 ms             |   |                           |                               |        |                 |             |                  |               |                   |                 |                    |        |
| 200 bis 1000 kW   | ≥ 1000 bis 2000 ms            |   |                           |                               |        |                 |             |                  |               |                   |                 |                    |        |
|                   | 0...10000 ms                  | Konstante DC-Magnetisierungszeit.   | 1 = 1 ms                  |                               |        |                 |             |                  |               |                   |                 |                    |        |
| 21.03             | Stopp-Methode                 | Auswahl der Methode, mit der der Motor gestoppt wird, wenn ein Stopp-Befehl empfangen wird.<br>Zusätzliches Bremsen ist durch Auswahl der Flussbremsung möglich (siehe Parameter <a href="#">97.05 Flussbremsung</a> ).   | <i>Austrudeln</i>         |                               |        |                 |             |                  |               |                   |                 |                    |        |
|                   | Austrudeln                    | Stopp durch Abschalten der Ausgangshalbleiter des Frequenzumrichters. Der Motor trudelt aus.<br> <b>WARNUNG!</b> Wenn eine mechanische Bremse verwendet wird, muss sichergestellt werden, dass durch den Stopp des Antriebs mit Austrudeln keine Gefährdungen verursacht werden.   | 0                         |                               |        |                 |             |                  |               |                   |                 |                    |        |
|                   | Rampe                         | Anhalten entsprechend der aktiven Verzögerungsrampe. Siehe Parametergruppe <a href="#">23 Drehzahl-Sollwert-Rampen</a> auf Seite <a href="#">505</a> oder <a href="#">28 Frequenz-Sollwertkette</a> auf Seite <a href="#">514</a> .   | 1                         |                               |        |                 |             |                  |               |                   |                 |                    |        |
|                   | Drehmoment-Grenze             | Stopp entsprechend der Drehmoment-Grenzwerte (Parameter <a href="#">30.19</a> und <a href="#">30.20</a> ). Dieser Modus ist nur bei Motor-Betriebsart Vektorregelung möglich.   | 2.                        |                               |        |                 |             |                  |               |                   |                 |                    |        |
| 21.04             | Notstopp-Methode              | Auswahl der Methode, mit der der Motor gestoppt wird, wenn ein Nothalt-Befehl empfangen wird.<br>Die Quelle des Notstopp-Signals wird mit Parameter <a href="#">21.05 Notstopp-Quelle</a> ausgewählt.   | <i>Stopp Rampe (AUS1)</i> |                               |        |                 |             |                  |               |                   |                 |                    |        |
|                   | Stopp Rampe (AUS1)            | Bei laufendem Antrieb: <ul style="list-style-type: none"> <li>1 = normaler Betrieb.</li> <li>0 = Normaler Stopp entlang der Standard-Verzögerungsrampe, die für den bestimmten Sollwerttyp festgelegt ist. Nachdem der Antrieb gestoppt worden ist kann durch Quittieren des Nothalt-Signals und Umschalten des Startsignals von 0 auf 1 wieder gestartet werden.</li> </ul> Bei gestopptem Antrieb: <ul style="list-style-type: none"> <li>1 = Starten zulässig.</li> <li>0 = Starten nicht zulässig.</li> </ul>   | 0                         |                               |        |                 |             |                  |               |                   |                 |                    |        |

| Nr.                   | Name/Wert                           | Beschreibung  | Def/FbEq16                         |
|-----------------------|-------------------------------------|---|------------------------------------|
|                       | Stopp Austrudeln (AUS2)             | Bei laufendem Antrieb:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = normaler Betrieb.</li> <li>• 0 = Stopp durch Austrudeln Der Antrieb kann durch Quittieren des Startsperrsignals und Umschalten des Startsignals von 0 auf 1 wieder gestartet werden.</li> </ul> Bei gestopptem Antrieb:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = Starten zulässig.</li> <li>• 0 = Starten nicht zulässig.</li> </ul>  | 1                                  |
|                       | Stopp Nstopp-Rampe (AUS3)           | Bei laufendem Antrieb:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = Normaler Betrieb.</li> <li>• 0 = Stopp mit Rampe gemäß der mit Parameter <a href="#">23.23 Notstopp-Zeit</a> eingestellten Notstopp-Rampe. Nachdem der Antrieb gestoppt worden ist kann durch Quittieren des Nothalt-Signals und Umschalten des Startsignals von 0 auf 1 wieder gestartet werden.</li> </ul> Bei gestopptem Antrieb:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = Starten zulässig.</li> <li>• 0 = Starten nicht zulässig.</li> </ul> | 2.                                 |
| <a href="#">21.05</a> | <a href="#">Notstopp-Quelle</a>     | Auswahl der Quelle für das Notstopp-Signal AUS3. Der Stoppmodus wird mit Parameter <a href="#">21.04 Notstopp-Methode</a> eingestellt.<br>0 = Notstopp aktiv<br>1 = Normaler Betrieb<br><b>Hinweis:</b> Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.  | <i>Nicht aktiv (wahr)</i>          |
|                       | Aktiv (falsch)                      | 0.  | 0                                  |
|                       | Nicht aktiv (wahr)                  | 1   | 1                                  |
|                       | Reserviert                          |   | 2.                                 |
|                       | DI1                                 | Digitaleingang DI1 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 0).   | 3                                  |
|                       | DI2                                 | Digitaleingang DI2 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 1).   | 4                                  |
|                       | DI3                                 | Digitaleingang DI3 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 2).   | 5                                  |
|                       | DI4                                 | Digitaleingang DI4 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 3).   | 6                                  |
|                       | DI5                                 | Digitaleingang DI5 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 4).   | 7                                  |
|                       | DI6                                 | Digitaleingang DI6 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 5).   | 8                                  |
|                       | <a href="#">Andere [Bit]</a>        | Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> auf Seite <a href="#">396</a> ).   | -                                  |
| <a href="#">21.06</a> | <a href="#">Nulldrehzahl-Grenze</a> | Einstellung des Nulldrehzahl-Grenzwerts. Der Motor wird entlang einer Drehzahlrampe gestoppt (bei Auswahl Rampenstopp oder mit Notstoppzeit), bis der Nulldrehzahl-Grenzwert erreicht ist. Nach der Nulldrehzahl-Verzögerung trudelt der Motor aus.   | 30,00 U/min                        |
|                       | 0,00...<br>30000,00 U/min           | Nulldrehzahl-Grenzwert.   | Siehe Par. <a href="#">46.01</a> . |

| Nr.   | Name/Wert                  | Beschreibung   | Def/FbEq16 |
|-------|----------------------------|--|------------|
| 21.07 | Nulldrehz.-<br>Verzögerung | <p>Definiert die Verzögerung für die Verzög.Nulldrehz-Funktion. Die Funktion eignet sich für Anwendungen, bei denen eine sanfter und schneller Neustart wichtig ist. Während der Verzögerung kennt der Frequenzrichter die Position des Läufers genau.</p> <p><u>Keine Nulldrehzahl-Verzögerung:</u><br/>Der Frequenzrichter erhält einen Stoppbefehl und verzögert entlang einer Rampe. Wenn die aktuelle Motordrehzahl unter den Wert des Parameters <b>21.06 Nulldrehzahl-Grenze</b> fällt, wird die Modulation des Wechselrichters gestoppt und der Motor trudelt aus.</p>  <p><u>Mit Nulldrehzahl-Verzögerung:</u><br/>Der Frequenzrichter erhält einen Stoppbefehl und verzögert entlang einer Rampe. Wenn die Motor-Istdrehzahl unter den Wert des Parameters <b>21.06 Nulldrehzahl-Grenze</b> fällt, wird die Null-Drehzahl-Verzögerung aktiviert. Während der Verzögerung bleibt der Drehzahlregler durch die Funktion aktiv: Der Wechselrichter moduliert, der Motor magnetisiert und der Frequenzrichter ist für einen schnellen Neustart bereit.</p>  | 0 ms       |
|       | 0...30000 ms               | Nulldrehzahl-Verzögerungszeit.   | 1 = 1 ms   |

| Nr.  | Name/Wert                      | Beschreibung   | Def/FbEq16                |     |      |      |   |            |   |   |                    |   |    |              |  |        |            |  |
|--|--------------------------------|--|---------------------------|-----|------|------|---|------------|---|---|--------------------|---|----|--------------|--|--------|------------|--|
| 21.08  | <i>DC-Strom-Regelung</i>       | Aktiviert/deaktiviert die Funktionen DC-Haltung und Nachmagnetisierung. Siehe Abschnitt <i>Startverfahren – DC-Magnetisierung</i> (Seite 200).<br><b>Hinweis:</b> Durch die DC-Magnetisierung heizt sich der Motor auf. Bei Anwendungen mit langer DC-Magnetisierungszeit sollten fremdgekühlte Motoren benutzt werden. Bei langer DC-Magnetisierungszeit kann die DC-Magnetisierung nicht verhindern, dass sich die Motorwelle dreht, wenn eine konstante Last auf den Motor wirkt. | 0000b                     |     |      |      |   |            |   |   |                    |   |    |              |  |        |            |  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DC-Haltung</td> <td>1 = DC-Haltung freigeben. Siehe Abschnitt <i>DC-Haltung</i> (Seite 201)<br/><b>Hinweis:</b> Die DC-Haltung ist unwirksam, wenn das Startsignal abgeschaltet ist.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Nachmagnetisierung</td> <td>1 = Freigabe der Nachmagnetisierung. Siehe Abschnitt <i>Einstellungen</i> (Seite 201).<br/><b>Hinweis:</b> Die Nachmagnetisierung ist nur verfügbar, wenn der Stopp mit Rampe eingestellt wurde (siehe Parameter <i>21.03 Stopp-Methode</i>).</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>DC-Brem-sung</td> <td>1 = Gibt die Gleichstrombremsung nach dem Stopp der Modulation frei.<br/><b>Hinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Um die DC-Brem-sung zu aktivieren, muss Parameter <i>21.03 Stopp-Methode</i> auf <i>Austrudeln</i> eingestellt werden.</li> <li>Der DC-Bremstrom kann mit Parameter <i>21.10 DC-Strom-Sollwert</i> eingestellt werden.</li> <li>Die Zeit für die DC-Brem-sung kann mit Parameter <i>21.11 Nachmagnetisierungszeit</i> eingestellt werden.</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>3...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> |                                |  |                           | Bit | Name | Wert | 0 | DC-Haltung | 1 = DC-Haltung freigeben. Siehe Abschnitt <i>DC-Haltung</i> (Seite 201)<br><b>Hinweis:</b> Die DC-Haltung ist unwirksam, wenn das Startsignal abgeschaltet ist. | 1 | Nachmagnetisierung | 1 = Freigabe der Nachmagnetisierung. Siehe Abschnitt <i>Einstellungen</i> (Seite 201).<br><b>Hinweis:</b> Die Nachmagnetisierung ist nur verfügbar, wenn der Stopp mit Rampe eingestellt wurde (siehe Parameter <i>21.03 Stopp-Methode</i> ). | 2. | DC-Brem-sung | 1 = Gibt die Gleichstrombremsung nach dem Stopp der Modulation frei.<br><b>Hinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Um die DC-Brem-sung zu aktivieren, muss Parameter <i>21.03 Stopp-Methode</i> auf <i>Austrudeln</i> eingestellt werden.</li> <li>Der DC-Bremstrom kann mit Parameter <i>21.10 DC-Strom-Sollwert</i> eingestellt werden.</li> <li>Die Zeit für die DC-Brem-sung kann mit Parameter <i>21.11 Nachmagnetisierungszeit</i> eingestellt werden.</li> </ul> | 3...15 | Reserviert |  |
| Bit  | Name                           | Wert   |                           |     |      |      |   |            |   |   |                    |   |    |              |  |        |            |  |
| 0  | DC-Haltung                     | 1 = DC-Haltung freigeben. Siehe Abschnitt <i>DC-Haltung</i> (Seite 201)<br><b>Hinweis:</b> Die DC-Haltung ist unwirksam, wenn das Startsignal abgeschaltet ist.  |                           |     |      |      |   |            |   |   |                    |   |    |              |  |        |            |  |
| 1  | Nachmagnetisierung             | 1 = Freigabe der Nachmagnetisierung. Siehe Abschnitt <i>Einstellungen</i> (Seite 201).<br><b>Hinweis:</b> Die Nachmagnetisierung ist nur verfügbar, wenn der Stopp mit Rampe eingestellt wurde (siehe Parameter <i>21.03 Stopp-Methode</i> ).  |                           |     |      |      |   |            |   |   |                    |   |    |              |  |        |            |  |
| 2.   | DC-Brem-sung                   | 1 = Gibt die Gleichstrombremsung nach dem Stopp der Modulation frei.<br><b>Hinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Um die DC-Brem-sung zu aktivieren, muss Parameter <i>21.03 Stopp-Methode</i> auf <i>Austrudeln</i> eingestellt werden.</li> <li>Der DC-Bremstrom kann mit Parameter <i>21.10 DC-Strom-Sollwert</i> eingestellt werden.</li> <li>Die Zeit für die DC-Brem-sung kann mit Parameter <i>21.11 Nachmagnetisierungszeit</i> eingestellt werden.</li> </ul> |                           |     |      |      |   |            |   |   |                    |   |    |              |  |        |            |  |
| 3...15   | Reserviert                     |  |                           |     |      |      |   |            |   |   |                    |   |    |              |  |        |            |  |
|  | 0000h...0011h                  | Auswahl der DC-Magnetisierung.   | 1 = 1                     |     |      |      |   |            |   |   |                    |   |    |              |  |        |            |  |
| 21.09  | <i>DC-Haltdrehzahl</i>         | Einstellung der DC-Haltdrehzahl bei Drehzahlregelung. Siehe Parameter <i>21.08 DC-Strom-Regelung</i> und Abschnitt <i>DC-Haltung</i> (Seite 201).  | 5,00 U/min                |     |      |      |   |            |   |   |                    |   |    |              |  |        |            |  |
|  | 0,00...<br>1000,00 U/min       | DC-Haltdrehzahl.   | Siehe Par. <i>46.01</i> . |     |      |      |   |            |   |   |                    |   |    |              |  |        |            |  |
| 21.10  | <i>DC-Strom-Sollwert</i>       | Einstellung des DC-Haltestroms in Prozent des Motornennstroms. Siehe Parameter <i>21.08 DC-Strom-Regelung</i> und Abschnitt <i>Startverfahren – DC-Magnetisierung</i> (Seite 200). Nach 100 s Nachmagnetisierungszeit ist der maximale Magnetisierungsstrom auf den Magnetisierungsstrom begrenzt, der dem verwendeten Fluss-Istwert entspricht.   | 30,0 %                    |     |      |      |   |            |   |   |                    |   |    |              |  |        |            |  |
|  | 0,0...100,0 %                  | DC-Haltestrom.   | 1...1 %                   |     |      |      |   |            |   |   |                    |   |    |              |  |        |            |  |
| 21.11  | <i>Nachmagnetisierungszeit</i> | Einstellung der Zeit, wie lange die Nachmagnetisierung nach Stoppen des Motors aktiv ist. Der Magnetisierungsstromwert wird im Parameter <i>21.10 DC-Strom-Sollwert</i> eingestellt. Siehe Parameter <i>21.08 DC-Strom-Regelung</i> .  | 0 s                       |     |      |      |   |            |   |   |                    |   |    |              |  |        |            |  |
|  | 0...3000 s                     | Nachmagnetisierungszeit  | 1 = 1 s                   |     |      |      |   |            |   |   |                    |   |    |              |  |        |            |  |
| 21.13  | <i>Rotorlageerken-nung</i>     | Auswahl, wie die Rotorlage-Erkennung ausgeführt wird. Siehe Abschnitt <i>Rotorlage-Erkennung</i> auf Seite 197.<br><b>Hinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dieser Parameter darf nur für PM-Motoren verwendet werden.</li> <li>Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.</li> </ul>   | <i>Drehend</i>            |     |      |      |   |            |   |   |                    |   |    |              |  |        |            |  |
|  | Drehend                        | Prägt einen DC-Strom in den Motor ein, um den Winkel auf eine bekannte Position einzustellen.<br><b>Hinweis:</b> Der Motor kann beim Starten drehen, da die Motorwelle in Richtung Remanenzfluss gedreht wird.   | 0                         |     |      |      |   |            |   |   |                    |   |    |              |  |        |            |  |

| Nr.   | Name/Wert                              | Beschreibung  | Def/FbEq16 |
|-------|--|---|------------|
|       | Drehen 2                               | Dreht den Motor, um den Winkel auf eine bekannte Position einzustellen. Dieser Modus führt zum genauesten Ergebnis der Rotorlage-Erkennung.<br><b>Hinweis:</b> In diesem Modus dreht der Motor.   | 5          |
| 21.14 | <i>Quelle Eing. Stillstandsheizung</i> | Auswahl der Quelle für die Aktivierung der Stillstandsheizung des Motors. Der Status der Stillstandsheizung wird als Bit 2 von <i>06.21 Umricht.-Statuswort 3</i> angezeigt.<br><b>Hinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Heizfunktion erfordert, dass STO nicht ausgelöst worden ist.</li> <li>Die Heizfunktion erfordert, dass keine Störmeldung des Antriebs aktiv ist.</li> </ul> | Aus        |
|       | Aus                                    | 0 Die Stillstandsheizung ist ständig deaktiviert.   | 0          |
|       | Ein                                    | 1 Die Stillstandsheizung ist ständig aktiviert, wenn der Motor gestoppt ist.  | 1          |
|       | DI1                                    | Digitaleingang DI1 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).  | 2.         |
|       | DI2                                    | Digitaleingang DI2 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).  | 3          |
|       | DI3                                    | Digitaleingang DI3 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 2).  | 4          |
|       | DI4                                    | Digitaleingang DI4 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3).  | 5          |
|       | DI5                                    | Digitaleingang DI5 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4).  | 6          |
|       | DI6                                    | Digitaleingang DI6 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).  | 7          |
|       | Überwachung 1                          | Bit 0 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> (siehe Seite 547).  | 8          |
|       | Überwachung 2                          | Bit 1 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> (siehe Seite 547).  | 9          |
|       | Überwachung 3                          | Bit 2 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> (siehe Seite 547).  | 10         |
|       | Zeitgesteuerte Funktion 1              | Bit 0 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 559).   | 11         |
|       | Zeitgesteuerte Funktion 2              | Bit 1 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 559).   | 12         |
|       | Zeitgesteuerte Funktion 3              | Bit 2 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 559).   | 13         |
|       | HStrWrt Anwend.Bit 0                   | Bit 12 von <i>06.01 Hauptsteuerwort</i> (siehe Seite 409).  | 16         |
|       | HStrWrt Anwend.Bit 1                   | Bit 13 von <i>06.01 Hauptsteuerwort</i> (siehe Seite 409).  | 17         |
|       | HStrWrt Anwend.Bit 2                   | Bit 14 von <i>06.01 Hauptsteuerwort</i> (siehe Seite 409).  | 18         |
|       | HStrWrt Anwend.Bit 3                   | Bit 15 von <i>06.01 Hauptsteuerwort</i> (siehe Seite 409).  | 19         |
|       | <i>Andere [Bit]</i>                    | Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 396).   | -          |
| 21.15 | <i>Vorheiz Zeitverzögerung</i>         | Zeitverzögerung, bevor die Vorheizung beginnt, nachdem der Frequenzumrichter gestoppt ist.  | 60 s       |
|       | 10...3000 s                            | Vorheiz Zeitverzögerung   | 1 = 1 s    |
| 21.16 | <i>Vorheiz-Strom</i>                   | Einstellung des DC-Stroms zum Heizen des Motors. Wert in Prozent des Motornennstroms.   | 0,0 %      |
|       | 0,0...30,0 %                           | Vorheizstrom  | 1...1 %    |

| Nr.   | Name/Wert                 | Beschreibung  | Def/FbEq16       |
|-------|---------------------------|---|------------------|
| 21.18 | <i>Auto-Neustart-Zeit</i> | <p>Der Motor kann automatisch nach einem kurzen Ausfall der Spannungsversorgung mit der automatischen Neustart-Funktion gestartet werden. Siehe Abschnitt <i>Automatischer Neustart</i> (Seite 218)</p> <p>Wenn dieser Parameter auf 0,0 Sekunden gesetzt ist, ist der automatische Neustart deaktiviert. Ansonsten wird mit dem Parameter die maximale Dauer des Spannungsausfalls, nachdem ein Neustart versucht wird, festgelegt. Beachten Sie, dass diese Zeit auch die DC-Vorladeverzögerung enthält. Siehe auch Parameter <i>21.34 Automatischen Neustart erzwingen</i>.</p> <p>Diese Parametereinstellung ist nur relevant, wenn Parameter <i>95.04 Spann. Vers. Regelungseinh.</i> auf <i>Externe 24V</i> eingestellt ist.</p> <p> <b>WARNING!</b> Stellen Sie vor dem Aktivieren dieser Funktion sicher, dass keine gefährlichen Situationen eintreten können. Die Funktion startet den Frequenzrichter automatisch neu und setzt den Betrieb nach einem Spannungsausfall fort.</p>       | 10.0 s           |
|       | 0,0 s                     | Automatischer Neustart deaktiviert.   | 0                |
|       | 0,1...10,0 s              | Maximale Dauer des Spannungsausfalls.   | 10 = 1 s         |
| 21.19 | <i>Startmodus Skalar</i>  | <p>Auswahl der Motor-Startfunktion für die Skalarregelung, d. h. wenn <i>99.04 Motor-Regelmodus</i> auf <i>Skalar</i> eingestellt ist.</p> <p><b>Hinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Startfunktion für die Vektorregelung wird mit Parameter <i>21.01 Start-Methode</i> ausgewählt.</li> <li>• Bei Permanentmagnetmotoren muss die Start-Methode <i>Automatik</i> verwendet werden.</li> <li>• Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.</li> </ul> <p>Siehe auch Abschnitt <i>Startverfahren – DC-Magnetisierung</i> (Seite 200).</p>  | <i>Automatik</i> |
|       | Normal                    | Sofortiger Start ab Drehzahl Null.  | 0                |
|       | Konst. Zeit               | <p>Der Frequenzrichter magnetisiert den Motor vor dem Start. Die Vormagnetisierungszeit wird mit Parameter <i>21.02 Magnetisierungszeit</i> eingestellt. Dieser Modus sollte gewählt werden, wenn eine konstante Vormagnetisierungszeit erforderlich ist (zum Beispiel wenn der Motorstart mit dem Öffnen einer mechanischen Bremse synchronisiert werden muss). Diese Einstellung garantiert auch das höchstmögliche Anlaufmoment, wenn die Vormagnetisierungszeit lang genug eingestellt worden ist.</p> <p><b>Hinweis:</b> Diese Methode kann nicht für den Start auf einen drehenden Motors benutzt werden.</p> <p> <b>WARNING!</b> Der Frequenzrichter startet nach Ablauf der eingestellten Magnetisierungszeit, auch wenn die Motormagnetisierung noch nicht abgeschlossen ist. Bei Anwendungen, die das volle Anlaufmoment erfordern, muss die konstante Magnetisierungszeit lang genug eingestellt werden, damit die volle Magnetisierung und das volle Drehmoment erreicht werden.</p> | 1                |
|       | Automatik                 | <p>Der Frequenzrichter wählt automatisch die richtige Ausgangsfrequenz, um einen drehenden Motor zu starten. Das ist nützlich, wenn der Motor bereits dreht und der Antrieb sanft mit der momentanen Frequenz gestartet werden soll.</p> <p><b>Hinweis:</b> Kann in Mehrmotorsystemen nicht verwendet werden.</p>   | 2.               |

| Nr.                   | Name/Wert                                | Beschreibung  | Def/FbEq16 |
|-----------------------|--|---|------------|
|                       | Drehmoment-Erhöhung                      | <p>Der Frequenzrichter führt vor dem Start eine Vormagnetisierung durch. Die Vormagnetisierungszeit wird mit Parameter <a href="#">21.02 Magnetisierungszeit</a> eingestellt.</p> <p>Der Start erfolgt mit der Drehmoment-Erhöhung. Die Drehmoment-Erhöhung wird gestoppt, wenn die Ausgangsfrequenz 40 % der Nennfrequenz übersteigt oder wenn sie gleich dem Sollwert ist. Siehe Parameter <a href="#">21.26 Drehmom.-Erhöh.-Strom</a>.</p> <p>Dieser Modus sollte eingestellt werden, wenn ein hohes Anlaufmoment erforderlich ist.</p> <p><b>Hinweis:</b> Diese Methode kann nicht für den Start auf einen drehenden Motors benutzt werden.</p> <p> <b>WARNUNG!</b> Der Frequenzrichter startet nach Ablauf der eingestellten Magnetisierungszeit, auch wenn die Motormagnetisierung noch nicht abgeschlossen ist. Bei Anwendungen, die das volle Anlaufmoment erfordern, muss die konstante Magnetisierungszeit lang genug eingestellt werden, damit die volle Magnetisierung und das volle Drehmoment erreicht werden.</p> | 3          |
|                       | Automatik + Boost                        | <p>Automatischer Start mit Drehmoment-Erhöhung. Zuerst wird der automatische Start durchgeführt und dann der Motor magnetisiert. Bei Drehzahl Null wird die Drehmoment-Erhöhung aktiviert.</p>  | 4          |
|                       | Fliegender Start                         | <p>Der Frequenzrichter wählt automatisch die richtige Ausgangsfrequenz, um einen drehenden Motor zu starten. Wenn der Motor bereits dreht, startet der Antrieb sanft mit der momentanen Frequenz. – Der Motor startet mit Vektorregelung und wechselt fliegend in die Skalarregelung sobald die entsprechende Motordrehzahl gefunden wurde.</p> <p>Verglichen mit dem automatischen Startmodus, erkennt der fliegende Start die Motordrehzahl schneller. Der fliegende Start erfordert genauere Informationen zum Motormodell. Deshalb wird beim ersten Start des Frequenzrichters nach Auswahl von fliegendem Start automatisch ein Stillstands-ID-Lauf durchgeführt. Die Angaben auf dem Motortypenschild sollte exakt sein. Falsche Angaben auf dem Motortypenschild können die Startleistung verringern.</p>  | 5          |
|                       | Fliegender Start und Drehmoment-Erhöhung | <p>Fliegender Start mit Drehmoment-Erhöhung. Zuerst wird der fliegende Start durchgeführt und dann der Motor magnetisiert. Bei Drehzahl Null wird die Drehmoment-Erhöhung aktiviert.</p>  | 6          |
| <a href="#">21.21</a> | <a href="#">DC-Haltesfrequenz</a>        | <p>Einstellung der DC-Haltesfrequenz, die anstelle von Parameter <a href="#">21.09 DC-Haltesdrehzahl</a> benutzt wird, wenn der Motor im Skalar-Frequenzmodus geregelt wird. Siehe Parameter <a href="#">21.08 DC-Strom-Regelung</a> und Abschnitt <a href="#">DC-Haltung</a> (Seite <a href="#">201</a>).</p>  | 5,00 Hz    |
|                       | 0,00...1000,00 Hz                        | DC-Haltesfrequenz.  | 1 = 1 Hz   |
| <a href="#">21.22</a> | <a href="#">Startverzögerung</a>         | <p>Einstellen der Startverzögerung. Nach der Erfüllung der Startbedingungen wartet der Frequenzrichter, bis die Verzögerungszeit abgelaufen ist, und startet dann den Motor.</p> <p>Während der Verzögerung wird die Warmmeldung <a href="#">AFE9 Startverzögerung</a> angezeigt.</p> <p>Die Startverzögerung kann bei allen Start-Methoden verwendet werden.</p>   | 0,00 s     |
|                       | 0,00...60,00 s                           | Startverzögerung  | 1 = 1 s    |

| Nr.   | Name/Wert                         | Beschreibung  | Def/FbEq16         |
|-------|-----------------------------------|---|--------------------|
| 21.23 | <i>Sanft-Start</i>                | Auswahl des erzwungenen Stromvektor-Drehmodus bei niedrigen Drehzahlen. Wenn der Modus Sanft-Start ausgewählt worden ist, wird die Beschleunigungsrate durch die Beschleunigungs- und Verzögerungs-Rampenzeiten begrenzt. Wenn der von einem Permanentmagnet-Synchronmotor angetriebene Prozess ein hohes Trägheitsmoment aufweist, werden langsame Rampenzeiten empfohlen.<br>Nur bei Permanentmagnet-Synchronmotoren anwendbar.   | <i>Deaktiviert</i> |
|       | Deaktiviert                       | Deaktiviert.  | 0                  |
|       | Immer aktiviert                   | Immer aktiviert.  | 1                  |
|       | Nur Start                         | Nur beim Start des Motors aktiviert.  | 2.                 |
| 21.24 | <i>Sanft-Start Strom</i>          | In der Stromvektor-Drehung bei niedrigen Drehzahlen verwendeter Strom. Erhöht den Sanftanlauf-Strom, wenn die Anwendung erfordert, dass Motorwellenschwingungen minimiert werden müssen. Beachten Sie bitte, dass eine genaue Drehmomentregelung im Modus Stromvektor-Drehung nicht möglich ist.<br>Nur bei Permanentmagnet-Synchronmotoren anwendbar.  | 50,0 %             |
|       | 10,0...200,0 %                    | Wert in Prozent des Motornennstroms.  | 1...1 %            |
| 21.25 | <i>Sanft-Start Drehzahl</i>       | Ausgangsfrequenz bis zu der die Stromvektor-Drehung benutzt wird. Siehe Parameter <i>21.19 Startmodus Skalar</i> .<br>Nur bei Permanentmagnet-Synchronmotoren anwendbar.  | 10,0 %             |
|       | 2,0...100,0 %                     | Der Wert ist ein Prozentsatz der Motornennfrequenz.   | 1...1 %            |
| 21.26 | <i>Drehmom.-Erhöh.-Strom</i>      | Definiert den in den Motor eingespeisten Maximalstrom, wenn ( <i>21.19 Startmodus Skalar</i> auf <i>Drehmoment-Erhöhung</i> eingestellt ist (siehe Seite 492).<br>Parameterwert in Prozent des Motornennstroms. Nennwert des Parameters ist 100,0 %.<br>Die Drehmomentverstärkung wird nur beim Anfahren verwendet und endet, wenn die Ausgangsfrequenz 40 % der Nennfrequenz überschreitet oder die Ausgangsfrequenz dem Sollwert entspricht.<br>Kann nur im Skalarmodus verwendet werden. | 100,0 %            |
|       | 15,0...300,0 %                    | Wert in Prozent des Motornennstroms.  | 1...1 %            |
| 21.27 | <i>Torque boost time</i>          | Definiert die minimale und maximale Drehmomenterhöhungszeit.<br>Wenn die Drehmomenterhöhungszeit unter 40 % der Frequenzbeschleunigungszeit liegt (siehe Parameter <i>28.72</i> und <i>28.74</i> ), dann wird die Drehmomenterhöhungszeit auf 40 % der Frequenzbeschleunigungszeit eingestellt.   | 20 s               |
|       | 0.0...60.0 s                      | Nennmotorzeit   | 1 = 1 s            |
| 21.30 | <i>Stoppmodus m. Drehz.ausgl.</i> | Auswahl der Stopp-Methode für das Anhalten des Antriebs<br>Der Stoppmodus mit Drehzahlausgleich ist nur aktiv, wenn <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Betriebsart nicht Drehmomentregelung ist, und</li> <li>• der Parameter <i>21.03 Stopp-MethodeRampe</i> ist.</li> </ul>   | <i>Aus</i>         |
|       | Aus                               | Stopp gemäß Parameter <i>21.03 Stopp-Methode</i> , Stopp mit Drehzahlausgleich.   | 0                  |
|       | Drehz.-Ausgl. Vorwärts            | Bei Drehrichtung vorwärts wird der Drehzahlausgleich für konstante Bremsstrecken benutzt. Die Drehzahl-Differenz (zwischen benutzter Drehzahl und maximaler Drehzahl) wird kompensiert durch Beibehalten der aktuellen Drehzahl bevor der Motor mit Rampe gestoppt wird.<br>Bei Drehrichtung rückwärts wird der Antrieb mit Rampe gestoppt.   | 1                  |

| Nr.                                 | Name/Wert                                   | Beschreibung  | Def/FbEq16                |
|-------------------------------------|---|---|---------------------------|
|                                     | Drehz.-Ausgl.<br>Rückwärts                  | Bei Drehrichtung rückwärts wird der Drehzahlausgleich für konstante Bremsstrecken benutzt. Die Drehzahl-Differenz (zwischen verwendeter Drehzahl und maximaler Drehzahl) wird durch Beibehalten der aktuellen Drehzahl, bevor der Motor mit Rampe gestoppt wird, kompensiert.<br>Bei Drehrichtung vorwärts wird der Antrieb mit Rampe gestoppt. | 2.                        |
|                                     | Drehz.-Ausgl.<br>bipolar                    | Unabhängig von der Drehrichtung wird der Drehzahlausgleich für konstante Bremsstrecken benutzt. Die Drehzahl-Differenz (zwischen verwendeter Drehzahl und maximaler Drehzahl) wird durch Beibehalten der aktuellen Drehzahl, bevor der Motor mit Rampe gestoppt wird, kompensiert.  | 3                         |
| 21.31                               | <i>Drehz.-Ausgl.<br/>Stopp-Verzöger.</i>    | Diese Verzögerung addiert Strecke zu der zurückgelegten Gesamtstrecke bei einem Stopp bei Maximaldrehzahl. Diese wird zur Einstellung der Strecke verwendet, damit die Anforderungen nicht allein durch die Verzögerungsrampe erfüllt werden müssen.  | 0,00 s                    |
|                                     | 0,00...1000,00 s                            | Drehzahl-Verzögerung.   | 1 = 1 s                   |
| 21.32                               | <i>Drehz.-Ausgl.<br/>Stopp-Schwelle</i>     | Mit diesem Parameter wird eine Drehzahlschwelle eingestellt, unter der ein Stopp mit Drehzahlausgleich nicht aktiv ist. In diesem Drehzahlbereich wird ein Stopp mit Drehzahlausgleich nicht versucht, und der Antrieb stoppt wie mit der normalen Rampenoption.  | 10 %                      |
|                                     | 0...100 %                                   | Drehzahl-Schwelle in Prozent der Motornendrehzahl   | 1...1 %                   |
| 21.34                               | <i>Automatischen<br/>Neustart erzwingen</i> | Forciert den automatischen Neustart Diese Parametereinstellung ist nur relevant, wenn Parameter <i>95.04 Spann.Vers. Regelungseinh.</i> auf <i>Externe 24V</i> eingestellt ist.   | <i>Freigegeben</i>        |
|                                     | Deaktiviert                                 | Automatischen Neustart forcieren. Parameter <i>21.18 Auto-Neustart-Zeit</i> ist nur wirksam, wenn sein Wert über 0,0 s liegt.   | 0                         |
|                                     | Freigegeben                                 | Automatischen Neustart forcieren freigegeben. Parameter <i>21.18 Auto-Neustart-Zeit</i> wird ignoriert. Der Frequenzumrichter schaltet niemals bei Unterspannungsstörung ab, und das Startsignal ist immer aktiv. Bei Wiederkehr der DC-Spannung wird der normale Betrieb fortgesetzt.  | 1                         |
| 21.35                               | <i>Vorheizleistung</i>                      | Definiert die zum Heizen des Motors verwendete Leistung.  | 0,00 kW                   |
|                                     | 0,00...10,00 kW                             | Vorheizleistung.  | 100 = 1 kW                |
| 21.36                               | <i>Vorheizeinheit</i>                       | Einstellung, ob Vorheizung als Strom oder Leistung angegeben wird.  | <i>Strom</i>              |
|                                     | Strom                                       | Als Strom spezifizierte Vorheizung (siehe Parameter <i>21.16</i> ).   | 0                         |
|                                     | Leistung                                    | Als Leistung spezifizierte Vorheizung (siehe Parameter <i>21.35</i> ).  | 1                         |
| <b>22 Drehzahl-Sollwert-Auswahl</b> |   | Drehzahlsollwert-Auswahl: Einstellungen Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer).<br>Siehe Sollwertketten-Diagramme <i>Quellenauswahl des Drehzahlsollwerts I</i> (Seite 380)... <i>Drehzahlregler</i> (Seite 385).  |                           |
| 22.01                               | <i>Drehzahlsollwert<br/>unbegrenzt</i>      | Anzeige des Ausgangs des Drehzahlsollwert-Auswahlbausteins. Siehe das Sollwertketten-Diagramm <i>Quellenauswahl des Drehzahlsollwerts II</i> auf Seite 381.<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden.  | -                         |
|                                     | -30000,00...<br>30000,00 U/min              | Wert des ausgewählten Drehzahl-Sollwerts.   | Siehe Par. <i>46.01</i> . |

| Nr.   | Name/Wert                    | Beschreibung   | Def/FbEq16          |
|-------|------------------------------|--|---------------------|
| 22.11 | <i>Ext1 Drehzahl-Sollw.1</i> | <p>Auswahl von Quelle 1 für den EXT1 Drehzahl-Sollwert. Mit diesem Parameter und <a href="#">22.12 EXT1 Drehzahl-Sollw.2</a> können zwei Signalquellen eingestellt werden. Eine auf die beiden Signale angewandte mathematische Funktion (<a href="#">22.13 Ext1 Drehzahl-Funkt.</a>) bildet den EXT1 Sollwert (A in der folgenden Abbildung).</p> <p>Eine mit <a href="#">19.11 Auswahl Ext1/Ext2</a> ausgewählte digitale Quelle kann zum Umschalten zwischen dem Sollwert EXT1 und dem entsprechenden Sollwert EXT2 gemäß den Parametern <a href="#">22.18Ext2 Drehzahl-Sollw.1</a> <a href="#">22.19 Ext2 Drehzahl-Sollw.2</a> und <a href="#">22.20 Ext2 Drehzahl-Funkt.</a> (B in der folgenden Abbildung) verwendet werden.</p> | <i>AI1 skaliert</i> |
|       |                              |  |                     |
|       | Null                         | Nicht ausgewählt.  | 0                   |
|       | AI1 skaliert                 | <a href="#">12.12 AI1 skaliertes Istwert</a> (siehe Seite <a href="#">436</a> ).   | 1                   |
|       | AI2 skaliert                 | <a href="#">12.22 AI2 skaliertes Istwert</a> (siehe Seite <a href="#">438</a> ).   | 2                   |
|       | Reserviert                   |  | 3                   |
|       | Feldbus A Sollw.1            | <a href="#">03.05 Feldbus A Sollwert 1</a> (siehe Seite <a href="#">404</a> ).   | 4                   |
|       | Feldbus A Sollw.2            | <a href="#">03.06 Feldbus A Sollwert 2</a> (siehe Seite <a href="#">404</a> ).   | 5                   |
|       | Reserviert                   |  | 6...7               |
|       | Integr.Feldbus Sollw.1       | <a href="#">03.09 Integr.Feldbus Sollw.1</a> (siehe Seite <a href="#">404</a> ).   | 8                   |
|       | Integr.Feldbus Sollw.2       | <a href="#">03.10 Integr.Feldbus Sollw.2</a> (siehe Seite <a href="#">404</a> ).   | 9                   |

| Nr.                   | Name/Wert                             | Beschreibung  | Def/FbEq16              |
|-----------------------|---------------------------------------|---|-------------------------|
|                       | Reserviert                            |   | 10...14                 |
|                       | Motorpotentiometer                    | <a href="#">22.80 Motorpotentiom. akt.Sollw.</a> (Ausgang der Gleitpunkt-Regelung (Motorpotentiometer)).  | 15                      |
|                       | Prozessregler                         | <a href="#">40.01 Proz.reg.ausg. Istwert</a> (Ausgang des Prozessreglers (PID)).  | 16                      |
|                       | Frequenzeingang                       | <a href="#">11.38 Freq.Eing 1 Istwert</a> (wenn DI5 als Frequenzeingang benutzt wird).  | 17                      |
|                       | Bedienpanel (Sollw. gespeichert)      | <p>Der Bedienpanel-Sollwert (<a href="#">03.01 Bedienpanel-Sollwert</a>, siehe Seite <a href="#">403</a>) wird vom Leitsystem für den Steuerplatz gespeichert und bei Wiederkehr als Sollwert verwendet.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● EXT1 Sollwert</li> <li>x EXT2 Sollwert</li> <li>— Aktiver Sollwert</li> <li>· · Inaktiver Sollwert</li> </ul> </p>  | 18                      |
|                       | Bedienpanel (Sollw. kopiert)          | <p>Der Bedienpanel-Sollwert (<a href="#">03.01 Bedienpanel-Sollwert</a>, siehe Seite <a href="#">403</a>) für den vorhergehenden Steuerplatz wird als Sollwert verwendet, wenn der Steuerplatz wechselt und die Sollwerte der beiden Steuerplätze vom gleichen Typ sind (z. B. Frequenz/Drehzahl/Drehmoment/PID); anderenfalls wird das Istwertsignal als neuer Sollwert genutzt.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● EXT1 Sollwert</li> <li>x EXT2 Sollwert</li> <li>— Aktiver Sollwert</li> <li>· · Inaktiver Sollwert</li> </ul> </p> | 19                      |
|                       | Reserviert                            |   | 20...22                 |
|                       | AI3 skaliert                          | <a href="#">15.52 AI3 skaliertes Istwert</a> (siehe Seite <a href="#">459</a> ).  | 23                      |
|                       | AI4 skaliert                          | <a href="#">15.62 AI4 scaled value</a> (siehe Seite <a href="#">461</a> ).  | 24                      |
|                       | AI5 skaliert                          | <a href="#">15.72 AI5 scaled value</a> (siehe Seite <a href="#">463</a> ).  | 25                      |
|                       | <i>Andere</i>                         | Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> auf Seite <a href="#">396</a> ).   | -                       |
| <a href="#">22.12</a> | <a href="#">EXT1 Drehzahl-Sollw.2</a> | Auswahl von Quelle 2 für den EXT1 Drehzahl-Sollwert. Auswahlmöglichkeiten und ein Diagramm der Sollwertquellen-Auswahl siehe Parameter <a href="#">22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw.1</a> .  | <i>Null</i>             |
| <a href="#">22.13</a> | <a href="#">Ext1 Drehzahl-Funkt.</a>  | Auswahl einer mathematischen Funktion der Sollwert-Quellen, die mit den Parametern <a href="#">22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw.1</a> und <a href="#">22.12 EXT1 Drehzahl-Sollw.2</a> ausgewählt wurden. Siehe Diagramm zu <a href="#">22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw.1</a> .   | <a href="#">Sollw.1</a> |
|                       | Sollw.1                               | Das mit <a href="#">22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw.1</a> ausgewählte Signal selbst wird als Drehzahlsollwert 1 benutzt (keine Funktion).   | 0                       |
|                       | Add (Sollw.1 + Sollw.2)               | Die Summe der Sollwertquellen wird als Drehzahlsollwert 1 verwendet.  | 1                       |
|                       | Sub (Sollw.1 - Sollw.2)               | Die Differenz ( <a href="#">[22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw.1]</a> - <a href="#">[22.12 EXT1 Drehzahl-Sollw.2]</a> ) der Sollwertquellen wird als Drehzahlsollwert 1 benutzt.  | 2.                      |
|                       | Mul (Sollw.1 x Sollw.2)               | Die Multiplikation der Sollwertquellen wird als Drehzahlsollwert 1 verwendet.   | 3                       |
|                       | Min (Sollw.1, Sollw.2)                | Die kleinere der Sollwertquellen wird als Drehzahlsollwert 1 verwendet.   | 4                       |

| Nr.   | Name/Wert                             | Beschreibung  | Def/FbEq16  |
|-------|---------------------------------------|---|-------------|
|       | Max (Sollw.1, Sollw.2)                | Die größere der Sollwertquellen wird als Drehzahlsollwert 1 verwendet.  | 5           |
| 22.18 | <a href="#">Ext2 Drehzahl-Sollw.1</a> | Auswahl von Quelle 1 für den EXT2 Drehzahl-Sollwert. Mit diesem Parameter und <a href="#">22.19 Ext2 Drehzahl-Sollw.2</a> können zwei Signalquellen eingestellt werden. Eine auch die beiden Signale angewandte mathematische Funktion ( <a href="#">22.20 Ext2 Drehzahl-Funkt.</a> ) bildet den EXT2 Sollwert. Siehe Diagramm zu <a href="#">28.11 Ext1 Frequenz-Sollw.1</a> .   | <i>Null</i> |
|       | Null                                  | Nicht ausgewählt.   | 0           |
|       | AI1 skaliert                          | <a href="#">12.12 AI1 skaliertes Istwert</a> (siehe Seite <a href="#">436</a> ).  | 1           |
|       | AI2 skaliert                          | <a href="#">12.22 AI2 skaliertes Istwert</a> (siehe Seite <a href="#">438</a> ).  | 2           |
|       | Reserviert                            |   | 3           |
|       | Feldbus A Sollw.1                     | <a href="#">03.05 Feldbus A Sollwert 1</a> (siehe Seite <a href="#">404</a> ).  | 4           |
|       | Feldbus A Sollw.2                     | <a href="#">03.06 Feldbus A Sollwert 2</a> (siehe Seite <a href="#">404</a> ).  | 5           |
|       | Reserviert                            |   | 6...7       |
|       | Integr.Feldbus Sollw.1                | <a href="#">03.09 Integr.Feldbus Sollw.1</a> (siehe Seite <a href="#">404</a> ).  | 8           |
|       | Integr.Feldbus Sollw.2                | <a href="#">03.10 Integr.Feldbus Sollw.2</a> (siehe Seite <a href="#">404</a> ).  | 9           |
|       | Reserviert                            |   | 10...14     |
|       | Motorpotentiometer                    | <a href="#">22.80 Motorpotentiom. akt.Sollw.</a> (Ausgang der Gleitpunkt-Regelung (Motorpotentiometer)).  | 15          |
|       | Prozessregler                         | <a href="#">40.01 Proz.reg.ausg. Istwert</a> (Ausgang des Prozessreglers (PID)).  | 16          |
|       | Frequenzeingang                       | <a href="#">11.38 Freq.Eing 1 Istwert</a> (wenn DI5 als Frequenzeingang benutzt wird).  | 17          |
|       | Bedienpanel (Sollw. gespeichert)      | Der Bedienpanel-Sollwert ( <a href="#">03.01 Bedienpanel-Sollwert</a> , siehe Seite <a href="#">403</a> ) wird vom Leitsystem für den Steuerplatz gespeichert und bei Wiederkehr als Sollwert verwendet.<br><br>Sollwert<br><br>● EXT1 Sollwert<br>x EXT2 Sollwert<br>— Aktiver Sollwert<br>- - Inaktiver Sollwert<br>EXT1 -> EXT2  | 18          |
|       | Bedienpanel (Sollw. kopiert)          | Der Bedienpanel-Sollwert ( <a href="#">03.01 Bedienpanel-Sollwert</a> , siehe Seite <a href="#">403</a> ) für den vorhergehenden Steuerplatz wird als Sollwert verwendet, wenn der Steuerplatz wechselt und die Sollwerte der beiden Steuerplätze vom gleichen Typ sind (z. B. Frequenz/Drehzahl/Drehmoment/PID); anderenfalls wird das Istwertsignal als neuer Sollwert genutzt.<br><br>Sollwert<br><br>● EXT1 Sollwert<br>x EXT2 Sollwert<br>— Aktiver Sollwert<br>- - Inaktiver Sollwert<br>EXT1 -> EXT2 | 19          |
|       | Reserviert                            |   | 20...22     |
|       | AI3 skaliert                          | <a href="#">15.52 AI3 skaliertes Istwert</a> (siehe Seite <a href="#">459</a> ).  | 23          |
|       | AI4 skaliert                          | <a href="#">15.62 AI4 scaled value</a> (siehe Seite <a href="#">461</a> ).  | 24          |
|       | AI5 skaliert                          | <a href="#">15.72 AI5 scaled value</a> (siehe Seite <a href="#">463</a> ).  | 25          |

| Nr.   | Name/Wert                        | Beschreibung   | Def/FbEq16     |
|-------|----------------------------------|--|----------------|
|       | <i>Andere</i>                    | Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 396).  | -              |
| 22.19 | <i>Ext2 Drehzahl-Sollw.2</i>     | Auswahl von Quelle 2 für den EXT2 Drehzahl-Sollwert. Zu den Auswahlmöglichkeiten und einem Diagramm der Sollwertquellen-Auswahl siehe Parameter <i>22.18 Ext2 Drehzahl-Sollw.1</i> .   | <i>Null</i>    |
| 22.20 | <i>Ext2 Drehzahl-Funkt.</i>      | Auswahl einer mathematischen Funktion der Sollwert-Quellen, die mit den Parametern <i>22.18 Ext2 Drehzahl-Sollw.1</i> und <i>22.19 Ext2 Drehzahl-Sollw.2</i> ausgewählt wurden. Siehe Diagramm zu <i>22.18 Ext2 Drehzahl-Sollw.1</i> . | <i>Sollw.1</i> |
|       | Sollw.1                          | Das mit <i>Ext2 Drehzahl-Sollw.1</i> ausgewählte Signal selbst wird als Drehzahlsollwert 1 verwendet (keine Funktion).   | 0              |
|       | Add (Sollw.1 + Sollw.2)          | Die Summe der Sollwertquellen wird als Drehzahlsollwert 1 verwendet.   | 1              |
|       | Sub (Sollw.1 - Sollw.2)          | Die Differenz ( <i>[22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw.1] - [22.12 EXT1 Drehzahl-Sollw.2]</i> ) der Sollwertquellen wird als Drehzahlsollwert 1 benutzt.  | 2.             |
|       | Mul (Sollw.1 x Sollw.2)          | Die Multiplikation der Sollwertquellen wird als Drehzahlsollwert 1 verwendet.  | 3              |
|       | Min (Sollw.1, Sollw.2)           | Die kleinere der Sollwertquellen wird als Drehzahlsollwert 1 verwendet.  | 4              |
|       | Max (Sollw.1, Sollw.2)           | Die größere der Sollwertquellen wird als Drehzahlsollwert 1 verwendet.   | 5              |
| 22.21 | <i>Konstantdrehzahl-Funktion</i> | Einstellung, wie Konstantdrehzahlen gewählt werden und ob das Drehrichtungssignal bei Anwendung einer Konstantdrehzahl beachtet wird oder nicht.   | 000b           |

| Bit    | Name               | Information   |
|--------|--------------------|---|
| 0      | Konst.Drehz.-Modus | 1 = Gepackt: 7 Konstantdrehzahlen sind mit drei Quellen gemäß Einstellung der Parameter <i>22.22, 22.23</i> und <i>22.24</i> wählbar.<br>0 = Separat: Die Konstantdrehzahlen 1, 2 und 3 werden von den mit den Parametern <i>22.22, 22.23</i> und <i>22.24</i> festgelegten Quellen separat aktiviert. Bei einem Konflikt hat die Konstantdrehzahl mit der niedrigeren Nummer Priorität.  |
| 1      | Drehricht.         | 1 = Vorz.u.D-Richt.sign Einstellung der Drehrichtung für eine Konstantdrehzahl, das Vorzeichen der Konstantdrehzahl-Einstellung (Parameter <i>22.26...22.32</i> ) wird mit dem Drehrichtungssignal multipliziert (Vorwärts: +1, rückwärts: -1). Damit hat der Antrieb 14 Konstantdrehzahlen (7 x vorwärts, 7 x rückwärts), wenn alle Werte in <i>22.26...22.32</i> positiv sind.<br> <b>WARNUNG:</b> Wenn das Drehrichtungssignal rückwärts ist und die aktivierte Konstantdrehzahl negativ ist, dann läuft der Antrieb in Drehrichtung vorwärts.<br>0 = Gemäß Parameter: Die Drehrichtung für die Konstantdrehzahl wird durch das Vorzeichen der Konstantdrehzahl-Einstellung (Parameter <i>22.26...22.32</i> ) festgelegt. |
| 2...15 | Reserviert         |   |

|               |  |       |
|---------------|--|-------|
| 0000h...FFFFh | Konfigurationswort der Konstantdrehzahl. | 1 = 1 |
|---------------|--|-------|

| Nr.  | Name/Wert                       | Beschreibung  | Def/FbEq16                  |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |
|--|---------------------------------|---|-----------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------|---|---|---|------------------|---|---|---|--------------------|---|---|---|--------------------|---|---|---|--------------------|---|---|---|--------------------|---|---|---|--------------------|---|---|---|--------------------|---|---|---|--------------------|
| 22.22  | <i>Konstantdrehz. Auswahl 1</i> | <p>Wenn Bit 0 von Parameter <a href="#">22.21 Konstantdrehzahl-Funktion</a> = 0 (Separat) ist, wird mit diesem Parameter die Quelle ausgewählt, die Konstantdrehzahl 1 aktiviert.</p> <p>Wenn Bit 0 von Parameter <a href="#">22.21 Konstantdrehzahl-Funktion</a> = 1 (Gepackt) ist, bestimmt dieser Parameter zusammen mit den Parametern <a href="#">22.23 Konstantdrehz. Auswahl 2</a> und <a href="#">22.24 Konstantdrehz. Auswahl 3</a> die drei Quellen für die Auswahl der aktiven Konstantdrehzahlen wie folgt:</p>   | DI3                         |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Quelle gemäß Par. 22.22</th> <th>Quelle gemäß Par. 22.23</th> <th>Quelle gemäß Par. 22.24</th> <th>Aktivierte Konstantdrehzahl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Nicht ausgewählt</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Konstantdrehzahl 1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Konstantdrehzahl 2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Konstantdrehzahl 3</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Konstantdrehzahl 4</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Konstantdrehzahl 5</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Konstantdrehzahl 6</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Konstantdrehzahl 7</td> </tr> </tbody> </table> |                                 |   |                             | Quelle gemäß Par. 22.22 | Quelle gemäß Par. 22.23 | Quelle gemäß Par. 22.24 | Aktivierte Konstantdrehzahl | 0 | 0 | 0 | Nicht ausgewählt | 1 | 0 | 0 | Konstantdrehzahl 1 | 0 | 1 | 0 | Konstantdrehzahl 2 | 1 | 1 | 0 | Konstantdrehzahl 3 | 0 | 0 | 1 | Konstantdrehzahl 4 | 1 | 0 | 1 | Konstantdrehzahl 5 | 0 | 1 | 1 | Konstantdrehzahl 6 | 1 | 1 | 1 | Konstantdrehzahl 7 |
| Quelle gemäß Par. 22.22  | Quelle gemäß Par. 22.23         | Quelle gemäß Par. 22.24   | Aktivierte Konstantdrehzahl |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |
| 0  | 0                               | 0   | Nicht ausgewählt            |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |
| 1  | 0                               | 0   | Konstantdrehzahl 1          |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |
| 0  | 1                               | 0   | Konstantdrehzahl 2          |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |
| 1  | 1                               | 0   | Konstantdrehzahl 3          |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |
| 0  | 0                               | 1   | Konstantdrehzahl 4          |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |
| 1  | 0                               | 1   | Konstantdrehzahl 5          |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |
| 0  | 1                               | 1   | Konstantdrehzahl 6          |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |
| 1  | 1                               | 1   | Konstantdrehzahl 7          |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |
| Immer Aus  |                                 | 0.  | 0                           |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |
| Immer Ein  |                                 | 1   | 1                           |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |
| DI1  |                                 | Digitaleingang DI1 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 0).   | 2.                          |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |
| DI2  |                                 | Digitaleingang DI2 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 1).   | 3                           |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |
| DI3  |                                 | Digitaleingang DI3 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 2).   | 4                           |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |
| DI4  |                                 | Digitaleingang DI4 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 3).   | 5                           |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |
| DI5  |                                 | Digitaleingang DI5 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 4).   | 6                           |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |
| DI6  |                                 | Digitaleingang DI6 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 5).   | 7                           |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |
| Reserviert   |                                 |   | 8...17                      |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |
| Zeitgesteuerte Funktion 1  |                                 | Bit 0 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</a> (siehe Seite <a href="#">559</a> ).   | 18                          |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |
| Zeitgesteuerte Funktion 2  |                                 | Bit 1 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</a> (siehe Seite <a href="#">559</a> ).   | 19                          |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |
| Zeitgesteuerte Funktion 3  |                                 | Bit 2 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</a> (siehe Seite <a href="#">559</a> ).   | 20                          |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |
| Reserviert   |                                 |   | 21...23                     |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |
| Überwachung 1  |                                 | Bit 0 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> (siehe Seite <a href="#">547</a> ).  | 24                          |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |
| Überwachung 2  |                                 | Bit 1 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> (siehe Seite <a href="#">547</a> ).  | 25                          |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |
| Überwachung 3  |                                 | Bit 2 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> (siehe Seite <a href="#">547</a> ).  | 26                          |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |
| <i>Andere [Bit]</i>  |                                 | Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> auf Seite <a href="#">396</a> ).   | -                           |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |
| 22.23  | <i>Konstantdrehz. Auswahl 2</i> | <p>Wenn Bit 0 von Parameter <a href="#">22.21 Konstantdrehzahl-Funktion</a> = 0 (Separat) ist, wird mit diesem Parameter die Quelle ausgewählt, die Konstantdrehzahl 2 aktiviert.</p> <p>Wenn Bit 0 von Parameter <a href="#">22.21 Konstantdrehzahl-Funktion</a> = 1 (Gepackt) ist, bestimmt dieser Parameter zusammen mit den Parametern <a href="#">22.22 Konstantdrehz. Auswahl 1</a> und <a href="#">22.24 Konstantdrehz. Auswahl 3</a> die drei Quellen für die Aktivierung von Konstantdrehzahlen. Siehe Tabelle bei Parameter <a href="#">22.22 Konstantdrehz. Auswahl 1</a>.</p> <p>Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">22.22 Konstantdrehz. Auswahl 1</a>.</p> | Immer Aus                   |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |

| Nr.   | Name/Wert                                | Beschreibung   | Def/FbEq16  |
|-------|--|--|---|
| 22.24 | <a href="#">Konstantdrehz. Auswahl 3</a> | Wenn Bit 0 von Parameter <a href="#">22.21 Konstantdrehzahl-Funktion</a> = 0 (Separat) ist, wird mit diesem Parameter die Quelle ausgewählt, die Konstantdrehzahl 3 aktiviert.<br>Wenn Bit 0 von Parameter <a href="#">22.21 Konstantdrehzahl-Funktion</a> = 1 (Gepackt) ist, bestimmt dieser Parameter zusammen mit den Parametern <a href="#">22.22 Konstantdrehz. Auswahl 1</a> und <a href="#">22.23 Konstantdrehz. Auswahl 2</a> die drei Quellen für die Aktivierung von Konstantdrehzahlen. Siehe Tabelle bei Parameter <a href="#">22.22 Konstantdrehz. Auswahl 1</a> .<br>Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">22.22 Konstantdrehz. Auswahl 1</a> . | <i>Immer Aus</i>  |
| 22.25 | <a href="#">Konstantdrehz. Auswahl 4</a> | Wenn Bit 0 von Parameter <a href="#">22.21 Konstantdrehzahl-Funktion</a> = 0 (Separat) ist, wird mit diesem Parameter die Quelle ausgewählt, die Konstantdrehzahl 4 aktiviert.<br>Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">22.22 Konstantdrehz. Auswahl 1</a> .  | <i>Immer Aus</i>  |
| 22.26 | <a href="#">Konstantdrehzahl 1</a>       | Einstellung von Konstantdrehzahl 1 (die Drehzahl, mit der der Motor läuft, wenn Konstantdrehzahl 1 gewählt ist).   | 300,00 U/min;<br>360,00 U/min<br>( <a href="#">95.20 b0</a> )   |
|       | -30000,00...<br>30000,00 U/min           | Konstantdrehzahl 1.  | Siehe Par.<br><a href="#">46.01</a> .                           |
| 22.27 | <a href="#">Konstantdrehzahl 2</a>       | Einstellung der Konstantdrehzahl 2.  | 600,00 U/min;<br>720,00 U/min<br>( <a href="#">95.20 b0</a> )   |
|       | -30000,00...<br>30000,00 U/min           | Konstantdrehzahl 2.  | Siehe Par.<br><a href="#">46.01</a> .                           |
| 22.28 | <a href="#">Konstantdrehzahl 3</a>       | Einstellung der Konstantdrehzahl 3.  | 900,00 U/min;<br>1080,00 U/min<br>( <a href="#">95.20 b0</a> )  |
|       | -30000,00...<br>30000,00 U/min           | Konstantdrehzahl 3.  | Siehe Par.<br><a href="#">46.01</a> .                           |
| 22.29 | <a href="#">Konstantdrehzahl 4</a>       | Einstellung der Konstantdrehzahl 4.  | 1200,00 U/min;<br>1440,00 U/min<br>( <a href="#">95.20 b0</a> ) |
|       | -30000,00...<br>30000,00 U/min           | Konstantdrehzahl 4.  | Siehe Par.<br><a href="#">46.01</a> .                           |
| 22.30 | <a href="#">Konstantdrehzahl 5</a>       | Einstellung der Konstantdrehzahl 5.  | 1500,00 U/min;<br>1800,00 U/min<br>( <a href="#">95.20 b0</a> ) |
|       | -30000,00...<br>30000,00 U/min           | Konstantdrehzahl 5.  | Siehe Par.<br><a href="#">46.01</a> .                           |
| 22.31 | <a href="#">Konstantdrehzahl 6</a>       | Einstellung der Konstantdrehzahl 6.  | 2400,00 U/min;<br>2880,00 U/min<br>( <a href="#">95.20 b0</a> ) |
|       | -30000,00...<br>30000,00 U/min           | Konstantdrehzahl 6.  | Siehe Par.<br><a href="#">46.01</a> .                           |
| 22.32 | <a href="#">Konstantdrehzahl 7</a>       | Einstellung der Konstantdrehzahl 7.  | 3000,00 U/min;<br>3600,00 U/min<br>( <a href="#">95.20 b0</a> ) |
|       | -30000,00...<br>30000,00 U/min           | Konstantdrehzahl 7.  | Siehe Par.<br><a href="#">46.01</a> .                           |

| Nr.  | Name/Wert                        | Beschreibung  | Def/FbEq16        |     |      |             |   |           |  |   |            |  |        |            |  |
|--|----------------------------------|---|-------------------|-----|------|-------------|---|-----------|--|---|------------|--|--------|------------|--|
| 22.41  | <i>Sicherer Drehz. Sollw.</i>    | Einstellung des Sollwerts für die sichere Drehzahl, die zusammen mit den Überwachungsfunktionen verwendet wird:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• 12.03 AI Überwachungsfunktion</li> <li>• 49.05 Reaktion Komm.ausfall</li> <li>• 50.02 FBA A Komm.ausf.Reakt</li> <li>• 80.17 Maximaler Durchflussschutz</li> <li>• 80.18 Minimaler Durchflussschutz.</li> </ul> | 0,00 U/min        |     |      |             |   |           |  |   |            |  |        |            |  |
|  | -30000,00...<br>30000,00 U/min   | Drehzahl-Sollwert der sicheren Drehzahl.  | Siehe Par. 46.01  |     |      |             |   |           |  |   |            |  |        |            |  |
| 22.46  | <i>Konstantdrehz. Auswahl 5</i>  | Wenn Bit 0 von Parameter 22.21 <i>Konstantdrehzahl-Funktion</i> = 0 (Separat) ist, wird mit diesem Parameter die Quelle ausgewählt, die Konstantdrehzahl 5 aktiviert. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 22.22 <i>Konstantdrehz. Auswahl 1</i> .  | <i>Immer Aus</i>  |     |      |             |   |           |  |   |            |  |        |            |  |
| 22.47  | <i>Konstantdrehz. Auswahl 6</i>  | Wenn Bit 0 von Parameter 22.21 <i>Konstantdrehzahl-Funktion</i> = 0 (Separat) ist, wird mit diesem Parameter die Quelle ausgewählt, die Konstantdrehzahl 6 aktiviert. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 22.22 <i>Konstantdrehz. Auswahl 1</i> .  | <i>Immer Aus</i>  |     |      |             |   |           |  |   |            |  |        |            |  |
| 22.51  | <i>Kritische Drehzahl Funkt.</i> | Aktivierung/Deaktivierung der Funktion Drehzahlen-Ausblendung. Es wird auch festgelegt, ob die eingestellten Bereiche für beide Drehrichtungen gelten oder ob nicht. Siehe auch Abschnitt <i>Ausblendung kritischer Drehzahlen/Frequenzen</i> (Seite 162).  | 0000b             |     |      |             |   |           |  |   |            |  |        |            |  |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Information</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Aktiviert</td> <td>1 = Aktiviert: Drehzahlausblendung aktiviert.<br/>0 = Deaktiviert: Drehzahlausblendung nicht aktiviert.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Vorz.Modus</td> <td>1 = Mit Vorzeichen: Die Vorzeichen der Parameter 22.52...22.57 werden beachtet.<br/>0 = Absolut: Parameter 22.52...22.57 werden als absolute Werte verarbeitet. Die Bereiche gelten für beide Drehrichtungen.</td> </tr> <tr> <td>2...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> |                                  |   |                   | Bit | Name | Information | 0 | Aktiviert | 1 = Aktiviert: Drehzahlausblendung aktiviert.<br>0 = Deaktiviert: Drehzahlausblendung nicht aktiviert. | 1 | Vorz.Modus | 1 = Mit Vorzeichen: Die Vorzeichen der Parameter 22.52...22.57 werden beachtet.<br>0 = Absolut: Parameter 22.52...22.57 werden als absolute Werte verarbeitet. Die Bereiche gelten für beide Drehrichtungen. | 2...15 | Reserviert |  |
| Bit  | Name                             | Information   |                   |     |      |             |   |           |  |   |            |  |        |            |  |
| 0  | Aktiviert                        | 1 = Aktiviert: Drehzahlausblendung aktiviert.<br>0 = Deaktiviert: Drehzahlausblendung nicht aktiviert.  |                   |     |      |             |   |           |  |   |            |  |        |            |  |
| 1  | Vorz.Modus                       | 1 = Mit Vorzeichen: Die Vorzeichen der Parameter 22.52...22.57 werden beachtet.<br>0 = Absolut: Parameter 22.52...22.57 werden als absolute Werte verarbeitet. Die Bereiche gelten für beide Drehrichtungen.  |                   |     |      |             |   |           |  |   |            |  |        |            |  |
| 2...15   | Reserviert                       |   |                   |     |      |             |   |           |  |   |            |  |        |            |  |
|  | 0000h...FFFFh                    | Konfigurationswort der kritischen Drehzahlen.   | 1 = 1             |     |      |             |   |           |  |   |            |  |        |            |  |
| 22.52  | <i>Krit.Drehz. 1 unten</i>       | Legt den unteren Grenzwert für Drehzahl-Ausblendbereich 1 fest.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Wert muss kleiner oder gleich dem Wert von 22.53 <i>Krit.Drehz. 1 oben</i> sein.  | 0,00 U/min        |     |      |             |   |           |  |   |            |  |        |            |  |
|  | -30000,00...<br>30000,00 U/min   | Unterer Wert für Ausblendbereich 1.   | Siehe Par. 46.01  |     |      |             |   |           |  |   |            |  |        |            |  |
| 22.53  | <i>Krit.Drehz. 1 oben</i>        | Legt den oberen Grenzwert für Ausblendbereich 1 fest.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Wert muss größer oder gleich dem Wert von 22.52 <i>Krit.Drehz. 1 unten</i> sein.  | 0,00 U/min        |     |      |             |   |           |  |   |            |  |        |            |  |
|  | -30000,00...<br>30000,00 U/min   | Oberer Wert für Ausblendbereich 1.  | Siehe Par. 46.01  |     |      |             |   |           |  |   |            |  |        |            |  |
| 22.54  | <i>Krit.Drehz. 2 unten</i>       | Legt den unteren Grenzwert für Ausblendbereich 2 fest.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Wert muss kleiner oder gleich dem Wert von 22.55 <i>Krit.Drehz. 2 oben</i> sein.   | 0,00 U/min        |     |      |             |   |           |  |   |            |  |        |            |  |
|  | -30000,00...<br>30000,00 U/min   | Unterer Wert für Drehzahl-Ausblendbereich 2.  | Siehe Par. 46.01. |     |      |             |   |           |  |   |            |  |        |            |  |

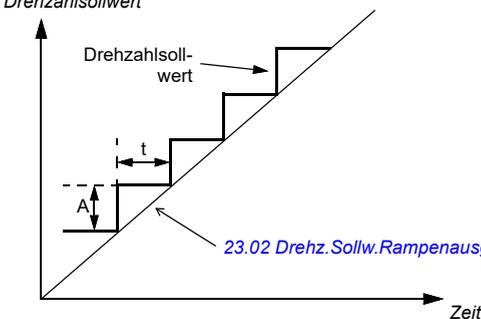
| Nr.   | Name/Wert   | Beschreibung  | Def/FbEq16                       |
|-------|---|---|----------------------------------|
| 22.55 | <i>Krit.Drehz.2 oben</i>                            | Legt den oberen Grenzwert für Drehzahl-Ausblendbereich 2 fest.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Wert muss größer oder gleich dem Wert von <a href="#">22.54 Krit.Drehz.2 unten</a> sein.   | 0,00 U/min                       |
|       | -30000,00...<br>30000,00 U/min                      | Oberer Wert für Ausblendbereich 2.  | Siehe Par. <a href="#">46.01</a> |
| 22.56 | <i>Krit.Drehz.3 unten</i>                           | Legt den unteren Grenzwert für Ausblendbereich 3 fest.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Wert muss kleiner oder gleich dem Wert von <a href="#">22.57 Krit.Drehz.3 oben</a> sein.   | 0,00 U/min                       |
|       | -30000,00...<br>30000,00 U/min                      | Unterer Wert für Ausblendbereich 3.   | Siehe Par. <a href="#">46.01</a> |
| 22.57 | <i>Krit.Drehz.3 oben</i>                            | Legt den oberen Grenzwert für Ausblendbereich 3 fest.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Wert muss größer oder gleich dem Wert von <a href="#">22.56 Krit.Drehz.3 unten</a> sein.  | 0,00 U/min                       |
|       | -30000,00...<br>30000,00 U/min                      | Oberer Wert für Ausblendbereich 3.  | Siehe Par. <a href="#">46.01</a> |
| 22.70 | <i>Motor potentiometer reference enable</i>         | Festlegen, wann die Parameter <a href="#">22.73 Motorpotentiometer. Quelle hoch</a> und <a href="#">22.74 Motorpotentiometer. Quelle ab</a> Parameter <a href="#">22.80 Motorpotentiometer. akt.Sollw.</a> ändern können.   | <i>Ausgewählt</i>                |
|       | Nicht ausgewählt                                    | Die Quellen ( <a href="#">22.73</a> und <a href="#">22.74</a> ) für Motorpotentiometer auf/ab sind deaktiviert.   | 0                                |
|       | Ausgewählt  | Die Quellen ( <a href="#">22.73</a> und <a href="#">22.74</a> ) für Motorpotentiometer auf/ab sind aktiviert.   | 1                                |
|       | Während des Betriebs                                | Die Aktivierung des Motorpotentiometer-Sollwerts folgt Bit 4 (Following reference) von Parameter <a href="#">06.16 Umricht.-Statuswort 1</a> .  | 2                                |
| 22.71 | <i>Motorpotentiometer Funktion</i>                  | Aktiviert den Modus der Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer)..   | <i>Deaktiviert</i>               |
|       | Deaktiviert   | Die Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer) ist deaktiviert und die Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer) wird auf 0 gesetzt.   | 0                                |
|       | Freigabe (Initialisieren bei Stopp/Einschalten)     | Wenn die Regelungseinheit aktiviert ist, nimmt der Zähler der Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer) zunächst den mit Parameter <a href="#">22.72 Motorpotentiometer. Initialwert</a> festgelegten Wert an. Der Wert kann dann mit den Quellen für Auf und Ab verändert werden, die mit den Parametern <a href="#">22.73 Motorpotentiometer. Quelle hoch</a> und <a href="#">22.74 Motorpotentiometer. Quelle ab</a> eingestellt wurden.<br>Durch einen Stopp oder ein Aus- und Wiedereinschalten wird der Zähler auf den Anfangswert zurückgesetzt ( <a href="#">22.72</a> ). | 1                                |
|       | Freigabe (immer beibehalten)                        | Wie <a href="#">Freigabe (Initialisieren bei Stopp/Einschalten)</a> , aber der Zähler der Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer) wird über das Aus-/Einschalten beibehalten.   | 2                                |
|       | Freigabe (Initialisieren auf Istwert)               | Immer wenn eine andere Sollwertquelle ausgewählt wird, folgt der Wert des Zählers der Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer) jenem Sollwert. Nachdem die Sollwertquelle zum Zähler der Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer) zurückgekehrt ist, kann dessen Wert wieder mit den Quellen für Auf und Ab (gemäß <a href="#">22.73</a> und <a href="#">22.74</a> ) verwendet werden.  | 3                                |
|       | Freigegeben (fortsetzen/auf Istwert initialisieren) | Wie <a href="#">Freigabe (Initialisieren auf Istwert)</a> , jedoch wird der Motorpotentiometerwert nach dem Aus- und Wiedereinschalten beibehalten.   | 4                                |

| Nr.   | Name/Wert                              | Beschreibung   | Def/FbEq16           |
|-------|--|--|----------------------|
| 22.72 | <i>Motorpotentiom.<br/>Initialwert</i> | Einstellung eines Anfangswerts (Startpunkts) für den Zähler der Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer). Siehe Einstellungen von Parameter <a href="#">22.71 Motorpotentiometer Funktion</a> .   | 0,00                 |
|       | -32768,00...<br>32767,00               | Anfangswert für den Zähler.  | 1 = 1                |
| 22.73 | <i>Motorpotentiom.<br/>Quelle hoch</i> | Auswahl der Quelle des Signals zur Erhöhung des Zählers der Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer).<br>0 = Keine Änderung<br>1 = den Wert des Zählers der Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer) erhöhen. (Wenn beide Quellen (auf/ab) aktiv sind, ändert sich der Potentiometerwert nicht.)<br><b>Hinweis:</b> Auf/Ab-Quelle der Gleitpunktregelungsfunktion (Motorpotentiometer) zur Regelung der Drehzahl oder Frequenz von Null auf die Maximaldrehzahl oder -frequenz Die Laufrichtung kann mit Parameter <a href="#">20.04 Ext1 Eing.2 Quel</a> geändert werden. Siehe Abbildung in Abschnitt <a href="#">Gleitpunkt-Regelung (Motorpotentiometer)</a> auf Seite 211.  | <i>Nicht benutzt</i> |
|       | Nicht benutzt                          | 0  | 0                    |
|       | Nicht verwendet                        | 1  | 1                    |
|       | DI1                                    | Digitaleingang DI1 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 0).  | 2.                   |
|       | DI2                                    | Digitaleingang DI2 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 1).  | 3                    |
|       | DI3                                    | Digitaleingang DI3 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 2).  | 4                    |
|       | DI4                                    | Digitaleingang DI4 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 3).  | 5                    |
|       | DI5                                    | Digitaleingang DI5 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 4).  | 6                    |
|       | DI6                                    | Digitaleingang DI6 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 5).  | 7                    |
|       | Reserviert                             |  | 8...17               |
|       | Zeitgesteuerte Funktion 1              | Bit 0 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</a> (siehe Seite 559).   | 18                   |
|       | Zeitgesteuerte Funktion 2              | Bit 1 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</a> (siehe Seite 559).   | 19                   |
|       | Zeitgesteuerte Funktion 3              | Bit 2 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</a> (siehe Seite 559).   | 20                   |
|       | Reserviert                             |  | 21...23              |
|       | Überwachung 1                          | Bit 0 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> (siehe Seite 547).  | 24                   |
|       | Überwachung 2                          | Bit 1 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> (siehe Seite 547).  | 25                   |
|       | Überwachung 3                          | Bit 2 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> (siehe Seite 547).  | 26                   |
|       | <i>Andere [Bit]</i>                    | Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> auf Seite 396).   | -                    |
| 22.74 | <i>Motorpotentiom.<br/>Quelle ab</i>   | Auswahl der Quelle des Signals zur Reduzierung des Zählers der Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer).<br>0 = Keine Änderung<br>1 = den Wert des Zählers der Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer) reduzieren. (Wenn beide Quellen (Auf/Ab) aktiv sind, ändert sich der Zählerwert nicht.)<br><b>Hinweis:</b> Auf/Ab-Quelle der Gleitpunktregelungsfunktion (Motorpotentiometer) zur Regelung der Drehzahl oder Frequenz von Null auf die Maximaldrehzahl oder -frequenz Die Laufrichtung kann mit Parameter <a href="#">20.04 Ext1 Eing.2 Quel</a> geändert werden. Siehe Abbildung in Abschnitt <a href="#">Gleitpunkt-Regelung (Motorpotentiometer)</a> auf Seite 211.<br>Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">22.73 Motorpotentiom. Quelle hoch</a> . | <i>Nicht benutzt</i> |

| Nr.   | Name/Wert                              | Beschreibung  | Def/FbEq16        |
|-------|--|---|-------------------|
| 22.75 | <i>Motorpotentiom.<br/>Ramp.zeit</i>   | Einstellung der Änderungsrate des Zählers der Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer). Dieser Parameter legt die Zeit fest, die die Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer) benötigt, um vom Minimum (22.76) auf den Maximalwert (22.77) zu wechseln. Für beide Drehrichtungen gilt die gleiche Änderungsrate.  | 40,0 s            |
|       | 0,0...3600,0 s                         | Zähler-Änderungszeit.   | 1 = 1 s           |
| 22.76 | <i>Motorpotentiom.<br/>min Wert</i>    | Einstellung des Minimalwerts des Zählers der Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer).<br><b>Hinweis:</b> Bei Vektorregelung muss der Wert dieses Parameters geändert werden.  | -50,00            |
|       | -32768,00...<br>32767,00               | Zähler-Minimum.   | 1 = 1             |
| 22.77 | <i>Motorpotentiom.<br/>max Wert</i>    | Einstellung des Maximalwerts des Zählers der Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer).<br><b>Hinweis:</b> Bei Vektorregelung muss der Wert dieses Parameters geändert werden.  | 50,00             |
|       | -32768,00...<br>32767,00               | Zähler-Maximum.   | 1 = 1             |
| 22.80 | <i>Motorpotentiom.<br/>akt. Sollw.</i> | Ausgang der Funktion Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer). (Der Zähler wird mit den Parametern 22.71...22.74 konfiguriert.)<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden.   | -                 |
|       | -32768,00...<br>32767,00               | Wert des Zählers der Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer).   | 1 = 1             |
| 22.86 | <i>Drehz. Sollw. 6<br/>(Istw)</i>      | Anzeige des Drehzahlsollwerts (EXT1 oder EXT2), der mit 19.11 <i>Auswahl Ext1/Ext2</i> ausgewählt wurde. Siehe Diagramm bei 22.11 <i>Ext1 Drehzahl-Sollw.1</i> oder das Sollwertketten-Diagramm <i>Quellenauswahl des Drehzahlsollwerts I</i> auf Seite 380.<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden.   | -                 |
|       | -30000,00...<br>30000,00 U/min         | Drehzahlsollwert nach Zusatzwert 2.   | Siehe Par. 46.01. |
| 22.87 | <i>Drehz. Sollw. 7<br/>(Istw)</i>      | Zeigt den Wert des Drehzahlsollwerts vor Anwendung der Drehzahl-Ausblendbereiche. Siehe das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite 381.<br>Der Wert wird von 22.86 <i>Drehz. Sollw. 6 (Istw)</i> empfangen, es sei denn, er wird überschrieben von <ul style="list-style-type: none"> <li>• einer Konstantdrehzahl</li> <li>• <i>netzwerk-steuerung</i> Sollwert (siehe Seite 23)</li> <li>• dem Bedienpanel-Sollwert</li> <li>• dem Drehzahlsollwert der sicheren Drehzahl.</li> </ul> Dieser Parameter kann nur gelesen werden. | -                 |
|       | -30000,00...<br>30000,00 U/min         | Drehzahlsollwert vor Anwendung der Drehzahlausblendbereiche.  | Siehe Par. 46.01. |

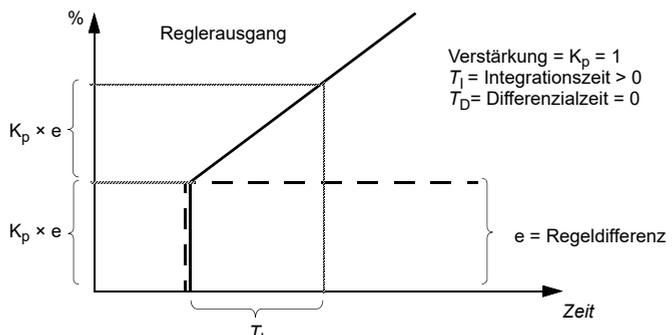
| Nr.                                | Name/Wert                        | Beschreibung  | Def/FbEq16                      |
|------------------------------------|----------------------------------|---|---------------------------------|
| <b>23 Drehzahl-Sollwert-Rampen</b> |                                  | Einstellung der Drehzahlsollwerttrampen (Programmierung der Beschleunigungs- und Verzögerungsraten des Antriebs). Siehe das Sollwertketten-Diagramm <i>Drehzahlsollwert-Rampenzeit und -form</i> auf Seite 382.   |                                 |
| 23.01                              | <i>Drehz. Sollw. Rampeneing.</i> | Anzeige des verwendeten Drehzahlsollwerts (in U/min) vor Eingang in die Rampen- und Rampenformfunktionen. Siehe das Sollwertketten-Diagramm <i>Drehzahlsollwert-Rampenzeit und -form</i> auf Seite 382.<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden.  | -                               |
|                                    | -30000,00...<br>30000,00 U/min   | Drehzahlsollwert vor Rampen und Rampenform.   | Siehe Par. 46.01.               |
| 23.02                              | <i>Drehz. Sollw. Rampenausg.</i> | Anzeige des Drehzahlsollwerts in U/min mit Rampenzeit und Rampenform. Siehe das Sollwertketten-Diagramm <i>Drehzahlsollwert-Rampenzeit und -form</i> auf Seite 382.<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden.  | -                               |
|                                    | -30000,00...<br>30000,00 U/min   | Drehzahlsollwert nach Rampen und Rampenform.  | Siehe Par. 46.01.               |
| 23.11                              | <i>Auswahl Rampeneinstell.</i>   | Auswahl der Quelle, die zwischen zwei Sätzen für Beschleunigungs-/Verzögerungs-Rampenzeiten gemäß den Einstellungen der Parameter 23.12...23.15 umschaltet.<br>0 = Beschleunigungszeit 1 und Verzögerungszeit 1 sind aktiv.<br>1 = Beschleunigungszeit 2 und Verzögerungszeit 2 sind aktiv. | <i>Beschleun./Verzög.zeit 1</i> |
|                                    | Beschleun./Verzög.zeit 1         | 0.  | 0                               |
|                                    | Beschleun./Verzög.zeit 2         | 1   | 1                               |
|                                    | DI1                              | Digitaleingang DI1 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).  | 2.                              |
|                                    | DI2                              | Digitaleingang DI2 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).  | 3                               |
|                                    | DI3                              | Digitaleingang DI3 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 2).  | 4                               |
|                                    | DI4                              | Digitaleingang DI4 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3).  | 5                               |
|                                    | DI5                              | Digitaleingang DI5 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4).  | 6                               |
|                                    | DI6                              | Digitaleingang DI6 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).  | 7                               |
|                                    | Reserviert                       |   | 8...17                          |
|                                    | FBA A                            | Nur für die Profile Transparent16 und Transparent32. Über den Feldbusadapter empfangenes DCU-Steuerwort Bit 10.   | 18                              |
|                                    | Reserviert                       |   | 19                              |
|                                    | EFB DCU-StrW Bit 10              | Nur für das DCU-Profil. DCU-Steuerwort Bit 10 wird über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangen.  | 20                              |
|                                    | <i>Andere [Bit]</i>              | Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 396).   | -                               |

| Nr.   | Name/Wert                    | Beschreibung   | Def/FbEq16 |
|-------|------------------------------|--|------------|
| 23.12 | <i>Beschleunigungszeit 1</i> | <p>Einstellung der Beschleunigungszeit 1, in der der Antrieb von Drehzahl Null auf den Drehzahlwert gemäß Einstellung von Parameter <a href="#">46.01 Drehzahl-Skalierung</a> (nicht gemäß Parameter <a href="#">30.12 Maximal-Drehzahl</a>) beschleunigt.</p> <p>Wenn der Drehzahl-Sollwert schneller ansteigt als die eingestellte Beschleunigung, folgt die Motordrehzahl der hier eingestellten Beschleunigungsrate.</p> <p>Wenn der Drehzahl-Sollwert langsamer erhöht wird als die eingestellte Beschleunigungsrampe, folgt die Motordrehzahl dem Sollwert.</p> <p>Wenn die Beschleunigungszeit zu kurz eingestellt wird, verlängert der Frequenzumrichter automatisch die Beschleunigung, damit die Antriebsdrehmomentgrenzen nicht überschritten werden.</p>   | 20,000 s   |
|       | 0,000...1800,000 s           | Beschleunigungszeit 1.   | 10 = 1 s   |
| 23.13 | <i>Verzögerungszeit 1</i>    | <p>Einstellung der Verzögerungszeit 1, in der der Antrieb vom Drehzahlwert gemäß Einstellung von Parameter <a href="#">46.01 Drehzahl-Skalierung</a> (nicht gemäß Parameter <a href="#">30.12 Maximal-Drehzahl</a>) auf Null verzögert.</p> <p>Wenn der Drehzahl-Sollwert langsamer vermindert wird als die eingestellte Verzögerungsrampe, folgt die Motordrehzahl dem Sollwert.</p> <p>Wenn der Drehzahl-Sollwert schneller vermindert wird als die eingestellte Verzögerungsrampe, folgt die Motordrehzahl der Verzögerungsrampe.</p> <p>Wenn die Verzögerungszeit zu kurz eingestellt wird, verlängert der Frequenzumrichter automatisch die Verzögerung, damit die Antriebsdrehmomentgrenzen (oder eine sichere DC-Zwischenkreisspannung) nicht überschritten werden.</p> <p>Wenn Zweifel bestehen, ob die Verzögerungszeit zu kurz ist, stellen Sie sicher, dass die DC-Überspannungsregelung aktiviert ist (Parameter <a href="#">30.30 Überspann.-Regelung</a>).</p> <p><b>Hinweis:</b> Wenn bei einer Anwendung mit einem hohen Masenträgheitsmoment eine kurze Verzögerungszeit erforderlich ist, sollte der Frequenzumrichter mit einer Bremsvorrichtung, z. B. einem Brems-Chopper und Bremswiderständen, ausgestattet werden.</p> | 20,000 s   |
|       | 0,000...1800,000 s           | Verzögerungszeit 1.  | 10 = 1 s   |
| 23.14 | <i>Beschleunigungszeit 2</i> | Einstellung der Beschleunigungszeit 2. Siehe Parameter <a href="#">23.12 Beschleunigungszeit 1</a> .   | 60,000 s   |
|       | 0,000...1800,000 s           | Beschleunigungszeit 2  | 10 = 1 s   |
| 23.15 | <i>Verzögerungszeit 2</i>    | Einstellung der Verzögerungszeit 2. Siehe Parameter <a href="#">23.13 Verzögerungszeit 1</a> .   | 60,000 s   |
|       | 0,000...1800,000 s           | Verzögerungszeit 2.  | 10 = 1 s   |

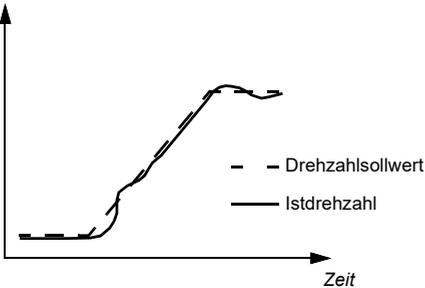
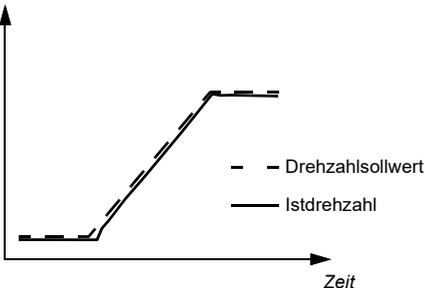
| Nr.   | Name/Wert                       | Beschreibung  | Def/FbEq16 |
|-------|---------------------------------|---|------------|
| 23.23 | <i>Notstopp-Zeit</i>            | <p>Einstellung der Zeit, in der der Antrieb gestoppt wird, wenn ein Notstopp Aus3 aktiviert wird (d.h. die Zeit, in der die Drehzahl vom Drehzahlwert gemäß Parameter <a href="#">46.01 Drehzahl-Skalierung</a> oder <a href="#">46.02 Frequenz-Skalierung</a> auf Null verzögert). Notstopp-Modus und die Quelle für die Aktivierung werden mit den Parametern <a href="#">21.04 Notstopp-Methode</a> und <a href="#">21.05 Notstopp-Quelle</a> eingestellt. Aus 3 (Notstopp) kann auch über Feldbus aktiviert werden.</p> <p><b>Hinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stopp mit Aus1 verwendet die mit den Parametern <a href="#">23.11...23.15</a> eingestellte Standard-Verzögerungsrampe.</li> <li>• Derselbe Parameterwert wird auch bei Frequenzregelung verwendet (Rampen-Parameter <a href="#">28.71...28.75</a>).</li> </ul>               | 3,000 s    |
|       | 0,000...1800,000 s              | Verzögerungszeit für Notstopp-Methode AUS 3.  | 10 = 1 s   |
| 23.28 | <i>Freig. variable Steigung</i> | <p>Aktiviert die Funktion variable Steigung, die die Steigung der Drehzahlrampe während einer Drehzahl Sollwertänderung regelt. Das ermöglicht die Bildung einer konstant variablen Rampenrate anstelle der normalerweise verfügbaren zwei Standardrampen.</p> <p>Wenn das Aktualisierungsintervall des Signals von einer externen Steuerung und die variable Steigungsrate (<a href="#">23.29 Variable Steigungsrate</a>) gleich sind, ist der Drehzahl Sollwert (<a href="#">23.02 Drehz. Sollw. Rampenausg.</a>) eine gerade Linie.</p> <p><i>Drehzahl Sollwert</i></p>  <p><i>Zeit</i></p> <p>t = Aktualisierungsintervall des Signals von der externen Steuerung<br/> A = Drehzahl-Sollwert-Änderung in der Zeit t</p> <p>Diese Funktion ist nur bei externer Steuerung aktiv.</p> | <i>Aus</i> |
|       | Aus                             | Variable Steigung nicht aktiv.  | 0          |
|       | Ein                             | Variable Steigung aktiviert (nicht bei Lokalsteuerung verfügbar).   | 1          |
| 23.29 | <i>Variable Steigungsrate</i>   | <p>Einstellung der Änderungsrate des Drehzahl Sollwerts, wenn die variable Steigung mit Parameter <a href="#">23.28 Freig. variable Steigung</a> aktiviert wurde.</p> <p>Beste Ergebnisse bietet die Einstellung des Sollwert-Aktualisierungsintervalls mit diesem Parameter.</p>   | 50 ms      |
|       | 2...30000 ms                    | Variable Steigungsrate.   | 1 = 1 ms   |

| Nr.                                   | Name/Wert                      | Beschreibung   | Def/FbEq16        |
|---------------------------------------|--------------------------------|--|-------------------|
| <b>24 Drehzahl-Sollwert-Anpassung</b> |                                | Berechnung der Drehzahl-Regelabweichung; Konfiguration der Fensterregelung der Drehzahl-Regelabweichung; Drehzahlabweichungsschritte.<br>Siehe das Sollwertketten-Diagramm <i>Berechnung der Drehzahlabweichung</i> auf Seite 383.   |                   |
| 24.01                                 | <i>Drehz.-Sollw. benutzt</i>   | Anzeige des korrigierten Drehzahlsollwerts nach Rampe (vor Berechnung der Drehzahlabweichung). Siehe das Sollwertketten-Diagramm <i>Berechnung der Drehzahlabweichung</i> auf Seite 383.<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden.  | -                 |
|                                       | -30000,00...<br>30000,00 U/min | Benutzter Drehzahlsollwert für die Berechnung der Drehzahlabweichung   | Siehe Par. 46.01. |
| 24.02                                 | <i>Drehz.-Istw. benutzt</i>    | Anzeige der Drehzahlrückführung für die Berechnung der Drehzahlabweichung. Siehe das Sollwertketten-Diagramm <i>Berechnung der Drehzahlabweichung</i> auf Seite 383.<br>Dieser Parameter ist schreibgeschützt.   | -                 |
|                                       | -30000,00...<br>30000,00 U/min | Benutzter Drehzahlwert für die Berechnung der Drehzahlabweichung   | Siehe Par. 46.01. |
| 24.03                                 | <i>Drehz.Abw. gefiltert</i>    | Anzeige der gefilterten Drehzahlabweichung. Siehe das Sollwertketten-Diagramm <i>Berechnung der Drehzahlabweichung</i> auf Seite 383.<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden.   | -                 |
|                                       | -30000,00...<br>30000,00 U/min | Gefilterte Drehzahlabweichung.   | Siehe Par. 46.01. |
| 24.04                                 | <i>Drehz.Abw. negativ</i>      | Anzeige der invertierten (ungefilterten) Drehzahlabweichung. Siehe das Sollwertketten-Diagramm <i>Berechnung der Drehzahlabweichung</i> auf Seite 383.<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden.  | -                 |
|                                       | -30000,0...<br>30000,0 U/min   | Invertierte Drehzahlabweichung.  | Siehe Par. 46.01. |
| 24.11                                 | <i>Drehzahl-Korrektur</i>      | Definiert eine Drehzahlsollwert-Korrektur, d.h. einen Wert, der zum bestehenden Sollwert zwischen Rampen und Begrenzung addiert wird. Das ist nützlich, ggf. um die Drehzahl zu justieren beispielsweise zur Einstellung des Zugs zwischen den Abschnitten einer Papiermaschine.<br>Siehe das Sollwertketten-Diagramm <i>Berechnung der Drehzahlabweichung</i> auf Seite 383.  | 0,00 U/min        |
|                                       | -10000,00...<br>10000,00 U/min | Drehzahl-Sollwert-Korrektur.   | Siehe Par. 46.01. |
| 24.12                                 | <i>Drehz.Abw. Filterzeit</i>   | Einstellung der Zeitkonstante des Drehzahlabweichungs-Tiefpassfilters.<br>Wenn sich der verwendete Drehzahlsollwert schnell ändert, können mögliche Störungen der Drehzahlmessung mit dem Drehzahlabweichungsfilter ausgefiltert werden. Die Reduzierung der Welligkeit mit diesem Filter kann jedoch zu Drehzahlregelungsproblemen führen. Eine lange Filterzeitkonstante und schnelle Beschleunigungszeit widersprechen sich. Eine sehr lange Filterzeit führt zu einer instabilen Regelung. | 0 ms              |
|                                       | 0...10000 ms                   | Filterzeitkonstante für die Drehzahlabweichung. 0 = Filter nicht aktiviert.  | 1 = 1 ms          |

| Nr.   | Name/Wert                             | Beschreibung  | Def/FbEq16        |
|---|---------------------------------------|---|-------------------|
| <b>25 Drehzahlregelung</b>  |                                       |   |                   |
|   |                                       | Einstellungen für die Drehzahlregelung.<br>Siehe das Sollwertketten-Diagramm <i>Berechnung der Drehzahlabweichung</i> auf Seite 383.  |                   |
| 25.01   | <i>Drehm. Sollw. Drz. regl.-Ausg.</i> | Anzeige des Drehzahlreglerausgangs, der zum Drehmomentregler übertragen wird. Siehe das Sollwertketten-Diagramm <i>Berechnung der Drehzahlabweichung</i> auf Seite 383.<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden.  | -                 |
|   | -1600,0...1600,0 %                    | Begrenztes Drehzahlregler-Ausgangsdrehmoment.   | Siehe Par. 46.03. |
| 25.02   | <i>P-Verstärkung</i>                  | Einstellung der Proportionalverstärkung ( $K_p$ ) des Drehzahlreglers. Eine zu hohe Verstärkung kann Drehzahlschwingungen verursachen. Im folgenden Diagramm ist der Drehzahlreglerausgang nach einem Sprunganstieg dargestellt, wenn die Regeldifferenz konstant bleibt. | 5,00              |
| <p>Verstärkung = <math>K_p = 1</math><br/> <math>T_I</math> = Integrationszeit = 0<br/> <math>T_D</math> = Differenzialzeit = 0</p> <p>Regeldifferenz<br/> Reglerausgang</p> <p>Reglerausgang = <math>K_p \times e</math></p> <p>e = Regeldifferenz</p> <p>Zeit</p> |                                       |   |                   |
|   | 0,00...250,00                         | Wird die Verstärkung auf 1 eingestellt, verursacht eine Änderung der Regelabweichung von 10 % (Sollwert - Istwert) eine Änderung des Drehzahlreglerausgangs von 10 %, d.h. der Ausgangswert ist Eingang $\times$ Verstärkung.   |                   |
|   |                                       | Proportionalverstärkung des Drehzahlreglers.  | 100 = 1           |

| Nr.              | Name/Wert        | Beschreibung   | Def/FbEq16 |
|------------------|------------------|--|------------|
| 25.03            | Integrationszeit | <p>Einstellung der Integrationszeit des Drehzahlreglers. Die Integrationszeit wird als die Geschwindigkeit definiert, mit der sich der Reglerausgang bei einer konstanten Regelabweichung ändert, wenn die Proportionalverstärkung des Drehzahlreglers 1 ist. Je kürzer die Integrationszeit ist, desto schneller wird die konstante Regeldifferenz ausgeglichen. Diese Zeitkonstante muss auf die gleiche Größenordnung wie die Zeitkonstante (Ansprechzeit) des aktuellen geregelten mechanischen Systems eingestellt werden, sonst entsteht Instabilität.</p> <p>Einstellung der Integrationszeit auf Null deaktiviert den I-Anteil des Reglers. Dies ist bei der Abstimmung der Proportionalverstärkung sinnvoll. Zuerst die Proportionalverstärkung einstellen, dann die Integrationszeit.</p> <p>Die I-Verstärkungs-Unterdrückung (der Integrator integriert nur bis 100 %) stoppt die Integration, wenn der Reglerausgang begrenzt ist.</p> <p>Im folgenden Diagramm ist der Drehzahlreglerausgang nach einem Sprunganstieg dargestellt, wenn die Regeldifferenz konstant bleibt.</p>  | 2,50 s     |
| 0,00...1000,00 s |                  | Integrationszeit für den Drehzahlregler.   | 10 = 1 s   |

| Nr.   | Name/Wert                      | Beschreibung   | Def/FbEq16 |
|-------|--------------------------------|--|------------|
| 25.04 | <i>Differenzierzeit</i>        | <p>Einstellung der D-Zeit des Drehzahlreglers. Die Differenzierung erhöht das Ausgangssignal des Reglers bei einer Änderung der Regelabweichung. Je länger die D-Zeit ist, desto mehr wird der Drehzahlreglerausgang bei einer Änderung verstärkt. Wenn die D-Zeit auf Null eingestellt wird, arbeitet der Regler als PI-Regler sonst als PID-Regler. Durch die Differenzierung spricht die Regelung stärker auf Störeinflüsse an. Für einfachere Anwendungen ist normalerweise keine D-Zeit erforderlich und sollte Null bleiben.</p> <p>Die Differenzierung der Drehzahlabweichung muss mit einem Tiefpassfilter gefiltert werden, um Störungen zu vermeiden. Im folgenden Diagramm ist der Drehzahlreglerausgang nach einem Sprunganstieg dargestellt, wenn die Regeldifferenz konstant bleibt.</p> | 0,000 s    |
|       |                                | <p>Verstärkung = <math>K_p = 1</math><br/> <math>T_I</math> = Integrationszeit &gt; 0<br/> <math>T_D</math> = Differenzialzeit &gt; 0<br/> <math>T_s</math> = Abfrage-Zeitintervall = 250 <math>\mu</math>s<br/> <math>\Delta e</math> = Änderungen der Regelabweichung zwischen zwei Abfragen</p>   |            |
|       | 0,000...10,000 s               | D-Zeit für den Drehzahlregler.   | 1000 = 1 s |
| 25.05 | <i>Differenzier-Filterzeit</i> | Einstellung der Filterzeitkonstante der D-Zeit. Siehe Parameter 25.04 <i>Differenzierzeit</i> .  | 8 ms       |
|       | 0...10000 ms                   | Differenzier-Filterzeitkonstante.  | 1 = 1 ms   |

| Nr.   | Name/Wert                           | Beschreibung  | Def/FbEq16 |
|-------|-------------------------------------|---|------------|
| 25.06 | <i>Beschl.-Komp.<br/>Diff.-Zeit</i> | <p>Einstellung der D-Zeit für die Kompensation der Beschleunigung (Verzögerung). Ein hohes Massenträgheitsmoment der Last wird während der Beschleunigung durch Addieren der Sollwert-Ableitung (D-Anteil) zum Drehzahlreglerausgang kompensiert. Das Prinzip einer D-Anteil-Einstellung wird bei Parameter <a href="#">25.04 Differenzierzeit</a> beschrieben.</p> <p><b>Hinweis:</b> Als Faustregel sollte für diesen Parameter der Wert zwischen 50 und 100 % der Summe der mechanischen Zeitkonstanten von Motor und angetriebener Maschine eingestellt werden.</p> <p>In der folgenden Abbildung wird das Ansprechverhalten bei rampenförmiger Beschleunigung einer Last mit hoher Trägheit dargestellt.</p> <p><b>Ohne Beschleunigungskompensation:</b></p>  <p><b>Mit Beschleunigungskompensation:</b></p>  | 0,00 s     |
|       | 0,00...1000,00 s                    | D-Zeit der Beschleunigungskompensation.   | 10 = 1 s   |
| 25.07 | <i>Beschl.-Komp.<br/>Filterzeit</i> | Einstellung der Filterzeitkonstante der Beschleunigungs- (oder Verzögerungs-) Kompensation. Siehe Parameter <a href="#">25.04 Differenzierzeit</a> und <a href="#">25.06 Beschl.-Komp. Diff.-Zeit</a> .   | 8,0 ms     |
|       | 0,0...1000,0 ms                     | Filterzeit für Beschleunigungs-/Verzögerungszeit.   | 1 = 1 ms   |
| 25.15 | <i>P-Verstärkung<br/>Notstopp</i>   | Einstellung der Proportionalverstärkung für den Drehzahlregler, wenn ein Notstopp aktiviert wird. Siehe Parameter <a href="#">25.02 P-Verstärkung</a> .   | 10,00      |
|       | 1,00...250,00                       | Proportionalverstärkung bei einem Nothalt.  | 100 = 1    |

| Nr.   | Name/Wert                                   | Beschreibung  | Def/FbEq16         |
|-------|---|---|--------------------|
| 25.30 | <i>Flussanp. aktiviert</i>                  | Aktivierung/Deaktivierung der Drehzahlregler-Anpassung auf Basis des Motorfluss-Sollwerts ( <i>01.24 Fluss-Istwert %</i> ). Die Proportionalverstärkung des Drehzahlreglers wird mit einem Koeffizienten von 0...1 bzw. 0...100 % Fluss-Sollwert multipliziert.   | <i>Freigegeben</i> |
|       | Deaktivieren                                | Drehzahlregler-Anpassung auf Basis des Fluss-Sollwerts deaktiviert.   | 0                  |
|       | Freigegeben                                 | Drehzahlregler-Anpassung auf Basis des Fluss-Sollwerts aktiviert.   | 1                  |
| 25.33 | <i>Auto Abstimmung der Drehzahlregelung</i> | Aktivierung (oder Auswahl einer Quelle zur Aktivierung) der Selbstabgleich-Funktion der Drehzahlregelung. Siehe Abschnitt <i>Vor Aktivierung der Reglerabgleichroutine</i> auf Seite 214.   | <i>Off</i>         |
|       | Off   | Nicht aktiviert.  | 0                  |
|       | Ein   | Aktiviert   | 1                  |
| 25.34 | <i>Auto tune control preset</i>             | Voreinstellung für den Selbstabgleich. Diese Einstellung bestimmt, wie der Drehmoment-Sollwert auf eine Änderung des Drehzahl-Sollwerts reagiert.   | <i>Normal</i>      |
|       | Smooth                                      | Langsame, aber robuste Reaktion.  | 0                  |
|       | Normal                                      | Normale Reaktion.   | 1                  |
|       | Tight                                       | Schnelle Reaktion, die eine große Regler Verstärkung erzeugen kann.   | 2                  |
| 25.37 | <i>Mechanical time constant</i>             | Mechanische Zeitkonstante des Antriebs und der angetriebenen Maschine, ermittelt von der Selbstabgleich-Funktion. Der Wert kann manuell angepasst werden.   | 0,00 s             |
|       | 0,00...1000,00 s                            | Mechanische Zeitkonstante.  | 10 = 1 s           |
| 25.38 | <i>Auto tune torque step</i>                | Einstellung eines zusätzlichen Drehmomentwerts, der von der Selbstabgleich-Funktion verwendet wird. Dieser Wert wird auf das Motornennmoment skaliert.<br><b>Hinweis:</b> Das von der Selbstabgleich-Funktion verwendete Drehmoment kann auch von den Drehmoment-Grenzen (in Parametergruppe <i>30 Grenzen</i> ) und vom Motornennmoment begrenzt werden.   | 10,00 %            |
|       | 0,00...20,00 %                              | Drehmomentsprung  | 100...1 %          |
| 25.39 | <i>Auto tune speed step</i>                 | Einstellung eines Drehzahlwerts, der für die Selbstabgleich-Funktion zur Anfangsdrehzahl addiert wird. Die Anfangsdrehzahl (bei Aktivierung des Selbstabgleichs verwendet) plus der Wert dieses Parameters ist die berechnete Maximal-Drehzahl, die von der Selbstabgleich-Routine verwendet wird. Die Maximal-Drehzahl kann auch von den Drehzahlgrenzen (in Parametergruppe <i>30 Grenzen</i> ) und der Motornendrehzahl begrenzt werden. Der Wert wird auf die Motornendrehzahl skaliert.<br><b>Hinweis:</b> Der Motor überschreitet die berechnete Maximaldrehzahl am Ende jeder Beschleunigungsphase leicht. | 10,00 %            |
|       | 0,00...20,00 %                              | Drehzahlsprung.   | 100...1 %          |
| 25.40 | <i>Auto tune repeat times</i>               | Einstellung der Anzahl der Beschleunigungs-/Verzögerungszyklen, die während der Selbstabgleich-Routine durchgeführt werden. Eine Erhöhung des Werts verbessert die Genauigkeit der Selbstabgleich-Funktion und ermöglicht die Verwendung kleinerer Drehmoment- oder Drehzahländerungswerte  | 5                  |
|       | 0...10                                      | Anzahl der Schritte für den Selbstabgleich.   | 1 = 1              |

| Nr.                              | Name/Wert                      | Beschreibung  | Def/FbEq16        |
|----------------------------------|--------------------------------|---|-------------------|
| 25.53                            | <i>Drehm.-Sollw. P-Anteil</i>  | Anzeige des Ausgangs des proportionalen (P-) Anteils des Drehzahlreglers. Siehe das Sollwertketten-Diagramm <i>Berechnung der Drehzahlabweichung</i> auf Seite 383. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.   | -                 |
|                                  | -30000,0...<br>30000,0 %       | P-Anteil des Drehzahlreglerausgangs.  | Siehe Par. 46.03. |
| 25.54                            | <i>Drehm.-Sollw. I-Anteil</i>  | Anzeige des Ausgangs des Integral- (I-) Anteils des Drehzahlreglers. Siehe das Sollwertketten-Diagramm <i>Berechnung der Drehzahlabweichung</i> auf Seite 383. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.  | -                 |
|                                  | -30000,0...<br>30000,0 %       | I-Anteil des Drehzahlreglerausgangs.  | Siehe Par. 46.03. |
| 25.55                            | <i>Drehm.-Sollw. D-Anteil</i>  | Anzeige des Ausgangs des Differenz- (D-) Anteils des Drehzahlreglers. Siehe das Sollwertketten-Diagramm <i>Berechnung der Drehzahlabweichung</i> auf Seite 383. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.   | -                 |
|                                  | -30000,0...<br>30000,0 %       | D-Anteil des Drehzahlreglerausgangs.  | Siehe Par. 46.03. |
| 25.56                            | <i>Drehm.-Beschleun.Komp</i>   | Anzeige des Ausgangs der Beschleunigungskompensationsfunktion. Siehe das Sollwertketten-Diagramm <i>Berechnung der Drehzahlabweichung</i> auf Seite 383. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.  | -                 |
|                                  | -30000,0...<br>30000,0 %       | Ausgang der Beschleunigungskompensationsfunktion.   | Siehe Par. 46.03. |
| <b>28 Frequenz-Sollwertkette</b> |                                | Einstellungen für die Frequenz-Sollwertkette. Siehe die Diagramme der Regelungsketten auf den Seiten 378 und 379.   |                   |
| 28.01                            | <i>Freq.-Sollw. Ramp.eing.</i> | Anzeige des verwendeten Frequenzsollwerts vor der Rampenführung. Siehe die Diagramme der Regelungsketten <i>Auswahl des Frequenzsollwerts</i> auf Seite 378 und <i>Frequenzsollwert-Modifikation</i> auf Seite 379. Dieser Parameter kann nur gelesen werden. | -                 |
|                                  | -500,00...<br>500,00 Hz        | Frequenzsollwert vor Rampen.  | Siehe Par. 46.02  |
| 28.02                            | <i>Freq.-Sollw. Ramp.ausg.</i> | Anzeige des finalen Frequenzsollwerts (nach Auswahl, Begrenzung und Rampen). Siehe das Sollwertketten-Diagramm auf Seite 378. Dieser Parameter ist schreibgeschützt.  | -                 |
|                                  | -500,00...<br>500,00 Hz        | Finaler Frequenzsollwert.   | Siehe Par. 46.02  |

| Nr.                    | Name/Wert                    | Beschreibung  | Def/FbEq16          |
|------------------------|------------------------------|---|---------------------|
| 28.11                  | <i>Ext1 Frequenz-Sollw.1</i> | <p>Auswahl der Quelle 1 für den EXT1 Frequenz-Sollwert. Mit diesem Parameter und <a href="#">28.12 EXT1 Frequenz-Sollw.2</a> können zwei Signalquellen eingestellt werden. Eine auf die beiden Signale angewandte mathematische Funktion (<a href="#">28.13 EXT1 Frequenz-Funkt.</a>) bildet den EXT1 Sollwert (A in der folgenden Abbildung).</p> <p>Eine mit <a href="#">19.11 Auswahl Ext1/Ext2</a> ausgewählte digitale Quelle kann zum Umschalten dem EXT1 Sollwert dem entsprechenden EXT2 Sollwert gemäß den Parametern <a href="#">28.15 Ext2 Frequenz-Sollw.1</a>, <a href="#">28.16 EXT2 Frequenz-Sollw.2</a> und <a href="#">28.17 Ext2 Frequenz-Funkt.</a> (B in der folgenden Abbildung) benutzt werden.</p> | <i>AI1 skaliert</i> |
|                        |                              |   |                     |
| Null                   |                              | Nicht ausgewählt.   | 0                   |
| AI1 skaliert           |                              | <a href="#">12.12 AI1 skaliertes Istwert</a> (siehe Seite <a href="#">436</a> ).  | 1                   |
| AI2 skaliert           |                              | <a href="#">12.22 AI2 skaliertes Istwert</a> (siehe Seite <a href="#">438</a> ).  | 2                   |
| Reserviert             |                              |   | 3                   |
| Feldbus A Sollw.1      |                              | <a href="#">03.05 Feldbus A Sollwert 1</a> (siehe Seite <a href="#">404</a> ).  | 4                   |
| Feldbus A Sollw.2      |                              | <a href="#">03.06 Feldbus A Sollwert 2</a> (siehe Seite <a href="#">404</a> ).  | 5                   |
| Reserviert             |                              |   | 6...7               |
| Integr.Feldbus Sollw.1 |                              | <a href="#">03.09 Integr.Feldbus Sollw.1</a> (siehe Seite <a href="#">404</a> ).  | 8                   |
| Integr.Feldbus Sollw.2 |                              | <a href="#">03.10 Integr.Feldbus Sollw.2</a> (siehe Seite <a href="#">404</a> ).  | 9                   |

| Nr.                   | Name/Wert                             | Beschreibung  | Def/FbEq16     |
|-----------------------|---------------------------------------|---|----------------|
|                       | Reserviert                            |   | 10...14        |
|                       | Motorpotentiometer                    | <a href="#">22.80 Motorpotentiom. akt.Sollw.</a> (Ausgang der Gleitpunkt-Regelung (Motorpotentiometer)).  | 15             |
|                       | Prozessregler                         | <a href="#">40.01 Proz.reg.ausg. Istwert</a> (Ausgang des Prozessreglers (PID)).  | 16             |
|                       | Frequenzeingang                       | <a href="#">11.38 Freq.Eing 1 Istwert</a> (wenn DI5 als Frequenzeingang benutzt wird).  | 17             |
|                       | Bedienpanel (Sollw. gespeichert)      | <p>Der Bedienpanel-Sollwert (<a href="#">03.01 Bedienpanel-Sollwert</a>, siehe Seite <a href="#">403</a>) wird vom Leitsystem für den Steuerplatz gespeichert und bei Wiederkehr als Sollwert verwendet.</p> <p style="text-align: center;">Sollwert</p> <p style="text-align: center;">EXT1 -&gt; EXT2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● EXT1 Sollwert</li> <li>× EXT2 Sollwert</li> <li>— Aktiver Sollwert</li> <li>· · Inaktiver Sollwert</li> </ul>  | 18             |
|                       | Bedienpanel (Sollw. kopiert)          | <p>Der Bedienpanel-Sollwert (<a href="#">03.01 Bedienpanel-Sollwert</a>, siehe Seite <a href="#">403</a>) für den vorhergehenden Steuerplatz wird als Sollwert verwendet, wenn der Steuerplatz wechselt und die Sollwerte der beiden Steuerplätze vom gleichen Typ sind (z. B. Frequenz/Drehzahl/Drehmoment/PID); anderenfalls wird das Istwertsignal als neuer Sollwert genutzt.</p> <p style="text-align: center;">Sollwert</p> <p style="text-align: center;">EXT1 -&gt; EXT2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● EXT1 Sollwert</li> <li>× EXT2 Sollwert</li> <li>— Aktiver Sollwert</li> <li>· · Inaktiver Sollwert</li> </ul> | 19             |
|                       | Reserviert                            |   | 20...22        |
|                       | AI3 skaliert                          | <a href="#">15.52 AI3 skaliertes Istwert</a> (siehe Seite <a href="#">459</a> ).  | 23             |
|                       | AI4 skaliert                          | <a href="#">15.62 AI4 scaled value</a> (siehe Seite <a href="#">461</a> ).  | 24             |
|                       | AI5 skaliert                          | <a href="#">15.72 AI5 scaled value</a> (siehe Seite <a href="#">463</a> ).  | 25             |
|                       | <i>Andere</i>                         | Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> auf Seite <a href="#">396</a> ).   | -              |
| <a href="#">28.12</a> | <a href="#">EXT1 Frequenz-Sollw.2</a> | Auswahl der Quelle 2 für den EXT1 Frequenz-Sollwert. Zu den Auswahlmöglichkeiten und einem Diagramm der Sollwertquellen-Auswahl siehe Parameter <a href="#">28.11 Ext1 Frequenz-Sollw.1</a> .   | <i>Null</i>    |
| <a href="#">28.13</a> | <a href="#">EXT1 Frequenz-Funkt.</a>  | Auswahl einer mathematischen Funktion der Sollwert-Quellen, die mit den Parametern <a href="#">28.11 Ext1 Frequenz-Sollw.1</a> und <a href="#">28.12 EXT1 Frequenz-Sollw.2</a> ausgewählt wurden. Siehe Diagramm zu <a href="#">28.11 Ext1 Frequenz-Sollw.1</a> .   | <i>Sollw.1</i> |
|                       | Sollw.1                               | Das mit <a href="#">28.11 Ext1 Frequenz-Sollw.1</a> ausgewählte Signal wird als Frequenzsollwert 1 benutzt.   | 0              |
|                       | Add (Sollw.1 + Sollw.2)               | Die Summe der Sollwertquellen wird als Frequenzsollwert 1 verwendet.  | 1              |
|                       | Sub (Sollw.1 - Sollw.2)               | Die Differenz ( <a href="#">[28.11 Ext1 Frequenz-Sollw.1] - [28.12 EXT1 Frequenz-Sollw.2]</a> ) der Sollwertquellen wird als Frequenzsollwert 1 benutzt.  | 2.             |
|                       | Mul (Sollw.1 x Sollw.2)               | Das Produkt der Sollwertquellen wird als Frequenzsollwert 1 verwendet.  | 3              |

| Nr.   | Name/Wert                             | Beschreibung   | Def/FbEq16 |
|-------|---------------------------------------|--|------------|
|       | Min (Sollw.1, Sollw.2)                | Der niedrigere Wert der Sollwertquellen wird als Frequenzsollwert 1 verwendet.   | 4          |
|       | Max (Sollw.1, Sollw.2)                | Der größere Wert der Sollwertquellen wird als Frequenzsollwert 1 verwendet.  | 5          |
| 28.15 | <a href="#">Ext2 Frequenz-Sollw.1</a> | Auswahl der Quelle 1 für den EXT2 Frequenz-Sollwert. Mit diesem Parameter und <a href="#">28.16 EXT2 Frequenz-Sollw.2</a> können zwei Signalquellen eingestellt werden. Eine auch die beiden Signale angewandte mathematische Funktion ( <a href="#">28.17 Ext2 Frequenz-Funkt.</a> ) bildet den EXT2 Sollwert. Siehe Diagramm zu <a href="#">28.11 Ext1 Frequenz-Sollw.1</a> .  | Null       |
|       | Null                                  | Nicht ausgewählt.  | 0          |
|       | AI1 skaliert                          | <a href="#">12.12 AI1 skaliertes Istwert</a> (siehe Seite <a href="#">436</a> ).   | 1          |
|       | AI2 skaliert                          | <a href="#">12.22 AI2 skaliertes Istwert</a> (siehe Seite <a href="#">438</a> ).   | 2          |
|       | Reserviert                            |  | 3          |
|       | Feldbus A Sollw.1                     | <a href="#">03.05 Feldbus A Sollwert 1</a> (siehe Seite <a href="#">404</a> ).   | 4          |
|       | Feldbus A Sollw.2                     | <a href="#">03.06 Feldbus A Sollwert 2</a> (siehe Seite <a href="#">404</a> ).   | 5          |
|       | Reserviert                            |  | 6...7      |
|       | Integr.Feldbus Sollw.1                | <a href="#">03.09 Integr.Feldbus Sollw.1</a> (siehe Seite <a href="#">404</a> ).   | 8          |
|       | Integr.Feldbus Sollw.2                | <a href="#">03.10 Integr.Feldbus Sollw.2</a> (siehe Seite <a href="#">404</a> ).   | 9          |
|       | Reserviert                            |  | 10...14    |
|       | Motorpotentiometer                    | <a href="#">22.80 Motorpotentiom. akt.Sollw.</a> (Ausgang der Gleitpunkt-Regelung (Motorpotentiometer)).   | 15         |
|       | Prozessregler                         | <a href="#">40.01 Proz.reg.ausg. Istwert</a> (Ausgang des Prozessreglers (PID)).   | 16         |
|       | Frequenzeingang                       | <a href="#">11.38 Freq.Eing 1 Istwert</a> (wenn DI5 als Frequenzeingang benutzt wird).   | 17         |
|       | Bedienpanel (Sollw. gespeichert)      | Der Bedienpanel-Sollwert ( <a href="#">03.01 Bedienpanel-Sollwert</a> , siehe Seite <a href="#">403</a> ) wird vom Leitsystem für den Steuerplatz gespeichert und bei Wiederkehr als Sollwert verwendet.<br><br>Sollwert<br><br>● EXT1 Sollwert<br>x EXT2 Sollwert<br>— Aktiver Sollwert<br>·· Inaktiver Sollwert  | 18         |
|       | Bedienpanel (Sollw. kopiert)          | Der Bedienpanel-Sollwert ( <a href="#">03.01 Bedienpanel-Sollwert</a> , siehe Seite <a href="#">403</a> ) für den vorhergehenden Steuerplatz wird als Sollwert verwendet, wenn der Steuerplatz wechselt und die Sollwerte der beiden Steuerplätze vom gleichen Typ sind (z. B. Frequenz/Drehzahl/Drehmoment/PID); anderenfalls wird das Istwertersignal als neuer Sollwert genutzt.<br><br>Sollwert<br><br>● EXT1 Sollwert<br>x EXT2 Sollwert<br>— Aktiver Sollwert<br>·· Inaktiver Sollwert | 19         |
|       | Reserviert                            |  | 20...22    |
|       | AI3 skaliert                          | <a href="#">15.52 AI3 skaliertes Istwert</a> (siehe Seite <a href="#">459</a> ).   | 23         |

| Nr.                   | Name/Wert                              | Beschreibung  | Def/FbEq16     |
|-----------------------|--|---|----------------|
|                       | AI4 skaliert                           | <a href="#">15.62 AI4 scaled value</a> (siehe Seite <a href="#">461</a> ).  | 24             |
|                       | AI5 skaliert                           | <a href="#">15.72 AI5 scaled value</a> (siehe Seite <a href="#">463</a> ).  | 25             |
|                       | <i>Andere</i>                          | Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> auf Seite <a href="#">396</a> ).   | -              |
| <a href="#">28.16</a> | <a href="#">EXT2 Frequenz-Sollw.2</a>  | Auswahl der Quelle 2 für den EXT2 Frequenz-Sollwert. Zu den Auswahlmöglichkeiten und einem Diagramm der Sollwertquellen-Auswahl siehe Parameter <a href="#">28.15 Ext2 Frequenz-Sollw.1</a> .   | <i>Null</i>    |
| <a href="#">28.17</a> | <a href="#">Ext2 Frequenz-Funkt.</a>   | Auswahl einer mathematischen Funktion der Sollwert-Quellen, die mit den Parametern <a href="#">28.15 Ext2 Frequenz-Sollw.1</a> und <a href="#">28.16 EXT2 Frequenz-Sollw.2</a> ausgewählt wurden. Siehe Diagramm zu <a href="#">28.15 Ext2 Frequenz-Sollw.1</a> . | <i>Sollw.1</i> |
|                       | Sollw.1                                | Das mit <a href="#">28.15 Ext2 Frequenz-Sollw.1</a> ausgewählte Signal wird als Frequenzsollwert 1 benutzt.   | 0              |
|                       | Add (Sollw.1 + Sollw.2)                | Die Summe der Sollwertquellen wird als Frequenzsollwert 1 verwendet.  | 1              |
|                       | Sub (Sollw.1 - Sollw.2)                | Die Differenz ( <a href="#">28.15 Ext2 Frequenz-Sollw.1</a> - <a href="#">28.16 EXT2 Frequenz-Sollw.2</a> ) der Sollwertquellen wird als Frequenzsollwert 1 benutzt.  | 2.             |
|                       | Mul (Sollw.1 x Sollw.2)                | Das Produkt der Sollwertquellen wird als Frequenzsollwert 1 verwendet.  | 3              |
|                       | Min (Sollw.1, Sollw.2)                 | Der niedrigere Wert der Sollwertquellen wird als Frequenzsollwert 1 verwendet.  | 4              |
|                       | Max (Sollw.1, Sollw.2)                 | Der größere Wert der Sollwertquellen wird als Frequenzsollwert 1 verwendet.   | 5              |
| <a href="#">28.21</a> | <a href="#">Konstantfreq.-Funktion</a> | Einstellung, wie Konstantfrequenzen gewählt werden und ob das Drehrichtungssignal einer Konstantfrequenz beachtet wird oder nicht.  | 000b           |

| Bit    | Name                     | Information  |
|--------|--------------------------|--|
| 0      | Konst.Freq.-Modus        | 1 = Gepackt: 7 Konstantfrequenzen sind mit drei Quellen gemäß Einstellung der Parameter <a href="#">28.22</a> , <a href="#">28.23</a> und <a href="#">28.24</a> wählbar.<br>0 = Separat: Konstantfrequenzen 1, 2 und 3 werden separat von den Quellen gemäß den Parametern <a href="#">28.22</a> , <a href="#">28.23</a> und <a href="#">28.24</a> aktiviert. Bei einem Konflikt hat die Konstantfrequenz mit der niedrigeren Nummer Priorität.  |
| 1      | Drehrichtung freigegeben | 1 = Vorz.u.D-Richt.sign Einstellung der Drehrichtung für eine Konstantdrehzahl, das Vorzeichen der Konstantdrehzahl-Einstellung (Parameter <a href="#">22.26...22.32</a> ) wird mit dem Drehrichtungssignal multipliziert (Vorwärts: +1, rückwärts: -1). Damit hat der Antrieb 14 Konstantdrehzahlen (7 x vorwärts, 7 x rückwärts), wenn alle Werte in <a href="#">22.26...22.32</a> positiv sind.<br> <b>WARNUNG:</b> Wenn das Drehrichtungssignal rückwärts ist und die aktivierte Konstantdrehzahl negativ ist, dann läuft der Antrieb in Drehrichtung vorwärts.<br>0 = Gemäß Parameter: Die Drehrichtung für die Konstantdrehzahl wird durch das Vorzeichen der Konstantdrehzahl-Einstellung (Parameter <a href="#">22.26...22.32</a> ) festgelegt. |
| 2...15 | Reserviert               |  |

|               |  |       |
|---------------|--|-------|
| 0000h...FFFFh | Konfigurationswort der Konstantfrequenz. | 1 = 1 |
|---------------|--|-------|

| Nr.  | Name/Wert                      | Beschreibung  | Def/FbEq16                  |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |
|--|--------------------------------|---|-----------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------|---|---|---|------------------|---|---|---|--------------------|---|---|---|--------------------|---|---|---|--------------------|---|---|---|--------------------|---|---|---|--------------------|---|---|---|--------------------|---|---|---|--------------------|
| 28.22  | <i>Konstantfreq. Auswahl 1</i> | <p>Wenn Bit 0 von Parameter <i>28.21 Konstantfreq.-Funktion</i> = 0 (Separat) ist, wird mit diesem Parameter die Quelle ausgewählt, die Konstantfrequenz 1 aktiviert.</p> <p>Wenn Bit 0 von Parameter <i>28.21 Konstantfreq.-Funktion</i> = 1 (Gepackt) ist, bestimmt dieser Parameter zusammen mit den Parametern <i>28.23 Konstantfreq. Auswahl 2</i> und <i>28.24 Konstantfreq. Auswahl 3</i> die drei Quellen für die Auswahl der aktiven Konstantfrequenzen wie folgt:</p>   | <i>DI3</i>                  |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Quelle gemäß Par. 28.22</th> <th>Quelle gemäß Par. 28.23</th> <th>Quelle gemäß Par. 28.24</th> <th>Aktivierte Konstantfrequenz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Nicht ausgewählt</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Konstantfrequenz 1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Konstantfrequenz 2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Konstantfrequenz 3</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Konstantfrequenz 4</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Konstantfrequenz 5</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Konstantfrequenz 6</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Konstantfrequenz 7</td> </tr> </tbody> </table> |                                |   |                             | Quelle gemäß Par. 28.22 | Quelle gemäß Par. 28.23 | Quelle gemäß Par. 28.24 | Aktivierte Konstantfrequenz | 0 | 0 | 0 | Nicht ausgewählt | 1 | 0 | 0 | Konstantfrequenz 1 | 0 | 1 | 0 | Konstantfrequenz 2 | 1 | 1 | 0 | Konstantfrequenz 3 | 0 | 0 | 1 | Konstantfrequenz 4 | 1 | 0 | 1 | Konstantfrequenz 5 | 0 | 1 | 1 | Konstantfrequenz 6 | 1 | 1 | 1 | Konstantfrequenz 7 |
| Quelle gemäß Par. 28.22  | Quelle gemäß Par. 28.23        | Quelle gemäß Par. 28.24   | Aktivierte Konstantfrequenz |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |
| 0  | 0                              | 0   | Nicht ausgewählt            |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |
| 1  | 0                              | 0   | Konstantfrequenz 1          |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |
| 0  | 1                              | 0   | Konstantfrequenz 2          |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |
| 1  | 1                              | 0   | Konstantfrequenz 3          |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |
| 0  | 0                              | 1   | Konstantfrequenz 4          |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |
| 1  | 0                              | 1   | Konstantfrequenz 5          |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |
| 0  | 1                              | 1   | Konstantfrequenz 6          |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |
| 1  | 1                              | 1   | Konstantfrequenz 7          |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |
|  | Immer Aus                      | 0.  | 0                           |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |
|  | Immer Ein                      | 1   | 1                           |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |
|  | DI1                            | Digitaleingang DI1 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).  | 2.                          |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |
|  | DI2                            | Digitaleingang DI2 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).  | 3.                          |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |
|  | DI3                            | Digitaleingang DI3 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 2).  | 4.                          |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |
|  | DI4                            | Digitaleingang DI4 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3).  | 5.                          |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |
|  | DI5                            | Digitaleingang DI5 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4).  | 6.                          |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |
|  | DI6                            | Digitaleingang DI6 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).  | 7.                          |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |
|  | Reserviert                     |   | 8...17                      |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |
|  | Zeitgesteuerte Funktion 1      | Bit 0 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 559).   | 18                          |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |
|  | Zeitgesteuerte Funktion 2      | Bit 1 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 559).   | 19                          |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |
|  | Zeitgesteuerte Funktion 3      | Bit 2 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 559).   | 20                          |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |
|  | Reserviert                     |   | 21...23                     |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |
|  | Überwachung 1                  | Bit 0 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> (siehe Seite 547).  | 24                          |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |
|  | Überwachung 2                  | Bit 1 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> (siehe Seite 547).  | 25                          |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |
|  | Überwachung 3                  | Bit 2 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> (siehe Seite 547).  | 26                          |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |
|  | <i>Andere [Bit]</i>            | Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 396).   | -                           |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |
| 28.23  | <i>Konstantfreq. Auswahl 2</i> | <p>Wenn Bit 0 von Parameter <i>28.21 Konstantfreq.-Funktion</i> = 0 (Separat) ist, wird mit diesem Parameter die Quelle ausgewählt, die Konstantfrequenz 2 aktiviert.</p> <p>Wenn Bit 0 von Parameter <i>28.21 Konstantfreq.-Funktion</i> = 1 (Gepackt) ist, bestimmt dieser Parameter zusammen mit den Parametern <i>28.22 Konstantfreq. Auswahl 1</i> und <i>28.24 Konstantfreq. Auswahl 3</i> die drei Quellen für die Aktivierung von Konstantfrequenzen. Siehe Tabelle bei Parameter <i>28.22 Konstantfreq. Auswahl 1</i>.</p> <p>Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <i>28.22 Konstantfreq. Auswahl 1</i>.</p> | <i>Immer Aus</i>            |                         |                         |                         |                             |   |   |   |                  |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |   |   |   |                    |

| Nr.   | Name/Wert                      | Beschreibung   | Def/FbEq16                          |
|-------|--------------------------------|--|-------------------------------------|
| 28.24 | <i>Konstantfreq. Auswahl 3</i> | Wenn Bit 0 von Parameter <i>28.21 Konstantfreq.-Funktion</i> = 0 (Separat) ist, wird mit diesem Parameter die Quelle ausgewählt, die Konstantfrequenz 3 aktiviert.<br>Wenn Bit 0 von Parameter <i>28.21 Konstantfreq.-Funktion</i> = 1 (Gepackt) ist, bestimmt dieser Parameter zusammen mit den Parametern <i>28.22 Konstantfreq. Auswahl 1</i> und <i>28.23 Konstantfreq. Auswahl 2</i> die drei Quellen für die Aktivierung von Konstantfrequenzen. Siehe Tabelle bei Parameter <i>28.22 Konstantfreq. Auswahl 1</i> .<br>Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <i>28.22 Konstantfreq. Auswahl 1</i> . | <i>Immer Aus</i>                    |
| 28.25 | <i>Konstantfreq. Auswahl 4</i> | Wenn Bit 0 von Parameter <i>28.21 Konstantfreq.-Funktion</i> = 0 (Separat) ist, wird mit diesem Parameter die Quelle ausgewählt, die Konstantfrequenz 4 aktiviert.<br>Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <i>28.22 Konstantfreq. Auswahl 1</i> .  | <i>Immer Aus</i>                    |
| 28.26 | <i>Konstantfrequenz 1</i>      | Einstellung der Konstantfrequenz 1 (die Frequenz, mit der der Motor läuft, wenn Konstantfrequenz 1 gewählt ist).   | 5,00 Hz;<br>6,00 Hz<br>(95.20 b0)   |
|       | -500,00...<br>500,00 Hz        | Konstantfrequenz 1.  | Siehe Par.<br>46.02.                |
| 28.27 | <i>Konstantfrequenz 2</i>      | Einstellung der Konstantfrequenz 2.  | 10,00 Hz;<br>12,00 Hz<br>(95.20 b0) |
|       | -500,00...<br>500,00 Hz        | Konstantfrequenz 2.  | Siehe Par.<br>46.02.                |
| 28.28 | <i>Konstantfrequenz 3</i>      | Einstellung der Konstantfrequenz 3.  | 15,00 Hz;<br>18,00 Hz<br>(95.20 b0) |
|       | -500,00...<br>500,00 Hz        | Konstantfrequenz 3.  | Siehe Par.<br>46.02.                |
| 28.29 | <i>Konstantfrequenz 4</i>      | Einstellung der Konstantfrequenz 4.  | 20,00 Hz;<br>24,00 Hz<br>(95.20 b0) |
|       | -500,00...<br>500,00 Hz        | Konstantfrequenz 4.  | Siehe Par.<br>46.02.                |
| 28.30 | <i>Konstantfrequenz 5</i>      | Einstellung der Konstantfrequenz 5.  | 25,00 Hz;<br>30,00 Hz<br>(95.20 b0) |
|       | -500,00...<br>500,00 Hz        | Konstantfrequenz 5.  | Siehe Par.<br>46.02.                |
| 28.31 | <i>Konstantfrequenz 6</i>      | Einstellung der Konstantfrequenz 6.  | 40,00 Hz;<br>48,00 Hz<br>(95.20 b0) |
|       | -500,00...<br>500,00 Hz        | Konstantfrequenz 6.  | Siehe Par.<br>46.02.                |
| 28.32 | <i>Konstantfrequenz 7</i>      | Einstellung der Konstantfrequenz 7.  | 50,00 Hz;<br>60,00 Hz<br>(95.20 b0) |
|       | -500,00...<br>500,00 Hz        | Konstantfrequenz 7.  | Siehe Par.<br>46.02.                |

| Nr.   | Name/Wert                        | Beschreibung   | Def/FbEq16        |     |      |             |   |          |   |   |   |            |  |   |
|---|----------------------------------|--|-------------------|-----|------|-------------|---|----------|---|---|---|------------|--|---|
| 28.41   | <i>Sicherer Freq.Sollw.</i>      | Einstellung des Sollwerts für die sichere Frequenz, die zusammen mit den Überwachungsfunktionen verwendet wird:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• 12.03 AI Überwachungsfunktion</li> <li>• 49.05 Reaktion Komm.ausfall</li> <li>• 50.02 FBA A Komm.ausf.Reakt.</li> <li>• 80.17 Maximaler Durchflussschutz</li> <li>• 80.18 Minimaler Durchflussschutz.</li> </ul> | 0,00 Hz           |     |      |             |   |          |   |   |   |            |  |   |
|   | -500,00...<br>500,00 Hz          | Sollwert der sicheren Frequenz.  | Siehe Par. 46.02. |     |      |             |   |          |   |   |   |            |  |   |
| 28.46   | <i>Konstantfreq. Auswahl 5</i>   | Wenn Bit 0 von Parameter 28.21 Konstantfreq.-Funktion = 0 (Separat) ist, wird mit diesem Parameter die Quelle ausgewählt, die Konstantfrequenz 4 aktiviert.<br>Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 28.22 Konstantfreq. Auswahl 1.   | Immer Aus         |     |      |             |   |          |   |   |   |            |  |   |
| 28.47   | <i>Konstantfreq. Auswahl 6</i>   | Wenn Bit 0 von Parameter 28.21 Konstantfreq.-Funktion = 0 (Separat) ist, wird mit diesem Parameter die Quelle ausgewählt, die Konstantfrequenz 4 aktiviert.<br>Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 28.22 Konstantfreq. Auswahl 1.   | Immer Aus         |     |      |             |   |          |   |   |   |            |  |   |
| 28.51   | <i>Kritische Frequenz Funkt.</i> | Aktivierung/Deaktivierung der Funktion Frequenzen ausblenden. Es wird auch festgelegt, ob die eingestellten Bereiche für beide Drehrichtungen gelten oder nicht.<br>Siehe auch Abschnitt <i>Ausblendung kritischer Drehzahlen/Frequenzen</i> (Seite 162).  | 0000b             |     |      |             |   |          |   |   |   |            |  |   |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Information</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">0</td> <td rowspan="2">Funktion</td> <td>1 = Aktiviert: Frequenzausblendung aktiviert.</td> </tr> <tr> <td>0 = Deaktiviert: Frequenzausblendung nicht aktiviert.</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">1</td> <td rowspan="2">Vorz.Modus</td> <td>1 = Gemäß Parameter: Die Vorzeichen der Parameter 28.52...28.57 werden beachtet.</td> </tr> <tr> <td>0 = Absolut: Parameter 28.52...28.57 werden als absolute Werte verarbeitet. Die Bereiche gelten für beide Drehrichtungen.</td> </tr> </tbody> </table> |                                  |  |                   | Bit | Name | Information | 0 | Funktion | 1 = Aktiviert: Frequenzausblendung aktiviert. | 0 = Deaktiviert: Frequenzausblendung nicht aktiviert. | 1 | Vorz.Modus | 1 = Gemäß Parameter: Die Vorzeichen der Parameter 28.52...28.57 werden beachtet. | 0 = Absolut: Parameter 28.52...28.57 werden als absolute Werte verarbeitet. Die Bereiche gelten für beide Drehrichtungen. |
| Bit   | Name                             | Information  |                   |     |      |             |   |          |   |   |   |            |  |   |
| 0   | Funktion                         | 1 = Aktiviert: Frequenzausblendung aktiviert.  |                   |     |      |             |   |          |   |   |   |            |  |   |
|   |                                  | 0 = Deaktiviert: Frequenzausblendung nicht aktiviert.  |                   |     |      |             |   |          |   |   |   |            |  |   |
| 1   | Vorz.Modus                       | 1 = Gemäß Parameter: Die Vorzeichen der Parameter 28.52...28.57 werden beachtet.   |                   |     |      |             |   |          |   |   |   |            |  |   |
|   |                                  | 0 = Absolut: Parameter 28.52...28.57 werden als absolute Werte verarbeitet. Die Bereiche gelten für beide Drehrichtungen.  |                   |     |      |             |   |          |   |   |   |            |  |   |
|   | 0000h...FFFFh                    | Konfigurationswort der kritischen Frequenzen.  | 1 = 1             |     |      |             |   |          |   |   |   |            |  |   |
| 28.52   | <i>Krit.Freq.1 unten</i>         | Legt den unteren Grenzwert für den Frequenz-Ausblendbereich 1 fest.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Wert muss kleiner oder gleich dem Wert von 28.53 <i>Krit.Freq.1 oben</i> sein.   | 0,00 Hz           |     |      |             |   |          |   |   |   |            |  |   |
|   | -500,00...<br>500,00 Hz          | Unterer Wert für Frequenz-Ausblendbereich 1.   | Siehe Par. 46.02  |     |      |             |   |          |   |   |   |            |  |   |
| 28.53   | <i>Krit.Freq.1 oben</i>          | Legt den oberen Grenzwert für den Frequenz-Ausblendbereich 1 fest.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Wert muss größer oder gleich dem Wert von 28.52 <i>Krit.Freq.1 unten</i> sein.  | 0,00 Hz           |     |      |             |   |          |   |   |   |            |  |   |
|   | -500,00...<br>500,00 Hz          | Oberer Wert für Frequenz-Ausblendbereich 1.  | Siehe Par. 46.02  |     |      |             |   |          |   |   |   |            |  |   |
| 28.54   | <i>Krit.Freq.2 unten</i>         | Legt den unteren Grenzwert für den Frequenz-Ausblendbereich 2 fest.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Wert muss kleiner oder gleich dem Wert von 28.55 <i>Krit.Freq.2 oben</i> sein.   | 0,00 Hz           |     |      |             |   |          |   |   |   |            |  |   |
|   | -500,00...<br>500,00 Hz          | Unterer Wert für Frequenz-Ausblendbereich 2.   | Siehe Par. 46.02  |     |      |             |   |          |   |   |   |            |  |   |

| Nr.   | Name/Wert                          | Beschreibung   | Def/FbEq16                          |
|-------|------------------------------------|--|-------------------------------------|
| 28.55 | <i>Krit.Freq.2 oben</i>            | Legt den oberen Grenzwert für den Frequenz-Ausblendbereich 2 fest.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Wert muss größer oder gleich dem Wert von <a href="#">28.54 Krit.Freq.2 unten</a> sein.   | 0,00 Hz                             |
|       | -500,00...<br>500,00 Hz            | Oberer Wert für Frequenz-Ausblendbereich 2.  | Siehe Par. <a href="#">46.02</a>    |
| 28.56 | <i>Krit.Freq.3 unten</i>           | Legt den unteren Grenzwert für den Frequenz-Ausblendbereich 3 fest.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Wert muss kleiner oder gleich dem Wert von <a href="#">28.57 Krit.Freq.3 oben</a> sein.  | 0,00 Hz                             |
|       | -500,00...<br>500,00 Hz            | Unterer Wert für Frequenz-Ausblendbereich 3.   | Siehe Par. <a href="#">46.02</a>    |
| 28.57 | <i>Krit.Freq.3 oben</i>            | Legt den oberen Grenzwert für den Frequenz-Ausblendbereich 3 fest.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Wert muss größer oder gleich dem Wert von <a href="#">28.56 Krit.Freq.3 unten</a> sein.   | 0,00 Hz                             |
|       | -500,00...<br>500,00 Hz            | Oberer Wert für Frequenz-Ausblendbereich 3.  | Siehe Par. <a href="#">46.02</a>    |
| 28.71 | <i>Ausw. Freq.Ram-peneinstell.</i> | Auswahl einer Quelle, die zwischen zwei Sätzen für Beschleunigungs-/Verzögerungszeiten gemäß den Einstellungen der Parameter <a href="#">28.72...28.75</a> umschaltet.<br>0 = Beschleunigungszeit 1 und Verzögerungszeit 1<br>1 = Beschleunigungszeit 2 und Verzögerungszeit 2 | <i>Beschleun/<br/>Verzög.zeit 1</i> |
|       | Beschleun/Verzög.zeit 1            | 0.   | 0                                   |
|       | Beschleun/Verzög.zeit 2            | 1  | 1                                   |
|       | DI1                                | Digitaleingang DI1 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 0).  | 2.                                  |
|       | DI2                                | Digitaleingang DI2 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 1).  | 3                                   |
|       | DI3                                | Digitaleingang DI3 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 2).  | 4                                   |
|       | DI4                                | Digitaleingang DI4 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 3).  | 5                                   |
|       | DI5                                | Digitaleingang DI5 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 4).  | 6                                   |
|       | DI6                                | Digitaleingang DI6 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 5).  | 7                                   |
|       | Reserviert                         |  | 8...17                              |
|       | FBA A                              | Nur für die Profile Transparent16 und Transparent32. Über den Feldbusadapter empfangenes DCU-Steuerwort Bit 10.  | 18                                  |
|       | Reserviert                         |  | 19                                  |
|       | EFB DCU-StrW Bit 0                 | Nur für das DCU-Profil. DCU-Steuerwort Bit 10 wird über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangen.   | 20                                  |
|       | <i>Andere [Bit]</i>                | Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite <a href="#">396</a> ).   | -                                   |

| Nr.   | Name/Wert                         | Beschreibung   | Def/FbEq16     |
|-------|-----------------------------------|--|----------------|
| 28.72 | <i>Freq.Beschleunigungszeit 1</i> | Einstellung der Beschleunigungszeit 1, in der der Antrieb von Frequenz Null auf die Frequenz gemäß Einstellung von Parameter <a href="#">46.02 Frequenz-Skalierung</a> beschleunigt. Nachdem diese Frequenz erreicht worden ist, wird die Beschleunigung mit der selben Rate auf den mit Parameter <a href="#">30.14 Maximal-Frequenz</a> eingestellten Wert fortgesetzt.<br>Wenn der Sollwert schneller erhöht wird, als die eingestellte Beschleunigungsrate, folgt die Motorfrequenz der Beschleunigungsrate.<br>Wenn sich der Sollwert langsamer als die eingestellte Beschleunigungsrate erhöht, folgt die Motorfrequenz dem Sollwert.<br>Wenn die Beschleunigungszeit zu kurz eingestellt wird, verlängert der Frequenzumrichter automatisch die Beschleunigung, damit die Antriebsdrehmomentgrenzen nicht überschritten werden. | 30,000 s       |
|       | 0,000...1800,000 s                | Beschleunigungszeit 1  | 10 = 1 s       |
| 28.73 | <i>Freq.Verzögerungszeit 1</i>    | Einstellung der Verzögerungszeit 1, in der der Antrieb vom Frequenzwert gemäß Einstellung von Parameter <a href="#">46.02 Frequenz-Skalierung</a> ( <b>nicht</b> von Parameter <a href="#">30.14 Maximal-Frequenz</a> ) auf Frequenz Null verzögert.<br>Wenn Zweifel bestehen, ob die Verzögerungszeit zu kurz ist, stellen Sie sicher, dass die DC-Überspannungsregelung (Parameter <a href="#">30.30 Überspann.-Regelung</a> ) aktiviert ist.<br><b>Hinweis:</b> Wenn bei einer Anwendung mit einem hohen Massenträgheitsmoment eine kurze Verzögerungszeit erforderlich ist, sollte der Frequenzumrichter mit einer Bremsvorrichtung, z. B. einem Brems-Chopper und Bremswiderständen, ausgestattet werden.   | 30,000 s       |
|       | 0,000...1800,000 s                | Verzögerungszeit 1.  | 10 = 1 s       |
| 28.74 | <i>Freq.Beschleunigungszeit 2</i> | Einstellung der Beschleunigungszeit 2. Siehe Parameter <a href="#">28.72 Freq.Beschleunigungszeit 1</a> .  | 60,000 s       |
|       | 0,000...1800,000 s                | Beschleunigungszeit 2  | 10 = 1 s       |
| 28.75 | <i>Freq.Verzögerungszeit 2</i>    | Einstellung der Verzögerungszeit 2. Siehe Parameter <a href="#">28.73 Freq.Verzögerungszeit 1</a> .  | 60,000 s       |
|       | 0,000...1800,000 s                | Verzögerungszeit 2.  | 10 = 1 s       |
| 28.76 | <i>Freq.Rampeneingang Null</i>    | Auswahl einer Quelle, die den Frequenzsollwert auf Null setzt.<br>0 = Den Frequenzsollwert auf Null setzen<br>1 = Normaler Betrieb.  | <i>Inaktiv</i> |
|       | Aktiviert                         | 0.   | 0              |
|       | Inaktiv                           | 1  | 1              |
|       | DI1                               | Digitaleingang DI1 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 0).  | 2.             |
|       | DI2                               | Digitaleingang DI2 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 1).  | 3              |
|       | DI3                               | Digitaleingang DI3 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 2).  | 4              |
|       | DI4                               | Digitaleingang DI4 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 3).  | 5              |
|       | DI5                               | Digitaleingang DI5 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 4).  | 6              |
|       | DI6                               | Digitaleingang DI6 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 5).  | 7              |
|       | <i>Andere [Bit]</i>               | Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> auf Seite <a href="#">396</a> ).  | -              |

| Nr.   | Name/Wert                      | Beschreibung  | Def/FbEq16              |
|-------|--------------------------------|---|-------------------------|
| 28.92 | <i>Freq.Sollw. 3 (Istw)</i>    | Anzeige des Frequenzsollwerts nach Berechnung gemäß Parameter <i>28.13 EXT1 Frequenz-Funkt.</i> (falls verwendet) und nach der Auswahl ( <i>19.11 Auswahl Ext1/Ext2</i> ). Siehe das Sollwertketten-Diagramm <i>Auswahl des Frequenzsollwerts</i> auf Seite 378.<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden. | -                       |
|       | -500,00...<br>500,00 Hz        | Frequenzsollwert nach Auswahl.  | Siehe Par. <i>46.02</i> |
| 28.96 | <i>Freq.Sollw. 7 (Istw)</i>    | Anzeige des Frequenzsollwerts nach der Anwendung von Konstantfrequenzen, Bedienpanel-Sollwert usw. Siehe auch das Sollwertketten-Diagramm <i>Auswahl des Frequenzsollwerts</i> auf Seite 378.<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden.  | -                       |
|       | -500,00...<br>500,00 Hz        | Frequenzsollwert 7.   | Siehe Par. <i>46.02</i> |
| 28.97 | <i>Freq.-Sollw. unbegrenzt</i> | Anzeige des Frequenzsollwerts nach Anwendung von kritischen Frequenzen, jedoch vor Rampen und Begrenzung. Siehe das Sollwertketten-Diagramm <i>Frequenzsollwert-Modifikation</i> auf Seite Dieser Parameter ist schreibgeschützt.   | -                       |
|       | -500,00...<br>500,00 Hz        | Frequenzsollwert vor Rampen und Begrenzung.   | Siehe Par. <i>46.02</i> |

**30 Grenzen**

Grenzwerte des Frequenzumrichterbetriebs.

30.01 *Grenzwort 1*Anzeige von Grenzwort 1.  
Dieser Parameter kann nur gelesen werden.

| Bit     | Name            | Beschreibung   |
|---------|-----------------|--|
| 0       | Drehm.-Grenze   | 1 = Das Antriebsdrehmoment wird durch die Motorregelung (Unterspannungsregelung, Stromregelung, Lastwinkelregelung oder Kippmomentregelung) oder durch die mit Parametern eingestellten Drehmomentgrenzwerte begrenzt. |
| 1...2   | Reserviert      |  |
| 3       | Mom.-Sollw. max | 1 = Der Drehmomentsollwert wird durch <i>30.20 Maximal-Moment 1</i> <i>30.26 Leist.grenze mot</i> oder <i>30.27 Leist.grenze gen</i> begrenzt.   |
| 4       | Mom.-Sollw. min | 1 = Der Drehmomentsollwert wird durch <i>30.19 Minimal-Moment 1</i> <i>30.26 Leist.grenze mot</i> oder <i>30.27 Leist.grenze gen</i> begrenzt.   |
| 5       | Mom.max Drehz.  | 1 = Der Drehmomentsollwert wird begrenzt durch den Begrenzungsregler, wegen des Maximaldrehzahl-Grenzwerts ( <i>30.12 Maximal-Drehzahl</i> )   |
| 6       | Mom.min Drehz.  | 1 = Der Drehmomentsollwert wird begrenzt durch den Begrenzungsregler wegen des Minimaldrehzahl-Grenzwerts( <i>30.11 Minimal-Drehzahl</i> )   |
| 7       | Drehz.Sollw.max | 1 = Der Drehzahlsollwert wird begrenzt durch <i>30.12 Maximal-Drehzahl</i>   |
| 8       | Drehz.Sollw.min | 1 = Der Drehzahlsollwert wird begrenzt durch <i>30.11 Minimal-Drehzahl</i>   |
| 9       | Freq.Sollw.max  | 1 = Der Frequenzsollwert wird begrenzt durch <i>30.14 Maximal-Frequenz</i>   |
| 10      | Freq.Sollw.min  | 1 = Der Frequenzsollwert wird begrenzt durch <i>30.13 Minimal-Frequenz</i>   |
| 11...15 | Reserviert      |  |

0000h...FFFFh

Grenzwort 1.

1 = 1

| Nr.  | Name/Wert                        | Beschreibung   | Def/FbEq16 |
|--|----------------------------------|--|------------|
| 30.02  | <i>Mom-Begrenz. Status</i>       | Anzeige des Statusworts der Drehmomentregler-Begrenzung.<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden.  | -          |
| <b>Bit</b>   | <b>Name</b>                      | <b>Beschreibung</b>  |            |
| 0  | Unterspannung                    | *1 = Unterspannung im DC-Zwischenkreis.  |            |
| 1  | Überspannung                     | *1 = Überspannung im DC-Zwischenkreis.   |            |
| 2.   | Minimal-Moment                   | *1 = Das Drehmoment wird durch <i>30.19 Minimal-Moment 1</i> , <i>30.26 Leist.grenze mot</i> oder <i>30.27 Leist.grenze gen</i> begrenzt                 |            |
| 3  | Maximal-Moment                   | *1 = Das Drehmoment wird durch <i>30.20 Maximal-Moment 1</i> , <i>30.26 Leist.grenze mot</i> oder <i>30.27 Leist.grenze gen</i> begrenzt                 |            |
| 4  | Int. Stromgrenze                 | *1 = Eine Wechselrichter-Stromgrenze (durch die Bits 8...11 bestimmt) ist aktiv  |            |
| 5  | Lastwinkel                       | (Nur bei Permanentmagnetmotoren und Reluktanzmotoren)<br>*1 = Der Lastwinkel-Grenzwert ist aktiviert, d.h. der Motor kann kein Drehmoment mehr erzeugen. |            |
| 6  | Mot.Kippmoment                   | (Nur bei Asynchronmotoren)<br>Die Motor-Kippmoment-Begrenzung ist aktiviert, d.h. der Motor kann kein Drehmoment mehr erzeugen.                          |            |
| 7  | Reserviert                       |  |            |
| 8  | Therm. Stromgrenze               | *1 = Der Eingangsstrom wird durch den thermischen Grenzwert des Hauptstromkreises begrenzt.  |            |
| 9  | Maximal-Strom                    | *1 = Der maximale Ausgangsstrom ( $I_{MAX}$ ) wird begrenzt.   |            |
| 10   | Anwender Stromgrenz              | *1 = Der Ausgangsstrom wird begrenzt durch <i>30.17 Maximal-Strom</i>  |            |
| 11   | Therm.Gre.IGBT                   | *1 = Der Ausgangsstrom wird durch einen berechneten thermischen Stromwert begrenzt   |            |
| 12   | IGBT-Übertemperatur              | *1 = Der Ausgangsstrom wird aufgrund der berechneten IGBT-Temperatur begrenzt.   |            |
| 13   | IGBT-Überlast                    | *1 = Der Ausgangsstrom wird aufgrund der IGBT-Sperrschicht-Temperatur begrenzt.  |            |
| 14...15  | Reserviert                       |  |            |
| *Nur eines der Bits 0...3 und eines der Bits 9...11 kann gleichzeitig gesetzt sein. Es wird das Bit des Grenzwerts angezeigt, der zuerst überschritten wird. |                                  |  |            |
| 0000h...FFFFh  | Drehmomentbegrenzung Statuswort. |  | 1 = 1      |

| Nr.  | Name/Wert                      | Beschreibung  | Def/FbEq16   |
|--|--------------------------------|---|--|
| 30.11  | <i>Minimal-Drehzahl</i>        | <p>Definiert zusammen mit <a href="#">30.12 Maximal-Drehzahl</a> den zulässigen Drehzahlbereich. Siehe folgende Abbildung.</p> <p>Ein positiver oder Null-Minimaldrehzahlwert definiert zwei Bereiche, einen positiven und einen negativen.</p> <p>Eine negative Minimaldrehzahl definiert einen Bereich.</p> <p><b>⚠️ WARNUNG!</b> Der absolute Wert von <a href="#">30.11 Minimal-Drehzahl</a> darf nicht höher sein als der absolute Wert von <a href="#">30.12 Maximal-Drehzahl</a>.</p> <p><b>⚠️ WARNUNG!</b> Nur bei Drehzahlregelung. Bei Frequenzregelung benutzen Sie die Frequenzgrenzen (<a href="#">30.13</a> und <a href="#">30.14</a>).</p> | 0,00 U/min   |
| <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Drehzahl</p> <p>30.12</p> <p>0</p> <p>30.11</p> <p>Zulässiger Drehzahlbereich</p> <p>Zeit</p> <p>30.11 Wert &lt; 0</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Drehzahl</p> <p>30.12</p> <p>30.11</p> <p>0</p> <p>-(30.11)</p> <p>-(30.12)</p> <p>Zulässiger Drehzahlbereich</p> <p>Zulässiger Drehzahlbereich</p> <p>Zeit</p> <p>20.21 Wert = Anforderung</p> <p>30.11 Wert &gt;= 0</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Drehzahl</p> <p>30.12</p> <p>30.11</p> <p>0</p> <p>-(30.11)</p> <p>-(30.12)</p> <p>Zulässiger Drehzahlbereich</p> <p>Zeit</p> <p>20.21 Wert = Vorwärts</p> <p>30.11 Wert &gt;= 0</p> </div> </div> |                                |   |  |
|  | -30000,00...<br>30000,00 U/min | Zulässige Minimal-Drehzahl.   | Siehe Par. <a href="#">46.01</a> .                             |
| 30.12  | <i>Maximal-Drehzahl</i>        | <p>Definiert zusammen mit <a href="#">30.11 Minimal-Drehzahl</a> den zulässigen Drehzahlbereich. Siehe Parameter <a href="#">30.11 Minimal-Drehzahl</a>.</p> <p><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter beeinflusst nicht die Zeiten der Drehzahlbeschleunigungs- und verzögerungsrampen. Siehe Parameter <a href="#">46.01 Drehzahl-Skalierung</a>.</p>   | 1500,00 U/min;<br>1800,00 U/min<br>( <a href="#">95.20</a> b0) |
|  | -30000,00...<br>30000,00 U/min | Maximal-Drehzahl.   | Siehe Par. <a href="#">46.01</a> .                             |

| Nr.   | Name/Wert               | Beschreibung   | Def/FbEq16  |
|---|-------------------------|--|---|
| 30.13   | <i>Minimal-Frequenz</i> | <p>Definiert zusammen mit <a href="#">30.14 Maximal-Frequenz</a> den zulässigen Frequenzbereich. Siehe Abbildung. Ein positiver oder Null-Minimalfrequenzwert definiert zwei Bereiche, einen positiven und einen negativen.</p> <p><b>⚠️ WARNUNG!</b> Der absolute Wert von <a href="#">30.13 Minimal-Frequenz</a> darf nicht höher sein als der absolute Wert von <a href="#">30.14 Maximal-Frequenz</a>.</p> <p><b>⚠️ WARNUNG!</b> Nur bei Frequenzregelung.</p> | 0,00 Hz   |
| <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>30.14 Wert &lt; 0</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>20.21 Wert = Anforderung<br/>30.13 Wert &gt;= 0</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>20.21 Wert = Vorwärts<br/>30.13 Wert &gt;= 0</p> </div> </div> |                         |  |   |
| -500,00...<br>500,00 Hz   |                         | Minimal-Frequenz.  | Siehe Par. <a href="#">46.02</a> .                    |
| 30.14   | <i>Maximal-Frequenz</i> | <p>Definiert zusammen mit <a href="#">30.13 Minimal-Frequenz</a> den zulässigen Frequenzbereich. Siehe Parameter <a href="#">30.13 Minimal-Frequenz</a>.</p> <p><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter beeinflusst nicht die Zeiten der Frequenzbeschleunigungs- und verzögerungsrampen. Siehe Parameter <a href="#">46.02 Frequenz-Skalierung</a>.</p>  | 50,00 Hz;<br>60,00 Hz<br>( <a href="#">95.20 b0</a> ) |
| -500,00...<br>500,00 Hz   |                         | Maximal-Frequenz.  | Siehe Par. <a href="#">46.02</a> .                    |
| 30.17   | <i>Maximal-Strom</i>    | <p>Einstellung des maximal zulässigen Motorstroms. Dies hängt vom Antriebstyp ab; er wird entsprechend den Nenndaten automatisch festgelegt.</p> <p>Das System setzt den Standardwert auf 90 % des Nennstroms, sodass der Parameterwert bei Bedarf um 10 % erhöht werden kann (gilt nicht für den ACH580-01-12A7-4 Frequenzumrichter).</p>   | 0,00 A  |
| 0,00...30000,00 A   |                         | Maximaler Motorstrom.  | 1 = 1 A   |

| Nr.   | Name/Wert            | Beschreibung  | Def/FbEq16           |
|-------|----------------------|---|----------------------|
| 30.18 | Ausw. Drehm.-Grenze  | <p>Auswahl einer Quelle mit der zwischen zwei verschiedenen voreingestellten Sätzen von Minimalmoment-Grenzen umgeschaltet wird.</p> <p>0 = Minimalmoment-Grenze gemäß 30.19 und Maximalmoment-Grenze gemäß 30.20 sind aktiv<br/>                     1 = Minimalmoment-Grenze gemäß 30.21 und Maximalmoment-Grenze gemäß 30.22 sind aktiv</p> <p>Der Benutzer kann zwei verschiedene Sätze von Moment-Grenzen definieren und zwischen den Sätzen mit einer Binärquelle, wie einem Digitaleingang, umschalten.</p> <p>Der erste Satz von Grenzen wird definiert mit den Parametern 30.19 und 30.20. Der zweite Satz hat Auswahl-Parameter für den Minimal- (30.21) und den Maximal-Grenzwert (30.22) die die Auswahl einer Analogquelle (wie einen Analogeingang) zulassen.</p> | Drehm.-Grenze Satz 1 |
|       | Drehm.-Grenze Satz 1 | 0 (unterer Drehmoment-Grenzwert gemäß 30.19 und oberer Drehmoment-Grenzwert gemäß 30.20 sind aktiv).  | 0                    |
|       | Drehm.-Grenze Satz 2 | 1 (unterer Drehmoment-Grenzwert gemäß 30.21 und oberer Drehmoment-Grenzwert gemäß 30.22 sind aktiv).  | 1                    |
|       | DI1                  | Digitaleingang DI1 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 0).   | 2.                   |
|       | DI2                  | Digitaleingang DI2 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 1).   | 3                    |
|       | DI3                  | Digitaleingang DI3 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 2).   | 4                    |
|       | DI4                  | Digitaleingang DI4 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 3).   | 5                    |
|       | DI5                  | Digitaleingang DI5 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 4).   | 6                    |
|       | DI6                  | Digitaleingang DI6 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 5).   | 7                    |
|       | Reserviert           |   | 8...10               |
|       | EFB                  | Nur für das DCU-Profil. DCU-Steuerwort Bit 15, empfangen über die integrierte Feldbus-Schnittstelle.  | 11                   |
|       | Andere [Bit]         | Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 396).  | -                    |

| Nr.   | Name/Wert                   | Beschreibung  | Def/FbEq16                         |
|-------|-----------------------------|---|------------------------------------|
| 30.19 | <i>Minimal-Moment 1</i>     | Einstellen der Minimalmoment-Grenze für den Antrieb (in Prozent des Motornennmoments). Siehe Diagramm bei Parameter <a href="#">30.18 Ausw. Drehm.-Grenze</a> .<br>Die Grenze ist wirksam, wenn <ul style="list-style-type: none"> <li>die Quelle, ausgewählt mit <a href="#">30.18 Ausw. Drehm.-Grenze</a> = 0 ist oder</li> <li><a href="#">30.18</a> auf <a href="#">Drehm.-Grenze Satz 1</a> gesetzt ist.</li> </ul> <b>Hinweis:</b> Wenn Ihre Anwendung, wie z. B. eine Pumpe oder ein Lüfter es erfordert, dass der Motor nur in einer Richtung dreht, verwenden Sie den Drehzahl-/Frequenzgrenzwert ( <a href="#">30.11 Minimal-Drehzahl/30.13 Minimal-Frequenz</a> ) oder die Richtungsgrenze ( <a href="#">20.21 Drehrichtung</a> ), um dies zu erreichen. Stellen Sie Parameter <a href="#">30.19 Minimal-Moment 1</a> oder <a href="#">30.27 Leist.grenze gen</a> nicht auf 0 %, denn dann kann der Antrieb nicht korrekt stoppen. | -300,0 %                           |
|       | -1600,0...0,0 %             | Minimalmoment-Grenze 1.   | Siehe Par. <a href="#">46.03</a> . |
| 30.20 | <i>Maximal-Moment 1</i>     | Einstellen der Maximalmoment-Grenze für den Antrieb (in Prozent des Motornennmoments). Siehe Diagramm bei Parameter <a href="#">30.18 Ausw. Drehm.-Grenze</a> .<br>Die Grenze ist wirksam, wenn <ul style="list-style-type: none"> <li>die Quelle, ausgewählt mit <a href="#">30.18 Ausw. Drehm.-Grenze</a> = 0 ist oder</li> <li><a href="#">30.18</a> auf <a href="#">Drehm.-Grenze Satz 1</a> gesetzt ist.</li> </ul>  | 300,0 %                            |
|       | 0,0...1600,0 %              | Maximalmoment-Grenze 1.   | Siehe Par. <a href="#">46.03</a> . |
| 30.21 | <i>Min.-Moment 2 Quelle</i> | Definiert die Quelle der Minimalmoment-Grenze für den Antrieb (in Prozent des Motornennmoments), wenn <ul style="list-style-type: none"> <li>die Quelle, ausgewählt mit Parameter <a href="#">30.18 Ausw. Drehm.-Grenze</a> = 1 ist oder</li> <li><a href="#">30.18</a> auf <a href="#">Drehm.-Grenze Satz 2</a> gesetzt ist.</li> </ul> Siehe Diagramm zu <a href="#">30.18 Ausw. Drehm.-Grenze</a> .<br><b>Hinweis:</b> Positive Werte, die von der ausgewählten Quelle empfangen werden, werden invertiert.  | <i>Minimal-Moment 2</i>            |
|       | Null                        | Nicht ausgewählt.   | 0                                  |
|       | AI1 skaliert                | <a href="#">12.12 AI1 skaliertes Istwert</a> (siehe Seite <a href="#">436</a> ).  | 1                                  |
|       | AI2 skaliert                | <a href="#">12.22 AI2 skaliertes Istwert</a> (siehe Seite <a href="#">438</a> ).  | 2                                  |
|       | Reserviert                  |   | 3...14                             |
|       | PID                         | <a href="#">40.01 Proz.reg.ausg. Istwert</a> (Ausgang des Prozessreglers (PID)).  | 15                                 |
|       | Minimal-Moment 2            | <a href="#">30.23 Minimal-Moment 2</a> .  | 16                                 |
|       | <i>Andere</i>               | Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> auf Seite <a href="#">396</a> ).   | -                                  |
| 30.22 | <i>Max.-Moment 2 Quelle</i> | Definiert die Quelle der Maximalmoment-Grenze für den Antrieb (in Prozent des Motornennmoments), wenn <ul style="list-style-type: none"> <li>die Quelle, ausgewählt mit Parameter <a href="#">30.18 Ausw. Drehm.-Grenze</a> = 1 ist oder</li> <li><a href="#">30.18</a> auf <a href="#">Drehm.-Grenze Satz 2</a> gesetzt ist.</li> </ul> Siehe Diagramm zu <a href="#">30.18 Ausw. Drehm.-Grenze</a> .<br><b>Hinweis:</b> Negative Werte, die von der ausgewählten Quelle empfangen werden, werden invertiert.  | <i>Maximal-Moment 2</i>            |
|       | Null                        | Nicht ausgewählt.   | 0                                  |
|       | AI1 skaliert                | <a href="#">12.12 AI1 skaliertes Istwert</a> (siehe Seite <a href="#">436</a> ).  | 1                                  |
|       | AI2 skaliert                | <a href="#">12.22 AI2 skaliertes Istwert</a> (siehe Seite <a href="#">438</a> ).  | 2                                  |

| Nr.                   | Name/Wert               | Beschreibung  | Def/FbEq16                         |
|-----------------------|-------------------------|---|------------------------------------|
|                       | Reserviert              |   | 3...14                             |
|                       | PID                     | <a href="#">40.01 Proz.reg.ausg. Istwert</a> (Ausgang des Prozessreglers (PID)).  | 15                                 |
|                       | Maximal-Moment 2        | <a href="#">30.24 Maximal-Moment 2</a> .  | 16                                 |
|                       | <i>Andere</i>           | Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> auf Seite <a href="#">396</a> ).   | -                                  |
| <a href="#">30.23</a> | <i>Minimal-Moment 2</i> | Einstellen der Minimalmoment-Grenze für den Antrieb (in Prozent des Motornennmoments), wenn <ul style="list-style-type: none"> <li>die Quelle, ausgewählt mit <a href="#">30.18 Ausw. Drehm.-Grenze</a> = 1 ist oder</li> <li><a href="#">30.18</a> auf <a href="#">Drehm.-Grenze Satz 2</a> gesetzt ist</li> </ul> und <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">30.21 Min.-Moment 2 Quelle</a> auf <a href="#">Minimal-Moment 2</a> gesetzt ist.</li> </ul> Siehe Diagramm zu <a href="#">30.18 Ausw. Drehm.-Grenze</a> .  | -300,0 %                           |
|                       | -1600,0...0,0 %         | Minimalmoment-Grenze 2.   | Siehe Par. <a href="#">46.03</a> . |
| <a href="#">30.24</a> | <i>Maximal-Moment 2</i> | Einstellen der Maximalmoment-Grenze für den Antrieb (in Prozent des Motornennmoments).<br>Die Grenze ist wirksam, wenn <ul style="list-style-type: none"> <li>die Quelle, ausgewählt mit <a href="#">30.18 Ausw. Drehm.-Grenze</a> = 1 ist oder</li> <li><a href="#">30.18</a> auf <a href="#">Drehm.-Grenze Satz 2</a> gesetzt ist</li> </ul> und <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">30.22 Max.-Moment 2 Quelle</a> auf <a href="#">Maximal-Moment 2</a> gesetzt ist.</li> </ul> Siehe Diagramm zu <a href="#">30.18 Ausw. Drehm.-Grenze</a> .   | 300,0 %                            |
|                       | 0,0...1600,0 %          | Maximalmoment-Grenze 2.   | Siehe Par. <a href="#">46.03</a> . |
| <a href="#">30.26</a> | <i>Leist.grenze mot</i> | Einstellung der maximal zulässigen Leistung, mit der der Motor gespeist wird, in Prozent der Motornennleistung.   | 300,00 %                           |
|                       | 0,00...600,00 %         | Maximale motorische Leistung.   | 1...1 %                            |
| <a href="#">30.27</a> | <i>Leist.grenze gen</i> | Einstellung der maximal zulässigen Leistung, die vom Motor zum Wechselrichter gespeist wird, in Prozent der Motornennleistung.<br><b>Hinweis:</b> Wenn Ihre Anwendung, wie z. B. eine Pumpe oder ein Lüfter es erfordert, dass der Motor nur in einer Richtung dreht, verwenden Sie den Drehzahl-/Frequenzgrenzwert ( <a href="#">30.11 Minimal-Drehzahl/30.13 Minimal-Frequenz</a> ), oder die Richtungsgrenze ( <a href="#">20.21 Drehrichtung</a> ), um dies zu erreichen. Stellen Sie Parameter <a href="#">30.19 Minimal-Moment 1</a> oder <a href="#">30.27 Leist.grenze gen</a> nicht auf 0 %, denn dann kann der Antrieb nicht korrekt stoppen. | -300,00 %                          |
|                       | -600,00...0,00 %        | Maximale generatorische Leistung.   | 1...1 %                            |

| Nr.   | Name/Wert                             | Beschreibung  | Def/FbEq16        |
|-------|---------------------------------------|---|-------------------|
| 30.30 | <i>Überspann.-<br/>Regelung</i>       | Aktivieren der Überspannungsregelung des DC-Zwischenkreises. Beim schnellen Abbremsen einer Last mit hohem Massenträgheitsmoment steigt die Spannung bis auf den Grenzwert der Überspannungsregelung. Um zu vermeiden, dass die DC-Zwischenkreisspannung den Grenzwert übersteigt, vermindert der Überspannungsregler das Bremsmoment automatisch.<br><b>Hinweis:</b> Wenn der Antrieb mit einem Brems-Chopper und Bremswiderständen oder einer rückspeisefähigen Einspeiseeinheit ausgestattet ist, muss die Überspannungsregelung abgeschaltet werden.  | <i>Aktivieren</i> |
|       | Deaktivieren                          | Überspannungsregelung ist deaktiviert.  | 0                 |
|       | Aktivieren                            | Überspannungsregelung ist aktiviert.  | 1                 |
| 30.31 | <i>Unterspann.-<br/>Regelung</i>      | Aktivieren der Unterspannungsregelung des DC-Zwischenkreises. Wenn die DC-Spannung wegen Ausfalls der Netzspannung abfällt, senkt der Unterspannungsregler automatisch das Motormoment um die Spannung über dem unteren Grenzwert zu halten. Durch die Verringerung des Motormoments verursacht die Massenträgheit der Last ein Rückspeisen von Energie in den Frequenzumrichter, hält damit die Ladung des Zwischenkreises aufrecht und verhindert eine Unterspannungsabschaltung bis der Motor austrudelt. Dies wirkt wie eine Netzausfallregelung in Systemen mit hohem Massenträgheitsmoment wie z. B. Zentrifugen oder Lüfter. | <i>Aktivieren</i> |
|       | Deaktivieren                          | Die Unterspannungsregelung ist deaktiviert.   | 0                 |
|       | Aktivieren                            | Unterspannungsregelung ist aktiviert.   | 1                 |
| 30.35 | <i>Thermische<br/>Strombegrenzung</i> | Aktiviert/deaktiviert die temperaturbasierte Begrenzung des Ausgangsstroms.<br>Die Begrenzung darf nur deaktiviert werden, wenn die Anwendung dies erfordert.   | <i>Aktivieren</i> |
|       | Deaktiviert                           | Thermische Strombegrenzung deaktiviert.   | 0                 |
|       | Aktivieren                            | Thermische Strombegrenzung aktiviert.   | 1                 |

| Nr.   | Name/Wert                     | Beschreibung  | Def/FbEq16              |
|-------|-------------------------------|---|-------------------------|
| 30.36 | <i>Auswahl Drehzahlgrenze</i> | <p>Auswahl einer Quelle mit der zwischen zwei verschiedenen voreingestellten Sätzen von Drehzahlgrenzen umgeschaltet wird.</p> <p>0 = Minimaldrehzahl-Grenzwert gemäß 30.11 und Maximaldrehzahl-Grenzwert gemäß 30.12 sind aktiv</p> <p>1 = der mit 30.37 ausgewählte Minimaldrehzahl-Grenzwert und der mit 30.38 ausgewählte Maximaldrehzahl-Grenzwert sind aktiv.</p> <p>Der Benutzer kann zwei verschiedene Sätze von Drehzahlgrenzen definieren und zwischen den Sätzen mit einer Binärquelle, wie einem Digitaleingang, umschalten.</p> <p>Der erste Satz von Grenzwerten wird mit den Parametern 30.11 <i>Minimal-Drehzahl</i> und 30.12 <i>Maximal-Drehzahl</i> eingestellt. Der zweite Satz hat Auswahl-Parameter für den Minimal- (30.37) und den Maximal-Grenzwert (30.38) die die Auswahl einer Analogquelle (wie einen Analogeingang) zulassen.</p> | <i>Nicht ausgewählt</i> |
|       | Nicht ausgewählt              | Die einstellbaren Drehzahlgrenzen sind deaktiviert. (Minimaldrehzahl-Grenzwert gemäß 30.11 <i>Minimal-Drehzahl</i> und Maximalmoment-Grenze gemäß 30.12 <i>Maximal-Drehzahl</i> sind aktiv).  | 0                       |
|       | Ausgewählt                    | Die einstellbaren Drehzahlgrenzen sind aktiviert. (Minimaldrehzahl-Grenzwert gemäß 30.37 <i>Min Drehzahlquelle</i> und Maximalmoment-Grenze gemäß 30.38 <i>Max Drehzahlquelle</i> sind aktiv).  | 1                       |
|       | EXT1 aktiv                    | Wenn EXT1 aktiv ist, sind die einstellbaren Drehzahlgrenzen aktiviert.  | 2                       |
|       | EXT2 aktiv                    | Wenn EXT2 aktiv ist, sind die einstellbaren Drehzahlgrenzen aktiviert.  | 3                       |
|       | Reserviert                    |   | 4                       |
|       | DI1                           | Digitaleingang DI1 (10.02 <i>DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).   | 5                       |
|       | DI2                           | Digitaleingang DI2 (10.02 <i>DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).   | 6                       |
|       | DI3                           | Digitaleingang DI3 (10.02 <i>DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 2).   | 7                       |
|       | DI4                           | Digitaleingang DI4 (10.02 <i>DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3).   | 8                       |
|       | DI5                           | Digitaleingang DI5 (10.02 <i>DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4).   | 9                       |
|       | DI6                           | Digitaleingang DI6 (10.02 <i>DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).   | 10                      |

| Nr.    | Name/Wert                 | Beschreibung   | Def/FbEq16              |
|--------|---------------------------|--|-------------------------|
|        | Reserviert                |  | 11                      |
|        | <i>Andere [Bit]</i>       | Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 396).  | -                       |
| 30.37  | <i>Min Drehzahlquelle</i> | Definiert die Quelle eines Minimal-Drehzahlgrenzwerts für den Frequenzumrichter, wenn die Quelle von <i>30.36 Auswahl Drehzahlgrenze</i> ausgewählt ist.<br><b>Hinweis:</b> Nur bei Vektor-Motorregelung Bei Skalar-Motorregelung die Frequenzgrenzen <i>30.13</i> und <i>30.14</i> verwenden. | <i>Minimal-Drehzahl</i> |
|        | Null                      | Nicht ausgewählt.  | 0                       |
|        | AI1 skaliert              | <i>12.12 AI1 skaliertes Istwert</i> (Siehe Seite 436).   | 1.                      |
|        | AI2 skaliert              | <i>12.22 AI2 skaliertes Istwert</i> (Siehe Seite 438).   | 2.                      |
|        | Reserviert                |  | 3...10                  |
|        | Minimal-Drehzahl          | <i>30.11 Minimal-Drehzahl.</i>   | 11                      |
|        | <i>Andere</i>             | Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 396).  | -                       |
| 30.38  | <i>Max Drehzahlquelle</i> | Definiert die Quelle eines Maximal-Drehzahlgrenzwerts für den Frequenzumrichter, wenn die Quelle von <i>30.36 Auswahl Drehzahlgrenze</i> ausgewählt ist.<br><b>Hinweis:</b> Nur bei Vektor-Motorregelung Bei Skalar-Motorregelung die Frequenzgrenzen <i>30.13</i> und <i>30.14</i> verwenden. | <i>Maximal-Drehzahl</i> |
|        | Null                      | Nicht ausgewählt.  | 0                       |
|        | AI1 skaliert              | <i>12.12 AI1 skaliertes Istwert</i> (Siehe Seite 436).   | 1.                      |
|        | AI2 skaliert              | <i>12.22 AI2 skaliertes Istwert</i> (Siehe Seite 438).   | 2.                      |
|        | Reserviert                |  | 3...11                  |
|        | Maximal-Drehzahl          | <i>30.12 Maximal-Drehzahl.</i>   | 12                      |
|        | <i>Andere</i>             | Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 396).  | -                       |
| 30.101 | <i>LSU Grenzwort 1</i>    | (Nur beim ACH580-31 und ACH580-34 sichtbar).<br>Zeigt Statuswort 1 der Einspeiseeinheit.<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden.  | -                       |

| Bit    | Name                           | Beschreibung  |
|--------|--------------------------------|---|
| 0      | P Benutzer-Sollwert max.       | 1 = der Leistungssollwert wird durch Parameter des Einspeiseregelungsprogramms begrenzt |
| 1      | P Benutzer-Sollwert min.       |   |
| 2      | P Benutzer max.                | 1 = die Leistung wird durch Parameter <i>30.149</i> begrenzt                            |
| 3      | Reserviert                     |   |
| 4      | P Kühlungs-Übertemperatur      | 1 = der Leistungssollwert wird wegen Übertemperatur des Kühlmittels begrenzt            |
| 5      | P Leistungsteil-Übertemperatur | 1 = der Leistungssollwert wird wegen Übertemperatur der Einspeiseeinheit begrenzt       |
| 6...15 | Reserviert                     |   |

|               |                               |       |
|---------------|-------------------------------|-------|
| 0000h...FFFFh | Einspeiseeinheit Grenzwort 1. | 1 = 1 |
|---------------|-------------------------------|-------|

| Nr.   | Name/Wert                 | Beschreibung  | Def/FbEq16 |     |      |              |   |                          |  |   |                          |   |                           |   |   |            |  |   |                 |                            |       |            |  |   |               |  |   |               |        |            |  |
|---|---------------------------|---|------------|-----|------|--------------|---|--------------------------|--|---|--------------------------|---|---------------------------|---|---|------------|--|---|-----------------|----------------------------|-------|------------|--|---|---------------|--|---|---------------|--------|------------|--|
| 30.102  | LSU Grenzenwort<br>2      | (Nur beim ACH580-31 und ACH580-34 sichtbar).<br>Zeigt Statuswort 2 der Einspeiseeinheit.<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden. | -          |     |      |              |   |                          |  |   |                          |   |                           |   |   |            |  |   |                 |                            |       |            |  |   |               |  |   |               |        |            |  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Q Benutzer-Sollwert max.</td> <td rowspan="2">1 = der Blindleistungssollwert wird begrenzt</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Q Benutzer-Sollwert min.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Q Kühlungs-Übertemperatur</td> <td>1 = der Blindleistungssollwert wird wegen Übertemperatur des Kühlmittels begrenzt</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>AC-Überspannung</td> <td>1 = AC-Überspannungsschutz</td> </tr> <tr> <td>5...6</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>AC-Diff. max.</td> <td rowspan="2">1 = (bei Verwendung des Blindleistungssollwerts für den AC-Spannungstyp) wird der Eingang der AC-Regelung begrenzt</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>AC-Diff. min.</td> </tr> <tr> <td>9...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> |                           |   |            | Bit | Name | Beschreibung | 0 | Q Benutzer-Sollwert max. | 1 = der Blindleistungssollwert wird begrenzt | 1 | Q Benutzer-Sollwert min. | 2 | Q Kühlungs-Übertemperatur | 1 = der Blindleistungssollwert wird wegen Übertemperatur des Kühlmittels begrenzt | 3 | Reserviert |  | 4 | AC-Überspannung | 1 = AC-Überspannungsschutz | 5...6 | Reserviert |  | 7 | AC-Diff. max. | 1 = (bei Verwendung des Blindleistungssollwerts für den AC-Spannungstyp) wird der Eingang der AC-Regelung begrenzt | 8 | AC-Diff. min. | 9...15 | Reserviert |  |
| Bit   | Name                      | Beschreibung  |            |     |      |              |   |                          |  |   |                          |   |                           |   |   |            |  |   |                 |                            |       |            |  |   |               |  |   |               |        |            |  |
| 0   | Q Benutzer-Sollwert max.  | 1 = der Blindleistungssollwert wird begrenzt  |            |     |      |              |   |                          |  |   |                          |   |                           |   |   |            |  |   |                 |                            |       |            |  |   |               |  |   |               |        |            |  |
| 1   | Q Benutzer-Sollwert min.  |   |            |     |      |              |   |                          |  |   |                          |   |                           |   |   |            |  |   |                 |                            |       |            |  |   |               |  |   |               |        |            |  |
| 2   | Q Kühlungs-Übertemperatur | 1 = der Blindleistungssollwert wird wegen Übertemperatur des Kühlmittels begrenzt   |            |     |      |              |   |                          |  |   |                          |   |                           |   |   |            |  |   |                 |                            |       |            |  |   |               |  |   |               |        |            |  |
| 3   | Reserviert                |   |            |     |      |              |   |                          |  |   |                          |   |                           |   |   |            |  |   |                 |                            |       |            |  |   |               |  |   |               |        |            |  |
| 4   | AC-Überspannung           | 1 = AC-Überspannungsschutz  |            |     |      |              |   |                          |  |   |                          |   |                           |   |   |            |  |   |                 |                            |       |            |  |   |               |  |   |               |        |            |  |
| 5...6   | Reserviert                |   |            |     |      |              |   |                          |  |   |                          |   |                           |   |   |            |  |   |                 |                            |       |            |  |   |               |  |   |               |        |            |  |
| 7   | AC-Diff. max.             | 1 = (bei Verwendung des Blindleistungssollwerts für den AC-Spannungstyp) wird der Eingang der AC-Regelung begrenzt                    |            |     |      |              |   |                          |  |   |                          |   |                           |   |   |            |  |   |                 |                            |       |            |  |   |               |  |   |               |        |            |  |
| 8   | AC-Diff. min.             |   |            |     |      |              |   |                          |  |   |                          |   |                           |   |   |            |  |   |                 |                            |       |            |  |   |               |  |   |               |        |            |  |
| 9...15  | Reserviert                |   |            |     |      |              |   |                          |  |   |                          |   |                           |   |   |            |  |   |                 |                            |       |            |  |   |               |  |   |               |        |            |  |
| 0000h...FFFFh   |                           | Einspeiseeinheit Grenzenwort 2.   | 1 = 1      |     |      |              |   |                          |  |   |                          |   |                           |   |   |            |  |   |                 |                            |       |            |  |   |               |  |   |               |        |            |  |

| Nr.  | Name/Wert                  | Beschreibung  | Def/FbEq16 |     |      |              |   |                      |   |   |                     |  |   |                     |   |   |              |                                      |        |                     |   |   |                      |  |   |                       |  |   |               |   |   |                            |  |   |                  |   |         |            |  |    |              |   |    |              |   |    |              |  |    |              |   |
|--|----------------------------|---|------------|-----|------|--------------|---|----------------------|---|---|---------------------|--|---|---------------------|---|---|--------------|--------------------------------------|--------|---------------------|---|---|----------------------|--|---|-----------------------|--|---|---------------|---|---|----------------------------|--|---|------------------|---|---------|------------|--|----|--------------|---|----|--------------|---|----|--------------|--|----|--------------|---|
| 30.103   | LSU Grenzenwort 3          | (Nur beim ACH580-31 und ACH580-34 sichtbar).<br>Zeigt Statuswort 3 der Einspeiseeinheit.<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden. | -          |     |      |              |   |                      |   |   |                     |  |   |                     |   |   |              |                                      |        |                     |   |   |                      |  |   |                       |  |   |               |   |   |                            |  |   |                  |   |         |            |  |    |              |   |    |              |   |    |              |  |    |              |   |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Unterspannungsgrenze</td> <td>1 = die Leistung wird durch den Unterspannungsregler begrenzt</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Überspannungsgrenze</td> <td>1 = die Leistung wird durch den Überspannungsregler begrenzt</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Motorische Leistung</td> <td>1 = die Leistung wird durch die Temperatur- oder benutzerdefinierten Leistungsgrenzwerte begrenzt (siehe Parameter 30.149).</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Wirkstrombegrenzung</td> <td>1 = der Wirkstrom wird begrenzt. Siehe hierzu Bits 6...9 und 14...15.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Blindstrombegrenzung</td> <td>1 = der Blindstrom wird begrenzt. Siehe hierzu Bits 12...13.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Thermischer Grenzwert</td> <td>1 = der Wirkstrom wird durch den internen Wärmegrenzwert des Hauptkreises begrenzt</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>SOA-Grenzwert</td> <td>1 = der Wirkstrom wird durch den internen Grenzwert für den sicheren Betriebsbereich begrenzt</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Benutzerdef. Strombegrenz.</td> <td>1 = der Wirkstrom wird durch den mit den Parametern des Einspeiseregelungsprogramms festgelegten Stromgrenzwert begrenzt</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Therm. Gre. IGBT</td> <td>1 = der Wirkstrom wird auf Basis des internen Grenzwertes für die maximale thermische IGBT-Belastung begrenzt</td> </tr> <tr> <td>10...11</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Q Istw. neg.</td> <td>1 = der negative Blindstrom wird durch den maximalen Gesamtstrom begrenzt</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Q Istw. pos.</td> <td>1 = der positive Blindstrom wird durch den maximalen Gesamtstrom begrenzt</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>P Istw. neg.</td> <td>1 = der negative Wirkstrom wird durch den maximalen Gesamtstrom begrenzt</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>P Istw. pos.</td> <td>1 = der positive Blindstrom wird durch den maximalen Gesamtstrom begrenzt</td> </tr> </tbody> </table> |                            |   |            | Bit | Name | Beschreibung | 0 | Unterspannungsgrenze | 1 = die Leistung wird durch den Unterspannungsregler begrenzt | 1 | Überspannungsgrenze | 1 = die Leistung wird durch den Überspannungsregler begrenzt | 2 | Motorische Leistung | 1 = die Leistung wird durch die Temperatur- oder benutzerdefinierten Leistungsgrenzwerte begrenzt (siehe Parameter 30.149). | 3 | Reserviert   |                                      | 4      | Wirkstrombegrenzung | 1 = der Wirkstrom wird begrenzt. Siehe hierzu Bits 6...9 und 14...15. | 5 | Blindstrombegrenzung | 1 = der Blindstrom wird begrenzt. Siehe hierzu Bits 12...13. | 6 | Thermischer Grenzwert | 1 = der Wirkstrom wird durch den internen Wärmegrenzwert des Hauptkreises begrenzt | 7 | SOA-Grenzwert | 1 = der Wirkstrom wird durch den internen Grenzwert für den sicheren Betriebsbereich begrenzt | 8 | Benutzerdef. Strombegrenz. | 1 = der Wirkstrom wird durch den mit den Parametern des Einspeiseregelungsprogramms festgelegten Stromgrenzwert begrenzt | 9 | Therm. Gre. IGBT | 1 = der Wirkstrom wird auf Basis des internen Grenzwertes für die maximale thermische IGBT-Belastung begrenzt | 10...11 | Reserviert |  | 12 | Q Istw. neg. | 1 = der negative Blindstrom wird durch den maximalen Gesamtstrom begrenzt | 13 | Q Istw. pos. | 1 = der positive Blindstrom wird durch den maximalen Gesamtstrom begrenzt | 14 | P Istw. neg. | 1 = der negative Wirkstrom wird durch den maximalen Gesamtstrom begrenzt | 15 | P Istw. pos. | 1 = der positive Blindstrom wird durch den maximalen Gesamtstrom begrenzt |
| Bit  | Name                       | Beschreibung  |            |     |      |              |   |                      |   |   |                     |  |   |                     |   |   |              |                                      |        |                     |   |   |                      |  |   |                       |  |   |               |   |   |                            |  |   |                  |   |         |            |  |    |              |   |    |              |   |    |              |  |    |              |   |
| 0  | Unterspannungsgrenze       | 1 = die Leistung wird durch den Unterspannungsregler begrenzt   |            |     |      |              |   |                      |   |   |                     |  |   |                     |   |   |              |                                      |        |                     |   |   |                      |  |   |                       |  |   |               |   |   |                            |  |   |                  |   |         |            |  |    |              |   |    |              |   |    |              |  |    |              |   |
| 1  | Überspannungsgrenze        | 1 = die Leistung wird durch den Überspannungsregler begrenzt  |            |     |      |              |   |                      |   |   |                     |  |   |                     |   |   |              |                                      |        |                     |   |   |                      |  |   |                       |  |   |               |   |   |                            |  |   |                  |   |         |            |  |    |              |   |    |              |   |    |              |  |    |              |   |
| 2  | Motorische Leistung        | 1 = die Leistung wird durch die Temperatur- oder benutzerdefinierten Leistungsgrenzwerte begrenzt (siehe Parameter 30.149).           |            |     |      |              |   |                      |   |   |                     |  |   |                     |   |   |              |                                      |        |                     |   |   |                      |  |   |                       |  |   |               |   |   |                            |  |   |                  |   |         |            |  |    |              |   |    |              |   |    |              |  |    |              |   |
| 3  | Reserviert                 |   |            |     |      |              |   |                      |   |   |                     |  |   |                     |   |   |              |                                      |        |                     |   |   |                      |  |   |                       |  |   |               |   |   |                            |  |   |                  |   |         |            |  |    |              |   |    |              |   |    |              |  |    |              |   |
| 4  | Wirkstrombegrenzung        | 1 = der Wirkstrom wird begrenzt. Siehe hierzu Bits 6...9 und 14...15.   |            |     |      |              |   |                      |   |   |                     |  |   |                     |   |   |              |                                      |        |                     |   |   |                      |  |   |                       |  |   |               |   |   |                            |  |   |                  |   |         |            |  |    |              |   |    |              |   |    |              |  |    |              |   |
| 5  | Blindstrombegrenzung       | 1 = der Blindstrom wird begrenzt. Siehe hierzu Bits 12...13.  |            |     |      |              |   |                      |   |   |                     |  |   |                     |   |   |              |                                      |        |                     |   |   |                      |  |   |                       |  |   |               |   |   |                            |  |   |                  |   |         |            |  |    |              |   |    |              |   |    |              |  |    |              |   |
| 6  | Thermischer Grenzwert      | 1 = der Wirkstrom wird durch den internen Wärmegrenzwert des Hauptkreises begrenzt  |            |     |      |              |   |                      |   |   |                     |  |   |                     |   |   |              |                                      |        |                     |   |   |                      |  |   |                       |  |   |               |   |   |                            |  |   |                  |   |         |            |  |    |              |   |    |              |   |    |              |  |    |              |   |
| 7  | SOA-Grenzwert              | 1 = der Wirkstrom wird durch den internen Grenzwert für den sicheren Betriebsbereich begrenzt   |            |     |      |              |   |                      |   |   |                     |  |   |                     |   |   |              |                                      |        |                     |   |   |                      |  |   |                       |  |   |               |   |   |                            |  |   |                  |   |         |            |  |    |              |   |    |              |   |    |              |  |    |              |   |
| 8  | Benutzerdef. Strombegrenz. | 1 = der Wirkstrom wird durch den mit den Parametern des Einspeiseregelungsprogramms festgelegten Stromgrenzwert begrenzt              |            |     |      |              |   |                      |   |   |                     |  |   |                     |   |   |              |                                      |        |                     |   |   |                      |  |   |                       |  |   |               |   |   |                            |  |   |                  |   |         |            |  |    |              |   |    |              |   |    |              |  |    |              |   |
| 9  | Therm. Gre. IGBT           | 1 = der Wirkstrom wird auf Basis des internen Grenzwertes für die maximale thermische IGBT-Belastung begrenzt                         |            |     |      |              |   |                      |   |   |                     |  |   |                     |   |   |              |                                      |        |                     |   |   |                      |  |   |                       |  |   |               |   |   |                            |  |   |                  |   |         |            |  |    |              |   |    |              |   |    |              |  |    |              |   |
| 10...11  | Reserviert                 |   |            |     |      |              |   |                      |   |   |                     |  |   |                     |   |   |              |                                      |        |                     |   |   |                      |  |   |                       |  |   |               |   |   |                            |  |   |                  |   |         |            |  |    |              |   |    |              |   |    |              |  |    |              |   |
| 12   | Q Istw. neg.               | 1 = der negative Blindstrom wird durch den maximalen Gesamtstrom begrenzt   |            |     |      |              |   |                      |   |   |                     |  |   |                     |   |   |              |                                      |        |                     |   |   |                      |  |   |                       |  |   |               |   |   |                            |  |   |                  |   |         |            |  |    |              |   |    |              |   |    |              |  |    |              |   |
| 13   | Q Istw. pos.               | 1 = der positive Blindstrom wird durch den maximalen Gesamtstrom begrenzt   |            |     |      |              |   |                      |   |   |                     |  |   |                     |   |   |              |                                      |        |                     |   |   |                      |  |   |                       |  |   |               |   |   |                            |  |   |                  |   |         |            |  |    |              |   |    |              |   |    |              |  |    |              |   |
| 14   | P Istw. neg.               | 1 = der negative Wirkstrom wird durch den maximalen Gesamtstrom begrenzt  |            |     |      |              |   |                      |   |   |                     |  |   |                     |   |   |              |                                      |        |                     |   |   |                      |  |   |                       |  |   |               |   |   |                            |  |   |                  |   |         |            |  |    |              |   |    |              |   |    |              |  |    |              |   |
| 15   | P Istw. pos.               | 1 = der positive Blindstrom wird durch den maximalen Gesamtstrom begrenzt   |            |     |      |              |   |                      |   |   |                     |  |   |                     |   |   |              |                                      |        |                     |   |   |                      |  |   |                       |  |   |               |   |   |                            |  |   |                  |   |         |            |  |    |              |   |    |              |   |    |              |  |    |              |   |
| 0000h...FFFFh  |                            | Einspeiseeinheit Grenzenwort 3.   | 1 = 1      |     |      |              |   |                      |   |   |                     |  |   |                     |   |   |              |                                      |        |                     |   |   |                      |  |   |                       |  |   |               |   |   |                            |  |   |                  |   |         |            |  |    |              |   |    |              |   |    |              |  |    |              |   |
| 30.104   | LSU Grenzenwort 4          | (Nur beim ACH580-31 und ACH580-34 sichtbar).<br>Zeigt Statuswort 4 der Einspeiseeinheit.<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden. | -          |     |      |              |   |                      |   |   |                     |  |   |                     |   |   |              |                                      |        |                     |   |   |                      |  |   |                       |  |   |               |   |   |                            |  |   |                  |   |         |            |  |    |              |   |    |              |   |    |              |  |    |              |   |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Udc Sollw. max.</td> <td>1 = der DC-Sollwert wird durch Parameter des</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Udc Sollw. min.</td> <td>Einspeiseregelungsprogramms begrenzt</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Benutzer I max.</td> <td>1 = der Strom wird durch Parameter des</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Temp. I max.</td> <td>Einspeiseregelungsprogramms begrenzt</td> </tr> <tr> <td>4...15</td> <td>Reserviert</td> <td>1 = der Strom wird in Abhängigkeit von der Temperatur begrenzt</td> </tr> </tbody> </table>  |                            |   |            | Bit | Name | Beschreibung | 0 | Udc Sollw. max.      | 1 = der DC-Sollwert wird durch Parameter des                  | 1 | Udc Sollw. min.     | Einspeiseregelungsprogramms begrenzt                         | 2 | Benutzer I max.     | 1 = der Strom wird durch Parameter des  | 3 | Temp. I max. | Einspeiseregelungsprogramms begrenzt | 4...15 | Reserviert          | 1 = der Strom wird in Abhängigkeit von der Temperatur begrenzt        |   |                      |  |   |                       |  |   |               |   |   |                            |  |   |                  |   |         |            |  |    |              |   |    |              |   |    |              |  |    |              |   |
| Bit  | Name                       | Beschreibung  |            |     |      |              |   |                      |   |   |                     |  |   |                     |   |   |              |                                      |        |                     |   |   |                      |  |   |                       |  |   |               |   |   |                            |  |   |                  |   |         |            |  |    |              |   |    |              |   |    |              |  |    |              |   |
| 0  | Udc Sollw. max.            | 1 = der DC-Sollwert wird durch Parameter des  |            |     |      |              |   |                      |   |   |                     |  |   |                     |   |   |              |                                      |        |                     |   |   |                      |  |   |                       |  |   |               |   |   |                            |  |   |                  |   |         |            |  |    |              |   |    |              |   |    |              |  |    |              |   |
| 1  | Udc Sollw. min.            | Einspeiseregelungsprogramms begrenzt  |            |     |      |              |   |                      |   |   |                     |  |   |                     |   |   |              |                                      |        |                     |   |   |                      |  |   |                       |  |   |               |   |   |                            |  |   |                  |   |         |            |  |    |              |   |    |              |   |    |              |  |    |              |   |
| 2  | Benutzer I max.            | 1 = der Strom wird durch Parameter des  |            |     |      |              |   |                      |   |   |                     |  |   |                     |   |   |              |                                      |        |                     |   |   |                      |  |   |                       |  |   |               |   |   |                            |  |   |                  |   |         |            |  |    |              |   |    |              |   |    |              |  |    |              |   |
| 3  | Temp. I max.               | Einspeiseregelungsprogramms begrenzt  |            |     |      |              |   |                      |   |   |                     |  |   |                     |   |   |              |                                      |        |                     |   |   |                      |  |   |                       |  |   |               |   |   |                            |  |   |                  |   |         |            |  |    |              |   |    |              |   |    |              |  |    |              |   |
| 4...15   | Reserviert                 | 1 = der Strom wird in Abhängigkeit von der Temperatur begrenzt  |            |     |      |              |   |                      |   |   |                     |  |   |                     |   |   |              |                                      |        |                     |   |   |                      |  |   |                       |  |   |               |   |   |                            |  |   |                  |   |         |            |  |    |              |   |    |              |   |    |              |  |    |              |   |
| 0000h...FFFFh  |                            | Einspeiseeinheit Grenzenwort 4.   | 1 = 1      |     |      |              |   |                      |   |   |                     |  |   |                     |   |   |              |                                      |        |                     |   |   |                      |  |   |                       |  |   |               |   |   |                            |  |   |                  |   |         |            |  |    |              |   |    |              |   |    |              |  |    |              |   |
| 30.149   | LSU max. Leistungsgrenze   | (Nur beim ACH580-31 und ACH580-34 sichtbar).<br>Definiert eine Höchstleistungsgrenze für die Einspeiseeinheit.                        | 130,0 %    |     |      |              |   |                      |   |   |                     |  |   |                     |   |   |              |                                      |        |                     |   |   |                      |  |   |                       |  |   |               |   |   |                            |  |   |                  |   |         |            |  |    |              |   |    |              |   |    |              |  |    |              |   |
| 0,0...200,0 %  |                            | Höchstleistungsgrenze für die Einspeiseeinheit.   | 1...1 %    |     |      |              |   |                      |   |   |                     |  |   |                     |   |   |              |                                      |        |                     |   |   |                      |  |   |                       |  |   |               |   |   |                            |  |   |                  |   |         |            |  |    |              |   |    |              |   |    |              |  |    |              |   |

| Nr.   | Name/Wert                     | Beschreibung   | Def/FbEq16                |
|---|-------------------------------|--|---------------------------|
| <b>31 Störungsfunktionen</b>  |                               |  |                           |
| Konfiguration externer Ereignisse; Auswahl des Verhaltens des Antriebs bei Störungen. |                               |  |                           |
| <b>31.01</b>  | <i>Ext. Ereignis 1 Quelle</i> | Einstellung der Quelle des externen Ereignisses 1. Siehe auch Parameter <b>31.02 Ext. Ereignis 1 Typ</b> .<br>0 = Ereignis löst aus<br>1 = Normaler Betrieb.                             | <i>Nicht aktiv (wahr)</i> |
|   | Aktiv (falsch)                | 0.   | 0                         |
|   | Nicht aktiv (wahr)            | 1  | 1                         |
|   | Reserviert                    |  | 2.                        |
|   | DI1                           | Digitaleingang DI1 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).   | 3                         |
|   | DI2                           | Digitaleingang DI2 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).   | 4                         |
|   | DI3                           | Digitaleingang DI3 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 2).   | 5                         |
|   | DI4                           | Digitaleingang DI4 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3).   | 6                         |
|   | DI5                           | Digitaleingang DI5 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4).   | 7                         |
|   | DI6                           | Digitaleingang DI6 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).   | 8                         |
|   | <i>Andere [Bit]</i>           | Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 396).  | -                         |
| <b>31.02</b>  | <i>Ext. Ereignis 1 Typ</i>    | Auswahl des Typs des externen Ereignisses 1.   | <i>Störung</i>            |
|   | Störung                       | Das externe Ereignis erzeugt eine Störmeldung.   | 0                         |
|   | Warnung                       | Das externe Ereignis erzeugt eine Warnmeldung.   | 1                         |
| <b>31.03</b>  | <i>Ext. Ereignis 2 Quelle</i> | Einstellung der Quelle des externen Ereignisses 2. Siehe auch Parameter <b>31.04 Ext. Ereignis 2 Typ</b> .<br>Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <b>31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle</b> . | <i>Nicht aktiv (wahr)</i> |
| <b>31.04</b>  | <i>Ext. Ereignis 2 Typ</i>    | Auswahl des Typs des externen Ereignisses 2.   | <i>Störung</i>            |
|   | Störung                       | Das externe Ereignis erzeugt eine Störmeldung.   | 0                         |
|   | Warnung                       | Das externe Ereignis erzeugt eine Warnmeldung.   | 1                         |
| <b>31.05</b>  | <i>Ext. Ereignis 3 Quelle</i> | Einstellung der Quelle des externen Ereignisses 3. Siehe auch Parameter <b>31.06 Ext. Ereignis 3 Typ</b> .<br>Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <b>31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle</b> . | <i>Nicht aktiv (wahr)</i> |
| <b>31.06</b>  | <i>Ext. Ereignis 3 Typ</i>    | Auswahl des Typs des externen Ereignisses 3.   | <i>Störung</i>            |
|   | Störung                       | Das externe Ereignis erzeugt eine Störmeldung.   | 0                         |
|   | Warnung                       | Das externe Ereignis erzeugt eine Warnmeldung.   | 1                         |
| <b>31.07</b>  | <i>Ext. Ereignis 4 Quelle</i> | Einstellung der Quelle des externen Ereignisses 4. Siehe auch Parameter <b>31.08 Ext. Ereignis 4 Typ</b> .<br>Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <b>31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle</b> . | <i>Nicht aktiv (wahr)</i> |
| <b>31.08</b>  | <i>Ext. Ereignis 4 Typ</i>    | Auswahl des Typs des externen Ereignisses 4.   | <i>Störung</i>            |
|   | Störung                       | Das externe Ereignis erzeugt eine Störmeldung.   | 0                         |
|   | Warnung                       | Das externe Ereignis erzeugt eine Warnmeldung.   | 1                         |
| <b>31.09</b>  | <i>Ext. Ereignis 5 Quelle</i> | Einstellung der Quelle des externen Ereignisses 5. Siehe auch Parameter <b>31.10 Ext. Ereignis 5 Typ</b> .<br>Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <b>31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle</b> . | <i>Nicht aktiv (wahr)</i> |
| <b>31.10</b>  | <i>Ext. Ereignis 5 Typ</i>    | Auswahl des Typs des externen Ereignisses 5.   | <i>Störung</i>            |
|   | Störung                       | Das externe Ereignis erzeugt eine Störmeldung.   | 0                         |
|   | Warnung                       | Das externe Ereignis erzeugt eine Warnmeldung.   | 1                         |

| Nr.   | Name/Wert                    | Beschreibung  | Def/FbEq16             |
|-------|------------------------------|---|------------------------|
| 31.11 | <i>Störungsquitt. Quelle</i> | <p>Auswahl der Quelle für ein externes Störungsquittiersignal. Mit dem Signal erfolgt eine Rücksetzung des Frequenzumrichters nach einer Störabschaltung, wenn die Ursache der Störung beseitigt ist.</p> <p>0 -&gt; 1 = Quittierung</p> <p><b>Hinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn der Start- oder Stoppbefehl über die Digitaleingänge (Parameter <i>20.01 Ext1 Befehlsquellen</i> oder <i>20.06 Ext2 Befehlsquellen</i>) oder die lokale Steuerung erfolgt und Sie Störungen über den Feldbus quittieren möchten, kann die Einstellung <i>FBA A HStrW Bit 7</i> oder <i>EFB HStrW Bit 7</i> verwendet werden.</li> <li>• Wenn sich der Frequenzumrichter auf externer Steuerung über den Feldbus befindet (Start- und Stoppbefehl sowie der Sollwert werden über den Feldbus empfangen), kann die Störung unabhängig von der Einstellung dieses Parameters über den Feldbus quittiert werden</li> </ul> | <i>Nicht verwendet</i> |
|       | Nicht verwendet              | 0   | 0                      |
|       | Nicht verwendet              | 1   | 1                      |
|       | DI1                          | Digitaleingang DI1 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).  | 2.                     |
|       | DI2                          | Digitaleingang DI2 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).  | 3                      |
|       | DI3                          | Digitaleingang DI3 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 2).  | 4                      |
|       | DI4                          | Digitaleingang DI4 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3).  | 5                      |
|       | DI5                          | Digitaleingang DI5 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4).  | 6                      |
|       | DI6                          | Digitaleingang DI6 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).  | 7                      |
|       | Reserviert                   |   | 8...17                 |
|       | Zeitgesteuerte Funktion 1    | Bit 0 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 559).   | 18                     |
|       | Zeitgesteuerte Funktion 2    | Bit 1 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 559).   | 19                     |
|       | Zeitgesteuerte Funktion 3    | Bit 2 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 559).   | 20                     |
|       | Reserviert                   |   | 21...23                |
|       | Überwachung 1                | Bit 0 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> (siehe Seite 547).  | 24                     |
|       | Überwachung 2                | Bit 1 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> (siehe Seite 547).  | 25                     |
|       | Überwachung 3                | Bit 2 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> (siehe Seite 547).  | 26                     |
|       | Reserviert                   |   | 27...29                |
|       | FBA A HStrW Bit 7            | Steuerwort Bit 7 empfangen über Feldbusadapter A.   | 30                     |
|       | Reserviert                   |   | 31                     |
|       | EFB HStrW Bit 7              | Steuerwort Bit 7 empfangen über die integrierte Feldbus-Schnittstelle.  | 32                     |
|       | <i>Andere [Bit]</i>          | Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 396).   | -                      |

| Nr.   | Name/Wert                     | Beschreibung   | Def/FbEq16 |
|-------|-------------------------------|--|------------|
| 31.12 | <i>Wahl für autom. Quitt.</i> | <p>Auswahl der Störungen, die automatisch zurückgesetzt/quittiert werden. Der Parameter ist ein 16-Bit-Wort, bei dem jedes Bit einem Störungstyp entspricht. Wenn ein Bit auf 1 gesetzt wird, wird die entsprechende Störung automatisch quittiert/zurückgesetzt.</p> <p>In der folgenden Tabelle mit einem Stern (*) gekennzeichnete Störungen werden in der Wechselrichtereinheit (INU) und der Einspeiseeinheit (LSU) quittiert.</p> <p><b>Hinweis:</b> Es wird eine unbegrenzte Anzahl an Rücksetzversuchen ausgeführt, wenn Parameter <i>70.02 Override freigegeben</i> auf den Wert <i>Ein, kritisch</i> eingestellt ist.</p> <p> <b>WARNUNG!</b> Stellen Sie vor dem Aktivieren dieser Funktion sicher, dass keine gefährlichen Situationen eintreten können. Die Funktion startet den Frequenzrichter automatisch neu und setzt den Betrieb nach einer Störung fort.</p> <p>Die Bits dieses Binärwerts entsprechen den folgenden Störungen:</p> | 000Ch      |

| Bit   | Störung  |
|-------|--|
| 0     | Überstrom*   |
| 1     | Überspannung*  |
| 2     | Unterspannung*   |
| 3     | AI Überwachungsstörung   |
| 4...9 | Reserviert   |
| 10    | Wählbare Störung (siehe Parameter <i>31.13 Wählbare Störung</i> )                                  |
| 11    | Externe Störung 1 (von der mit Parameter <i>31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle</i> eingestellten Quelle) |
| 12    | Externe Störung 2 (von der mit Parameter <i>31.03 Ext. Ereignis 2 Quelle</i> eingestellten Quelle) |
| 13    | Externe Störung 3 (von der mit Parameter <i>31.05 Ext. Ereignis 3 Quelle</i> eingestellten Quelle) |
| 14    | Externe Störung 4 (von der mit Parameter <i>31.07 Ext. Ereignis 4 Quelle</i> eingestellten Quelle) |
| 15    | Externe Störung 5 (von der mit Parameter <i>31.09 Ext. Ereignis 5 Quelle</i> eingestellten Quelle) |

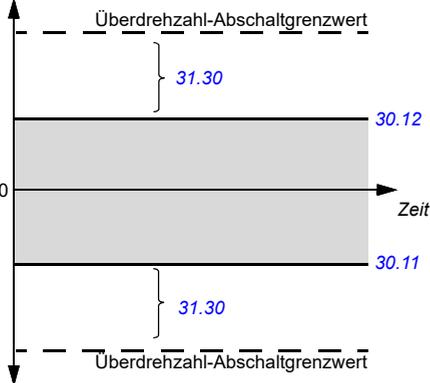
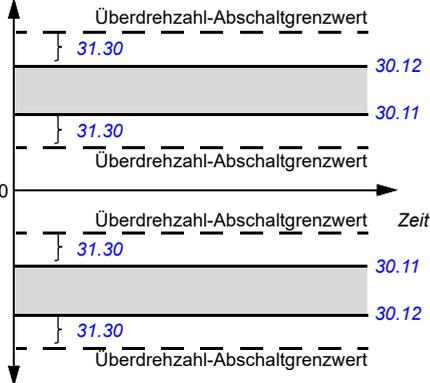
|       |                              |   |       |
|-------|------------------------------|---|-------|
|       | 0000h...FFFFh                | Konfigurationswort der automatischen Quittierung.   | 1 = 1 |
| 31.13 | <i>Wählbare Störung</i>      | Festlegung der Störung, die mit Parameter <i>31.12 Wahl für autom. Quitt.</i> , Bit 10, automatisch quittiert werden kann. Die Störmeldungen sind im Kapitel <i>Warn- und Störmeldungen</i> (Seite <i>244</i> ) aufgelistet.  | 0000h |
|       | 0000h...FFFFh                | Störcode  | 1 = 1 |
| 31.14 | <i>Anzahl Wiederholungen</i> | Einstellung der maximalen Anzahl der automatischen Quittierungen, die der Frequenzrichter in der mit Parameter <i>31.15 Wiederholzeit gesamt</i> eingestellten Zeit ausführen darf. Wenn die Störung bestehen bleibt, werden die folgenden Quittierungsversuche in den mit Parameter <i>31.16 Verzögerungszeit</i> festgelegten Intervallen unternommen. Die automatisch quittierbaren Störungen werden mit Parameter <i>31.12 Wahl für autom. Quitt.</i> festgelegt. | 5     |
|       | 0...5                        | Anzahl der automatischen Quittierungen.   | 1 = 1 |

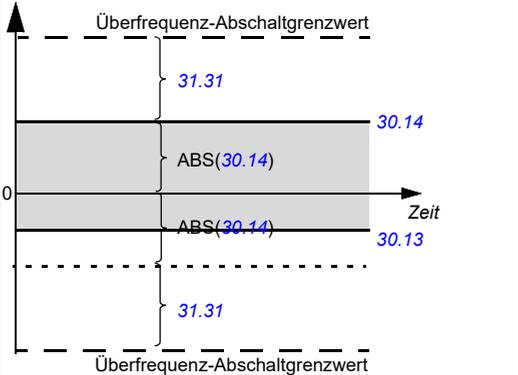
| Nr.   | Name/Wert                              | Beschreibung  | Def/FbEq16     |
|-------|--|---|----------------|
| 31.15 | <i>Wiederholzeit<br/>gesamt</i>        | Einstellung eines Zeitfensters für die automatische Störungsquittierung. Die maximale Anzahl der in diesem Zeitfenster durchgeführten Quittierungsversuche wird mit Parameter <i>31.14 Anzahl Wiederholungen</i> festgelegt.<br><b>Hinweis:</b> Wenn die Störung bestehen bleibt und sich nicht quittieren lässt, generiert jeder Quittierungsversuch ein Ereignis und es wird ein neues Zeitfenster gestartet. Wenn die festgelegte Anzahl an Quittierungen ( <i>31.14</i> ) in festgelegten Intervallen ( <i>31.16</i> ) länger als der Wert von <i>31.15</i> dauert, unternimmt der Frequenzrichter Quittierungsversuche, bis die Störungsursache beseitigt ist. | 30,0 s         |
|       | 1,0...600,0 s                          | Zeit für die automatischen Quittierungen.   | 10 = 1 s       |
| 31.16 | <i>Verzögerungszeit</i>                | Definiert die Zeit, für die der Frequenzrichter nach Auftreten einer Störung wartet, bevor der Versuch einer automatischen Quittierung unternommen wird. Siehe Parameter <i>31.12 Wahl für autom. Quitt.</i>  | 5,0 s          |
|       | 0,0...120,0 s                          | Wartezeit der automatischen Quittierung.  | 10 = 1 s       |
| 31.19 | <i>Reaktion Ausfall<br/>Motorphase</i> | Einstellung der Reaktion des Frequenzrichters, wenn der Ausfall einer Motorphase erkannt wird.<br>Bei Skalar-Motorregelung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei über 10 % der Motor-Nennfrequenz spricht die Überwachung an. Bleibt einer der Phasenströme über eine bestimmte Zeitgrenze sehr klein, wird der Ausfall einer Ausgangsphase gemeldet.</li> <li>• Liegt der Motor-Nennstrom 1/6 unter dem Frequenzrichter-Nennstrom oder ist kein Motor angeschlossen, empfiehlt ABB, die Ausgangsphasen-Ausfallfunktion des Motors zu deaktivieren.</li> </ul>  | <i>Störung</i> |
|       | Keine Aktion                           | Es erfolgt keine Maßnahme.  | 0              |
|       | Störung                                | Der Frequenzrichter schaltet mit Störmeldung <i>3381 Motorphase fehlt</i> ab.   | 1              |
| 31.20 | <i>Reaktion<br/>Erdschluss</i>         | Einstellung der Reaktion des Frequenzrichters, wenn ein Erdschluss oder eine Stromunsymmetrie im Motor oder dem Motorkabel erkannt wird.  | <i>Störung</i> |
|       | Keine Aktion                           | Es erfolgt keine Maßnahme.  | 0              |
|       | Warnung                                | Der Frequenzrichter erzeugt eine Warnmeldung <i>A2B3 Erdschluss</i> .   | 1              |
|       | Störung                                | Der Frequenzrichter schaltet mit Störungsmeldung <i>2330 Erdschluss</i> ab.   | 2              |
| 31.21 | <i>Reaktion Ausfall<br/>Netzphase</i>  | Einstellung der Reaktion des Frequenzrichters, wenn der Ausfall einer Netzphase erkannt wird.   | <i>Störung</i> |
|       | Keine Aktion                           | Es wird keine Aktion ausgeführt. Der Ausgangsstrom ist auf 50 % begrenzt, wenn der Ausfall der Netzphase erkannt wird. Es wird keine Stör- oder Warnmeldung generiert.  | 0              |
|       | Störung                                | Der Frequenzrichter schaltet mit Störmeldung <i>3130 Eingangsphase fehlt</i> ab.  | 1              |

| Nr.      | Name/Wert                                | Beschreibung  | Def/FbEq16  |  |                               |     |     |     |       |  |   |   |   |  |   |   |   |   |                 |   |   |   |   |   |                 |  |   |
|----------|--|---|---|--|-------------------------------|-----|-----|-----|-------|--|---|---|---|--|---|---|---|---|-----------------|---|---|---|---|---|-----------------|--|---|
| 31.22    | <i>STO Anzeige</i><br><i>Läuft/Stopp</i> | <p>Auswahl der Anzeigen, wenn eines oder beide Signale für sicher abgeschaltetes Drehmoment (STO) abgeschaltet sind oder fehlen. Die Anzeigen hängen auch davon ab, ob beim Auftreten dieses Phänomens der Frequenzumrichter läuft oder gestoppt ist.</p> <p>Die zu der jeweiligen Auswahl gehörende Tabelle gibt die zu der betreffenden Einstellung gehörenden Anzeigen an.</p> <p><b>Hinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dieser Parameter beeinflusst nicht die STO-Funktion selbst. Die STO-Funktion ist in Betrieb, unabhängig von der Einstellung dieses Parameters: ein laufender Antrieb stoppt, wenn eines oder beide STO-Signale fehlen, und startet erst, wenn beide STO-Signale wiederhergestellt und alle Störungen quitiert sind.</li> <li>Das Fehlen nur eines STO-Signals erzeugt immer eine Störmeldung, denn es wird als Störung interpretiert.</li> <li>Befolgen Sie bei dem ATEX-zertifizierten Thermistor-Schutzmodul CPTC-02 die Anweisungen im <i>CPTC-02 ATEX-certified thermistor protection module, Ex II (2) GD (+L537+Q971) user's manual (3AXD50000030058 [Englisch])</i>.</li> </ul> <p>Weitere Informationen über die Funktion des sicher abgeschalteten Drehmoments enthält das Kapitel <i>Die Funktion sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> im <i>Hardware-Handbuch</i> des Frequenzumrichters.</p> | <i>Störung/Störung</i>  |  |                               |     |     |     |       |  |   |   |   |  |   |   |   |   |                 |   |   |   |   |   |                 |  |   |
|          | Störung/Störung                          | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Eingänge</th> <th rowspan="2">Anzeige (Läuft oder Gestoppt)</th> </tr> <tr> <th>IN1</th> <th>IN2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Fault <i>5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Störmeldungen <i>5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> und <i>FA81 Sich.abgesch Drehm.1</i></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Störmeldungen <i>5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> und <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>(Normalbetrieb)</td> </tr> </tbody> </table>   | Eingänge  |  | Anzeige (Läuft oder Gestoppt) | IN1 | IN2 | 0   | 0     | Fault <i>5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> | 0 | 1 | Störmeldungen <i>5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> und <i>FA81 Sich.abgesch Drehm.1</i> | 1  | 0 | Störmeldungen <i>5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> und <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i> | 1   | 1   | (Normalbetrieb) | 0 |   |   |   |   |                 |  |   |
| Eingänge |  | Anzeige (Läuft oder Gestoppt)   |   |  |                               |     |     |     |       |  |   |   |   |  |   |   |   |   |                 |   |   |   |   |   |                 |  |   |
| IN1      | IN2                                      |   |   |  |                               |     |     |     |       |  |   |   |   |  |   |   |   |   |                 |   |   |   |   |   |                 |  |   |
| 0        | 0  | Fault <i>5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i>  |   |  |                               |     |     |     |       |  |   |   |   |  |   |   |   |   |                 |   |   |   |   |   |                 |  |   |
| 0        | 1  | Störmeldungen <i>5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> und <i>FA81 Sich.abgesch Drehm.1</i>   |   |  |                               |     |     |     |       |  |   |   |   |  |   |   |   |   |                 |   |   |   |   |   |                 |  |   |
| 1        | 0  | Störmeldungen <i>5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> und <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i>   |   |  |                               |     |     |     |       |  |   |   |   |  |   |   |   |   |                 |   |   |   |   |   |                 |  |   |
| 1        | 1  | (Normalbetrieb)   |   |  |                               |     |     |     |       |  |   |   |   |  |   |   |   |   |                 |   |   |   |   |   |                 |  |   |
|          | Störung/Warnung                          | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Eingänge</th> <th colspan="2">Anzeige</th> </tr> <tr> <th>IN1</th> <th>IN2</th> <th>Läuft</th> <th>Gestoppt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Fault <i>5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i></td> <td>Warnung <i>A5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Störmeldungen <i>5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> und <i>FA81 Sich.abgesch Drehm.1</i></td> <td>Warnung <i>A5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> und Störung <i>FA81 Sich.abgesch Drehm.1</i></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Störmeldungen <i>5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> und <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i></td> <td>Warnung <i>A5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> und Störung <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td colspan="2">(Normalbetrieb)</td> </tr> </tbody> </table>  | Eingänge  |  | Anzeige                       |     | IN1 | IN2 | Läuft | Gestoppt   | 0 | 0 | Fault <i>5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i>  | Warnung <i>A5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> | 0 | 1   | Störmeldungen <i>5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> und <i>FA81 Sich.abgesch Drehm.1</i> | Warnung <i>A5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> und Störung <i>FA81 Sich.abgesch Drehm.1</i> | 1               | 0 | Störmeldungen <i>5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> und <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i> | Warnung <i>A5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> und Störung <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i> | 1 | 1 | (Normalbetrieb) |  | 1 |
| Eingänge |  | Anzeige   |   |  |                               |     |     |     |       |  |   |   |   |  |   |   |   |   |                 |   |   |   |   |   |                 |  |   |
| IN1      | IN2                                      | Läuft   | Gestoppt  |  |                               |     |     |     |       |  |   |   |   |  |   |   |   |   |                 |   |   |   |   |   |                 |  |   |
| 0        | 0  | Fault <i>5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i>  | Warnung <i>A5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i>  |  |                               |     |     |     |       |  |   |   |   |  |   |   |   |   |                 |   |   |   |   |   |                 |  |   |
| 0        | 1  | Störmeldungen <i>5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> und <i>FA81 Sich.abgesch Drehm.1</i>   | Warnung <i>A5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> und Störung <i>FA81 Sich.abgesch Drehm.1</i> |  |                               |     |     |     |       |  |   |   |   |  |   |   |   |   |                 |   |   |   |   |   |                 |  |   |
| 1        | 0  | Störmeldungen <i>5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> und <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i>   | Warnung <i>A5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> und Störung <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i> |  |                               |     |     |     |       |  |   |   |   |  |   |   |   |   |                 |   |   |   |   |   |                 |  |   |
| 1        | 1  | (Normalbetrieb)   |   |  |                               |     |     |     |       |  |   |   |   |  |   |   |   |   |                 |   |   |   |   |   |                 |  |   |

| Nr.      | Name/Wert                   | Beschreibung  | Def/FbEq16   |  |                               |  |     |     |       |          |   |   |  |                                   |   |   |   |  |   |   |   |  |   |   |                 |  |    |
|----------|-----------------------------|---|--|--|-------------------------------|--|-----|-----|-------|----------|---|---|--|-----------------------------------|---|---|---|--|---|---|---|--|---|---|-----------------|--|----|
|          | Störung/Ereignis            | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="392 193 505 218">Eingänge</th> <th colspan="2" data-bbox="505 193 906 218">Anzeige</th> </tr> <tr> <th data-bbox="392 218 449 244">IN1</th> <th data-bbox="449 218 505 244">IN2</th> <th data-bbox="505 218 706 244">Läuft</th> <th data-bbox="706 218 906 244">Gestoppt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="392 244 449 317">0</td> <td data-bbox="449 244 505 317">0</td> <td data-bbox="505 244 706 317">Fault <i>5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i></td> <td data-bbox="706 244 906 317">Ereignis <i>B5A0 STO-Ereignis</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="392 317 449 429">0</td> <td data-bbox="449 317 505 429">1</td> <td data-bbox="505 317 706 429">Störungen <i>5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> und <i>FA81 Sich.abgesch Drehm.1</i></td> <td data-bbox="706 317 906 429">Ereignis <i>B5A0 STO-Ereignis</i> und Störung <i>FA81 Sich.abgesch Drehm.1</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="392 429 449 542">1</td> <td data-bbox="449 429 505 542">0</td> <td data-bbox="505 429 706 542">Störmeldungen <i>5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> und <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i></td> <td data-bbox="706 429 906 542">Ereignis <i>B5A0 STO-Ereignis</i> und Störung <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="392 542 449 568">1</td> <td data-bbox="449 542 505 568">1</td> <td colspan="2" data-bbox="505 542 906 568">(Normalbetrieb)</td> </tr> </tbody> </table> | Eingänge   |  | Anzeige                       |  | IN1 | IN2 | Läuft | Gestoppt | 0 | 0 | Fault <i>5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i>   | Ereignis <i>B5A0 STO-Ereignis</i> | 0 | 1 | Störungen <i>5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> und <i>FA81 Sich.abgesch Drehm.1</i>       | Ereignis <i>B5A0 STO-Ereignis</i> und Störung <i>FA81 Sich.abgesch Drehm.1</i> | 1 | 0 | Störmeldungen <i>5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> und <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i>   | Ereignis <i>B5A0 STO-Ereignis</i> und Störung <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i> | 1 | 1 | (Normalbetrieb) |  | 2. |
| Eingänge |                             | Anzeige   |  |  |                               |  |     |     |       |          |   |   |  |                                   |   |   |   |  |   |   |   |  |   |   |                 |  |    |
| IN1      | IN2                         | Läuft   | Gestoppt   |  |                               |  |     |     |       |          |   |   |  |                                   |   |   |   |  |   |   |   |  |   |   |                 |  |    |
| 0        | 0                           | Fault <i>5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i>  | Ereignis <i>B5A0 STO-Ereignis</i>  |  |                               |  |     |     |       |          |   |   |  |                                   |   |   |   |  |   |   |   |  |   |   |                 |  |    |
| 0        | 1                           | Störungen <i>5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> und <i>FA81 Sich.abgesch Drehm.1</i>   | Ereignis <i>B5A0 STO-Ereignis</i> und Störung <i>FA81 Sich.abgesch Drehm.1</i> |  |                               |  |     |     |       |          |   |   |  |                                   |   |   |   |  |   |   |   |  |   |   |                 |  |    |
| 1        | 0                           | Störmeldungen <i>5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> und <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i>   | Ereignis <i>B5A0 STO-Ereignis</i> und Störung <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i> |  |                               |  |     |     |       |          |   |   |  |                                   |   |   |   |  |   |   |   |  |   |   |                 |  |    |
| 1        | 1                           | (Normalbetrieb)   |  |  |                               |  |     |     |       |          |   |   |  |                                   |   |   |   |  |   |   |   |  |   |   |                 |  |    |
|          | Warnung/Warnung             | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="392 619 505 644">Eingänge</th> <th colspan="2" data-bbox="505 619 906 644">Anzeige (Läuft oder Gestoppt)</th> </tr> <tr> <th data-bbox="392 644 449 670">IN1</th> <th data-bbox="449 644 505 670">IN2</th> <th colspan="2" data-bbox="505 644 906 670"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="392 670 449 719">0</td> <td data-bbox="449 670 505 719">0</td> <td colspan="2" data-bbox="505 670 906 719">Warnung <i>A5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="392 719 449 793">0</td> <td data-bbox="449 719 505 793">1</td> <td colspan="2" data-bbox="505 719 906 793">Warnung <i>A5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> und Störung <i>FA81 Sich.abgesch Drehm.1</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="392 793 449 866">1</td> <td data-bbox="449 793 505 866">0</td> <td colspan="2" data-bbox="505 793 906 866">Warnung <i>A5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> und Störung <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="392 866 449 892">1</td> <td data-bbox="449 866 505 892">1</td> <td colspan="2" data-bbox="505 866 906 892">(Normalbetrieb)</td> </tr> </tbody> </table>   | Eingänge   |  | Anzeige (Läuft oder Gestoppt) |  | IN1 | IN2 |       |          | 0 | 0 | Warnung <i>A5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> |                                   | 0 | 1 | Warnung <i>A5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> und Störung <i>FA81 Sich.abgesch Drehm.1</i> |  | 1 | 0 | Warnung <i>A5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> und Störung <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i> |  | 1 | 1 | (Normalbetrieb) |  | 3  |
| Eingänge |                             | Anzeige (Läuft oder Gestoppt)   |  |  |                               |  |     |     |       |          |   |   |  |                                   |   |   |   |  |   |   |   |  |   |   |                 |  |    |
| IN1      | IN2                         |   |  |  |                               |  |     |     |       |          |   |   |  |                                   |   |   |   |  |   |   |   |  |   |   |                 |  |    |
| 0        | 0                           | Warnung <i>A5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i>  |  |  |                               |  |     |     |       |          |   |   |  |                                   |   |   |   |  |   |   |   |  |   |   |                 |  |    |
| 0        | 1                           | Warnung <i>A5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> und Störung <i>FA81 Sich.abgesch Drehm.1</i>   |  |  |                               |  |     |     |       |          |   |   |  |                                   |   |   |   |  |   |   |   |  |   |   |                 |  |    |
| 1        | 0                           | Warnung <i>A5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> und Störung <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i>   |  |  |                               |  |     |     |       |          |   |   |  |                                   |   |   |   |  |   |   |   |  |   |   |                 |  |    |
| 1        | 1                           | (Normalbetrieb)   |  |  |                               |  |     |     |       |          |   |   |  |                                   |   |   |   |  |   |   |   |  |   |   |                 |  |    |
|          | Ereignis/Ereignis           | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="392 935 505 960">Eingänge</th> <th colspan="2" data-bbox="505 935 906 960">Anzeige (Läuft oder Gestoppt)</th> </tr> <tr> <th data-bbox="392 960 449 986">IN1</th> <th data-bbox="449 960 505 986">IN2</th> <th colspan="2" data-bbox="505 960 906 986"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="392 986 449 1011">0</td> <td data-bbox="449 986 505 1011">0</td> <td colspan="2" data-bbox="505 986 906 1011">Meldung <i>B5A0 STO-Ereignis</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="392 1011 449 1061">0</td> <td data-bbox="449 1011 505 1061">1</td> <td colspan="2" data-bbox="505 1011 906 1061">Ereignis <i>B5A0 STO-Ereignis</i> und Störung <i>FA81 Sich.abgesch Drehm.1</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="392 1061 449 1110">1</td> <td data-bbox="449 1061 505 1110">0</td> <td colspan="2" data-bbox="505 1061 906 1110">Ereignis <i>B5A0 STO-Ereignis</i> und Störung <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="392 1110 449 1136">1</td> <td data-bbox="449 1110 505 1136">1</td> <td colspan="2" data-bbox="505 1110 906 1136">(Normalbetrieb)</td> </tr> </tbody> </table>  | Eingänge   |  | Anzeige (Läuft oder Gestoppt) |  | IN1 | IN2 |       |          | 0 | 0 | Meldung <i>B5A0 STO-Ereignis</i>                     |                                   | 0 | 1 | Ereignis <i>B5A0 STO-Ereignis</i> und Störung <i>FA81 Sich.abgesch Drehm.1</i>                    |  | 1 | 0 | Ereignis <i>B5A0 STO-Ereignis</i> und Störung <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i>                    |  | 1 | 1 | (Normalbetrieb) |  | 4  |
| Eingänge |                             | Anzeige (Läuft oder Gestoppt)   |  |  |                               |  |     |     |       |          |   |   |  |                                   |   |   |   |  |   |   |   |  |   |   |                 |  |    |
| IN1      | IN2                         |   |  |  |                               |  |     |     |       |          |   |   |  |                                   |   |   |   |  |   |   |   |  |   |   |                 |  |    |
| 0        | 0                           | Meldung <i>B5A0 STO-Ereignis</i>  |  |  |                               |  |     |     |       |          |   |   |  |                                   |   |   |   |  |   |   |   |  |   |   |                 |  |    |
| 0        | 1                           | Ereignis <i>B5A0 STO-Ereignis</i> und Störung <i>FA81 Sich.abgesch Drehm.1</i>  |  |  |                               |  |     |     |       |          |   |   |  |                                   |   |   |   |  |   |   |   |  |   |   |                 |  |    |
| 1        | 0                           | Ereignis <i>B5A0 STO-Ereignis</i> und Störung <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i>  |  |  |                               |  |     |     |       |          |   |   |  |                                   |   |   |   |  |   |   |   |  |   |   |                 |  |    |
| 1        | 1                           | (Normalbetrieb)   |  |  |                               |  |     |     |       |          |   |   |  |                                   |   |   |   |  |   |   |   |  |   |   |                 |  |    |
|          | Keine Anzeige/Keine Anzeige | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="392 1193 505 1219">Eingänge</th> <th colspan="2" data-bbox="505 1193 906 1219">Anzeige (Läuft oder Gestoppt)</th> </tr> <tr> <th data-bbox="392 1219 449 1244">IN1</th> <th data-bbox="449 1219 505 1244">IN2</th> <th colspan="2" data-bbox="505 1219 906 1244"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="392 1244 449 1270">0</td> <td data-bbox="449 1244 505 1270">0</td> <td colspan="2" data-bbox="505 1244 906 1270">Nicht ausgewählt</td> </tr> <tr> <td data-bbox="392 1270 449 1295">0</td> <td data-bbox="449 1270 505 1295">1</td> <td colspan="2" data-bbox="505 1270 906 1295">Fault <i>FA81 Sich.abgesch Drehm.1</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="392 1295 449 1321">1</td> <td data-bbox="449 1295 505 1321">0</td> <td colspan="2" data-bbox="505 1295 906 1321">Fault <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="392 1321 449 1347">1</td> <td data-bbox="449 1321 505 1347">1</td> <td colspan="2" data-bbox="505 1321 906 1347">(Normalbetrieb)</td> </tr> </tbody> </table>   | Eingänge   |  | Anzeige (Läuft oder Gestoppt) |  | IN1 | IN2 |       |          | 0 | 0 | Nicht ausgewählt                                     |                                   | 0 | 1 | Fault <i>FA81 Sich.abgesch Drehm.1</i>  |  | 1 | 0 | Fault <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i>  |  | 1 | 1 | (Normalbetrieb) |  | 5  |
| Eingänge |                             | Anzeige (Läuft oder Gestoppt)   |  |  |                               |  |     |     |       |          |   |   |  |                                   |   |   |   |  |   |   |   |  |   |   |                 |  |    |
| IN1      | IN2                         |   |  |  |                               |  |     |     |       |          |   |   |  |                                   |   |   |   |  |   |   |   |  |   |   |                 |  |    |
| 0        | 0                           | Nicht ausgewählt  |  |  |                               |  |     |     |       |          |   |   |  |                                   |   |   |   |  |   |   |   |  |   |   |                 |  |    |
| 0        | 1                           | Fault <i>FA81 Sich.abgesch Drehm.1</i>  |  |  |                               |  |     |     |       |          |   |   |  |                                   |   |   |   |  |   |   |   |  |   |   |                 |  |    |
| 1        | 0                           | Fault <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i>  |  |  |                               |  |     |     |       |          |   |   |  |                                   |   |   |   |  |   |   |   |  |   |   |                 |  |    |
| 1        | 1                           | (Normalbetrieb)   |  |  |                               |  |     |     |       |          |   |   |  |                                   |   |   |   |  |   |   |   |  |   |   |                 |  |    |

| Nr.   | Name/Wert                     | Beschreibung  | Def/FbEq16   |
|-------|-------------------------------|---|--|
| 31.23 | <i>Kabelfeh. od. Erdschl.</i> | Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters bei nicht korrekten Einspeise- und Motorkabel-Anschlüssen (d.h. Einspeisekabel an Motoranschlüssen).<br><b>Hinweis:</b> Beim ACH580-31 und ACH580-34 lautet der Standardwert <i>Keine Aktion</i> .  | <i>Störung</i>                                       |
|       | Keine Aktion                  | Es erfolgt keine Maßnahme.  | 0  |
|       | Störung                       | Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung <i>3181 Kabelfeh. od. Erdschl.</i> ab.   | 1  |
| 31.24 | <i>Mot.-Blockierfunktion</i>  | Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters bei einer Blockierung des Motors.<br>Eine Blockierbedingung wird folgendermaßen definiert: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Frequenzumrichter hat den Blockierstrom-Grenzwert erreicht (<i>31.25 Blockierstromgrenze</i>), und</li> <li>• die Ausgangsfrequenz liegt unter dem mit Parameter <i>31.27 Blockierfrequenzgrenze</i> eingestellten Wert oder die Motordrehzahl ist unter dem mit Parameter <i>31.26 Blockierdrehzahlgrenze</i> eingestellten Wert und</li> <li>• die oben genannten Bedingungen dauerten länger an, als die Zeit, die mit Parameter <i>31.28 Blockierzeit</i> eingestellt ist.</li> </ul> | <i>Keine Aktion</i>                                  |
|       | Keine Aktion                  | Nichts ausgewählt (Blockierüberwachung deaktiviert).  | 0  |
|       | Warnung                       | Der Frequenzumrichter gibt die Warnung <i>A780 Motor blockiert</i> aus.   | 1  |
|       | Störung                       | Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung <i>7121 Motor blockiert</i> ab.  | 2.   |
| 31.25 | <i>Blockierstromgrenze</i>    | Blockierstrom-Grenzwert in Prozent des Motornennstroms. Siehe Parameter <i>31.24 Mot.-Blockierfunktion</i> .  | 200,0 %  |
|       | 0,0...1600,0 %                | Blockierstrom-Grenzwert.  | 10 = 1 %   |
| 31.26 | <i>Blockierdrehzahlgrenze</i> | Blockierdrehzahl-Grenzwert in U/min. Siehe Parameter <i>31.24 Mot.-Blockierfunktion</i> .   | 150,00 U/min;<br>180,00 U/min<br>( <i>95.20 b0</i> ) |
|       | 0,00...<br>10000,00 U/min     | Blockierdrehzahl-Grenzwert.   | Siehe Par. <i>46.01</i> .                            |
| 31.27 | <i>Blockierfrequenzgrenze</i> | Blockierfrequenz-Grenzwert. Siehe Parameter <i>31.24 Mot.-Blockierfunktion</i> .<br><b>Hinweis:</b> Eine Einstellung des Grenzwerts unterhalb von 10 Hz wird nicht empfohlen.   | 15,00 Hz;<br>18,00 Hz<br>( <i>95.20 b0</i> )         |
|       | 0,00...1000,00 Hz             | Blockierfrequenz-Grenzwert.   | Siehe Par. <i>46.02</i> .                            |
| 31.28 | <i>Blockierzeit</i>           | Blockierzeit. Siehe Parameter <i>31.24 Mot.-Blockierfunktion</i> .  | 20 s   |
|       | 0...3600 s                    | Blockierzeit.   | 1 = 1 s  |

| Nr.   | Name/Wert                  | Beschreibung   | Def/FbEq16                |
|-------|----------------------------|--|---------------------------|
| 31.30 | <i>Überdrehzahlabstand</i> | <p>Definiert gemeinsam mit <i>30.11 Minimal-Drehzahl</i> und <i>30.12 Maximal-Drehzahl</i> die maximal zulässige Motordrehzahl (Überdrehzahlschutz). Wenn die Drehzahl (<i>24.02 Drehz.-Istw. benutzt</i>) den Drehzahl-Grenzwert gemäß Parameter <i>30.11</i> oder <i>30.12</i> um mehr als den Wert: dieses Parameters überschreitet, schaltet der Frequenzumrichter mit der Störmeldung <i>7310 Überdrehzahl</i> ab.</p> <p> <b>WARNUNG!</b> Mit dieser Funktion wird der Drehzahl-sollwert nur bei der Vektor-Motorregelung überwacht. Die Funktion ist bei der Skalar-Motorregelung nicht aktiv.</p> <p><b>Beispiel:</b> Wenn die Maximaldrehzahl 1420 U/min und die Toleranz für die Überdrehzahl-Abschaltgrenze 300 U/min betragen, schaltet der Frequenzumrichter bei 1720 U/min ab.</p> <p><i>Drehzahl (24.02)</i></p>  <p><i>Drehzahl (24.02)</i></p>  | 500,00 U/min              |
|       | 0,00...<br>10000,00 U/min  | Überdrehzahl-Abschalttoleranzbereich.  | Siehe Par. <i>46.01</i> . |

| Nr.   | Name/Wert                        | Beschreibung  | Def/FbEq16 |
|-------|----------------------------------|---|------------|
| 31.31 | <i>Frequency trip margin</i>     | <p>Definiert gemeinsam mit <a href="#">30.13 Minimal-Frequenz</a> und <a href="#">30.14 Maximal-Frequenz</a> die maximal zulässige Motorfrequenz (Überfrequenzschutz). Der Absolutwert dieser Überfrequenz-Abschaltgrenze errechnet sich durch Addieren dieses Parameterwerts zu dem höheren der Absolutwerte von <a href="#">30.13 Minimal-Frequenz</a> und <a href="#">30.14 Maximal-Frequenz</a>.</p> <p>Überschreitet die Ausgangsfrequenz (<a href="#">01.06 Ausgangsfrequenz</a>) die Überfrequenz-Abschaltgrenzwert (d. h. der Absolutwert der Ausgangsfrequenz überschreitet den Absolutwert der Überfrequenz-Abschaltgrenze), schaltet der Frequenzrichter mit der Störung <a href="#">73F0 Überfrequenz</a> ab.</p> <p><b>⚠️ WARNUNG!</b> Mit dieser Funktion wird die Frequenz nur bei Skalar-Motorregelung überwacht.</p> <p>Frequenz</p>  <p>Zeit</p>   | 15,00 Hz   |
|       | 0,00...10000,00 Hz               | Überdrehzahl-Abschalttoleranzbereich.   | 1 = 1 Hz   |
| 31.32 | <i>Überwachung Notstopprampe</i> | <p>Die Parameter <a href="#">31.32 Überwachung Notstopprampe</a> und <a href="#">31.33 Überwach.Verzög.Nstp.rampe</a>, bilden zusammen mit dem Differenzierwert von <a href="#">24.02 Drehz.-Istw. benutzt</a> eine Überwachungsfunktion für die (Not-) Stopparten Aus1 und Aus3.</p> <p>Die Überwachung basiert entweder auf</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• der Überwachung der Zeit, innerhalb der der Motor stoppt, oder</li> <li>• einem Vergleich des Verzögerungswerts mit der erwarteten Verzögerungsrate.</li> </ul> <p>Wenn dieser Parameter auf 0 % gesetzt wird, wird die maximale Stoppzeit direkt in Parameter <a href="#">31.33</a> eingestellt. Sonst definiert, <a href="#">31.32</a> die maximal zulässige Abweichung von der erwarteten Verzögerungsrate, die aus den Parametern <a href="#">23.11...23.15</a> (Aus) oder <a href="#">23.23 Notstopp-Zeit</a> (Aus3). Wenn die Istverzögerungsrate (<a href="#">24.02</a>) zu stark von der erwarteten Rate abweicht, schaltet der Frequenzrichter mit Störung <a href="#">73B0 Störung Notstopp-Rampe</a> ab, setzt Bit 8 von <a href="#">06.17 Umricht.-Statuswort 2</a> und trudeit aus.</p> <p>Wenn <a href="#">31.32</a> auf 0 % gesetzt und <a href="#">31.33</a> auf 0 s eingestellt werden, ist die Überwachung der Notstopp-Rampe deaktiviert.</p> <p>Siehe auch Parameter <a href="#">21.04 Notstopp-Methode</a>.</p> | 0 %        |
|       | 0...300 %                        | Maximale Abweichung von der erwarteten Verzögerungsrate.  | 1 = 1 %    |

| Nr.   | Name/Wert                                  | Beschreibung  | Def/FbEq16     |
|-------|--|---|----------------|
| 31.33 | <i>Überwach.Verzög.<br/>Nstp.rampe</i>     | Wenn Parameter <a href="#">31.32 Überwachung Notstopprampe</a> auf 0 % gesetzt wird, legt dieser Parameter die maximale Zeit fest, die ein Notstopp (Modus Aus1 oder Aus3) dauern darf. Wurde der Motor nicht gestoppt, wenn die Zeit abgelaufen ist, schaltet der Frequenzumrichter mit Störung <a href="#">73B0 Störung Notstopp-Rampe</a> ab, setzt Bit 8 von <a href="#">06.17 Umricht.-Statuswort 2</a> und trudelt aus.<br><br>Wenn <a href="#">31.32</a> auf einen anderen Wert als 0 % gesetzt wird, stellt dieser Parameter eine Verzögerung zwischen dem Empfang des Notstopp-Befehls und der Aktivierung der Überwachung ein. Es wird die Vorgabe einer kurzen Verzögerung empfohlen, damit sich die Drehzahländerungsrate stabilisieren kann. | 0 s            |
|       | 0...100 s                                  | Maximale Rampenzeit (Rampe ab) oder Verzögerung der Überwachungsaktivierung.  | 1 = 1 s        |
| 31.35 | <i>Hauptlüfter-<br/>Steuerungsfunktion</i> | Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters, wenn eine Störung des Hauptlüfters erkannt wird. Für Baugrößen ab R6: Es wird ein Ereignis entsprechend dem Wert dieses Parameters (Störung, Warnung oder keine Aktion) ausgelöst, <ul style="list-style-type: none"> <li>wenn das Drehzahlsignal des Lüfters unter der gemessenen Maximaldrehzahl des Lüfters liegt (Festlegung während des ID-Laufs des Lüfters)</li> <li>wenn die gemessene Maximaldrehzahl des Lüfters unter dem festgelegten Mindestwert liegt.</li> </ul>  | <i>Störung</i> |
|       | Störung                                    | Der Frequenzumrichter schaltet mit Störung ab. <a href="#">5080 Lüfter</a>  | 0              |
|       | Warnung                                    | Der Frequenzumrichter generiert eine Warnmeldung <a href="#">A581 Lüfter</a> .  | 1              |
|       | Keine Aktion                               | Es erfolgt keine Maßnahme.  | 2.             |
| 31.36 | <i>Aux fan fault<br/>function</i>          | Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters, wenn ein Problem mit dem Hilfslüfter erkannt wird.<br>Bei einigen Frequenzumrichter-Typen (besonders jene mit Schutzart IP55) ist in der vorderen Abdeckung standardmäßig ein Hilfslüfter eingebaut.<br><br>wenn der Frequenzumrichter ohne Frontabdeckung betrieben werden soll (z. B. während der Inbetriebnahme), kann der Parameter innerhalb von 2 Minuten nach dem Einschalten vorübergehend auf den Wert <i>Keine Aktion</i> gesetzt werden, um die Stör- oder Warnung zu unterdrücken. Setzen Sie anschließend den Wert auf <i>Störung</i> oder <i>Warnung</i> .<br>Bei den Baugrößen R1...R5 wird der Hilfslüfter an X10 und bei Baugrößen ab R6 an X16 angeschlossen.                          | <i>Störung</i> |
|       | Störung                                    | Der Frequenzumrichter schaltet mit Störung <a href="#">5081 Hilfslüfter defekt</a> ab. Die Störung wird für zwei Minuten nach dem Einschalten unterdrückt.  | 0              |
|       | Warnung                                    | Der Frequenzumrichter generiert die Warnung <a href="#">A582 Hilfslüfter fehlt</a> . Die Warnung wird für zwei Minuten nach dem Einschalten unterdrückt.  | 1              |
|       | Keine Aktion                               | Es erfolgt keine Maßnahme.  | 2.             |

| Nr.   | Name/Wert                              | Beschreibung  | Def/FbEq16        |     |      |              |   |            |  |   |                  |  |       |            |  |   |               |  |   |                     |   |        |            |  |
|---|--|---|-------------------|-----|------|--------------|---|------------|--|---|------------------|--|-------|------------|--|---|---------------|--|---|---------------------|---|--------|------------|--|
| 31.40   | <i>Warnmeldungen deaktivieren</i>      | Auswahl der zu unterdrückenden Warnungen. Der Parameter ist ein 16-Bit-Wort, bei dem jedes Bit einer Warnung entspricht. Wenn ein Bit auf 1 gesetzt wird, wird die entsprechende Warnung unterdrückt.         | 0000h             |     |      |              |   |            |  |   |                  |  |       |            |  |   |               |  |   |                     |   |        |            |  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>DC-Unterspannung</td> <td>1 = Warnung <i>A3A2 DC-Unterspannung</i> wird unterdrückt.</td> </tr> <tr> <td>2...4</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Notstopp AUS2</td> <td>1 = Warnung <i>AFE1 Notstopp (AUS 2)</i> wird unterdrückt.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Notstopp AUS1, AUS3</td> <td>1 = Warnung <i>AFE2 Notstopp (AUS1 oder AUS3)</i> wird unterdrückt.</td> </tr> <tr> <td>7...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> |  |   |                   | Bit | Name | Beschreibung | 0 | Reserviert |  | 1 | DC-Unterspannung | 1 = Warnung <i>A3A2 DC-Unterspannung</i> wird unterdrückt. | 2...4 | Reserviert |  | 5 | Notstopp AUS2 | 1 = Warnung <i>AFE1 Notstopp (AUS 2)</i> wird unterdrückt. | 4 | Notstopp AUS1, AUS3 | 1 = Warnung <i>AFE2 Notstopp (AUS1 oder AUS3)</i> wird unterdrückt. | 7...15 | Reserviert |  |
| Bit   | Name                                   | Beschreibung  |                   |     |      |              |   |            |  |   |                  |  |       |            |  |   |               |  |   |                     |   |        |            |  |
| 0   | Reserviert                             |   |                   |     |      |              |   |            |  |   |                  |  |       |            |  |   |               |  |   |                     |   |        |            |  |
| 1   | DC-Unterspannung                       | 1 = Warnung <i>A3A2 DC-Unterspannung</i> wird unterdrückt.  |                   |     |      |              |   |            |  |   |                  |  |       |            |  |   |               |  |   |                     |   |        |            |  |
| 2...4   | Reserviert                             |   |                   |     |      |              |   |            |  |   |                  |  |       |            |  |   |               |  |   |                     |   |        |            |  |
| 5   | Notstopp AUS2                          | 1 = Warnung <i>AFE1 Notstopp (AUS 2)</i> wird unterdrückt.  |                   |     |      |              |   |            |  |   |                  |  |       |            |  |   |               |  |   |                     |   |        |            |  |
| 4   | Notstopp AUS1, AUS3                    | 1 = Warnung <i>AFE2 Notstopp (AUS1 oder AUS3)</i> wird unterdrückt.   |                   |     |      |              |   |            |  |   |                  |  |       |            |  |   |               |  |   |                     |   |        |            |  |
| 7...15  | Reserviert                             |   |                   |     |      |              |   |            |  |   |                  |  |       |            |  |   |               |  |   |                     |   |        |            |  |
|   | 0000h...FFFFh                          | Wort zur Deaktivierung von Warnungen.   | 1 = 1             |     |      |              |   |            |  |   |                  |  |       |            |  |   |               |  |   |                     |   |        |            |  |
| 31.50   | <i>Warngrenzwert Schranktemperatur</i> | (Nur sichtbar für ACH580-07).<br>Einstellung des Warngrenzwerts für die Schranktemperatur. Bei Überschreiten des Grenzwerts generiert der Frequenzumrichter die Warnung <i>A4B0 Übertemperatur</i> .          | 65 °C             |     |      |              |   |            |  |   |                  |  |       |            |  |   |               |  |   |                     |   |        |            |  |
|   |  | Schranktemperatur-Warngrenzwert.  | 1 = 1 °C          |     |      |              |   |            |  |   |                  |  |       |            |  |   |               |  |   |                     |   |        |            |  |
| 31.51   | <i>Warngrenzwert Schranktemperatur</i> | (Nur sichtbar für ACH580-07).<br>Einstellung des Störgrenzwerts für die Schranktemperatur. Bei Überschreiten des Grenzwerts schaltet der Frequenzumrichter mit der Störmeldung <i>4310 Übertemperatur</i> ab. | 75 °C             |     |      |              |   |            |  |   |                  |  |       |            |  |   |               |  |   |                     |   |        |            |  |
|   |  | Schranktemperatur-Störgrenzwert.  | 1 = 1 °C          |     |      |              |   |            |  |   |                  |  |       |            |  |   |               |  |   |                     |   |        |            |  |
| 31.54   | <i>Fault action</i>                    | Einstellung der Stoppmethode, wenn eine unkritische Störung auftritt.   | <i>Austrudeln</i> |     |      |              |   |            |  |   |                  |  |       |            |  |   |               |  |   |                     |   |        |            |  |
|   | Austrudeln                             | Der Frequenzumrichter lässt den Motor bis zum Stillstand austrudeln   | 0                 |     |      |              |   |            |  |   |                  |  |       |            |  |   |               |  |   |                     |   |        |            |  |
|   | Notstopp-Rampe                         | Der Frequenzumrichter folgt der mit Parameter <i>23.23 Notstopp-Zeit</i> eingestellten Rampe für einen Notstopp.  | 1                 |     |      |              |   |            |  |   |                  |  |       |            |  |   |               |  |   |                     |   |        |            |  |
| 31.120  | <i>LSU Erdschlussstörung</i>           | (Nur beim ACH580-31 und ACH580-34 sichtbar).<br>Einstellung, wie die Einspeiseeinheit bei Erkennung eines Erdschlusses oder einer Stromunsymmetrie reagiert.  | <i>Störung</i>    |     |      |              |   |            |  |   |                  |  |       |            |  |   |               |  |   |                     |   |        |            |  |
|   | Keine Aktion                           | Es erfolgt keine Maßnahme.  | 0                 |     |      |              |   |            |  |   |                  |  |       |            |  |   |               |  |   |                     |   |        |            |  |
|   | Warnung                                | Die Einspeiseeinheit generiert die Warnung <i>AE02 Erdschluss</i> .   | 1                 |     |      |              |   |            |  |   |                  |  |       |            |  |   |               |  |   |                     |   |        |            |  |
|   | Störung                                | Die Einspeiseeinheit schaltet mit Störmeldung <i>2E01 Erdschluss</i> ab.  | 2                 |     |      |              |   |            |  |   |                  |  |       |            |  |   |               |  |   |                     |   |        |            |  |
| 31.121  | <i>LSU Netzphase fehlt</i>             | (Nur beim ACH580-31 und ACH580-34 sichtbar).<br>Einstellung der Reaktion der Einspeiseeinheit, wenn der Ausfall einer Netzphase erkannt wird.   | <i>Störung</i>    |     |      |              |   |            |  |   |                  |  |       |            |  |   |               |  |   |                     |   |        |            |  |
|   | Keine Aktion                           | Es erfolgt keine Maßnahme.  | 0                 |     |      |              |   |            |  |   |                  |  |       |            |  |   |               |  |   |                     |   |        |            |  |
|   | Störung                                | Die Einspeiseeinheit schaltet mit Störmeldung <i>3E00 Eingangphase fehlt</i> ab.  | 1                 |     |      |              |   |            |  |   |                  |  |       |            |  |   |               |  |   |                     |   |        |            |  |

| Nr.  | Name/Wert                 | Beschreibung   | Def/FbEq16         |     |      |              |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |        |            |  |
|--|---------------------------|--|--------------------|-----|------|--------------|---|---------------------|---|---|---------------------|---|---|---------------------|---|---|---------------------|---|---|---------------------|---|---|---------------------|---|--------|------------|--|
| <b>32 Überwachung</b>  |                           |  |                    |     |      |              |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |        |            |  |
| Konfiguration der Signalüberwachungsfunktionen 1...6.<br>Zur Überwachung können sechs Werte ausgewählt werden.<br>Eine Warn- oder Störmeldung wird erzeugt, wenn voreingestellte Grenzwerte überschritten werden.<br>Siehe auch Abschnitt <i>Diagnose-Menü</i> (Seite 233).  |                           |  |                    |     |      |              |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |        |            |  |
| 32.01  | <i>Überwachungsstatus</i> | Signalüberwachung Statuswort.<br>Anzeige, ob die von der Signalüberwachungsfunktion überwachten Werte innerhalb oder außerhalb der jeweiligen Grenzen liegen.<br><b>Hinweis:</b> Dieses Statuswort ist von den mit den Parametern <a href="#">32.06</a> , <a href="#">32.16</a> , <a href="#">32.26</a> , <a href="#">32.36</a> , <a href="#">32.46</a> und <a href="#">32.56</a> eingestellten Reaktionen unabhängig. | 0000b              |     |      |              |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |        |            |  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Überwachung 1 aktiv</td> <td>1 = Das mit <a href="#">32.07</a> ausgewählte Signal liegt außerhalb der Grenzen.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Überwachung 2 aktiv</td> <td>1 = Das mit <a href="#">32.17</a> ausgewählte Signal liegt außerhalb der Grenzen.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Überwachung 3 aktiv</td> <td>1 = Das mit <a href="#">32.27</a> ausgewählte Signal liegt außerhalb der Grenzen.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Überwachung 4 aktiv</td> <td>1 = Das mit <a href="#">32.37</a> ausgewählte Signal liegt außerhalb der Grenzen.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Überwachung 5 aktiv</td> <td>1 = Das mit <a href="#">32.47</a> ausgewählte Signal liegt außerhalb der Grenzen.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Überwachung 6 aktiv</td> <td>1 = Das mit <a href="#">32.27</a> ausgewählte Signal liegt außerhalb der Grenzen.</td> </tr> <tr> <td>6...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> |                           |  |                    | Bit | Name | Beschreibung | 0 | Überwachung 1 aktiv | 1 = Das mit <a href="#">32.07</a> ausgewählte Signal liegt außerhalb der Grenzen. | 1 | Überwachung 2 aktiv | 1 = Das mit <a href="#">32.17</a> ausgewählte Signal liegt außerhalb der Grenzen. | 2 | Überwachung 3 aktiv | 1 = Das mit <a href="#">32.27</a> ausgewählte Signal liegt außerhalb der Grenzen. | 3 | Überwachung 4 aktiv | 1 = Das mit <a href="#">32.37</a> ausgewählte Signal liegt außerhalb der Grenzen. | 4 | Überwachung 5 aktiv | 1 = Das mit <a href="#">32.47</a> ausgewählte Signal liegt außerhalb der Grenzen. | 5 | Überwachung 6 aktiv | 1 = Das mit <a href="#">32.27</a> ausgewählte Signal liegt außerhalb der Grenzen. | 6...15 | Reserviert |  |
| Bit  | Name                      | Beschreibung   |                    |     |      |              |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |        |            |  |
| 0  | Überwachung 1 aktiv       | 1 = Das mit <a href="#">32.07</a> ausgewählte Signal liegt außerhalb der Grenzen.  |                    |     |      |              |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |        |            |  |
| 1  | Überwachung 2 aktiv       | 1 = Das mit <a href="#">32.17</a> ausgewählte Signal liegt außerhalb der Grenzen.  |                    |     |      |              |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |        |            |  |
| 2  | Überwachung 3 aktiv       | 1 = Das mit <a href="#">32.27</a> ausgewählte Signal liegt außerhalb der Grenzen.  |                    |     |      |              |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |        |            |  |
| 3  | Überwachung 4 aktiv       | 1 = Das mit <a href="#">32.37</a> ausgewählte Signal liegt außerhalb der Grenzen.  |                    |     |      |              |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |        |            |  |
| 4  | Überwachung 5 aktiv       | 1 = Das mit <a href="#">32.47</a> ausgewählte Signal liegt außerhalb der Grenzen.  |                    |     |      |              |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |        |            |  |
| 5  | Überwachung 6 aktiv       | 1 = Das mit <a href="#">32.27</a> ausgewählte Signal liegt außerhalb der Grenzen.  |                    |     |      |              |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |        |            |  |
| 6...15   | Reserviert                |  |                    |     |      |              |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |        |            |  |
| 0000h...FFFFh  |                           | Signalüberwachung Statuswort.  | 1 = 1              |     |      |              |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |        |            |  |
| 32.05  | <i>Überw. 1 Funktion</i>  | Modusauswahl der Signal-Überwachungsfunktion 1. Einstellung, wie das überwachte Signal (siehe Parameter <a href="#">32.07</a> ) mit seinen oberen und unteren Grenzen verglichen wird ( <a href="#">32.09</a> bzw. <a href="#">32.10</a> ). Die Reaktion, wenn die Bedingung erfüllt wird, wird mit <a href="#">32.06</a> ausgewählt.  | <i>Deaktiviert</i> |     |      |              |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |        |            |  |
|  | Deaktiviert               | Signalüberwachung 1 nicht aktiviert.   | 0                  |     |      |              |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |        |            |  |
|  | Überw.U-Gren              | Immer wenn das Signal unter der Grenze 'Supervision low' - 0,5 * Hysterese liegt, wird eine Aktion ausgeführt. Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal über der Grenze 'Supervision low' + 0,5 * Hysterese liegt.   | 1                  |     |      |              |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |        |            |  |
|  | Überw.O-Gren              | Immer wenn das Signal über der Grenze von 'Supervision high' + 0,5 * Hysterese liegt, wird eine Aktion ausgeführt. Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal unter der Grenze 'Supervision high' - 0,5 * Hysterese liegt.   | 2                  |     |      |              |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |        |            |  |
|  | Üb.abs U-Gr               | Immer wenn der Absolutwert des Signals unter der Grenze des Absolutwerts von 'Supervision low' - 0,5 * Hysterese liegt, wird eine Aktion ausgeführt. Die Aktion wird deaktiviert, wenn der Absolutwert des Signals über der Grenze Absolutwerts von 'Supervision low' + 0,5 * Hysterese liegt.   | 3                  |     |      |              |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |        |            |  |
|  | Üb.abs O-Gr               | Immer wenn der Absolutwert des Signals über der Grenze des Absolutwerts von 'Supervision high' + 0,5 * Hysterese liegt, wird eine Aktion ausgeführt. Die Aktion wird deaktiviert, wenn der Absolutwert des Signals unter der Grenze des Absolutwerts von 'Supervision high' + 0,5 * Hysterese liegt.   | 4                  |     |      |              |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |   |                     |   |        |            |  |

| Nr.   | Name/Wert                | Beschreibung   | Def/FbEq16          |
|-------|--------------------------|--|---------------------|
|       | Beide                    | Immer wenn das Signal über der Grenze 'Supervision high' + 0,5 * Hysterese oder unter der Grenze von 'Supervision low' - 0,5 * Hysterese liegt, wird eine Aktion ausgeführt. Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal zwischen der Grenze von 'Supervision high' - 0,5 * Hysterese und 'Supervision low' + 0,5 * Hysterese liegt.  | 5                   |
|       | Beide Grenzen abs.       | Immer wenn der Absolutwert des Signals über der Grenze des Absolutwerts von 'Supervision high' + 0,5 * Hysterese oder unter der Grenze des Absolutwerts von 'Supervision low' - 0,5 * Hysterese liegt, wird eine Aktion ausgeführt. Die Aktion wird deaktiviert, wenn der Absolutwert des Signals zwischen der Grenze des Absolutwerts von 'Supervision high' - 0,5 * Hysterese und der Grenze des Absolutwerts von 'Supervision low' + 0,5 * Hysterese liegt. | 6                   |
|       | Hysterese                | Immer wenn das Signal über der Grenze von 'Supervision high' + 0,5 * Hysterese liegt, wird eine Aktion ausgeführt. Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal unter der Grenze von 'Supervision Low' - 0,5 * Hysterese liegt. Der Status ist unverändert, wenn das Signalwert zwischen Der Grenze von 'Supervision high' + 0,5 * Hysterese und der Grenze von 'Supervision Low' - 0,5 * Hysterese liegt.   | 7                   |
|       | Low falling              | Immer wenn das Signal von einem Wert über der Grenze von 'Supervision low' + 0,5 * Hysterese auf einen Wert fällt, der unter der Grenze von 'Supervision low' - 0,5 * Hysterese liegt, wird eine Aktion ausgeführt.<br>Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal die Grenze von 'Supervision low' limit + 0,5 * Hysterese übersteigt.<br><b>Hinweis:</b> Die Überwachung ist auch bei jedem Motorstartbefehl deaktiviert.                                   | 8                   |
|       | High rising              | Immer wenn das Signal von einem Wert unter der Grenze von 'Supervision high' - 0,5 * Hysterese auf einen Wert steigt, der über der Grenze von 'Supervision high' + 0,5 * Hysterese liegt, wird eine Aktion ausgeführt.<br>Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal unter die Grenze von 'Supervision high' - 0,5 * Hysterese fällt.<br><b>Hinweis:</b> Die Überwachung ist auch bei jedem Motorstartbefehl deaktiviert.                                    | 9                   |
| 32.06 | <i>Überw. 1 Reaktion</i> | Auswahl der Reaktion des Frequenzumrichters, Warnung, Störung oder keine Reaktion, wenn der durch die Signalüberwachung 1 überwachte Wert seine Grenzen überschreitet.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter wirkt sich nicht auf den durch <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> angezeigten Status aus.   | <i>Keine Aktion</i> |
|       | Keine Aktion             | Es wird keine Warn- oder Störmeldung generiert.  | 0                   |
|       | Warnung                  | Der Frequenzumrichter gibt die Warnung <a href="#">A8B0 ABB Signal 1 Überwachung</a> aus.  | 1                   |
|       | Störung                  | Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung <a href="#">80B0 Signal 1 Überwachung</a> ab.   | 2.                  |
|       | Störung, wenn in Betrieb | Wenn der Frequenzumrichter läuft, schaltet er mit der Störmeldung <a href="#">80B0 Signal 1 Überwachung</a> ab.  | 3                   |
| 32.07 | <i>Überw. 1 Signal</i>   | Auswahl des Signals, das mit der Signalüberwachungsfunktion 1 überwacht wird.  | <i>Frequenz</i>     |
|       | Null                     | Nicht ausgewählt.  | 0                   |
|       | Drehzahl                 | <a href="#">01.01 Motordrehzahl benutzt</a> (Seite 399).   | 1                   |
|       | Reserviert               |  | 2.                  |
|       | Frequenz                 | <a href="#">01.06 Ausgangsfrequenz</a> (Seite 399).  | 3                   |

| Nr.                   | Name/Wert                            | Beschreibung   | Def/FbEq16 |
|-----------------------|--------------------------------------|--|------------|
|                       | Strom                                | <a href="#">01.07 Motorstrom</a> (Seite 399).  | 4          |
|                       | Reserviert                           |  | 5          |
|                       | Drehmoment                           | <a href="#">01.10 Motordrehmoment</a> (Seite 399).   | 6          |
|                       | DC Spannung                          | <a href="#">01.11 DC voltage</a> (Seite 399).  | 7          |
|                       | Ausgangsleistung                     | <a href="#">01.14 Ausgangsleistung</a> (Seite 400).  | 8          |
|                       | AI1                                  | <a href="#">12.11 AI1 Istwert</a> (Seite 436).   | 9          |
|                       | AI2                                  | <a href="#">12.21 AI2 Istwert</a> (Seite 438).   | 10         |
|                       | AI3 skaliert                         | <a href="#">15.52 AI3 skaliertes Istwert</a> (siehe Seite 459).  | 11         |
|                       | AI4 skaliert                         | <a href="#">15.62 AI4 scaled value</a> (siehe Seite 461).  | 12         |
|                       | AI5 skaliert                         | <a href="#">15.72 AI5 scaled value</a> (siehe Seite 463).  | 13         |
|                       | Reserviert                           |  | 14...17    |
|                       | Drehz. Sollw. Rampeneing.            | <a href="#">23.01 Drehz. Sollw. Rampeneing.</a> (Seite 505).   | 18         |
|                       | Drehz. Sollw. Rampenausg             | <a href="#">23.02 Drehz. Sollw. Rampenausg.</a> (Seite 505).   | 19         |
|                       | Drehzahlsollwert benutzt             | <a href="#">24.01 Drehz.-Sollw. benutzt</a> (Seite 508).   | 20         |
|                       | Reserviert                           |  | 21         |
|                       | Frequenz-Sollw. benutzt              | <a href="#">28.02 Freq.-Sollw. Ramp.ausg.</a> (Seite 514).   | 22         |
|                       | Wechselrichter-Temperatur            | <a href="#">05.11 Wechselrichter-Temperatur</a> (Seite 406).   | 23         |
|                       | Prozessregler Ausgang                | <a href="#">40.01 Proz.reg.ausg. Istwert</a> (Seite 586).  | 24         |
|                       | Proz.reg Istwert                     | <a href="#">40.02 Proz.reg Istwert</a> (Seite 587).  | 25         |
|                       | Proz.reg Sollwert.                   | <a href="#">40.03 Proz.reg Sollwert</a> (Seite 587).   | 26         |
|                       | Proz.reg Regelabw.                   | <a href="#">40.04 Proz.reg. Regelabw.</a> (Seite 587).   | 27         |
|                       | <i>Andere</i>                        | Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> auf Seite 396).   | -          |
| <a href="#">32.08</a> | <a href="#">Überw. 1 Filterzeit</a>  | Einstellen einer Filterzeitkonstante für das mit Signalüberwachung 1 überwachte Signal.  | 0,000 s    |
|                       | 0,000...30,000 s                     | Signalfilterzeit.  | 1000 = 1 s |
| <a href="#">32.09</a> | <a href="#">Überw. 1 Untergrenze</a> | Einstellung der unteren Grenze für die Signalüberwachung 1.  | 0,00       |
|                       | -21474836,00...<br>21474836,00       | Untere Grenze.   |            |
| <a href="#">32.10</a> | <a href="#">Überw. 1 Obergrenze</a>  | Einstellung der oberen Grenze für Signalüberwachung 1.   | 0,00       |
|                       | -21474836,00...<br>21474836,00       | Obere Grenze.  |            |
| <a href="#">32.11</a> | <a href="#">Überw. 1 Hysterese</a>   | Einstellen einer Hysterese für das mit Signalüberwachung 1 überwachte Signal. Dieser Parameter gilt für alle Einstellungen für Parameter <a href="#">32.05 Überw. 1 Funktion</a> , nicht nur für die Hysterese (7).<br>Die Maßnahme wird immer ausgeführt, wenn das Signal über den Wert steigt, der mit dem oberen Grenzwert + 0,5 · Hysteresebereich festgelegt ist. Die Maßnahme wird deaktiviert, wenn das Signal unter den Wert fällt, der mit dem unteren Grenzwert - 0,5 · Hysteresebereich festgelegt ist. | 0,00       |
|                       | 0,00...100000,00                     | Hysterese  |            |

| Nr.   | Name/Wert          | Beschreibung   | Def/FbEq16  |
|-------|--------------------|--|-------------|
| 32.15 | Überw. 2 Funktion  | Modusauswahl der Signal-Überwachungsfunktion 2. Einstellung, wie das überwachte Signal (siehe Parameter 32.17) mit seinen oberen und unteren Grenzen verglichen wird (32.19 bzw. 32.20). Die Reaktion, wenn die Bedingung erfüllt wird, wird mit 32.16 ausgewählt.   | Deaktiviert |
|       | Deaktiviert        | Signalüberwachung 2 nicht aktiviert.   | 0           |
|       | Überw.U-Gren       | Immer wenn das Signal unter der Grenze 'Supervision low' - $0,5 * \text{Hysterese}$ liegt, wird eine Aktion ausgeführt. Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal über der Grenze 'Supervision low' + $0,5 * \text{Hysterese}$ liegt.   | 1           |
|       | Überw.O-Gren       | Immer wenn das Signal über der Grenze von 'Supervision high' + $0,5 * \text{Hysterese}$ liegt, wird eine Aktion ausgeführt. Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal unter der Grenze 'Supervision high' - $0,5 * \text{Hysterese}$ liegt.   | 2           |
|       | Üb.abs U-Gr        | Immer wenn der Absolutwert des Signals unter der Grenze des Absolutwerts von 'Supervision low' - $0,5 * \text{Hysterese}$ liegt, wird eine Aktion ausgeführt. Die Aktion wird deaktiviert, wenn der Absolutwert des Signals über der Grenze Absolutwerts von 'Supervision low' + $0,5 * \text{Hysterese}$ liegt.   | 3           |
|       | Üb.abs O-Gr        | Immer wenn der Absolutwert des Signals über der Grenze des Absolutwerts von 'Supervision high' + $0,5 * \text{Hysterese}$ liegt, wird eine Aktion ausgeführt. Die Aktion wird deaktiviert, wenn der Absolutwert des Signals unter der Grenze des Absolutwerts von 'Supervision high' - $0,5 * \text{Hysterese}$ liegt.   | 4           |
|       | Beide              | Immer wenn das Signal über der Grenze 'Supervision high' + $0,5 * \text{Hysterese}$ oder unter der Grenze von 'Supervision low' - $0,5 * \text{Hysterese}$ liegt, wird eine Aktion ausgeführt. Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal zwischen der Grenze von 'Supervision high' - $0,5 * \text{Hysterese}$ und 'Supervision low' + $0,5 * \text{Hysterese}$ liegt.  | 5           |
|       | Beide Grenzen abs. | Immer wenn der Absolutwert des Signals über der Grenze des Absolutwerts von 'Supervision high' + $0,5 * \text{Hysterese}$ oder unter der Grenze des Absolutwerts von 'Supervision low' - $0,5 * \text{Hysterese}$ liegt, wird eine Aktion ausgeführt. Die Aktion wird deaktiviert, wenn der Absolutwert des Signals zwischen der Grenze des Absolutwerts von 'Supervision high' - $0,5 * \text{Hysterese}$ und der Grenze des Absolutwerts von 'Supervision low' + $0,5 * \text{Hysterese}$ liegt. | 6           |
|       | Hysterese          | Immer wenn das Signal über der Grenze von 'Supervision high' + $0,5 * \text{Hysterese}$ liegt, wird eine Aktion ausgeführt. Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal unter der Grenze von 'Supervision Low' - $0,5 * \text{Hysterese}$ liegt. Der Status ist unverändert, wenn das Signalwert zwischen Der Grenze von 'Supervision high' + $0,5 * \text{Hysterese}$ und der Grenze von 'Supervision Low' - $0,5 * \text{Hysterese}$ liegt.   | 7           |
|       | Low falling        | Immer wenn das Signal von einem Wert über der Grenze von 'Supervision low' + $0,5 * \text{Hysterese}$ auf einen Wert fällt, der unter der Grenze von 'Supervision low' - $0,5 * \text{Hysterese}$ liegt, wird eine Aktion ausgeführt.<br>Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal die Grenze von 'Supervision low' limit + $0,5 * \text{Hysterese}$ übersteigt.<br><b>Hinweis:</b> Die Überwachung ist auch bei jedem Motorstartbefehl deaktiviert.  | 8           |

| Nr.   | Name/Wert                      | Beschreibung   | Def/FbEq16          |
|-------|--------------------------------|--|---------------------|
|       | High rising                    | Immer wenn das Signal von einem Wert unter der Grenze von 'Supervision high' - 0,5 * Hysterese auf einen Wert steigt, der über der Grenze von 'Supervision high' + 0,5 * Hysterese liegt, wird eine Aktion ausgeführt.<br>Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal unter die Grenze von 'Supervision high' - 0,5 * Hysterese fällt.<br><b>Hinweis:</b> Die Überwachung ist auch bei jedem Motorstartbefehl deaktiviert.  | 9                   |
| 32.16 | <i>Überw. 2 Reaktion</i>       | Auswahl der Reaktion des Frequenzumrichters, Warnung, Störung oder keine Reaktion, wenn der durch die Signalüberwachung 2 überwachte Wert seine Grenzen überschreitet.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter wirkt sich nicht auf den durch <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> angezeigten Status aus.   | <i>Keine Aktion</i> |
|       | Keine Aktion                   | Es wird keine Warn- oder Störmeldung generiert.  | 0                   |
|       | Warnung                        | Der Frequenzumrichter gibt die Warnung <a href="#">A8B1 ABB Signal 2 Überwachung</a> aus.  | 1                   |
|       | Störung                        | Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung <a href="#">80B1 Signal 2 Überwachung</a> ab.   | 2.                  |
|       | Störung, wenn in Betrieb       | Wenn der Frequenzumrichter läuft, schaltet er mit der Störmeldung <a href="#">80B1 Signal 2 Überwachung</a> ab.  | 3                   |
| 32.17 | <i>Überw. 2 Signal</i>         | Auswahl des Signals, das mit der Signalüberwachungsfunktion 2 überwacht wird.<br>Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">32.07 Überw. 1 Signal</a> .   | <i>Strom</i>        |
| 32.18 | <i>Überw. 2 Filterzeit</i>     | Einstellen einer Filterzeitkonstante für das mit Signalüberwachung 2 überwachte Signal.  | 0,000 s             |
|       | 0,000...30,000 s               | Signalfilterzeit.  | 1000 = 1 s          |
| 32.19 | <i>Überw. 2 Untergrenze</i>    | Einstellung der unteren Grenze für die Signalüberwachung 2.  | 0,00                |
|       | -21474836,00...<br>21474836,00 | Untere Grenze.   |                     |
| 32.20 | <i>Überw. 2 Obergrenze</i>     | Einstellung der oberen Grenze für Signalüberwachung 2.   | 0,00                |
|       | -21474836,00...<br>21474836,00 | Obere Grenze.  |                     |
| 32.21 | <i>Überw. 2 Hysterese</i>      | Einstellen einer Hysterese für das mit Signalüberwachung 2 überwachte Signal. Dieser Parameter gilt für alle Einstellungen für Parameter <a href="#">32.15 Überw. 2 Funktion</a> , nicht nur für die Hysterese (7).<br>Die Maßnahme wird immer ausgeführt, wenn das Signal über den Wert steigt, der mit dem oberen Grenzwert + 0,5 · Hysteresebereich festgelegt ist. Die Maßnahme wird deaktiviert, wenn das Signal unter den Wert fällt, der mit dem unteren Grenzwert - 0,5 · Hysteresebereich festgelegt ist. | 0,00                |
|       | 0,00...100000,00               | Hysterese  |                     |
| 32.25 | <i>Überw. 3 Funktion</i>       | Modusauswahl der Signal-Überwachungsfunktion 3. Einstellung, wie das überwachte Signal (siehe Parameter <a href="#">32.27</a> ) mit seinen oberen und unteren Grenzen verglichen wird ( <a href="#">32.29</a> bzw. <a href="#">32.30</a> ). Die Reaktion, wenn die Bedingung erfüllt wird, wird mit <a href="#">32.26</a> ausgewählt.  | <i>Deaktiviert</i>  |
|       | Deaktiviert                    | Signalüberwachung 3 nicht aktiviert.   | 0                   |
|       | Überw.U-Gren                   | Immer wenn das Signal unter der Grenze 'Supervision low' - 0,5 * Hysterese liegt, wird eine Aktion ausgeführt. Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal über der Grenze 'Supervision low' + 0,5 * Hysterese liegt.   | 1                   |

| Nr.   | Name/Wert                | Beschreibung   | Def/FbEq16          |
|-------|--------------------------|--|---------------------|
|       | Überw.O-Gren             | Immer wenn das Signal über der Grenze von 'Supervision high' + 0,5 * Hysterese liegt, wird eine Aktion ausgeführt. Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal unter der Grenze 'Supervision high' - 0,5 * Hysterese liegt.   | 2                   |
|       | Üb.abs U-Gr              | Immer wenn der Absolutwert des Signals unter der Grenze des Absolutwerts von 'Supervision low' - 0,5 * Hysterese liegt, wird eine Aktion ausgeführt. Die Aktion wird deaktiviert, wenn der Absolutwert des Signals über der Grenze Absolutwerts von 'Supervision low' + 0,5 * Hysterese liegt.   | 3                   |
|       | Üb.abs O-Gr              | Immer wenn der Absolutwert des Signals über der Grenze des Absolutwerts von 'Supervision high' + 0,5 * Hysterese liegt, wird eine Aktion ausgeführt. Die Aktion wird deaktiviert, wenn der Absolutwert des Signals unter der Grenze des Absolutwerts von 'Supervision high' + 0,5 * Hysterese liegt.   | 4                   |
|       | Beide                    | Immer wenn das Signal über der Grenze 'Supervision high' + 0,5 * Hysterese oder unter der Grenze von 'Supervision low' - 0,5 * Hysterese liegt, wird eine Aktion ausgeführt. Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal zwischen der Grenze von 'Supervision high' - 0,5 * Hysterese und 'Supervision low' + 0,5 * Hysterese liegt.  | 5                   |
|       | Beide Grenzen abs.       | Immer wenn der Absolutwert des Signals über der Grenze des Absolutwerts von 'Supervision high' + 0,5 * Hysterese oder unter der Grenze des Absolutwerts von 'Supervision low' - 0,5 * Hysterese liegt, wird eine Aktion ausgeführt. Die Aktion wird deaktiviert, wenn der Absolutwert des Signals zwischen der Grenze des Absolutwerts von 'Supervision high' - 0,5 * Hysterese und der Grenze des Absolutwerts von 'Supervision low' + 0,5 * Hysterese liegt. | 6                   |
|       | Hysterese                | Immer wenn das Signal über der Grenze von 'Supervision high' + 0,5 * Hysterese liegt, wird eine Aktion ausgeführt. Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal unter der Grenze von 'Supervision Low' - 0,5 * Hysterese liegt. Der Status ist unverändert, wenn das Signalwert zwischen Der Grenze von 'Supervision high' + 0,5 * Hysterese und der Grenze von 'Supervision Low' - 0,5 * Hysterese liegt.   | 7                   |
|       | Low falling              | Immer wenn das Signal von einem Wert über der Grenze von 'Supervision low' + 0,5 * Hysterese auf einen Wert fällt, der unter der Grenze von 'Supervision low' - 0,5 * Hysterese liegt, wird eine Aktion ausgeführt.<br>Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal die Grenze von 'Supervision low' limit + 0,5 * Hysterese übersteigt.<br><b>Hinweis:</b> Die Überwachung ist auch bei jedem Motorstartbefehl deaktiviert.                                   | 8                   |
|       | High rising              | Immer wenn das Signal von einem Wert unter der Grenze von 'Supervision high' - 0,5 * Hysterese auf einen Wert steigt, der über der Grenze von 'Supervision high' + 0,5 * Hysterese liegt, wird eine Aktion ausgeführt.<br>Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal unter die Grenze von 'Supervision high' - 0,5 * Hysterese fällt.<br><b>Hinweis:</b> Die Überwachung ist auch bei jedem Motorstartbefehl deaktiviert.                                    | 9                   |
| 32.26 | <i>Überw. 3 Reaktion</i> | Auswahl der Reaktion des Frequenzumrichters, Warnung, Störung oder keine Reaktion, wenn der durch die Signalüberwachung 3 überwachte Wert seine Grenzen überschreitet.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter wirkt sich nicht auf den durch <i>32.01 Überwachungsstatus</i> angezeigten Status aus.  | <i>Keine Aktion</i> |
|       | Keine Aktion             | Es wird keine Warn- oder Störmeldung generiert.  | 0                   |

| Nr.   | Name/Wert                      | Beschreibung  | Def/FbEq16         |
|-------|--------------------------------|---|--------------------|
|       | Warnung                        | Der Frequenzumrichter gibt die Warnung <i>A8B2 ABB Signal 3 Überwachung</i> aus.  | 1                  |
|       | Störung                        | Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung <i>80B2 Signal 3 Überwachung</i> ab.   | 2.                 |
|       | Störung, wenn in Betrieb       | Wenn der Frequenzumrichter läuft, schaltet er mit der Störmeldung <i>80B2 Signal 3 Überwachung</i> ab.  | 3                  |
| 32.27 | <i>Überw. 3 Signal</i>         | Auswahl des Signals, das mit der Signalüberwachungsfunktion 3 überwacht wird.<br>Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <i>32.07 Überw. 1 Signal</i> .   | <i>Drehmoment</i>  |
| 32.28 | <i>Überw. 3 Filterzeit</i>     | Einstellen einer Filterzeitkonstante für das mit Signalüberwachung 3 überwachte Signal.   | 0,000 s            |
|       | 0,000...30,000 s               | Signalfilterzeit.   | 1000 = 1 s         |
| 32.29 | <i>Überw. 3 Untergrenze</i>    | Einstellung der unteren Grenze für die Signalüberwachung 3.   | 0,00               |
|       | -21474836,00...<br>21474836,00 | Untere Grenze.  |                    |
| 32.30 | <i>Überw. 3 Obergrenze</i>     | Einstellung der oberen Grenze für Signalüberwachung 3.  | 0,00               |
|       | -21474836,00...<br>21474836,00 | Obere Grenze.   |                    |
| 32.31 | <i>Überw. 3 Hysterese</i>      | Einstellen einer Hysterese für das mit Signalüberwachung 3 überwachte Signal. Dieser Parameter gilt für alle Einstellungen für Parameter <i>32.25 Überw. 3 Funktion</i> , nicht nur für die Hysterese (7).<br>Die Maßnahme wird immer ausgeführt, wenn das Signal über den Wert steigt, der mit dem oberen Grenzwert + 0,5 · Hysteresebereich festgelegt ist. Die Maßnahme wird deaktiviert, wenn das Signal unter den Wert fällt, der mit dem unteren Grenzwert - 0,5 · Hysteresebereich festgelegt ist. | 0,00               |
|       | 0,00...100000,00               | Hysterese   |                    |
| 32.35 | <i>Überw. 4 Funktion</i>       | Modusauswahl der Signal-Überwachungsfunktion 4. Einstellung, wie das überwachte Signal (siehe Parameter <i>32.37</i> ) mit seinen oberen und unteren Grenzen verglichen wird ( <i>32.39</i> bzw. <i>32.30</i> ). Die Reaktion, wenn die Bedingung erfüllt wird, wird mit <i>32.36</i> ausgewählt.   | <i>Deaktiviert</i> |
|       | Deaktiviert                    | Signalüberwachung 4 nicht aktiviert.  | 0                  |
|       | Überw.U-Gren                   | Immer wenn das Signal unter der Grenze 'Supervision low' - 0,5 * Hysterese liegt, wird eine Aktion ausgeführt. Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal über der Grenze 'Supervision low' + 0,5 * Hysterese liegt.  | 1                  |
|       | Überw.O-Gren                   | Immer wenn das Signal über der Grenze von 'Supervision high' + 0,5 * Hysterese liegt, wird eine Aktion ausgeführt. Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal unter der Grenze 'Supervision high' - 0,5 * Hysterese liegt.  | 2                  |
|       | Üb.abs U-Gr                    | Immer wenn der Absolutwert des Signals unter der Grenze des Absolutwerts von 'Supervision low' - 0,5 * Hysterese liegt, wird eine Aktion ausgeführt. Die Aktion wird deaktiviert, wenn der Absolutwert des Signals über der Grenze Absolutwerts von 'Supervision low' + 0,5 * Hysterese liegt.  | 3                  |
|       | Üb.abs O-Gr                    | Immer wenn der Absolutwert des Signals über der Grenze des Absolutwerts von 'Supervision high' + 0,5 * Hysterese liegt, wird eine Aktion ausgeführt. Die Aktion wird deaktiviert, wenn der Absolutwert des Signals unter der Grenze des Absolutwerts von 'Supervision high' + 0,5 * Hysterese liegt.  | 4                  |

| Nr.   | Name/Wert                  | Beschreibung   | Def/FbEq16          |
|-------|----------------------------|--|---------------------|
|       | Beide                      | Immer wenn das Signal über der Grenze 'Supervision high' + 0,5 * Hysterese oder unter der Grenze von 'Supervision low' - 0,5 * Hysterese liegt, wird eine Aktion ausgeführt. Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal zwischen der Grenze von 'Supervision high' - 0,5 * Hysterese und 'Supervision low' + 0,5 * Hysterese liegt.  | 5                   |
|       | Beide Grenzen abs.         | Immer wenn der Absolutwert des Signals über der Grenze des Absolutwerts von 'Supervision high' + 0,5 * Hysterese oder unter der Grenze des Absolutwerts von 'Supervision low' - 0,5 * Hysterese liegt, wird eine Aktion ausgeführt. Die Aktion wird deaktiviert, wenn der Absolutwert des Signals zwischen der Grenze des Absolutwerts von 'Supervision high' - 0,5 * Hysterese und der Grenze des Absolutwerts von 'Supervision low' + 0,5 * Hysterese liegt. | 6                   |
|       | Hysterese                  | Immer wenn das Signal über der Grenze von 'Supervision high' + 0,5 * Hysterese liegt, wird eine Aktion ausgeführt. Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal unter der Grenze von 'Supervision Low' - 0,5 * Hysterese liegt. Der Status bleibt unverändert, wenn das Signal zwischen der Grenze 'Supervision High' + 0,5 * Hysterese und der Grenze 'Supervision Low' - 0,5 * Hysterese liegt.  | 7                   |
|       | Low falling                | Immer wenn das Signal von einem Wert über der Grenze von 'Supervision low' + 0,5 * Hysterese auf einen Wert fällt, der unter der Grenze von 'Supervision low' - 0,5 * Hysterese liegt, wird eine Aktion ausgeführt.<br>Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal die Grenze von 'Supervision low' limit + 0,5 * Hysterese übersteigt.<br><b>Hinweis:</b> Die Überwachung ist auch bei jedem Motorstartbefehl deaktiviert.                                   | 8                   |
|       | High rising                | Immer wenn das Signal von einem Wert unter der Grenze von 'Supervision high' - 0,5 * Hysterese auf einen Wert steigt, der über der Grenze von 'Supervision high' + 0,5 * Hysterese liegt, wird eine Aktion ausgeführt.<br>Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal unter die Grenze von 'Supervision high' - 0,5 * Hysterese fällt.<br><b>Hinweis:</b> Die Überwachung ist auch bei jedem Motorstartbefehl deaktiviert.                                    | 9                   |
| 32.36 | <i>Überw. 4 Reaktion</i>   | Auswahl der Reaktion des Frequenzumrichters, Warnung, Störung oder keine Reaktion, wenn der durch die Signalüberwachung 4 überwachte Wert seine Grenzen überschreitet.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter wirkt sich nicht auf den durch <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> angezeigten Status aus.   | <i>Keine Aktion</i> |
|       | Keine Aktion               | Es wird keine Warn- oder Störmeldung generiert.  | 0                   |
|       | Warnung                    | Der Frequenzumrichter gibt die Warnung <a href="#">A8B3 ABB Signal 4 Überwachung</a> aus.  | 1                   |
|       | Störung                    | Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung <a href="#">80B3 Signal 4 Überwachung</a> ab.   | 2.                  |
|       | Störung, wenn in Betrieb   | Wenn der Frequenzumrichter läuft, schaltet er mit der Störmeldung <a href="#">80B3 Signal 4 Überwachung</a> ab.  | 3                   |
| 32.37 | <i>Überw. 4 Signal</i>     | Auswahl des Signals, das mit der Signalüberwachungsfunktion 4 überwacht wird.<br>Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">32.07 Überw. 1 Signal</a> .   | <i>Null</i>         |
| 32.38 | <i>Überw. 4 Filterzeit</i> | Einstellen einer Filterzeitkonstante für das mit Signalüberwachung 4 überwachte Signal.  | 0,000 s             |
|       | 0,000...30,000 s           | Signalfilterzeit.  | 1000 = 1 s          |

| Nr.   | Name/Wert                       | Beschreibung  | Def/FbEq16         |
|-------|---------------------------------|---|--------------------|
| 32.39 | <i>Überw. 4<br/>Untergrenze</i> | Einstellung der unteren Grenze für die Signalüberwachung 4.   | 0,00               |
|       | -21474836,00...<br>21474836,00  | Untere Grenze.  |                    |
| 32.40 | <i>Überw. 4<br/>Obergrenze</i>  | Einstellung der oberen Grenze für Signalüberwachung 4.  | 0,00               |
|       | -21474836,00...<br>21474836,00  | Obere Grenze.   |                    |
| 32.41 | <i>Überw. 4<br/>Hysterese</i>   | Einstellen einer Hysterese für das mit Signalüberwachung 4 überwachte Signal. Dieser Parameter gilt für alle Einstellungen für Parameter <i>32.35 Überw. 4 Funktion</i> , nicht nur für die Hysterese (7).<br>Die Maßnahme wird immer ausgeführt, wenn das Signal über den Wert steigt, der mit dem oberen Grenzwert + 0,5 · Hysteresebereich festgelegt ist. Die Maßnahme wird deaktiviert, wenn das Signal unter den Wert fällt, der mit dem unteren Grenzwert - 0,5 · Hysteresebereich festgelegt ist. | 0,00               |
|       | 0,00...100000,00                | Hysterese   |                    |
| 32.45 | <i>Überw. 5 Funktion</i>        | Modusauswahl der Signal-Überwachungsfunktion 5. Einstellung, wie das überwachte Signal (siehe Parameter <i>32.47</i> ) mit seinen oberen und unteren Grenzen verglichen wird ( <i>32.49</i> bzw. <i>32.40</i> ). Die Reaktion, wenn die Bedingung erfüllt wird, wird mit <i>32.46</i> ausgewählt.   | <i>Deaktiviert</i> |
|       | Deaktiviert                     | Signalüberwachung 5 nicht aktiviert.  | 0                  |
|       | Überw.U-Gren                    | Immer wenn das Signal unter der Grenze 'Supervision low' - 0,5 * Hysterese liegt, wird eine Aktion ausgeführt. Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal über der Grenze 'Supervision low' + 0,5 * Hysterese liegt.  | 1                  |
|       | Überw.O-Gren                    | Immer wenn das Signal über der Grenze von 'Supervision high' + 0,5 * Hysterese liegt, wird eine Aktion ausgeführt. Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal unter der Grenze 'Supervision high' - 0,5 * Hysterese liegt.  | 2                  |
|       | Üb.abs U-Gr                     | Immer wenn der Absolutwert des Signals unter der Grenze des Absolutwerts von 'Supervision low' - 0,5 * Hysterese liegt, wird eine Aktion ausgeführt. Die Aktion wird deaktiviert, wenn der Absolutwert des Signals über der Grenze Absolutwerts von 'Supervision low' + 0,5 * Hysterese liegt.  | 3                  |
|       | Üb.abs O-Gr                     | Immer wenn der Absolutwert des Signals über der Grenze des Absolutwerts von 'Supervision high' + 0,5 * Hysterese liegt, wird eine Aktion ausgeführt. Die Aktion wird deaktiviert, wenn der Absolutwert des Signals unter der Grenze des Absolutwerts von 'Supervision high' + 0,5 * Hysterese liegt.  | 4                  |
|       | Beide                           | Immer wenn das Signal über der Grenze 'Supervision high' + 0,5 * Hysterese oder unter der Grenze von 'Supervision low' - 0,5 * Hysterese liegt, wird eine Aktion ausgeführt. Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal zwischen der Grenze von 'Supervision high' - 0,5 * Hysterese und 'Supervision low' + 0,5 * Hysterese liegt.   | 5                  |
|       | Beide Grenzen abs.              | Immer wenn der Absolutwert des Signals über der Grenze des Absolutwerts von 'Supervision high' + 0,5 * Hysterese oder unter der Grenze des Absolutwerts von 'Supervision low' - 0,5 * Hysterese liegt, wird eine Aktion ausgeführt. Die Aktion wird deaktiviert, wenn der Absolutwert des Signals zwischen der Grenze des Absolutwerts von 'Supervision high' - 0,5 * Hysterese und der Grenze des Absolutwerts von 'Supervision low' + 0,5 * Hysterese liegt.  | 6                  |

| Nr.   | Name/Wert                      | Beschreibung   | Def/FbEq16          |
|-------|--------------------------------|--|---------------------|
|       | Hysterese                      | Immer wenn das Signal über der Grenze von 'Supervision high' + 0,5 * Hysterese liegt, wird eine Aktion ausgeführt. Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal unter der Grenze von 'Supervision Low' - 0,5 * Hysterese liegt. Der Status bleibt unverändert, wenn das Signal zwischen der Grenze 'Supervision High' + 0,5 * Hysterese und der Grenze 'Supervision Low' - 0,5 * Hysterese liegt.                            | 7                   |
|       | Low falling                    | Immer wenn das Signal von einem Wert über der Grenze von 'Supervision low' + 0,5 * Hysterese auf einen Wert fällt, der unter der Grenze von 'Supervision low' - 0,5 * Hysterese liegt, wird eine Aktion ausgeführt.<br>Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal die Grenze von 'Supervision low' limit + 0,5 * Hysterese übersteigt.<br><b>Hinweis:</b> Die Überwachung ist auch bei jedem Motorstartbefehl deaktiviert. | 8                   |
|       | High rising                    | Immer wenn das Signal von einem Wert unter der Grenze von 'Supervision high' - 0,5 * Hysterese auf einen Wert steigt, der über der Grenze von 'Supervision high' + 0,5 * Hysterese liegt, wird eine Aktion ausgeführt.<br>Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal unter die Grenze von 'Supervision high' - 0,5 * Hysterese fällt.<br><b>Hinweis:</b> Die Überwachung ist auch bei jedem Motorstartbefehl deaktiviert.  | 9                   |
| 32.46 | <i>Überw. 5 Reaktion</i>       | Auswahl der Reaktion des Frequenzumrichters, Warnung, Störung oder keine Reaktion, wenn der durch die Signalüberwachung 5 überwachte Wert seine Grenzen überschreitet.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter wirkt sich nicht auf den durch <i>32.01 Überwachungsstatus</i> angezeigten Status aus.  | <i>Keine Aktion</i> |
|       | Keine Aktion                   | Es wird keine Warn- oder Störmeldung generiert.  | 0                   |
|       | Warnung                        | Der Frequenzumrichter gibt die Warnung <i>A8B4 ABB Signal 5 Überwachung</i> aus.   | 1                   |
|       | Störung                        | Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung <i>80B4 Signal 5 Überwachung</i> ab.  | 2.                  |
|       | Störung, wenn in Betrieb       | Wenn der Frequenzumrichter läuft, schaltet er mit der Störmeldung <i>80B4 Signal 5 Überwachung</i> ab.   | 3                   |
| 32.47 | <i>Überw. 5 Signal</i>         | Auswahl des Signals, das mit der Signalüberwachungsfunktion 5 überwacht wird.<br>Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <i>32.07 Überw. 1 Signal</i> .  | <i>Null</i>         |
| 32.48 | <i>Überw. 5 Filterzeit</i>     | Einstellen einer Filterzeitkonstante für das mit Signalüberwachung 5 überwachte Signal.  | 0,000 s             |
|       | 0,000...30,000 s               | Signalfilterzeit.  | 1000 = 1 s          |
| 32.49 | <i>Überw. 5 Untergrenze</i>    | Einstellung der unteren Grenze für die Signalüberwachung 5.  | 0,00                |
|       | -21474836,00...<br>21474836,00 | Untere Grenze.   |                     |
| 32.50 | <i>Überw. 5 Obergrenze</i>     | Einstellung der oberen Grenze für Signalüberwachung 5.   | 0,00                |
|       | -21474836,00...<br>21474836,00 | Obere Grenze.  |                     |

| Nr.   | Name/Wert                     | Beschreibung  | Def/FbEq16         |
|-------|-------------------------------|---|--------------------|
| 32.51 | <i>Überw. 5<br/>Hysterese</i> | Einstellen einer Hysterese für das mit Signalüberwachung 5 überwachte Signal. Dieser Parameter gilt für alle Einstellungen für Parameter <i>32.45 Überw. 5 Funktion</i> , nicht nur für die Hysterese (7).<br>Die Maßnahme wird immer ausgeführt, wenn das Signal über den Wert steigt, der mit dem oberen Grenzwert + 0,5 · Hysteresebereich festgelegt ist. Die Maßnahme wird deaktiviert, wenn das Signal unter den Wert fällt, der mit dem unteren Grenzwert - 0,5 · Hysteresebereich festgelegt ist. | 0,00               |
|       | 0,00...100000,00              | Hysterese   |                    |
| 32.55 | <i>Überw. 6 Funktion</i>      | Modusauswahl der Signal-Überwachungsfunktion 6. Einstellung, wie das überwachte Signal (siehe Parameter <i>32.57</i> ) mit seinen oberen und unteren Grenzen verglichen wird ( <i>32.59</i> bzw. <i>32.50</i> ). Die Reaktion, wenn die Bedingung erfüllt wird, wird mit <i>32.56</i> ausgewählt.   | <i>Deaktiviert</i> |
|       | Deaktiviert                   | Signalüberwachung 6 nicht aktiviert.  | 0                  |
|       | Überw.U-Gren                  | Immer wenn das Signal unter der Grenze 'Supervision low' - 0,5 * Hysterese liegt, wird eine Aktion ausgeführt. Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal über der Grenze 'Supervision low' + 0,5 * Hysterese liegt.  | 1                  |
|       | Überw.O-Gren                  | Immer wenn das Signal über der Grenze von 'Supervision high' + 0,5 * Hysterese liegt, wird eine Aktion ausgeführt. Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal unter der Grenze 'Supervision high' - 0,5 * Hysterese liegt.  | 2                  |
|       | Üb.abs U-Gr                   | Immer wenn der Absolutwert des Signals unter der Grenze des Absolutwerts von 'Supervision low' - 0,5 * Hysterese liegt, wird eine Aktion ausgeführt. Die Aktion wird deaktiviert, wenn der Absolutwert des Signals über der Grenze Absolutwerts von 'Supervision low' + 0,5 * Hysterese liegt.  | 3                  |
|       | Üb.abs O-Gr                   | Immer wenn der Absolutwert des Signals über der Grenze des Absolutwerts von 'Supervision high' + 0,5 * Hysterese liegt, wird eine Aktion ausgeführt. Die Aktion wird deaktiviert, wenn der Absolutwert des Signals unter der Grenze des Absolutwerts von 'Supervision high' + 0,5 * Hysterese liegt.  | 4                  |
|       | Beide                         | Immer wenn das Signal über der Grenze 'Supervision high' + 0,5 * Hysterese oder unter der Grenze von 'Supervision low' - 0,5 * Hysterese liegt, wird eine Aktion ausgeführt. Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal zwischen der Grenze von 'Supervision high' - 0,5 * Hysterese und 'Supervision low' + 0,5 * Hysterese liegt.   | 5                  |
|       | Beide Grenzen abs.            | Immer wenn der Absolutwert des Signals über der Grenze des Absolutwerts von 'Supervision high' + 0,5 * Hysterese oder unter der Grenze des Absolutwerts von 'Supervision low' - 0,5 * Hysterese liegt, wird eine Aktion ausgeführt. Die Aktion wird deaktiviert, wenn der Absolutwert des Signals zwischen der Grenze des Absolutwerts von 'Supervision high' - 0,5 * Hysterese und der Grenze des Absolutwerts von 'Supervision low' + 0,5 * Hysterese liegt.  | 6                  |
|       | Hysterese                     | Immer wenn das Signal über der Grenze von 'Supervision high' + 0,5 * Hysterese liegt, wird eine Aktion ausgeführt. Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal unter der Grenze von 'Supervision Low' - 0,5 * Hysterese liegt. Der Status bleibt unverändert, wenn das Signal zwischen der Grenze 'Supervision High' + 0,5 * Hysterese und der Grenze 'Supervision Low' - 0,5 * Hysterese liegt.   | 7                  |

| Nr.   | Name/Wert                      | Beschreibung  | Def/FbEq16          |
|-------|--------------------------------|---|---------------------|
|       | Low falling                    | Immer wenn das Signal von einem Wert über der Grenze von 'Supervision low' + 0,5 * Hysterese auf einen Wert fällt, der unter der Grenze von 'Supervision low' - 0,5 * Hysterese liegt, wird eine Aktion ausgeführt.<br>Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal die Grenze von 'Supervision low' limit + 0,5 * Hysterese übersteigt.<br><b>Hinweis:</b> Die Überwachung ist auch bei jedem Motorstartbefehl deaktiviert.  | 8                   |
|       | High rising                    | Immer wenn das Signal von einem Wert unter der Grenze von 'Supervision high' - 0,5 * Hysterese auf einen Wert steigt, der über der Grenze von 'Supervision high' + 0,5 * Hysterese liegt, wird eine Aktion ausgeführt.<br>Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal unter die Grenze von 'Supervision high' - 0,5 * Hysterese fällt.<br><b>Hinweis:</b> Die Überwachung ist auch bei jedem Motorstartbefehl deaktiviert.   | 9                   |
| 32.56 | <i>Überw. 6 Reaktion</i>       | Auswahl der Reaktion des Frequenzumrichters, Warnung, Störung oder keine Reaktion, wenn der durch die Signalüberwachung 6 überwachte Wert seine Grenzen überschreitet.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter wirkt sich nicht auf den durch <i>32.01 Überwachungsstatus</i> angezeigten Status aus.   | <i>Keine Aktion</i> |
|       | Keine Aktion                   | Es wird keine Warn- oder Störmeldung generiert.   | 0                   |
|       | Warnung                        | Der Frequenzumrichter gibt die Warnung <i>A8B5 ABB Signal 6 Überwachung</i> aus.  | 1                   |
|       | Störung                        | Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung <i>80B5 Signal 6 Überwachung</i> ab.   | 2.                  |
|       | Störung, wenn in Betrieb       | Wenn der Frequenzumrichter läuft, schaltet er mit der Störmeldung <i>80B5 Signal 6 Überwachung</i> ab.  | 3                   |
| 32.57 | <i>Überw. 6 Signal</i>         | Auswahl des Signals, das mit der Signalüberwachungsfunktion 6 überwacht wird.<br>Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <i>32.07 Überw. 1 Signal</i> .   | <i>Null</i>         |
| 32.58 | <i>Überw. 6 Filterzeit</i>     | Einstellen einer Filterzeitkonstante für das mit Signalüberwachung 6 überwachte Signal.   | 0,000 s             |
|       | 0,000...30,000 s               | Signalfilterzeit.   | 1000 = 1 s          |
| 32.59 | <i>Überw. 6 Untergrenze</i>    | Einstellung der unteren Grenze für die Signalüberwachung 6.   | 0,00                |
|       | -21474836,00...<br>21474836,00 | Untere Grenze.  |                     |
| 32.60 | <i>Überw. 6 Obergrenze</i>     | Einstellung der oberen Grenze für Signalüberwachung 6.  | 0,00                |
|       | -21474836,00...<br>21474836,00 | Obere Grenze.   |                     |
| 32.61 | <i>Überw. 6 Hysterese</i>      | Einstellen einer Hysterese für das mit Signalüberwachung 6 überwachte Signal. Dieser Parameter gilt für alle Einstellungen für Parameter <i>32.55 Überw. 6 Funktion</i> , nicht nur für die Hysterese (7).<br>Die Maßnahme wird immer ausgeführt, wenn das Signal über den Wert steigt, der mit dem oberen Grenzwert + 0,5 · Hysteresebereich festgelegt ist. Die Maßnahme wird deaktiviert, wenn das Signal unter den Wert fällt, der mit dem unteren Grenzwert - 0,5 · Hysteresebereich festgelegt ist. | 0,00                |
|       | 0,00...100000,00               | Hysterese   |                     |

| Nr.   | Name/Wert                          | Beschreibung  | Def/FbEq16 |     |      |              |   |                           |            |   |                           |            |    |                           |            |        |            |            |       |            |            |    |                  |            |    |                   |            |         |            |            |   |         |            |   |          |            |    |          |            |    |          |            |         |            |  |
|---|------------------------------------|---|------------|-----|------|--------------|---|---------------------------|------------|---|---------------------------|------------|----|---------------------------|------------|--------|------------|------------|-------|------------|------------|----|------------------|------------|----|-------------------|------------|---------|------------|------------|---|---------|------------|---|----------|------------|----|----------|------------|----|----------|------------|---------|------------|--|
| <b>34 Timer-Funktionen</b>  |                                    |   |            |     |      |              |   |                           |            |   |                           |            |    |                           |            |        |            |            |       |            |            |    |                  |            |    |                   |            |         |            |            |   |         |            |   |          |            |    |          |            |    |          |            |         |            |  |
| Konfiguration von zeitgesteuerten Funktionen.<br>Siehe Abschnitt <i>Zeitgesteuerte Funktionen</i> auf Seite 164.  |                                    |   |            |     |      |              |   |                           |            |   |                           |            |    |                           |            |        |            |            |       |            |            |    |                  |            |    |                   |            |         |            |            |   |         |            |   |          |            |    |          |            |    |          |            |         |            |  |
| 34.01   | <i>Status zeitgesteuerte Funkt</i> | Status der kombinierten Timer. Der Status eines kombinierten Timers ist die logische Funktion OR (ODER) aller an den Timer angeschlossenen zeitgesteuerten Funktionen.<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden.             | -          |     |      |              |   |                           |            |   |                           |            |    |                           |            |        |            |            |       |            |            |    |                  |            |    |                   |            |         |            |            |   |         |            |   |          |            |    |          |            |    |          |            |         |            |  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Zeitgesteuerte Funktion 1</td> <td>1 = Aktiv.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Zeitgesteuerte Funktion 2</td> <td>1 = Aktiv.</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Zeitgesteuerte Funktion 3</td> <td>1 = Aktiv.</td> </tr> <tr> <td>3...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>  |                                    |   |            | Bit | Name | Beschreibung | 0 | Zeitgesteuerte Funktion 1 | 1 = Aktiv. | 1 | Zeitgesteuerte Funktion 2 | 1 = Aktiv. | 2. | Zeitgesteuerte Funktion 3 | 1 = Aktiv. | 3...15 | Reserviert |            |       |            |            |    |                  |            |    |                   |            |         |            |            |   |         |            |   |          |            |    |          |            |    |          |            |         |            |  |
| Bit   | Name                               | Beschreibung  |            |     |      |              |   |                           |            |   |                           |            |    |                           |            |        |            |            |       |            |            |    |                  |            |    |                   |            |         |            |            |   |         |            |   |          |            |    |          |            |    |          |            |         |            |  |
| 0   | Zeitgesteuerte Funktion 1          | 1 = Aktiv.  |            |     |      |              |   |                           |            |   |                           |            |    |                           |            |        |            |            |       |            |            |    |                  |            |    |                   |            |         |            |            |   |         |            |   |          |            |    |          |            |    |          |            |         |            |  |
| 1   | Zeitgesteuerte Funktion 2          | 1 = Aktiv.  |            |     |      |              |   |                           |            |   |                           |            |    |                           |            |        |            |            |       |            |            |    |                  |            |    |                   |            |         |            |            |   |         |            |   |          |            |    |          |            |    |          |            |         |            |  |
| 2.  | Zeitgesteuerte Funktion 3          | 1 = Aktiv.  |            |     |      |              |   |                           |            |   |                           |            |    |                           |            |        |            |            |       |            |            |    |                  |            |    |                   |            |         |            |            |   |         |            |   |          |            |    |          |            |    |          |            |         |            |  |
| 3...15  | Reserviert                         |   |            |     |      |              |   |                           |            |   |                           |            |    |                           |            |        |            |            |       |            |            |    |                  |            |    |                   |            |         |            |            |   |         |            |   |          |            |    |          |            |    |          |            |         |            |  |
|   | 0000h...FFFFh                      | Status der kombinierten Timer 1...3.  | 1 = 1      |     |      |              |   |                           |            |   |                           |            |    |                           |            |        |            |            |       |            |            |    |                  |            |    |                   |            |         |            |            |   |         |            |   |          |            |    |          |            |    |          |            |         |            |  |
| 34.02   | <i>Timer Status</i>                | Status der Timer 1...12.<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden.   | -          |     |      |              |   |                           |            |   |                           |            |    |                           |            |        |            |            |       |            |            |    |                  |            |    |                   |            |         |            |            |   |         |            |   |          |            |    |          |            |    |          |            |         |            |  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Timer 1</td> <td>1 = Aktiv.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Timer 2</td> <td>1 = Aktiv.</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Timer 3</td> <td>1 = Aktiv.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Timer 4</td> <td>1 = Aktiv.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Timer 5</td> <td>1 = Aktiv.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Timer 6</td> <td>1 = Aktiv.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Timer 7</td> <td>1 = Aktiv.</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Timer 8</td> <td>1 = Aktiv.</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Timer 9</td> <td>1 = Aktiv.</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Timer 10</td> <td>1 = Aktiv.</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Timer 11</td> <td>1 = Aktiv.</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Timer 12</td> <td>1 = Aktiv.</td> </tr> <tr> <td>12...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> |                                    |   |            | Bit | Name | Beschreibung | 0 | Timer 1                   | 1 = Aktiv. | 1 | Timer 2                   | 1 = Aktiv. | 2. | Timer 3                   | 1 = Aktiv. | 3      | Timer 4    | 1 = Aktiv. | 4     | Timer 5    | 1 = Aktiv. | 5  | Timer 6          | 1 = Aktiv. | 6  | Timer 7           | 1 = Aktiv. | 7       | Timer 8    | 1 = Aktiv. | 8 | Timer 9 | 1 = Aktiv. | 9 | Timer 10 | 1 = Aktiv. | 10 | Timer 11 | 1 = Aktiv. | 11 | Timer 12 | 1 = Aktiv. | 12...15 | Reserviert |  |
| Bit   | Name                               | Beschreibung  |            |     |      |              |   |                           |            |   |                           |            |    |                           |            |        |            |            |       |            |            |    |                  |            |    |                   |            |         |            |            |   |         |            |   |          |            |    |          |            |    |          |            |         |            |  |
| 0   | Timer 1                            | 1 = Aktiv.  |            |     |      |              |   |                           |            |   |                           |            |    |                           |            |        |            |            |       |            |            |    |                  |            |    |                   |            |         |            |            |   |         |            |   |          |            |    |          |            |    |          |            |         |            |  |
| 1   | Timer 2                            | 1 = Aktiv.  |            |     |      |              |   |                           |            |   |                           |            |    |                           |            |        |            |            |       |            |            |    |                  |            |    |                   |            |         |            |            |   |         |            |   |          |            |    |          |            |    |          |            |         |            |  |
| 2.  | Timer 3                            | 1 = Aktiv.  |            |     |      |              |   |                           |            |   |                           |            |    |                           |            |        |            |            |       |            |            |    |                  |            |    |                   |            |         |            |            |   |         |            |   |          |            |    |          |            |    |          |            |         |            |  |
| 3   | Timer 4                            | 1 = Aktiv.  |            |     |      |              |   |                           |            |   |                           |            |    |                           |            |        |            |            |       |            |            |    |                  |            |    |                   |            |         |            |            |   |         |            |   |          |            |    |          |            |    |          |            |         |            |  |
| 4   | Timer 5                            | 1 = Aktiv.  |            |     |      |              |   |                           |            |   |                           |            |    |                           |            |        |            |            |       |            |            |    |                  |            |    |                   |            |         |            |            |   |         |            |   |          |            |    |          |            |    |          |            |         |            |  |
| 5   | Timer 6                            | 1 = Aktiv.  |            |     |      |              |   |                           |            |   |                           |            |    |                           |            |        |            |            |       |            |            |    |                  |            |    |                   |            |         |            |            |   |         |            |   |          |            |    |          |            |    |          |            |         |            |  |
| 6   | Timer 7                            | 1 = Aktiv.  |            |     |      |              |   |                           |            |   |                           |            |    |                           |            |        |            |            |       |            |            |    |                  |            |    |                   |            |         |            |            |   |         |            |   |          |            |    |          |            |    |          |            |         |            |  |
| 7   | Timer 8                            | 1 = Aktiv.  |            |     |      |              |   |                           |            |   |                           |            |    |                           |            |        |            |            |       |            |            |    |                  |            |    |                   |            |         |            |            |   |         |            |   |          |            |    |          |            |    |          |            |         |            |  |
| 8   | Timer 9                            | 1 = Aktiv.  |            |     |      |              |   |                           |            |   |                           |            |    |                           |            |        |            |            |       |            |            |    |                  |            |    |                   |            |         |            |            |   |         |            |   |          |            |    |          |            |    |          |            |         |            |  |
| 9   | Timer 10                           | 1 = Aktiv.  |            |     |      |              |   |                           |            |   |                           |            |    |                           |            |        |            |            |       |            |            |    |                  |            |    |                   |            |         |            |            |   |         |            |   |          |            |    |          |            |    |          |            |         |            |  |
| 10  | Timer 11                           | 1 = Aktiv.  |            |     |      |              |   |                           |            |   |                           |            |    |                           |            |        |            |            |       |            |            |    |                  |            |    |                   |            |         |            |            |   |         |            |   |          |            |    |          |            |    |          |            |         |            |  |
| 11  | Timer 12                           | 1 = Aktiv.  |            |     |      |              |   |                           |            |   |                           |            |    |                           |            |        |            |            |       |            |            |    |                  |            |    |                   |            |         |            |            |   |         |            |   |          |            |    |          |            |    |          |            |         |            |  |
| 12...15   | Reserviert                         |   |            |     |      |              |   |                           |            |   |                           |            |    |                           |            |        |            |            |       |            |            |    |                  |            |    |                   |            |         |            |            |   |         |            |   |          |            |    |          |            |    |          |            |         |            |  |
|   | 0000h...FFFFh                      | Timer Status.   | 1 = 1      |     |      |              |   |                           |            |   |                           |            |    |                           |            |        |            |            |       |            |            |    |                  |            |    |                   |            |         |            |            |   |         |            |   |          |            |    |          |            |    |          |            |         |            |  |
| 34.04   | <i>Saison/Ausn.-Tag Status</i>     | Jahreszeit-Status 1...4, Ausnahme Werktag und Ausnahme Feiertag. Es kann immer nur ein Feiertag aktiv sein. Ein Tag kann kann zur selben Zeit entweder Werktag oder Feiertag sein.<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden. | -          |     |      |              |   |                           |            |   |                           |            |    |                           |            |        |            |            |       |            |            |    |                  |            |    |                   |            |         |            |            |   |         |            |   |          |            |    |          |            |    |          |            |         |            |  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Saison 1</td> <td>1 = Aktiv.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Saison 2</td> <td>1 = Aktiv.</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Saison 3</td> <td>1 = Aktiv.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Saison 4</td> <td>1 = Aktiv.</td> </tr> <tr> <td>4...9</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Ausnahme Werktag</td> <td>1 = Aktiv.</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Ausnahme Feiertag</td> <td>1 = Aktiv.</td> </tr> <tr> <td>12...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>   |                                    |   |            | Bit | Name | Beschreibung | 0 | Saison 1                  | 1 = Aktiv. | 1 | Saison 2                  | 1 = Aktiv. | 2. | Saison 3                  | 1 = Aktiv. | 3      | Saison 4   | 1 = Aktiv. | 4...9 | Reserviert |            | 10 | Ausnahme Werktag | 1 = Aktiv. | 11 | Ausnahme Feiertag | 1 = Aktiv. | 12...15 | Reserviert |            |   |         |            |   |          |            |    |          |            |    |          |            |         |            |  |
| Bit   | Name                               | Beschreibung  |            |     |      |              |   |                           |            |   |                           |            |    |                           |            |        |            |            |       |            |            |    |                  |            |    |                   |            |         |            |            |   |         |            |   |          |            |    |          |            |    |          |            |         |            |  |
| 0   | Saison 1                           | 1 = Aktiv.  |            |     |      |              |   |                           |            |   |                           |            |    |                           |            |        |            |            |       |            |            |    |                  |            |    |                   |            |         |            |            |   |         |            |   |          |            |    |          |            |    |          |            |         |            |  |
| 1   | Saison 2                           | 1 = Aktiv.  |            |     |      |              |   |                           |            |   |                           |            |    |                           |            |        |            |            |       |            |            |    |                  |            |    |                   |            |         |            |            |   |         |            |   |          |            |    |          |            |    |          |            |         |            |  |
| 2.  | Saison 3                           | 1 = Aktiv.  |            |     |      |              |   |                           |            |   |                           |            |    |                           |            |        |            |            |       |            |            |    |                  |            |    |                   |            |         |            |            |   |         |            |   |          |            |    |          |            |    |          |            |         |            |  |
| 3   | Saison 4                           | 1 = Aktiv.  |            |     |      |              |   |                           |            |   |                           |            |    |                           |            |        |            |            |       |            |            |    |                  |            |    |                   |            |         |            |            |   |         |            |   |          |            |    |          |            |    |          |            |         |            |  |
| 4...9   | Reserviert                         |   |            |     |      |              |   |                           |            |   |                           |            |    |                           |            |        |            |            |       |            |            |    |                  |            |    |                   |            |         |            |            |   |         |            |   |          |            |    |          |            |    |          |            |         |            |  |
| 10  | Ausnahme Werktag                   | 1 = Aktiv.  |            |     |      |              |   |                           |            |   |                           |            |    |                           |            |        |            |            |       |            |            |    |                  |            |    |                   |            |         |            |            |   |         |            |   |          |            |    |          |            |    |          |            |         |            |  |
| 11  | Ausnahme Feiertag                  | 1 = Aktiv.  |            |     |      |              |   |                           |            |   |                           |            |    |                           |            |        |            |            |       |            |            |    |                  |            |    |                   |            |         |            |            |   |         |            |   |          |            |    |          |            |    |          |            |         |            |  |
| 12...15   | Reserviert                         |   |            |     |      |              |   |                           |            |   |                           |            |    |                           |            |        |            |            |       |            |            |    |                  |            |    |                   |            |         |            |            |   |         |            |   |          |            |    |          |            |    |          |            |         |            |  |
|   | 0000h...FFFFh                      | Status der Saison-Zeiten und Ausnahmen Wochentag und Feiertag.  | 1 = 1      |     |      |              |   |                           |            |   |                           |            |    |                           |            |        |            |            |       |            |            |    |                  |            |    |                   |            |         |            |            |   |         |            |   |          |            |    |          |            |    |          |            |         |            |  |

| Nr.   | Name/Wert                                  | Beschreibung  | Def/FbEq16         |
|-------|--|---|--------------------|
| 34.10 | <i>Freig.<br/>zeitgesteuerte<br/>Funkt</i> | Auswahl der Quelle für das Freigabesignal der zeitgesteuerten Funktionen (Timer).<br>0 = Deaktiviert.<br>1 = Aktiviert. | <i>Deaktiviert</i> |
|       | Deaktiviert                                | 0   | 0                  |
|       | Freigegeben                                | 1   | 1                  |
|       | DI1  | Digitaleingang DI1 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).  | 2.                 |
|       | DI2  | Digitaleingang DI2 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).  | 3                  |
|       | DI3  | Digitaleingang DI3 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 2).  | 4                  |
|       | DI4  | Digitaleingang DI4 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3).  | 5                  |
|       | DI5  | Digitaleingang DI5 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4).  | 6                  |
|       | DI6  | Digitaleingang DI6 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).  | 7                  |
|       | <i>Andere [Bit]</i>                        | Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 396).   | -                  |

| Nr.   | Name/Wert                | Beschreibung                         | Def/FbEq16              |
|-------|--------------------------|--------------------------------------|-------------------------|
| 34.11 | Timer 1<br>Konfiguration | Einstellung, wann Timer 1 aktiv ist. | 0000 0111<br>1000 0000b |

| Bit     | Name       | Beschreibung   |
|---------|------------|--|
| 0       | Montag     | 1 = Montag ist ein aktiver Starttag.   |
| 1       | Dienstag   | 1 = Dienstag ist ein aktiver Starttag.   |
| 2       | Mittwoch   | 1 = Mittwoch ist ein aktiver Starttag.   |
| 3       | Donnerstag | 1 = Donnerstag ist ein aktiver Starttag.   |
| 4       | Freitag    | 1 = Freitag ist ein aktiver Starttag.  |
| 5       | Samstag    | 1 = Samstag ist ein aktiver Starttag.  |
| 6       | Sonntag    | 1 = Sonntag ist ein aktiver Starttag.  |
| 7       | Saison 1   | 1 = Timer ist aktiv in Saison 1.   |
| 8       | Saison 2   | 1 = Timer ist aktiv in Saison 2.   |
| 9       | Saison 3   | 1 = Timer ist aktiv in Saison 3.   |
| 10      | Saison 4   | 1 = Timer ist aktiv in Saison 4.   |
| 11      | Ausnahmen  | <p>0 = Ausnahmetage sind deaktiviert. Der Timer verwendet nur die Einstellungen für Werktag und Jahreszeit (Bits 0...10 in der Timer-Konfiguration) sowie die Startzeit und die Laufzeit des Timers (siehe 34.12 und 34.13).</p> <p>Einstellungen für Ausnahmetage, Parameter 34.70...34.90, haben keinen Einfluss auf diesen Timer.</p> <p>1 = Ausnahmetage sind freigegeben. Der Timer ist während der mit den Bits 0...10 festgelegten Wochentagen und Jahreszeiten sowie zu den mit 34.12 und 34.13 eingestellten Zeiten aktiv.</p> <p>Darüber hinaus ist der Teilnehmer auch während der Ausnahmetage, die mit Bit 12, Bit 13 und den Parametern 34.70...34.90 definiert sind, aktiv. Wenn Bit 12 und Bit 13 beide null gesetzt sind, ist der Timer an den Ausnahmetagen nicht aktiv.</p> |
| 12      | Feiertage  | <p>Dieses Bit ist nur wirksam, wenn Bit 11 = 1 ist (Ausnahmen aktiviert).</p> <p>Wenn die Bits 11 und 12 beide 1 gesetzt sind, ist der Timer an den mit den Bits 0...10 festgelegten Wochentagen und Jahreszeiten und zu den mit den Parametern 34.12 und 34.13 festgelegten Zeiten aktiv.</p> <p>Darüber hinaus ist der Timer aktiv, wenn der laufende Tag mit den Parametern 34.70...34.90 als Feiertag (Ausnahmetag) festgelegt ist und die aktuelle Zeit dem mit 34.12 und 34.13 festgelegten Zeitraum entspricht. Während der Ausnahmetage werden die Wochentags- und Jahreszeiten-Bits ignoriert.</p>  |
| 13      | Werktage   | <p>Dieses Bit ist nur wirksam, wenn Bit 11 = 1 ist (Ausnahmen aktiviert).</p> <p>Wenn die Bits 11 und 13 beide 1 gesetzt sind, ist der Timer an den mit den Bits 0...10 festgelegten Wochentagen und Jahreszeiten und zu den mit den Parametern 34.12 und 34.13 festgelegten Zeiten aktiv.</p> <p>Darüber hinaus ist der Timer aktiv, wenn der laufende Tag mit den Parametern 34.70...34.90 als Feiertag (Ausnahmetag) festgelegt ist und die aktuelle Zeit dem mit 34.12 und 34.13 festgelegten Zeitraum entspricht. Während der Ausnahmetage werden die Wochentags- und Jahreszeiten-Bits ignoriert.</p>  |
| 14...15 | Reserviert |  |

| Nr.   | Name/Wert   | Beschreibung  | Def/FbEq16 |          |            |         |          |          |          |          |          |           |          |           |          |   |  |
|---|---|---|------------|----------|------------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|---|--|
| Die nachfolgenden Beispiele zeigen, wie die Timer-Konfiguration festlegt, wann der Timer aktiv ist. |   |   |            |          |            |         |          |          |          |          |          |           |          |           |          |   |  |
| Bits von Parameter<br><b>34.11 Timer 1 Konfiguration</b>  |   |   |            |          |            |         |          |          |          |          |          |           |          |           |          |   |  |
|   | <table border="1"> <tr> <td>Montag</td><td>Dienstag</td><td>Mittwoch</td><td>Donnerstag</td><td>Freitag</td><td>Samstag</td><td>Sonntag</td><td>Saison 1</td><td>Saison 2</td><td>Saison 3</td><td>Saison 4</td><td>Ausnahme</td><td>Feiertage</td><td>Werktage</td> </tr> </table> | Montag  | Dienstag   | Mittwoch | Donnerstag | Freitag | Samstag  | Sonntag  | Saison 1 | Saison 2 | Saison 3 | Saison 4  | Ausnahme | Feiertage | Werktage |   |  |
| Montag  | Dienstag  | Mittwoch  | Donnerstag | Freitag  | Samstag    | Sonntag | Saison 1 | Saison 2 | Saison 3 | Saison 4 | Ausnahme | Feiertage | Werktage |           |          |   |  |
|   | <table border="1"> <tr> <td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td> </tr> </table>   | 1   | 1          | 1        | 1          | 1       | 1        | 1        | 1        | 1        | 1        | 1         | 0        | 0         | 0        | <p><b>Beispiel 1:</b> Der Timer ist während den mit den anderen Parametern <u>jeder Wochentag</u> und <u>jede Jahreszeit</u> festgelegten Tageszeiten aktiv.<br/>Einstellungen für Ausnahmetage, Parameter (34.70...34.90) haben keinen Einfluss auf diesen Timer.</p>                            |  |
| 1   | 1   | 1   | 1          | 1        | 1          | 1       | 1        | 1        | 1        | 1        | 0        | 0         | 0        |           |          |   |  |
|   | <table border="1"> <tr> <td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td> </tr> </table>   | 1   | 1          | 1        | 1          | 1       | 0        | 0        | 1        | 1        | 1        | 1         | 0        | 0         | 0        | <p><b>Beispiel 2:</b> Der Timer ist während der mit den anderen Parametern aus <u>Mo bis Fr</u> festgelegten Tageszeiten aktiv, zu jeder Jahreszeit.<br/>Einstellungen für Ausnahmetage (34.70...34.90) haben keinen Einfluss auf den Timer.</p>  |  |
| 1   | 1   | 1   | 1          | 1        | 0          | 0       | 1        | 1        | 1        | 1        | 0        | 0         | 0        |           |          |   |  |
|   | <table border="1"> <tr> <td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td> </tr> </table>   | 1   | 1          | 1        | 1          | 1       | 0        | 0        | 0        | 0        | 1        | 0         | 0        | 0         | 0        | <p><b>Beispiel 3</b> Der Timer ist während den mit den anderen Parametern von <u>Mo bis Fr</u> festgelegten Tageszeiten aktiv, <u>nur Saison 3</u>, (kann z. B. als Sommer konfiguriert werden).<br/>Einstellungen für Ausnahmetage (34.70...34.90) haben keinen Einfluss auf den Timer.</p>      |  |
| 1   | 1   | 1   | 1          | 1        | 0          | 0       | 0        | 0        | 1        | 0        | 0        | 0         | 0        |           |          |   |  |
|   | <table border="1"> <tr> <td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td> </tr> </table>   | 1   | 1          | 1        | 1          | 1       | 0        | 0        | 1        | 1        | 1        | 1         | 1        | 1         | 0        | <p><b>Beispiel 4:</b> Der Timer ist während der mit den anderen Parametern aus <u>Mo bis Fr</u> festgelegten Tageszeiten aktiv, zu jeder Jahreszeit.<br/>Darüber hinaus ist der Timer <u>an jedem Feiertag</u> (Ausnahmetag) <u>unabhängig von Tag und Jahreszeit</u> aktiv.</p>                  |  |
| 1   | 1   | 1   | 1          | 1        | 0          | 0       | 1        | 1        | 1        | 1        | 1        | 1         | 0        |           |          |   |  |
|   | <table border="1"> <tr> <td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td> </tr> </table>   | 1   | 0          | 1        | 0          | 1       | 0        | 1        | 1        | 1        | 0        | 0         | 1        | 0         | 1        | <p><b>Beispiel 5:</b> Der Timer ist während der mit den anderen Parametern an <u>Mo, Mi, Fr und So</u> festgelegten Tageszeiten in <u>Saison 1 und Saison 2</u> aktiv.<br/>Darüber hinaus ist der Timer <u>an jedem Ausnahmetag</u> (Werktag) <u>unabhängig von Tag und Jahreszeit</u> aktiv.</p> |  |
| 1   | 0   | 1   | 0          | 1        | 0          | 1       | 1        | 1        | 0        | 0        | 1        | 0         | 1        |           |          |   |  |
|   | <table border="1"> <tr> <td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td> </tr> </table>   | 1   | 1          | 1        | 1          | 1       | 1        | 1        | 1        | 1        | 1        | 1         | 1        | 0         | 0        | <p><b>Beispiel 6:</b> Der Timer ist während der mit den anderen Parametern <u>jeder Wochentag</u> und <u>jede Jahreszeit</u> festgelegten Tageszeiten aktiv.<br/>Der Timer ist <u>während der Ausnahmetage nicht aktiv</u>.</p>   |  |
| 1   | 1   | 1   | 1          | 1        | 1          | 1       | 1        | 1        | 1        | 1        | 1        | 0         | 0        |           |          |   |  |
|   | 0000h...FFFFh   | Konfiguration von Timer 1.  | 1 = 1      |          |            |         |          |          |          |          |          |           |          |           |          |   |  |
| 34.12   | <b>Timer 1 Startzeit</b>  | Einstellung der täglichen Startzeit von Timer 1. Die Zeit kann in zweiten Schritten geändert werden.<br>Der Timer kann zu einer anderen Zeit als der Startzeit gestartet werden. Wenn beispielsweise der Timer länger als ein Tag läuft und die Aktivierung während dieser Zeit erfolgt, wird der Timer bei 00:00 gestartet und gestoppt, wenn die Zeit abgelaufen ist. | 00:00:00   |          |            |         |          |          |          |          |          |           |          |           |          |   |  |
|   | 00:00:00<br>23:59:59  | Tägliche Startzeit des Timers.  | -          |          |            |         |          |          |          |          |          |           |          |           |          |   |  |

| Nr.   | Name/Wert                     | Beschreibung   | Def/FbEq16              |
|-------|-------------------------------|--|-------------------------|
| 34.13 | <i>Timer 1 Dauer</i>          | Einstellung der Dauer von Timer 1. Die Dauer kann in Minuten-Schritten geändert werden.<br>Die Dauer kann über den Tageswechsel hinaus andauern, wird jedoch bei einem folgenden aktiven Ausnahmetag um Mitternacht unterbrochen. In der gleichen Weise bleibt eine an einem Ausnahmetag gestartete Timer-Periode nur bis zum Ende des Tages aktiv, auch wenn die Dauer eigentlich länger ist. Der Timer startet nach einer Unterbrechung wieder, wenn von der eingestellten Dauer noch Zeit verblieben ist. | 00 00:00                |
|       | 00 00:00...<br>07 00:00       | Timer Dauer.   | -                       |
| 34.14 | <i>Timer 2 Konfiguration</i>  | Siehe <a href="#">34.11 Timer 1 Konfiguration</a> .  | 0000 0111<br>1000 0000b |
| 34.15 | <i>Timer 2 Startzeit</i>      | Siehe <a href="#">34.12 Timer 1 Startzeit</a> .  | 00:00:00                |
| 34.16 | <i>Timer 2 Dauer</i>          | Siehe <a href="#">34.13 Timer 1 Dauer</a> .  | 00 00:00                |
| 34.17 | <i>Timer 3 Konfiguration</i>  | Siehe <a href="#">34.11 Timer 1 Konfiguration</a> .  | 0000 0111<br>1000 0000b |
| 34.18 | <i>Timer 3 Startzeit</i>      | Siehe <a href="#">34.12 Timer 1 Startzeit</a> .  | 00:00:00                |
| 34.19 | <i>Timer 3 Dauer</i>          | Siehe <a href="#">34.13 Timer 1 Dauer</a> .  | 00 00:00                |
| 34.20 | <i>Timer 4 Konfiguration</i>  | Siehe <a href="#">34.11 Timer 1 Konfiguration</a> .  | 0000 0111<br>1000 0000b |
| 34.21 | <i>Timer 4 Startzeit</i>      | Siehe <a href="#">34.12 Timer 1 Startzeit</a> .  | 00:00:00                |
| 34.22 | <i>Timer 4 Dauer</i>          | Siehe <a href="#">34.13 Timer 1 Dauer</a> .  | 00 00:00                |
| 34.23 | <i>Timer 5 Konfiguration</i>  | Siehe <a href="#">34.11 Timer 1 Konfiguration</a> .  | 0000 0111<br>1000 0000b |
| 34.24 | <i>Timer 5 Startzeit</i>      | Siehe <a href="#">34.12 Timer 1 Startzeit</a> .  | 00:00:00                |
| 34.25 | <i>Timer 5 Dauer</i>          | Siehe <a href="#">34.13 Timer 1 Dauer</a> .  | 00 00:00                |
| 34.26 | <i>Timer 6 Konfiguration</i>  | Siehe <a href="#">34.11 Timer 1 Konfiguration</a> .  | 0000 0111<br>1000 0000b |
| 34.27 | <i>Timer 6 Startzeit</i>      | Siehe <a href="#">34.12 Timer 1 Startzeit</a> .  | 00:00:00                |
| 34.28 | <i>Timer 6 Dauer</i>          | Siehe <a href="#">34.13 Timer 1 Dauer</a> .  | 00 00:00                |
| 34.29 | <i>Timer 7 Konfiguration</i>  | Siehe <a href="#">34.11 Timer 1 Konfiguration</a> .  | 0000 0111<br>1000 0000b |
| 34.30 | <i>Timer 7 Startzeit</i>      | Siehe <a href="#">34.12 Timer 1 Startzeit</a> .  | 00:00:00                |
| 34.31 | <i>Timer 7 Dauer</i>          | Siehe <a href="#">34.13 Timer 1 Dauer</a> .  | 00 00:00                |
| 34.32 | <i>Timer 8 Konfiguration</i>  | Siehe <a href="#">34.11 Timer 1 Konfiguration</a> .  | 0000 0111<br>1000 0000b |
| 34.33 | <i>Timer 8 Startzeit</i>      | Siehe <a href="#">34.12 Timer 1 Startzeit</a> .  | 00:00:00                |
| 34.34 | <i>Timer 8 Dauer</i>          | Siehe <a href="#">34.13 Timer 1 Dauer</a> .  | 00 00:00                |
| 34.35 | <i>Timer 9 Konfiguration</i>  | Siehe <a href="#">34.11 Timer 1 Konfiguration</a> .  | 0000 0111<br>1000 0000b |
| 34.36 | <i>Timer 9 Startzeit</i>      | Siehe <a href="#">34.12 Timer 1 Startzeit</a> .  | 00:00:00                |
| 34.37 | <i>Timer 9 Dauer</i>          | Siehe <a href="#">34.13 Timer 1 Dauer</a> .  | 00 00:00                |
| 34.38 | <i>Timer 10 Konfiguration</i> | Siehe <a href="#">34.11 Timer 1 Konfiguration</a> .  | 0000 0111<br>1000 0000b |
| 34.39 | <i>Timer 10 Startzeit</i>     | Siehe <a href="#">34.12 Timer 1 Startzeit</a> .  | 00:00:00                |
| 34.40 | <i>Timer 10 Dauer</i>         | Siehe <a href="#">34.13 Timer 1 Dauer</a> .  | 00 00:00                |
| 34.41 | <i>Timer 11 Konfiguration</i> | Siehe <a href="#">34.11 Timer 1 Konfiguration</a> .  | 0000 0111<br>1000 0000b |
| 34.42 | <i>Timer 11 Startzeit</i>     | Siehe <a href="#">34.12 Timer 1 Startzeit</a> .  | 00:00:00                |

| Nr.   | Name/Wert                       | Beschreibung   | Def/FbEq16              |
|-------|---------------------------------|--|-------------------------|
| 34.43 | <i>Timer 11 Dauer</i>           | Siehe <a href="#">34.13 Timer 1 Dauer</a> .  | 00 00:00                |
| 34.44 | <i>Timer 12 Konfiguration</i>   | Siehe <a href="#">34.11 Timer 1 Konfiguration</a> .  | 0000 0111<br>1000 0000b |
| 34.45 | <i>Timer 12 Startzeit</i>       | Siehe <a href="#">34.12 Timer 1 Startzeit</a> .  | 00:00:00                |
| 34.46 | <i>Timer 12 Dauer</i>           | Siehe <a href="#">34.13 Timer 1 Dauer</a> .  | 00 00:00                |
| 34.60 | <i>Saison 1 Startdatum</i>      | <p>Einstellung des Startdatums von Saison 1 im Format tt.mm, dabei sind tt der Tag und mm der Monat.</p> <p>Die Saison wechselt um Mitternacht. Es kann immer nur eine Saison aktiviert werden. Timer werden an Ausnahmetagen gestartet, auch wenn sie sich nicht in der aktiven Saison befinden.</p> <p>Zur Nutzung aller Saisoneinstellungen müssen die Starttage der Saison-Zeitbereiche (Saison 1...4) in aufsteigender Folge angegeben werden. Der Standardwert wird interpretiert, als wäre die Saison nicht konfiguriert. Wenn die Saison-Starttage (Startdatum) keine aufsteigende Folge bilden und der Wert ein anderer als der Standardwert ist, wird eine Saison-Warnmeldung generiert.</p> | 01.01.                  |
|       | 01.01...31.12                   | Saison Startdatum.   | -                       |
| 34.61 | <i>Saison 2 Startdatum</i>      | Einstellung des Startdatums von Saison 2.<br>Siehe <a href="#">34.60 Saison 1 Startdatum</a> .   | 01.01.                  |
| 34.62 | <i>Saison 3 Startdatum</i>      | Einstellung des Startdatums von Saison 3.<br>Siehe <a href="#">34.60 Saison 1 Startdatum</a> .   | 01.01.                  |
| 34.63 | <i>Saison 4 Startdatum</i>      | Einstellung des Startdatums von Saison 4.<br>Siehe <a href="#">34.60 Saison 1 Startdatum</a> .   | 01.01.                  |
| 34.70 | <i>Anzahl aktiver Ausnahmen</i> | <p>Definiert, wie viele der Ausnahmen aktiv sind durch Spezifizierung der letzten aktiven Ausnahme. Alle vorhergehenden Ausnahmen sind aktiv.</p> <p>Ausnahmen 1...3 sind Perioden (Dauer ist einstellbar) und Ausnahmen 4...16 sind Tage (Dauer immer 24 Stunden).</p> <p><b>Beispiel:</b> Bei dem eingestellten Wert 4, sind die Ausnahmen 1...4 aktiv, und die Ausnahmen 5...16 sind nicht aktiv.</p>   | 3                       |
|       | 0...16                          | Anzahl aktiver Ausnahme-Perioden oder Tage.  | 1 = 1                   |

| Nr.   | Name/Wert               | Beschreibung  | Def/FbEq16              |      |              |   |            |                           |   |            |                           |    |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |  |
|-------|-------------------------|---|-------------------------|------|--------------|---|------------|---------------------------|---|------------|---------------------------|----|------------|---------------------------|---|------------|---------------------------|---|------------|---------------------------|---|------------|---------------------------|---|------------|---------------------------|---|------------|---------------------------|---|------------|---------------------------|---|-------------|---------------------------|----|-------------|---------------------------|----|-------------|---------------------------|----|-------------|---------------------------|----|-------------|---------------------------|----|-------------|---------------------------|----|-------------|---------------------------|--|
| 34.71 | <i>Ausnahme-Typen</i>   | Definitionen der Typen der Ausnahmen 1...16 als Werktag oder Feiertag.<br>Ausnahmen 1...3 sind Perioden (Dauer ist einstellbar) und Ausnahmen 4...16 sind Tage (Dauer immer 24 Stunden).  | 0000 0000<br>0000 0000b |      |              |   |            |                           |   |            |                           |    |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |  |
|       |                         | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>Ausnahme 1</td><td>0 = Werktag. 1 = Feiertag</td></tr> <tr><td>1</td><td>Ausnahme 2</td><td>0 = Werktag. 1 = Feiertag</td></tr> <tr><td>2.</td><td>Ausnahme 3</td><td>0 = Werktag. 1 = Feiertag</td></tr> <tr><td>3</td><td>Ausnahme 4</td><td>0 = Werktag. 1 = Feiertag</td></tr> <tr><td>4</td><td>Ausnahme 5</td><td>0 = Werktag. 1 = Feiertag</td></tr> <tr><td>5</td><td>Ausnahme 6</td><td>0 = Werktag. 1 = Feiertag</td></tr> <tr><td>6</td><td>Ausnahme 7</td><td>0 = Werktag. 1 = Feiertag</td></tr> <tr><td>7</td><td>Ausnahme 8</td><td>0 = Werktag. 1 = Feiertag</td></tr> <tr><td>8</td><td>Ausnahme 9</td><td>0 = Werktag. 1 = Feiertag</td></tr> <tr><td>9</td><td>Ausnahme 10</td><td>0 = Werktag. 1 = Feiertag</td></tr> <tr><td>10</td><td>Ausnahme 11</td><td>0 = Werktag. 1 = Feiertag</td></tr> <tr><td>11</td><td>Ausnahme 12</td><td>0 = Werktag. 1 = Feiertag</td></tr> <tr><td>12</td><td>Ausnahme 13</td><td>0 = Werktag. 1 = Feiertag</td></tr> <tr><td>13</td><td>Ausnahme 14</td><td>0 = Werktag. 1 = Feiertag</td></tr> <tr><td>14</td><td>Ausnahme 15</td><td>0 = Werktag. 1 = Feiertag</td></tr> <tr><td>15</td><td>Ausnahme 16</td><td>0 = Werktag. 1 = Feiertag</td></tr> </tbody> </table> | Bit                     | Name | Beschreibung | 0 | Ausnahme 1 | 0 = Werktag. 1 = Feiertag | 1 | Ausnahme 2 | 0 = Werktag. 1 = Feiertag | 2. | Ausnahme 3 | 0 = Werktag. 1 = Feiertag | 3 | Ausnahme 4 | 0 = Werktag. 1 = Feiertag | 4 | Ausnahme 5 | 0 = Werktag. 1 = Feiertag | 5 | Ausnahme 6 | 0 = Werktag. 1 = Feiertag | 6 | Ausnahme 7 | 0 = Werktag. 1 = Feiertag | 7 | Ausnahme 8 | 0 = Werktag. 1 = Feiertag | 8 | Ausnahme 9 | 0 = Werktag. 1 = Feiertag | 9 | Ausnahme 10 | 0 = Werktag. 1 = Feiertag | 10 | Ausnahme 11 | 0 = Werktag. 1 = Feiertag | 11 | Ausnahme 12 | 0 = Werktag. 1 = Feiertag | 12 | Ausnahme 13 | 0 = Werktag. 1 = Feiertag | 13 | Ausnahme 14 | 0 = Werktag. 1 = Feiertag | 14 | Ausnahme 15 | 0 = Werktag. 1 = Feiertag | 15 | Ausnahme 16 | 0 = Werktag. 1 = Feiertag |  |
| Bit   | Name                    | Beschreibung  |                         |      |              |   |            |                           |   |            |                           |    |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |  |
| 0     | Ausnahme 1              | 0 = Werktag. 1 = Feiertag   |                         |      |              |   |            |                           |   |            |                           |    |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |  |
| 1     | Ausnahme 2              | 0 = Werktag. 1 = Feiertag   |                         |      |              |   |            |                           |   |            |                           |    |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |  |
| 2.    | Ausnahme 3              | 0 = Werktag. 1 = Feiertag   |                         |      |              |   |            |                           |   |            |                           |    |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |  |
| 3     | Ausnahme 4              | 0 = Werktag. 1 = Feiertag   |                         |      |              |   |            |                           |   |            |                           |    |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |  |
| 4     | Ausnahme 5              | 0 = Werktag. 1 = Feiertag   |                         |      |              |   |            |                           |   |            |                           |    |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |  |
| 5     | Ausnahme 6              | 0 = Werktag. 1 = Feiertag   |                         |      |              |   |            |                           |   |            |                           |    |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |  |
| 6     | Ausnahme 7              | 0 = Werktag. 1 = Feiertag   |                         |      |              |   |            |                           |   |            |                           |    |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |  |
| 7     | Ausnahme 8              | 0 = Werktag. 1 = Feiertag   |                         |      |              |   |            |                           |   |            |                           |    |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |  |
| 8     | Ausnahme 9              | 0 = Werktag. 1 = Feiertag   |                         |      |              |   |            |                           |   |            |                           |    |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |  |
| 9     | Ausnahme 10             | 0 = Werktag. 1 = Feiertag   |                         |      |              |   |            |                           |   |            |                           |    |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |  |
| 10    | Ausnahme 11             | 0 = Werktag. 1 = Feiertag   |                         |      |              |   |            |                           |   |            |                           |    |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |  |
| 11    | Ausnahme 12             | 0 = Werktag. 1 = Feiertag   |                         |      |              |   |            |                           |   |            |                           |    |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |  |
| 12    | Ausnahme 13             | 0 = Werktag. 1 = Feiertag   |                         |      |              |   |            |                           |   |            |                           |    |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |  |
| 13    | Ausnahme 14             | 0 = Werktag. 1 = Feiertag   |                         |      |              |   |            |                           |   |            |                           |    |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |  |
| 14    | Ausnahme 15             | 0 = Werktag. 1 = Feiertag   |                         |      |              |   |            |                           |   |            |                           |    |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |  |
| 15    | Ausnahme 16             | 0 = Werktag. 1 = Feiertag   |                         |      |              |   |            |                           |   |            |                           |    |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |  |
|       | 0000h...FFFFh           | Typen der Ausnahme-Perioden oder -Tage.   | 1 = 1                   |      |              |   |            |                           |   |            |                           |    |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |  |
| 34.72 | <i>Ausnahme 1 Start</i> | Einstellung des Startdatums der Ausnahme-Periode im Format tt.mm, wobei tt der Tag und mm der Monat ist.<br>Der Timer, der an einem Ausnahme-Tag startet, wird immer um 23:59:59 Uhr gestoppt, auch wenn er länger eingestellt ist.<br>Das selbe Datum kann als Feiertag und Werktag konfiguriert werden. Das Datum ist aktiv, wenn beliebige Ausnahme-Tage aktiv sind.   | 01.01.                  |      |              |   |            |                           |   |            |                           |    |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |  |
|       | 01.01....31.12.         | Starttag von Ausnahme-Periode 1.  | -                       |      |              |   |            |                           |   |            |                           |    |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |  |
| 34.73 | <i>Ausnahme 1 Länge</i> | Einstellung der Länge der Ausnahme-Periode in Tagen.<br>Eine Ausnahme-Periode wird verarbeitet wie eine Anzahl aufeinander folgender Ausnahme-Tage.   | 0 t                     |      |              |   |            |                           |   |            |                           |    |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |  |
|       | 0...60 t                | Länge der Ausnahme-Periode 1.   | 1 = 1 d                 |      |              |   |            |                           |   |            |                           |    |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |  |
| 34.74 | <i>Ausnahme 2 Start</i> | Siehe 34.72 <i>Ausnahme 1 Start</i> .   | 01.01.                  |      |              |   |            |                           |   |            |                           |    |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |  |
| 34.75 | <i>Ausnahme 2 Länge</i> | Siehe 34.73 <i>Ausnahme 1 Länge</i> .   | 0 t                     |      |              |   |            |                           |   |            |                           |    |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |  |
| 34.76 | <i>Ausnahme 3 Start</i> | Siehe 34.72 <i>Ausnahme 1 Start</i> .   | 01.01.                  |      |              |   |            |                           |   |            |                           |    |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |  |
| 34.77 | <i>Ausnahme 3 Länge</i> | Siehe 34.73 <i>Ausnahme 1 Länge</i> .   | 0 t                     |      |              |   |            |                           |   |            |                           |    |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |  |
| 34.78 | <i>Ausnahme Tag 4</i>   | Einstellung des Datums von Ausnahme-Tag 4.  | 01.01.                  |      |              |   |            |                           |   |            |                           |    |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |  |
|       | 01.01....31.12.         | Startdatum von Ausnahme-Tag 4.<br>Der Timer, der an einem Ausnahme-Tag startet, wird immer um 23:59:59 Uhr gestoppt, auch wenn er länger eingestellt ist.   | -                       |      |              |   |            |                           |   |            |                           |    |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |  |
| 34.79 | <i>Ausnahme Tag 5</i>   | Siehe 34.79 <i>Ausnahme Tag 4</i> .   | 01.01                   |      |              |   |            |                           |   |            |                           |    |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |  |
| 34.80 | <i>Ausnahme Tag 6</i>   | Siehe 34.79 <i>Ausnahme Tag 4</i> .   | 01.01                   |      |              |   |            |                           |   |            |                           |    |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |  |
| 34.81 | <i>Ausnahme Tag 7</i>   | Siehe 34.79 <i>Ausnahme Tag 4</i> .   | 01.01                   |      |              |   |            |                           |   |            |                           |    |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |  |
| 34.82 | <i>Ausnahme Tag 8</i>   | Siehe 34.79 <i>Ausnahme Tag 4</i> .   | 01.01                   |      |              |   |            |                           |   |            |                           |    |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |            |                           |   |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |    |             |                           |  |

| Nr.    | Name/Wert                        | Beschreibung   | Def/FbEq16              |
|--------|----------------------------------|--|-------------------------|
| 34.83  | <i>Ausnahme Tag 9</i>            | Siehe 34.79 <i>Ausnahme Tag 4</i> .  | 01.01                   |
| 34.84  | <i>Ausnahme Tag 10</i>           | Siehe 34.79 <i>Ausnahme Tag 4</i> .  | 01.01                   |
| 34.85  | <i>Ausnahme Tag 11</i>           | Siehe 34.79 <i>Ausnahme Tag 4</i> .  | 01.01                   |
| 34.86  | <i>Ausnahme Tag 12</i>           | Siehe 34.79 <i>Ausnahme Tag 4</i> .  | 01.01                   |
| 34.87  | <i>Ausnahme Tag 13</i>           | Siehe 34.79 <i>Ausnahme Tag 4</i> .  | 01.01                   |
| 34.88  | <i>Ausnahme Tag 14</i>           | Siehe 34.79 <i>Ausnahme Tag 4</i> .  | 01.01                   |
| 34.89  | <i>Ausnahme Tag 15</i>           | Siehe 34.79 <i>Ausnahme Tag 4</i> .  | 01.01                   |
| 34.90  | <i>Ausnahme Tag 16</i>           | Siehe 34.79 <i>Ausnahme Tag 4</i> .  | 01.01                   |
| 34.100 | <i>Zeitgesteuerte Funktion 1</i> | Einstellung, welche Timer an den kombinierten Timer 1 angeschlossen werden.<br>0 = Nicht angeschlossen.<br>1 = Angeschlossen.<br>Siehe 34.01 <i>Status zeitgesteuerte Funkt.</i> | 0000 0000<br>0000 0000b |

| Bit     | Name       | Beschreibung            |
|---------|------------|-------------------------|
| 0       | Timer 1    | 0 = Inaktiv. 1 = Aktiv. |
| 1       | Timer 2    | 0 = Inaktiv. 1 = Aktiv. |
| 2.      | Timer 3    | 0 = Inaktiv. 1 = Aktiv. |
| 3       | Timer 4    | 0 = Inaktiv. 1 = Aktiv. |
| 4       | Timer 5    | 0 = Inaktiv. 1 = Aktiv. |
| 5       | Timer 6    | 0 = Inaktiv. 1 = Aktiv. |
| 6       | Timer 7    | 0 = Inaktiv. 1 = Aktiv. |
| 7       | Timer 8    | 0 = Inaktiv. 1 = Aktiv. |
| 8       | Timer 9    | 0 = Inaktiv. 1 = Aktiv. |
| 9       | Timer 10   | 0 = Inaktiv. 1 = Aktiv. |
| 10      | Timer 11   | 0 = Inaktiv. 1 = Aktiv. |
| 11      | Timer 12   | 0 = Inaktiv. 1 = Aktiv. |
| 12...15 | Reserviert |                         |

|               |  |  |                         |
|---------------|--|--|-------------------------|
| 0000h...FFFFh | Timer, die an den kombinierten Timer 1 angeschlossen sind. | 1 = 1  |                         |
| 34.101        | <i>Zeitgesteuerte Funktion 2</i>                           | Einstellung, welche Timer an den kombinierten Timer 2 angeschlossen werden.<br>Siehe 34.01 <i>Status zeitgesteuerte Funkt.</i>                           | 0000 0000<br>0000 0000b |
| 34.102        | <i>Zeitgesteuerte Funktion 3</i>                           | Einstellung, welche Timer an den kombinierten Timer 3 angeschlossen werden.<br>Siehe 34.01 <i>Status zeitgesteuerte Funkt.</i>                           | 0000 0000<br>0000 0000b |
| 34.110        | <i>Boost time function</i>                                 | Einstellung, welche kombinierten Timer (d.h. Timer, die an die kombinierten Timer angeschlossen sind) mit der Extra-Zeit Funktion aktiviert worden sind. | 0000 0000<br>0000 0000b |

| Bit    | Name                      | Beschreibung            |
|--------|---------------------------|-------------------------|
| 0      | Zeitgesteuerte Funktion 1 | 0 = Inaktiv. 1 = Aktiv. |
| 1      | Zeitgesteuerte Funktion 2 | 0 = Inaktiv. 1 = Aktiv. |
| 2.     | Zeitgesteuerte Funktion 3 | 0 = Inaktiv. 1 = Aktiv. |
| 3...15 | Reserviert                |                         |

|               |  |       |
|---------------|--|-------|
| 0000h...FFFFh | Kombinierte Timer einschließlich Extra-Zeit. | 1 = 1 |
|---------------|--|-------|

| Nr.                               | Name/Wert                           | Beschreibung  | Def/FbEq16    |
|-----------------------------------|-------------------------------------|---|---------------|
| 34.111                            | <i>Boost time activation source</i> | Auswahl der Quelle des Extra-Zeit Aktivierungssignals.<br>0 = Deaktiviert.<br>1 = Freigegeben.  | <i>Aus</i>    |
|                                   | Aus                                 | 0   | 0             |
|                                   | Ein                                 | 1   | 1             |
|                                   | DI1                                 | Digitaleingang DI1 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).  | 2.            |
|                                   | DI2                                 | Digitaleingang DI2 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).  | 3             |
|                                   | DI3                                 | Digitaleingang DI3 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 2).  | 4             |
|                                   | DI4                                 | Digitaleingang DI4 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3).  | 5             |
|                                   | DI5                                 | Digitaleingang DI5 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4).  | 6             |
|                                   | DI6                                 | Digitaleingang DI6 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).  | 7             |
|                                   | <i>Andere [Bit]</i>                 | Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 396).   | -             |
| 34.112                            | <i>Boost- Zeit Dauer</i>            | Einstellung der Zeit, in der die Extra-Zeit deaktiviert wird, nachdem das Extra-Zeit Aktivierungssignal abgeschaltet wurde.<br><b>Beispiel:</b> Wenn Parameter <i>34.111 Boost time activation source</i> auf <i>DI1</i> und <i>34.112 Boost- Zeit Dauer</i> auf 00 01:30 gesetzt werden, ist die Extra-Zeit für 1 Stunde und 30 Minuten aktiv, nachdem Digitaleingang DI deaktiviert wird. | 00 00:00      |
|                                   | 00 00:00...<br>07 00:00             | Extra-Zeit Dauer.   | .             |
| <b>35 Thermischer Motorschutz</b> |                                     | Einstellungen des thermischen Motorschutzes wie die Konfiguration der Temperaturmessung, Festlegung der Lastkurve und Konfiguration der Lüfterregelung des Motors; Motor-Überlastschutzes.<br>Siehe auch Abschnitt <i>Programmierbare Schutzfunktionen</i> (Seite 230).   |               |
| 35.01                             | <i>Motortemperatur berechnet</i>    | Anzeige der Motortemperatur wie vom thermischen Motorschutzmodell berechnet (siehe Parameter <i>35.50...35.55</i> ). Die Einheit wird mit Parameter <i>96.16 Auswahl Einheit</i> ausgewählt.<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden.   | -             |
|                                   | -60...1000 °C oder<br>-76...1832 °F | Berechnete Motortemperatur.   | 1 = 1 Einheit |

| Nr.   | Name/Wert  | Beschreibung  | Def/FbEq16    |
|-------|--|---|---------------|
| 35.02 | <i>Motortemp. 1 gemessen</i>   | Anzeige der Temperatur, die von der mit Parameter <a href="#">35.11 Überwach.Temp. 1 Quelle</a> eingestellten Quelle empfangen wird. Die Einheit wird mit Parameter <a href="#">96.16 Auswahl Einheit</a> ausgewählt.<br><b>Hinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bei einem PTC-Sensor ist der angezeigte Wert kein gültiger Messwert. Es wird entweder 0 Ohm (Normaltemperatur) oder der Wert von Parameter <a href="#">35.12 Temperatur 1 Störgrenzwert</a> (Übertemperatur) angezeigt.</li> <li>Mit einem an DI6 angeschlossenen PTC-Sensor, die Einheit ist Ohm.</li> <li>Wenn als Quelle für den Temperaturmesswert (<a href="#">35.11</a>) der Analog-E/A des PTC ausgewählt ist, wandelt die Funktion für den thermischen Motorschutz das Analogeingangssignal (<a href="#">35.14</a>) in einen PTC-Widerstandswert (Ohm) um und zeigt ihn in diesem Parameter an. Dies ist auch dann der Fall, wenn sich der Parametername und die Einheit auf die Motortemperatur (°C oder °F) beziehen. Aktuell kann die Einheit nicht auf Ohm geändert werden (<a href="#">96.16</a>).</li> </ul> Dieser Parameter kann nur gelesen werden. | -             |
|       | -60...5000 °C oder<br>-76...9032 °F oder<br>0...5000 Ohm oder<br><a href="#">[35.12]</a> Ohm oder<br><a href="#">[35.14]</a> Ohm | Gemessene Temperatur 2.   | 1 = 1 Einheit |
| 35.03 | <i>Motortemp. 2 gemessen</i>   | Anzeige der Temperatur, die von der mit Parameter <a href="#">35.21 Überwach.Temp. 2 Quelle</a> eingestellten Quelle empfangen wird. Die Einheit wird mit Parameter <a href="#">96.16 Auswahl Einheit</a> ausgewählt.<br><b>Hinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bei einem PTC-Sensor ist der angezeigte Wert kein gültiger Messwert. Es wird entweder 0 Ohm (Normaltemperatur) oder der Wert von Parameter <a href="#">35.22 Temperatur 2 Störgrenzwert</a> (Übertemperatur) angezeigt.</li> <li>Mit einem an DI6 angeschlossenen PTC-Sensor, die Einheit ist Ohm.</li> <li>Wenn als Quelle für den Temperaturmesswert (<a href="#">35.21</a>) der Analog-E/A des PTC ausgewählt ist, wandelt die Funktion für den thermischen Motorschutz das Analogeingangssignal (<a href="#">35.24</a>) in einen PTC-Widerstandswert (Ohm) um und zeigt ihn in diesem Parameter an. Dies ist auch dann der Fall, wenn sich der Parametername und die Einheit auf die Motortemperatur (°C oder °F) beziehen. Aktuell kann die Einheit nicht auf Ohm geändert werden (<a href="#">96.16</a>).</li> </ul> Dieser Parameter kann nur gelesen werden. | -             |
|       | -60...5000 °C oder<br>-76...9032 °F oder<br>0...5000 Ohm oder<br><a href="#">[35.22]</a> Ohm oder<br><a href="#">[35.24]</a> Ohm | Gemessene Temperatur 2.   | 1 = 1 Einheit |
| 35.05 | <i>Motorüberlast Niveau</i>  | Motor-Überlastpegel als Prozentsatz der Motorüberlast-Störgrenze. Siehe Abschnitt <a href="#">Motor-Überlastschutz</a> (Seite 209).<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden.  | 0,0 %         |
|       | 0,0...300,0 %  | Motor-Überlastschwelle.<br>0,0 % Keine Motorüberlast<br>88,0 % Motorüberlast auf Warnpegel<br>100,0 % Motorüberlast auf Störpegel   | -             |

| Nr.   | Name/Wert                      | Beschreibung  | Def/FbEq16         |
|-------|--------------------------------|---|--------------------|
| 35.11 | <i>Überwach.Temp. 1 Quelle</i> | Auswahl der Quelle, von der die gemessene Temperatur 1 gelesen wird.<br>Diese Quelle stammt normalerweise von einem Sensor, der an den von einem Frequenzumrichter geregelten Motor angeschlossen ist. Aber hiermit könnte auch eine Temperatur von anderen Teilen des Prozesse gemessen und überwacht werden, solange ein geeigneter Sensor von der Auswahlliste verwendet wird.   | <i>Deaktiviert</i> |
|       | Deaktiviert                    | Nicht ausgewählt. Temperaturüberwachungsfunktion 1 ist deaktiviert.   | 0                  |
|       | Berechnete Temperatur          | Berechnete Motortemperatur (siehe Parameter <i>35.01 Motortemperatur berechnet</i> ).<br>Die Temperatur wird vom Frequenzumrichter intern berechnet. Es ist wichtig, die Umgebungstemperatur des Motor in <i>35.50 Motor-Umgebungstemp.</i> einzustellen.   | 1                  |
|       | KTY84 Analog I/O               | Der KTY84-Sensor ist an den mit Parameter <i>35.14 Überwach.Temp. 1 AI Quelle</i> ausgewählten Analogeingang und an einen Analogausgang angeschlossen.<br>Folgende Einstellungen sind erforderlich: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie den Parameter zur Auswahl der entsprechenden Einheit für Analogeingang in Gruppe <i>12 Standard AI</i> auf <i>V</i> (Volt) ein.</li> <li>• In der Parametergruppe <i>13 Standard AO</i> den Quellenauswahl-Parameter des Analogausgangs auf <i>Temp.-Sensor 1 Erregung</i> setzen.</li> </ul> Der Analogausgang speist den Sensor mit einem konstanten Strom. Da der Widerstand des Sensors entsprechend der Sensortemperatur ansteigt, steigt die am Sensor abfallende Spannung. Die Spannung wird vom Analogeingang gelesen und in Grad umgewandelt. | 2                  |
|       | Reserviert                     |   | 3...4              |
|       | 1 × Pt100 Analog I/O           | Pt100-Sensor ist an den mit Parameter <i>35.14 Überwach.Temp. 1 AI Quelle</i> ausgewählten Analogeingang und an einen Analogausgang angeschlossen.<br>Folgende Einstellungen sind erforderlich: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie den Parameter zur Auswahl der entsprechenden Einheit für Analogeingang in Gruppe <i>12 Standard AI</i> auf <i>V</i> (Volt) ein.</li> <li>• In der Parametergruppe <i>13 Standard AO</i> den Quellenauswahl-Parameter des Analogausgangs auf <i>Temp.-Sensor 1 Erregung</i> setzen.</li> </ul> Der Analogausgang speist den Sensor mit einem konstanten Strom. Da der Widerstand des Sensors entsprechend der Sensortemperatur ansteigt, steigt die am Sensor abfallende Spannung. Die Spannung wird vom Analogeingang gelesen und in Grad umgewandelt.     | 5                  |
|       | 2 × Pt100 Analog I/O           | Wie bei <i>1 × Pt100 Analog I/O</i> , aber mit zwei in Reihe geschalteten Sensoren. Die Verwendung mehrerer Sensoren verbessert die Messgenauigkeit erheblich.  | 6                  |
|       | 3 × Pt100 Analog I/O           | Wie bei <i>1 × Pt100 Analog I/O</i> , aber mit drei in Reihe geschalteten Sensoren. Die Verwendung mehrerer Sensoren verbessert die Messgenauigkeit erheblich.  | 7                  |

| Nr. | Name/Wert             | Beschreibung  | Def/FbEq16 |
|-----|-----------------------|---|------------|
|     | PTC DI6               | Der PTC-Sensor ist an DI6 angeschlossen.<br><b>Hinweis:</b> Bei einem PTC-Sensor ist der angezeigte Wert kein gültiger Messwert. Entweder wird 0 Ohm (Nenntemperatur) oder der Wert von Parameter <a href="#">35.13 Temperatur 1 Warn-grenzwert</a> (Übertemperatur) mit Parameter <a href="#">35.02 Motortemp. 1 gemessen</a> angezeigt. Wenn eine Störmeldung ausgelöst werden soll, muss der Wert von Parameter <a href="#">35.12 Temperatur 1 Störgrenzwert</a> unterhalb oder auf Höhe der Warngrenze eingestellt werden.  | 8          |
|     | Reserviert            |   | 9...10     |
|     | Direkte Temperatur    | Die Temperatur wird aus der durch Parameter <a href="#">35.14</a> festgelegten Quelle gelesen. Es wird angenommen, dass der Wert der Quelle in der mit <a href="#">96.16</a> eingestellten Einheit für die Temperatur angegeben ist.  | 11         |
|     | KTY83 analog I/O      | Der KTY83-Sensor ist an den mit Parameter <a href="#">35.14 Überwach.Temp. 1 AI Quelle</a> ausgewählten Analogeingang und an einen Analogausgang angeschlossen.<br>Folgende Einstellungen sind erforderlich: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie den Parameter zur Auswahl der entsprechenden Einheit für Analogeingang in Gruppe <a href="#">12 Standard AI</a> auf <i>V</i> (Volt) ein.</li> <li>• In der Parametergruppe <a href="#">13 Standard AO</a> den Quellenauswahl-Parameter des Analogausgangs auf <a href="#">Temp.-Sensor 1 Erregung</a> setzen.</li> </ul> Der Analogausgang speist den Sensor mit einem konstanten Strom. Da der Widerstand des Sensors entsprechend der Sensortemperatur ansteigt, steigt die am Sensor abfallende Spannung. Die Spannung wird vom Analogeingang gelesen und in Grad umgewandelt. | 12         |
|     | 1 × Pt1000 Analog I/O | Pt1000-Sensor ist an den mit Parameter <a href="#">35.14 Überwach.Temp. 1 AI Quelle</a> ausgewählten Analogeingang und an einen Analogausgang angeschlossen.<br>Folgende Einstellungen sind erforderlich: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie den Parameter zur Auswahl der entsprechenden Einheit für Analogeingang in Gruppe <a href="#">12 Standard AI</a> auf <i>V</i> (Volt) ein.</li> <li>• In der Parametergruppe <a href="#">13 Standard AO</a> den Quellenauswahl-Parameter des Analogausgangs auf <a href="#">Temp.-Sensor 1 Erregung</a> setzen.</li> </ul> Der Analogausgang speist den Sensor mit einem konstanten Strom. Da der Widerstand des Sensors entsprechend der Sensortemperatur ansteigt, steigt die am Sensor abfallende Spannung. Die Spannung wird vom Analogeingang gelesen und in Grad umgewandelt.    | 13         |
|     | 2 × Pt1000 Analog I/O | Wie bei <a href="#">1 × Pt1000 Analog I/O</a> , aber mit zwei in Reihe geschalteten Sensoren. Die Verwendung mehrerer Sensoren verbessert die Messgenauigkeit erheblich.  | 14         |
|     | 3 × Pt1000 Analog I/O | Wie bei <a href="#">1 × Pt1000 Analog I/O</a> , aber mit drei in Reihe geschalteten Sensoren. Die Verwendung mehrerer Sensoren verbessert die Messgenauigkeit erheblich.  | 15         |

| Nr. | Name/Wert             | Beschreibung  | Def/FbEq16 |
|-----|-----------------------|---|------------|
|     | Ni1000                | <p>Der Ni1000-Sensor ist an den mit Parameter <a href="#">35.14 Überwach.Temp. 1 AI Quelle</a> ausgewählten Analogeingang und an einen Analogausgang angeschlossen.</p> <p>Folgende Einstellungen sind erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie den Parameter zur Auswahl der entsprechenden Einheit für Analogeingang in Gruppe <a href="#">12 Standard AI</a> auf <i>V</i> (Volt) ein.</li> <li>• In der Parametergruppe <a href="#">13 Standard AO</a> den Quellenauswahl-Parameter des Analogausgangs auf <i>Temp.-Sensor 1 Erregung</i> setzen.</li> </ul> <p>Der Analogausgang speist den Sensor mit einem konstanten Strom. Da der Widerstand des Sensors entsprechend der Sensortemperatur ansteigt, steigt die am Sensor abfallende Spannung. Die Spannung wird vom Analogeingang gelesen und in Grad umgewandelt.</p> | 16         |
|     | Reserviert            |   | 17...18    |
|     | PTC-Erweiterungsmodul | <p>PTC wird an das Multifunktions-Erweiterungsmodul CMOD-02 angeschlossen, das im Steckplatz 2 installiert ist. Siehe Kapitel <i>Optionale E/A-Erweiterungsmodule</i>, Abschnitt <i>Multifunktions-Erweiterungsmodul CMOD-02 (externe 24 V AC/DC und potenzialgetrennte PTC-Schnittstelle)</i> im <i>Hardware-Handbuch</i> des Frequenzumrichters).</p>   | 19         |
|     | PTC Analog E/A        | <p>Der PTC-Sensor ist an den mit Parameter <a href="#">35.14</a> ausgewählten Analogeingang und an einen Analogausgang angeschlossen.</p> <p>Die erforderlichen Einstellungen entsprechen denen von Auswahl <a href="#">KTY84 Analog I/O</a>. Bei Verwendung eines PTC-Sensors wird die am Analogeingang angegebene Spannung in Ohm umgewandelt.</p> <p><b>Hinweis:</b> Bei dieser Einstellung wandelt das Regelungsprogramm das Analogsignal in einen PTC-Widerstandswert in Ohm um und zeigt ihn in Parameter <a href="#">35.02</a> an. Der Parametername und die Einheit beziehen sich immer noch auf die Temperatur.</p>  | 20         |
|     | Therm(0)              | <p>PTC-Sensor oder ein Öffner-Thermistor-Relais angeschlossen an Digitaleingang DI6. Der Motor ist überhitzt wenn der Digitaleingang 0 ist.</p>   | 21         |
|     | Therm(1)              | <p>Ein an den Digitaleingang DI6 angeschlossen Relais (Öffner, Thermistor) Der Motor ist überhitzt wenn der Digitaleingang 1 ist.</p>   | 22         |
|     | Reserviert            |   | 23         |

| Nr.   | Name/Wert  | Beschreibung   | Def/FbEq16                       |
|-------|--|--|----------------------------------|
| 35.12 | <i>Temperatur 1 Störgrenzwert</i>                  | Einstellung des Störgrenzwerts für Temperaturüberwachungsfunktion 1. Wenn die gemessene Temperatur 1 den Grenzwert überschreitet, schaltet der Frequenzumrichter mit der Störmeldung <i>4981 Externe Temperatur 1</i> ab.<br>Die Einheit wird mit Parameter <i>96.16 Auswahl Einheit</i> ausgewählt.<br><b>Hinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bei einem PTC-Sensor ist die Einheit Ohm.</li> <li>Bei einem PTC-Sensor hat die Änderung dieses Parameterwerts keinen Einfluss auf die Generierung der Störmeldung. Wenn der PTC über der Auslöseschwelle des CMOD-02 liegt (siehe <i>Hardware-Handbuch</i>), schaltet der Frequenzumrichter mit Störung ab, und wenn der PTC unter die Erholungsschwelle des CMOD-02 (siehe <i>Hardware-Handbuch</i>) gefallen ist, kann die Störung manuell zurückgesetzt werden.</li> </ul> | 130 °C oder 266 °F oder 4500 Ohm |
|       | -60...5000 °C oder -76...9032 °F oder 0...5000 Ohm | Störgrenzwert für Temperaturüberwachungsfunktion 1.  | 1 = 1 Einheit                    |
| 35.13 | <i>Temperatur 1 Warngrenzwert</i>                  | Einstellung des Warngrenzwerts für Temperaturüberwachungsfunktion 1. Wenn die gemessene Temperatur 1 den Grenzwert überschreitet, wird die Warnung <i>A491 Externe Temperatur 1</i> generiert.<br>Die Einheit wird mit Parameter <i>96.16 Auswahl Einheit</i> ausgewählt.<br><b>Hinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bei einem PTC-Sensor ist die Einheit Ohm.</li> <li>Bei einem PTC-Sensor hat die Änderung dieses Parameterwerts keinen Einfluss auf die Generierung der Warnmeldung. Wenn der PTC die Auslöseschwelle von CMOD-02 überschritten hat (siehe das <i>Hardware-Handbuch</i>), schaltet der Frequenzumrichter mit der Störmeldung ab, und wenn der PTC unter die Wiederherstellungsschwelle von CMOD-02 abgefallen ist (siehe das <i>Hardware-Handbuch</i>) wird die Störung zurückgesetzt.</li> </ul>          | 110 °C oder 230 °F oder 4000 Ohm |
|       | -60...5000 °C oder -76...9032 °F oder 0...5000 Ohm | Warngrenzwert für Temperaturüberwachungsfunktion 1.  | 1 = 1 Einheit                    |
| 35.14 | <i>Überwach. Temp. 1 AI Quelle</i>                 | Spezifiziert den Analogeingang, wenn die Einstellung von <i>35.11 Überwach. Temp. 1 Quelle</i> die Messung über einen Analogeingang erfordert.<br><b>Hinweis:</b> Wenn Parameter <i>35.11 Überwach. Temp. 1 Quelle</i> auf <i>Direkte Temperatur</i> eingestellt ist, diese Auswahl <i>Andere</i> verwenden und auf <i>12.12 AI1 skaliertes Istwert</i> verweisen.   | <i>Nicht ausgewählt</i>          |
|       | Nicht ausgewählt                                   | Nicht ausgewählt.  | 0                                |
|       | AI1 Istwert  | Analogeingang AI1 der Regelungseinheit.  | 1                                |
|       | AI2 Istwert  | Analogeingang AI2 der Regelungseinheit.  | 2.                               |
|       | AI3 Istwert  | Analogeingang AI3 der Regelungseinheit.  | 3                                |
|       | AI4 Istwert  | Analogeingang AI4 der Regelungseinheit.  | 4                                |
|       | AI5 Istwert  | Analogeingang AI5 der Regelungseinheit.  | 5                                |
|       | <i>Andere</i>                                      | Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite <i>396</i> ).  | -                                |

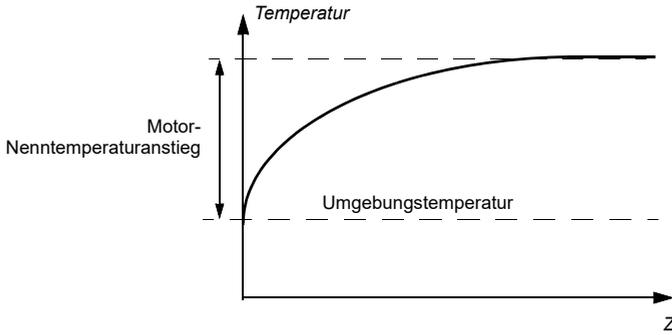
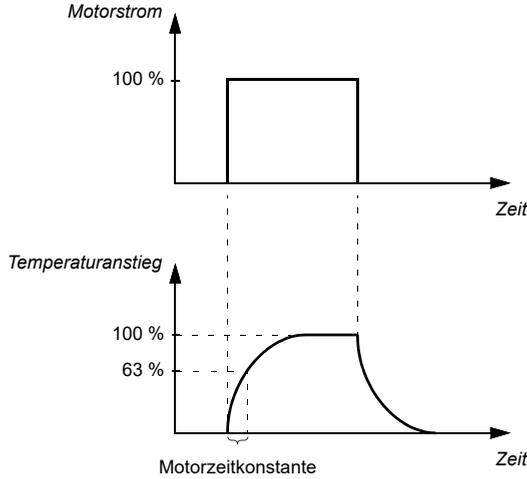
| Nr.   | Name/Wert                      | Beschreibung  | Def/FbEq16         |
|-------|--------------------------------|---|--------------------|
| 35.21 | <i>Überwach.Temp. 2 Quelle</i> | Auswahl der Quelle, von der die gemessene Temperatur 2 gelesen wird.<br>Diese Quelle stammt normalerweise von einem Sensor, der an den von einem Frequenzumrichter geregelten Motor angeschlossen ist. Aber hiermit könnte auch eine Temperatur von anderen Teilen des Prozesse gemessen und überwacht werden, solange ein geeigneter Sensor von der Auswahlliste verwendet wird.   | <i>Deaktiviert</i> |
|       | Deaktiviert                    | Nicht ausgewählt. Temperaturüberwachungsfunktion 2 ist deaktiviert.   | 0                  |
|       | Berechnete Temperatur          | Berechnete Motortemperatur (siehe Parameter <i>35.01 Motortemperatur berechnet</i> ).<br>Die Temperatur wird vom Frequenzumrichter intern berechnet. Es ist wichtig, die Umgebungstemperatur des Motor in <i>35.50 Motor-Umgebungstemp.</i> einzustellen.   | 1                  |
|       | KTY84 Analog I/O               | Der KTY84-Sensor ist an den mit Parameter <i>35.24 Überwach.Temp. 2 AI Quelle</i> ausgewählten Analogeingang und an einen Analogausgang angeschlossen.<br>Folgende Einstellungen sind erforderlich: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie den Parameter zur Auswahl der entsprechenden Einheit für Analogeingang in Gruppe <i>12 Standard AI</i> auf <i>V</i> (Volt) ein.</li> <li>• In der Parametergruppe <i>13 Standard AO</i> den Quellenauswahl-Parameter des Analogausgangs auf <i>Temp.-Sensor 2 Erregung</i> setzen.</li> </ul> Der Analogausgang speist den Sensor mit einem konstanten Strom. Da der Widerstand des Sensors entsprechend der Sensortemperatur ansteigt, steigt die am Sensor abfallende Spannung. Die Spannung wird vom Analogeingang gelesen und in Grad umgewandelt. | 2                  |
|       | Reserviert                     |   | 3...4              |
|       | 1 × Pt100 Analog I/O           | Pt100-Sensor ist an den mit Parameter <i>35.24 Überwach.Temp. 2 AI Quelle</i> ausgewählten Analogeingang und an einen Analogausgang angeschlossen.<br>Folgende Einstellungen sind erforderlich: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie den Parameter zur Auswahl der entsprechenden Einheit für Analogeingang in Gruppe <i>12 Standard AI</i> auf <i>V</i> (Volt) ein.</li> <li>• In der Parametergruppe <i>13 Standard AO</i> den Quellenauswahl-Parameter des Analogausgangs auf <i>Temp.-Sensor 2 Erregung</i> setzen.</li> </ul> Der Analogausgang speist den Sensor mit einem konstanten Strom. Da der Widerstand des Sensors entsprechend der Sensortemperatur ansteigt, steigt die am Sensor abfallende Spannung. Die Spannung wird vom Analogeingang gelesen und in Grad umgewandelt.     | 5                  |
|       | 2 × Pt100 Analog I/O           | Wie bei <i>1 × Pt100 Analog I/O</i> , aber mit zwei in Reihe geschalteten Sensoren. Die Verwendung mehrerer Sensoren verbessert die Messgenauigkeit erheblich.  | 6                  |
|       | 3 × Pt100 Analog I/O           | Wie bei <i>1 × Pt100 Analog I/O</i> , aber mit drei in Reihe geschalteten Sensoren. Die Verwendung mehrerer Sensoren verbessert die Messgenauigkeit erheblich.  | 7                  |
|       | PTC DI6                        | PTC-Sensor ist an DI6 angeschlossen.<br><b>Hinweis:</b> Bei einem PTC-Sensor ist der angezeigte Wert kein gültiger Messwert. Es wird entweder 0 Ohm (Normaltemperatur) oder der Wert von Parameter <i>35.22 Temperatur 2 Störgrenzwert</i> (Übertemperatur) angezeigt.  | 8                  |

| Nr. | Name/Wert             | Beschreibung  | Def/FbEq16 |
|-----|-----------------------|---|------------|
|     | Reserviert            |   | 9...10     |
|     | Direkte Temperatur    | Die Temperatur wird aus der durch Parameter <a href="#">35.24</a> festgelegten Quelle gelesen. Es wird angenommen, dass der Wert der Quelle in der mit <a href="#">96.16</a> eingestellten Einheit für die Temperatur angegeben ist.  | 11         |
|     | KTY83 analog I/O      | Der KTY83-Sensor ist an den mit Parameter <a href="#">35.14 Überwach.Temp. 1 AI Quelle</a> ausgewählten Analogeingang und an einen Analogausgang angeschlossen.<br>Folgende Einstellungen sind erforderlich: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie den Parameter zur Auswahl der entsprechenden Einheit für Analogeingang in Gruppe <a href="#">12 Standard AI</a> auf <i>V</i> (Volt) ein.</li> <li>• In der Parametergruppe <a href="#">13 Standard AO</a> den Quellenauswahl-Parameter des Analogausgangs auf <i>Temp.-Sensor 2 Erregung</i> setzen.</li> </ul> Der Analogausgang speist den Sensor mit einem konstanten Strom. Da der Widerstand des Sensors entsprechend der Sensortemperatur ansteigt, steigt die am Sensor abfallende Spannung. Die Spannung wird vom Analogeingang gelesen und in Grad umgewandelt.  | 12         |
|     | 1 × Pt1000 Analog I/O | Pt1000-Sensor ist an den mit Parameter <a href="#">35.14 Überwach.Temp. 1 AI Quelle</a> ausgewählten Analogeingang und an einen Analogausgang angeschlossen.<br>Folgende Einstellungen sind erforderlich: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie den Parameter zur Auswahl der entsprechenden Einheit für Analogeingang in Gruppe <a href="#">12 Standard AI</a> auf <i>V</i> (Volt) ein.</li> <li>• In der Parametergruppe <a href="#">13 Standard AO</a> den Quellenauswahl-Parameter des Analogausgangs auf <i>Temp.-Sensor 2 Erregung</i> setzen.</li> </ul> Der Analogausgang speist den Sensor mit einem konstanten Strom. Da der Widerstand des Sensors entsprechend der Sensortemperatur ansteigt, steigt die am Sensor abfallende Spannung. Die Spannung wird vom Analogeingang gelesen und in Grad umgewandelt.     | 13         |
|     | 2 × Pt1000 Analog I/O | Wie bei <a href="#">1 × Pt1000 Analog I/O</a> , aber mit zwei in Reihe geschalteten Sensoren. Die Verwendung mehrerer Sensoren verbessert die Messgenauigkeit erheblich.  | 14         |
|     | 3 × Pt1000 Analog I/O | Wie bei <a href="#">1 × Pt1000 Analog I/O</a> , aber mit drei in Reihe geschalteten Sensoren. Die Verwendung mehrerer Sensoren verbessert die Messgenauigkeit erheblich.  | 15         |
|     | Ni1000                | Der Ni1000-Sensor ist an den mit Parameter <a href="#">35.14 Überwach.Temp. 1 AI Quelle</a> ausgewählten Analogeingang und an einen Analogausgang angeschlossen.<br>Folgende Einstellungen sind erforderlich: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie den Parameter zur Auswahl der entsprechenden Einheit für Analogeingang in Gruppe <a href="#">12 Standard AI</a> auf <i>V</i> (Volt) ein.</li> <li>• In der Parametergruppe <a href="#">13 Standard AO</a> den Quellenauswahl-Parameter des Analogausgangs auf <i>Temp.-Sensor 2 Erregung</i> setzen.</li> </ul> Der Analogausgang speist den Sensor mit einem konstanten Strom. Da der Widerstand des Sensors entsprechend der Sensortemperatur ansteigt, steigt die am Sensor abfallende Spannung. Die Spannung wird vom Analogeingang gelesen und in Grad umgewandelt. | 16         |
|     | Reserviert            |   | 17...18    |

| Nr.                   | Name/Wert  | Beschreibung   | Def/FbEq16                       |
|-----------------------|--|--|----------------------------------|
|                       | PTC-Erweiterungsmodul                              | PTC wird an das Multifunktions-Erweiterungsmodul CMOD-02 angeschlossen, das im Steckplatz 2 installiert ist. Siehe Kapitel <i>Optionale E/A-Erweiterungsmodule</i> , Abschnitt <i>Multifunktions-Erweiterungsmodul CMOD-02 (externe 24 V AC/DC und potenzialgetrennte PTC-Schnittstelle)</i> im <i>Hardware-Handbuch</i> des Frequenzumrichters).  | 19                               |
|                       | PTC Analog E/A                                     | Der PTC-Sensor ist an den mit Parameter <a href="#">35.24</a> ausgewählten Analogeingang und an einen Analogausgang angeschlossen.<br>Die erforderlichen Einstellungen entsprechen denen von Auswahl <i>KTY84 Analog I/O</i> . Bei Verwendung eines PTC-Sensors wird die am Analogeingang angegebene Spannung in Ohm umgewandelt.<br><b>Hinweis:</b> Bei dieser Einstellung wandelt das Regelungsprogramm das Analogsignal in einen PTC-Widerstandswert in Ohm um und zeigt ihn in Parameter <a href="#">35.03</a> an. Der Parametername und die Einheit beziehen sich immer noch auf die Temperatur.  | 20                               |
|                       | Therm(0)   | PTC-Sensor oder ein Öffner-Thermistor-Relais angeschlossen an Digitaleingang DI6. Der Motor ist überhitzt wenn der Digitaleingang 0 ist.   | 21                               |
|                       | Therm(1)   | Ein an den Digitaleingang DI6 angeschlossen Relais (Öffner, Thermistor) Der Motor ist überhitzt wenn der Digitaleingang 1 ist.   | 22                               |
| <a href="#">35.22</a> | <a href="#">Temperatur 2 Störgrenzwert</a>         | Einstellung des Störgrenzwerts für Temperaturüberwachungsfunktion 2. Wenn die gemessene Temperatur 1 den Grenzwert überschreitet, schaltet der Frequenzumrichter mit der Störmeldung <a href="#">4982 Externe Temperatur 2</a> ab.<br>Die Einheit wird mit Parameter <a href="#">96.16 Auswahl Einheit</a> ausgewählt.<br><b>Hinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei einem PTC-Sensor ist die Einheit Ohm.</li> <li>• Bei einem PTC-Sensor hat die Änderung dieses Parameterwerts keinen Einfluss auf die Generierung der Warnmeldung. Wenn der PTC die Auslöseschwelle von CMOD-02 überschritten hat (siehe das <i>Hardware-Handbuch</i>), schaltet der Frequenzumrichter mit der Störungsmeldung ab, und wenn der PTC unter die Wiederherstellungsschwelle von CMOD-02 abgefallen ist (siehe das <i>Hardware-Handbuch</i>) wird die Störung zurückgesetzt.</li> </ul> | 130 °C oder 266 °F oder 4500 Ohm |
|                       | -60...5000 °C oder -76...9032 °F oder 0...5000 Ohm | Störgrenzwert für Temperaturüberwachungsfunktion 2.  | 1 = 1 Einheit                    |
| <a href="#">35.23</a> | <a href="#">Temperatur 2 Warngrenzwert</a>         | Einstellung des Warngrenzwerts für Temperaturüberwachungsfunktion 2. Wenn die gemessene Temperatur 1 den Grenzwert überschreitet, wird die Warnung <a href="#">A492 Externe Temperatur 2</a> generiert.<br>Die Einheit wird mit Parameter <a href="#">96.16 Auswahl Einheit</a> ausgewählt.<br><b>Hinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei einem PTC-Sensor ist die Einheit Ohm.</li> <li>• Bei einem PTC-Sensor hat die Änderung dieses Parameterwerts keinen Einfluss auf die Generierung der Störungsmeldung. Wenn der PTC über der Auslöseschwelle des CMOD-02 liegt (siehe <i>Hardware-Handbuch</i>), schaltet der Frequenzumrichter mit Störung ab, und wenn der PTC unter die Erholungsschwelle des CMOD-02 (siehe <i>Hardware-Handbuch</i>) gefallen ist, kann die Störung manuell zurückgesetzt werden.</li> </ul>  | 110 °C oder 230 °F oder 4000 Ohm |

| Nr.          | Name/Wert   | Beschreibung   | Def/FbEq16              |
|--------------|---|--|-------------------------|
|              | -60...5000 °C oder<br>-76...9032 °F oder<br>0...500 0 Ohm   | Warngrenzwert für Temperaturüberwachungsfunktion 2.  | 1 = 1 Einheit           |
| <b>35.24</b> | <b>Überwach.Temp. 2</b><br><b>AI Quelle</b>                 | Spezifiziert den Analogeingang, wenn die Einstellung von <b>35.11 Überwach.Temp. 1 Quelle</b> die Messung über einen Analogeingang erfordert.  | <i>Nicht ausgewählt</i> |
|              | Nicht ausgewählt  | Nicht ausgewählt.  | 0                       |
|              | AI1 Istwert   | Analogeingang AI1 der Regelungseinheit.  | 1                       |
|              | AI2 Istwert   | Analogeingang AI2 der Regelungseinheit.  | 2.                      |
|              | AI3 Istwert   | Gehört zu Modul CAIO-01. Nur sichtbar, wenn Bit 8 (CAIO-01) von Parameter <b>07.36</b> während des Bootvorgangs auf „high“ gesetzt ist.  | 3                       |
|              | AI4 Istwert   | Gehört zu Modul CAIO-01. Nur sichtbar, wenn Bit 8 (CAIO-01) von Parameter <b>07.36</b> während des Bootvorgangs auf „high“ gesetzt ist.  | 4                       |
|              | AI5 Istwert   | Gehört zu Modul CAIO-01. Nur sichtbar, wenn Bit 8 (CAIO-01) von Parameter <b>07.36</b> während des Bootvorgangs auf „high“ gesetzt ist.  | 5                       |
|              | <i>Andere</i>   | Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite <b>396</b> ).  | -                       |
| <b>35.31</b> | <b>Sichere</b><br><b>Motortemperatur</b><br><b>Freigabe</b> | Aktiviert oder deaktiviert die Störungsanzeige Sichere Motortemperatur <b>4991 Sichere Motortemperatur</b> . Wird automatisch aktiviert, wenn das ATEX-zertifizierte Thermistor-Schutzmodul CPTC-02 an den Frequenzumrichter angeschlossen ist.  | <i>Aus</i>              |
|              | Aus   | Aktiviert  | 0                       |
|              | Ein   | Deaktiviert  | 1                       |
| <b>35.50</b> | <b>Motor-</b><br><b>Umgebungstemp.</b>                      | Einstellung der Umgebungstemperatur des Motors für das thermische Motorschutzmodell. Die Einheit wird mit Parameter <b>96.16 Auswahl Einheit</b> ausgewählt.<br>Das thermische Motorschutzmodell berechnet die Motortemperatur auf Basis der Parameter <b>35.50...35.55</b> . Die Motortemperatur steigt während des Betriebs, wenn der Motor oberhalb der Lastkurve läuft, und sinkt beim Betrieb unterhalb der Kurve ab.<br> <b>WARNUNG!</b> Das Modell kann den Motor nicht schützen, wenn der Motor wegen Staub, Schmutz usw. nicht richtig gekühlt wird. | 20 °C oder<br>68 °F     |
|              | -60...100 °C oder<br>-76...212 °F                           | Umgebungstemperatur.   | 1 = 1 Einheit           |

| Nr.   | Name/Wert                     | Beschreibung   | Def/FbEq16                |
|---|-------------------------------|--|---------------------------|
| 35.51   | <i>Motorlastkurve</i>         | <p>Einstellung der maximal zulässigen thermischen Last des Motors. Wenn die Belastung über der Kurve liegt, kann der Motor überhitzen.</p> <p>Das thermische Motorschutzmodell benutzt die Lastkurve zur Berechnung der Motortemperatur.</p> <p>Wenn der Parameter auf 100 % gesetzt wird, ist die Maximallast gleich dem Wert von Parameter <i>99.06 Motor-Nennstrom</i> (höhere Lasten heizen den Motor auf). Die Lastkurve sollte eingestellt werden, wenn die Umgebungstemperatur vom Nennwert gemäß <i>35.50 Motor-Umgebungstemp.</i> abweicht.</p> | 110 %                     |
| <p style="text-align: center;"><math>I/I_N</math> (%)</p> <p style="text-align: center;"><math>I</math> = Motorstrom<br/><math>I_N</math> = Motornennstrom</p> <p style="text-align: center;">150</p> <p style="text-align: center;">100</p> <p style="text-align: center;">50</p> <p style="text-align: center;">35.51</p> <p style="text-align: center;">35.52</p> <p style="text-align: center;">35.53</p> <p style="text-align: right;">Ausgangsfrequenz des Frequenzumrichters</p> |                               |  |                           |
|   | 50...150 %                    | Maximallast für die Motorlastkurve.  | 1...1 %                   |
| 35.52   | <i>Max. Last Nulldrehzahl</i> | <p>Einstellung der Motorlastkurve zusammen mit den Parametern <i>35.51 Motorlastkurve</i> und <i>35.53 Knickpunkt-Frequenz</i>. Einstellung der maximalen Motorlast bei Drehzahl Null der Lastkurve. Wenn der Motor einen externen Motorlüfter besitzt, um die Kühlleistung zu verbessern, kann ein höherer Wert eingestellt werden. Siehe Empfehlungen des Motorenherstellers.</p> <p>Siehe Parameter <i>35.51 Motorlastkurve</i>.</p>  | 70 %                      |
|   | 25...150 %                    | Max. Last Nulldrehzahl für die Motorlastkurve.   | 1...1 %                   |
| 35.53   | <i>Knickpunkt-Frequenz</i>    | <p>Einstellung der Motorlastkurve zusammen mit den Parametern <i>35.51 Motorlastkurve</i> und <i>35.52 Max. Last Nulldrehzahl</i>. Einstellung der Knickpunkt-Frequenz der Lastkurve, das ist der Punkt, an dem die Motorlastkurve beginnt, vom Wert von Parameter <i>35.51 Motorlastkurve</i> auf den Wert von Parameter <i>35.52 Max. Last Nulldrehzahl</i> zu sinken.</p> <p>Siehe Parameter <i>35.51 Motorlastkurve</i>.</p>   | 45,00 Hz                  |
|   | 1,00...500,00 Hz              | Knickpunkt der Motorlastkurve.   | Siehe Par. <i>46.02</i> . |

| Nr.  | Name/Wert                        | Beschreibung  | Def/FbEq16        |
|--|----------------------------------|---|-------------------|
| 35.54  | <i>Mot.-Nenn-Temp.-Anstieg</i>   | Einstellung des Temperaturanstiegs des Motors, wenn der Motor mit Nennstrom belastet wird. Siehe Empfehlungen des Motorenherstellers.<br>Die Einheit wird mit Parameter <a href="#">96.16 Auswahl Einheit</a> ausgewählt.   | 80 °C oder 144 °F |
|   |                                  |   |                   |
|  | 0...300 °C oder 0...540 °F       | Temperaturanstieg.  | 1 = 1 Einheit     |
| 35.55  | <i>Motor therm.Zeitkonstante</i> | Einstellung der beim thermischen Motorschutzmodell verwendeten thermischen Zeitkonstante, die als die Zeit definiert ist, die zum Erreichen von 63 % der Motornenntemperatur benötigt wird. Siehe Empfehlungen des Motorenherstellers.<br>Für den Wärmeschutz gemäß UL-Bestimmungen für NEMA-Motoren verwenden Sie die Faustregel: Motor Therm Zeit = 35 mal $t_6$ . $t_6$ (in Sekunden) ist die vom Motorenhersteller angegebene Zeit, während der der Motor mit dem sechsfachen Nennstrom sicher betrieben werden kann. | 256 s             |
|  |                                  |   |                   |
|  | 100...10000 s                    | Thermische Motorzeitkonstante.  | 1 = 1 s           |

| Nr.                       | Name/Wert                     | Beschreibung   | Def/FbEq16                 |
|---------------------------|-------------------------------|--|----------------------------|
| 35.56                     | <i>Motorüberlast Aktion</i>   | Auswahl der Aktion, die durchgeführt wird, wenn das System die mit Parameter <i>35.57</i> festgelegte Motorüberlast erkennt. Siehe Abschnitt <i>Motor-Überlastschutz</i> (Seite 209).  | <i>Warnung und Störung</i> |
|                           | Keine Aktion                  | Es erfolgt keine Maßnahme.   | 0                          |
|                           | Nur Warnmeldung               | Der Frequenzrichter generiert die Warnung <i>A783 Motorüberlast</i> , wenn der Motor bis zur Warngrenze überlastet ist, d. h. Parameter <i>35.05 Motorüberlast Niveau</i> erreicht den Wert von 88,0 %.  | 1                          |
|                           | Warnung und Störung           | Der Frequenzrichter generiert die Warnung <i>A783 Motorüberlast</i> , wenn der Motor bis zur Warngrenze überlastet ist, d. h. Parameter <i>35.05 Motorüberlast Niveau</i> erreicht den Wert von 88,0 %.<br>Der Frequenzrichter schaltet mit der Störmeldung <i>7122 Motor überlastet</i> ab, wenn der Motor bis zur Störungsgrenze überlastet ist, d. h. Parameter <i>35.05 Motorüberlast Niveau</i> erreicht den Wert von 100,0 %.  | 2.                         |
| 35.57                     | <i>Motorüberlast Klasse</i>   | Einstellung der verwendeten Motorüberlastklasse. Die Schutzart wird vom Benutzer als Zeit für die Abschaltung beim 7,2-fachen (IEC 60947-4-1) oder 6-fachen (NEMA ICS) Abschaltstrom spezifiziert. Siehe Abschnitt <i>Motor-Überlastschutz</i> (Seite 209).  | <i>Klasse 20</i>           |
|                           | Klasse 5                      | Motor-Überlastklasse 5.  | 0                          |
|                           | Klasse 10                     | Motor-Überlastklasse 10.   | 1                          |
|                           | Klasse 20                     | Motor-Überlastklasse 20.   | 2                          |
|                           | Klasse 30                     | Motor-Überlastklasse 30.   | 3                          |
|                           | Klasse 40                     | Motor-Überlastklasse 40.   | 4                          |
| <b>36 Last-Analysator</b> |                               |  |                            |
|                           |                               | Einstellungen für Spitzenwert- und Amplituden-Speicher. Siehe auch Abschnitt <i>Last-Analysator</i> (Seite 228).   |                            |
| 36.01                     | <i>Spitz.wert.Sign.que II</i> | Auswahl des Signals, das im Spitzenwert-Speicher überwacht werden soll.<br>Das Signal wird mit der Filterzeit gemäß Einstellung von Parameter <i>36.02 Spitz.wert.Filterzeit</i> gefiltert.<br>Der Spitzenwert wird zusammen mit anderen ausgewählten Signalen gleichzeitig in den Parametern <i>36.10...36.15</i> gespeichert.<br>Der Spitzenwert-Speicher kann mit Parameter <i>36.09 Speicher rücksetzen</i> zurückgesetzt werden. Der Speicher wird auch dann immer zurückgesetzt, wenn die Signalquelle geändert wird. Datum und Zeit der letzten Rücksetzung werden in Parameter <i>36.16</i> bzw. <i>36.17</i> gespeichert. | <i>Motorstrom</i>          |
|                           | Nicht ausgewählt              | Kein Signal gewählt (Spitzenwert-Speicher deaktiviert).  | 0                          |
|                           | Motordrehzahl benutzt         | <i>01.01 Motordrehzahl benutzt</i> (Seite 399).  | 1                          |
|                           | Reserviert                    |  | 2.                         |
|                           | Ausgangsfrequenz:             | <i>01.06 Ausgangsfrequenz</i> (Seite 399).   | 3                          |
|                           | Motorstrom                    | <i>01.07 Motorstrom</i> (Seite 399).   | 4                          |
|                           | Reserviert                    |  | 5                          |
|                           | Motordrehmoment               | <i>01.10 Motordrehmoment</i> (Seite 399).  | 6                          |
|                           | DC Spannung                   | <i>01.11 DC voltage</i> (Seite 399).   | 7                          |
|                           | Ausgangsleistung              | <i>01.14 Ausgangsleistung</i> (Seite 400).   | 8                          |
|                           | Reserviert                    |  | 9                          |

| Nr.                   | Name/Wert                                 | Beschreibung   | Def/FbEq16   |
|-----------------------|---|--|--|
|                       | Drehz.Sollw.Rampeneing.                   | <a href="#">23.01 Drehz.Sollw.Rampeneing.</a> (Seite 505).   | 10   |
|                       | Drehz.Sollw.Rampenausg.                   | <a href="#">23.02 Drehz.Sollw.Rampenausg.</a> (Seite 505).   | 11   |
|                       | Drehzahlsollwert benutzt                  | <a href="#">24.01 Drehz.-Sollw. benutzt</a> (Seite 508).   | 12   |
|                       | Reserviert                                |  | 13   |
|                       | Frequenz-Sollw. benutzt                   | <a href="#">28.02 Freq.-Sollw. Ramp.ausg.</a> (Seite 514).   | 14   |
|                       | Reserviert                                |  | 15   |
|                       | Prozessregler Ausgang                     | <a href="#">40.01 Proz.reg.ausg. Istwert</a> (Seite 586).  | 16   |
|                       | <i>Andere</i>                             | Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> auf Seite 396).   | -  |
| <a href="#">36.02</a> | <a href="#">Spitz.wert.Filterzeit</a>     | Filterzeit des Spitzenwert-Speichers. Siehe Parameter <a href="#">36.01 Spitz.wert.Sign.quell</a> .  | 2,00 s   |
|                       | 0,00...120,00 s                           | Filterzeit des Spitzenwert-Speichers.  | 100 = 1 s  |
| <a href="#">36.06</a> | <a href="#">Ampl.Spei.2 Sign.quell</a>    | Auswahl des Signals, das mit dem Amplitudenspeicher 2 überwacht wird. Das Signal wird in Intervallen von 200 ms abgefragt.<br>Die Ergebnisse werden mit den Parametern <a href="#">36.40...36.49</a> angezeigt. Jeder Parameter stellt einen Amplitudenbereich dar und zeigt den Anteil der Abfragen innerhalb dieses Bereichs an.<br>Der Signalwert, der 100 % entspricht, wird mit Parameter <a href="#">36.07 Ampl.Spei.2 Sign.skala</a> eingestellt.<br>Der Amplitudenspeicher 2 kann mit Parameter <a href="#">36.09 Speicher rücksetzen</a> zurückgesetzt werden. Der Speicher wird auch dann immer zurückgesetzt, wenn die Signalquelle oder die Skalierung geändert wird. Datum und Zeit der letzten Rücksetzung werden in Parameter <a href="#">36.50</a> bzw. <a href="#">36.51</a> gespeichert.<br>Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">36.01 Spitz.wert.Sign.quell</a> . | <a href="#">Ausgangsfrequenz:</a>                    |
| <a href="#">36.07</a> | <a href="#">Ampl.Spei.2 Sign.skala</a>    | Einstellung des Signalwerts, der der 100 %-Amplitude entspricht.   | 50,00 oder 60,00 (siehe <a href="#">95.20</a> Bit 0) |
|                       | 0,00...32767,00                           | Signalwert entsprechend 100 %.   | 1 = 1  |
| <a href="#">36.09</a> | <a href="#">Speicher rücksetzen</a>       | Setzt den Spitzenwert-Speicher und/oder Amplitudenspeicher 2 zurück. (Amplitudenspeicher 1 kann nicht zurückgesetzt werden.)   | <a href="#">Fertig</a>                               |
|                       | Fertig                                    | Rücksetzen beendet oder nicht angefordert (normaler Betrieb).  | 0  |
|                       | Alle                                      | Spitzenwert-Speicher und Amplitudenspeicher 2 zurücksetzen.  | 1  |
|                       | PVL                                       | Spitzenwert-Speicher zurücksetzen.   | 2.   |
|                       | AL2                                       | Amplitudenspeicher 2 zurücksetzen.   | 3  |
| <a href="#">36.10</a> | <a href="#">Sp.Wert.Spei.Spitz.enwert</a> | Spitzenwert, vom Spitzenwert-Speicher gespeichert.   | 0,00   |
|                       | -32768,00...32767,00                      | Spitzenwert.   | 1 = 1  |

| Nr.                            | Name/Wert                        | Beschreibung   | Def/FbEq16        |
|--------------------------------|----------------------------------|--|-------------------|
| 36.11                          | <i>SWS Spitzenwert Datum</i>     | Datum, zu dem der Spitzenwert gespeichert wurde.   | 01.01.1980        |
| -                              | -                                | Datum des Spitzenwerts.  | -                 |
| 36.12                          | <i>SWS Spitzenwert Zeit</i>      | Zeitpunkt, zu dem der Spitzenwert gespeichert wurde.   | 00:00:05          |
| -                              | -                                | Zeitpunkt des Spitzenwerts.  | -                 |
| 36.13                          | <i>SWS Strom bei Spitzenwert</i> | Motorstrom zum Zeitpunkt der Speicherung des Spitzenwerts.   | 0,00 A            |
| -32768,00...<br>32767,00 A     | -                                | Motorstrom bei Spitzenwert.  | 1 = 1 A           |
| 36.14                          | <i>SWS DC-Spann.b.Spitzenw.</i>  | DC-Zwischenkreisspannung des Frequenzumrichter zum Zeitpunkt der Speicherung des Spitzenwerts.   | 0,00 V            |
| 0,00...2000,00 V               | -                                | DC-Spannung bei Spitzenwert.   | 10 = 1 V          |
| 36.15                          | <i>SWS Drehz. bei Spitzenw.</i>  | Motordrehzahl zum Zeitpunkt der Speicherung des Spitzenwerts.  | 0,00 U/min        |
| -30000,00...<br>30000,00 U/min | -                                | Motordrehzahl bei Spitzenwert.   | Siehe Par. 46.01. |
| 36.16                          | <i>SWS Rücksetzdatum</i>         | Zeitpunkt, zu dem der Spitzenwert zurückgesetzt wurde.   | 01.01.1980        |
| -                              | -                                | Datum der letzten Rücksetzung des Spitzenwert-Speichers.   |                   |
| 36.17                          | <i>SWS Rücksetzzeit</i>          | Zeitpunkt, zu dem der Spitzenwert-Speicher zurückgesetzt wurde.  | 00:00:05          |
| -                              | -                                | Zeitpunkt der letzten Rücksetzung des Spitzenwert-Speichers.   |                   |
| 36.20                          | <i>AS1 0 bis 10 %</i>            | Prozentsatz der im Amplituden-Speicher 1 gespeicherten Abfragewerte, die im Bereich 0 bis 10 % liegen. 100 % entsprechen dem Wert $I_{max}$ , der in der Nenndaten-Tabelle im Kapitel „Technische Daten“ des <i>Hardware-Handbuchs</i> des Frequenzumrichters angegeben ist. | 0,00 %            |
| 0,00...100,00 %                | -                                | Abfragewerte im Amplituden-Speicher 1 im Bereich 0 bis 10 %.   | 1...1 %           |
| 36.21                          | <i>AS1 10 bis 20 %</i>           | Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 1, die in den Bereich 10 bis 20 % fallen.  | 0,00 %            |
| 0,00...100,00 %                | -                                | Abfragewerte im Amplituden-Speicher 1 im Bereich von 10 bis 20 %.  | 1...1 %           |
| 36.22                          | <i>AS1 20 bis 30 %</i>           | Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 1, die in den Bereich 20 bis 30 % fallen.  | 0,00 %            |
| 0,00...100,00 %                | -                                | Abfragewerte im Amplituden-Speicher 1 im Bereich 20 bis 30 %.  | 1...1 %           |
| 36.23                          | <i>AS1 30 bis 40 %</i>           | Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 1, die in den Bereich 30 bis 40 % fallen.  | 0,00 %            |
| 0,00...100,00 %                | -                                | Abfragewerte im Amplituden-Speicher 1 im Bereich von 30 bis 40 %.  | 1...1 %           |
| 36.24                          | <i>AS1 40 bis 50 %</i>           | Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 1, die in den Bereich 40 bis 50 % fallen.  | 0,00 %            |
| 0,00...100,00 %                | -                                | Abfragewerte im Amplituden-Speicher 1 im Bereich 40 bis 50 %.  | 1...1 %           |
| 36.25                          | <i>AS1 50 bis 60 %</i>           | Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 1, die in den Bereich 50 bis 60 % fallen.  | 0,00 %            |
| 0,00...100,00 %                | -                                | Abfragewerte im Amplituden-Speicher 1 im Bereich von 50 bis 60 %.  | 1...1 %           |

| Nr.   | Name/Wert       | Beschreibung   | Def/FbEq16 |
|-------|-----------------|--|------------|
| 36.26 | AS1 60 bis 70 % | Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 1, die in den Bereich 60 bis 70 % fallen.          | 0,00 %     |
|       | 0,00...100,00 % | Abfragewerte im Amplituden-Speicher 1 im Bereich 60 bis 70 %.  | 1...1 %    |
| 36.27 | AS1 70 bis 80 % | Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 1, die in den Bereich 70 bis 80 % fallen.          | 0,00 %     |
|       | 0,00...100,00 % | Abfragewerte im Amplituden-Speicher 1 im Bereich von 70 bis 80 %.  | 1...1 %    |
| 36.28 | AS1 80 bis 90 % | Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 1, die in den Bereich 80 bis 90 % fallen.          | 0,00 %     |
|       | 0,00...100,00 % | Abfragewerte im Amplituden-Speicher 1 im Bereich 80 bis 90 %.  | 1...1 %    |
| 36.29 | AS1 über 90 %   | Prozentanteil der Abfragewerte, gespeichert im Amplituden-Speicher 1, die in den Bereich über 90 % fallen. | 0,00 %     |
|       | 0,00...100,00 % | Amplituden-Speicher 1, Abfragewerte im Bereich über 90 %.  | 1...1 %    |
| 36.40 | AS2 0 bis 10 %  | Prozentsatz der im Amplituden-Speicher 2 gespeicherten Abfragewerte, die im Bereich 0 bis 10 % liegen.     | 0,00 %     |
|       | 0,00...100,00 % | Abfragewerte im Amplituden-Speicher 2 im Bereich 0 bis 10 %.   | 1...1 %    |
| 36.41 | AS2 10 bis 20 % | Prozentsatz der im Amplituden-Speicher 2 gespeicherten Abfragewerte, die im Bereich 10 bis 20 % liegen.    | 0,00 %     |
|       | 0,00...100,00 % | Abfragewerte im Amplituden-Speicher 2 im Bereich 10 bis 20 %.  | 1...1 %    |
| 36.42 | AS2 20 bis 30 % | Prozentsatz der im Amplituden-Speicher 2 gespeicherten Abfragewerte, die im Bereich 20 bis 30 % liegen.    | 0,00 %     |
|       | 0,00...100,00 % | Abfragewerte im Amplituden-Speicher 2 im Bereich 20 bis 30 %.  | 1...1 %    |
| 36.43 | AS2 30 bis 40 % | Prozentsatz der im Amplituden-Speicher 2 gespeicherten Abfragewerte, die im Bereich 30 bis 40 % liegen.    | 0,00 %     |
|       | 0,00...100,00 % | Abfragewerte im Amplituden-Speicher 2 im Bereich 30 bis 40 %.  | 1...1 %    |
| 36.44 | AS2 40 bis 50 % | Prozentsatz der im Amplituden-Speicher 2 gespeicherten Abfragewerte, die im Bereich 40 bis 50 % liegen.    | 0,00 %     |
|       | 0,00...100,00 % | Abfragewerte im Amplituden-Speicher 2 im Bereich 40 bis 50 %.  | 1...1 %    |
| 36.45 | AS2 50 bis 60 % | Prozentsatz der im Amplituden-Speicher 2 gespeicherten Abfragewerte, die im Bereich 50 bis 60 % liegen.    | 0,00 %     |
|       | 0,00...100,00 % | Abfragewerte im Amplituden-Speicher 2 im Bereich 50 bis 60 %.  | 1...1 %    |
| 36.46 | AS2 60 bis 70 % | Prozentsatz der im Amplituden-Speicher 2 gespeicherten Abfragewerte, die im Bereich 60 bis 70 % liegen.    | 0,00 %     |
|       | 0,00...100,00 % | Abfragewerte im Amplituden-Speicher 2 im Bereich 60 bis 70 %.  | 1...1 %    |
| 36.47 | AS2 70 bis 80 % | Prozentsatz der im Amplituden-Speicher 2 gespeicherten Abfragewerte, die im Bereich 70 bis 80 % liegen.    | 0,00 %     |
|       | 0,00...100,00 % | Abfragewerte im Amplituden-Speicher 2 im Bereich 70 bis 80 %.  | 1...1 %    |
| 36.48 | AS2 80 bis 90 % | Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 2, die in den Bereich 80 bis 90 % fallen.          | 0,00 %     |
|       | 0,00...100,00 % | Abfragewerte im Amplituden-Speicher 2 im Bereich 80 bis 90 %.  | 1...1 %    |

| Nr.   | Name/Wert                | Beschreibung  | Def/FbEq16 |
|-------|--------------------------|---|------------|
| 36.49 | <i>AS2 über 90 %</i>     | Prozentsatz der im Amplituden-Speicher 2 gespeicherten Abfragewerte, die im Bereich über 90 % liegen. | 0,00 %     |
|       | 0,00...100,00 %          | Amplituden-Speicher 2, Abfragewerte im Bereich über 90 %.   | 1...1 %    |
| 36.50 | <i>AS2 Rücksetzdatum</i> | Datum der letzten Rücksetzung des Amplitudenspeichers 2.  | 01.01.1980 |
|       | -                        | Letztes Rücksetzdatum des Amplitudenspeichers 2.  |            |
| 36.51 | <i>AS2 Rücksetzzeit</i>  | Zeitpunkt der letzten Rücksetzung des Amplitudenspeichers 2.  | 00:00:05   |
|       | -                        | Letzter Rücksetz-Zeitpunkt des Amplitudenspeichers 2.   |            |

|                              |  |   |  |
|------------------------------|--|---|--|
| <b>37 Benutzer-Lastkurve</b> |  | Einstellungen für die Benutzer-Lastkurve ULC (User Load Curve).<br>Siehe auch Abschnitt <i>Benutzerlastkurve</i> (Seite 233). |  |
|------------------------------|--|---|--|

|       |                               |   |   |
|-------|-------------------------------|---|---|
| 37.01 | <i>ULC Ausgang Statuswort</i> | Zeigt den Status des überwachten Signals an. Der Status wird nur bei laufendem Frequenzrichter angezeigt. (Das Statuswort ist unabhängig von den Aktionen und Verzögerungen, die mit den Parametern <i>37.03</i> , <i>37.04</i> , <i>37.41</i> und <i>37.42</i> eingestellt wurden.)<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden. | - |
|-------|-------------------------------|---|---|

| Bit    | Name                 | Beschreibung   |
|--------|----------------------|--|
| 0      | Unterlast Grenze     | 1 = Signal unterhalb der Unterlastkurve.                             |
| 1      | Im Lastbereich       | 1 = Signal zwischen der Unterlast und Überlastkurve.                 |
| 2      | Überlast Grenze      | 1 = Signal oberhalb der Überlastkurve.                               |
| 3      | Außerhalb Lastgrenze | 1 = Signal unterhalb der Unterlastkurve oder über der Überlastkurve. |
| 4...15 | Reserviert           |  |

|       |  |   |                           |
|-------|--|---|---------------------------|
|       | 0000h...FFFFh                                | Status des überwachten Signals.   | 1 = 1                     |
| 37.02 | <i>ULC Überw.-Signal</i>                     | Auswahl des Signals, das überwacht werden soll. Die Funktion vergleicht den absoluten Wert des Signals mit der Lastkurve.   | <i>Motor-drehmoment %</i> |
|       | Nicht ausgewählt                             | Kein Signal ausgewählt (Überwachung nicht aktiv).   | 0                         |
|       | Motordrehzahl %                              | <i>01.03 Motordrehzahl %</i> (Seite 399).   | 1                         |
|       | Motorstrom %                                 | <i>01.08 Motorstrom in % d. Mot.-Nennstroms</i> (Seite 399).  | 2.                        |
|       | Motordrehmoment %                            | <i>01.10 Motordrehmoment</i> (Seite 399).   | 3                         |
|       | Ausgangsleistung in % der Motor-Nennleistung | <i>01.15 Ausg.leist. in % der Mot.-Nennleist.</i> (Seite 400).  | 4.                        |
|       | <i>Andere</i>                                | Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 396).   | -                         |
| 37.03 | <i>ULC Überlast-Reaktion</i>                 | Einstellung, wie der Frequenzrichter reagiert, wenn der Absolutwert des überwachten Signals längere Zeit als mit Wert <i>37.41 ULC Überlast Timer</i> festgelegt kontinuierlich über der Überlastkurve liegt. | <i>Deaktiviert</i>        |
|       | Deaktiviert                                  | Es erfolgt keine Maßnahme.  | 0                         |
|       | Warnung                                      | Der Frequenzrichter gibt die Warnung <i>A8BE ULC-Überlast-Warnung</i> aus.  | 1                         |
|       | Störung                                      | Der Frequenzrichter schaltet mit Störmeldung <i>8002 ULC-Überlast-Störung</i> ab.   | 2.                        |

| Nr.          | Name/Wert                         | Beschreibung   | Def/FbEq16         |
|--------------|-----------------------------------|--|--------------------|
|              | Warnung/Störung                   | Der Frequenzumrichter generiert die Warnmeldung <b>A8BE ULC-Überlast-Warnung</b> , wenn das Signal kontinuierlich für die Hälfte der mit Parameter <b>37.41 ULC Überlast Timer</b> eingestellten Zeit über der Überlastkurve bleibt.<br>Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung <b>8002 ULC-Überlast-Störung</b> ab, wenn das Signal kontinuierlich für die mit Parameter <b>37.41 ULC Überlast Timer</b> festgelegten Zeit über der Überlastkurve verbleibt.   | 3                  |
| <b>37.04</b> | <b>ULC Unterlast-Reaktion</b>     | Einstellung, wie der Frequenzumrichter reagiert, wenn der Absolutwert des überwachten Signals längere Zeit als mit Wert <b>37.42 ULC Unterlast Timer</b> festgelegt kontinuierlich über der Überlastkurve liegt.   | <i>Deaktiviert</i> |
|              | Deaktiviert                       | Es erfolgt keine Maßnahme.   | 0                  |
|              | Warnung                           | Der Frequenzumrichter gibt die Warnung <b>A8BF ULC-Unterlast-Warnung</b> aus.  | 1                  |
|              | Störung                           | Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung <b>8001 ULC-Unterlast-Störung</b> ab.   | 2.                 |
|              | Warnung/Störung                   | Der Frequenzumrichter generiert eine Warnmeldung <b>A8BF ULC-Unterlast-Warnung</b> , wenn das Signal kontinuierlich für die Hälfte der mit Parameter <b>37.41 ULC Überlast Timer</b> festgelegten Zeit unter der Unterlastkurve bleibt.<br>Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung <b>8001 ULC-Unterlast-Störung</b> ab, wenn das Signal kontinuierlich für die mit Parameter <b>37.42 ULC Unterlast Timer</b> festgelegten Zeit unter der Unterlastkurve bleibt.   | 3                  |
| <b>37.11</b> | <b>ULC Drehz.-Tabelle Punkt 1</b> | Einstellung des ersten von fünf Drehzahlpunkten auf der X-Achse der Benutzerlastkurve.<br>Drehzahlpunkte werden verwendet, wenn Parameter <b>99.04 Motor-Regelmodus</b> auf <b>Vektor</b> oder wenn <b>99.04 Motor-Regelmodus</b> auf <b>Skalar</b> gesetzt wird und die Sollwert-Einheit U/min ist.<br>Die fünf Punkte müssen eine aufsteigende Folge vom niedrigsten zum höchsten Wert haben. Die Punkte werden als positive Werte definiert, aber der Bereich ist symmetrisch auch in der negativen Richtung wirksam. Die Überwachung ist außerhalb dieser beiden Bereiche nicht aktiv. | 150,00 U/min       |
|              | -30000,0 ...<br>30000,0 U/min     | Drehzahl.  | 1 = 1 U/min        |
| <b>37.12</b> | <b>ULC Drehz.-Tabelle Punkt 2</b> | Einstellung des zweiten Drehzahlpunkts.<br>Siehe Parameter <b>37.11 ULC Drehz.-Tabelle Punkt 1</b> .   | 750,0 U/min        |
|              | -30000,0...<br>30000,0 U/min      | Drehzahl.  | 1 = 1 U/min        |
| <b>37.13</b> | <b>ULC Drehz.-Tabelle Punkt 3</b> | Einstellung des dritten Drehzahlpunkts.<br>Siehe Parameter <b>37.11 ULC Drehz.-Tabelle Punkt 1</b> .   | 1290,0 U/min       |
|              | -30000,0...<br>30000,0 U/min      | Drehzahl.  | 1 = 1 U/min        |
| <b>37.14</b> | <b>ULC Drehz.-Tabelle Punkt 4</b> | Einstellung des vierten Drehzahlpunkts.<br>Siehe Parameter <b>37.11 ULC Drehz.-Tabelle Punkt 1</b> .   | 1500,0 U/min       |
|              | -30000,0...<br>30000,0 U/min      | Drehzahl.  | 1 = 1 U/min        |
| <b>37.15</b> | <b>ULC Drehz.-Tabelle Punkt 5</b> | Einstellung des fünften Drehzahlpunkts.<br>Siehe Parameter <b>37.11 ULC Drehz.-Tabelle Punkt 1</b> .   | 1800,0 U/min       |
|              | -30000,0...<br>30000,0 U/min      | Drehzahl.  | 1 = 1 U/min        |

| Nr.   | Name/Wert                        | Beschreibung  | Def/FbEq16 |
|-------|----------------------------------|---|------------|
| 37.16 | <i>ULC Freq.-Tabelle Punkt 1</i> | Einstellung des ersten von fünf Frequenzpunkten auf der X-Achse der Benutzerlastkurve.<br>Frequenzpunkte werden benutzt, wenn Parameter <a href="#">99.04 Motor-Regelmodus</a> auf <i>Skalar</i> eingestellt und die Sollwert-Einheit Hz ist.<br>Die fünf Punkte müssen eine aufsteigende Folge vom niedrigsten zum höchsten Wert haben. Die Punkte werden als positive Werte definiert, aber der Bereich ist symmetrisch auch in der negativen Richtung wirksam. Die Überwachung ist außerhalb dieser beiden Bereiche nicht aktiv. | 5,0 Hz     |
|       | -500,0...500,0 Hz                | Frequenz  | 1 = 1 Hz   |
| 37.17 | <i>ULC Freq.-Tabelle Punkt 2</i> | Einstellung des zweiten Frequenzpunkts.<br>Siehe Parameter <a href="#">37.16 ULC Freq.-Tabelle Punkt 1</a> .  | 25,0 Hz    |
|       | -500,0...500,0 Hz                | Frequenz  | 1 = 1 Hz   |
| 37.18 | <i>ULC Freq.-Tabelle Punkt 3</i> | Einstellung des dritten Frequenzpunkts<br>Siehe Parameter <a href="#">37.16 ULC Freq.-Tabelle Punkt 1</a> .   | 43,0 Hz    |
|       | -500,0...500,0 Hz                | Frequenz  | 1 = 1 Hz   |
| 37.19 | <i>ULC Freq.-Tabelle Punkt 4</i> | Einstellung des vierten Frequenzpunkts.<br>Siehe Parameter <a href="#">37.16 ULC Freq.-Tabelle Punkt 1</a> .  | 50,0 Hz    |
|       | -500,0...500,0 Hz                | Frequenz  | 1 = 1 Hz   |
| 37.20 | <i>ULC Freq.-Tabelle Punkt 5</i> | Einstellung des fünften Frequenzpunkts.<br>Siehe Parameter <a href="#">37.16 ULC Freq.-Tabelle Punkt 1</a> .  | 60,0 Hz    |
|       | -500,0...500,0 Hz                | Frequenz  | 1 = 1 Hz   |
| 37.21 | <i>ULC Unterlast Punkt 1</i>     | Einstellung des ersten von fünf Punkten auf der Y-Achse, der zusammen mit dem entsprechenden Punkt auf der X-Achse ( <a href="#">37.11 ULC Drehz.-Tabelle Punkt 1</a> ... <a href="#">37.15 ULC Drehz.-Tabelle Punkt 5</a> oder <a href="#">37.15 ULC Drehz.-Tabelle Punkt 5</a> ... <a href="#">37.20 ULC Freq.-Tabelle Punkt 5</a> ) die Unterlastkurve bildet.<br>Jeder Punkt der Unterlastkurve muss einen niedrigeren Wert haben als der korrespondierende Überlastpunkt.  | 10,0 %     |
|       | -1600,0...1600,0 %               | Unterlastpunkt.   | 1...1 %    |
| 37.22 | <i>ULC Unterlast Punkt 2</i>     | Einstellung des zweiten Unterlastpunkts.<br>Siehe Parameter <a href="#">37.21 ULC Unterlast Punkt 1</a> .   | 15,0 %     |
|       | -1600,0...1600,0 %               | Unterlastpunkt.   | 1...1 %    |
| 37.23 | <i>ULC Unterlast Punkt 3</i>     | Einstellung des dritten Unterlastpunkts.<br>Siehe Parameter <a href="#">37.21 ULC Unterlast Punkt 1</a> .   | 25,0 %     |
|       | -1600,0...1600,0 %               | Unterlastpunkt.   | 1...1 %    |
| 37.24 | <i>ULC Unterlast Punkt 4</i>     | Einstellung des vierten Unterlastpunkts.<br>Siehe Parameter <a href="#">37.21 ULC Unterlast Punkt 1</a> .   | 30,0 %     |
|       | -1600,0...1600,0 %               | Unterlastpunkt.   | 1...1 %    |
| 37.25 | <i>ULC Unterlast Punkt 5</i>     | Einstellung des fünften Unterlastpunkts.<br>Siehe Parameter <a href="#">37.21 ULC Unterlast Punkt 1</a> .   | 30,0 %     |
|       | -1600,0...1600,0 %               | Unterlastpunkt.   | 1...1 %    |
| 37.31 | <i>ULC Überlast Punkt 1</i>      | Einstellung des ersten von fünf Punkten auf der Y-Achse, der zusammen mit den entsprechenden Punkten auf der X-Achse ( <a href="#">37.11 ULC Drehz.-Tabelle Punkt 1</a> ... <a href="#">37.15 ULC Drehz.-Tabelle Punkt 5</a> oder <a href="#">37.15 ULC Drehz.-Tabelle Punkt 5</a> ... <a href="#">37.20 ULC Freq.-Tabelle Punkt 5</a> ) die Überlastkurve bildet.<br>Jeder Punkt der Überlastkurve muss einen höheren Wert haben als der korrespondierende Unterlastpunkt.   | 300,0 %    |
|       | -1600,0...1600,0 %               | Überlastpunkt.  | 1...1 %    |

| Nr.                            | Name/Wert                     | Beschreibung  | Def/FbEq16 |
|--------------------------------|-------------------------------|---|------------|
| 37.32                          | <i>ULC Überlast Punkt 2</i>   | Einstellung des zweiten Überlastpunkts.<br>Siehe Parameter <a href="#">37.31 ULC Überlast Punkt 1.</a>  | 300,0 %    |
|                                | -1600,0...1600,0 %            | Überlastpunkt.  | 1...1 %    |
| 37.33                          | <i>ULC Überlast Punkt 3</i>   | Einstellung des dritten Überlastpunkts.<br>Siehe Parameter <a href="#">37.31 ULC Überlast Punkt 1.</a>  | 300,0 %    |
|                                | -1600,0...1600,0 %            | Überlastpunkt.  | 1...1 %    |
| 37.34                          | <i>ULC Überlast Punkt 4</i>   | Einstellung des vierten Überlastpunkts.<br>Siehe Parameter <a href="#">37.31 ULC Überlast Punkt 1.</a>  | 300,0 %    |
|                                | -1600,0...1600,0 %            | Überlastpunkt.  | 1...1 %    |
| 37.35                          | <i>ULC Überlast Punkt 5</i>   | Einstellung des fünften Überlastpunkts.<br>Siehe Parameter <a href="#">37.31 ULC Überlast Punkt 1.</a>  | 300,0 %    |
|                                | -1600,0...1600,0 %            | Überlastpunkt.  | 1...1 %    |
| 37.41                          | <i>ULC Überlast Timer</i>     | Einstellung der Zeit, die das überwachte Signal oberhalb der Überlastkurve bleiben muss, bevor der Frequenzumrichter die Aktion gemäß Auswahl von <a href="#">37.03 ULC Überlast-Reaktion</a> ausführt.   | 20,0 s     |
|                                | 0,0...10000,0 s               | Überlastzeit.   | 1 = 1 s    |
| 37.42                          | <i>ULC Unterlast Timer</i>    | Einstellung der Zeit, die das überwachte Signal unterhalb der Unterlastkurve bleiben muss, bevor der Frequenzumrichter die Aktion gemäß Auswahl von <a href="#">37.04 ULC Unterlast-Reaktion</a> ausführt.  | 20,0 s     |
|                                | 0,0...10000,0 s               | Unterlast Timer   | 1 = 1 s    |
| <b>40 Prozessregler Satz 1</b> |                               | <p>Parameterwerte für die Prozessregelung (PID).<br/>Der Frequenzumrichterausgang kann durch die Prozessregelung (PID) geregelt werden. Bei aktivierter Prozessregelung regelt der Frequenzumrichter den Sollwert auf Basis des Istwerts (Prozessrückführung).</p> <p>Für die Prozessregelung können zwei verschiedene Parametersätze eingestellt werden. Es kann immer nur ein Parametersatz benutzt werden. Der erste Satz besteht aus den Parametern <a href="#">40.07...40.50</a>, der zweite Satz wird mit den Parametern aus Gruppe <a href="#">41 Prozessregler Satz 2</a> definiert. Die Binärquelle, mit der eingestellt wird, welcher Parametersatz benutzt wird, wird mit Parameter <a href="#">40.57 Auswahl P.reg1.Satz1/Satz2</a> ausgewählt.</p> <p>Siehe die Sollwertketten-Diagramme <a href="#">PID-Sollwertausgleich</a> auf Seite <a href="#">388</a> und <a href="#">Verriegelung der Drehrichtung</a> auf Seite <a href="#">393</a>.</p> <p>Stellen Sie die kundenspezifische PID-Einheit über <b>Menü &gt; Grundeinstellungen &gt; PID &gt; Einheit</b> auf dem Bedienpanel ein.</p> |            |
| 40.01                          | <i>Proz.reg.ausg. Istwert</i> | Zeigt den Ausgang des Prozessreglers an. Siehe das Sollwertketten-Diagramm <a href="#">Prozess-Regelung (PID)</a> auf Seite <a href="#">390</a> . Dieser Parameter kann nur gelesen werden.   | -          |
|                                | -200000,00...200000,00        | Prozessregler-Ausgang.  | 1 = 1      |

| Nr.   | Name/Wert                                      | Beschreibung  | Def/FbEq16              |
|-------|--|---|-------------------------|
| 40.02 | <i>Proz.reg Istwert</i>                        | Anzeige des Prozess-Istwerts nach Auswahl der Quelle, mathematischer Funktion (Parameter <a href="#">40.10 Satz 1 Berechn. Proz.-Istw.</a> ) und Filterung. Siehe das Sollwertketten-Diagramm <a href="#">PID-Sollwertausgleich</a> auf Seite <a href="#">388</a> .<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden. Informationen zu den verwendeten Einheiten siehe Parameter <a href="#">40.79 Satz 1 Einheiten</a> .  | -                       |
|       | -200000,00...<br>200000,00 Satz 1<br>Einheiten | Prozess-Istwert (Rückführsignal)  | 1= 1 Satz 1<br>Einheit  |
| 40.03 | <i>Proz.reg Sollwert</i>                       | Anzeige des Prozess-Sollwerts nach Auswahl der Quelle, mathematischer Funktion (Parameter <a href="#">40.18 Satz 1 Berechn. Proz.-Sollw.</a> ), Begrenzung und Rampe. Siehe das Sollwertketten-Diagramm <a href="#">PID-Sollwertausgleich</a> auf Seite <a href="#">388</a> .<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden.  | -                       |
|       | -200000...<br>200000 Satz 1<br>Einheiten       | Sollwert für die Prozessregelung.<br>Informationen zu den verwendeten siehe Parameter <a href="#">40.79 Satz 1 Einheiten</a> .  | 1= 1 Satz 1<br>Einheit  |
| 40.04 | <i>Proz.reg. Regelabw.</i>                     | Anzeige der Prozess-Regelabweichung. Standardmäßig ist dieser Wert die Differenz Sollwert - Istwert, jedoch kann die Regelabweichung mit Parameter <a href="#">40.31 Satz 1 Invertier. Regelabw.</a> invertiert werden. Siehe das Sollwertketten-Diagramm <a href="#">Prozess-Regelung (PID)</a> auf Seite <a href="#">390</a> .<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden. Informationen zu den verwendeten Einheiten siehe Parameter <a href="#">40.79 Satz 1 Einheiten</a> . | -                       |
|       | -200000,00...<br>200000,00PID-<br>Einheit 1    | Prozess-Regelabweichung.  | 1 = 1 PID-<br>Einheit 1 |
| 40.06 | <i>Proz.reg. Statuswort</i>                    | Anzeige der Statusinformation der Prozessregelung.<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden.   | -                       |

| Bit     | Name                    | Wert   |
|---------|-------------------------|--|
| 0       | Proz.reg. aktiv         | 1 = Prozessregelung ist aktiv.   |
| 1       | Sollw. eingefroren      | 1 = Prozess-Sollwert ist eingefroren.  |
| 2.      | Ausg. eingefroren       | 1 = Prozessreglerausgang ist eingefroren.                                    |
| 3       | PID Schlafmodus         | 1 = Schlafmodus ist aktiv.   |
| 4       | Schlaf-Verlängerung     | 1 = Schlaf-Verlängerung aktiv.   |
| 5       | Reserviert              |  |
| 6       | Verfolgungs-Modus       | 1 = Verfolgungs-Funktion aktiv.  |
| 7       | Ausg. Grenzw.ob.        | 1 = Prozessreglerausgang wird durch Par. <a href="#">40.37</a> begrenzt.     |
| 8       | Ausg. Grenzw.unt.       | 1 = Prozessreglerausgang wird durch Par. <a href="#">40.36</a> begrenzt.     |
| 9       | Totband aktiv           | 1 = Der Istwert liegt im Totband-Bereich ( <a href="#">40.39</a> ).          |
| 10      | Proz.reg.-Satz          | 0 = Parametersatz 1 wird benutzt. 1 = Parametersatz 2 wird benutzt.          |
| 11      | Reserviert              |  |
| 12      | Interner Sollwert aktiv | 1 = Interner Sollwert ist aktiv (siehe Par. <a href="#">40.16...40.23</a> ). |
| 13...15 | Reserviert              |  |

|               |                                 |       |
|---------------|---------------------------------|-------|
| 0000h...FFFFh | Statuswort der Prozessregelung. | 1 = 1 |
|---------------|---------------------------------|-------|

| Nr.   | Name/Wert                          | Beschreibung  | Def/FbEq16              |
|-------|------------------------------------|---|-------------------------|
| 40.07 | <i>Proz.reg. PID Betriebsart</i>   | Aktiviert/deaktiviert die Prozessregelung.<br><b>Hinweis:</b> Die Prozessregelung ist nur bei externer Steuerung verfügbar; siehe Abschnitt <i>Lokale Steuerung und externe Steuerung</i> (Seite 107).  | <i>Aus</i>              |
|       | Aus                                | Prozessregelung (PID) deaktiviert   | 0                       |
|       | Ein                                | Prozessregelung (PID) aktiviert   | 1                       |
|       | Ein wenn Antr. läuft               | Prozessregelung ist aktiv, wenn der Antrieb läuft.  | 2.                      |
| 40.08 | <i>Satz 1 Proz.-Istw.1 Quelle</i>  | Auswahl der ersten Quelle des Prozess-Istwert. Siehe das Sollwertketten-Diagramm <i>PID-Sollwertausgleich</i> auf Seite 388.  | <i>A12 skaliert</i>     |
|       | Nicht ausgewählt                   | Nicht ausgewählt.   | 0                       |
|       | A11 skaliert                       | <i>12.12 A11 skaliertes Istwert</i> (siehe Seite 436).  | 1                       |
|       | A12 skaliert                       | <i>12.22 A12 skaliertes Istwert</i> (siehe Seite 438).  | 2                       |
|       | Freq.Eing skaliert                 | <i>11.39 Freq.Eing 1 skaliert</i> (siehe Seite 433).  | 3                       |
|       | Reserviert                         |   | 4...7                   |
|       | A11 Prozent                        | <i>12.101 A11 Prozentwert</i> (siehe Seite 439).  | 8                       |
|       | A12 Prozent                        | <i>12.102 A12 Prozentwert</i> (siehe Seite 439).  | 9                       |
|       | Proz.-Istwert Datenspeicher        | <i>40.91 Rückführung Datenspeicher</i> (siehe Seite 602). (Auswahl nicht für Parameter <i>71.08 Rückführwert 1 Quelle</i> verfügbar.)   | 10                      |
|       | Durchfluss-Istwert                 | Parameter <i>80.01 Durchfluss-Istwert</i> .   | 11                      |
|       | Durchfluss-Istwert %               | Parameter <i>80.02 Durchfluss-Istwert</i> .   | 12                      |
|       | A13 skaliert                       | <i>15.52 A13 skaliertes Istwert</i> (siehe Seite 459).  | 13                      |
|       | A14 skaliert                       | <i>15.62 A14 scaled value</i> (siehe Seite 461).  | 14                      |
|       | A15 skaliert                       | <i>15.72 A15 scaled value</i> (siehe Seite 463).  | 15                      |
|       | A13 Prozent                        | <i>15.53 A13 percent value</i> (siehe Seite 459).   | 16                      |
|       | A14 Prozent                        | <i>15.63 A14 percent value</i> (siehe Seite 461).   | 17                      |
|       | A15 Prozent                        | <i>15.73 A15 scaled value</i> (siehe Seite 463).  | 18                      |
|       | <i>Andere</i>                      | Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 396).   | -                       |
| 40.09 | <i>Satz 1 Proz.-Istw.2 Quelle</i>  | Auswahl der zweiten Quelle des Prozess-Istwert. Die zweite Quelle wird nur benutzt, wenn die Sollwertfunktion zwei Eingänge erfordert.<br>Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <i>40.08 Satz 1 Proz.-Istw.1 Quelle</i> .   | <i>Nicht ausgewählt</i> |
| 40.10 | <i>Satz 1 Berechn. Proz.-Istw.</i> | Definition, wie das Prozess-Rückführsignal aus den zwei Quellen berechnet wird, die mit den Parametern <i>40.08 Satz 1 Proz.-Istw.1 Quelle</i> und <i>40.09 Satz 1 Proz.-Istw.2 Quelle</i> ausgewählt wurden.<br>Das Ergebnis der Funktion (beliebige Auswahl) wird mit Parameter <i>40.90 Satz 1 Rückführwert-Multiplikator</i> multipliziert. (Deshalb ist bei den Einstellungen 12 und 13 der Multiplikator k konstant 1.) | <i>Quelle1</i>          |
|       | Quelle1                            | Quelle 1.   | 0                       |
|       | Quelle1+Quelle2                    | Summe von Quelle 1 und Quelle 2.  | 1                       |
|       | Quelle1-Quelle2                    | Quelle 2 subtrahiert von Quelle 1.  | 2.                      |
|       | Quelle1*Quelle2                    | Quelle 1 multipliziert mit Quelle 2.  | 3                       |
|       | Quelle1/Quelle2                    | Quelle 1 dividiert durch Quelle 2.  | 4                       |
|       | MIN(Quelle1,Quelle2)               | Der kleinere Wert der zwei Quellen.   | 5                       |

| Nr.  | Name/Wert                                     | Beschreibung   | Def/FbEq16   |            |                  |   |                  |   |      |
|--|---|--|--|------------|------------------|---|------------------|---|------|
|  | MAX(Quel1,Quel2)                              | Der größere Wert der zwei Quellen.   | 6  |            |                  |   |                  |   |      |
|  | AVE(Quel1,Quel2)                              | Der Durchschnittswert der zwei Quellen.  | 7  |            |                  |   |                  |   |      |
|  | Qwurzel(Quell1)                               | Quadratwurzel von Quelle 1.  | 8  |            |                  |   |                  |   |      |
|  | Qwurzel(Quel1-Quel2)                          | Quadratwurzel von (Quelle 1 - Quelle 2).   | 9  |            |                  |   |                  |   |      |
|  | Qwurzel(Quel1+Quel2)                          | Quadratwurzel von (Quelle 1 + Quelle 2).   | 10   |            |                  |   |                  |   |      |
|  | Qwurzel(Quel1)+Qwurzel(Quel2)                 | Quadratwurzel von Quelle 1 + Quadratwurzel von Quelle 2.   | 11   |            |                  |   |                  |   |      |
| 40.11  | <a href="#">Satz 1 Proz.-Istw. Filterzeit</a> | Einstellung der Filterzeitkonstante für den Prozess-Istwert.   | 0,000 s  |            |                  |   |                  |   |      |
|  | 0,000...30,000 s                              | Filterzeit der Rückführung / des Istwerts.   | 1 = 1 s  |            |                  |   |                  |   |      |
| 40.14  | <a href="#">Satz 1 Sollw.-Skal. Basis</a>     | <p>Einstellung eines generellen Skalierungsfaktors für die Prozessregelungskette zusammen mit Parameter <a href="#">40.15 Satz 1 Sollw.Skal. Ausg.</a>.</p> <p>Wenn der Parameter auf Null eingestellt wird, wird die automatische Sollwertskalierung in den Fällen aktiviert, in denen die geeignete Sollwertskala gemäß der ausgewählten Sollwertquelle berechnet wird. Die verwendete Sollwertskala ist in Parameter <a href="#">40.61 Tatsächliche Sollwertskalierung</a> angegeben.</p> <p>Die Skalierung ist hilfreich, wenn z.B. der Sollwerteingang der Prozessregelung ein Frequenzwert in Hz ist und der Ausgang der Prozessregelung als U/min-Wert der Drehzahlregelung benutzt wird. In diesem Fall kann dieser Parameter auf 50 gesetzt werden und Parameter <a href="#">40.15</a> auf die Motornendrehzahl bei 50 Hz.</p> <p>Der PID-Reglerausgang = <a href="#">[40.15]</a>, wenn die Abweichung (Sollwert - Rückführung) = <a href="#">[40.14]</a> und <a href="#">[40.32]</a> = 1.</p> <p><b>Hinweis:</b> Die Skalierung basiert auf dem Verhältnis von <a href="#">40.14</a> und <a href="#">40.15</a>. Die Werte 50 und 1500 würden beispielsweise die gleiche Skalierung ergeben wie 1 und 30.</p> | 0,00   |            |                  |   |                  |   |      |
|  | -200000,00...<br>200000,00                    | Prozess-Sollwert-Basis.  | 1 = 1  |            |                  |   |                  |   |      |
| 40.15  | <a href="#">Satz 1 Sollw.Skal. Ausg.</a>      | <p>Siehe Parameter <a href="#">40.14 Satz 1 Sollw.-Skal. Basis</a>.</p> <p>Wenn der Parameter auf Null eingestellt wird, erfolgt die Skalierung automatisch:</p> <table border="1" data-bbox="400 1074 893 1177"> <thead> <tr> <th>Betriebsart<br/>(Siehe Par. <a href="#">19.01</a>)</th> <th>Skalierung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Drehzahlregelung</td> <td><a href="#">46.01 Drehzahl-Skalierung</a></td> </tr> <tr> <td>Frequenzregelung</td> <td><a href="#">46.02 Frequenz-Skalierung</a></td> </tr> </tbody> </table>  | Betriebsart<br>(Siehe Par. <a href="#">19.01</a> ) | Skalierung | Drehzahlregelung | <a href="#">46.01 Drehzahl-Skalierung</a> | Frequenzregelung | <a href="#">46.02 Frequenz-Skalierung</a> | 0,00 |
| Betriebsart<br>(Siehe Par. <a href="#">19.01</a> ) | Skalierung                                    |  |  |            |                  |   |                  |   |      |
| Drehzahlregelung                                   | <a href="#">46.01 Drehzahl-Skalierung</a>     |  |  |            |                  |   |                  |   |      |
| Frequenzregelung                                   | <a href="#">46.02 Frequenz-Skalierung</a>     |  |  |            |                  |   |                  |   |      |
|  | -200000,00...<br>200000,00                    | Prozessreglerausgang-Basis.  | 1 = 1  |            |                  |   |                  |   |      |
| 40.16  | <a href="#">Satz 1 Proz.-Sollw.1 Quelle</a>   | Auswahl der ersten Quelle des Prozess-Sollwerts. Siehe das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite <a href="#">388</a> .  | <i>Interner Sollwert</i>                           |            |                  |   |                  |   |      |
|  | Nicht ausgewählt                              | Nicht ausgewählt.  | 0  |            |                  |   |                  |   |      |
|  | Reserviert                                    |  | 1  |            |                  |   |                  |   |      |
|  | Interner Sollwert                             | Interner Sollwert. Siehe Parameter <a href="#">40.19 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 1</a> .  | 2.   |            |                  |   |                  |   |      |
|  | AI1 skaliert                                  | <a href="#">12.12 AI1 skaliertes Istwert</a> (siehe Seite <a href="#">436</a> ).   | 3  |            |                  |   |                  |   |      |
|  | AI2 skaliert                                  | <a href="#">12.22 AI2 skaliertes Istwert</a> (siehe Seite <a href="#">438</a> ).   | 4  |            |                  |   |                  |   |      |
|  | Reserviert                                    |  | 5...7  |            |                  |   |                  |   |      |

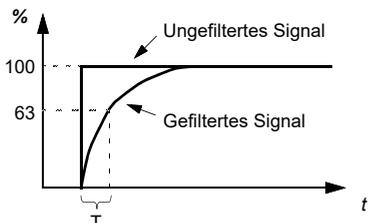
| Nr. | Name/Wert                                     | Beschreibung  | Def/FbEq16 |
|-----|---|---|------------|
|     | Motorpotentiometer                            | <a href="#">22.80 Motorpotentiom. akt.Sollw.</a> (Ausgang der Gleitpunkt-Regelung (Motorpotentiometer)).  | 8          |
|     | Reserviert                                    |   | 9          |
|     | Freq.Eing skaliert                            | <a href="#">11.39 Freq.Eing 1 skaliert</a> (siehe Seite <a href="#">433</a> ).  | 10         |
|     | AI1 Prozent                                   | <a href="#">12.101 AI1 Prozentwert</a> (siehe Seite <a href="#">439</a> )   | 11         |
|     | AI2 Prozent                                   | <a href="#">12.102 AI2 Prozentwert</a> (siehe Seite <a href="#">439</a> )   | 12         |
|     | Bedienpanel (Sollw. gespeichert)              | <p>Der Bedienpanel-Sollwert (<a href="#">03.01 Bedienpanel-Sollwert</a>, siehe Seite <a href="#">403</a>) wird vom Leitsystem für den Steuerplatz gespeichert und bei Wiederkehr als Sollwert verwendet. (Auswahl nicht für Parameter <a href="#">71.16 Sollwert 1 Quelle</a> verfügbar.)</p> <p style="text-align: center;">Sollwert</p> <p style="text-align: center;">EXT1 -&gt; EXT2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● EXT1 Sollwert</li> <li>× EXT2 Sollwert</li> <li>— Aktiver Sollwert</li> <li>· · Inaktiver Sollwert</li> </ul>   | 13         |
|     | Bedienpanel (Sollw. kopiert)                  | <p>Der Bedienpanel-Sollwert (<a href="#">03.01 Bedienpanel-Sollwert</a>, siehe Seite <a href="#">403</a>) für den vorhergehenden Steuerplatz wird als Sollwert verwendet, wenn der Steuerplatz wechselt und die Sollwerte der beiden Steuerplätze vom gleichen Typ sind (z. B. Frequenz/Drehzahl/Drehmoment/PID); anderenfalls wird das Istwertsignal als neuer Sollwert genutzt.</p> <p style="text-align: center;">Sollwert</p> <p style="text-align: center;">EXT1 -&gt; EXT2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● EXT1 Sollwert</li> <li>× EXT2 Sollwert</li> <li>— Aktiver Sollwert</li> <li>· · Inaktiver Sollwert</li> </ul> | 14         |
|     | Feldbus A Sollw.1                             | <a href="#">03.05 Feldbus A Sollwert 1</a> (siehe Seite <a href="#">404</a> ).  | 15         |
|     | Feldbus A Sollw.2                             | <a href="#">03.06 Feldbus A Sollwert 2</a> (siehe Seite <a href="#">404</a> ).  | 16         |
|     | Reserviert                                    |   | 17...18    |
|     | IFB Sollw. 1                                  | <a href="#">03.09 Integr.Feldbus Sollw.1</a> (siehe Seite <a href="#">404</a> ).  | 19         |
|     | Integr.Feldbus Sollw.2                        | <a href="#">03.10 Integr.Feldbus Sollw.2</a> (siehe Seite <a href="#">404</a> ).  | 20         |
|     | Reserviert                                    |   | 21...23    |
|     | Setzpunkt Datenspeicher                       | <a href="#">40.92 Setzpunkt Datenspeicher</a> (siehe Seite <a href="#">602</a> ). (Auswahl nicht für Parameter <a href="#">71.16 Sollwert 1 Quelle</a> verfügbar.)  | 24         |
|     | Ausgeglichener Sollwert                       | <a href="#">40.70 Ausgeglichener Sollwert</a> (siehe Seite <a href="#">600</a> ).   | 25         |
|     | Integriertes Bedienpanel (Sollw. gespeichert) |   | 26         |
|     | Integriertes Bedienpanel (Sollw. kopiert)     |   | 27         |
|     | AI3 skaliert                                  | <a href="#">15.52 AI3 skaliertes Istwert</a> (siehe Seite <a href="#">459</a> ).  | 28         |
|     | AI4 skaliert                                  | <a href="#">15.62 AI4 scaled value</a> (siehe Seite <a href="#">461</a> ).  | 29         |
|     | AI5 skaliert                                  | <a href="#">15.72 AI5 scaled value</a> (siehe Seite <a href="#">463</a> ).  | 30         |
|     | AI3 Prozent                                   | <a href="#">15.53 AI3 percent value</a> (siehe Seite <a href="#">459</a> ).   | 31         |
|     | AI4 Prozent                                   | <a href="#">15.63 AI4 percent value</a> (siehe Seite <a href="#">461</a> ).   | 32         |
|     | AI5 Prozent                                   | <a href="#">15.73 AI5 scaled value</a> (siehe Seite <a href="#">463</a> ).  | 33         |

| Nr.                     | Name/Wert                           | Beschreibung   | Def/FbEq16              |                         |                                    |   |   |                |   |   |                |   |   |                |   |   |                |  |
|-------------------------|-------------------------------------|--|-------------------------|-------------------------|------------------------------------|---|---|----------------|---|---|----------------|---|---|----------------|---|---|----------------|--|
|                         | <i>Andere</i>                       | Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 396).  | -                       |                         |                                    |   |   |                |   |   |                |   |   |                |   |   |                |  |
| 40.17                   | <i>Satz 1 Proz.-Sollw.2 Quelle</i>  | Auswahl der zweiten Quelle des Prozess-Sollwerts. Die zweite Quelle wird nur benutzt, wenn die Sollwertfunktion zwei Eingänge erfordert.<br>Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 40.16 <i>Satz 1 Proz.-Sollw.1 Quelle</i> .   | <i>Nicht ausgewählt</i> |                         |                                    |   |   |                |   |   |                |   |   |                |   |   |                |  |
| 40.18                   | <i>Satz 1 Berechn. Proz.-Sollw.</i> | Auswahl einer mathematischen Funktion der Sollwert-Quellen, die mit den Parametern 40.16 <i>Satz 1 Proz.-Sollw.1 Quelle</i> und 40.17 <i>Satz 1 Proz.-Sollw.2 Quelle</i> ausgewählt wurden.<br>Das Ergebnis der Funktion (beliebige Auswahl) wird mit Parameter 40.89 <i>Satz 1 Sollwert-Multiplikator</i> multipliziert. (Deshalb ist bei den Einstellungen 12 und 13 der Multiplikator k konstant 1.)                    | <i>Quelle1</i>          |                         |                                    |   |   |                |   |   |                |   |   |                |   |   |                |  |
|                         | Quelle1                             | Quelle 1.  | 0                       |                         |                                    |   |   |                |   |   |                |   |   |                |   |   |                |  |
|                         | Quelle1+Quelle2                     | Summe von Quelle 1 und Quelle 2.   | 1                       |                         |                                    |   |   |                |   |   |                |   |   |                |   |   |                |  |
|                         | Quelle1-Quelle2                     | Quelle 2 subtrahiert von Quelle 1.   | 2.                      |                         |                                    |   |   |                |   |   |                |   |   |                |   |   |                |  |
|                         | Quelle1*Quelle2                     | Quelle 1 multipliziert mit Quelle 2.   | 3                       |                         |                                    |   |   |                |   |   |                |   |   |                |   |   |                |  |
|                         | Quelle1/Quelle2                     | Quelle 1 dividiert durch Quelle 2.   | 4                       |                         |                                    |   |   |                |   |   |                |   |   |                |   |   |                |  |
|                         | MIN(Quel1,Quel2)                    | Der kleinere Wert der zwei Quellen.  | 5                       |                         |                                    |   |   |                |   |   |                |   |   |                |   |   |                |  |
|                         | MAX(Quel1,Quel2)                    | Der größere Wert der zwei Quellen.   | 6                       |                         |                                    |   |   |                |   |   |                |   |   |                |   |   |                |  |
|                         | AVE(Quel1,Quel2)                    | Der Durchschnittswert der zwei Quellen.  | 7                       |                         |                                    |   |   |                |   |   |                |   |   |                |   |   |                |  |
|                         | Qwurzel(Quell1)                     | Quadratwurzel von Quelle 1.  | 8                       |                         |                                    |   |   |                |   |   |                |   |   |                |   |   |                |  |
|                         | Qwurzel(Quel1-Quelle2)              | Quadratwurzel von (Quelle 1 - Quelle 2).   | 9                       |                         |                                    |   |   |                |   |   |                |   |   |                |   |   |                |  |
|                         | Qwurzel(Quel1+Quelle2)              | Quadratwurzel von (Quelle 1 + Quelle 2).   | 10                      |                         |                                    |   |   |                |   |   |                |   |   |                |   |   |                |  |
|                         | Qwurzel(Quel1)+Qwurzel(Quelle2)     | Quadratwurzel von Quelle 1 + Quadratwurzel von Quelle 2.   | 11                      |                         |                                    |   |   |                |   |   |                |   |   |                |   |   |                |  |
| 40.19                   | <i>Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 1</i> | Auswahl, zusammen mit 40.20 <i>Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 2</i> , des internen Sollwerts aus den Voreinstellungen gemäß den Parametern 40.21...40.24.<br><b>Hinweis:</b> Parameter 40.16 <i>Satz 1 Proz.-Sollw.1 Quelle</i> and 40.17 <i>Satz 1 Proz.-Sollw.2 Quelle</i> müssen auf <i>Interner Sollwert</i> gesetzt sein.   | <i>Nicht ausgewählt</i> |                         |                                    |   |   |                |   |   |                |   |   |                |   |   |                |  |
|                         |                                     | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Quelle gemäß Par. 40.19</th> <th>Quelle gemäß Par. 40.20</th> <th>Aktivierte Sollwert-Voreinstellung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0 (Par. 40.24)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1 (Par. 40.21)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>2 (Par. 40.22)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>3 (Par. 40.23)</td> </tr> </tbody> </table> | Quelle gemäß Par. 40.19 | Quelle gemäß Par. 40.20 | Aktivierte Sollwert-Voreinstellung | 0 | 0 | 0 (Par. 40.24) | 1 | 0 | 1 (Par. 40.21) | 0 | 1 | 2 (Par. 40.22) | 1 | 1 | 3 (Par. 40.23) |  |
| Quelle gemäß Par. 40.19 | Quelle gemäß Par. 40.20             | Aktivierte Sollwert-Voreinstellung   |                         |                         |                                    |   |   |                |   |   |                |   |   |                |   |   |                |  |
| 0                       | 0                                   | 0 (Par. 40.24)   |                         |                         |                                    |   |   |                |   |   |                |   |   |                |   |   |                |  |
| 1                       | 0                                   | 1 (Par. 40.21)   |                         |                         |                                    |   |   |                |   |   |                |   |   |                |   |   |                |  |
| 0                       | 1                                   | 2 (Par. 40.22)   |                         |                         |                                    |   |   |                |   |   |                |   |   |                |   |   |                |  |
| 1                       | 1                                   | 3 (Par. 40.23)   |                         |                         |                                    |   |   |                |   |   |                |   |   |                |   |   |                |  |
|                         | Nicht ausgewählt                    | 0.   | 0                       |                         |                                    |   |   |                |   |   |                |   |   |                |   |   |                |  |
|                         | Ausgewählt                          | 1  | 1                       |                         |                                    |   |   |                |   |   |                |   |   |                |   |   |                |  |
|                         | DI1                                 | Digitaleingang DI1 (10.02 <i>DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).  | 2.                      |                         |                                    |   |   |                |   |   |                |   |   |                |   |   |                |  |
|                         | DI2                                 | Digitaleingang DI2 (10.02 <i>DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).  | 3                       |                         |                                    |   |   |                |   |   |                |   |   |                |   |   |                |  |
|                         | DI3                                 | Digitaleingang DI3 (10.02 <i>DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 2).  | 4                       |                         |                                    |   |   |                |   |   |                |   |   |                |   |   |                |  |
|                         | DI4                                 | Digitaleingang DI4 (10.02 <i>DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3).  | 5                       |                         |                                    |   |   |                |   |   |                |   |   |                |   |   |                |  |
|                         | DI5                                 | Digitaleingang DI5 (10.02 <i>DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4).  | 6                       |                         |                                    |   |   |                |   |   |                |   |   |                |   |   |                |  |

| Nr.          | Name/Wert                                   | Beschreibung  | Def/FbEq16              |
|--------------|---|---|-------------------------|
|              | DI6   | Digitaleingang DI6 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).  | 7                       |
|              | Reserviert                                  |   | 8...17                  |
|              | Zeitgesteuerte Funktion 1                   | Bit 0 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 559).   | 18                      |
|              | Zeitgesteuerte Funktion 2                   | Bit 1 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 559).   | 19                      |
|              | Zeitgesteuerte Funktion 3                   | Bit 2 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 559).   | 20                      |
|              | Überwachung 1                               | Bit 0 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> (siehe Seite 547).  | 21                      |
|              | Überwachung 2                               | Bit 1 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> (siehe Seite 547).  | 22                      |
|              | Überwachung 3                               | Bit 2 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> (siehe Seite 547).  | 23                      |
|              | <i>Andere [Bit]</i>                         | Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 396).   | -                       |
| <b>40.20</b> | <i>Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 2</i>         | Auswahl, zusammen mit <i>40.19 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 1</i> , des benutzten internen Sollwerts aus den drei internen Sollwerten gemäß den Parametern <i>40.21...40.23</i> . Siehe Tabelle bei Parameter <i>40.19 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 1</i> . | <i>Nicht ausgewählt</i> |
|              | Nicht ausgewählt                            | 0.  | 0                       |
|              | Ausgewählt                                  | 1   | 1                       |
|              | DI1   | Digitaleingang DI1 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).  | 2.                      |
|              | DI2   | Digitaleingang DI2 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).  | 3                       |
|              | DI3   | Digitaleingang DI3 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 2).  | 4                       |
|              | DI4   | Digitaleingang DI4 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3).  | 5                       |
|              | DI5   | Digitaleingang DI5 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4).  | 6                       |
|              | DI6   | Digitaleingang DI6 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).  | 7                       |
|              | Reserviert                                  |   | 8...17                  |
|              | Zeitgesteuerte Funktion 1                   | Bit 0 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 559).   | 18                      |
|              | Zeitgesteuerte Funktion 2                   | Bit 1 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 559).   | 19                      |
|              | Zeitgesteuerte Funktion 3                   | Bit 2 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 559).   | 20                      |
|              | Überwachung 1                               | Bit 0 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> (siehe Seite 547).  | 21                      |
|              | Überwachung 2                               | Bit 1 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> (siehe Seite 547).  | 22                      |
|              | Überwachung 3                               | Bit 2 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> (siehe Seite 547).  | 23                      |
|              | <i>Andere [Bit]</i>                         | Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 396).   | -                       |
| <b>40.21</b> | <i>Satz 1 Interner Sollwert 1</i>           | Interner Prozess-Sollwert 1. Siehe Parameter <i>40.19 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 1</i> .  | 0,00 Satz 1 Einheiten   |
|              | -200000,00...<br>200000,00 Satz 1 Einheiten | Interner Prozess-Sollwert 1.  | 1= 1 Satz 1 Einheit     |
| <b>40.22</b> | <i>Satz 1 Interner Sollwert 2</i>           | Interner Prozess-Sollwert 2. Siehe Parameter <i>40.19 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 1</i> .  | 0,00 Satz 1 Einheiten   |
|              | -200000,00...<br>200000,00 Satz 1 Einheiten | Interner Prozess-Sollwert 2.  | 1= 1 Satz 1 Einheit     |

| Nr.   | Name/Wert                                      | Beschreibung  | Def/FbEq16              |
|-------|--|---|-------------------------|
| 40.23 | <a href="#">Satz 1 Interner Sollwert 3</a>     | Interner Prozess-Sollwert 3. Siehe Parameter <a href="#">40.19 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 1</a> .   | 0,00 Satz 1 Einheiten   |
|       | -200000,00...<br>200000,00 Satz 1 Einheiten    | Interner Prozess-Sollwert 3.  | 1= 1 Satz 1 Einheit     |
| 40.24 | <a href="#">Satz 1 Interner Sollwert 0</a>     | Interner Prozess-Sollwert 0. Siehe Parameter <a href="#">40.19 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 1</a> .   | 0,00 Satz 1 Einheiten   |
|       | -200000,00...<br>200000,00 Satz 1 Einheiten    | Interner Prozess-Sollwert 0.  | 1= 1 Satz 1 Einheit     |
| 40.26 | <a href="#">Satz 1 Proz.-Sollw. Min</a>        | Definiert einen unteren Grenzwert für den Prozessregler-Sollwert.   | 0,00 Satz 1 Einheiten   |
|       | -200000,00...<br>200000,00 Satz 1 Einheiten    | Unterer Grenzwert für den Prozessregler-Sollwert.   | 1= 1 Satz 1 Einheit     |
| 40.27 | <a href="#">Satz 1 Proz.-Sollw. Max</a>        | Definiert einen oberen Grenzwert für den Prozessregler-Sollwert.  | 200000,00 PID-Einheit 1 |
|       | -200000,00...<br>200000,00 Satz 1 Einheiten    | Oberer Grenzwert für den Prozessregler-Sollwert.  | 1= 1 Satz 1 Einheit     |
| 40.28 | <a href="#">Satz 1 P.-Sollw. Ramp.zeit auf</a> | Einstellung der kürzesten Zeit für das Ansteigen des Sollwerts von 0 % auf 100 %.   | 0,0 s                   |
|       | 0,0...1800,0 s                                 | Sollwert-Rampen-Anstiegszeit.   | 1 = 1 s                 |
| 40.29 | <a href="#">Satz 1 P.-Sollw. Ramp.zeit ab</a>  | Einstellung der kürzesten Zeit für das Vermindern des Sollwerts von 100 % auf 0 %.  | 0,0 s                   |
|       | 0,0...1800,0 s                                 | Sollwert-Rampen-Verminderungszeit.  | 1 = 1 s                 |
| 40.30 | <a href="#">Satz 1 Freig. Sollw.einfrier.</a>  | Friert den Prozess-Sollwert ein oder definiert eine Quelle, die den Sollwert des Prozessreglers (PID) einfriert. Diese Funktion kann verwendet werden, wenn der Sollwert von einem Istwert (Prozessrückführwert) abhängig und an einen Analogeingang angeschlossen ist, und der Geber ohne Stoppen des Prozesses gewartet werden muss.<br>1 = Prozessregler-Sollwert ist eingefroren.<br>Siehe auch Parameter <a href="#">40.38 S. 1 Freig.Reg.ausg.einfrier.</a> | <i>Nicht ausgewählt</i> |
|       | Nicht ausgewählt                               | Prozessregler-Sollwert ist nicht eingefroren.   | 0                       |
|       | Ausgewählt                                     | Prozessregler-Sollwert ist eingefroren.   | 1                       |
|       | DI1  | Digitaleingang DI1 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 0).   | 2.                      |
|       | DI2  | Digitaleingang DI2 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 1).   | 3                       |
|       | DI3  | Digitaleingang DI3 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 2).   | 4                       |
|       | DI4  | Digitaleingang DI4 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 3).   | 5                       |
|       | DI5  | Digitaleingang DI5 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 4).   | 6                       |
|       | DI6  | Digitaleingang DI6 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 5).   | 7                       |
|       | Reserviert                                     |   | 8...17                  |
|       | Zeitgesteuerte Funktion 1                      | Bit 0 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</a> (siehe Seite <a href="#">559</a> ).   | 18                      |
|       | Zeitgesteuerte Funktion 2                      | Bit 1 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</a> (siehe Seite <a href="#">559</a> ).   | 19                      |
|       | Zeitgesteuerte Funktion 3                      | Bit 2 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</a> (siehe Seite <a href="#">559</a> ).   | 20                      |
|       | Überwachung 1                                  | Bit 0 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> (siehe Seite <a href="#">547</a> ).  | 21                      |
|       | Überwachung 2                                  | Bit 1 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> (siehe Seite <a href="#">547</a> ).  | 22                      |

| Nr.                   | Name/Wert                                   | Beschreibung  | Def/FbEq16                         |
|-----------------------|---|---|------------------------------------|
|                       | Überwachung 3                               | Bit 2 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> (siehe Seite <a href="#">547</a> ).  | 23                                 |
|                       | <a href="#">Andere [Bit]</a>                | Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> auf Seite <a href="#">396</a> ).   | -                                  |
| <a href="#">40.31</a> | <a href="#">Satz 1 Invertier. Regelabw.</a> | Invertiert den Eingang des Prozessreglers.<br>0 = Abweichung nicht invertiert (Abweichung = Sollwert - Rückführung)<br>1 = Invertierte Regelabweichung (Abweichung = Rückführung - Sollwert)<br>Siehe Abschnitt <a href="#">Schlaf- und Druckerhöhungsfunktion für den Prozessregler</a> (Seite <a href="#">169</a> ).  | <i>Nicht inv. (Sollw. - Istw.)</i> |
|                       | Nicht inv. (Sollw. - Istw.)                 | 0.  | 0                                  |
|                       | Invert. (Istw. - Sollw.)                    | 1   | 1                                  |
|                       | <a href="#">Andere [Bit]</a>                | Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> auf Seite <a href="#">396</a> ).   | -                                  |
| <a href="#">40.32</a> | <a href="#">Satz 1 P-Verstärkung</a>        | Einstellung der Proportional-Verstärkung für den Prozessregler. Siehe Parameter <a href="#">40.33 Satz 1 Integrationszeit</a> .   | 1,00                               |
|                       | 0,01...100,00                               | Verstärkung für den Prozessregler.  | 100 = 1                            |
| <a href="#">40.33</a> | <a href="#">Satz 1 Integrationszeit</a>     | Einstellung der Integrationszeit für den Prozessregler. Diese Zeit muss auf die gleiche Größenordnung wie die Reaktionszeit des zu regelnden Prozesses eingestellt werden, sonst kommt es zu einer Instabilität.<br><br><div style="text-align: center;"> </div> <p>I = Reglereingang (Störung)<br/>O = Reglerausgang<br/>G = Regelverstärkung<br/>Ti = Integrationszeit</p> <p><b>Hinweis:</b> Bei Einstellung dieses Werts auf 0 wird der „I“-Anteil deaktiviert und der PID- wird ein PD-Regler.</p> | 10,0 s                             |
|                       | 0,0...9999,0 s                              | Integrationszeit.   | 1 = 1 s                            |
| <a href="#">40.34</a> | <a href="#">Satz 1 Differenzierzeit</a>     | Einstellung der Differenzierzeit der PID-Prozessregelung. Der D-Anteil am Reglerausgang wird nach der folgenden Formel auf Basis der beiden aufeinander folgenden Abweichungswerte ( $E_{K-1}$ und $E_K$ ) berechnet:<br>Proz D-Zeit $\times (E_K - E_{K-1})/T_S$ , dabei sind<br>$T_S = 2$ ms Abfrageintervall<br>$E =$ Störung = Prozess-Sollwert - Prozess-Istwert.  | 0,000 s                            |
|                       | 0,000...10,000 s                            | Differenzierzeit.   | 1000 = 1 s                         |

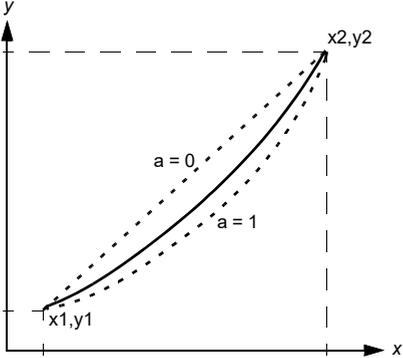
| Nr.   | Name/Wert                             | Beschreibung   | Def/FbEq16              |
|-------|---------------------------------------|--|-------------------------|
| 40.35 | <i>Satz 1 Differenzier-Filterzeit</i> | Definiert die Zeitkonstante eines 1-poligen Filters zur Glättung des D-Anteils des Prozessreglers.<br> $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ <p>               I = Filtereingang (Sprung)<br/>               O = Filterausgang<br/>               t = Zeit<br/>               T = Filterzeitkonstante             </p>  | 0,0 s                   |
|       | 0,0...10,0 s                          | Filterzeitkonstante.   | 10 = 1 s                |
| 40.36 | <i>Satz 1 Proz.reg. Ausg. min</i>     | Einstellung des unteren Grenzwerts für den Prozessregler-Ausgang. Durch Verwendung der unteren und oberen Grenzwerte kann der Betriebsbereich begrenzt werden.   | 0,00                    |
|       | -200000,00...<br>200000,00            | Unterer Grenzwert für den Prozessregler-Ausgang.   | 1 = 1                   |
| 40.37 | <i>Satz 1 Proz.reg. Ausg. max</i>     | Einstellung des oberen Grenzwerts für den Prozessregler-Ausgang. Siehe Parameter <a href="#">40.36 Satz 1 Proz.reg. Ausg. min</a> .  | 100,00                  |
|       | -200000,00...<br>200000,00            | Oberer Grenzwert für den Prozessregler-Ausgang.  | 1 = 1                   |
| 40.38 | <i>S. 1 Freig.Reg.ausg. einfrier.</i> | Einfrieren (oder Festlegen einer Quelle für das Einfrieren) des Prozessregler-Ausgangs und den Ausgang auf dem Wert halten, der vor dem Einfrieren aktiv war. Diese Funktion kann z. B. verwendet werden, wenn ein Sensor, der Prozess-Istwerte liefert, gewartet werden muss, ohne dass der Prozess gestoppt wird.<br>1 = Prozessreglerausgang ist eingefroren<br>Siehe auch Parameter <a href="#">40.30 Satz 1 Freig. Sollw.einfrier..</a> | <i>Nicht ausgewählt</i> |
|       | Nicht ausgewählt                      | Prozessreglerausgang ist nicht eingefroren.  | 0                       |
|       | Ausgewählt                            | Prozessreglerausgang ist eingefroren.  | 1                       |
|       | DI1                                   | Digitaleingang DI1 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 0).  | 2.                      |
|       | DI2                                   | Digitaleingang DI2 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 1).  | 3                       |
|       | DI3                                   | Digitaleingang DI3 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 2).  | 4                       |
|       | DI4                                   | Digitaleingang DI4 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 3).  | 5                       |
|       | DI5                                   | Digitaleingang DI5 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 4).  | 6                       |
|       | DI6                                   | Digitaleingang DI6 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 5).  | 7                       |
|       | Reserviert                            |  | 8...17                  |
|       | Zeitgesteuerte Funktion 1             | Bit 0 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</a> (siehe Seite 559).   | 18                      |
|       | Zeitgesteuerte Funktion 2             | Bit 1 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</a> (siehe Seite 559).   | 19                      |

| Nr.  | Name/Wert                                | Beschreibung  | Def/FbEq16             |
|--|--|---|------------------------|
|  | Zeitgesteuerte Funktion 3                | Bit 2 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</a> (siehe Seite 559).  | 20                     |
|  | Überwachung 1                            | Bit 0 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> (siehe Seite 547).   | 21                     |
|  | Überwachung 2                            | Bit 1 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> (siehe Seite 547).   | 22                     |
|  | Überwachung 3                            | Bit 2 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> (siehe Seite 547).   | 23                     |
|  | <i>Andere [Bit]</i>                      | Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 396).   | -                      |
| 40.39  | <i>Satz 1 Totband-Bereich</i>            | Einstellung eines Totbandes um den Sollwert herum. Immer wenn der Prozess-Istwert in den Totbandbereich geht, startet ein Verzögerungs-Zeitglied. Wenn der Istwert länger als die Verzögerungszeit ( <a href="#">40.40 Satz 1 Totband-Verzögerung</a> ) im Totband-Bereich bleibt, wird der Prozessregler-Ausgang eingefroren. Der Normalbetrieb wird fortgesetzt, wenn der Istwert den Totband-Bereich verlässt.   | 0,00 Satz 1 Einheiten  |
| <p>Das Diagramm zeigt die zeitliche Abfolge von Istwert, Sollwert und Prozessregler-Ausgang. Der Sollwert ist eine horizontale Linie. Der Istwert/Rückführung verläuft über und unter dem Sollwert. Der Prozessregler-Ausgang zeigt, dass er bei Überschreitung des Totbandbereichs abflacht. Die Totband-Verzögerung ist die Zeitdauer, die der Prozessregler-Ausgang abflacht, bevor er wieder reaktiviert wird.</p> |  |   |                        |
|  | 0,00...<br>200000,00 Satz 1<br>Einheiten | Totband-Bereich.  | 1= 1 Satz 1<br>Einheit |
| 40.40  | <i>Satz 1 Totband-Verzögerung</i>        | Totband-Verzögerung. Siehe Parameter <a href="#">40.39 Satz 1 Totband-Bereich</a> .   | 0,0 s                  |
|  | 0,0...3600,0 s                           | Verzögerungszeit für den Totband-Bereich.   | 1 = 1 s                |
| 40.43  | <i>Satz 1 Schlafpegel</i>                | Definiert den Start-Grenzwert für die Schlaf-Funktion. Wenn der Wert 0,0 ist, ist Satz 1 der Schlaffunktion nicht aktiviert. Die Schlaffunktion vergleicht den PID-Ausgang (Parameter <a href="#">40.01 Proz.reg.ausg. Istwert</a> ) mit dem Wert dieses Parameters. Wenn PID-Ausgang länger unter diesem Wert bleibt als die Schlafverzögerung gemäß <a href="#">40.44 Satz 1 Schlaf-Verzögerung</a> , geht der Antrieb in den Schlafmodus und stoppt den Motor. | 0,0                    |
|  | 0,0...200000,0                           | Schlaf-Startschwelle.   | 1 = 1                  |
| 40.44  | <i>Satz 1 Schlaf-Verzögerung</i>         | Festlegung einer Verzögerung, bevor die Schlaffunktion tatsächlich aktiviert wird, um ein zu frühes Schlafen zu verhindern. Der Verzögerungszeitzähler startet, wenn der Schlafmodus mit Parameter <a href="#">40.43 Satz 1 Schlafpegel</a> aktiviert wird, und wird zurückgesetzt, wenn der Schlafmodus deaktiviert wird.  | 60,0 s                 |
|  | 0,0...3600,0 s                           | Schlafmodus-Startverzögerungszeit.  | 1 = 1 s                |

| Nr.   | Name/Wert                                      | Beschreibung  | Def/FbEq16              |
|-------|--|---|-------------------------|
| 40.45 | <b>Satz 1 Schlaf-Verlänger.zzeit</b>           | Definiert eine Verlängerungszeit für die Schlaf-Verlängerungserhöhung Siehe Parameter <b>40.46 Satz 1 Schlaf-Sollw.-Erhöh.</b>  | 0,0 s                   |
|       | 0,0...3600,0 s                                 | Zeit der Schlaf-Verlängerung  | 1 = 1 s                 |
| 40.46 | <b>Satz 1 Schlaf-Sollw.-Erhöh.</b>             | Wenn der Antrieb in den Schlafmodus geht, wird der Prozess-Sollwert um diesen Wert für die mit Parameter <b>40.45 Satz 1 Schlaf-Verlänger.zzeit</b> eingestellte Zeit erhöht. Falls aktiviert, wird die Schlaf-Verlängerung/Sollwert-Erhöhung beendet, wenn der Antrieb aufwacht.   | 0,00 Satz 1 Einheiten   |
|       | 0,00...<br>200000,00 Satz 1 Einheiten          | Schlaf-Sollwerterhöhung   | 1= 1 Satz 1 Einheit     |
| 40.47 | <b>Satz 1 Aufwach-Abweichung</b>               | Einstellung der Aufwachschwelle als Abweichung zwischen Prozess-Sollwert und -Istwert.<br>Wenn die Abweichung größer ist, als der Wert dieses Parameters und für die Dauer der Aufwachverzögerung ( <b>40.48 Satz 1 Aufwach-Verzögerung</b> ) größer bleibt, wacht der Antrieb auf.<br>Siehe auch Parameter <b>40.31 Satz 1 Invertier. Regelabw.</b>                    | 0,00 Satz 1 Einheiten   |
|       | -200000,00...<br>200000,00<br>Satz 1 Einheiten | Aufwachschwelle (als Abweichung zwischen Prozess-Sollwert und -Istwert).  | 1= 1 Satz 1 Einheit     |
| 40.48 | <b>Satz 1 Aufwach-Verzögerung</b>              | Einstellung der Aufwachverzögerung der Schlaffunktion, um unnötiges Aufwachen zu verhindern. Siehe Parameter <b>40.47 Satz 1 Aufwach-Abweichung</b> .<br>Die Verzögerungszeit beginnt, wenn die Abweichung größer ist, als die Aufwachschwelle ( <b>40.47 Satz 1 Aufwach-Abweichung</b> ), und wird zurückgesetzt, wenn die Abweichung unter die Aufwachschwelle fällt. | 0,50 s                  |
|       | 0,00...60,00 s                                 | Aufwachverzögerung.   | 1 = 1 s                 |
| 40.49 | <b>Satz 1 Verfolgungs-Modus</b>                | Aktiviert den Verfolgungsmodus (oder Auswahl einer Quelle, die den Verfolgungsmodus aktiviert). Im Verfolgungs-Modus wird der mit Parameter <b>40.50 Satz 1 Verfolg.-Sollw. Quelle</b> ausgewählte Wert Ersatz des Prozessregler-Ausgangs. Siehe auch Abschnitt <b>Verfolgungsmodus</b> (Seite 171).<br>1 = Verfolgungs-Modus aktiviert                                 | <b>Nicht ausgewählt</b> |
|       | Nicht ausgewählt                               | 0.  | 0                       |
|       | Ausgewählt                                     | 1   | 1                       |
|       | DI1  | Digitaleingang DI1 ( <b>10.02 DI Status nach Verzögerung</b> , Bit 0).  | 2.                      |
|       | DI2  | Digitaleingang DI2 ( <b>10.02 DI Status nach Verzögerung</b> , Bit 1).  | 3                       |
|       | DI3  | Digitaleingang DI3 ( <b>10.02 DI Status nach Verzögerung</b> , Bit 2).  | 4                       |
|       | DI4  | Digitaleingang DI4 ( <b>10.02 DI Status nach Verzögerung</b> , Bit 3).  | 5                       |
|       | DI5  | Digitaleingang DI5 ( <b>10.02 DI Status nach Verzögerung</b> , Bit 4).  | 6                       |
|       | DI6  | Digitaleingang DI6 ( <b>10.02 DI Status nach Verzögerung</b> , Bit 5).  | 7                       |
|       | Reserviert                                     |   | 8...17                  |
|       | Zeitgesteuerte Funktion 1                      | Bit 0 von <b>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</b> (siehe Seite 559).   | 18                      |
|       | Zeitgesteuerte Funktion 2                      | Bit 1 von <b>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</b> (siehe Seite 559).   | 19                      |
|       | Zeitgesteuerte Funktion 3                      | Bit 2 von <b>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</b> (siehe Seite 559).   | 20                      |
|       | Überwachung 1                                  | Bit 0 von <b>32.01 Überwachungsstatus</b> (siehe Seite 547).  | 21                      |
|       | Überwachung 2                                  | Bit 1 von <b>32.01 Überwachungsstatus</b> (siehe Seite 547).  | 22                      |

| Nr.          | Name/Wert                            | Beschreibung   | Def/FbEq16              |
|--------------|--------------------------------------|--|-------------------------|
|              | Überwachung 3                        | Bit 2 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> (siehe Seite <a href="#">547</a> ).   | 23                      |
|              | <i>Andere [Bit]</i>                  | Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> auf Seite <a href="#">396</a> ).  | -                       |
| <b>40.50</b> | <b>Satz 1 Verfolg.-Sollw. Quelle</b> | Auswahl der Quelle des Werts für den Verfolgungs-Modus. Siehe Parameter <a href="#">40.49 Satz 1 Verfolgungs-Modus</a> .   | <i>Nicht ausgewählt</i> |
|              | Nicht ausgewählt                     | Nicht ausgewählt.  | 0                       |
|              | AI1 skaliert                         | <a href="#">12.12 AI1 skaliertes Istwert</a> (siehe Seite <a href="#">436</a> ).   | 1                       |
|              | AI2 skaliert                         | <a href="#">12.22 AI2 skaliertes Istwert</a> (siehe Seite <a href="#">438</a> ).   | 2                       |
|              | Feldbus A Sollw.1                    | <a href="#">03.05 Feldbus A Sollwert 1</a> (siehe Seite <a href="#">404</a> ).   | 3                       |
|              | Feldbus A Sollw.2                    | <a href="#">03.06 Feldbus A Sollwert 2</a> (siehe Seite <a href="#">404</a> ).   | 4                       |
|              | <i>Andere</i>                        | Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> auf Seite <a href="#">396</a> ).  | -                       |
| <b>40.57</b> | <b>Auswahl P.regl.Satz1/Satz2</b>    | Auswahl der Quelle, mit der eingestellt wird, ob Prozess-PID-Parametersatz 1 (Parameter <a href="#">40.07...40.50</a> ) oder -Satz 2 (Gruppe <a href="#">41 Prozessregler Satz 2</a> ) verwendet wird. | <i>PID Satz 1</i>       |
|              | PID Satz 1                           | 0. Prozess-PID-Parametersatz 1 wird verwendet.   | 0                       |
|              | PID Satz 2                           | 1 Prozess-PID-Parametersatz 2 wird verwendet.  | 1                       |
|              | DI1                                  | Digitaleingang DI1 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 0).  | 2.                      |
|              | DI2                                  | Digitaleingang DI2 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 1).  | 3                       |
|              | DI3                                  | Digitaleingang DI3 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 2).  | 4                       |
|              | DI4                                  | Digitaleingang DI4 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 3).  | 5                       |
|              | DI5                                  | Digitaleingang DI5 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 4).  | 6                       |
|              | DI6                                  | Digitaleingang DI6 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 5).  | 7                       |
|              | Reserviert                           |  | 8...17                  |
|              | Zeitgesteuerte Funktion 1            | Bit 0 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</a> (siehe Seite <a href="#">559</a> ).  | 18                      |
|              | Zeitgesteuerte Funktion 2            | Bit 1 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</a> (siehe Seite <a href="#">559</a> ).  | 19                      |
|              | Zeitgesteuerte Funktion 3            | Bit 2 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</a> (siehe Seite <a href="#">559</a> ).  | 20                      |
|              | Überwachung 1                        | Bit 0 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> (siehe Seite <a href="#">547</a> ).   | 21                      |
|              | Überwachung 2                        | Bit 1 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> (siehe Seite <a href="#">547</a> ).   | 22                      |
|              | Überwachung 3                        | Bit 2 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> (siehe Seite <a href="#">547</a> ).   | 23                      |
|              | <i>Andere [Bit]</i>                  | Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> auf Seite <a href="#">396</a> ).  | -                       |
| <b>40.58</b> | <b>Satz 1 Anstiegsverhinderung</b>   | Aktiviert die Verhinderung der Erhöhung des PID-Integrationswert für PID-Satz 1  | <i>Nein</i>             |
|              | Nein                                 | Verhinderung der Erhöhung nicht aktiviert.   | 0                       |
|              | Begrenzt                             | Der PID-Integrationswert des Prozesses wird nicht erhöht.  | 1                       |
|              | <i>Andere [Bit]</i>                  | Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> auf Seite <a href="#">396</a> ).  | -                       |
| <b>40.59</b> | <b>Satz 1 Absenkverhinderung</b>     | Aktiviert die Verhinderung der Reduzierung des PID-Integrationswerts von PID-Satz 1.   | <i>Nein</i>             |
|              | Nein                                 | Verhinderung der Verminderung nicht aktiviert.   | 0                       |
|              | Begrenzt                             | Der Prozess-PID-Integrationswert wird nicht vermindert.  | 1                       |
|              | <i>Andere [Bit]</i>                  | Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> auf Seite <a href="#">396</a> ).  | -                       |

| Nr.   | Name/Wert                                      | Beschreibung   | Def/FbEq16             |
|-------|--|--|------------------------|
| 40.60 | <i>Quelle f. Aktivierung P.regf.Satz 1</i>     | Wählt eine Quelle, die die Prozessregelung aktiviert/deaktiviert.<br>Siehe auch Parameter <i>40.07 Proz.reg. PID Betriebsart</i> .<br>0 = Prozessregelung ist deaktiviert.<br>1 = Prozessregelung ist aktiviert.   | <i>Ein</i>             |
|       | Aus  | 0.   | 0                      |
|       | Ein  | 1  | 1                      |
|       | Ext1/Ext2 Auswahl folgen                       | Die Prozessregelung ist deaktiviert, wenn der externe Steuerplatz EXT1 aktiviert ist; sie ist aktiviert, wenn der externe Steuerplatz EXT2 aktiviert ist.<br>Siehe auch Parameter <i>19.11 Auswahl Ext1/Ext2</i> . | 2.                     |
|       | DI1  | Digitaleingang DI1 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).   | 3                      |
|       | DI2  | Digitaleingang DI2 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).   | 4                      |
|       | DI3  | Digitaleingang DI3 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 2).   | 5                      |
|       | DI4  | Digitaleingang DI4 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3).   | 6                      |
|       | DI5  | Digitaleingang DI5 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4).   | 7                      |
|       | DI6  | Digitaleingang DI6 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).   | 8                      |
|       | <i>Andere [Bit]</i>                            | Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 396).  | -                      |
| 40.61 | <i>Tatsächliche Sollwertskalierung</i>         | Tatsächliche Sollwertskalierung. Siehe Parameter <i>40.14 Satz 1 Sollw-Skal. Basis</i> .   | 100,00                 |
|       | -200000,00...<br>200000,00                     | Skalierung.  | 1 = 1                  |
| 40.62 | <i>Aktueller interner PID-Sollw.</i>           | Anzeige des Werts des internen Sollwerts. Siehe das Sollwertketten-Diagramm <i>PID-Sollwertausgleich</i> auf Seite 388. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.  | -                      |
|       | -200000,00...<br>200000,00 Satz 1<br>Einheiten | Prozess PID interner Sollwert.   | 1= 1 Satz 1<br>Einheit |
|       |  |  |                        |

| Nr.   | Name/Wert  | Beschreibung   | Def/FbEq16              |
|-------|--|--|-------------------------|
| 40.70 | <i>Ausgeglichener Sollwert</i>                     | <p>Ausgeglichener Sollwert für den mit Parameter <a href="#">40.71 Satz 1 Ausgleichseingangsquelle</a> festgelegten Eingang.</p> <p>Die Festlegung des ausgeglichenen Sollwerts basiert auf der mit den Punkten <math>(x_1, y_1)</math>, <math>(x_2, y_2)</math> festgelegten Kurve und der Nichtlinearität der mit den Parametern <a href="#">40.71...40.76</a> festgelegten Kurve. Die Kurve des ausgeglichenen Sollwerts ist eine Mischung aus einer zwischen den Punkten verlaufenden Geraden und einem Quadrat zwischen den Punkten:</p>  <p><math>x</math> = Wert von <a href="#">40.71 Satz 1 Ausgleichseingangsquelle</a><br/> <math>y</math> = <a href="#">40.70 Ausgeglichener Sollwert</a><br/> <math>a</math> = <a href="#">40.76 Satz 1 Ausgleich Nicht-Linearität</a><br/>           Kurve des ausgeglichenen Sollwerts = <math>a \cdot \text{Quadratfunktion} + (1 - a) \cdot \text{Linearfunktion}</math></p> | -                       |
|       | -21474836,48...<br>21474835,20 Satz<br>1 Einheiten | Ausgeglichener Sollwert.   | 1= 1 Satz 1<br>Einheit  |
| 40.71 | <i>Satz 1 Ausgleichseingangsquelle</i>             | Wählt die Quelle für Satz 1 Ausgleichseingang aus  | <i>Nicht ausgewählt</i> |
|       | Nicht ausgewählt                                   | Nicht ausgewählt.  | 0                       |
|       | Reserviert   |  | 1                       |
|       | Interner Setzwert                                  | Interner Sollwert. Siehe Parameter <a href="#">40.19 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 1.</a>   | 2.                      |
|       | AI1 skaliert                                       | <a href="#">12.12 AI1 skaliertes Istwert</a> (siehe Seite <a href="#">436</a> ).   | 3                       |
|       | AI2 skaliert                                       | <a href="#">12.22 AI2 skaliertes Istwert</a> (siehe Seite <a href="#">438</a> ).   | 4                       |
|       | Reserviert   |  | 5...7                   |
|       | Motorpotentiometer                                 | <a href="#">22.80 Motorpotentiometer akt.Sollw.</a> (Ausgang der Gleitpunkt-Regelung (Motorpotentiometer)).  | 8                       |
|       | Reserviert   |  | 9                       |
|       | Freq.Eing skaliert                                 | <a href="#">11.39 Freq.Eing 1 skaliert</a> (siehe Seite <a href="#">433</a> ).   | 10                      |
|       | AI1 Prozent  | <a href="#">12.101 AI1 Prozentwert</a> (siehe Seite <a href="#">439</a> ).   | 11                      |
|       | AI2 Prozent  | <a href="#">12.102 AI2 Prozentwert</a> (siehe Seite <a href="#">439</a> ).   | 12                      |
|       | Reserviert   |  | 13...14                 |
|       | FB A ref1  | <a href="#">03.05 Feldbus A Sollwert 1</a> (siehe Seite <a href="#">404</a> ).   | 15                      |
|       | Feldbus A Sollw.2                                  | <a href="#">03.06 Feldbus A Sollwert 2</a> (siehe Seite <a href="#">404</a> ).   | 16                      |
|       | Reserviert   |  | 17...18                 |
|       | IFB Sollw. 1                                       | <a href="#">03.09 Integr.Feldbus Sollw.1</a> (siehe Seite <a href="#">404</a> ).   | 19                      |

| Nr.                   | Name/Wert   | Beschreibung   | Def/FbEq16                   |
|-----------------------|---|--|------------------------------|
|                       | Integr.Feldbus Sollw.2                            | <a href="#">03.10 Integr.Feldbus Sollw.2</a> (siehe Seite <a href="#">404</a> ).   | 20                           |
|                       | Reserviert  |  | 21...23                      |
|                       | Sollwertdatenspeicher                             | <a href="#">40.92 Setzpunkt Datenspeicher</a> (siehe Seite <a href="#">602</a> ).  | 24                           |
|                       | <i>Andere</i>                                     | Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> auf Seite <a href="#">396</a> ).  | -                            |
| <a href="#">40.72</a> | <a href="#">Satz 1 Ausgleichseingang 1</a>        | Punkt x 1 auf der Sollwertausgleichskurve siehe Parameter <a href="#">40.71 Ausgeglicherer Sollwert</a> .  | 0,00                         |
|                       | -200000,00...<br>200000,00                        | Sollwert.  | 1 = 1                        |
| <a href="#">40.73</a> | <a href="#">Satz 1 ausgeglichener Ausgang 1</a>   | Punkt y1 (= der ausgeglichene Ausgang von Parameter <a href="#">40.72 Satz 1 Ausgleichseingang 1</a> ) auf der Sollwertausgleichskurve siehe Parameter <a href="#">40.70 Ausgeglicherer Sollwert</a> . | 0,00 Satz 1 Einheiten        |
|                       | -200000,00...<br>200000,00 Satz 1 Einheiten       | Ausgeglicherer Sollwert.   | 1 = 1 Satz 1 Einheit         |
| <a href="#">40.74</a> | <a href="#">Satz 1 Ausgleichseingang 2</a>        | Punkt x 2 auf der Sollwertausgleichskurve siehe Parameter <a href="#">40.71 Ausgeglicherer Sollwert</a> .  | 0,00                         |
|                       | -200000,00...<br>200000,00                        | Sollwert.  | 1 = 1                        |
| <a href="#">40.75</a> | <a href="#">Satz 1 ausgeglichener Ausgang 2</a>   | Punkt y2 (= der ausgeglichene Ausgang von Parameter <a href="#">40.74 Satz 1 Ausgleichseingang 2</a> ) auf der Sollwertausgleichskurve siehe Parameter <a href="#">40.70 Ausgeglicherer Sollwert</a> . | 0,00 Satz 1 Einheiten        |
|                       | -200000,00...<br>200000,00 Satz 1 Einheiten       | Ausgeglicherer Sollwert.   | 1 = 1 Satz 1 Einheit         |
| <a href="#">40.76</a> | <a href="#">Satz 1 Ausgleich Nicht-Linearität</a> | Beschreibt die Nichtlinearität der Sollwertausgleichskurve, siehe Parameter <a href="#">40.70 Ausgeglicherer Sollwert</a> .  | 0 %                          |
|                       | 0...100 %   | Prozentsatz.   | 1 = 1 %                      |
| <a href="#">40.79</a> | <a href="#">Satz 1 Einheiten</a>                  | Für PID-Satz 1 verwendete Einheit  | <a href="#">Benutzertext</a> |
|                       | Benutzertext                                      | Vom Benutzer editierbarer Text. Der Standard-Benutzertext ist „PID-Einheit 1“.   | 0                            |
|                       | %   | Prozentwert.   | 4                            |
|                       | bar   | Bar.   | 74                           |
|                       | kPa   | Kilopascal.  | 75                           |
|                       | Pa  | Pascal.  | 77                           |
|                       | psi   | Pound per square inch.   | 76                           |
|                       | CFM   | Kubikfuß pro Minute.   | 26                           |
|                       | inH <sub>2</sub> O                                | Zoll Wassersäule.  | 58                           |
|                       | °C  | Grad Celsius.  | 150                          |
|                       | °F  | Grad Fahrenheit.   | 151                          |
|                       | mbar  | Millibar.  | 44                           |
|                       | m <sup>3</sup> /h                                 | Kubikmeter pro Stunde.   | 78                           |
|                       | dm <sup>3</sup> /h                                | Kubikdezimeter pro Stunde.   | 21                           |
|                       | l/s   | Liter pro Sekunde.   | 79                           |
|                       | l/min   | Liter pro Minute.  | 37                           |
|                       | l/h   | Liter pro Stunde.  | 38                           |
|                       | m <sup>3</sup> /s                                 | Kubikmeter pro Sekunde.  | 88                           |
|                       | m <sup>3</sup> /min                               | Kubikmeter pro Minute.   | 40                           |

| Nr.   | Name/Wert                                | Beschreibung  | Def/FbEq16                        |
|-------|--|---|-----------------------------------|
|       | km <sup>3</sup> /h                       | Kubikkilometer pro Minute.  | 131                               |
|       | gal/s                                    | Gallonen pro Sekunde.   | 47                                |
|       | ft <sup>3</sup> /s                       | Kubikfuß pro Sekunde.   | 50                                |
|       | ft <sup>3</sup> /min                     | Kubikfuß pro Minute.  | 51                                |
|       | ft <sup>3</sup> /h                       | Kubikfuß pro Stunde.  | 52                                |
|       | ppm                                      | Parts per million.  | 34                                |
|       | inHg                                     | Zoll Quecksilbersäule   | 29                                |
|       | kCFM                                     | Kubikkilofuß pro Minute.  | 126                               |
|       | inWC                                     | Zoll Wassersäule.   | 65                                |
|       | gpm                                      | Gallonen pro Minute.  | 80                                |
|       | Gal/min                                  | Gallonen pro Minute.  | 48                                |
|       | in wg                                    | Zoll Wasserstandsanzeige.   | 59                                |
|       | MPa                                      | Megapascal.   | 94                                |
|       | ftWC                                     | Fuß Wasser.   | 125                               |
| 40.80 | <i>Satz 1 PID-Ausgang Min.-Quelle</i>    | Wählt die Quelle für Satz 1 Ausgleichsminimum aus   | <i>Satz 1 Proz.reg. Ausg. min</i> |
|       | Nicht ausgewählt                         | Nicht ausgewählt.   | 0                                 |
|       | Satz 1 Proz.reg. Ausg. min               | <i>40.36 Satz 1 Proz.reg. Ausg. min.</i>  | 1                                 |
|       | <i>Andere [Bit]</i>                      | Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 396).   | -                                 |
| 40.81 | <i>Satz 1 PID-Ausgang Max.-Quelle</i>    | Wählt die Quelle für Satz 1 PID Ausgangsmaximum aus   | <i>Satz 1 Proz.reg. Ausg. max</i> |
|       | Nicht ausgewählt                         | Nicht ausgewählt.   | 0                                 |
|       | Satz 1 Proz.reg. Ausg. max               | <i>40.37 Satz 1 Proz.reg. Ausg. max.</i>  | 1                                 |
|       | <i>Andere [Bit]</i>                      | Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 396).   | -                                 |
| 40.89 | <i>Satz 1 Sollwert-Multiplikator</i>     | Einstellung des Multiplikators, mit dem das Ergebnis der von Parameter <i>40.18 Satz 1 Berechn. Proz.-Sollw.</i> festgelegten Funktion multipliziert wird.  | 1,00                              |
|       | -200000,00...<br>200000,00               | Multiplikator.  | 1 = 1                             |
| 40.90 | <i>Satz 1 Rückführwert-Multiplikator</i> | Einstellung des Multiplikators, mit dem das Ergebnis der von Parameter <i>40.10 Satz 1 Berechn. Proz.-Istw.</i> festgelegten Funktion multipliziert wird.   | 1,00                              |
|       | -200000,00...<br>200000,00               | Multiplikator.  | 1 = 1                             |
| 40.91 | <i>Rückführung Datenspeicher</i>         | Speicherparameter für den Empfang eines Prozess-Istwertes z. B. über die integrierte Feldbus-Schnittstelle. Der Wert kann als Modbus I/O Daten an den Frequenzumrichter sendet werden. Setzen Sie den Zielauswahl-Parameter für diese speziellen Daten ( <i>58.101...58.114</i> ) auf <i>Rückführung Datenspeicher</i> . In <i>40.08 Satz 1 Proz.-Istw.1 Quelle</i> (oder <i>40.09 Satz 1 Proz.-Istw.2 Quelle</i> ), Auswahl <i>Proz. Istwert Datenspeicher</i> . | 0,00                              |
|       | -327,68...327,67                         | Speicher-Parameter für den Prozess-Istwert  | 100 = 1                           |

| Nr.   | Name/Wert                           | Beschreibung   | Def/FbEq16 |
|-------|-------------------------------------|--|------------|
| 40.92 | <i>Setzpunkt<br/>Datenspeicher</i>  | Speicherparameter für den Empfang eines Prozess-Sollwerts z. B. über die integrierte Feldbus-Schnittstelle. Der Wert kann als Modbus I/O Daten an den Frequenzumrichter sendet werden. Setzen Sie den Zielauswahl-Parameter für diese speziellen Daten ( <a href="#">58.101...58.114</a> ) auf <a href="#">Proz.Sollwert Datenspeicher</a> . In <a href="#">40.16 Satz 1 Proz.-Sollw.1 Quelle</a> (oder <a href="#">40.17 Satz 1 Proz.-Sollw.2 Quelle</a> ), Auswahl <a href="#">Setzpunkt Datenspeicher</a> . | 0,00       |
|       | -327,68...327,67                    | Speicher-Parameter für den Prozess-Sollwert.   | 100 = 1    |
| 40.96 | <i>Prozessregler<br/>Ausgang %</i>  | Prozentual skaliertes Signal von Parameter <a href="#">40.01 Proz.reg Istwert</a> .  | 0,00 %     |
|       | -100,00...100,00 %                  | Prozentsatz.   | 100 = 1 %  |
| 40.97 | <i>Prozessregler<br/>Istwert %</i>  | Prozentual skaliertes Signal von Parameter <a href="#">40.02 Proz.reg Istwert</a> .  | 0,00 %     |
|       | -100,00...100,00 %                  | Prozentsatz.   | 100 = 1 %  |
| 40.98 | <i>Prozess PID<br/>Sollwert %</i>   | Prozentual skaliertes Signal von Parameter <a href="#">40.03 Proz.reg Sollwert</a> .   | 0,00 %     |
|       | -100,00...100,00 %                  | Prozentsatz.   | 100 = 1 %  |
| 40.99 | <i>Prozess PID<br/>Abweichung %</i> | Prozentual skaliertes Signal von Parameter <a href="#">40.04 Proz.reg. Regelabw.</a> .   | 0,00 %     |
|       | -100,00...100,00 %                  | Prozentsatz.   | 100 = 1 %  |

|                                |  |   |                          |
|--------------------------------|--|---|--------------------------|
| <b>41 Prozessregler Satz 2</b> |  | Ein zweiter Satz von Parameterwerten für die Prozessregelung.<br>Die Auswahl zwischen diesem Satz und dem ersten Satz (Parametergruppe <a href="#">40 Prozessregler Satz 1</a> ) erfolgt mit Parameter <a href="#">40.57 Auswahl P.reg1/Satz1/Satz2</a> .<br>Siehe auch die Parameter <a href="#">40.01...40.06</a> und die Sollwertketten-Diagramme <a href="#">PID-Sollwertausgleich</a> und <a href="#">Verriegelung der Drehrichtung</a> auf Seite <a href="#">388</a> bzw. <a href="#">393</a> . |                          |
| 41.08                          | <i>Satz 2 Proz.-Istw.1<br/>Quelle</i>    | Siehe Parameter <a href="#">40.08 Satz 1 Proz.-Istw.1 Quelle</a> .  | <i>AI2 Prozent</i>       |
| 41.09                          | <i>Satz 2 Proz.-Istw.2<br/>Quelle</i>    | Siehe Parameter <a href="#">40.09 Satz 1 Proz.-Istw.2 Quelle</a> .  | <i>Nicht ausgewählt</i>  |
| 41.10                          | <i>Satz 2 Berechn.<br/>Proz.-Istw.</i>   | Siehe Parameter <a href="#">40.10 Satz 1 Berechn. Proz.-Istw.</a> .   | <i>Quelle1</i>           |
| 41.11                          | <i>Satz 2 Proz.-Istw.<br/>Filterzeit</i> | Siehe Parameter <a href="#">40.11 Satz 1 Proz.-Istw. Filterzeit</a> .   | 0,000 s                  |
| 41.14                          | <i>Satz 2 Sollw-Skal.<br/>Basis</i>      | Siehe Parameter <a href="#">40.14 Satz 1 Sollw-Skal. Basis</a> .  | 0,00                     |
| 41.15                          | <i>Satz 2 Sollw.Skal.<br/>Ausg.</i>      | Siehe Parameter <a href="#">40.15 Satz 1 Sollw.Skal. Ausg.</a> .  | 0,00                     |
| 41.16                          | <i>Satz 2 Proz.-<br/>Sollw.1 Quelle</i>  | Siehe Parameter <a href="#">40.16 Satz 1 Proz.-Sollw.1 Quelle</a> .   | <i>Interner Sollwert</i> |
| 41.17                          | <i>Satz 2 Proz.-<br/>Sollw.2 Quelle</i>  | Siehe Parameter <a href="#">40.17 Satz 1 Proz.-Sollw.2 Quelle</a> .   | <i>Nicht ausgewählt</i>  |
| 41.18                          | <i>Satz 2 Berechn.<br/>Proz.-Sollw.</i>  | Siehe Parameter <a href="#">40.18 Satz 1 Berechn. Proz.-Sollw.</a> .  | <i>Quelle1</i>           |
| 41.19                          | <i>Satz 2 Int. Sollw.<br/>Auswahl 1</i>  | Siehe Parameter <a href="#">40.19 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 1</a> .  | <i>Nicht ausgewählt</i>  |
| 41.20                          | <i>Satz 2 Int. Sollw.<br/>Auswahl 2</i>  | Siehe Parameter <a href="#">40.20 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 2</a> .  | <i>Nicht ausgewählt</i>  |

| Nr.   | Name/Wert                      | Beschreibung  | Def/FbEq16                  |
|-------|--------------------------------|---|-----------------------------|
| 41.21 | Satz 2 Interner Sollwert 1     | Siehe Parameter 40.21 Satz 1 Interner Sollwert 1.     | 0,00 Satz 2 Einheiten       |
| 41.22 | Satz 2 Interner Sollwert 2     | Siehe Parameter 40.22 Satz 1 Interner Sollwert 2.     | 0,00 Satz 2 Einheiten       |
| 41.23 | Satz 2 Interner Sollwert 3     | Siehe Parameter 40.23 Satz 1 Interner Sollwert 3.     | 0,00 Satz 2 Einheiten       |
| 41.24 | Satz 2 Interner Sollwert 0     | Siehe Parameter 40.24 Satz 1 Interner Sollwert 0.     | 0,00 Satz 2 Einheiten       |
| 41.26 | Satz 2 Proz.-Sollw. Min        | Siehe Parameter 40.26 Satz 1 Proz.-Sollw. Min.        | 0,00 Satz 2 Einheiten       |
| 41.27 | Satz 2 Proz.-Sollw. Max        | Siehe Parameter 40.27 Satz 1 Proz.-Sollw. Max.        | 200000,00 Satz 2 Einheiten  |
| 41.28 | Satz 2 P.-Sollw. Ramp.zeit auf | Siehe Parameter 40.28 Satz 1 P.-Sollw. Ramp.zeit auf. | 0,0 s                       |
| 41.29 | Satz 2 P.-Sollw. Ramp.zeit ab  | Siehe Parameter 40.29 Satz 1 P.-Sollw. Ramp.zeit ab.  | 0,0 s                       |
| 41.30 | Satz 2 Freig. Sollw.einfrier.  | Siehe Parameter 40.30 Satz 1 Freig. Sollw.einfrier..  | Nicht ausgewählt            |
| 41.31 | Satz 2 Invertier. Regelabw.    | Siehe Parameter 40.31 Satz 1 Invertier. Regelabw..    | Nicht inv. (Sollw. - Istw.) |
| 41.32 | Satz 2 P-Verstärkung           | Siehe Parameter 40.32 Satz 1 P-Verstärkung.           | 1,00                        |
| 41.33 | Satz 2 Integrationszeit        | Siehe Parameter 40.33 Satz 1 Integrationszeit.        | 60,0 s                      |
| 41.34 | Satz 2 Differenzierzeit        | Siehe Parameter 40.34 Satz 1 Differenzierzeit.        | 0,000 s                     |
| 41.35 | Satz 2 Differenzier-Filterzeit | Siehe Parameter 40.35 Satz 1 Differenzier-Filterzeit. | 0,0 s                       |
| 41.36 | Satz 2 Proz.reg. Ausg. min     | Siehe Parameter 40.36 Satz 1 Proz.reg. Ausg. min.     | 0,00                        |
| 41.37 | Satz 2 Proz.reg. Ausg. max     | Siehe Parameter 40.37 Satz 1 Proz.reg. Ausg. max.     | 100,00                      |
| 41.38 | S. 2 Freig.Reg.ausg.einfrier.  | Siehe Parameter 40.38 S. 1 Freig.Reg.ausg.einfrier..  | Nicht ausgewählt            |
| 41.39 | Satz 2 Totband-Bereich         | Siehe Parameter 40.39 Satz 1 Totband-Bereich.         | 0,00 Satz 2 Einheiten       |
| 41.40 | Satz 2 Totband-Verzögerung     | Siehe Parameter 40.40 Satz 1 Totband-Verzögerung.     | 0,0 s                       |
| 41.43 | Satz 2 Schlafpegel             | Siehe Parameter 40.43 Satz 1 Schlafpegel.             | 0,0                         |
| 41.44 | Satz 2 Schlaf-Verzögerung      | Siehe Parameter 40.44 Satz 1 Schlaf-Verzögerung.      | 60,0 s                      |
| 41.45 | Satz 2 Schlaf-Verlänger.zeit   | Siehe Parameter 40.45 Satz 1 Schlaf-Verlänger.zeit.   | 0,0 s                       |
| 41.46 | Satz 2 Schlaf-Sollw.-Erhöh.    | Siehe Parameter 40.46 Satz 1 Schlaf-Sollw.-Erhöh..    | 0,00 Satz 2 Einheiten       |
| 41.47 | Satz 2 Aufwach-Abweichung      | Siehe Parameter 40.47 Satz 1 Aufwach-Abweichung.      | 0,00 Satz 2 Einheiten       |
| 41.48 | Satz 2 Aufwach-Verzögerung     | Siehe Parameter 40.48 Satz 1 Aufwach-Verzögerung.     | 0,50 s                      |

| Nr.   | Name/Wert                                 | Beschreibung   | Def/FbEq16                      |
|-------|---|--|---------------------------------|
| 41.49 | Satz 2<br>Verfolgungs-Modus               | Siehe Parameter <a href="#">40.49 Satz 1 Verfolgungs-Modus</a> .   | Nicht ausgewählt                |
| 41.50 | Satz 2 Ausw.<br>Verfolg.-Sollw.           | Siehe Parameter <a href="#">40.50 Satz 1 Verfolg.-Sollw. Quelle</a> .  | Nicht ausgewählt                |
| 41.58 | Satz 2 Anstiegsver-<br>hinderung          | Siehe Parameter <a href="#">40.58 Satz 1 Anstiegsverhinderung</a> .  | Nein                            |
| 41.59 | Satz 2 Absenker-<br>verhinderung          | Siehe Parameter <a href="#">40.59 Satz 1 Absenkerverhinderung</a> .  | Nein                            |
| 41.60 | Quelle f.<br>Aktivierung<br>P.reg1.Satz 2 | Siehe Parameter <a href="#">40.60 Quelle f. Aktivierung P.reg1.Satz 1</a> .  | Ein                             |
| 41.71 | Satz 2 Ausgleich-<br>seingangsquelle      | Siehe Parameter <a href="#">40.71 Satz 1 Ausgleichseingangsquelle</a> .  | Nicht ausgewählt                |
| 41.72 | Satz 2 Ausgleich-<br>seingang 1           | Siehe Parameter <a href="#">40.72 Satz 1 Ausgleichseingang 1</a> .   | 0,00                            |
| 41.73 | Satz 2<br>ausgeglicher<br>Ausgang 1       | Siehe Parameter <a href="#">40.73 Satz 1 ausgeglichener Ausgang 1</a> .  | 0,00 Satz 2<br>Einheiten        |
| 41.74 | Satz 2 Ausgleich-<br>seingang 2           | Siehe Parameter <a href="#">40.74 Satz 1 Ausgleichseingang 2</a> .   | 0,00                            |
| 41.75 | Satz 2<br>ausgeglicher<br>Ausgang 2       | Siehe Parameter <a href="#">40.75 Satz 1 ausgeglichener Ausgang 2</a> .  | 0,00 Satz 2<br>Einheiten        |
| 41.76 | Satz 2 Ausgleich<br>Nicht-Linearität      | Siehe Parameter <a href="#">40.76 Satz 1 Ausgleich Nicht-Linearität</a> .  | 0 %                             |
| 41.79 | Satz 2 Einheiten                          | Siehe Parameter <a href="#">40.79 Satz 1 Einheiten</a> .   | bar                             |
| 41.80 | Satz 2 PID-<br>Ausgang Min.-<br>Quelle    | Wählt die Quelle für Satz 2 Ausgleichsminimum aus  | Satz2<br>Proz.reg.<br>Ausg. min |
|       | Nicht ausgewählt                          | Kein Wert ausgewählt.  | 0                               |
|       | Satz2 Proz.reg.<br>Ausg. min              | <a href="#">41.36 Satz 2 Proz.reg. Ausg. min</a> .   | 1                               |
|       | Andere [Bit]                              | Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> auf Seite 396).   | -                               |
| 41.81 | Satz 2 PID-<br>Ausgang Max.-<br>Quelle    | Wählt die Quelle für Satz 2 PID Ausgangsmaximum aus  | Satz2<br>Proz.reg.<br>Ausg. max |
|       | Nicht ausgewählt                          | Kein Wert ausgewählt.  | 0                               |
|       | Satz2 Proz.reg.<br>Ausg. max              | <a href="#">41.37 Satz 2 Proz.reg. Ausg. max</a> .   | 1                               |
|       | Andere [Bit]                              | Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> auf Seite 396).   | -                               |
| 41.89 | Satz 2 Sollwert-<br>Multiplikator         | Siehe Parameter <a href="#">40.89 Satz 1 Sollwert-Multiplikator</a> .  | 1,00                            |
| 41.90 | Satz 2<br>Rückführwert-<br>Multiplikator  | Definiert den Multiplikator k, der in den Formeln von Parameter <a href="#">41.10 Satz 2 Berechn. Proz.-Istw</a> verwendet wird. Siehe Parameter <a href="#">40.90 Satz 1 Rückführwert-Multiplikator</a> . | 1,00                            |

| Nr.       | Name/Wert                    | Beschreibung  | Def/FbEq16         |
|-----------|------------------------------|---|--------------------|
| <b>43</b> | <b>Brems-Chopper</b>         | <p>Einstellungen für den internen Brems-Chopper.</p> <p><b>Hinweis:</b> Diese Parameter gelten nur für den internen Brems-Chopper. Bei Verwendung einer externen Bremse muss die Brems-Chopper-Funktion durch Einstellen von Parameter <b>43.06 Freigabe Brems-Chopper</b> auf den Wert <b>Deaktiviert</b> deaktiviert werden.</p>  |                    |
| 43.01     | Bremswiderst.<br>Temperatur  | <p>Anzeige der berechneten Temperatur des Bremswiderstands oder wie nahe der Bremswiderstand am dem Punkt ist, dass er zu heiß ist.</p> <p>Der Wert wird in Prozent angegeben, wobei 100 % letztendlich die Temperatur ist, die der Widerstand erreicht, wenn er lange genug seine maximale Nennlast aufnimmt (<b>43.09 Br.widerst. Dauer-Pmax</b>).</p> <p>Die Temperaturberechnung basiert auf den Werten der Parameter <b>43.08</b>, <b>43.09</b> und <b>43.10</b> sowie auf der Annahme, dass der Widerstand entsprechend den Herstelleranweisungen installiert ist (d. h. er kühlt sich, wie erwartet, ab).</p> <p>Dieser Parameter kann nur gelesen werden.</p>                               | -                  |
|           | 0,0...120,0 %                | Berechnete Temperatur des Bremswiderstands.   | 1...1 %            |
| 43.06     | Freigabe Brems-Chopper       | <p>Aktivierung der Brems-Chopper-Steuerung und Auswahl des Überlast-Schutzverfahrens (Berechnung oder Messung) für den Bremswiderstand</p> <p><b>Hinweis:</b> Stellen Sie vor Aktivierung der Brems-Chopper-Steuerung sicher, dass</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ein Bremswiderstand angeschlossen ist</li> <li>• die Überspannungsregelung ausgeschaltet ist (Parameter <b>30.30 Überspann.-Regelung</b>)</li> <li>• der Bereich der Einspeisespannung (Parameter <b>95.01 Einspeisespannung</b>) korrekt ausgewählt wurde.</li> </ul> <p><b>Hinweis:</b> Bei Verwendung eines externen Brems-Chopper muss dieser Parameter auf den Wert <b>Deaktiviert</b> eingestellt werden.</p> | <b>Deaktiviert</b> |
|           | Deaktiviert                  | Brems-Chopper-Steuerung ist deaktiviert.  | 0                  |
|           | Aktivieren mit therm. Modell | Brems-Chopper-Steuerung mit Bremswiderstandsschutz auf Basis des thermischen Modells aktiviert. Wenn Sie dies auswählen, müssen Sie auch die vom Modell benötigten Werte spezifizieren, d. h. Parameter <b>43.08...43.12</b> . Siehe Datenblatt des Widerstands.  | 1                  |
|           | Aktiviert ohne therm. Modell | <p>Brems-Chopper-Steuerung ohne Bremswiderstandsschutz auf Basis des thermischen Modells aktiviert. Diese Einstellung kann z. B. verwendet werden, wenn der Widerstand mit einem temperaturgesteuerten Schalter ausgestattet ist, der so verdrahtet ist, dass er das Hauptschütz des Antriebs öffnet, wenn der Widerstand überhitzt.</p> <p>Weitere Informationen siehe Kapitel <b>Widerstandsbremung</b> im <b>Hardware-Handbuch</b> des Frequenzumrichters.</p>   | 2.                 |

| Nr.   | Name/Wert                          | Beschreibung  | Def/FbEq16   |
|-------|------------------------------------|---|--------------|
|       | Überspannungsspitzen-Schutz        | <p>Brems-Chopper-Steuerung bei Überspannung aktiviert. Diese Einstellung ist für Situationen, in denen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• der Brems-Chopper während des Betriebs nicht benötigt wird, um die Trägheitsenergie des Motors abzuleiten.</li> <li>• der Motor einen beträchtlichen Teil der Magnetisierungsenergie in seinen Wicklungen speichern kann, und</li> <li>• der Motor absichtlich oder unabsichtlich mit Austrudeln gestoppt wird.</li> </ul> <p>In einer solchen Situation gibt der Motor so viel magnetische Energie an den Antrieb ab, dass Schäden hervorgerufen werden. Zum Schutz des Antriebs kann der Brems-Chopper mit einem kleinen Widerstand verwendet werden, der nur die magnetische Energie (nicht die Trägheitsenergie) des Motors ableitet.</p> <p>Mit dieser Einstellung wird der Brems-Chopper nur aktiviert, wenn die DC-Spannung die Überspannungsgrenze überschreitet. Im Normalbetrieb ist der Brems-Chopper nicht aktiv.</p> | 3            |
| 43.07 | <i>Freig. Br.-Chopp.Modulation</i> | Wählt die Quelle für das schnelle Ein-/Ausschalten des Brems-Choppers aus.<br>0 = IGBT-Pulse des Brems-Choppers werden abgeschaltet<br>1 = Normale IGBT-Modulation des Brems-Choppers zulässig.   | Ein          |
|       | Aus                                | 0   | 0            |
|       | Ein                                | 1   | 1            |
|       | <i>Andere [Bit]</i>                | Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 396).   | -            |
| 43.08 | <i>Br.widerst.therm.Zeitkonst.</i> | Einstellung der thermischen Zeitkonstante des thermischen Modells für den Bremswiderstand.  | 0 s          |
|       | 0...10000 s                        | Thermische Zeitkonstante des Bremswiderstands, d. h. die Bemessungszeit, in der 63 % der Temperatur erreicht werden soll.   | 1 = 1 s      |
| 43.09 | <i>Br.widerst. Dauer-Pmax</i>      | Festlegung der maximalen Dauerlast des Bremswiderstands, die schließlich die Temperatur des Widerstands auf den maximal zulässigen Wert erhöht (= kontinuierliches Wärmeableitvermögen des Widerstands in kW), jedoch nicht darüber hinaus. Der Wert wird für den Überlastschutz des Widerstands auf Grundlage des thermischen Modells verwendet. Siehe Parameter <i>43.06 Freigabe Brems-Chopper</i> und Datenblatt des verwendeten Bremswiderstands.  | 0,00 kW      |
|       | 0,00...<br>10000,00 kW             | Maximale Dauerlast des Bremswiderstands.  | 1000 = 1 kW  |
| 43.10 | <i>Brems-Widerstandswert</i>       | Einstellung des Widerstandswerts des Bremswiderstands. Der Wert wird für den Schutz des Bremswiderstands auf Grundlage des thermischen Modells verwendet. Siehe Parameter <i>43.06 Freigabe Brems-Chopper</i> .   | 0.0 Ohm      |
|       | 0,0...1000,0 Ohm                   | Widerstandswert des Bremswiderstands.   | 1000 = 1 Ohm |
| 43.11 | <i>Br.widerst. TempStörGre</i>     | Auswahl des Störungsgrenzwerts für den Schutz des Bremswiderstands auf Grundlage des thermischen Modells. Siehe Parameter <i>43.06 Freigabe Brems-Chopper</i> . Bei Überschreiten des Grenzwerts schaltet der Frequenzumrichter mit der Störmeldung <i>7183 Übertemp. Bremswiderst.</i> ab. Der Wert wird in Prozent der Temperatur angegeben, die der Widerstand erreicht, wenn er die Energie gemäß Einstellung von Parameter <i>43.09 Br.widerst. Dauer-Pmax aufnehmen muss</i> .  | 105 %        |
|       | 0...150 %                          | Störgrenzwert-Temperatur des Bremswiderstands.  | 100= 1 %     |

| Nr.                             | Name/Wert                          | Beschreibung   | Def/FbEq16 |
|---------------------------------|------------------------------------|--|------------|
| 43.12                           | <i>Br.widerst.<br/>TempWarnGre</i> | Auswahl des Störungsgrenzwerts für den Schutz des Bremswiderstands auf Grundlage des thermischen Modells. Siehe Parameter <a href="#">43.06 Freigabe Brems-Chopper</a> . Bei Überschreiten des Grenzwerts generiert der Frequenzumrichter die Warnung <a href="#">A793 Übertemp. Bremswiderst.</a><br>Der Wert wird in Prozent der Temperatur angegeben, die der Widerstand erreicht, wenn er mit der Energie gemäß Parameter <a href="#">43.09 Br.widerst. Dauer-Pmax belastet wird</a> .   | 95 %       |
|                                 | 0...150 %                          | Warngrenzwert-Temperatur des Bremswiderstands.   | 100 = 1 %  |
| <b>45 Energiesparfunktionen</b> |                                    | Einstellungen für die Energiesparrechner sowie die Spitzen- und Energie-Logger.<br>Siehe auch Abschnitt <a href="#">Diagnose-Menü</a> (Seite 233).   |            |
| 45.01                           | <i>Gesparte Energie<br/>in GWh</i> | Energieeinsparung in GWh im Vergleich zum direkten Netzbetrieb des Motors. Dieser Parameter wird um eins (1) erhöht, wenn <a href="#">45.02 Gesparte Energie in MWh</a> überläuft. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter <a href="#">45.21 Einsparberech. rücksetzen</a> ).  | -          |
|                                 | 0...65535 GWh                      | Energieeinsparung in GWh.  | 1 = 1 GWh  |
| 45.02                           | <i>Gesparte Energie<br/>in MWh</i> | Energieeinsparung in MWh im Vergleich zum direkten Netzbetrieb des Motors. Dieser Parameter wird um eins (1) erhöht, wenn <a href="#">45.03 Gesparte Energie in kWh</a> überläuft. Wenn dieser Parameter überläuft, wird Parameter <a href="#">45.01 Gesparte Energie in GWh</a> um eins (1) erhöht. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter <a href="#">45.21 Einsparberech. rücksetzen</a> ).  | -          |
|                                 | 0...999 MWh                        | Energieeinsparung in MWh.  | 1 = 1 MWh  |
| 45.03                           | <i>Gesparte Energie<br/>in kWh</i> | Energieeinsparung in kWh im Vergleich zum direktem Netzbetrieb des Motors.<br>Wenn der interne Brems-Chopper des Frequenzumrichters aktiviert ist, wird angenommen, dass die gesamte vom Motor zum Frequenzumrichter zurückgespeiste Energie in Wärme umgewandelt wird. Die Berechnung ermittelt jedoch immer noch Einsparungen durch die Drehzahlregelung. Bei deaktiviertem Brems-Chopper wird die vom Motor zurückgespeiste Energie auch erfasst.<br>Wenn dieser Parameter überläuft, wird Parameter <a href="#">45.02 Gesparte Energie in MWh</a> um eins (1) erhöht. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter <a href="#">45.21 Einsparberech. rücksetzen</a> ). | -          |
|                                 | 0,0...999,9 kWh                    | Energieeinsparung in kWh.  | 10 = 1 kWh |
| 45.04                           | <i>Gesparte Energie</i>            | Energieeinsparung in kWh im Vergleich zum direktem Netzbetrieb des Motors.<br>Wenn der interne Brems-Chopper des Frequenzumrichters aktiviert ist, wird angenommen, dass die gesamte vom Motor zum Frequenzumrichter zurück gespeiste Energie in Wärme umgewandelt wird.<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter <a href="#">45.21 Einsparberech. rücksetzen</a> ).   | -          |
|                                 | 0,0...<br>214748368,0 kWh          | Energieeinsparung in kWh.  | 1 = 1 kWh  |

| Nr.   | Name/Wert                                   | Beschreibung  | Def/FbEq16                   |
|-------|---|---|------------------------------|
| 45.05 | <i>Gesparte Kosten x1000</i>                | Finanzielle Einsparung in Tausend im Vergleich zum direkten Netzbetrieb des Motors. Dieser Parameter wird um eins (1) erhöht, wenn <a href="#">45.06 Gesparte Kosten</a> überläuft.<br>Wenn Sie bei der Inbetriebnahme die Währung nicht eingestellt haben, können Sie sie im <b>Hauptmenü &gt; Grundeinstellungen &gt; Uhr, Region, Anzeige &gt; Einheiten &gt; Währung</b> einstellen.<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter <a href="#">45.21 Einsparberech. rücksetzen</a> ).  | -                            |
|       | 0...<br>4294967295 Tausend (Einheit x 1000) | Finanzielle Einsparung der Einheit Tausend.   |                              |
| 45.06 | <i>Gesparte Kosten</i>                      | Kosteneinsparung im Vergleich zum direkten Netzbetrieb des Motors. Dieser Wert ist das Produkt aus eingesparter Energie in kWh und dem aktuellen Energietarif ( <a href="#">45.14 Auswahl E-Tarif</a> ).<br>Wenn dieser Parameter überläuft, wird Parameter <a href="#">45.05 Gesparte Kosten x1000</a> um eins (1) erhöht.<br>Wenn Sie bei der Inbetriebnahme die Währung nicht eingestellt haben, können Sie sie im <b>Hauptmenü &gt; Grundeinstellungen &gt; Uhr, Region-Anzeige &gt; Einheiten &gt; Währung</b> einstellen.<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter <a href="#">45.21 Einsparberech. rücksetzen</a> ). | -                            |
|       | 0,00...<br>999,99 Einheiten                 | Finanzielle Einsparung.   | 1 = 1 Einheit                |
| 45.07 | <i>Gesparter Betrag</i>                     | Finanzielle Einsparung im Vergleich zum direkten Netzbetrieb des Motors. Dieser Wert ist das Produkt aus eingesparter Energie in kWh und dem aktuellen Energietarif ( <a href="#">45.14 Auswahl E-Tarif</a> ).<br>Wenn Sie bei der Inbetriebnahme die Währung nicht eingestellt haben, können Sie sie im <b>Hauptmenü &gt; Grundeinstellungen &gt; Uhr, Region-Anzeige &gt; Einheiten &gt; Währung</b> einstellen.<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter <a href="#">45.21 Einsparberech. rücksetzen</a> ).  | -                            |
|       | 0,00...<br>21474830,0 Einheiten             | Finanzielle Einsparung.   | 1 = 1 Einheit                |
| 45.08 | <i>CO2 Einsp.in kt</i>                      | Verringerung der CO <sub>2</sub> -Emissionen in metrischen Kilotonnen im Vergleich zum direkten Netzbetrieb des Motors. Dieser Parameter wird um eins (1) erhöht, wenn Parameter <a href="#">45.09 CO2 Einsp.in t</a> überläuft.<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter <a href="#">45.21 Einsparberech. rücksetzen</a> ).  | -                            |
|       | 0...65535 metrische Kilotonnen              | Reduzierung von CO <sub>2</sub> -Emissionen in metrischen Kilotonnen.   | 1 =<br>1 metrische Kilotonne |

| Nr.   | Name/Wert                              | Beschreibung   | Def/FbEq16                  |
|-------|--|--|-----------------------------|
| 45.09 | <i>CO2 Einsp.in t</i>                  | Verringerung von CO <sub>2</sub> Emissionen in metrischen Tonnen im Vergleich zum direkten Netzbetrieb des Motors. Berechneter Wert durch Multiplizieren der eingesparten Energie in MWh mit <a href="#">45.18 CO2 Umrechnungsfaktor</a> (Standard: 0,5 t/MWh). Wenn dieser Parameter überläuft, wird Parameter <a href="#">45.08 CO2 Einsp.in kt</a> um eins (1) erhöht.<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter <a href="#">45.21 Einsparberech. rücksetzen</a> ).  | -                           |
|       | 0,0...<br>999,9 metrische<br>Tonnen    | Reduzierung von CO <sub>2</sub> -Emissionen in metrischen Tonnen.  | 1 =<br>1 metrische<br>Tonne |
| 45.10 | <i>Summe CO2<br/>Einsparung</i>        | Verringerung von CO <sub>2</sub> Emissionen in metrischen Tonnen im Vergleich zum direkten Netzbetrieb des Motors. Berechneter Wert durch Multiplizieren der eingesparten Energie in MWh mit <a href="#">45.18 CO2 Umrechnungsfaktor</a> (Standard: 0,5 t/MWh). Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter <a href="#">45.21 Einsparberech. rücksetzen</a> ).   | -                           |
|       | 0,0...<br>214748304,0 Ton-<br>nen      | Reduzierung von CO <sub>2</sub> -Emissionen in metrischen Tonnen.  | 1 =<br>1 metrische<br>Tonne |
| 45.11 | <i>Energieoptimie-<br/>rung</i>        | Aktivierung/Deaktivierung der Energieoptimierungsfunktion. Die Funktion optimiert den Motorfluss so, dass der Gesamtenergieverbrauch und der Motorgeräuschpegel reduziert werden, wenn der Antrieb mit einer geringeren Last als der Nennlast arbeitet. Der Gesamtwirkungsgrad (Motor und Frequenzumrichter) kann, abhängig vom Lastmoment und der Drehzahl, um 1...20 % erhöht werden.<br><b>Hinweis:</b> Bei einem Permanentmagnetmotor und einem Synchron-Reluktanzmotor ist die Energieoptimierung immer aktiviert, unabhängig von dieser Parametereinstellung.  | <i>Aktivieren</i>           |
|       | Deaktivieren                           | Die Energieoptimierung ist deaktiviert.  | 0                           |
|       | Aktivieren                             | Die Energieoptimierung ist aktiviert.  | 1                           |
| 45.12 | <i>Energie-Tarif 1</i>                 | Einstellung des Energie-Tarifs 1 (Energiepreis pro kWh). Je nach Einstellung von Parameter <a href="#">45.14 Auswahl E-Tarif</a> wird entweder dieser Wert oder <a href="#">45.13 Energie-Tarif 2</a> für die Berechnung der finanziellen Einsparungen benutzt.<br>Wenn Sie bei der Inbetriebnahme die Währung nicht eingestellt haben, können Sie sie im <b>Hauptmenü &gt; Grundeinstellungen &gt; Uhr, Region, Anzeige &gt; Einheiten &gt; Währung</b> einstellen.<br><b>Hinweis:</b> Tarife werden nur zum Zeitpunkt der Auswahl gelesen und können bei Änderung nicht das Ergebnis älterer Berechnungen verändern. | 0.100 Einhei-<br>ten        |
|       | 0,000...<br>4294966,296 Ein-<br>heiten | Energie-Tarif 1.   |                             |
| 45.13 | <i>Energie-Tarif 2</i>                 | Einstellung von Energie-Tarif 2 (Preis der Energie pro kWh). Siehe Parameter <a href="#">45.12 Energie-Tarif 1</a> .   | 0.200 Einhei-<br>ten        |
|       | 0,000...<br>4294966,296 Ein-<br>heiten | Energie-Tarif 2.   |                             |
| 45.14 | <i>Auswahl E-Tarif</i>                 | Auswahl (oder Einstellung einer Quelle) des voreingestellten Energie-Tarifs, der benutzt wird.<br>0 = <a href="#">45.12 Energie-Tarif 1</a> .<br>1 = <a href="#">45.13 Energie-Tarif 2</a> .   | <i>Energie-Tarif<br/>1</i>  |
|       | Energie-Tarif 1                        | 0.   | 0                           |

| Nr.   | Name/Wert                                     | Beschreibung   | Def/FbEq16                    |
|-------|---|--|-------------------------------|
|       | Energie-Tarif 2.                              | 1  | 1                             |
|       | DI1   | Digitaleingang DI1 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).   | 2.                            |
|       | DI2   | Digitaleingang DI2 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).   | 3                             |
|       | DI3   | Digitaleingang DI3 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 2).   | 4                             |
|       | DI4   | Digitaleingang DI4 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3).   | 5                             |
|       | DI5   | Digitaleingang DI5 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4).   | 6                             |
|       | DI6   | Digitaleingang DI6 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).   | 7                             |
|       | <i>Andere [Bit]</i>                           | Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 396).  | -                             |
| 45.18 | <i>CO2 Umrechnungsfaktor</i>                  | Einstellung eines Umrechnungsfaktors für die Umrechnung von eingesparter Energie in CO <sub>2</sub> -Emissionen (kg/kWh oder t/MWh).   | 0,500 t/MWh (metrische Tonne) |
|       | 0,000...<br>65,535 t/MWh                      | Umrechnungsfaktor für eingesparte Energie in CO <sub>2</sub> -Emissionen.  | 1 = 1 t/MWh                   |
| 45.19 | <i>Bezugswert Leistung</i>                    | Tatsächliche Leistungsaufnahme des Motors bei direktem Netzanschluss und Betrieb der Applikation. Dieser Wert dient als Referenz beim Berechnen der Energieeinsparung.<br><b>Hinweis:</b> Die Genauigkeit der Berechnung der Energieeinsparungen ist direkt abhängig von der Genauigkeit dieses Werts. Wenn keine Eingabe gemacht wird, wird für die Berechnung die Motornennleistung verwendet. Dies kann jedoch zu einer zu hoch angegebenen Energieeinsparung führen, da viele Motoren im Prozess eine geringere Leistungsaufnahme haben als auf dem Leistungsschild angegeben. | 0,75 kW                       |
|       | 0,00...<br>10000000,00 kW                     | Motorleistung.   | 1 = 1 kW                      |
| 45.21 | <i>Einsparberech. rücksetzen</i>              | Rücksetzen der Zähler-Parameter 45.01...45.10 für Einsparungen.  | <i>Fertig</i>                 |
|       | Fertig  | Kein Rücksetzen angefordert (normaler Betrieb) oder Rücksetzung abgeschlossen.   | 0                             |
|       | Quittieren                                    | Rücksetzen der Zähler-Parameter für Einsparungen. Der Wert wird automatisch wieder auf <i>Fertig</i> gesetzt.  | 1                             |
| 45.24 | <i>Stündlicher Spitzenstromwert</i>           | Wert der Spitzenleistung während der letzten Stunde, d. h. der letzten 60 Minuten nach Einschalten des Frequenzumrichters.<br>Der Parameter wird alle 10 Minuten aktualisiert, falls in den letzten 10 Minuten kein Stundenspitzenwert gefunden wurde. In diesen Fall werden die Werte sofort angezeigt.   | 0,00 kW                       |
|       | -3000,00...<br>3000,00 kW                     | Spitzenleistung.   | 10 = 1 kW                     |
| 45.25 | <i>Stündliche Spitzenstromzeit</i>            | Zeitpunkt der Spitzenleistung während der letzten Stunde.  | 00:00:00                      |
|       |   | Zeit.  | -                             |
| 45.26 | <i>Stündliche Gesamtenergie (rücksetzbar)</i> | Gesamtenergieverbrauch während der letzten Stunde, d. h. der letzten 60 Minuten.<br>Der Wert kann zurückgesetzt werden, in dem er auf null gesetzt wird.   | 0,00 kWh                      |
|       | -3000,00...<br>3000,00 kWh                    | Gesamtenergie.   | 10 = 1 kWh                    |

| Nr.   | Name/Wert                                       | Beschreibung  | Def/FbEq16  |
|-------|---|---|-------------|
| 45.27 | <i>Täglicher Spitzenstromwert (rücksetzbar)</i> | Spitzenleistungswert seit Mitternacht des aktuellen Tages. Der Wert kann zurückgesetzt werden, in dem er auf null gesetzt wird.   | 0,00 kW     |
|       | -3000,00...<br>3000,00 kW                       | Spitzenleistung.  | 10 = 1 kW   |
| 45.28 | <i>Tägliche Spitzenstromzeit</i>                | Zeitpunkt der Spitzenleistung seit Mitternacht des aktuellen Tages.   | 00:00:00    |
|       |   | Zeit.   | -           |
| 45.29 | <i>Tägliche Gesamtenergie (rücksetzbar)</i>     | Gesamtenergieverbrauch seit Mitternacht des aktuellen Tages. Der Wert kann zurückgesetzt werden, in dem er auf null gesetzt wird.   | 0,00 kWh    |
|       | -30000,00...<br>30000,00 kWh                    | Gesamtenergie.  | 1 = 1 kWh   |
| 45.30 | <i>Gesamtenergie am letzten Tag</i>             | Gesamtenergieverbrauch während des vorangegangenen Tages, d. h. zwischen Mitternacht des Vortages und Mitternacht des aktuellen Tages.                                      | 0,00 kWh    |
|       | -30000,00...<br>30000,00 kWh                    | Gesamtenergie.  | 1 = 1 kWh   |
| 45.31 | <i>Monatl. Spitzenstromwert (rücksetzbar)</i>   | Spitzenleistung Wert im laufenden Monat, d. h. seit Mitternacht des ersten Tages des laufenden Monats. Der Wert kann zurückgesetzt werden, in dem er auf null gesetzt wird. | 0,00 kW     |
|       | -30000,00...<br>30000,00 kWh                    | Spitzenleistung.  | 10 = 1 kW   |
| 45.32 | <i>Monatliches Spitzenstromdatum</i>            | Datum der Spitzenleistung im laufenden Monat.   | 1.1.1980    |
|       |   | Datum.  | -           |
| 45.33 | <i>Monatl. Spitzenleistungszeit</i>             | Zeitpunkt der Spitzenleistung im laufenden Monat.   | 00:00:00    |
|       |   | Zeit.   | -           |
| 45.34 | <i>Monatliche Gesamtenergie (rücksetzbar)</i>   | Gesamtenergieverbrauch seit Beginn des laufenden Monats. Der Wert kann zurückgesetzt werden, in dem er auf null gesetzt wird.   | 0,00 kWh    |
|       | -1000000,00...<br>1000000,00 kWh                | Gesamtenergie.  | 1 = 100 kWh |
| 45.35 | <i>Gesamtenergie im letzten Monat</i>           | Gesamtenergieverbrauch im Vormonat, d. h. zwischen Mitternacht des ersten Tages des Vormonats und Mitternacht des ersten Tages des laufenden Monats.                        | 0,00 kWh    |
|       | -1000000,00...<br>1000000,00 kWh                |   | 1 = 100 kWh |
| 45.36 | <i>Lebensdauer-Spitzenstromwert</i>             | Spitzenleistungswert über die Nutzungsdauer des Frequenzumrichters.   | 0,00 kW     |
|       | -3000,00...<br>3000,00 kW                       | Spitzenleistung.  | 10 = 1 kW   |
| 45.37 | <i>Lebensdauer-Spitzenstromdatum</i>            | Datum der Spitzenleistung über die Nutzungsdauer des Frequenzumrichters.  | 1.1.1980    |
|       |   | Datum.  | -           |
| 45.38 | <i>Lebensdauer-Spitzenstromzeit</i>             | Zeitpunkt der Spitzenleistung über die Nutzungsdauer des Frequenzumrichters.  | 00:00:00    |
|       |   | Zeit.   | -           |

| Nr.   | Name/Wert                         | Beschreibung  | Def/FbEq16   |
|---|-----------------------------------|---|--|
| <b>46 Einstellungen Überwachung/Skalierung</b>    |                                   |   |  |
| 46.01   | <i>Drehzahl-Skalierung</i>        | Einstellung des maximalen Drehzahlwerts zur Festlegung der Beschleunigungsrampe und der Anfangsdrehzahl für die Festlegung der Verzögerungsrampe (siehe Parametergruppe <a href="#">23 Drehzahl-Sollwert-Rampen</a> ). Die Drehzahl-Beschleunigungs- und Verzögerungsrampenzeiten beziehen sich deshalb auf diesen Wert ( <b>nicht</b> auf Parameter <a href="#">30.12 Maximal-Drehzahl</a> ).<br>Auch wird die 16-Bit-Skalierung der drehzahlbezogenen Parameter festgelegt. Der Wert dieses Parameters entspricht 20000 z.B. bei der Feldbus-Kommunikation. | 1500,00 U/min;<br>1800,00 U/min<br>( <a href="#">95.20</a> b0) |
| 0,10...<br>30000,00 U/min                         |                                   | Beschleunigungs-Enddrehzahl/Verzögerungs-Anfangsdrehzahl.   | 1 = 1 U/min  |
| 46.02   | <i>Frequenz-Skalierung</i>        | Einstellung des maximalen Frequenzwerts zur Festlegung der Beschleunigungsrampe und der Anfangsfrequenz für die Festlegung der Verzögerungsrampe (siehe Parametergruppe <a href="#">28 Frequenz-Sollwertkette</a> ). Die Frequenz-Beschleunigungs- und Verzögerungsrampenzeiten beziehen sich deshalb auf diesen Wert ( <b>nicht</b> auf Parameter <a href="#">30.14 Maximal-Frequenz</a> ).<br>Auch wird die 16-Bit-Skalierung der frequenzbezogenen Parameter festgelegt. Der Wert dieses Parameters entspricht 20000 z. B. bei der Feldbus-Kommunikation.  | 50,00 Hz;<br>60,00 Hz<br>( <a href="#">95.20</a> b0)           |
| 0,10...1000,00 Hz                                 |                                   | End-/Anfangsfrequenz der Beschleunigung/Verzögerung.  | 10 = 1 Hz  |
| 46.03   | <i>Drehmoment-Skalierung.</i>     | Einstellung der 16-Bit-Skalierung der Drehmoment-Parameter. Der Wert dieses Parameters (in Prozent des Motornennmoments) entspricht 10000 zum Beispiel bei der Feldbus-Kommunikation.   | 100,0 %  |
| 0,1...1000,0 %                                    |                                   | Drehmomentwert, der 10000 bei der Feldbuskommunikation entspricht.  | 10 = 1 %   |
| 46.04   | <i>Leistungs-Skalierung</i>       | Einstellung der 16-Bit-Skalierung der Leistungskennwerte. Der Wert dieses Parameters entspricht 10000 z.B. bei der Feldbus-Kommunikation.<br>Die Einheit wird mit Parameter <a href="#">96.16 Auswahl Einheit</a> eingestellt.<br>Informationen zur 32-Bit-Skalierung siehe Parameter <a href="#">46.43 Dezimalstellen</a> .  | 1000,00 Einheit  |
| 0,10...<br>30000,00 kW oder<br>0,10...40214,48 hp |                                   | Leistungswert, der 10000 bei der Feldbuskommunikation entspricht.   | 1 = 1 Einheit  |
| 46.05   | <i>Strom-Skalierung</i>           | Einstellung der 16-Bit-Skalierung der Strom-Parameter. Der Wert dieses Parameters entspricht 10000 z.B. bei der Feldbus-Kommunikation.<br>Informationen zur 32-Bit-Skalierung siehe Parameter <a href="#">46.44 Current decimals</a> .  | 10000 A  |
| 0...30000 A                                       |                                   | Strom, der 10000 bei der Feldbuskommunikation entspricht.   | 1 = 1 A  |
| 46.06   | <i>Drehzahl Nullref.-Skalier.</i> | Festlegung einer Drehzahl, die dem vom Feldbus (entweder der integrierte Feldbus-Schnittstelle oder der Schnittstelle FBA A) empfangenen Null-Sollwert entspricht. Bei einer Einstellung von z. B. 500 entspricht der Feldbus-Sollwertbereich von 0...20000 einer Drehzahl von 500... <a href="#">[46.01]</a> U/min.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist nur mit dem ABB Drives Kommunikationsprofil wirksam.   | 0,00 U/min   |
| 0,00...<br>30000,00 U/min                         |                                   | Drehzahl entsprechend dem minimalen Feldbus-Sollwert.   | 1 = 1 U/min  |

| Nr.   | Name/Wert                            | Beschreibung  | Def/FbEq16                |
|-------|--------------------------------------|---|---------------------------|
| 46.07 | <i>Frequenz Ref. Null Skalierung</i> | Festlegung einer Frequenz, die dem vom Feldbus (entweder der integrierte Feldbus-Schnittstelle oder der Schnittstelle FBA) empfangenen Null-Sollwert entspricht. Bei einer Einstellung von z. B. 30 entspricht der Feldbus-Sollwertbereich von 0...20000 einer Drehzahl von 30...[46.02] Hz.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist nur mit dem ABB Drives Kommunikationsprofil wirksam. | 0,00 Hz                   |
|       | 0,00...1000,00 Hz                    | Frequenz entsprechend dem minimalen Feldbus-Sollwert.   | 10 = 1 Hz                 |
| 46.11 | <i>Filterzeit Motordrehzahl</i>      | Einstellung einer Filterzeit für die Signale <i>01.01 Motordrehzahl benutzt</i> und <i>01.02 Motordrehzahl berechnet</i> .  | 500 ms                    |
|       | 2...20000 ms                         | Motordrehzahlsignal-Filterzeit.   | 1 = 1 ms                  |
| 46.12 | <i>Filterzeit Ausg.frequenz</i>      | Einstellung einer Filterzeit für das Signal <i>01.06 Ausgangsfrequenz</i> .   | 500 ms                    |
|       | 2...20000 ms                         | Ausgangsfrequenzsignal-Filterzeit.  | 1 = 1 ms                  |
| 46.13 | <i>Filterzeit Motordrehmoment</i>    | Einstellung einer Filterzeit für das Signal <i>01.10 Motordrehmoment</i> .  | 100 ms                    |
|       | 2...20000 ms                         | Motordrehmomentsignal-Filterzeit.   | 1 = 1 ms                  |
| 46.14 | <i>Filterzeit Ausgangsleistung</i>   | Einstellung einer Filterzeit für das Signal <i>01.14 Ausgangsleistung</i> .   | 100 ms                    |
|       | 2...20000 ms                         | Ausgangsleistungssignal-Filterzeit.   | 1 = 1 ms                  |
| 46.21 | <i>Erlaubte Drehz.abweich.</i>       | Definiert die „Auf Sollwert“-Grenzen für die Drehzahlregelung des Antriebs.<br>Wenn die Differenz zwischen Sollwert ( <i>22.87 Drehz.Sollw. 7 (Istw)</i> ) und der Drehzahl ( <i>24.02 Drehz.-Istw. benutzt</i> ) kleiner als <i>46.21 Erlaubte Drehz.abweich.</i> ist, gilt für den Frequenzrichter „Auf Sollwert“. Das wird angezeigt durch Bit 8 von <i>06.11 Hauptstatuswort</i> .    | 50,00 U/min               |
|       |                                      | <p style="text-align: center;"> <math>24.02</math> (U/min)<br/> <math>22.87 + 46.21</math> (U/min)<br/> <math>22.87</math> (U/min)<br/> <math>22.87 - 46.21</math> (U/min)<br/> 0 U/min </p>  |                           |
|       | 0,00...<br>30000,00 U/min            | Grenze für die Anzeige „Auf Sollwert“ bei Drehzahlregelung.   | Siehe Par. <i>46.01</i> . |

| Nr.   | Name/Wert                     | Beschreibung  | Def/FbEq16                                    |
|-------|-------------------------------|---|---|
| 46.22 | <i>Erlaubte Freq.abweich.</i> | <p>Definiert die „Auf Sollwert“-Grenzen für die Frequenzregelung des Antriebs. Wenn die absolute Differenz zwischen Sollwert (28.96 Freq.-Sollw. Ramp.eing.) und dem Frequenz-Istwert (01.06 Ausgangsfrequenz) kleiner als 46.22 Erlaubte Freq.abweich. ist, gilt für den Frequenzumrichter „Auf Sollwert“. Das wird angezeigt durch Bit 8 von 06.11 Hauptstatuswort.</p>   | 2,00 Hz                                       |
|       | 0,00...1000,00 Hz             | Grenze für die Anzeige „Auf Sollwert“ bei Frequenzregelung.   | Siehe Par. 46.02.                             |
| 46.31 | <i>Grenzw.Drehz. überw.</i>   | <p>Definiert die Aktivierungsschwelle für die Anzeige „Über Grenze“ bei der Drehzahlregelung. Wenn die Ist-drehzahl über den Grenzwert ansteigt, wird Bit 10 von 06.17 Umricht.-Statuswort 2 gesetzt.</p> <p>Außerdem wird standardmäßig Bit 10 in 06.11 Hauptstatuswort gesetzt.</p>   | 1500,00 U/min;<br>1800,00 U/min<br>(95.20 b0) |
|       | 0,00...<br>30000,00 U/min     | Anzeige der Aktivierungsschwelle „Über Grenze“ bei der Drehzahlregelung.  | Siehe Par. 46.01.                             |
| 46.32 | <i>Grenzw.Freq. überw.</i>    | <p>Definiert die Aktivierungsschwelle für die Anzeige „Über Grenze“ bei der Frequenzregelung. Wenn die Istfrequenz über den Grenzwert ansteigt, wird Bit 10 von 06.17 Umricht.-Statuswort 2 gesetzt.</p> <p>Außerdem wird standardmäßig Bit 10 in 06.11 Hauptstatuswort gesetzt.</p>  | 50,00 Hz;<br>60,00 Hz<br>(95.20 b0)           |
|       | 0,00...1000,00 Hz             | Anzeige der Aktivierungsschwelle „Über Grenze“ bei der Frequenzregelung.  | Siehe Par. 46.02.                             |
| 46.41 | <i>kWh Impuls-Skalierung</i>  | Einstellung der Auslöseschwelle für „kWh Impulse“ Ein für 50 ms. Der Ausgang für Impulse ist Bit 9 von 05.22 Diagnosewort 3.  | 1,000 kWh                                     |
|       | 0,001...<br>1000,000 kWh      | „kWh Impulse“ Ein Auslöseschwelle.  | 1 = 1 kWh                                     |
| 46.43 | <i>Dezimalstellen</i>         | <p>Festlegung der Anzahl der Dezimalstellen, die für Parameter 99.10 Motor-Nennleistung auf dem Bedienpanel und im PC-Tool Drive Composer angezeigt werden. Es wird außerdem die 32-Bit-Skalierung der Antriebsparameter festgelegt.</p> <p>Der Wert dieses Parameters entspricht der Anzahl der Dezimalstellen, die bei der 32-Bit Integer-Feldbus-Kommunikation angenommen werden.</p> <p>Informationen zur 16-Bit-Skalierung siehe Parameter 46.04 Leistungs-Skalierung.</p> | 2.  |
|       | 0...3                         | Anzahl der Dezimalstellen   | 1 = 1   |

| Nr.   | Name/Wert               | Beschreibung   | Def/FbEq16 |
|-------|-------------------------|--|------------|
| 46.44 | <i>Current decimals</i> | Festlegung der Anzahl der Dezimalstellen, die für Parameter <a href="#">99.06 Motor-Nennstrom</a> auf dem Bedienpanel und im PC-Tool Drive Composer angezeigt werden. Außerdem wird die 32-Bit-Skalierung der aktuellen Parameter festgelegt.<br>Der Wert dieses Parameters entspricht der Anzahl der Dezimalstellen, die bei der 32-Bit Integer-Feldbus-Kommunikation zugrunde gelegt werden.<br>Informationen zur 16-Bit-Skalierung siehe Parameter <a href="#">46.05 Strom-Skalierung</a> . | 1.         |
|       | 0...3                   | Anzahl der Dezimalstellen  | 1 = 1      |

|                         |                                |  |       |
|-------------------------|--------------------------------|--|-------|
| <b>47 Datenspeicher</b> |                                | Datenspeicher-Parameter, in die andere Parameter entsprechend ihrer Quellen- und Ziel-Einstellungen ausgewählte Daten schreiben und wieder auslesen können.<br>Beachten Sie, dass es verschiedene Speicherparameter für verschiedene Datentypen gibt.<br>Siehe auch Abschnitt <a href="#">Datenspeicher-Parameter</a> (Seite 235). |       |
| 47.01                   | <i>Datenspeicher 1 real32</i>  | Datenspeicher-Parameter 1.   | 0,000 |
|                         | -2147483,000...<br>2147483,000 | 32-Bit-Daten.  |       |
| 47.02                   | <i>Datenspeicher 2 real32</i>  | Datenspeicher-Parameter 2.   | 0,000 |
|                         | -2147483,000...<br>2147483,000 | 32-Bit-Daten.  |       |
| 47.03                   | <i>Datenspeicher 3 real32</i>  | Datenspeicher-Parameter 3.   | 0,000 |
|                         | -2147483,000...<br>2147483,000 | 32-Bit-Daten.  |       |
| 47.04                   | <i>Datenspeicher 4 real32</i>  | Datenspeicher-Parameter 4.   | 0,000 |
|                         | -2147483,000...<br>2147483,000 | 32-Bit-Daten.  |       |
| 47.05                   | <i>Data storage 5 real32</i>   | Datenspeicher-Parameter 5.   | 0,000 |
|                         | -2147483,000...<br>2147483,000 | 32-Bit-Daten.  |       |
| 47.06                   | <i>Data storage 6 real32</i>   | Datenspeicher-Parameter 6.   | 0,000 |
|                         | -2147483,000...<br>2147483,000 | 32-Bit-Daten.  |       |
| 47.07                   | <i>Data storage 7 real32</i>   | Datenspeicher-Parameter 7.   | 0,000 |
|                         | -2147483,000...<br>2147483,000 | 32-Bit-Daten.  |       |
| 47.08                   | <i>Data storage 8 real32</i>   | Datenspeicher-Parameter 8.   | 0,000 |
|                         | -2147483,000...<br>2147483,000 | 32-Bit-Daten.  |       |
| 47.11                   | <i>Datenspeicher 1 int32</i>   | Datenspeicher-Parameter 9.   | 0     |
|                         | -2147483648...<br>2147483647   | 32-Bit-Daten.  |       |

| Nr.                                 | Name/Wert                              | Beschreibung  | Def/FbEq16        |
|-------------------------------------|--|---|-------------------|
| 47.12                               | <i>Datenspeicher 2</i><br><i>int32</i> | Datenspeicher-Parameter 10.   | 0                 |
|                                     | -2147483648...<br>2147483647           | 32-Bit-Daten.   |                   |
| 47.13                               | <i>Datenspeicher 3</i><br><i>int32</i> | Datenspeicher-Parameter 11.   | 0                 |
|                                     | -2147483648...<br>2147483647           | 32-Bit-Daten.   |                   |
| 47.14                               | <i>Datenspeicher 4</i><br><i>int32</i> | Datenspeicher-Parameter 12.   | 0                 |
|                                     | -2147483648...<br>2147483647           | 32-Bit-Daten.   |                   |
| 47.21                               | <i>Datenspeicher 1</i><br><i>int16</i> | Datenspeicher-Parameter 17.   | 0                 |
|                                     | -32768...32767                         | 16-Bit-Daten.   | 1 = 1             |
| 47.22                               | <i>Datenspeicher 2</i><br><i>int16</i> | Datenspeicher-Parameter 18.   | 0                 |
|                                     | -32768...32767                         | 16-Bit-Daten.   | 1 = 1             |
| 47.23                               | <i>Datenspeicher 3</i><br><i>int16</i> | Datenspeicher-Parameter 19.   | 0                 |
|                                     | -32768...32767                         | 16-Bit-Daten.   | 1 = 1             |
| 47.24                               | <i>Datenspeicher 4</i><br><i>int16</i> | Datenspeicher-Parameter 20.   | 0                 |
|                                     | -32768...32767                         | 16-Bit-Daten.   | 1 = 1             |
| 47.25                               | <i>Data storage 5</i><br><i>int16</i>  | Datenspeicher-Parameter 21.   | 0                 |
|                                     | -32768...32767                         | 16-Bit-Daten.   | 1 = 1             |
| 47.26                               | <i>Data storage 6</i><br><i>int16</i>  | Datenspeicher-Parameter 22.   | 0                 |
|                                     | -32768...32767                         | 16-Bit-Daten.   | 1 = 1             |
| 47.27                               | <i>Data storage 7</i><br><i>int16</i>  | Datenspeicher-Parameter 23.   | 0                 |
|                                     | -32768...32767                         | 16-Bit-Daten.   | 1 = 1             |
| 47.28                               | <i>Data storage 8</i><br><i>int16</i>  | Datenspeicher-Parameter 24.   | 0                 |
|                                     | -32768...32767                         | 16-Bit-Daten.   | 1 = 1             |
| <b>49 Bedienpanel-Kommunikation</b> |  | Kommunikationseinstellungen für den Bedienpanelanschluss des Frequenzumrichters.  |                   |
| 49.01                               | <i>Knoten-ID-Nummer</i>                | Einstellung der Knoten-ID-Nummer des Frequenzumrichters. Alle Geräte, die an ein Kommunikationsnetz angeschlossen werden, müssen eine eindeutige Knoten-ID haben.<br><b>Hinweis:</b> Bei Antrieben, die an ein Kommunikationsnetz angeschlossen werden, ist es ratsam, die ID 1 für Ersatz-/Austausch-Frequenzumrichter zu reservieren. | 1                 |
|                                     | 1...32                                 | Knoten-ID-Nummer  | 1 = 1             |
| 49.03                               | <i>Baudrate</i>                        | Einstellung der Übertragungsgeschwindigkeit der Verbindung.   | <i>115,2 kbps</i> |
|                                     | 38,4 kBit/s.                           | 38,4 kBit/s.  | 1                 |
|                                     | 57,6 kBit/s.                           | 57,6 kBit/s.  | 2.                |
|                                     | 86,4 kBit/s.                           | 86,4 kBit/s.  | 3                 |

| Nr.                            | Name/Wert                          | Beschreibung  | Def/FbEq16          |
|--------------------------------|------------------------------------|---|---------------------|
|                                | 115,2 kbps                         | 115,2 kBit/s.   | 4                   |
|                                | 230,4 kbps                         | 230,4 kBit/s.   | 5                   |
| 49.04                          | <i>Komm.ausfall-Zeit</i>           | Einstellung einer Zeitüberschreitung bei der Bedienpanel- (oder PC-Tool-) Kommunikation. Wenn eine Kommunikationsunterbrechung länger als die eingestellte Zeit andauert, erfolgt die durch Parameter <a href="#">49.05 Reaktion Komm.ausfall</a> festgelegte Reaktion.   | 10,0 s              |
|                                | 0,3...3000,0 s                     | Zeitüberschreitung bei der Bedienpanel/PC-Tool-Kommunikation.   | 10 = 1 s            |
| 49.05                          | <i>Reaktion Komm.ausfall</i>       | Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters auf den Ausfall der Kommunikation mit dem Bedienpanel (oder dem PC-Tool).   | <i>Störung</i>      |
|                                | Keine Aktion                       | Es erfolgt keine Maßnahme.  | 0                   |
|                                | Störung                            | Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung <a href="#">7081 Bedienpanel</a> ab.   | 1                   |
|                                | Letzte Drehzahl                    | Der Frequenzumrichter gibt die Warnung <a href="#">A7EE Panel-Kommunikation</a> aus und friert die Drehzahl auf dem aktuellen Drehzahlwert ein. Die Drehzahl wird auf Basis der Ist Drehzahl mit 850 ms Tiefpass-Filterung ermittelt.<br> <b>WARNUNG!</b> Stellen Sie sicher, dass der Betrieb bei Ausfall der Kommunikation ohne Gefährdungen fortgesetzt werden kann.  | 2.                  |
|                                | Sicherer Drehz.Sollw.              | Der Frequenzumrichter generiert die Warnung <a href="#">A7EE Panel-Kommunikation</a> und stellt die Drehzahl auf die mit Parameter <a href="#">22.41 Sicherer Drehz.Sollw.</a> definierte Drehzahl (oder <a href="#">28.41 Sicherer Freq.Sollw.</a> bei Verwendung des Frequenzsollwerts) ein.<br> <b>WARNUNG!</b> Stellen Sie sicher, dass der Betrieb bei Ausfall der Kommunikation ohne Gefährdungen fortgesetzt werden kann. | 3                   |
| 49.06                          | <i>Einstellungen aktualisieren</i> | Aktualisiert die Einstellungen der Parameter <a href="#">49.01...49.05</a> .<br><b>Hinweis:</b> Die Aktualisierung kann eine Kommunikationsunterbrechung verursachen, ein Wiederanschluss der Panelverbindung zum Frequenzumrichter könnte erforderlich werden.   | <i>Fertig</i>       |
|                                | Fertig                             | Aktualisieren durchgeführt oder nicht verlangt.   | 0                   |
|                                | Konfigurieren                      | Aktualisiert die Parameter <a href="#">49.01...49.05</a> . Der Wert: wird automatisch wieder auf <i>Fertig</i> gesetzt.   | 1                   |
| <b>50 Feldbusadapter (FBA)</b> |                                    | Konfiguration der Feldbus-Kommunikation.<br>Siehe auch Kapitel <a href="#">Feldbussteuerung über einen Feldbusadapter</a> (Seite 361).  |                     |
| 50.01                          | <i>FBA A freigeben</i>             | Aktiviert/deaktiviert die Kommunikation zwischen dem Frequenzumrichter und Feldbusadapter A, und spezifiziert den Steckplatz, in dem der Adapter installiert ist.   | <i>Deaktivieren</i> |
|                                | Deaktivieren                       | Die Kommunikation zwischen dem Frequenzumrichter und Feldbusadapter A ist deaktiviert.  | 0                   |
|                                | Aktiviert                          | Die Kommunikation zwischen dem Frequenzumrichter und Feldbusadapter A wird aktiviert. Der Adapter ist in Steckplatz 1.  | 1                   |
| 50.02                          | <i>FBA A Komm.ausf.Reakt</i>       | Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters bei einer Feldbus-Kommunikationsunterbrechung. Die Verzögerungszeit wird mit Parameter <a href="#">50.03 FBA A Komm.ausf.T-out</a> eingestellt.   | <i>Keine Aktion</i> |
|                                | Keine Aktion                       | Es erfolgt keine Maßnahme.  | 0                   |

| Nr.                   | Name/Wert                              | Beschreibung  | Def/FbEq16 |
|-----------------------|--|---|------------|
|                       | Störung                                | Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung <a href="#">7510 FBA A Kommunikation</a> ab. Dies geschieht nur, wenn die Regelung über den Feldbus erwartet wird (FBA A ist als Quelle für Start/Stopp/Sollwert an der aktuell aktiven Steuerstelle eingestellt).   | 1          |
|                       | Letzte Drehzahl                        | Der Frequenzumrichter gibt die Warnung <a href="#">A7C1 FBA A Kommunikation</a> aus und friert die Drehzahl auf dem aktuellen Drehzahlwert ein. Dies geschieht nur, wenn die Regelung über den Feldbus erwartet wird.<br>Die Drehzahl wird auf Basis der Istzahl mit 850 ms Tiefpass-Filterung ermittelt.<br> <b>WARNUNG!</b> Stellen Sie sicher, dass der Betrieb bei Ausfall der Kommunikation ohne Gefährdungen fortgesetzt werden kann.  | 2.         |
|                       | Sicherer Drehz.Sollw.                  | Der Frequenzumrichter generiert die Warnung <a href="#">A7C1 FBA A Kommunikation</a> und stellt die Drehzahl auf den mit Parameter <a href="#">22.41 Sicherer Drehz.Sollw.</a> definierten Wert (bei Verwendung des Drehzahlsollwerts) oder <a href="#">28.41 Sicherer Freq.Sollw.</a> (bei Verwendung des Frequenzsollwerts) ein. Dies geschieht nur, wenn die Regelung über den Feldbus erwartet wird.<br> <b>WARNUNG!</b> Stellen Sie sicher, dass der Betrieb bei Ausfall der Kommunikation ohne Gefährdungen fortgesetzt werden kann.   | 3          |
|                       | Immer Störung                          | Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung <a href="#">7510 FBA A Kommunikation</a> ab. Dies geschieht auch, obwohl kein Steuerbefehl vom Feldbus erwartet wird.  | 4          |
|                       | Warnung                                | Der Frequenzumrichter gibt die Warnung <a href="#">A7C1 FBA A Kommunikation</a> aus. Dies geschieht nur, wenn die Regelung über den Feldbus erwartet wird.<br> <b>WARNUNG!</b> Stellen Sie sicher, dass der Betrieb bei Ausfall der Kommunikation ohne Gefährdungen fortgesetzt werden kann.   | 5          |
| <a href="#">50.03</a> | <a href="#">FBA A Komm.ausf. T-out</a> | Einstellung einer Verzögerungszeit, bevor die mit Parameter <a href="#">50.02 FBA A Komm.ausf.Reakt</a> eingestellte Aktion ausgeführt wird. Die Zeitählung beginnt, wenn die Aktualisierung der Kommunikationstelegramme über die Kommunikationsverbindung abbricht.<br><b>Hinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sofort nach dem Einschalten besteht beim Booten eine 60 Sekunden Verzögerung. Während dieser Verzögerung ist die Kommunikationsausfall-Überwachung nicht aktiv (die Kommunikation kann aber aktiv sein).</li> <li>• Dieser Timer startet, nachdem der Wert von Parameter <a href="#">51.31 D2FBA A Komm.-Status</a> auf <i>Off-line</i> gewechselt hat. Dieser Timer verzögert lediglich die in <a href="#">50.02 FBA A Komm.ausf.Reakt</a> ausgewählte Funktion.</li> </ul> | 0,3 s      |
|                       | 0,3...6553,5 s                         | Verzögerungszeit.   | 10 = 1 s   |

| Nr.                               | Name/Wert                      | Beschreibung  | Def/FbEq16                        |                    |                  |                 |                  |                 |   |
|-----------------------------------|--------------------------------|---|-----------------------------------|--------------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|---|
| 50.04                             | <i>FBA A Sollwert 1 Typ</i>    | Auswahl des Typs und der Skalierung des Sollwerts 1 der über Feldbusadapter A empfangen wird. Die Skalierung des Sollwerts wird mit den Parametern 46.01...46.04 eingestellt, abhängig davon, welcher Sollwerttyp mit diesem Parameter ausgewählt wird.   | <i>Drehzahl oder Frequenz</i>     |                    |                  |                 |                  |                 |   |
|                                   | Drehzahl oder Frequenz         | Typ und Skalierung werden automatisch entsprechend der aktuellen Regelungsart folgendermaßen ausgewählt:<br><table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Betriebsart<br/>(Siehe Par. 19.01)</th> <th>Typ von Sollwert 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Drehzahlregelung</td> <td><i>Drehzahl</i></td> </tr> <tr> <td>Frequenzregelung</td> <td><i>Frequenz</i></td> </tr> </tbody> </table>   | Betriebsart<br>(Siehe Par. 19.01) | Typ von Sollwert 1 | Drehzahlregelung | <i>Drehzahl</i> | Frequenzregelung | <i>Frequenz</i> | 0 |
| Betriebsart<br>(Siehe Par. 19.01) | Typ von Sollwert 1             |   |                                   |                    |                  |                 |                  |                 |   |
| Drehzahlregelung                  | <i>Drehzahl</i>                |   |                                   |                    |                  |                 |                  |                 |   |
| Frequenzregelung                  | <i>Frequenz</i>                |   |                                   |                    |                  |                 |                  |                 |   |
|                                   | Transparent                    | Keine Skalierung (16-Bit Skalierung mit 1 = 1 Einheit).<br><b>Hinweis:</b> Alle Dezimalangaben gehen verloren z. B. 1,23 = 1.   | 1                                 |                    |                  |                 |                  |                 |   |
|                                   | Allgemein                      | Allgemeiner Sollwert mit einer 16-Bit-Skalierung von 100 = 1 (d. h. Integerwert und zwei Dezimalstellen).<br><b>Hinweis:</b> Alle Dezimalangaben gehen verloren z. B. 1,234 = 1,23.   | 2                                 |                    |                  |                 |                  |                 |   |
|                                   | Drehmoment                     | Die Skalierung wird mit Parameter 46.03 <i>Drehmoment-Skalierung</i> eingestellt.   | 3                                 |                    |                  |                 |                  |                 |   |
|                                   | Drehzahl                       | Die Skalierung wird mit Parameter 46.01 <i>Drehzahl-Skalierung</i> eingestellt.   | 4                                 |                    |                  |                 |                  |                 |   |
|                                   | Frequenz                       | Die Skalierung wird mit Parameter 46.02 <i>Frequenz-Skalierung</i> eingestellt.   | 5                                 |                    |                  |                 |                  |                 |   |
| 50.05                             | <i>FBA A Sollwert 2 Typ</i>    | Auswahl des Typs und der Skalierung des Sollwerts 2 der über Feldbusadapter A empfangen wird. Die Skalierung des Sollwerts wird mit den Parametern 46.01...46.04 eingestellt, abhängig davon, welcher Sollwerttyp mit diesem Parameter ausgewählt wird.   | <i>Drehzahl oder Frequenz</i>     |                    |                  |                 |                  |                 |   |
|                                   | Drehzahl oder Frequenz         | Typ und Skalierung werden automatisch entsprechend der aktuellen Regelungsart folgendermaßen ausgewählt:<br><table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Betriebsart<br/>(Siehe Par. 19.01)</th> <th>Typ von Sollwert 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Drehzahlregelung</td> <td><i>Drehzahl</i></td> </tr> <tr> <td>Frequenzregelung</td> <td><i>Frequenz</i></td> </tr> </tbody> </table> <p>Wählen Sie die Drehzahl (Auswahl 4) oder Frequenz (Auswahl 5) manuell.</p> | Betriebsart<br>(Siehe Par. 19.01) | Typ von Sollwert 2 | Drehzahlregelung | <i>Drehzahl</i> | Frequenzregelung | <i>Frequenz</i> | 0 |
| Betriebsart<br>(Siehe Par. 19.01) | Typ von Sollwert 2             |   |                                   |                    |                  |                 |                  |                 |   |
| Drehzahlregelung                  | <i>Drehzahl</i>                |   |                                   |                    |                  |                 |                  |                 |   |
| Frequenzregelung                  | <i>Frequenz</i>                |   |                                   |                    |                  |                 |                  |                 |   |
|                                   | Transparent                    | Keine Skalierung (16-Bit Skalierung mit 1 = 1 Einheit).<br><b>Hinweis:</b> Alle Dezimalangaben gehen verloren z. B. 1,23 = 1.   | 1                                 |                    |                  |                 |                  |                 |   |
|                                   | Allgemein                      | Allgemeiner Sollwert mit einer 16-Bit-Skalierung von 100 = 1 (d. h. Integerwert und zwei Dezimalstellen).<br><b>Hinweis:</b> Alle Dezimalangaben gehen verloren z. B. 1,234 = 1,23.   | 2                                 |                    |                  |                 |                  |                 |   |
|                                   | Drehmoment                     | Die Skalierung wird mit Parameter 46.03 <i>Drehmoment-Skalierung</i> eingestellt.   | 3                                 |                    |                  |                 |                  |                 |   |
|                                   | Drehzahl                       | Die Skalierung wird mit Parameter 46.01 <i>Drehzahl-Skalierung</i> eingestellt.   | 4                                 |                    |                  |                 |                  |                 |   |
|                                   | Frequenz                       | Die Skalierung wird mit Parameter 46.02 <i>Frequenz-Skalierung</i> eingestellt.   | 5                                 |                    |                  |                 |                  |                 |   |
| 50.06                             | <i>FBA A Statuswort Quelle</i> | Auswahl der Quelle des Statusworts, das über Feldbusadapter A an das Feldbus-Netzwerk gesendet werden soll.   | <i>Auto</i>                       |                    |                  |                 |                  |                 |   |
|                                   | Auto                           | Die Quelle des Statusworts wird automatisch gewählt.  | 0                                 |                    |                  |                 |                  |                 |   |

| Nr.  | Name/Wert                           | Beschreibung  | Def/FbEq16   |                   |                  |                          |                  |                          |   |
|--|-------------------------------------|---|--|-------------------|------------------|--------------------------|------------------|--------------------------|---|
|  | Transparent-Modus                   | Der Wert der mit Parameter <a href="#">50.09 FBA A StatW 1 transp.Quelle</a> ausgewählten Quelle wird als Statuswort über Feldbusadapter A an das Feldbus-Netzwerk übertragen.  | 1  |                   |                  |                          |                  |                          |   |
| <a href="#">50.07</a>                              | <a href="#">FBA A Istwert 1 Typ</a> | Auswahl des Typs und der Skalierung des Istwerts 1, der über Feldbusadapter A an das Feldbus-Netzwerk übertragen wird. Die Skalierung des Werts wird mit den Parametern <a href="#">46.01...46.04</a> eingestellt, abhängig davon, welcher Istwerttyp mit diesem Parameter ausgewählt wird.   | <a href="#">Drehzahl</a><br>oder<br><a href="#">Frequenz</a> |                   |                  |                          |                  |                          |   |
|  | Drehzahl oder Frequenz              | Typ und Skalierung werden automatisch entsprechend der aktuellen Regelungsart folgendermaßen ausgewählt: <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Betriebsart<br/>(Siehe Par. <a href="#">19.01</a>)</th> <th>Typ von Istwert 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Drehzahlregelung</td> <td><a href="#">Drehzahl</a></td> </tr> <tr> <td>Frequenzregelung</td> <td><a href="#">Frequenz</a></td> </tr> </tbody> </table>   | Betriebsart<br>(Siehe Par. <a href="#">19.01</a> )           | Typ von Istwert 1 | Drehzahlregelung | <a href="#">Drehzahl</a> | Frequenzregelung | <a href="#">Frequenz</a> | 0 |
| Betriebsart<br>(Siehe Par. <a href="#">19.01</a> ) | Typ von Istwert 1                   |   |  |                   |                  |                          |                  |                          |   |
| Drehzahlregelung                                   | <a href="#">Drehzahl</a>            |   |  |                   |                  |                          |                  |                          |   |
| Frequenzregelung                                   | <a href="#">Frequenz</a>            |   |  |                   |                  |                          |                  |                          |   |
|  | Transparent                         | Der Wert, ausgewählt mit Parameter <a href="#">50.10 FBA A Istw.1 transp.Quelle</a> wird als Istwert 1 gesendet. Keine Skalierung (16-Bit Skalierung mit 1 = 1 Einheit).<br><b>Hinweis:</b> Alle Dezimalangaben gehen verloren z. B. 1,23 = 1.  | 1  |                   |                  |                          |                  |                          |   |
|  | Allgemein                           | Der mit Parameter <a href="#">50.10 FBA A Istw.1 transp.Quelle</a> ausgewählte Wert wird als Istwert 1 mit einer 16-Bit Skalierung von 100 = 1 Einheit (d. h. Integerwert und zwei Dezimalstellen) gesendet.<br><b>Hinweis:</b> Alle Dezimalangaben gehen verloren z. B. 1,234 = 1,23.  | 2  |                   |                  |                          |                  |                          |   |
|  | Drehmoment                          | Die Skalierung wird mit Parameter <a href="#">46.03 Drehmoment-Skalierung</a> eingestellt.  | 3  |                   |                  |                          |                  |                          |   |
|  | Drehzahl                            | <a href="#">01.01 Motordrehzahl benutzt</a> wird als Istwert 1 gesendet. Die Skalierung wird mit Parameter <a href="#">46.01 Drehzahl-Skalierung</a> eingestellt.   | 4  |                   |                  |                          |                  |                          |   |
|  | Frequenz                            | <a href="#">01.06 Ausgangsfrequenz</a> wird als Istwert 1 gesendet. Die Skalierung wird mit Parameter <a href="#">46.02 Frequenz-Skalierung</a> eingestellt.  | 5  |                   |                  |                          |                  |                          |   |
| <a href="#">50.08</a>                              | <a href="#">FBA A Istwert 2 Typ</a> | Auswahl des Typs und der Skalierung des Istwerts 2, der über Feldbusadapter A an das Feldbus-Netzwerk übertragen wird. Die Skalierung des Werts wird mit den Parametern <a href="#">46.01...46.04</a> eingestellt, abhängig davon, welcher Istwerttyp mit diesem Parameter ausgewählt wird.   | <a href="#">Drehzahl</a><br>oder<br><a href="#">Frequenz</a> |                   |                  |                          |                  |                          |   |
|  | Drehzahl oder Frequenz              | Typ und Skalierung werden automatisch entsprechend der aktuellen Regelungsart folgendermaßen ausgewählt: <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Betriebsart<br/>(Siehe Par. <a href="#">19.01</a>)</th> <th>Typ von Istwert 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Drehzahlregelung</td> <td><a href="#">Drehzahl</a></td> </tr> <tr> <td>Frequenzregelung</td> <td><a href="#">Frequenz</a></td> </tr> </tbody> </table> <p>Wählen Sie die Drehzahl (Auswahl 4) oder Frequenz (Auswahl 5) manuell.</p> | Betriebsart<br>(Siehe Par. <a href="#">19.01</a> )           | Typ von Istwert 2 | Drehzahlregelung | <a href="#">Drehzahl</a> | Frequenzregelung | <a href="#">Frequenz</a> | 0 |
| Betriebsart<br>(Siehe Par. <a href="#">19.01</a> ) | Typ von Istwert 2                   |   |  |                   |                  |                          |                  |                          |   |
| Drehzahlregelung                                   | <a href="#">Drehzahl</a>            |   |  |                   |                  |                          |                  |                          |   |
| Frequenzregelung                                   | <a href="#">Frequenz</a>            |   |  |                   |                  |                          |                  |                          |   |
|  | Transparent                         | Der Wert, ausgewählt mit Parameter <a href="#">50.10 FBA A Istw.1 transp.Quelle</a> wird als Istwert 1 gesendet. Keine Skalierung (16-Bit Skalierung mit 1 = 1 Einheit).<br><b>Hinweis:</b> Alle Dezimalangaben gehen verloren z. B. 1,23 = 1.  | 1  |                   |                  |                          |                  |                          |   |

| Nr.                   | Name/Wert                                   | Beschreibung  | Def/FbEq16              |
|-----------------------|---|---|-------------------------|
|                       | Allgemein                                   | Der mit Parameter <a href="#">50.10 FBA A Istw.1 transp.Quelle</a> ausgewählte Wert wird als Istwert 1 mit einer 16-Bit Skalierung von 100 = 1 Einheit (d. h. Integerwert und zwei Dezimalstellen) gesendet.<br><b>Hinweis:</b> Alle Dezimalangaben gehen verloren<br>z. B. 1,234 = 1,23. | 2                       |
|                       | Drehmoment                                  | <a href="#">01.10 Motordrehmoment</a> wird als Istwert 1 gesendet. Die Skalierung wird mit Parameter <a href="#">46.03 Drehmoment-Skalierung</a> eingestellt.   | 3                       |
|                       | Drehzahl                                    | <a href="#">01.01 Motordrehzahl benutzt</a> wird als Istwert 1 gesendet. Die Skalierung wird mit Parameter <a href="#">46.01 Drehzahl-Skalierung</a> eingestellt.   | 4                       |
|                       | Frequenz                                    | <a href="#">01.06 Ausgangsfrequenz</a> wird als Istwert 1 gesendet. Die Skalierung wird mit Parameter <a href="#">46.02 Frequenz-Skalierung</a> eingestellt.  | 5                       |
| <a href="#">50.09</a> | <a href="#">FBA A StatW 1 transp.Quelle</a> | Auswahl der Quelle des Feldbus-Statusworts, wenn Parameter <a href="#">50.06 FBA A Statuswort Quelle</a> auf <a href="#">Transparent-Modus</a> eingestellt ist.   | <i>Nicht ausgewählt</i> |
|                       | Nicht ausgewählt                            | Keine Quelle gewählt.   | -                       |
|                       | <i>Andere</i>                               | Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> auf Seite <a href="#">396</a> ).   | -                       |
| <a href="#">50.10</a> | <a href="#">FBA A Istw.1 transp.Quelle</a>  | Wenn Parameter <a href="#">50.07 FBA A Istwert 1 Typ</a> auf <a href="#">Transparent</a> eingestellt ist, wird mit diesem Parameter die Quelle von Istwert 1 ausgewählt, der über Feldbusadapter A an das Feldbus-Netzwerk übertragen wird.   | <i>Nicht ausgewählt</i> |
|                       | Nicht ausgewählt                            | Keine Quelle gewählt.   | -                       |
|                       | <i>Andere</i>                               | Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> auf Seite <a href="#">396</a> ).   | -                       |
| <a href="#">50.11</a> | <a href="#">FBA A Istw.2 transp.Quelle</a>  | Wenn Parameter <a href="#">50.08 FBA A Istwert 2 Typ</a> auf <a href="#">Transparent</a> eingestellt ist, wird mit diesem Parameter die Quelle von Istwert 2 ausgewählt, der über Feldbusadapter A an das Feldbus-Netzwerk übertragen wird.   | <i>Nicht ausgewählt</i> |
|                       | Nicht ausgewählt                            | Keine Quelle gewählt.   | -                       |
|                       | <i>Andere</i>                               | Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> auf Seite <a href="#">396</a> ).   | -                       |
| <a href="#">50.12</a> | <a href="#">FBA A Debug-Modus</a>           | Dieser Parameter aktiviert den Debug-Modus. Anzeige von Raw-Daten (nicht modifiziert) in den Parametern <a href="#">50.13</a> .. <a href="#">50.18</a> , die von/über Feldbusadapter A empfangen oder gesendet werden.  | <i>Deaktiviert</i>      |
|                       | Deaktiviert                                 | Der Debug-Modus ist deaktiviert.  | 0                       |
|                       | Schnell                                     | Der Debug-Modus ist aktiviert. Die zyklische Aktualisierung der Daten erfolgt so schnell wie möglich, wodurch die Belastung der CPU des Frequenzumrichters erhöht wird.   | 1                       |
| <a href="#">50.13</a> | <a href="#">FBA A Steuerwort</a>            | Anzeige des (nicht geänderten) Raw-Steuerworts, das vom Master (SPS) zum Feldbusadapter A gesendet wird, wenn die Fehlersuche (Debugging) mit Parameter <a href="#">50.12 FBA A Debug-Modus</a> aktiviert ist.<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden.                               | -                       |
|                       | 0000000h...<br>FFFFFFFFh                    | Steuerwort vom Master an Feldbusadapter A gesendet.   | -                       |

| Nr.                           | Name/Wert                    | Beschreibung  | Def/FbEq16 |
|-------------------------------|------------------------------|---|------------|
| 50.14                         | <i>FBA A Sollwert 1</i>      | Anzeige des (nicht geänderten) Raw-Sollwerts 1, der vom Master (SPS) zum Feldbusadapter A gesendet wird, wenn die Fehlersuche (Debugging) mit Parameter <a href="#">50.12 FBA A Debug-Modus</a> aktiviert ist.<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden.   |            |
|                               | -2147483648...<br>2147483647 | Raw-Sollwert 1 vom Master an Feldbusadapter A gesendet.   | -          |
| 50.15                         | <i>FBA A Sollwert 2</i>      | Anzeige des (nicht geänderten) Raw-Sollwerts 1, der vom Master (SPS) zum Feldbusadapter A gesendet wird, wenn die Fehlersuche (Debugging) mit Parameter <a href="#">50.12 FBA A Debug-Modus</a> aktiviert ist.<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden.   |            |
|                               | -2147483648...<br>2147483647 | Raw-Sollwert 2 vom Master an Feldbusadapter A gesendet.   | -          |
| 50.16                         | <i>FBA A Statuswort</i>      | Anzeige des (nicht geänderten) Raw-Statusworts, das vom Feldbusadapter A zum Master (SPS) gesendet wird, wenn die Fehlersuche (Debugging) mit Parameter <a href="#">50.12 FBA A Debug-Modus</a> aktiviert ist.<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden.   | -          |
|                               | 0000000h...<br>FFFFFFFh      | Statuswort, das vom Feldbusadapter A an den Master gesendet wird.   | -          |
| 50.17                         | <i>FBA A Istwert 1</i>       | Anzeige des (nicht geänderten) Raw-Istwerts 1, der vom Feldbusadapter A zum Master (SPS) gesendet wird, wenn die Fehlersuche (Debugging) mit Parameter <a href="#">50.12 FBA A Debug-Modus</a> aktiviert ist.<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden.  | -          |
|                               | -2147483648...<br>2147483647 | Raw-Istwert 1, der vom Feldbusadapter A an den Master gesendet wird.  |            |
| 50.18                         | <i>FBA A Istwert 2</i>       | Anzeige des (nicht geänderten) Raw-Istwerts 1, der vom Feldbusadapter A zum Master (SPS) gesendet wird, wenn die Fehlersuche (Debugging) mit Parameter <a href="#">50.12 FBA A Debug-Modus</a> aktiviert ist.<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden.  | -          |
|                               | -2147483648...<br>2147483647 | Raw-Istwert 2, der vom Feldbusadapter A an den Master gesendet wird.  |            |
| <b>51 FBA A Einstellungen</b> |                              | <b>Konfiguration von Feldbusadapter A.</b>  |            |
| 51.01                         | <i>FBA A Typ</i>             | Anzeige des Typs des angeschlossenen (eingesteckten) Feldbusadaptermoduls.<br><b>0</b> = Nicht ausgewählt. Modul wurde nicht gefunden, ist nicht korrekt angeschlossen oder wurde mit Parameter <a href="#">50.01 FBA A freigeben</a> deaktiviert.<br><b>1</b> = PROFIBUS-DP<br><b>32</b> = CANopen<br><b>37</b> = DeviceNet<br><b>128</b> = Ethernet<br><b>132</b> = PROFInet IO<br><b>135</b> = EtherCAT<br><b>136</b> = ETH Pwrlink (Ethernet Powerlink)<br><b>485</b> = RS-485 Komm<br><b>101</b> = ControlNet<br><b>47808</b> = BACnet/IP<br><b>2222</b> = Ethernet/IP<br><b>502</b> = Modbus/TCP<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden. | -          |

| Nr.   | Name/Wert                          | Beschreibung   | Def/FbEq16                |
|-------|------------------------------------|--|---------------------------|
| 51.02 | <i>FBA A Par2</i>                  | Parameter 51.02...51.26 sind Adaptermodul-spezifisch. Weitere Informationen enthält die Dokumentation des Feldbus-Adaptermoduls. Bitte beachten, dass nicht alle diese Parameter unbedingt verwendet werden.   | 0                         |
|       | 0...65535                          | Parameter zur Konfiguration des Feldbusadapters.   | 1 = 1                     |
|       | ...                                | ...  | ...                       |
| 51.26 | <i>FBA A Par26</i>                 | Siehe Parameter 51.02 <i>FBA A Par2</i> .  | -                         |
|       | 0...65535                          | Parameter zur Konfiguration des Feldbusadapters.   | 1 = 1                     |
| 51.27 | <i>FBA A Par aktualisieren</i>     | Aktualisiert Änderungen der Parametereinstellungen bei der Konfiguration der Feldbusadaptermodule. Nach der Aktualisierung wird der Wert automatisch wieder auf <i>Fertig</i> gesetzt.<br><b>Hinweis:</b> Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.   | <i>Fertig</i>             |
|       | Fertig                             | Aktualisierung abgeschlossen.  | 0                         |
|       | Konfigurieren                      | Aktualisierung läuft.  | 1                         |
| 51.28 | <i>FBA A Ver. Parametertabelle</i> | Anzeige der Parametertabellen-Version der Feldbusadaptermodul-Mapping-Datei, die im Speicher des Frequenzumrichters gespeichert ist.<br>Im Format axyz, dabei sind ax = Haupttabellenrevisionsnummer; yz = nachgeordnete Tabellenrevisionsnummer.<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden.   | -                         |
|       |                                    | Parametertabellen-Version des Adaptermoduls.   | -                         |
| 51.29 | <i>FBA A Typcode FU</i>            | Anzeige des Frequenzumrichter-Typcodes der Feldbusadaptermodul-Mapping-Datei, die im Frequenzumrichter gespeichert ist.<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden.   | -                         |
|       | 0...65535                          | Frequenzumrichter-Typcode in der Mapping-Datei gespeichert.  | 1 = 1                     |
| 51.30 | <i>FBA A Version Mappingdatei</i>  | Anzeige der Version der Mapping-Datei des Feldbusadaptermoduls, die im Memory des Frequenzumrichters im Dezimalformat gespeichert ist.<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden.  | -                         |
|       | 0...65535                          | Version der Mappingdatei.  | 1 = 1                     |
| 51.31 | <i>D2FBA A Komm.-Status</i>        | Anzeige des Status der Feldbusadaptermodul-Kommunikation.<br><b>Hinweis:</b> Nach dem das FBA einen Kommunikationsausfall erkannt hat, wartet es eine Verzögerungszeit ab, bevor dieser Kommunikationsstatus-Parameter auf <i>Off-line</i> wechselt. Wenn diese Zeitverzögerung für ein FBA-Modul besteht, dann im modulspezifischen Abschnitt. Weitere Informationen siehe Parameter 51.02...51.26. | <i>Nicht konfiguriert</i> |
|       | Nicht konfiguriert                 | Das Adaptermodul ist nicht konfiguriert.   | 0                         |
|       | Initialisiert                      | Das Adaptermodul wird initialisiert.   | 1                         |
|       | Time out                           | Bei der Kommunikation zwischen dem Adapter und dem Frequenzumrichter ist eine Unterbrechung aufgetreten.   | 2.                        |
|       | Konfig. Störung                    | Störung bei der Adapterkonfiguration: Mapping-Datei im Datensystem des Frequenzumrichters nicht gefunden oder das Hochladen der Mapping-Datei ist mehr als dreimal fehlgeschlagen.   | 3                         |
|       | Off-line                           | Feldbuskommunikation ist off-line.   | 4                         |

| Nr.                     | Name/Wert                                 | Beschreibung  | Def/FbEq16              |
|-------------------------|---|---|-------------------------|
|                         | On-line                                   | Feldbus-Kommunikation ist online oder Feldbusadapter wurde so konfiguriert, dass er keine Kommunikationsunterbrechung erkennt. Weitere Informationen enthält die Dokumentation des Feldbus-Adapters.  | 5                       |
|                         | Quittieren                                | Der Adapter führt einen Hardware-Reset aus.   | 6                       |
| 51.32                   | <i>FBA A<br/>Gem. Software<br/>Vers.</i>  | Anzeige der allgemeinen Programm-Version des Adaptermoduls im Format axyz, dabei sind a = übergeordnete Versionsnummer, xy = nachgeordnete Versionsnummern. z: = Korrekturzahl oder Buchstabe.<br>Beispiel: 190A = Version 1.90A.   |                         |
|                         |   | Allgemeine Programmversion des Adaptermoduls.   | -                       |
| 51.33                   | <i>FBA A<br/>Appl. Software<br/>Vers.</i> | Anzeige der Applikationsprogramm-Version des Adaptermoduls im Format axyz, dabei sind a = übergeordnete Versionsnummer, xy = nachgeordnete Versionsnummern. z: = Korrekturbuchstabe.<br>Beispiel: 190A = Version 1.90A.   |                         |
|                         |   | Applikationsprogramm-Version des Adaptermoduls.   | -                       |
| <b>52 FBA A data in</b> |   | Auswahl der Daten, die vom Frequenzumrichter zum Feldbus-Controller über den Feldbus-Adapter A übertragen werden.<br><b>Hinweis:</b> 32-Bit-Werte erfordern zwei aufeinander folgende Parameter. Wenn ein 32-Bit-Wert in einem Datenparameter eingestellt wird, ist der darauf folgende Parameter automatisch reserviert. |                         |
| 52.01                   | <i>FBA A data in 1</i>                    | Mit den Parametern 52.01...52.12 werden die Daten ausgewählt, die vom Frequenzumrichter über Feldbusadapter A zum Feldbus-Controller gesendet werden.   | <i>Nicht ausgewählt</i> |
|                         | Nicht ausgewählt                          | Nicht ausgewählt.   | 0                       |
|                         | Steuerwort 16Bit                          | Steuerwort (16 Bits)  | 1                       |
|                         | Sollwert 1 16Bit                          | Sollwert 1 (16 Bits)  | 2.                      |
|                         | Sollwert 2 16Bit                          | Sollwert Sollw.2 (16 Bits)  | 3                       |
|                         | Statuswort 16Bit                          | Statuswort (16 Bits)  | 4                       |
|                         | Istwert 1 16Bit                           | Istwert 1 (16 Bits)   | 5                       |
|                         | Istwert 2 16Bit                           | Istwert 2 (16 Bits)   | 6                       |
|                         | Reserviert                                |   | 7...10                  |
|                         | CW 32bit                                  | Steuerwort (32 Bits)  | 11                      |
|                         | Sollwert 1 32Bit                          | Sollwert Sollw.1 (32 Bits)  | 12                      |
|                         | Sollwert 2 32Bit                          | Sollwert Sollw.2 (32 Bits)  | 13                      |
|                         | Statuswort 32Bit                          | Statuswort (32 Bits)  | 14                      |
|                         | Istwert 1 32Bit                           | Istwert 1 (32 Bits)   | 15                      |
|                         | Istwert 2 32Bit                           | Istwert 2 (32 Bits)   | 16                      |
|                         | Reserviert                                |   | 17...23                 |
|                         | Statuswort 2 16Bit                        | Statuswort 2 (16 Bits)  | 24                      |

| Nr.  | Name/Wert                  | Beschreibung   | Def/FbEq16              |
|--|----------------------------|--|-------------------------|
|  | <i>Andere</i>              | Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 396).  | -                       |
| ...  | ...                        | ...  | ...                     |
| 52.12  | <i>FBA A data in12</i>     | Siehe Parameter 52.01 <i>FBA A data in1</i> .  | <i>Nicht ausgewählt</i> |
| <b>53 FBA A data out</b>                           |                            |  |                         |
|  |                            | Auswahl der Daten, die vom Feldbus-Controller über den Feldbusadapter A zum Frequenzumrichter übertragen werden.<br><b>Hinweis:</b> 32-Bit-Werte erfordern zwei aufeinander folgende Parameter. Wenn ein 32-Bit-Wert in einem Datenparameter eingestellt wird, ist der darauf folgende Parameter automatisch reserviert. |                         |
| 53.01  | <i>FBA A data out1</i>     | Mit den Parametern 53.01...53.12 werden die Daten ausgewählt, die vom Feldbus-Controller über den Feldbusadapter A zum Frequenzumrichter gesendet werden.  | <i>Nicht ausgewählt</i> |
|  | Nicht ausgewählt           | Nicht ausgewählt.  | 0                       |
|  | Steuerwort 16Bit           | Steuerwort (16 Bits)   | 1                       |
|  | Sollwert 1 16Bit           | Sollwert 1 (16 Bits)   | 2.                      |
|  | Sollwert 2 16Bit           | Sollwert Sollw.2 (16 Bits)   | 3                       |
|  | Reserviert                 |  | 7...10                  |
|  | CW 32bit                   | Steuerwort (32 Bits)   | 11                      |
|  | Sollwert 1 32Bit           | Sollwert Sollw.1 (32 Bits)   | 12                      |
|  | Sollwert 2 32Bit           | Sollwert Sollw.2 (32 Bits)   | 13                      |
|  | Reserviert                 |  | 14...20                 |
|  | Steuerwort 2 16Bit         | Steuerwort 2 (16 Bits)   | 21                      |
|  | <i>Andere</i>              | Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 396).  | -                       |
| ...  | ...                        | ...  | ...                     |
| 53.12  | <i>FBA A data out12</i>    | Siehe Parameter 53.01 <i>FBA A data out1</i> .   | <i>Nicht ausgewählt</i> |
| <b>58 Integrierter Feldbus (Embedded fieldbus)</b> |                            |  |                         |
|  |                            | Konfigurationsparameter für die integrierte Feldbusschnittstelle (EFB).<br>Siehe auch Kapitel <i>Modbus RTU-Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle (EFB)</i> (Seite 283).  |                         |
| 58.01  | <i>Protokoll freigeben</i> | Aktiviert/deaktiviert die integrierte Feldbus-Schnittstelle (EFB) und wählt das zu verwendende Protokoll aus.  | <i>Nicht ausgewählt</i> |
|  | Nicht ausgewählt           | Nicht ausgewählt (Kommunikation ist deaktiviert).  | 0                       |
|  | Modbus RTU                 | Die integrierte Feldbus-Schnittstelle ist freigegeben und benutzt das Protokoll Modbus RTU.  | 1                       |
|  | BACnet MSTP                | Die integrierte Feld Bus Schnittstelle ist aktiviert und verwendet das BACnet MS/TP Protokoll.   | 2.                      |
|  | Reserviert                 |  | 3...4                   |
|  | Keine / IPC-Kommunikation  | Die integrierte Feldbusschnittstelle ist aktiviert und wird für die IPC-Kommunikation verwendet.   | 4                       |
|  | N2                         | Die integrierte Feldbus-Schnittstelle ist freigegeben und benutzt das N2-Protokoll.  | 5                       |
|  | Reserviert                 |  | 6                       |
|  | GP1                        | Generisches Protokoll 1. Technischen Support erhalten Sie von ABB.   | 7                       |

| Nr.   | Name/Wert                      | Beschreibung   | Def/FbEq16  |
|-------|--------------------------------|--|---|
| 58.02 | <i>Protokoll-ID</i>            | Zeigt die Protokoll-ID und Version an Die ersten 4 Bits bezeichnen die Protokoll-ID und die letzten 12 Bits bezeichnen die Version.<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden.   | -   |
|       |                                | Protokoll-ID und Version   |   |
| 58.03 | <i>Knotenadresse</i>           | Dieser Parameter definiert die Knotenadresse des Antriebs am Feldbus.<br>Die Werte 1...247 sind zulässig. Auch als Stations-ID, MAC-Adresse oder Geräteadresse bezeichnet. Online sind keine zwei Geräte mit gleicher Adresse zulässig.<br>Änderungen dieses Parameters werden erst wirksam, nachdem die Regelungseinheit neu gebootet wurde oder durch Übernehmen der neuen Einstellungen mit Parameter <a href="#">58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren)</a> .   | 1   |
|       | 0...255                        | Knotenadresse (Werte 1...247 sind zulässig).   | 1 = 1   |
| 58.04 | <i>Baudrate</i>                | Einstellung der Übertragungsgeschwindigkeit der Feldbus-Verbindung.<br>Bei Verwendung der Auswahl <i>Autodetect</i> muss die Paritäts-einstellung des Busses bekannt sein und in Parameter <a href="#">58.05 Parität</a> definiert sein. Wenn Parameter <a href="#">58.04 Baudrate</a> auf <i>Autodetect</i> eingestellt ist, müssen die EFB-Einstellungen mit <a href="#">58.06</a> aktualisiert werden. Der Bus wird für eine bestimmte Zeitdauer überwacht und die erkannte Baudrate wird als Wert für diesen Parameter eingestellt.<br>Änderungen dieses Parameters werden erst wirksam, nachdem die Regelungseinheit neu gebootet wurde oder durch Übernehmen der neuen Einstellungen mit Parameter <a href="#">58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren)</a> . | Modbus RTU:<br><a href="#">19,2 kbps</a><br>BACnet MS/TP:<br><a href="#">Autodetect</a><br>N2: <a href="#">9,6 kbps</a> |
|       | Autodetect                     | Die Baudrate wird automatisch erkannt.   | 0   |
|       | 4,8 kBit/s.                    | 4,8 kBit/s.  | 1   |
|       | 9,6 kbps                       | 9,6 kBit/s.  | 2.  |
|       | 19,2 kbps                      | 19,2 kBit/s.   | 3   |
|       | 38,4 kBit/s.                   | 38,4 kBit/s.   | 4   |
|       | 57,6 kBit/s.                   | 57,6 kBit/s.   | 5   |
|       | 76,8 kBit/s.                   | 76,8 kBit/s.   | 6   |
|       | 115,2 kBit/s.                  | 115,2 kBit/s.  | 7   |
| 58.05 | <i>Parität</i>                 | <b>Nur Modbus RTU, N2:</b> Auswahl des Typs des Paritätsbits und der Anzahl der Stoppbits.<br>Änderungen dieses Parameters werden erst wirksam, nachdem die Regelungseinheit neu gebootet wurde oder durch Übernehmen der neuen Einstellungen mit Parameter <a href="#">58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren)</a> .<br><b>Hinweis:</b> Bei BACnet MS/TP definiert der BACnet-Standard die Parität als <a href="#">8N1</a> .  | <a href="#">8 EVEN 1</a>  |
|       | 8N1                            | 8 Datenbits, kein Paritätsbit, ein Stoppbit  | 0   |
|       | 8 NONE 2                       | 8 Datenbits, kein Paritätsbit, zwei Stoppbits  | 1   |
|       | 8 EVEN 1                       | 8 Datenbits, gerades Paritätsbit, ein Stoppbit   | 2.  |
|       | 8 ODD 1                        | 8 Datenbits, ungerades Paritätsbit, ein Stoppbit   | 3   |
| 58.06 | <i>Kommunikationssteuerung</i> | Übernimmt geänderte EFB-Einstellungen oder aktiviert den Leise-Modus.  | <i>Freigegeben</i>  |
|       | Freigegeben                    | Normalbetrieb.   | 0   |

| Nr.                   | Name/Wert                              | Beschreibung  | Def/FbEq16 |
|-----------------------|--|---|------------|
|                       | Einstellungen aktualisieren            | Aktualisiert die Einstellungen (Parameter <a href="#">58.01...58.05</a> , <a href="#">58.14...58.17</a> , <a href="#">58.25</a> , <a href="#">58.28...58.34</a> ) und übernimmt geänderte EFB-Konfigurationseinstellungen. Wird automatisch wieder auf <a href="#">Freigegeben</a> gesetzt. | 1          |
|                       | Leise-Modus                            | Aktiviert den Leise-Modus (es werden keine Meldungen gesendet).<br>Der Leise-Modus kann durch Aktivierung der Auswahl <a href="#">Einstellungen aktualisieren</a> dieses Parameters beendet werden.   | 2.         |
| <a href="#">58.07</a> | <a href="#">Kommunikationsdiagnose</a> | Zeigt den Status der EFB-Kommunikation an.<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden.<br>Beachten Sie, dass der Name nur sichtbar ist, wenn der Fehler vorliegt (Bitwert = 1).  | -          |

| Bit | Name                    | Beschreibung   |
|-----|-------------------------|--|
| 0   | Init fehlgeschlagen     | 1 = EFB Initialisierung fehlgeschlagen   |
| 1   | Adr.-Konfig.-Fehler     | 1 = Die Knotenadresse ist in dem Protokoll nicht zulässig  |
| 2.  | Leise-Modus             | 1 = Der Frequenzumrichter darf keine Daten senden<br>0 = Der Frequenzumrichter darf Daten senden   |
| 3   | Autobauding             | 1 = Automatische Erkennung der Baudrate wird verwendet (siehe Parameter <a href="#">58.04</a> )  |
| 4   | Verdrahtungsfehler      | 1 = Störungen erkannt (möglicherweise sind A/B-Leiter vertauscht)  |
| 5   | Paritätsfehler          | 1 = Fehler erkannt: Prüfen Sie Parameter <a href="#">58.04</a> und <a href="#">58.05</a>   |
| 6   | Baudratenfehler         | 1 = Fehler erkannt: Prüfen Sie Parameter <a href="#">58.05</a> und <a href="#">58.04</a>   |
| 7   | Keine Busaktivität      | 1 = In den letzten 5 Sekunden wurden 0 Bytes empfangen   |
| 8   | Keine Datenpakete       | 1 = In den letzten 5 Sekunden wurden 0 Datenpakete (an ein beliebiges Gerät adressiert) erkannt  |
| 9   | Stör.od.Adr.-Fehler     | 1 = Fehler erkannt (Störungen oder ein anderes Gerät ist mit der selben Adresse online)  |
| 10  | Komm.-Ausfall           | 1 = 0 Pakete, die an den Frequenzumrichter adressiert waren, wurden innerhalb von Timeout empfangen ( <a href="#">58.16</a> )  |
| 11  | Steuerw./Sollw.-Ausfall | 1 = Kein Steuerwort oder Sollwerte wurden innerhalb von Timeout empfangen ( <a href="#">58.16</a> )  |
| 12  | Reserviert              |  |
| 13  | Protokoll 1             | 1 = doppelte ID im Netzwerk erkannt. Wird für BACnet verwendet.  |
| 14  | Reserviert              |  |
| 15  | Interne Störung.        | 1 = ein oder mehrere Kommunikationsfehler sind zwischen dem Frequenzumrichter und dem Regelungssystem aufgetreten.<br>Dieses Bit zeigt an, dass eine ungültige oder nicht unterstützte Anfrage gemacht wurde. Dieses Bit verhindert weder die weitere Kommunikation noch meldet es eine Hardwarestörung. |

|                       |  |  |       |
|-----------------------|--|--|-------|
|                       | 0000h...FFFFh                            | EFB-Kommunikationsstatus.  | 1 = 1 |
| <a href="#">58.08</a> | <a href="#">Empfang.<br/>Datenpakete</a> | Anzeige der Anzahl der gültigen Pakete, die an den Frequenzumrichter adressiert waren. Im normalen Betrieb steigt diese Anzahl ständig an.<br>Kann über das Bedienpanel zurückgesetzt werden, indem die Reset-Taste 3 Sekunden lang gedrückt wird. | -     |
|                       | 0...4294967295                           | Anzahl der empfangenen Pakete, die an den Frequenzumrichter adressiert waren.  |       |

| Nr.   | Name/Wert                    | Beschreibung   | Def/FbEq16          |
|-------|------------------------------|--|---------------------|
| 58.09 | <i>Gesendete Datenpakete</i> | Anzeige der Anzahl der gültigen Pakete, die vom Frequenzumrichter gesendet wurden. Im normalen Betrieb steigt diese Anzahl ständig an.<br>Kann über das Bedienpanel zurückgesetzt werden, indem die Reset-Taste 3 Sekunden lang gedrückt wird.   | -                   |
|       | 0...4294967295               | Anzahl der gesendeten Pakete.  |                     |
| 58.10 | <i>Alle Pakete</i>           | Anzahl der gültigen Pakete, die an ein beliebiges, an den Bus angeschlossenes Gerät adressiert waren. Im normalen Betrieb steigt die Anzahl ständig an.<br>Kann über das Bedienpanel zurückgesetzt werden, indem die Reset-Taste 3 Sekunden lang gedrückt wird.  | -                   |
|       | 0...4294967295               | Anzahl aller empfangenen Pakete.   |                     |
| 58.11 | <i>UART-Fehler</i>           | Anzeige der Anzahl der Zeichenfehler, die vom Frequenzumrichter empfangen wurden. Ein ansteigender Zählerwert zeigt ein Konfigurationsproblem am Bus an.<br>Kann über das Bedienpanel zurückgesetzt werden, indem die Reset-Taste 3 Sekunden lang gedrückt wird.   | -                   |
|       | 0...4294967295               | Anzahl der UART-Fehler.  |                     |
| 58.12 | <i>CRC-Fehler</i>            | Anzeige der Anzahl der vom Frequenzumrichter mit einem CRC-Fehler empfangenen Pakete. Ein ansteigender Zählerwert zeigt eine Störung am Bus an.<br>Kann über das Bedienpanel zurückgesetzt werden, indem die Reset-Taste 3 Sekunden lang gedrückt wird.  | -                   |
|       | 0...4294967295               | Anzahl der CRC-Fehler.   |                     |
| 58.13 | <i>Token-Zähler</i>          | <u>Nur BACnet MS/TP</u> : Gibt die Häufigkeit an, wie oft dieses Gerät das Token erhalten hat. Verwendung zu Diagnosezwecken.  | 0                   |
|       | 0...4294967295               | Zähler.  | 1 = 1               |
| 58.14 | <i>Reaktion Komm.ausfall</i> | Auswahl der Reaktion des Frequenzumrichters auf einem Ausfall der EFB-Kommunikation.<br>Änderungen dieses Parameters werden erst wirksam, nachdem die Regelungseinheit neu gebootet wurde oder durch Übernehmen der neuen Einstellungen mit Parameter <a href="#">58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren)</a> .<br>Siehe auch Parameter <a href="#">58.15 Komm.ausfall-Art</a> und <a href="#">58.16 Komm.ausfall-Zeit</a> .   | <i>Keine Aktion</i> |
|       | Keine Aktion                 | Es wird keine Aktion ausgeführt (Überwachung deaktiviert).   | 0                   |
|       | Störung                      | Der Frequenzumrichter überwacht die Verbindung auf Kommunikationsausfall, wenn Start/Stopp vom EFB am aktuell aktiven Steuerplatz erwartet wird.<br>Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung <a href="#">6681 EFB Komm.ausfall</a> ab, wenn bei dem aktuell aktiven Steuerplatz die Regelung über den EFB erwartet wird oder der Sollwert über den EFB kommt und die Kommunikation gestört ist.  | 1                   |
|       | Letzte Drehzahl              | Der Frequenzumrichter gibt die Warnung <a href="#">A7CE EFB Komm.ausfall</a> aus und friert die Drehzahl auf dem aktuellen Drehzahlwert ein. Die Drehzahl wird auf Basis der Istdrehzahl mit 850 ms Tiefpass-Filterung ermittelt. Dies geschieht, wenn die Regelung oder der Sollwert über den EFB erwartet wird.<br> <b>WARNUNG!</b> Stellen Sie sicher, dass der Betrieb bei Ausfall der Kommunikation ohne Gefährdungen fortgesetzt werden kann. | 2.                  |

| Nr.                   | Name/Wert                         | Beschreibung   | Def/FbEq16                                   |
|-----------------------|-----------------------------------|--|--|
|                       | Sicherer Drehz.Sollw.             | Der Frequenzumrichter generiert die Warnung <a href="#">A7CE EFB Komm.ausfall</a> und stellt die Drehzahl auf die mit Parameter <a href="#">22.41 Sicherer Drehz.Sollw.</a> definierte Drehzahl (oder <a href="#">28.41 Sicherer Freq.Sollw.</a> bei Verwendung des Frequenzsollwerts) ein. Dies geschieht, wenn die Regelung oder der Sollwert über den EFB erwartet wird.<br> <b>WARNUNG!</b> Stellen Sie sicher, dass der Betrieb bei Ausfall der Kommunikation ohne Gefährdungen fortgesetzt werden kann.   | 3  |
|                       | Immer Störung                     | Der Frequenzumrichter überwacht die Verbindung ständig auf Kommunikationsausfälle. Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung <a href="#">6681 EFB Komm.ausfall</a> ab. Dies geschieht obwohl der Frequenzumrichter von einem Steuerplatz aus bedient wird, bei dem Start/Stopp oder der Sollwert vom EFB nicht verwendet wird.  | 4  |
|                       | Warnung                           | Der Frequenzumrichter gibt die Warnung <a href="#">A7CE EFB Komm.ausfall</a> aus. Das tritt auf, auch wenn keine Steuerung über EFB erwartet wird.<br> <b>WARNUNG!</b> Stellen Sie sicher, dass der Betrieb bei Ausfall der Kommunikation ohne Gefährdungen fortgesetzt werden kann.  | 5  |
| <a href="#">58.15</a> | <a href="#">Komm.ausfall-Art</a>  | Einstellung, welche Medungstypen den Timeout-Zähler zur Erkennung eines EFB-Kommunikationsausfalls zurücksetzen.<br>Änderungen dieses Parameters werden erst wirksam, nachdem die Regelungseinheit neu gebootet wurde oder durch Übernehmen der neuen Einstellungen mit Parameter <a href="#">58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren)</a> .<br>Siehe auch Parameter <a href="#">58.14 Reaktion Komm.ausfall</a> und <a href="#">58.16 Komm.ausfall-Zeit</a> .  | <a href="#">Steuerw. / Sollw.1 / Sollw.2</a> |
|                       | Jede Meldung                      | Jede Meldung, die an den Frequenzumrichter adressiert ist, setzt Timeout zurück.   | 1  |
|                       | Steuerw. / Sollw.1 / Sollw.2      | Das Schreiben des Steuerworts oder eines Sollwerts setzt Timeout zurück.   | 2.   |
| <a href="#">58.16</a> | <a href="#">Komm.ausfall-Zeit</a> | Einstellung eines Grenzwerts für die Zeit der Unterbrechung (Timeout) bei der EFB-Kommunikation. Wenn eine Kommunikationsunterbrechung länger als die eingestellte Zeit andauert, erfolgt die durch Parameter <a href="#">58.14 Reaktion Komm.ausfall</a> festgelegte Reaktion.<br>Änderungen dieses Parameters werden erst wirksam, nachdem die Regelungseinheit neu gebootet wurde oder durch Übernehmen der neuen Einstellungen mit Parameter <a href="#">58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren)</a> .<br>Siehe auch Parameter <a href="#">58.15 Komm.ausfall-Art</a> .<br><b>Hinweis:</b> Sofort nach dem Einschalten besteht beim Booten eine 30 Sekunden Verzögerung. | 30,0 s                                       |
|                       | 0,0...6000,0 s                    | Timeout der EFB-Kommunikation.   | 1 = 1 s                                      |
| <a href="#">58.17</a> | <a href="#">Sende-Verzögerung</a> | <u>Nur Modbus RTU, N2:</u> Einstellung einer Mindestverzögerung für die Antwort zusätzlich zu jeder festen Verzögerungszeit, die das Protokoll vorsieht.<br>Änderungen dieses Parameters werden erst wirksam, nachdem die Regelungseinheit neu gebootet wurde oder durch Übernehmen der neuen Einstellungen mit Parameter <a href="#">58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren)</a> .  | 0 ms   |
|                       | 0...65535 ms                      | Mindest-Antwort-Verzögerungszeit.  | 1 = 1 ms                                     |

| Nr.  | Name/Wert                 | Beschreibung  | Def/FbEq16   |                    |                  |                          |                  |                          |  |
|--|---------------------------|---|--|--------------------|------------------|--------------------------|------------------|--------------------------|--|
| 58.18  | <i>Intern 1</i>           | <u>Nur Modbus RTU, BACnet MS/TP</u> : Anzeige der Raw-Daten (nicht modifiziert) des Steuerworts, das vom Modbus-Controller zum Frequenzumrichter gesendet wird. Nur zu Debugging-Zwecken.<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden.  | -  |                    |                  |                          |                  |                          |  |
|  | 0000000h...<br>FFFFFFFFh  | Steuerwort, das vom Modbus-Controller zum Frequenzumrichter gesendet wird.  | 1 = 1  |                    |                  |                          |                  |                          |  |
| 58.19  | <i>Intern 2</i>           | <u>Nur Modbus RTU, BACnet MS/TP</u> : Anzeige des Raw- (unveränderten) Statusworts für Debugging-Zwecke.<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden.   | -  |                    |                  |                          |                  |                          |  |
|  | 0000000h...<br>FFFFFFFFh  | Statuswort, das vom Frequenzumrichter zum Modbus-Controller gesendet wird.  | 1 = 1  |                    |                  |                          |                  |                          |  |
| 58.25  | <i>Steuerungsprofil</i>   | <u>Nur Modbus RTU</u> : Definiert das vom Modbus-Protokoll verwendete Kommunikationsprofil.<br>Änderungen dieses Parameters werden erst wirksam, nachdem die Regelungseinheit neu gebootet wurde oder durch Übernehmen der neuen Einstellungen mit Parameter <a href="#">58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren)</a> .<br>Siehe Abschnitt <a href="#">Steuerungsprofile</a> auf Seite <a href="#">291</a> .<br><b>Hinweis:</b> Wenn Sie das ABB Drive Profil mit Einschränkung verwenden möchten, stellen Sie Parameter <a href="#">96.79 Legacy control profile</a> entsprechend ein (von den Firmware-Versionen ab 2.15 unterstützt). | <a href="#">ABB Drives</a>                                   |                    |                  |                          |                  |                          |  |
|  | ABB Drives                | Steuerungsprofil ABB Drives (mit einem 16-Bit Steuerwort)   | 0  |                    |                  |                          |                  |                          |  |
|  | DCU-Profil                | DCU Regelungsprofil (mit einem 16- oder 32-Bit-Steuerwort)  | 5  |                    |                  |                          |                  |                          |  |
| 58.26  | <i>EFB Sollwert 1 Typ</i> | <u>Nur Modbus RTU</u> : Auswahl des Typs und der Skalierung von Sollwert 1, der über die integriert Feldbus-Schnittstelle (EFB) empfangen wird.<br>Der skalierte Sollwert wird angezeigt mit <a href="#">03.09 Integr.Feldbus Sollw.1</a> .   | <a href="#">Drehzahl</a><br>oder<br><a href="#">Frequenz</a> |                    |                  |                          |                  |                          |  |
|  | Drehzahl oder<br>Frequenz | Typ und Skalierung werden automatisch entsprechend der aktuellen Betriebsart folgendermaßen ausgewählt.   | 0  |                    |                  |                          |                  |                          |  |
|  |                           | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Betriebsart<br/>(Siehe Par. <a href="#">19.01</a>)</th> <th>Typ von Sollwert 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Drehzahlregelung</td> <td><a href="#">Drehzahl</a></td> </tr> <tr> <td>Frequenzregelung</td> <td><a href="#">Frequenz</a></td> </tr> </tbody> </table>  | Betriebsart<br>(Siehe Par. <a href="#">19.01</a> )           | Typ von Sollwert 1 | Drehzahlregelung | <a href="#">Drehzahl</a> | Frequenzregelung | <a href="#">Frequenz</a> |  |
| Betriebsart<br>(Siehe Par. <a href="#">19.01</a> ) | Typ von Sollwert 1        |   |  |                    |                  |                          |                  |                          |  |
| Drehzahlregelung                                   | <a href="#">Drehzahl</a>  |   |  |                    |                  |                          |                  |                          |  |
| Frequenzregelung                                   | <a href="#">Frequenz</a>  |   |  |                    |                  |                          |                  |                          |  |
|  | Transparent               | Es wird keine Skalierung benutzt.   | 1  |                    |                  |                          |                  |                          |  |
|  | Allgemein                 | Allgemeiner Sollwert ohne spezifische Einheit. Skalierung: 1 = 100.   | 2.   |                    |                  |                          |                  |                          |  |
|  | Drehmoment                | Drehmomentsollwert. Die Skalierung wird mit Parameter <a href="#">46.03 Drehmoment-Skalierung</a> eingestellt.  | 3  |                    |                  |                          |                  |                          |  |
|  | Drehzahl                  | Drehzahl-Sollwert. Die Skalierung wird mit Parameter <a href="#">46.01 Drehzahl-Skalierung</a> eingestellt.   | 4  |                    |                  |                          |                  |                          |  |
|  | Frequenz                  | Frequenz-Sollwert. Die Skalierung wird mit Parameter <a href="#">46.02 Frequenz-Skalierung</a> eingestellt.   | 5  |                    |                  |                          |                  |                          |  |
| 58.27  | <i>EFB Sollwert 2 Typ</i> | <u>Nur Modbus RTU</u> : Auswahl des Typs und der Skalierung von Sollwert 2, der über die integriert Feldbus-Schnittstelle (EFB) empfangen wird. Der skalierte Sollwert wird angezeigt von <a href="#">03.10 Integr.Feldbus Sollw.2</a> .  | <a href="#">Drehzahl</a><br>oder<br><a href="#">Frequenz</a> |                    |                  |                          |                  |                          |  |
| 58.28  | <i>EFB Istwert 1 Typ</i>  | <u>Nur Modbus RTU</u> : Auswahl des Typs von Istwert 1.   | <a href="#">Drehzahl</a><br>oder<br><a href="#">Frequenz</a> |                    |                  |                          |                  |                          |  |

| Nr.                               | Name/Wert                                | Beschreibung  | Def/FbEq16                        |                   |                  |                 |                  |                 |   |
|-----------------------------------|--|---|-----------------------------------|-------------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|---|
|                                   | Drehzahl oder Frequenz                   | Typ und Skalierung werden automatisch entsprechend der aktuellen Betriebsart folgendermaßen ausgewählt.<br><table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Betriebsart<br/>(Siehe Par. 19.01)</th> <th>Typ von Istwert 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Drehzahlregelung</td> <td><i>Drehzahl</i></td> </tr> <tr> <td>Frequenzregelung</td> <td><i>Frequenz</i></td> </tr> </tbody> </table>                   | Betriebsart<br>(Siehe Par. 19.01) | Typ von Istwert 1 | Drehzahlregelung | <i>Drehzahl</i> | Frequenzregelung | <i>Frequenz</i> | 0 |
| Betriebsart<br>(Siehe Par. 19.01) | Typ von Istwert 1                        |   |                                   |                   |                  |                 |                  |                 |   |
| Drehzahlregelung                  | <i>Drehzahl</i>                          |   |                                   |                   |                  |                 |                  |                 |   |
| Frequenzregelung                  | <i>Frequenz</i>                          |   |                                   |                   |                  |                 |                  |                 |   |
|                                   | Transparent                              | Es wird keine Skalierung benutzt.   | 1                                 |                   |                  |                 |                  |                 |   |
|                                   | Allgemein                                | Allgemeiner Sollwert ohne spezifische Einheit. Skalierung: 1 = 100.   | 2.                                |                   |                  |                 |                  |                 |   |
|                                   | Drehmoment                               | Die Skalierung wird mit Parameter <a href="#">46.03 Drehmoment-Skalierung</a> eingestellt.  | 3                                 |                   |                  |                 |                  |                 |   |
|                                   | Drehzahl                                 | Die Skalierung wird mit Parameter <a href="#">46.01 Drehzahl-Skalierung</a> eingestellt.  | 4                                 |                   |                  |                 |                  |                 |   |
|                                   | Frequenz                                 | Die Skalierung wird mit Parameter <a href="#">46.02 Frequenz-Skalierung</a> eingestellt.  | 5                                 |                   |                  |                 |                  |                 |   |
| <a href="#">58.29</a>             | <a href="#">EFB Istwert 2 Typ</a>        | <u>Nur Modbus RTU</u> ; Auswahl des Typs von Istwert 2. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">58.28 EFB Istwert 1 Typ</a> .  | <i>Transparent</i>                |                   |                  |                 |                  |                 |   |
| <a href="#">58.30</a>             | <a href="#">EFB StatW transp.Quelle</a>  | <u>Nur N2</u> ; Auswahl der Quelle von Istwert 1 wenn Parameter <a href="#">58.28 EFB Istwert 1 Typ auf Transparent</a> eingestellt ist.  | <i>Nicht ausgewählt</i>           |                   |                  |                 |                  |                 |   |
|                                   | Nicht ausgewählt                         | Nicht ausgewählt.   | 0                                 |                   |                  |                 |                  |                 |   |
|                                   | <i>Andere</i>                            | Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> auf Seite <a href="#">396</a> ).   | -                                 |                   |                  |                 |                  |                 |   |
| <a href="#">58.31</a>             | <a href="#">EFB Istw.1 transp.Quelle</a> | <u>Nur Modbus RTU</u> ; Auswahl der Quelle von Istwert 1 wenn Parameter <a href="#">58.28 EFB Istwert 1 Typ auf Transparent</a> eingestellt ist.  | <i>Nicht ausgewählt</i>           |                   |                  |                 |                  |                 |   |
|                                   | Nicht ausgewählt                         | Nicht ausgewählt.   | 0                                 |                   |                  |                 |                  |                 |   |
|                                   | <i>Andere</i>                            | Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> auf Seite <a href="#">396</a> ).   | -                                 |                   |                  |                 |                  |                 |   |
| <a href="#">58.32</a>             | <a href="#">EFB Istw.2 transp.Quelle</a> | <u>Nur Modbus RTU, N2</u> ; Wählt die Quelle von Istwert 2 aus, wenn Parameter <a href="#">58.29 EFB Istwert 2 Typ auf Transparent</a> eingestellt ist.   | <i>Nicht ausgewählt</i>           |                   |                  |                 |                  |                 |   |
|                                   | Nicht ausgewählt                         | Nicht ausgewählt.   | 0                                 |                   |                  |                 |                  |                 |   |
|                                   | <i>Andere</i>                            | Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> auf Seite <a href="#">396</a> ).   | -                                 |                   |                  |                 |                  |                 |   |
| <a href="#">58.33</a>             | <a href="#">Addressierungsart</a>        | <u>Nur Modbus RTU</u> ; Einstellung des Mapping zwischen Parametern und Halteregeistern im Modbus-Registerbereich 400101...465535.<br>Änderungen dieses Parameters werden erst wirksam, nachdem die Regelungseinheit neu gebootet wurde oder durch Übernehmen der neuen Einstellungen mit Parameter <a href="#">58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren)</a> .   | <i>Modus 0</i>                    |                   |                  |                 |                  |                 |   |
|                                   | Modus 0                                  | <u>16-Bit Werte (Gruppen 1...99, Index 1...99)</u> :<br>Registeradresse = 400000 + 100 × Parametergruppe + Parameterindex. Beispiel: Parameter 22.80 wird zugeordnet zu Register 400000 + 2200 + 80 = 402280.<br><u>32-Bit Werte (Gruppen 1...99, Index 1...99)</u> :<br>Registeradresse = 420000 + 200 × Parametergruppe + 2 × Parameterindex. Beispiel: Parameter 22.80 wird zugeordnet zu Register 420000 + 4400 + 160 = 424560. | 0                                 |                   |                  |                 |                  |                 |   |

| Nr.   | Name/Wert                      | Beschreibung  | Def/FbEq16   |
|-------|--------------------------------|---|--------------|
|       | Modus 1                        | <b>16-Bit Werte (Gruppen 1...255, Index 1...255):</b><br>Registeradresse = 400000 + 256 × Parametergruppe + Parameterindex. Beispiel: Parameter 22.80 wird zugeordnet zu Register 400000 + 5632 + 80 = 405712.  | 1            |
|       | Modus 2                        | <b>32-Bit Werte (Gruppen 1...127, Index 1...255):</b><br>Registeradresse = 400000 + 512 × Parametergruppe + 2 × Parameterindex. Beispiel: Parameter 22.80 wird zugeordnet zu Register 400000 + 11264 + 160 = 411424.  | 2.           |
| 58.34 | <i>Wort-Reihenfolge</i>        | <b>Nur Modbus RTU:</b> Auswahl, in welcher Reihenfolge 16-Bit Register von 32-Bit Parametern übertragen werden.<br>Für jedes Register enthält das erste Byte das höherwertige Byte und das zweite Byte enthält das niedrigstwertige Byte. Änderungen dieses Parameters werden erst wirksam, nachdem die Regelungseinheit neu gebootet wurde oder durch Übernehmen der neuen Einstellungen mit Parameter <a href="#">58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren)</a> .   | <i>LO-HI</i> |
|       | HI-LO                          | Das erste Register enthält das höherwertige Wort, das zweite enthält das niedrigstwertige Wort.   | 0            |
|       | LO-HI                          | Das erste Register enthält das niedrigstwertige Wort, das zweite enthält das höherwertige Wort.   | 1            |
| 58.40 | <i>Device object ID</i>        | <b>Nur BACnet MS/TP:</b> Die Geräteobjekt-ID muss bei allen BACnet-Geräten im Gebäude Netzwerk eindeutig sein. Gültige Werte liegen im Bereich 0...4194303. Die Standard-Geräteobjekt-ID (4194303) gibt an, dass die Geräteobjekt-ID entsprechend der BACnet-Spezifikation nicht initialisiert ist und auf einen eindeutigen Wert innerhalb des gültigen Bereichs eingestellt werden muss.<br>Änderungen dieses Parameters werden erst wirksam, nachdem die Regelungseinheit neu gebootet wurde oder durch Übernehmen der neuen Einstellungen mit Parameter <a href="#">58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren)</a> . | 4194303      |
|       | 0...4194303                    | ID  |              |
| 58.41 | <i>Max Master</i>              | <b>Nur BACnet MS/TP:</b> Die höchste Master-Adresse für Geräte am BACnet MS/TP Bus.<br>Änderungen dieses Parameters werden erst wirksam, nachdem die Regelungseinheit neu gebootet wurde oder durch Übernehmen der neuen Einstellungen mit Parameter <a href="#">58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren)</a> .  | 127          |
|       | 0...127                        | Adresse.  | 1 = 1        |
| 58.42 | <i>Max Info Frames</i>         | <b>Nur BACnet MS/TP:</b> Die maximale Anzahl der Informationstelegramme, die das Gerät übertragen kann, bevor es das Token weitergeben muss.<br>Änderungen dieses Parameters werden erst wirksam, nachdem die Regelungseinheit neu gebootet wurde oder durch Übernehmen der neuen Einstellungen mit Parameter <a href="#">58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren)</a> .   | 1            |
|       | 0...10                         | Maximale Anzahl der Informationstelegramme.   | 1 = 1        |
| 58.43 | <i>Max APDU Wiederholungen</i> | <b>Nur BACnet MS/TP:</b> Anzahl der Sendeversuche, wenn keine Antwort auf bestätigte Anforderungen eingeht.<br>Änderungen dieses Parameters werden erst wirksam, nachdem die Regelungseinheit neu gebootet wurde oder durch Übernehmen der neuen Einstellungen mit Parameter <a href="#">58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren)</a> .  | 3            |
|       | 0...10                         | Anzahl der Versuche.  | 1 = 1        |

| Nr.    | Name/Wert          | Beschreibung   | Def/FbEq16       |
|--------|--------------------|--|------------------|
| 58.44  | APDU timeout       | Nur BACnet MS/TP; Zeitspanne in Sekunden zwischen den erneuten Übertragungen, wenn eine erwartete Quittierung nicht empfangen wurde.<br>Änderungen dieses Parameters werden erst wirksam, nachdem die Regelungseinheit neu gebootet wurde oder durch Übernehmen der neuen Einstellungen mit Parameter 58.06 <i>Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren)</i> .   | 10 s             |
|        | 0...60 s           | Timeout.   | 1 = 1            |
| 58.47  | AV21 & AV22 unit   | Nur BACnet MS/TP; Mit diesem Parameter wird die Einheit für die BACnet-Objekte <i>Analogwert 21</i> und <i>Analogwert 22</i> konfiguriert.   | Prozent          |
|        | Prozent            | Diese Einstellung entspricht dem, was im Frequenzumrichter vor diesem Merkmal vorlag.  | 0                |
|        | AO Einheit         | Durch diese Einstellung verwenden BACnet-Objekte die Einheit, die für einen Analogausgang in Gruppe <i>13 Standard AO</i> konfiguriert ist.<br>Hinweis: Analogausgang 2 hat immer mA.  | 1                |
| 58.101 | Daten I/O 1        | Nur Modbus RTU, BACnet MS/TP; Einstellung der Parameter-Adresse im Frequenzumrichter, auf die der Modbus-Master zugreift, wenn er Daten aus den Register-Adressen liest oder in die Register-Adressen schreibt, die dem Modbus-Register 1 (400001) entsprechen.<br>Der Modbus-Master bestimmt den Datentyp (Ein- oder Ausgang). Der Wert wird in einen Modbus-Frame bestehend aus zwei 16-Bit-Worten gesendet. Ein 16-Bit-Wert wird im LSW (least significant word) gesendet. Ist der Wert ein 32-Bit-Wert, wird auch der folgende Parameter für ihn reserviert und muss auf <i>Nicht ausgewählt</i> eingestellt werden. | Steuerwort 16Bit |
|        | Nicht ausgewählt   | Kein Mapping, das Register ist immer null.   | 0                |
|        | Steuerwort 16Bit   | <i>ABB Drives</i> Profil: 16-Bit ABB Drives Steuerwort; <i>DCU-Profil</i> : niederwertige 16 Bits des DCU-Steuerworts.   | 1                |
|        | Sollwert 1 16Bit   | Sollwert 1 (16 Bits)   | 2.               |
|        | Sollwert 2 16Bit   | Sollwert 2 (16 Bits)   | 3                |
|        | Statuswort 16Bit   | <i>ABB Drives</i> Profil: 16-Bit ABB Drives Statuswort; <i>DCU-Profil</i> : niederwertige 16 Bits des DCU-Statusworts.   | 4                |
|        | Istwert 1 16Bit    | Istwert 1 (16 Bits)  | 5                |
|        | Istwert 2 16Bit    | Istwert ACT2 aha(16 Bit).  | 6                |
|        | Reserviert         |  | 7...10           |
|        | Steuerwort 32Bit   | Steuerwort (32 Bits)   | 11               |
|        | Sollwert 1 32Bit   | Sollwert 1 (32 Bits)   | 12               |
|        | Sollwert 2 32Bit   | Sollwert 2 (32 Bits)   | 13               |
|        | Statuswort 32Bit   | Statuswort (32 Bits)   | 14               |
|        | Istwert 1 32Bit    | Istwert 1 (32 Bits)  | 15               |
|        | Istwert 2 32Bit    | Istwert 2 (32 Bits)  | 16               |
|        | Reserviert         |  | 17...20          |
|        | Steuerwort 2 16Bit | <i>ABB Drives</i> Profil: nicht benutzt; <i>DCU-Profil</i> : höherwertige 16 Bits des DCU-Steuerworts.   | 21               |
|        | Statuswort 2 16Bit | <i>ABB Drives</i> Profil: nicht benutzt / immer null; <i>DCU-Profil</i> : höherwertige 16 Bits des DCU-Statusworts   | 24               |
|        | Reserviert         |  | 25...30          |
|        | RO/DIO Steuerwort  | Parameter <i>10.99 RO/DIO Steuerwort</i> .   | 31               |

| Nr.                    | Name/Wert                      | Beschreibung  | Def/FbEq16                  |
|------------------------|--------------------------------|---|-----------------------------|
|                        | AO1<br>Datenspeicher           | Parameter <a href="#">13.91 AO1 Datenspeicher</a> .   | 32                          |
|                        | AO2<br>Datenspeicher           | Parameter <a href="#">13.92 AO2 Datenspeicher</a> .   | 33                          |
|                        | Reserviert                     |   | 34...39                     |
|                        | Rückführung<br>Datenspeicher   | Parameter <a href="#">40.91 Rückführung Datenspeicher</a> .   | 40                          |
|                        | Proz.Sollwert<br>Datenspeicher | Parameter <a href="#">40.92 Setzpunkt Datenspeicher</a> .   | 41                          |
|                        | <i>Andere</i>                  | Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> auf Seite <a href="#">396</a> ).   | -                           |
| <a href="#">58.102</a> | <a href="#">Daten I/O 2</a>    | <u>Nur Modbus RTU, BACnet MS/TP:</u> Einstellung der Adresse im Frequenzrichter, auf die der Modbus-Master zugreift, wenn er Daten aus Register Adresse 400002 liest oder in die Register-Adresse 400006 schreibt.<br>Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">58.101 Daten I/O 1</a> . | <i>Sollwert 1<br/>16Bit</i> |
| <a href="#">58.103</a> | <a href="#">Daten I/O 3</a>    | <u>Nur Modbus RTU, BACnet MS/TP:</u> Einstellung der Adresse im Frequenzrichter, auf die der Modbus-Master zugreift, wenn er Daten aus Register Adresse 400003 liest oder in die Register-Adresse 400006 schreibt.<br>Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">58.101 Daten I/O 1</a> . | <i>Sollwert 2<br/>16Bit</i> |
| <a href="#">58.104</a> | <a href="#">Daten I/O 4</a>    | <u>Nur Modbus RTU, BACnet MS/TP:</u> Einstellung der Adresse im Frequenzrichter, auf die der Modbus-Master zugreift, wenn er Daten aus Register Adresse 400004 liest oder in die Register-Adresse 400006 schreibt.<br>Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">58.101 Daten I/O 1</a> . | <i>Statuswort<br/>16Bit</i> |
| <a href="#">58.105</a> | <a href="#">Daten I/O 5</a>    | <u>Nur Modbus RTU, BACnet MS/TP:</u> Einstellung der Adresse im Frequenzrichter, auf die der Modbus-Master zugreift, wenn er Daten aus Register Adresse 400005 liest oder in die Register-Adresse 400006 schreibt.<br>Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">58.101 Daten I/O 1</a> . | <i>Istwert 1<br/>16Bit</i>  |
| <a href="#">58.106</a> | <a href="#">Daten I/O 6</a>    | <u>Nur Modbus RTU, BACnet MS/TP:</u> Einstellung der Adresse im Frequenzrichter, auf die der Modbus-Master zugreift, wenn er Daten aus Register Adresse 400006 liest oder in die Register-Adresse 400006 schreibt.<br>Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">58.101 Daten I/O 1</a> . | <i>Istwert 2<br/>16Bit</i>  |
| <a href="#">58.107</a> | <a href="#">Daten I/O 7</a>    | <u>Nur Modbus RTU, BACnet MS/TP:</u> Parameter-Selektor für Modbus Registeradresse 400007.<br>Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">58.101 Daten I/O 1</a> .   | <i>Nicht<br/>ausgewählt</i> |
| ...                    | ...                            | ...   | ...                         |
| <a href="#">58.114</a> | <a href="#">Daten I/O 14</a>   | <u>Nur Modbus RTU, BACnet MS/TP:</u> Parameter-Selektor für Modbus Registeradresse 400014.<br>Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">58.101 Daten I/O 1</a> .   | <i>Nicht<br/>ausgewählt</i> |

| Nr.       | Name/Wert                      | Beschreibung  | Def/FbEq16     |
|-----------|--------------------------------|---|----------------|
| <b>60</b> | <b>DDCS-Kommunikation</b>      | <p>Konfiguration der DCS-Kommunikation.<br/>(Nur beim ACH580-31 und ACH580-34 sichtbar).</p> <p>Das DDCS-Protokoll wird bei der Kommunikation zwischen dem Frequenzumrichter (oder genauer gesagt, einer Wechselrichtereinheit) und der ein Einspeiseeinheit des Antriebssystems verwendet. Siehe Abschnitt <i>Parametergruppen 50 Feldbusadapter (FBA) (Seite 618)</i>, <i>51 FBA A Einstellungen (Seite 623)</i>, <i>52 FBA A data in (Seite 625)</i> und <i>53 FBA A data out (Seite 626)</i> und <i>Integrierter Feldbus (Embedded fieldbus) (Seite 626)</i>. (Seite 118).</p> <p>Die Kommunikation verwendet den internen Kommunikationskanal zwischen der Wechselrichtereinheit (INU) und der Einspeiseeinheit (LSU).</p> |                |
| 60.78     | INU-LSU<br>Komm.ausf.T-out     | Einstellung eines Timeouts für die Kommunikation mit einem anderen Frequenzumrichter oder Leistungsteilen (z. B. der Einspeiseeinheit). Wenn eine Kommunikationsunterbrechung länger als die eingestellte Zeit andauert, erfolgt die durch Parameter 60.79 INU-LSU Komm-Verl.Reakt festgelegte Reaktion.  | 100 ms         |
|           | 0...65535 ms                   | Timeout für die Kommunikation zwischen Frequenzumrichtern oder Leistungsteilen.   | 1 = 1 ms       |
| 60.79     | INU-LSU Komm-<br>Verl.Reakt    | <p>Auswahl der Reaktion der Wechselrichtereinheit auf eine Unterbrechung der Kommunikation zwischen der Wechselrichtereinheit und dem anderen Frequenzumrichter (typischerweise der Einspeiseeinheit).</p> <p> <b>WARNUNG!</b> Bei anderen Einstellungen als <i>Störung</i> arbeitet der Wechselrichter mit den Statusinformationen, die zuletzt von einem anderen Umrichter empfangen wurden, weiter. Es muss sichergestellt sein, dass dadurch keine Gefährdung entsteht.</p>  | <i>Störung</i> |
|           | Keine Aktion                   | Es erfolgt keine Maßnahme.  | 0              |
|           | Warnung                        | Der Frequenzumrichter generiert eine Warnmeldung <i>AF80 INU-LSU comm loss</i> .  | 1              |
|           | Störung                        | Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung <i>7580 INU-LSU comm loss</i> ab.  | 2              |
| <b>61</b> | <b>D2D und DDCS Sendedaten</b> | Definiert die an den DDCS-Anschluss übertragenen Daten.<br>(Nur beim ACH580-31 und ACH580-34 sichtbar).<br>Siehe auch Parametergruppe <i>60 DDCS-Kommunikation</i> .  |                |
| 61.201    | INU-LSU DS 10<br>Daten 1 Wert  | Anzeige (im Integerformat) der als Wort 1 von Datensatz 10 an den anderen Frequenzumrichter zu sendenden Daten.   | 0              |
|           | 0...65535                      | Als Wort 1 von Datensatz 10 zu sendende Daten.  | 1 = 1          |
| 61.202    | INU-LSU DS 10<br>Daten 2 Wert  | Anzeige (im Integerformat) der als Wort 2 von Datensatz 10 an den anderen Frequenzumrichter zu sendenden Daten.   | 0              |
|           | 0...65535                      | Als Wort 2 von Datensatz 10 zu sendende Daten.  | 1 = 1          |
| 61.203    | INU-LSU DS 10<br>Daten 3 Wert  | Anzeige (im Integerformat) der als Wort 3 von Datensatz 10 an den anderen Frequenzumrichter zu sendenden Daten.   | 0              |
|           | 0...65535                      | Als Wort 3 von Datensatz 10 zu sendende Daten.  | 1 = 1          |

| Nr.                                | Name/Wert                                 | Beschreibung   | Def/FbEq16             |      |              |   |                                |   |   |                |   |    |                                  |   |   |                                   |   |   |                               |   |       |            |  |   |                  |   |   |               |  |   |               |  |    |               |  |    |               |  |         |            |  |  |
|------------------------------------|---|--|------------------------|------|--------------|---|--------------------------------|---|---|----------------|---|----|----------------------------------|---|---|-----------------------------------|---|---|-------------------------------|---|-------|------------|--|---|------------------|---|---|---------------|--|---|---------------|--|----|---------------|--|----|---------------|--|---------|------------|--|--|
| <b>62 D2D und DDCS Empf.-Daten</b> |   | Definiert die an den DDCS-Anschluss übertragenen Daten. (Nur beim ACH580-31 und ACH580-34 sichtbar).<br>Siehe auch Parametergruppe <a href="#">60 DDCS-Kommunikation</a> .   |                        |      |              |   |                                |   |   |                |   |    |                                  |   |   |                                   |   |   |                               |   |       |            |  |   |                  |   |   |               |  |   |               |  |    |               |  |    |               |  |         |            |  |  |
| 62.201                             | <i>INU-LSU DS 11 Daten 1 Wert</i>         | Anzeige (im Integerformat) der als Wort 1 von Datensatz 10 an den anderen Frequenzumrichter zu sendenden Daten.  | 0                      |      |              |   |                                |   |   |                |   |    |                                  |   |   |                                   |   |   |                               |   |       |            |  |   |                  |   |   |               |  |   |               |  |    |               |  |    |               |  |         |            |  |  |
|                                    | 0...65535                                 | Als Wort 1 von Datensatz 10 zu sendende Daten.   | 1 = 1                  |      |              |   |                                |   |   |                |   |    |                                  |   |   |                                   |   |   |                               |   |       |            |  |   |                  |   |   |               |  |   |               |  |    |               |  |    |               |  |         |            |  |  |
| <b>70 Override</b>                 |   | Aktivieren/Deaktivieren der Override-Funktion, des Override-Aktivierungssignals und der Override-Drehzahl/Frequenz.<br>Siehe das Sollwertketten-Diagramm <a href="#">Override</a> auf Seite <a href="#">394</a> .  |                        |      |              |   |                                |   |   |                |   |    |                                  |   |   |                                   |   |   |                               |   |       |            |  |   |                  |   |   |               |  |   |               |  |    |               |  |    |               |  |         |            |  |  |
| 70.01                              | <i>Override Status</i>                    | Anzeige des Override-Status.<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden.  | -                      |      |              |   |                                |   |   |                |   |    |                                  |   |   |                                   |   |   |                               |   |       |            |  |   |                  |   |   |               |  |   |               |  |    |               |  |    |               |  |         |            |  |  |
|                                    |   | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Override Steuerung freigegeben</td> <td>0 = Override ist deaktiviert; 1 = Override ist aktiviert.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Override aktiv</td> <td>0 = Override ist nicht aktiv; 1 = Override ist aktiv.</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Drehricht. Override ist vorwärts</td> <td>0 = Override Drehrichtung ist nicht vorwärts; 1 = Override Drehrichtung ist vorwärts.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Drehricht. Override ist rückwärts</td> <td>0 = Override Drehrichtung ist nicht rückwärts; 1 = Override Drehrichtung ist rückwärts.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Override-Stoppmodus ist aktiv</td> <td>0 = Override-Stoppmodus ist nicht aktiv; 1 = Override-Stoppmodus ist aktiv.</td> </tr> <tr> <td>5...6</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Betriebsfreigabe</td> <td>0 = Verhindert den Betrieb; 1 = Erlaubt den Betrieb</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Startsperre 1</td> <td>0 = Verhindert den Start; 1 = Erlaubt den Start.</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Startsperre 2</td> <td>0 = Verhindert den Start; 1 = Erlaubt den Start.</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Startsperre 3</td> <td>0 = Verhindert den Start; 1 = Erlaubt den Start.</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Startsperre 4</td> <td>0 = Verhindert den Start; 1 = Erlaubt den Start.</td> </tr> <tr> <td>12...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | Bit                    | Name | Beschreibung | 0 | Override Steuerung freigegeben | 0 = Override ist deaktiviert; 1 = Override ist aktiviert. | 1 | Override aktiv | 0 = Override ist nicht aktiv; 1 = Override ist aktiv. | 2. | Drehricht. Override ist vorwärts | 0 = Override Drehrichtung ist nicht vorwärts; 1 = Override Drehrichtung ist vorwärts. | 3 | Drehricht. Override ist rückwärts | 0 = Override Drehrichtung ist nicht rückwärts; 1 = Override Drehrichtung ist rückwärts. | 4 | Override-Stoppmodus ist aktiv | 0 = Override-Stoppmodus ist nicht aktiv; 1 = Override-Stoppmodus ist aktiv. | 5...6 | Reserviert |  | 7 | Betriebsfreigabe | 0 = Verhindert den Betrieb; 1 = Erlaubt den Betrieb | 8 | Startsperre 1 | 0 = Verhindert den Start; 1 = Erlaubt den Start. | 9 | Startsperre 2 | 0 = Verhindert den Start; 1 = Erlaubt den Start. | 10 | Startsperre 3 | 0 = Verhindert den Start; 1 = Erlaubt den Start. | 11 | Startsperre 4 | 0 = Verhindert den Start; 1 = Erlaubt den Start. | 12...15 | Reserviert |  |  |
| Bit                                | Name                                      | Beschreibung   |                        |      |              |   |                                |   |   |                |   |    |                                  |   |   |                                   |   |   |                               |   |       |            |  |   |                  |   |   |               |  |   |               |  |    |               |  |    |               |  |         |            |  |  |
| 0                                  | Override Steuerung freigegeben            | 0 = Override ist deaktiviert; 1 = Override ist aktiviert.  |                        |      |              |   |                                |   |   |                |   |    |                                  |   |   |                                   |   |   |                               |   |       |            |  |   |                  |   |   |               |  |   |               |  |    |               |  |    |               |  |         |            |  |  |
| 1                                  | Override aktiv                            | 0 = Override ist nicht aktiv; 1 = Override ist aktiv.  |                        |      |              |   |                                |   |   |                |   |    |                                  |   |   |                                   |   |   |                               |   |       |            |  |   |                  |   |   |               |  |   |               |  |    |               |  |    |               |  |         |            |  |  |
| 2.                                 | Drehricht. Override ist vorwärts          | 0 = Override Drehrichtung ist nicht vorwärts; 1 = Override Drehrichtung ist vorwärts.  |                        |      |              |   |                                |   |   |                |   |    |                                  |   |   |                                   |   |   |                               |   |       |            |  |   |                  |   |   |               |  |   |               |  |    |               |  |    |               |  |         |            |  |  |
| 3                                  | Drehricht. Override ist rückwärts         | 0 = Override Drehrichtung ist nicht rückwärts; 1 = Override Drehrichtung ist rückwärts.  |                        |      |              |   |                                |   |   |                |   |    |                                  |   |   |                                   |   |   |                               |   |       |            |  |   |                  |   |   |               |  |   |               |  |    |               |  |    |               |  |         |            |  |  |
| 4                                  | Override-Stoppmodus ist aktiv             | 0 = Override-Stoppmodus ist nicht aktiv; 1 = Override-Stoppmodus ist aktiv.  |                        |      |              |   |                                |   |   |                |   |    |                                  |   |   |                                   |   |   |                               |   |       |            |  |   |                  |   |   |               |  |   |               |  |    |               |  |    |               |  |         |            |  |  |
| 5...6                              | Reserviert                                |  |                        |      |              |   |                                |   |   |                |   |    |                                  |   |   |                                   |   |   |                               |   |       |            |  |   |                  |   |   |               |  |   |               |  |    |               |  |    |               |  |         |            |  |  |
| 7                                  | Betriebsfreigabe                          | 0 = Verhindert den Betrieb; 1 = Erlaubt den Betrieb  |                        |      |              |   |                                |   |   |                |   |    |                                  |   |   |                                   |   |   |                               |   |       |            |  |   |                  |   |   |               |  |   |               |  |    |               |  |    |               |  |         |            |  |  |
| 8                                  | Startsperre 1                             | 0 = Verhindert den Start; 1 = Erlaubt den Start.   |                        |      |              |   |                                |   |   |                |   |    |                                  |   |   |                                   |   |   |                               |   |       |            |  |   |                  |   |   |               |  |   |               |  |    |               |  |    |               |  |         |            |  |  |
| 9                                  | Startsperre 2                             | 0 = Verhindert den Start; 1 = Erlaubt den Start.   |                        |      |              |   |                                |   |   |                |   |    |                                  |   |   |                                   |   |   |                               |   |       |            |  |   |                  |   |   |               |  |   |               |  |    |               |  |    |               |  |         |            |  |  |
| 10                                 | Startsperre 3                             | 0 = Verhindert den Start; 1 = Erlaubt den Start.   |                        |      |              |   |                                |   |   |                |   |    |                                  |   |   |                                   |   |   |                               |   |       |            |  |   |                  |   |   |               |  |   |               |  |    |               |  |    |               |  |         |            |  |  |
| 11                                 | Startsperre 4                             | 0 = Verhindert den Start; 1 = Erlaubt den Start.   |                        |      |              |   |                                |   |   |                |   |    |                                  |   |   |                                   |   |   |                               |   |       |            |  |   |                  |   |   |               |  |   |               |  |    |               |  |    |               |  |         |            |  |  |
| 12...15                            | Reserviert                                |  |                        |      |              |   |                                |   |   |                |   |    |                                  |   |   |                                   |   |   |                               |   |       |            |  |   |                  |   |   |               |  |   |               |  |    |               |  |    |               |  |         |            |  |  |
| 70.02                              | <i>Override freigeben</i>                 | Aktiviert die Override-Funktion. Override beim ACH580-31 und ACH580-34 siehe Abschnitt <a href="#">LSU Override</a> auf Seite <a href="#">119</a> .  | <i>Aus</i>             |      |              |   |                                |   |   |                |   |    |                                  |   |   |                                   |   |   |                               |   |       |            |  |   |                  |   |   |               |  |   |               |  |    |               |  |    |               |  |         |            |  |  |
|                                    | Aus                                       | Override nicht aktiviert.  | 0                      |      |              |   |                                |   |   |                |   |    |                                  |   |   |                                   |   |   |                               |   |       |            |  |   |                  |   |   |               |  |   |               |  |    |               |  |    |               |  |         |            |  |  |
|                                    | Ein                                       | Override aktiviert.  | 1                      |      |              |   |                                |   |   |                |   |    |                                  |   |   |                                   |   |   |                               |   |       |            |  |   |                  |   |   |               |  |   |               |  |    |               |  |    |               |  |         |            |  |  |
|                                    | Ein, kritisch                             | Ermöglicht eine unbegrenzte Anzahl von Störungsquittierungen. Um diese Auswahl verwenden zu können, muss zuerst Parameter <a href="#">70.20 Störungsverarbeitung Override</a> auf den Wert <a href="#">Auto-Quittierung</a> gesetzt werden.<br><b>Hinweis:</b> Durch die Verwendung von „Critical Override“ kann der Gewährleistungsanspruch verfallen, wenn diese Funktion nicht korrekt eingesetzt wird.   | 2                      |      |              |   |                                |   |   |                |   |    |                                  |   |   |                                   |   |   |                               |   |       |            |  |   |                  |   |   |               |  |   |               |  |    |               |  |    |               |  |         |            |  |  |
| 70.03                              | <i>Quelle f. Aktivierung der Override</i> | Auswahl der Quelle für die Override-Aktivierung.<br>Wert 0 der Quelle deaktiviert Override.<br>Wert 1 der Quelle aktiviert Override.   | <i>Nicht verwendet</i> |      |              |   |                                |   |   |                |   |    |                                  |   |   |                                   |   |   |                               |   |       |            |  |   |                  |   |   |               |  |   |               |  |    |               |  |    |               |  |         |            |  |  |
|                                    | Nicht verwendet                           | 0  | 0                      |      |              |   |                                |   |   |                |   |    |                                  |   |   |                                   |   |   |                               |   |       |            |  |   |                  |   |   |               |  |   |               |  |    |               |  |    |               |  |         |            |  |  |
|                                    | DI1                                       | Digitaleingang DI1 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 0).  | 1                      |      |              |   |                                |   |   |                |   |    |                                  |   |   |                                   |   |   |                               |   |       |            |  |   |                  |   |   |               |  |   |               |  |    |               |  |    |               |  |         |            |  |  |
|                                    | DI2                                       | Digitaleingang DI2 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 1).  | 2.                     |      |              |   |                                |   |   |                |   |    |                                  |   |   |                                   |   |   |                               |   |       |            |  |   |                  |   |   |               |  |   |               |  |    |               |  |    |               |  |         |            |  |  |
|                                    | DI3                                       | Digitaleingang DI3 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 2).  | 3                      |      |              |   |                                |   |   |                |   |    |                                  |   |   |                                   |   |   |                               |   |       |            |  |   |                  |   |   |               |  |   |               |  |    |               |  |    |               |  |         |            |  |  |
|                                    | DI4                                       | Digitaleingang DI4 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 3).  | 4                      |      |              |   |                                |   |   |                |   |    |                                  |   |   |                                   |   |   |                               |   |       |            |  |   |                  |   |   |               |  |   |               |  |    |               |  |    |               |  |         |            |  |  |
|                                    | DI5                                       | Digitaleingang DI5 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 4).  | 5                      |      |              |   |                                |   |   |                |   |    |                                  |   |   |                                   |   |   |                               |   |       |            |  |   |                  |   |   |               |  |   |               |  |    |               |  |    |               |  |         |            |  |  |

| Nr.                   | Name/Wert                                       | Beschreibung   | Def/FbEq16                          |
|-----------------------|---|--|-------------------------------------|
|                       | DI6   | Digitaleingang DI6 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 5).  | 6                                   |
|                       | -DI1  | Digitaleingang DI1 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 0).  | 7                                   |
|                       | -DI2  | Digitaleingang DI2 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 1).  | 8                                   |
|                       | -DI3  | Digitaleingang DI3 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 2).  | 9                                   |
|                       | -DI4  | Digitaleingang DI4 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 3).  | 10                                  |
|                       | -DI5  | Digitaleingang DI5 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 4).  | 11                                  |
|                       | -DI6  | Digitaleingang DI6 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 5).  | 12                                  |
|                       | Konstantdrehzahl                                | Bit 7 von <a href="#">06.19 Statuswort Drehzahlregel.</a> (siehe Seite <a href="#">413</a> ).  | 13                                  |
|                       | <a href="#">Andere [Bit]</a>                    | Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> auf Seite <a href="#">396</a> ).  | -                                   |
| <a href="#">70.04</a> | <a href="#">Quelle f. Sollwert der Override</a> | Auswahl der Quelle für den im Override-Modus verwendeten Drehzahlsollwert.   | <a href="#">Override Drehz/Freq</a> |
|                       | Konstantdrehzahl                                | Eine Konstantdrehzahl wird als Sollwert benutzt.   | 0                                   |
|                       | AI1   | <a href="#">12.12 AI1 skaliertes Istwert</a> (Seite <a href="#">436</a> ).   | 1                                   |
|                       | AI2   | <a href="#">12.22 AI2 skaliertes Istwert</a> (Seite <a href="#">438</a> ).   | 2.                                  |
|                       | Override Drehz/Freq                             | Parameter <a href="#">70.06 Override-Frequenz</a> oder <a href="#">70.07 Override-Drehzahl</a> wird als Sollwert benutzt.  | 3                                   |
|                       | Motorpotentiometer                              | <a href="#">22.80 Motorpotentiom. akt.Sollw.</a> (Ausgang der Gleitpunkt-Regelung (Motorpotentiometer)).   | 4                                   |
|                       | Stopp   | Der Frequenzumrichter Ausgang ist abgeschaltet und der Motor läuft nicht mehr. Auf dem Bedienpanel wird Override angezeigt, aber der Motor läuft nicht. Der Frequenzumrichter folgt dem vorgegebenen Stopptyp.   | 5                                   |
|                       | Prozessregler Satz 1                            | <a href="#">40.01 Proz.reg.ausg. Istwert</a> (Seite <a href="#">586</a> ).   | 6                                   |
| <a href="#">70.05</a> | <a href="#">Drehrichtung bei Override</a>       | Auswahl der Quelle für die Motordrehrichtung, die im Override-Modus verwendet wird.  | <a href="#">Vorwärts</a>            |
|                       | Vorwärts  | Die Drehrichtung ist vorwärts.   | 0                                   |
|                       | Rückwärts                                       | Die Drehrichtung ist rückwärts.  | 1                                   |
|                       | DI1   | Digitaleingang DI1 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 0).  | 2.                                  |
|                       | DI2   | Digitaleingang DI2 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 1).  | 3                                   |
|                       | DI3   | Digitaleingang DI3 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 2).  | 4                                   |
|                       | DI4   | Digitaleingang DI4 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 3).  | 5                                   |
|                       | DI5   | Digitaleingang DI5 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 4).  | 6                                   |
|                       | DI6   | Digitaleingang DI6 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 5).  | 7                                   |
|                       | -DI1  | Digitaleingang DI1 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 0).  | 8                                   |
|                       | -DI2  | Digitaleingang DI2 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 1).  | 9                                   |
|                       | -DI3  | Digitaleingang DI3 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 2).  | 10                                  |
|                       | -DI4  | Digitaleingang DI4 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 3).  | 11                                  |
|                       | -DI5  | Digitaleingang DI5 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 4).  | 12                                  |
|                       | -DI6  | Digitaleingang DI6 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 5).  | 13                                  |
|                       | <a href="#">Andere [Bit]</a>                    | Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> auf Seite <a href="#">396</a> ).  | -                                   |
| <a href="#">70.06</a> | <a href="#">Override-Frequenz</a>               | Einstellung der Frequenz, die als Sollwert im Override-Modus verwendet wird, wenn <a href="#">70.04 Quelle f. Sollwert der Override</a> auf <a href="#">Override Drehz/Freq</a> eingestellt ist und der Frequenzumrichter sich im Frequenz-Modus befindet. | 0,0 Hz                              |
|                       | -500,0...500,0 Hz                               | Override-Frequenz  | 1 = 1 Hz                            |

| Nr.    | Name/Wert                            | Beschreibung  | Def/FbEq16                         |      |              |   |                  |   |   |              |  |   |              |  |   |              |  |   |              |  |        |            |  |  |
|--------|--------------------------------------|---|------------------------------------|------|--------------|---|------------------|---|---|--------------|--|---|--------------|--|---|--------------|--|---|--------------|--|--------|------------|--|--|
| 70.07  | <i>Override-Drehzahl</i>             | Einstellung der Drehzahl, die als Sollwert im Override-Modus verwendet wird, wenn <a href="#">70.04 Quelle f. Sollwert der Override</a> auf <i>Override Drehz/Freq</i> eingestellt ist und der Frequenzumrichter sich im Drehzahl-Modus befindet.   | 0,0 U/min                          |      |              |   |                  |   |   |              |  |   |              |  |   |              |  |   |              |  |        |            |  |  |
|        | 30000,0...<br>30000,0 U/min          | Override-Drehzahl   | 1 = U/min                          |      |              |   |                  |   |   |              |  |   |              |  |   |              |  |   |              |  |        |            |  |  |
| 70.10  | <i>Auswahl für Freigabe Override</i> | Auswahl, welche Startsperr- und Betriebsfreigabe-Eingangssignale, die in den Antriebsparametern konfiguriert wurden, nicht zulassen, dass die Override-Funktion den Motor dreht/regelt oder den laufenden Motor stoppt. Der Frequenzumrichter bleibt trotzdem im Override-Modus.  | 00000b                             |      |              |   |                  |   |   |              |  |   |              |  |   |              |  |   |              |  |        |            |  |  |
|        |                                      | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Betriebsfreigabe</td> <td>1 = Es ist nicht zulässig, dass Override den Motor dreht/regelt oder der Motor wird gestoppt, wenn die Quelle gemäß Parameter <a href="#">20.40 Betriebsfreigabe</a> = 0 ist.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Startsperr 1</td> <td>1 = Es ist nicht zulässig, dass Override den Motor startet oder der Motor wird gestoppt, wenn die Quelle gemäß Parameter <a href="#">20.41 Startsperr 1</a> = 0 ist.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Startsperr 2</td> <td>1 = Es ist nicht zulässig, dass Override den Motor startet oder der Motor wird gestoppt, wenn die Quelle gemäß Parameter <a href="#">20.42 Startsperr 2</a> = 0 ist.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Startsperr 3</td> <td>1 = Es ist nicht zulässig, dass Override den Motor startet oder der Motor wird gestoppt, wenn die Quelle gemäß Parameter <a href="#">20.43 Startsperr 3</a> = 0 ist.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Startsperr 4</td> <td>1 = Es ist nicht zulässig, dass Override den Motor startet oder der Motor wird gestoppt, wenn die Quelle gemäß Parameter <a href="#">20.44 Startsperr 4</a> = 0 ist.</td> </tr> <tr> <td>5...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | Bit                                | Name | Beschreibung | 0 | Betriebsfreigabe | 1 = Es ist nicht zulässig, dass Override den Motor dreht/regelt oder der Motor wird gestoppt, wenn die Quelle gemäß Parameter <a href="#">20.40 Betriebsfreigabe</a> = 0 ist. | 1 | Startsperr 1 | 1 = Es ist nicht zulässig, dass Override den Motor startet oder der Motor wird gestoppt, wenn die Quelle gemäß Parameter <a href="#">20.41 Startsperr 1</a> = 0 ist. | 2 | Startsperr 2 | 1 = Es ist nicht zulässig, dass Override den Motor startet oder der Motor wird gestoppt, wenn die Quelle gemäß Parameter <a href="#">20.42 Startsperr 2</a> = 0 ist. | 3 | Startsperr 3 | 1 = Es ist nicht zulässig, dass Override den Motor startet oder der Motor wird gestoppt, wenn die Quelle gemäß Parameter <a href="#">20.43 Startsperr 3</a> = 0 ist. | 4 | Startsperr 4 | 1 = Es ist nicht zulässig, dass Override den Motor startet oder der Motor wird gestoppt, wenn die Quelle gemäß Parameter <a href="#">20.44 Startsperr 4</a> = 0 ist. | 5...15 | Reserviert |  |  |
| Bit    | Name                                 | Beschreibung  |                                    |      |              |   |                  |   |   |              |  |   |              |  |   |              |  |   |              |  |        |            |  |  |
| 0      | Betriebsfreigabe                     | 1 = Es ist nicht zulässig, dass Override den Motor dreht/regelt oder der Motor wird gestoppt, wenn die Quelle gemäß Parameter <a href="#">20.40 Betriebsfreigabe</a> = 0 ist.   |                                    |      |              |   |                  |   |   |              |  |   |              |  |   |              |  |   |              |  |        |            |  |  |
| 1      | Startsperr 1                         | 1 = Es ist nicht zulässig, dass Override den Motor startet oder der Motor wird gestoppt, wenn die Quelle gemäß Parameter <a href="#">20.41 Startsperr 1</a> = 0 ist.  |                                    |      |              |   |                  |   |   |              |  |   |              |  |   |              |  |   |              |  |        |            |  |  |
| 2      | Startsperr 2                         | 1 = Es ist nicht zulässig, dass Override den Motor startet oder der Motor wird gestoppt, wenn die Quelle gemäß Parameter <a href="#">20.42 Startsperr 2</a> = 0 ist.  |                                    |      |              |   |                  |   |   |              |  |   |              |  |   |              |  |   |              |  |        |            |  |  |
| 3      | Startsperr 3                         | 1 = Es ist nicht zulässig, dass Override den Motor startet oder der Motor wird gestoppt, wenn die Quelle gemäß Parameter <a href="#">20.43 Startsperr 3</a> = 0 ist.  |                                    |      |              |   |                  |   |   |              |  |   |              |  |   |              |  |   |              |  |        |            |  |  |
| 4      | Startsperr 4                         | 1 = Es ist nicht zulässig, dass Override den Motor startet oder der Motor wird gestoppt, wenn die Quelle gemäß Parameter <a href="#">20.44 Startsperr 4</a> = 0 ist.  |                                    |      |              |   |                  |   |   |              |  |   |              |  |   |              |  |   |              |  |        |            |  |  |
| 5...15 | Reserviert                           |   |                                    |      |              |   |                  |   |   |              |  |   |              |  |   |              |  |   |              |  |        |            |  |  |
| 70.20  | <i>Störungsverarbeitung Override</i> | <p>Störungen werden nach Störungen mit hoher Priorität bzw. niederer Priorität unterteilt. Die folgenden Störungen haben eine hohe Priorität, sie werden angezeigt und führen zum Stopp des Frequenzumrichters<br/> <a href="#">2310 Überstrom</a>, <a href="#">2330 Erdschluss</a>, <a href="#">2340 Kurzschluss</a>, <a href="#">3210 DC-Überspannung</a>, <a href="#">4991 Sichere Motortemperatur</a>, <a href="#">5089 Fehlfunktion des SMT-Kreises</a>, <a href="#">5090 STO Hardware-Störung</a>, <a href="#">5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</a>, <a href="#">7580 INU-LSU comm loss</a>, <a href="#">FA81 Sich.abgesch Drehm.1</a>, <a href="#">FA82 Sich.abgesch Drehm.2</a>.</p> <p>Andere Störungen sind Störungen niederer Priorität. Anstehende Störungen niederer Priorität werden zurückgesetzt, wenn der Frequenzumrichter in den Override- Modus wechselt. Störungen niederer Priorität werden ignoriert, wenn der Frequenzumrichter sich im Override-Modus befindet.</p>   | <i>Störung mit hoher Priorität</i> |      |              |   |                  |   |   |              |  |   |              |  |   |              |  |   |              |  |        |            |  |  |
|        | Störung mit hoher Priorität          | Störung bei Störungen mit hoher Priorität. Die Störung muss über das Bedienpanel oder durch einen Digitaleingang zurückgesetzt werden.  | 0                                  |      |              |   |                  |   |   |              |  |   |              |  |   |              |  |   |              |  |        |            |  |  |
|        | Auto-Quittierung                     | Störung bei Störungen hoher Priorität (außer STO-bezogene Störungen) mit automatischer Störungsquittierung und Betrieb. Siehe oben stehende Liste der Störungen mit hoher Priorität.<br>Siehe Parameter <a href="#">70.21 Autom. Quittversuche bei Override</a> .   | 1                                  |      |              |   |                  |   |   |              |  |   |              |  |   |              |  |   |              |  |        |            |  |  |

| Nr.   | Name/Wert   | Beschreibung  | Def/FbEq16 |
|-------|---|---|------------|
| 70.21 | <i>Autom. Quittierungsversuche bei Override</i>     | Definiert die Anzahl der automatischen Störungsquittierungen, die der Frequenzumrichter im Override-Betrieb durchführt.<br>Wenn der Parameter auf 0 eingestellt ist, werden im Override-Betrieb kontinuierlich Quittierungsversuche unternommen. Ein Wert von 1...5 definiert eine spezifische Anzahl automatischer Quittierungsversuche. | 5          |
|       | 0...5   | Anzahl automatischer Quittierungsversuche.  | 1 = 1      |
| 70.22 | <i>Verzög.zeit autom. Quittierungen b. Override</i> | Definiert die Zeit, die der Frequenzumrichter nach einer Störung wartet, bevor der Versuch einer automatischen Störungsquittierung unternommen wird.  | 5.0 s      |
|       | 5,0...120,0 s                                       | Verzögerungszeit auto. Quittierung.   | 10 = 1 s   |
| 70.40 | <i>Override Log 1 Startdatum</i>                    | Anzeige des Startdatums der letzten Override-Aktivierung.   | 01.01.1980 |
|       |   | Startdatum.   |            |
| 70.41 | <i>Override Log 1 Startzeit</i>                     | Anzeige des Startdatums der letzten Override-Aktivierung.   | 00:00:00   |
|       |   | Startzeit.  |            |
| 70.42 | <i>Override Log 1 Enddatum</i>                      | Zeigt das Enddatum der letzten Override-Situation an.<br>Wenn der Frequenzumrichter sich im Override-Modus befindet, zeigt der Parameter das aktuelle Datum an.   | 01.01.1980 |
|       |   | Enddatum:   |            |
| 70.43 | <i>Override Log 1 Endzeit</i>                       | Zeigt die Endzeit der letzten Override-Situation an.<br>Wenn sich der Frequenzumrichter im Override-Modus befindet, zeigt der Parameter die aktuelle Zeit an.   | 00:00:00   |
|       |   | Endzeit.  |            |
| 70.44 | <i>Override Log 1 Störung 1</i>                     | Zeigt ggf. die letzte Störung an, die während des letzten Override-Betriebs aufgetreten ist.  | 0          |
|       |   | Beschreibung der Störung.   |            |
| 70.45 | <i>Override Log 1 Störung 2</i>                     | Zeigt ggf. die zweitletzte Störung an, die während des letzten Override-Betriebs aufgetreten ist.   | 0          |
|       |   | Beschreibung der Störung.   |            |
| 70.46 | <i>Override Log 1 Störung 3</i>                     | Zeigt ggf. die drittletzte Störung an, die während des letzten Override-Betriebs aufgetreten ist.   | 0          |
|       |   | Beschreibung der Störung.   |            |
| 70.47 | <i>Override Log 1 Warnung 1</i>                     | Zeigt ggf. die letzte Warnung an, die während des letzten Override-Betriebs aufgetreten ist.  | 0          |
|       |   | Beschreibung der Warnung.   |            |
| 70.48 | <i>Override Log 1 Warnung 2</i>                     | Zeigt ggf. die zweitletzte Warnung an, die während des letzten Override-Betriebs aufgetreten ist.   | 0          |
|       |   | Beschreibung der Warnung.   |            |
| 70.49 | <i>Override Log 1 Warnung 3</i>                     | Zeigt ggf. die drittletzte Warnung an, die während des letzten Override-Betriebs aufgetreten ist.   | 0          |
|       |   | Beschreibung der Warnung.   |            |
| 70.50 | <i>Override Log 2 Startdatum</i>                    | Zeigt das Startdatum der zweitletzten Override-Aktivierung an.  | 01.01.1980 |
|       |   | Startdatum.   |            |
| 70.51 | <i>Override Log 2 Startzeit</i>                     | Zeigt die Startzeit der letzten Override-Aktivierung an.  | 00:00:00   |
|       |   | Startzeit.  |            |

| Nr.   | Name/Wert                            | Beschreibung   | Def/FbEq16 |
|-------|--------------------------------------|--|------------|
| 70.52 | <i>Override Log 2<br/>Enddatum</i>   | Zeigt das Enddatum der zweitletzten Override-Situation an.                                     | 01.01.1980 |
|       |                                      | Enddatum.  |            |
| 70.53 | <i>Override Log 2<br/>Endzeit</i>    | Zeigt die Endzeit der zweitletzten Override-Situation an.                                      | 00:00:00   |
|       |                                      | Endzeit.   |            |
| 70.54 | <i>Override Log 2<br/>Störung 1</i>  | Zeigt ggf. die letzte Störung an, die beim zweitletzten Override-Betrieb aufgetreten ist.      | 0          |
|       |                                      | Beschreibung der Störung.  |            |
| 70.55 | <i>Override Log 2<br/>Störung 2</i>  | Zeigt ggf. die zweitletzte Störung an, die beim zweitletzten Override-Betrieb aufgetreten ist. | 0          |
|       |                                      | Beschreibung der Störung.  |            |
| 70.56 | <i>Override Log 2<br/>Störung 3</i>  | Zeigt ggf. die drittletzte Störung an, die beim zweitletzten Override-Betrieb aufgetreten ist. | 0          |
|       |                                      | Beschreibung der Störung.  |            |
| 70.57 | <i>Override Log 2<br/>Warnung 1</i>  | Zeigt ggf. die letzte Warnung an, die beim zweitletzten Override-Betrieb aufgetreten ist.      | 0          |
|       |                                      | Beschreibung der Warnung.  |            |
| 70.58 | <i>Override log 2<br/>warning 2</i>  | Zeigt ggf. die zweitletzte Warnung an, die beim zweitletzten Override-Betrieb aufgetreten ist. | 0          |
|       |                                      | Beschreibung der Warnung.  |            |
| 70.59 | <i>Override Log 2<br/>Warnung 3</i>  | Zeigt ggf. die drittletzte Warnung an, die beim zweitletzten Override-Betrieb aufgetreten ist. | 0          |
|       |                                      | Beschreibung der Warnung.  |            |
| 70.60 | <i>Override Log 3<br/>Startdatum</i> | Zeigt das Startdatum der drittletzten Override-Aktivierung an.                                 | 01.01.1980 |
|       |                                      | Startdatum.  |            |
| 70.61 | <i>Override Log 3<br/>Enddatum</i>   | Zeigt die Startzeit der drittletzten Override-Aktivierung an.                                  | 00:00:00   |
|       |                                      | Startzeit.   |            |
| 70.62 | <i>Override Log 3<br/>Endzeit</i>    | Zeigt das Enddatum der drittletzten Override-Situation an.                                     | 01.01.1980 |
|       |                                      | Enddatum.  |            |
| 70.63 | <i>Override Log 3<br/>Endzeit</i>    | Zeigt die Endzeit der drittletzten Override-Situation an.                                      | 00:00:00   |
|       |                                      | Endzeit.   |            |
| 70.64 | <i>Override Log 3<br/>Störung 1</i>  | Zeigt ggf. die letzte Störung an, die beim drittletzten Override-Betrieb aufgetreten ist.      | 0          |
|       |                                      | Beschreibung der Störung.  |            |
| 70.65 | <i>Override Log 3<br/>Störung 2</i>  | Zeigt ggf. die zweitletzte Störung an, die beim drittletzten Override-Betrieb aufgetreten ist. | 0          |
|       |                                      | Beschreibung der Störung.  |            |
| 70.66 | <i>Override Log 3<br/>Störung 3</i>  | Zeigt ggf. die drittletzte Störung an, die beim drittletzten Override-Betrieb aufgetreten ist. | 0          |
|       |                                      | Beschreibung der Störung.  |            |
| 70.67 | <i>Override Log 3<br/>Warnung 1</i>  | Zeigt ggf. die letzte Warnung an, die beim drittletzten Override-Betrieb aufgetreten ist.      | 0          |
|       |                                      | Beschreibung der Warnung.  |            |

| Nr.   | Name/Wert                           | Beschreibung   | Def/FbEq16 |
|-------|-------------------------------------|--|------------|
| 70.68 | <i>Override Log 3<br/>Warnung 2</i> | Zeigt ggf. die zweitletzte Warnung an, die beim drittletzten Override-Betrieb aufgetreten ist. | 0          |
|       |                                     | Beschreibung der Warnung.  |            |
| 70.69 | <i>Override Log 3<br/>Warnung 3</i> | Zeigt ggf. die drittletzte Warnung an, die beim drittletzten Override-Betrieb aufgetreten ist. | 0          |
|       |                                     | Beschreibung der Warnung.  |            |

|                                 |   |  |   |
|---------------------------------|---|--|---|
| <b>71 Externer PID-Regler 1</b> | Konfiguration der externen Prozessregelung (PID).<br>Siehe die Sollwertketten-Diagramme <i>Externer Prozess-Sollwert (PID) und Auswahl der Rückführungsquelle</i> und <i>Externe Prozess-Regelung (PID)</i> auf Seite 391 bzw. 392, . |  |   |
| 71.01                           | <i>Externer PID-Istwert</i>   | Siehe Parameter <i>40.01 Proz.reg.ausg. Istwert.</i>   | - |
| 71.02                           | <i>Rückführung Istwert</i>  | Siehe Parameter <i>40.02 Proz.reg Istwert.</i>   | - |
| 71.03                           | <i>Setzwert akt. Wert</i>   | Siehe Parameter <i>40.03 Proz.reg Sollwert.</i>  | - |
| 71.04                           | <i>Abweichung akt. Wert</i>   | Siehe Parameter <i>40.04 Proz.reg. Regelabw.</i>   | - |
| 71.06                           | <i>PID Statuswort</i>   | Anzeige der Statusinformation der externen Prozessregelung.<br>Dieser Parameter kann nur gelesen werden. | - |

| Bit     | Name                    | Wert  |
|---------|-------------------------|---|
| 0       | Proz.reg. aktiv         | 1 = Prozessregelung ist aktiv.  |
| 1       | Reserviert              |   |
| 2.      | Ausg. eingefroren       | 1 = Prozessreglerausgang ist eingefroren. Das Bit wird gesetzt, wenn Parameter <i>71.38 Freig. Ausg. einfrieren</i> Wahr ist oder die Totband-Funktion aktiv ist (Bit 9 ist gesetzt). |
| 3...6   | Reserviert              |   |
| 7       | Ausg. Grenzw.ob.        | 1 = Prozessreglerausgang wird durch Par. <i>71.37</i> begrenzt.   |
| 8       | Ausg. Grenzw.unt.       | 1 = Prozessreglerausgang wird durch Par. <i>71.36</i> begrenzt.   |
| 9       | Totband aktiv           | 1 = Totband ist aktiv.  |
| 10...11 | Reserviert              |   |
| 12      | Interner Sollwert aktiv | 1 = Interner Sollwert ist aktiv (siehe Par. <i>71.16...71.23</i> )  |
| 13...15 | Reserviert              |   |

|               |                                 |   |
|---------------|---------------------------------|---|
| 0000h...FFFFh | Statuswort der Prozessregelung. | 1 = 1   |
| 71.07         | <i>PID Betriebsart</i>          | Siehe Parameter <i>40.07 Proz.reg. PID Betriebsart.</i><br><i>Aus</i>               |
| 71.08         | <i>Rückführwert 1 Quelle</i>    | Siehe Parameter <i>40.08 Satz 1 Proz.-Istw.1 Quelle.</i><br><i>Nicht ausgewählt</i> |
| 71.11         | <i>Rückführung Filterzeit</i>   | Siehe Parameter <i>40.11 Satz 1 Proz.-Istw. Filterzeit.</i><br>0,000 s              |

| Nr.   | Name/Wert                          | Beschreibung  | Def/FbEq16                         |
|-------|------------------------------------|---|------------------------------------|
| 71.14 | <i>Sollwert Skalierung</i>         | Einstellung eines generellen Skalierungsfaktors für die Prozessregelungskette zusammen mit Parameter <a href="#">71.15 Ausgang Skalierung</a> . Die Skalierung ist hilfreich, wenn z.B. der Sollwerteingang der Prozessregelung ein Frequenzwert in Hz ist und der Ausgang der Prozessregelung als U/min-Wert der Drehzahlregelung benutzt wird. In diesem Fall kann dieser Parameter auf 50 gesetzt werden und Parameter <a href="#">71.15</a> auf die Motornendrehzahl bei 50 Hz.<br>Effekt: Ausgang des Prozessreglers = <a href="#">[71.15]</a> , wenn die Regelabweichung (Sollwert - Istwert) = <a href="#">[71.14]</a> und <a href="#">[71.32]</a> = 1 ist.<br><b>Hinweis:</b> Die Skalierung basiert auf dem Verhältnis von <a href="#">71.14</a> und <a href="#">71.15</a> . Die Werte 50 und 1500 würden beispielsweise die gleiche Skalierung ergeben wie 1 und 3. | 100,00                             |
|       | -200000,00...<br>200000,0          | Prozess-Sollwert-Basis.   | 1 = 1                              |
| 71.15 | <i>Ausgang Skalierung</i>          | Siehe Parameter <a href="#">71.14 Sollwert Skalierung</a> .   | 100,00                             |
|       | -200000,00...<br>200000,0          | Prozessreglerausgang-Basis.   | 1 = 1                              |
| 71.16 | <i>Sollwert 1 Quelle</i>           | Siehe Parameter <a href="#">40.16 Satz 1 Proz.-Sollw.1 Quelle</a> .   | <i>Nicht ausgewählt</i>            |
| 71.19 | <i>Interner Sollw. Auswahl 1</i>   | Siehe Parameter <a href="#">40.19 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 1</a> .  | <i>Nicht ausgewählt</i>            |
| 71.20 | <i>Interner Sollw. Auswahl 2</i>   | Siehe Parameter <a href="#">40.20 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 2</a> .  | <i>Nicht ausgewählt</i>            |
| 71.21 | <i>Interner Sollwert 1</i>         | Siehe Parameter <a href="#">40.21 Satz 1 Interner Sollwert 1</a> .  | 0,00 %                             |
| 71.22 | <i>Interner Sollwert 2</i>         | Siehe Parameter <a href="#">40.22 Satz 1 Interner Sollwert 2</a> .  | 0,00 %                             |
| 71.23 | <i>Interner Sollwert 3</i>         | Siehe Parameter <a href="#">40.23 Satz 1 Interner Sollwert 3</a> .  | 0,00 %                             |
| 71.26 | <i>Sollwert min</i>                | Siehe Parameter <a href="#">40.26 Satz 1 Proz.-Sollw. Min.</a>  | 0,00 %                             |
| 71.27 | <i>Sollwert max</i>                | Siehe Parameter <a href="#">40.27 Satz 1 Proz.-Sollw. Max.</a>  | 200000,00 %                        |
| 71.31 | <i>Invertierte Regelabweichung</i> | Siehe Parameter <a href="#">40.31 Satz 1 Invertier. Regelabw..</a>  | <i>Nicht inv. (Sollw. - Istw.)</i> |
| 71.32 | <i>Verstärkung</i>                 | Siehe Parameter <a href="#">40.32 Satz 1 P-Verstärkung</a> .  | 1,00                               |
| 71.33 | <i>Integrationszeit</i>            | Siehe Parameter <a href="#">40.33 Satz 1 Integrationszeit</a> .   | 60,0 s                             |
| 71.34 | <i>Differenzierzeit</i>            | Siehe Parameter <a href="#">40.34 Satz 1 Differenzierzeit</a> .   | 0,000 s                            |
| 71.35 | <i>Differenzier-Filterzeit</i>     | Siehe Parameter <a href="#">40.35 Satz 1 Differenzier-Filterzeit</a> .  | 0,0 s                              |
| 71.36 | <i>Ausgang min</i>                 | Siehe Parameter <a href="#">40.36 Satz 1 Proz.reg. Ausg. min.</a>   | -200000,00 %                       |
| 71.37 | <i>Ausgang max</i>                 | Siehe Parameter <a href="#">40.37 Satz 1 Proz.reg. Ausg. max.</a>   | 200000,00 %                        |
| 71.38 | <i>Freig. Ausg. einfrieren</i>     | Siehe Parameter <a href="#">40.38 S. 1 Freig.Reg.ausg.einfrier..</a>  | <i>Nicht ausgewählt</i>            |
| 71.39 | <i>Totband-Bereich</i>             | Das Regelungsprogramm vergleicht den absoluten Wert von Parameter <a href="#">71.04 Abweichung akt. Wert</a> mit dem Totband-Bereich, der mit diesem Parameter eingestellt wurde. Wenn der absolute Wert innerhalb des Totband-Bereichs für die Zeitperiode gemäß Parameter <a href="#">71.40 Totband-Verzögerung</a> liegt, wird der Totband-Modus der PID-Regelung aktiviert und <a href="#">71.06 PID Statuswort</a> Bit 9 <i>Totband aktiv</i> wird gesetzt. Dann wird der Ausgang des Prozessreglers eingefroren und <a href="#">71.06 PID Statuswort</a> Bit 2 <i>Ausg. eingefroren</i> gesetzt.<br>Wenn der absolute Wert gleich oder größer als der Totband-Bereich ist, wird der Totband-Modus deaktiviert.  | 0,0 %                              |

| Nr.                     | Name/Wert                                 | Beschreibung  | Def/FbEq16  |
|-------------------------|---|---|-------------|
|                         | 0,0...200000,0 %                          | Bereich   | 1 = 1 %     |
| <a href="#">71.40</a>   | <a href="#">Totband-Verzögerung</a>       | Einstellung der Totband-Verzögerung für die Totband-Funktion. Siehe Parameter <a href="#">71.39 Totband-Bereich</a> .   | 0,0 s       |
|                         | 0,0...3600,0 s                            | Verzögerungszeit  | 1 = 1 s     |
| <a href="#">71.58</a>   | <a href="#">Anstiegsverhinderung</a>      | Aktiviert die Verhinderung des PID-Integrationswerts für Ext PID 1.   | <i>Nein</i> |
|                         | Nein                                      | Verhinderung der Erhöhung nicht aktiviert.  | 0           |
|                         | Begrenzt                                  | Der Ext PID-Integrationswert wird nicht erhöht.   | 1           |
|                         | Prozessregler Min Grenze                  | Der Ext PID-Integrationswert wird nicht erhöht, wenn der Ausgang des PID-Prozesses den Mindestgrenzwert erreicht hat. Bei dieser Einstellung wird der externe PID als Quelle für den PID-Prozess verwendet. Dieser Parameter gilt für PID-Satz 1. | 2.          |
|                         | Prozessregler Max Grenze                  | Der Ext PID-Integrationswert wird nicht erhöht, wenn der Ausgang des PID-Prozesses den Maximalgrenzwert erreicht hat. Bei dieser Einstellung wird der externe PID als Quelle für den PID-Prozess verwendet.                                       | 3           |
|                         | <i>Andere [Bit]</i>                       | Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite <a href="#">396</a> ).  | -           |
| <a href="#">71.59</a>   | <a href="#">Absenkerverhinderung</a>      | Aktiviert die Verhinderung der Reduzierung des PID-Integrationswerts für Ext PID 1.   | <i>Nein</i> |
|                         | Nein                                      | Verhinderung der Erhöhung nicht aktiviert.  | 0           |
|                         | Begrenzt                                  | Der Ext PID-Integrationswert wird nicht reduziert.  | 1           |
|                         | Prozessregler Min Grenze                  | Der Ext PID-Integrationswert wird nicht reduziert, wenn der Ausgang des PID-Prozesses den Mindestgrenzwert erreicht hat. Bei dieser Einstellung wird der externe PID als Quelle für den PID-Prozess verwendet.                                    | 2           |
|                         | Prozessregler Max Grenze                  | Der Ext PID Integrationswert wird nicht reduziert, wenn der Ausgang des PID-Prozesses maximal Grenzwert erreicht hat. Bei dieser Einstellung wird der externe PID als Quelle für den PID-Prozess verwendet.                                       | 3           |
|                         | <i>Andere [Bit]</i>                       | Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite <a href="#">396</a> ).  | -           |
| <a href="#">71.62</a>   | <a href="#">Aktueller interner Sollw.</a> | Siehe Parameter <a href="#">40.62 Aktueller interner PID-Sollw.</a>   | 0,00 %      |
| <a href="#">71.79</a>   | <a href="#">Externe PID-Einheiten</a>     | Siehe Parameter <a href="#">40.79 Satz 1 Einheiten</a> .  | %           |
| <b>72 External PID2</b> |   | Konfiguration des externen PID2.  |             |
| <a href="#">72.01</a>   | <a href="#">Externer PID-Istwert</a>      | Siehe Parameter <a href="#">40.01 Proz.reg.ausg. Istwert</a> .  | -           |
| <a href="#">72.02</a>   | <a href="#">Rückführung Istwert</a>       | Siehe Parameter <a href="#">40.02 Proz.reg Istwert</a> .  | -           |
| <a href="#">72.03</a>   | <a href="#">Setzwert akt. Wert</a>        | Siehe Parameter <a href="#">40.03 Proz.reg Sollwert</a> .   | -           |
| <a href="#">72.04</a>   | <a href="#">Abweichung akt. Wert</a>      | Siehe Parameter <a href="#">40.04 Proz.reg. Regelabw.</a>   | -           |

| Nr.     | Name/Wert                        | Beschreibung   | Def/FbEq16                     |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |  |   |                   |  |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |  |
|---------|----------------------------------|--|--------------------------------|------|------|---|-----------------|--------------------------------|---|------------|--|----|-------------------|--|-------|------------|--|---|------------------|--|---|-------------------|--|---|---------------|------------------------|---------|------------|--|----|-------------------------|---|---------|------------|--|--|
| 72.06   | <i>PID Statuswort</i>            | Anzeige der Statusinformation der externen Prozessregelung. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.  | -                              |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |  |   |                   |  |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |  |
|         |                                  | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Proz.reg. aktiv</td> <td>1 = Prozessregelung ist aktiv.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Ausg. eingefroren</td> <td>1 = Prozessreglerausgang ist eingefroren. Das Bit wird gesetzt, wenn Parameter <a href="#">72.38 Freig. Ausg. einfrieren</a> Wahr ist oder die Totband-Funktion aktiv ist (Bit 9 ist gesetzt).</td> </tr> <tr> <td>3...6</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Ausg. Grenzw.ob.</td> <td>1 = Prozessreglerausgang wird durch Par. <a href="#">72.37</a> begrenzt.</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Ausg. Grenzw.unt.</td> <td>1 = Prozessreglerausgang wird durch Par. <a href="#">72.36</a> begrenzt.</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Totband aktiv</td> <td>1 = Totband ist aktiv.</td> </tr> <tr> <td>10...11</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Interner Sollwert aktiv</td> <td>1 = Interner Sollwert aktiv (siehe Par. <a href="#">72.16...72.23</a>)</td> </tr> <tr> <td>13...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | Bit                            | Name | Wert | 0 | Proz.reg. aktiv | 1 = Prozessregelung ist aktiv. | 1 | Reserviert |  | 2. | Ausg. eingefroren | 1 = Prozessreglerausgang ist eingefroren. Das Bit wird gesetzt, wenn Parameter <a href="#">72.38 Freig. Ausg. einfrieren</a> Wahr ist oder die Totband-Funktion aktiv ist (Bit 9 ist gesetzt). | 3...6 | Reserviert |  | 7 | Ausg. Grenzw.ob. | 1 = Prozessreglerausgang wird durch Par. <a href="#">72.37</a> begrenzt. | 8 | Ausg. Grenzw.unt. | 1 = Prozessreglerausgang wird durch Par. <a href="#">72.36</a> begrenzt. | 9 | Totband aktiv | 1 = Totband ist aktiv. | 10...11 | Reserviert |  | 12 | Interner Sollwert aktiv | 1 = Interner Sollwert aktiv (siehe Par. <a href="#">72.16...72.23</a> ) | 13...15 | Reserviert |  |  |
| Bit     | Name                             | Wert   |                                |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |  |   |                   |  |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |  |
| 0       | Proz.reg. aktiv                  | 1 = Prozessregelung ist aktiv.   |                                |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |  |   |                   |  |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |  |
| 1       | Reserviert                       |  |                                |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |  |   |                   |  |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |  |
| 2.      | Ausg. eingefroren                | 1 = Prozessreglerausgang ist eingefroren. Das Bit wird gesetzt, wenn Parameter <a href="#">72.38 Freig. Ausg. einfrieren</a> Wahr ist oder die Totband-Funktion aktiv ist (Bit 9 ist gesetzt).   |                                |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |  |   |                   |  |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |  |
| 3...6   | Reserviert                       |  |                                |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |  |   |                   |  |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |  |
| 7       | Ausg. Grenzw.ob.                 | 1 = Prozessreglerausgang wird durch Par. <a href="#">72.37</a> begrenzt.   |                                |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |  |   |                   |  |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |  |
| 8       | Ausg. Grenzw.unt.                | 1 = Prozessreglerausgang wird durch Par. <a href="#">72.36</a> begrenzt.   |                                |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |  |   |                   |  |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |  |
| 9       | Totband aktiv                    | 1 = Totband ist aktiv.   |                                |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |  |   |                   |  |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |  |
| 10...11 | Reserviert                       |  |                                |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |  |   |                   |  |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |  |
| 12      | Interner Sollwert aktiv          | 1 = Interner Sollwert aktiv (siehe Par. <a href="#">72.16...72.23</a> )  |                                |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |  |   |                   |  |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |  |
| 13...15 | Reserviert                       |  |                                |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |  |   |                   |  |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |  |
|         | 0000h...FFFFh                    | Statuswort der Prozessregelung.  | 1 = 1                          |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |  |   |                   |  |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |  |
| 72.07   | <i>PID Betriebsart</i>           | Siehe Parameter <a href="#">40.07 Proz.reg. PID Betriebsart</a> .  | <i>Aus</i>                     |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |  |   |                   |  |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |  |
| 72.08   | <i>Rückführwert 1 Quelle</i>     | Siehe Parameter <a href="#">40.08 Satz 1 Proz.-Istw.1 Quelle</a> .   | <i>Nicht ausgewählt</i>        |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |  |   |                   |  |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |  |
| 72.11   | <i>Rückführung Filterzeit</i>    | Siehe Parameter <a href="#">40.11 Satz 1 Proz.-Istw. Filterzeit</a> .  | 0,000 s                        |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |  |   |                   |  |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |  |
| 72.14   | <i>Sollwert Skalierung</i>       | Definiert zusammen mit Parameter <a href="#">72.15 Ausgang Skalierung</a> einen allgemeinen Skalierungsfaktor für die externe PID-Steuerkette. Die Skalierung ist hilfreich, wenn z.B. der Sollwerteingang der Prozessregelung ein Frequenzwert in Hz ist und der Ausgang der Prozessregelung als U/min-Wert der Drehzahlregelung benutzt wird. In diesem Fall kann dieser Parameter auf 50 gesetzt werden und Parameter <a href="#">72.15</a> auf die Motornendrehzahl bei 50 Hz. Der PID-Reglerausgang = <a href="#">[72.15]</a> , wenn die Abweichung (Sollwert- Rückführung) = <a href="#">[72.14]</a> und <a href="#">[72.32]</a> = 1.<br><b>Hinweis:</b> Die Skalierung basiert auf dem Verhältnis von <a href="#">72.14</a> und <a href="#">72.15</a> . Die Werte 50 und 1500 würden beispielsweise die gleiche Skalierung ergeben wie 1 und 3.   | 100,00                         |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |  |   |                   |  |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |  |
|         | -200000,00...<br>200000,00       | Prozess-Sollwert-Basis.  | 1 = 1                          |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |  |   |                   |  |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |  |
| 72.15   | <i>Ausgang Skalierung</i>        | Siehe Parameter <a href="#">72.14 Sollwert Skalierung</a> .  | 100,00                         |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |  |   |                   |  |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |  |
|         | -200000,00...<br>200000,00       | Prozessreglerausgang-Basis.  | 1 = 1                          |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |  |   |                   |  |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |  |
| 72.16   | <i>Sollwert 1 Quelle</i>         | Siehe Parameter <a href="#">40.16 Satz 1 Proz.-Sollw.1 Quelle</a> .  | <i>Nicht ausgewählt</i>        |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |  |   |                   |  |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |  |
| 72.19   | <i>Interner Sollw. Auswahl 1</i> | Siehe Parameter <a href="#">40.19 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 1</a> .   | <i>Nicht ausgewählt</i>        |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |  |   |                   |  |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |  |
| 72.20   | <i>Interner Sollw. Auswahl 2</i> | Siehe Parameter <a href="#">40.20 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 2</a> .   | <i>Nicht ausgewählt</i>        |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |  |   |                   |  |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |  |
| 72.21   | <i>Interner Sollwert 1</i>       | Siehe Parameter <a href="#">40.21 Satz 1 Interner Sollwert 1</a> .   | 0,00 PID<br>Ext2 Kundeneinheit |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |  |   |                   |  |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |  |

| Nr.                     | Name/Wert                          | Beschreibung   | Def/FbEq16                         |
|-------------------------|------------------------------------|--|------------------------------------|
| 72.22                   | <i>Interner Sollwert 2</i>         | Siehe Parameter <a href="#">40.22 Satz 1 Interner Sollwert 2.</a>  | 0,00 PID<br>Ext2 Kundeinheit       |
| 72.23                   | <i>Interner Sollwert 3</i>         | Siehe Parameter <a href="#">40.23 Satz 1 Interner Sollwert 3.</a>  | 0,00 PID<br>Ext2 Kundeinheit       |
| 72.26                   | <i>Sollwert min</i>                | Siehe Parameter <a href="#">40.26 Satz 1 Proz.-Sollw. Min.</a>   | 0,00                               |
| 72.27                   | <i>Sollwert max</i>                | Siehe Parameter <a href="#">40.27 Satz 1 Proz.-Sollw. Max.</a>   | 200000,00                          |
| 72.31                   | <i>Invertierte Regelabweichung</i> | Siehe Parameter <a href="#">40.31 Satz 1 Invertier. Regelabw..</a>   | <i>Nicht inv. (Sollw. - Istw.)</i> |
| 72.32                   | <i>Verstärkung</i>                 | Siehe Parameter <a href="#">40.32 Satz 1 P-Verstärkung.</a>  | 1,00                               |
| 72.33                   | <i>Integrationszeit</i>            | Siehe Parameter <a href="#">40.33 Satz 1 Integrationszeit.</a>   | 60,0 s                             |
| 72.34                   | <i>Differenzierzeit</i>            | Siehe Parameter <a href="#">40.34 Satz 1 Differenzierzeit.</a>   | 0,000 s                            |
| 72.35                   | <i>Differenzier-Filterzeit</i>     | Siehe Parameter <a href="#">40.35 Satz 1 Differenzier-Filterzeit.</a>  | 0,0 s                              |
| 72.36                   | <i>Ausgang min</i>                 | Siehe Parameter <a href="#">40.36 Satz 1 Proz.reg. Ausg. min.</a>  | -200000,00                         |
| 72.37                   | <i>Ausgang max</i>                 | Siehe Parameter <a href="#">40.37 Satz 1 Proz.reg. Ausg. max.</a>  | 200000,00                          |
| 72.38                   | <i>Freig. Ausg. einfrieren</i>     | Siehe Parameter <a href="#">40.38 S. 1 Freig.Reg.ausg.einfrier..</a>   | <i>Nicht ausgewählt</i>            |
| 72.39                   | <i>Totband-Bereich</i>             | Das Regelungsprogramm vergleicht den Absolutwert von Parameter <a href="#">72.04 Abweichung akt. Wert</a> mit dem durch diesen Parameter festgelegten Totbandbereich. Wenn der Absolutwert während des mit Parameter <a href="#">72.40 Totband-Verzögerung</a> festgelegten Zeitraums innerhalb des Totbandbereichs liegt, wird der Totbandmodus des PIDs aktiviert und <a href="#">72.06 PID Statuswort</a> Bit 9 <i>Totband aktiv</i> wird gesetzt. Dann wird der Ausgang des PIDs eingefroren und <a href="#">72.06 PID Statuswort</a> Bit 2 <i>Ausg. eingefroren</i> wird gesetzt.<br>Wenn der absolute Wert gleich oder größer als der Totband-Bereich ist, wird der Totband-Modus deaktiviert. | 0,0                                |
|                         | 0,0...200000,0                     | Bereich  | 1 = 1                              |
| 72.40                   | <i>Totband-Verzögerung</i>         | Einstellung der Totband-Verzögerung für die Totband-Funktion. Siehe Parameter <a href="#">72.39 Totband-Bereich.</a>   | 0,0 s                              |
|                         | 0,0...3600,0 s                     | Verzögerungszeit   | 1 = 1 s                            |
| 72.58                   | <i>Anstiegsverhinderung</i>        | Siehe Parameter <a href="#">71.58 Anstiegsverhinderung.</a>  | <i>Nein</i>                        |
| 72.59                   | <i>Absenkerhinderung</i>           | Siehe Parameter <a href="#">71.59 Absenkerhinderung.</a>   | <i>Nein</i>                        |
| 72.62                   | <i>Aktueller interner Sollw.</i>   | Siehe Parameter <a href="#">40.62 Aktueller interner PID-Sollw..</a>   | 0,00 PID<br>Ext2 Kundeinheit       |
| <b>73 External PID2</b> |                                    | Konfiguration des externen PID3.   |                                    |
| 73.01                   | <i>Externer PID-Istwert</i>        | Siehe Parameter <a href="#">40.01 Proz.reg.ausg. Istwert.</a>  | -                                  |
| 73.02                   | <i>Rückführung Istwert</i>         | Siehe Parameter <a href="#">40.02 Proz.reg Istwert.</a>  | -                                  |
| 73.03                   | <i>Setzwert akt. Wert</i>          | Siehe Parameter <a href="#">40.03 Proz.reg Sollwert.</a>   | -                                  |
| 73.04                   | <i>Abweichung akt. Wert</i>        | Siehe Parameter <a href="#">40.04 Proz.reg. Regelabw..</a>   | -                                  |

| Nr.  | Name/Wert                          | Beschreibung   | Def/FbEq16                     |     |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |   |   |                   |   |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |
|--|------------------------------------|--|--------------------------------|-----|------|------|---|-----------------|--------------------------------|---|------------|--|----|-------------------|--|-------|------------|--|---|------------------|---|---|-------------------|---|---|---------------|------------------------|---------|------------|--|----|-------------------------|---|---------|------------|--|
| 73.06  | <i>PID Statuswort</i>              | Anzeige der Statusinformation der externen Prozessregelung. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.  | -                              |     |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |   |   |                   |   |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Proz.reg. aktiv</td> <td>1 = Prozessregelung ist aktiv.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Ausg. eingefroren</td> <td>1 = Prozessreglerausgang ist eingefroren. Das Bit wird gesetzt, wenn Parameter <a href="#">73.38 Freig. Ausg. einfrieren</a> Wahr ist oder die Totband-Funktion aktiv ist (Bit 9 ist gesetzt).</td> </tr> <tr> <td>3...6</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Ausg. Grenzw.ob.</td> <td>1 = PID-Ausgang wird durch Par. <a href="#">73.37</a> begrenzt.</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Ausg. Grenzw.unt.</td> <td>1 = PID-Ausgang wird durch Par. <a href="#">73.36</a> begrenzt.</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Totband aktiv</td> <td>1 = Totband ist aktiv.</td> </tr> <tr> <td>10...11</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Interner Sollwert aktiv</td> <td>1 = Interner Sollwert aktiv (siehe Par. <a href="#">73.16...73.21</a>)</td> </tr> <tr> <td>13...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> |                                    |  |                                | Bit | Name | Wert | 0 | Proz.reg. aktiv | 1 = Prozessregelung ist aktiv. | 1 | Reserviert |  | 2. | Ausg. eingefroren | 1 = Prozessreglerausgang ist eingefroren. Das Bit wird gesetzt, wenn Parameter <a href="#">73.38 Freig. Ausg. einfrieren</a> Wahr ist oder die Totband-Funktion aktiv ist (Bit 9 ist gesetzt). | 3...6 | Reserviert |  | 7 | Ausg. Grenzw.ob. | 1 = PID-Ausgang wird durch Par. <a href="#">73.37</a> begrenzt. | 8 | Ausg. Grenzw.unt. | 1 = PID-Ausgang wird durch Par. <a href="#">73.36</a> begrenzt. | 9 | Totband aktiv | 1 = Totband ist aktiv. | 10...11 | Reserviert |  | 12 | Interner Sollwert aktiv | 1 = Interner Sollwert aktiv (siehe Par. <a href="#">73.16...73.21</a> ) | 13...15 | Reserviert |  |
| Bit  | Name                               | Wert   |                                |     |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |   |   |                   |   |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |
| 0  | Proz.reg. aktiv                    | 1 = Prozessregelung ist aktiv.   |                                |     |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |   |   |                   |   |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |
| 1  | Reserviert                         |  |                                |     |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |   |   |                   |   |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |
| 2.   | Ausg. eingefroren                  | 1 = Prozessreglerausgang ist eingefroren. Das Bit wird gesetzt, wenn Parameter <a href="#">73.38 Freig. Ausg. einfrieren</a> Wahr ist oder die Totband-Funktion aktiv ist (Bit 9 ist gesetzt).   |                                |     |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |   |   |                   |   |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |
| 3...6  | Reserviert                         |  |                                |     |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |   |   |                   |   |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |
| 7  | Ausg. Grenzw.ob.                   | 1 = PID-Ausgang wird durch Par. <a href="#">73.37</a> begrenzt.  |                                |     |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |   |   |                   |   |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |
| 8  | Ausg. Grenzw.unt.                  | 1 = PID-Ausgang wird durch Par. <a href="#">73.36</a> begrenzt.  |                                |     |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |   |   |                   |   |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |
| 9  | Totband aktiv                      | 1 = Totband ist aktiv.   |                                |     |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |   |   |                   |   |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |
| 10...11  | Reserviert                         |  |                                |     |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |   |   |                   |   |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |
| 12   | Interner Sollwert aktiv            | 1 = Interner Sollwert aktiv (siehe Par. <a href="#">73.16...73.21</a> )  |                                |     |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |   |   |                   |   |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |
| 13...15  | Reserviert                         |  |                                |     |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |   |   |                   |   |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |
|  | 0000h...FFFFh                      | Statuswort der Prozessregelung.  | 1 = 1                          |     |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |   |   |                   |   |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |
| 73.07  | <i>PID Betriebsart</i>             | Siehe Parameter <a href="#">40.07 Proz.reg. PID Betriebsart</a> .  | <i>Aus</i>                     |     |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |   |   |                   |   |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |
| 73.08  | <i>Rückführwert 1 Quelle</i>       | Siehe Parameter <a href="#">40.08 Satz 1 Proz.-Istw.1 Quelle</a> .   | <i>Nicht ausgewählt</i>        |     |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |   |   |                   |   |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |
| 73.11  | <i>Rückführung Filterzeit</i>      | Siehe Parameter <a href="#">40.11 Satz 1 Proz.-Istw. Filterzeit</a> .  | 0,000 s                        |     |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |   |   |                   |   |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |
| 73.14  | <i>Sollwert Skalierung</i>         | Einstellung eines generellen Skalierungsfaktors für die Prozessregelungskette zusammen mit Parameter <a href="#">73.15 Ausgang Skalierung</a> . Die Skalierung ist hilfreich, wenn z.B. der Sollwerteingang der Prozessregelung ein Frequenzwert in Hz ist und der Ausgang der Prozessregelung als U/min-Wert der Drehzahlregelung benutzt wird. In diesem Fall kann dieser Parameter auf 50 gesetzt werden und Parameter <a href="#">73.15</a> auf die Motornendrehzahl bei 50 Hz.<br>Effekt: Ausgang des Prozessreglers = [ <a href="#">73.15</a> ], wenn die Regelabweichung (Sollwert - Istwert) = [ <a href="#">73.14</a> ] und [ <a href="#">73.32</a> ] = 1 ist.<br><b>Hinweis:</b> Die Skalierung basiert auf dem Verhältnis von <a href="#">73.14</a> und <a href="#">73.15</a> . Die Werte 50 und 1500 würden beispielsweise die gleiche Skalierung ergeben wie 1 und 3. | 100,00                         |     |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |   |   |                   |   |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |
|  | -200000,00...<br>200000,00         | Prozess-Sollwert-Basis.  | 1 = 1                          |     |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |   |   |                   |   |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |
| 73.15  | <i>Ausgang Skalierung</i>          | Siehe Parameter <a href="#">73.14 Sollwert Skalierung</a> .  | 100,00                         |     |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |   |   |                   |   |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |
|  | -200000,00...<br>200000,00         | Prozessreglerausgang-Basis.  | 1 = 1                          |     |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |   |   |                   |   |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |
| 73.16  | <i>Setzwert 1 Quelle</i>           | Siehe Parameter <a href="#">40.16 Satz 1 Proz.-Sollw.1 Quelle</a> .  | <i>Nicht ausgewählt</i>        |     |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |   |   |                   |   |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |
| 73.19  | <i>Interner Setzwert Auswahl 1</i> | Siehe Parameter <a href="#">40.19 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 1</a> .   | <i>Nicht ausgewählt</i>        |     |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |   |   |                   |   |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |
| 73.20  | <i>Interner Setzwert Auswahl 2</i> | Siehe Parameter <a href="#">40.20 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 2</a> .   | <i>Nicht ausgewählt</i>        |     |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |   |   |                   |   |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |
| 73.21  | <i>Interner Setzwert 1</i>         | Siehe Parameter <a href="#">40.21 Satz 1 Interner Sollwert 1</a> .   | 0,00 PID<br>Ext3 Kundeneinheit |     |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |   |   |                   |   |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |

| Nr.                     | Name/Wert                          | Beschreibung  | Def/FbEq16                         |
|-------------------------|------------------------------------|---|------------------------------------|
| 73.22                   | <i>Interner Setzwert 2</i>         | Siehe Parameter <a href="#">40.22 Satz 1 Interner Sollwert 2.</a>   | 0,00 PID<br>Ext3 Kundeneinheit     |
| 73.23                   | <i>Interner Setzwert 3</i>         | Siehe Parameter <a href="#">40.23 Satz 1 Interner Sollwert 3.</a>   | 0,00 PID<br>Ext3 Kundeneinheit     |
| 73.26                   | <i>Setzwert min</i>                | Siehe Parameter <a href="#">40.26 Satz 1 Proz.-Sollw. Min.</a>  | 0,00                               |
| 73.27                   | <i>Setzwert max</i>                | Siehe Parameter <a href="#">40.27 Satz 1 Proz.-Sollw. Max.</a>  | 200000,00                          |
| 73.31                   | <i>Invertierte Regelabweichung</i> | Siehe Parameter <a href="#">40.31 Satz 1 Invertier. Regelabw..</a>  | <i>Nicht inv. (Sollw. - Istw.)</i> |
| 73.32                   | <i>Verstärkung</i>                 | Siehe Parameter <a href="#">40.32 Satz 1 P-Verstärkung.</a>   | 1,00                               |
| 73.33                   | <i>Integrationszeit</i>            | Siehe Parameter <a href="#">40.33 Satz 1 Integrationszeit.</a>  | 60,0 s                             |
| 73.34                   | <i>Differenzierzeit</i>            | Siehe Parameter <a href="#">40.34 Satz 1 Differenzierzeit.</a>  | 0,000 s                            |
| 73.35                   | <i>Differenzier-Filterzeit</i>     | Siehe Parameter <a href="#">40.35 Satz 1 Differenzier-Filterzeit.</a>   | 0,0 s                              |
| 73.36                   | <i>Setzwert Ausgang min</i>        | Siehe Parameter <a href="#">40.36 Satz 1 Proz.reg. Ausg. min.</a>   | -200000,00                         |
| 73.37                   | <i>Setzwert Ausgang max</i>        | Siehe Parameter <a href="#">40.37 Satz 1 Proz.reg. Ausg. max.</a>   | 200000,00                          |
| 73.38                   | <i>Freig. Ausg. einfrieren</i>     | Siehe Parameter <a href="#">40.38 S. 1 Freig.Reg.ausg.einfrier..</a>  | <i>Nicht ausgewählt</i>            |
| 73.39                   | <i>Totband-Bereich</i>             | Das Regelungsprogramm vergleicht den absoluten Wert von Parameter <a href="#">73.04 Abweichung akt. Wert</a> mit dem Totband-Bereich, der mit diesem Parameter eingestellt wurde. Wenn der Absolutwert für den mit Parameter <a href="#">73.40 Totband-Verzögerung</a> festgelegten Zeitraum innerhalb des Totbandbereichs liegt, wird der Totbandmodus des PIDs aktiviert und <a href="#">73.06 PID Statuswort</a> Bit 9 <i>Totband aktiv</i> wird gesetzt. Dann wird der Ausgang des Prozessreglers eingefroren und <a href="#">73.06 PID Statuswort</a> Bit 2 <i>Ausg. eingefroren</i> gesetzt. Wenn der absolute Wert gleich oder größer als der Totband-Bereich ist, wird der Totband-Modus deaktiviert. | 0,0                                |
|                         | 0,0...200000,0                     | Bereich   | 1 = 1                              |
| 73.40                   | <i>Totband-Verzögerung</i>         | Einstellung der Totband-Verzögerung für die Totband-Funktion. Siehe Parameter <a href="#">73.39 Totband-Bereich.</a>  | 0,0 s                              |
|                         | 0,0...3600,0 s                     | Verzögerungszeit  | 1 = 1 s                            |
| 73.58                   | <i>Anstiegsverhinderung</i>        | Siehe Parameter <a href="#">71.58 Anstiegsverhinderung.</a>   | <i>Nein</i>                        |
| 73.59                   | <i>Absenkverhinderung</i>          | Siehe Parameter <a href="#">71.59 Absenkverhinderung.</a>   | <i>Nein</i>                        |
| 73.62                   | <i>Aktueller interner Setzwert</i> | Siehe Parameter <a href="#">40.62 Aktueller interner PID-Sollw..</a>  | 0,00 PID<br>Ext3 Kundeneinheit     |
| <b>74 External PID2</b> |                                    | Konfiguration des externen PID4.  |                                    |
| 74.01                   | <i>Externer PID-Istwert</i>        | Siehe Parameter <a href="#">40.01 Proz.reg.ausg. Istwert.</a>   | -                                  |
| 74.02                   | <i>Rückführung Istwert</i>         | Siehe Parameter <a href="#">40.02 Proz.reg Istwert.</a>   | -                                  |
| 74.03                   | <i>Setzwert akt. Wert</i>          | Siehe Parameter <a href="#">40.03 Proz.reg Sollwert.</a>  | -                                  |
| 74.04                   | <i>Abweichung akt. Wert</i>        | Siehe Parameter <a href="#">40.04 Proz.reg. Regelabw..</a>  | -                                  |

| Nr.     | Name/Wert                          | Beschreibung   | Def/FbEq16                     |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |   |   |                   |   |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |  |
|---------|------------------------------------|--|--------------------------------|------|------|---|-----------------|--------------------------------|---|------------|--|----|-------------------|--|-------|------------|--|---|------------------|---|---|-------------------|---|---|---------------|------------------------|---------|------------|--|----|-------------------------|---|---------|------------|--|--|
| 74.06   | <i>PID Statuswort</i>              | Anzeige der Statusinformation der externen Prozessregelung. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.  | -                              |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |   |   |                   |   |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |  |
|         |                                    | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Proz.reg. aktiv</td> <td>1 = Prozessregelung ist aktiv.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Ausg. eingefroren</td> <td>1 = Prozessreglerausgang ist eingefroren. Das Bit wird gesetzt, wenn Parameter <a href="#">74.38 Freig. Ausg. einfrieren</a> Wahr ist oder die Totband-Funktion aktiv ist (Bit 9 ist gesetzt).</td> </tr> <tr> <td>3...6</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Ausg. Grenzw.ob.</td> <td>1 = PID-Ausgang wird durch Par. <a href="#">74.37</a> begrenzt.</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Ausg. Grenzw.unt.</td> <td>1 = PID-Ausgang wird durch Par. <a href="#">74.36</a> begrenzt.</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Totband aktiv</td> <td>1 = Totband ist aktiv.</td> </tr> <tr> <td>10...11</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Interner Sollwert aktiv</td> <td>1 = Interner Sollwert aktiv (siehe Par. <a href="#">74.16...74.23</a>)</td> </tr> <tr> <td>13...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | Bit                            | Name | Wert | 0 | Proz.reg. aktiv | 1 = Prozessregelung ist aktiv. | 1 | Reserviert |  | 2. | Ausg. eingefroren | 1 = Prozessreglerausgang ist eingefroren. Das Bit wird gesetzt, wenn Parameter <a href="#">74.38 Freig. Ausg. einfrieren</a> Wahr ist oder die Totband-Funktion aktiv ist (Bit 9 ist gesetzt). | 3...6 | Reserviert |  | 7 | Ausg. Grenzw.ob. | 1 = PID-Ausgang wird durch Par. <a href="#">74.37</a> begrenzt. | 8 | Ausg. Grenzw.unt. | 1 = PID-Ausgang wird durch Par. <a href="#">74.36</a> begrenzt. | 9 | Totband aktiv | 1 = Totband ist aktiv. | 10...11 | Reserviert |  | 12 | Interner Sollwert aktiv | 1 = Interner Sollwert aktiv (siehe Par. <a href="#">74.16...74.23</a> ) | 13...15 | Reserviert |  |  |
| Bit     | Name                               | Wert   |                                |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |   |   |                   |   |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |  |
| 0       | Proz.reg. aktiv                    | 1 = Prozessregelung ist aktiv.   |                                |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |   |   |                   |   |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |  |
| 1       | Reserviert                         |  |                                |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |   |   |                   |   |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |  |
| 2.      | Ausg. eingefroren                  | 1 = Prozessreglerausgang ist eingefroren. Das Bit wird gesetzt, wenn Parameter <a href="#">74.38 Freig. Ausg. einfrieren</a> Wahr ist oder die Totband-Funktion aktiv ist (Bit 9 ist gesetzt).   |                                |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |   |   |                   |   |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |  |
| 3...6   | Reserviert                         |  |                                |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |   |   |                   |   |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |  |
| 7       | Ausg. Grenzw.ob.                   | 1 = PID-Ausgang wird durch Par. <a href="#">74.37</a> begrenzt.  |                                |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |   |   |                   |   |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |  |
| 8       | Ausg. Grenzw.unt.                  | 1 = PID-Ausgang wird durch Par. <a href="#">74.36</a> begrenzt.  |                                |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |   |   |                   |   |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |  |
| 9       | Totband aktiv                      | 1 = Totband ist aktiv.   |                                |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |   |   |                   |   |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |  |
| 10...11 | Reserviert                         |  |                                |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |   |   |                   |   |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |  |
| 12      | Interner Sollwert aktiv            | 1 = Interner Sollwert aktiv (siehe Par. <a href="#">74.16...74.23</a> )  |                                |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |   |   |                   |   |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |  |
| 13...15 | Reserviert                         |  |                                |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |   |   |                   |   |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |  |
|         | 0000h...FFFFh                      | Statuswort der Prozessregelung.  | 1 = 1                          |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |   |   |                   |   |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |  |
| 74.07   | <i>PID Betriebsart</i>             | Siehe Parameter <a href="#">40.07 Proz.reg. PID Betriebsart</a> .  | <i>Aus</i>                     |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |   |   |                   |   |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |  |
| 74.08   | <i>Rückführwert 1 Quelle</i>       | Siehe Parameter <a href="#">40.08 Satz 1 Proz.-Istw.1 Quelle</a> .   | <i>Nicht ausgewählt</i>        |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |   |   |                   |   |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |  |
| 74.11   | <i>Rückführung Filterzeit</i>      | Siehe Parameter <a href="#">40.11 Satz 1 Proz.-Istw. Filterzeit</a> .  | 0,000 s                        |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |   |   |                   |   |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |  |
| 74.14   | <i>Sollwert Skalierung</i>         | Einstellung eines generellen Skalierungsfaktors für die Prozessregelungskette zusammen mit Parameter <a href="#">74.15 Ausgang Skalierung</a> . Die Skalierung ist hilfreich, wenn z.B. der Sollwerteingang der Prozessregelung ein Frequenzwert in Hz ist und der Ausgang der Prozessregelung als U/min-Wert der Drehzahlregelung benutzt wird. In diesem Fall kann dieser Parameter auf 50 gesetzt werden und Parameter <a href="#">74.15</a> auf die Motornendrehzahl bei 50 Hz.<br>Effekt: Ausgang des Prozessreglers = $[74.15]$ , wenn die Regelabweichung (Sollwert - Istwert) = $[74.14]$ und $[74.32] = 1$ ist.<br><b>Hinweis:</b> Die Skalierung basiert auf dem Verhältnis von <a href="#">74.14</a> und <a href="#">74.15</a> . Die Werte 50 und 1500 würden beispielsweise die gleiche Skalierung ergeben wie 1 und 3.  | 100,00                         |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |   |   |                   |   |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |  |
|         | -200000,00...<br>200000,00         | Prozess-Sollwert-Basis.  | 1 = 1                          |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |   |   |                   |   |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |  |
| 74.15   | <i>Ausgang Skalierung</i>          | Siehe Parameter <a href="#">74.14 Sollwert Skalierung</a> .  | 100,00                         |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |   |   |                   |   |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |  |
|         | -200000,00...<br>200000,00         | Prozessreglerausgang-Basis.  | 1 = 1                          |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |   |   |                   |   |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |  |
| 74.16   | <i>Setzwert 1 Quelle</i>           | Siehe Parameter <a href="#">40.16 Satz 1 Proz.-Sollw.1 Quelle</a> .  | <i>Nicht ausgewählt</i>        |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |   |   |                   |   |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |  |
| 74.19   | <i>Interner Setzwert Auswahl 1</i> | Siehe Parameter <a href="#">40.19 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 1</a> .   | <i>Nicht ausgewählt</i>        |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |   |   |                   |   |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |  |
| 74.20   | <i>Interner Setzwert Auswahl 2</i> | Siehe Parameter <a href="#">40.20 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 2</a> .   | <i>Nicht ausgewählt</i>        |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |   |   |                   |   |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |  |
| 74.21   | <i>Interner Setzwert 1</i>         | Siehe Parameter <a href="#">40.21 Satz 1 Interner Sollwert 1</a> .   | 0,00 PID<br>Ext4 Kundeneinheit |      |      |   |                 |                                |   |            |  |    |                   |  |       |            |  |   |                  |   |   |                   |   |   |               |                        |         |            |  |    |                         |   |         |            |  |  |

| Nr.   | Name/Wert                          | Beschreibung  | Def/FbEq16                         |
|-------|------------------------------------|---|------------------------------------|
| 74.22 | <i>Interner Setzwert 2</i>         | Siehe Parameter <a href="#">40.22 Satz 1 Interner Sollwert 2.</a>   | 0,00 PID<br>Ext4 Kundeneinheit     |
| 74.23 | <i>Interner Setzwert 3</i>         | Siehe Parameter <a href="#">40.23 Satz 1 Interner Sollwert 3.</a>   | 0,00 PID<br>Ext4 Kundeneinheit     |
| 74.26 | <i>Setzwert min</i>                | Siehe Parameter <a href="#">40.26 Satz 1 Proz.-Sollw. Min.</a>  | 0,00                               |
| 74.27 | <i>Setzwert max</i>                | Siehe Parameter <a href="#">40.27 Satz 1 Proz.-Sollw. Max.</a>  | 200000,00                          |
| 74.31 | <i>Invertierte Regelabweichung</i> | Siehe Parameter <a href="#">40.31 Satz 1 Invertier. Regelabw..</a>  | <i>Nicht inv. (Sollw. - Istw.)</i> |
| 74.32 | <i>Verstärkung</i>                 | Siehe Parameter <a href="#">40.32 Satz 1 P-Verstärkung.</a>   | 1,00                               |
| 74.33 | <i>Integrationszeit</i>            | Siehe Parameter <a href="#">40.33 Satz 1 Integrationszeit.</a>  | 60,0 s                             |
| 74.34 | <i>Differenzierzeit</i>            | Siehe Parameter <a href="#">40.34 Satz 1 Differenzierzeit.</a>  | 0,000 s                            |
| 74.35 | <i>Differenzier-Filterzeit</i>     | Siehe Parameter <a href="#">40.35 Satz 1 Differenzier-Filterzeit.</a>   | 0,0 s                              |
| 74.36 | <i>Setzwert Ausgang min</i>        | Siehe Parameter <a href="#">40.36 Satz 1 Proz.reg. Ausg. min.</a>   | -200000,00                         |
| 74.37 | <i>Setzwert Ausgang max</i>        | Siehe Parameter <a href="#">40.37 Satz 1 Proz.reg. Ausg. max.</a>   | 200000,00                          |
| 74.38 | <i>Freig. Ausg. einfrieren</i>     | Siehe Parameter <a href="#">40.38 S. 1 Freig.Reg.ausg.einfrier..</a>  | <i>Nicht ausgewählt</i>            |
| 74.39 | <i>Totband-Bereich</i>             | Das Regelungsprogramm vergleicht den absoluten Wert von Parameter <a href="#">74.04 Abweichung akt. Wert</a> mit dem Totband-Bereich, der mit diesem Parameter eingestellt wurde. Wenn der Absolutwert für den mit Parameter <a href="#">74.40 Totband-Verzögerung</a> festgelegten Zeitraum innerhalb des Totbandbereichs liegt, wird der Totbandmodus des PIDs aktiviert und <a href="#">74.06 PID Statuswort</a> Bit 9 <i>Totband aktiv</i> wird gesetzt. Dann wird der Ausgang des Prozessreglers eingefroren und <a href="#">74.06 PID Statuswort</a> Bit 2 <i>Ausg. eingefroren</i> gesetzt. Wenn der absolute Wert gleich oder größer als der Totband-Bereich ist, wird der Totband-Modus deaktiviert. | 0,0                                |
|       | 0,0...200000,0                     | Bereich:  | 1 = 1                              |
| 74.40 | <i>Totband-Verzögerung</i>         | Einstellung der Totband-Verzögerung für die Totband-Funktion. Siehe Parameter <a href="#">74.39 Totband-Bereich.</a>  | 0,0 s                              |
|       | 0,0...3600,0 s                     | Verzögerungszeit  | 1 = 1 s                            |
| 74.58 | <i>Anstiegsverhinderung</i>        | Siehe Parameter <a href="#">71.58 Anstiegsverhinderung.</a>   | <i>Nein</i>                        |
| 74.59 | <i>Absenkverhinderung</i>          | Siehe Parameter <a href="#">71.59 Absenkverhinderung.</a>   | <i>Nein</i>                        |
| 74.62 | <i>Aktueller interner Setzwert</i> | Siehe Parameter <a href="#">40.62 Aktueller interner PID-Sollw..</a>  | 0,00 Ext4<br>Kundeneinheit         |

| Nr.                         | Name/Wert                               | Beschreibung  | Def/FbEq16                 |      |      |   |             |                      |   |             |                      |    |             |                      |   |             |                      |   |             |                      |   |             |                      |        |            |  |  |
|-----------------------------|---|---|----------------------------|------|------|---|-------------|----------------------|---|-------------|----------------------|----|-------------|----------------------|---|-------------|----------------------|---|-------------|----------------------|---|-------------|----------------------|--------|------------|--|--|
| <b>76 PFC-Konfiguration</b> |   |   |                            |      |      |   |             |                      |   |             |                      |    |             |                      |   |             |                      |   |             |                      |   |             |                      |        |            |  |  |
|                             |   | <p>Parameter für die Konfiguration der PFC (Pumpen- und Lüfterregelung) und des Autowechsels.</p> <p>Siehe Abschnitte <i>Einzelumpen- und -lüfter-Regelung (PFC/SPFC)</i> auf Seite 132, <i>Anwendungsbeispiel 1: Zuluft, Basisdrehzahl-Follower</i> auf Seite 141 und <i>Intelligente Pumpenregelung (IPC)</i> auf Seite 120.</p> <p><b>Hinweis:</b> Parameter werden gemäß dem ausgewählten Pumpenmodus (<i>76.21 PFC-Konfiguration</i>) und der Anzahl der Motoren (<i>76.25 Anzahl von Motoren</i>) dynamisch verborgen.</p>  |                            |      |      |   |             |                      |   |             |                      |    |             |                      |   |             |                      |   |             |                      |   |             |                      |        |            |  |  |
| 76.01                       | PFC-Status                              | <p>Anzeige des Staus Läuft/Gestoppt des PFC-Motors. PFC1, PFC2, PFC3, PFC4, PFC5 und PFC6 entsprechen immer dem 1. bis 6. Motor des PFC-Systems. Wenn <i>76.74 Auto-wechsel Hilfs-PFC</i> Hilfs-PFC auf <i>Nur Hilfsmotoren</i> gesetzt wird, ist PFC1 der Motor der an den Frequenzrichter angeschlossen ist und geregelt wird und PFC2 ist der erste Hilfsmotor (der zweite Motor des Systems). Wenn <i>76.74 auf Alle Motoren</i> gesetzt wird, ist PFC1 der erste Motor, PFC2 der zweite usw. Der Frequenzrichter kann entsprechend der Autowechsel-Funktion an einen beliebigen dieser Motoren angeschlossen werden.</p>     | -                          |      |      |   |             |                      |   |             |                      |    |             |                      |   |             |                      |   |             |                      |   |             |                      |        |            |  |  |
|                             |   | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>PFC 1 läuft</td> <td>0 = Stopp, 1 = Start</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>PFC 2 läuft</td> <td>0 = Stopp, 1 = Start</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>PFC 3 läuft</td> <td>0 = Stopp, 1 = Start</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>PFC 4 läuft</td> <td>0 = Stopp, 1 = Start</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>PFC 5 läuft</td> <td>0 = Stopp, 1 = Start</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>PFC 6 läuft</td> <td>0 = Stopp, 1 = Start</td> </tr> <tr> <td>6...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | Bit                        | Name | Wert | 0 | PFC 1 läuft | 0 = Stopp, 1 = Start | 1 | PFC 2 läuft | 0 = Stopp, 1 = Start | 2. | PFC 3 läuft | 0 = Stopp, 1 = Start | 3 | PFC 4 läuft | 0 = Stopp, 1 = Start | 4 | PFC 5 läuft | 0 = Stopp, 1 = Start | 5 | PFC 6 läuft | 0 = Stopp, 1 = Start | 6...15 | Reserviert |  |  |
| Bit                         | Name                                    | Wert  |                            |      |      |   |             |                      |   |             |                      |    |             |                      |   |             |                      |   |             |                      |   |             |                      |        |            |  |  |
| 0                           | PFC 1 läuft                             | 0 = Stopp, 1 = Start  |                            |      |      |   |             |                      |   |             |                      |    |             |                      |   |             |                      |   |             |                      |   |             |                      |        |            |  |  |
| 1                           | PFC 2 läuft                             | 0 = Stopp, 1 = Start  |                            |      |      |   |             |                      |   |             |                      |    |             |                      |   |             |                      |   |             |                      |   |             |                      |        |            |  |  |
| 2.                          | PFC 3 läuft                             | 0 = Stopp, 1 = Start  |                            |      |      |   |             |                      |   |             |                      |    |             |                      |   |             |                      |   |             |                      |   |             |                      |        |            |  |  |
| 3                           | PFC 4 läuft                             | 0 = Stopp, 1 = Start  |                            |      |      |   |             |                      |   |             |                      |    |             |                      |   |             |                      |   |             |                      |   |             |                      |        |            |  |  |
| 4                           | PFC 5 läuft                             | 0 = Stopp, 1 = Start  |                            |      |      |   |             |                      |   |             |                      |    |             |                      |   |             |                      |   |             |                      |   |             |                      |        |            |  |  |
| 5                           | PFC 6 läuft                             | 0 = Stopp, 1 = Start  |                            |      |      |   |             |                      |   |             |                      |    |             |                      |   |             |                      |   |             |                      |   |             |                      |        |            |  |  |
| 6...15                      | Reserviert                              |   |                            |      |      |   |             |                      |   |             |                      |    |             |                      |   |             |                      |   |             |                      |   |             |                      |        |            |  |  |
|                             | 0000h...FFFFh                           | Status der PFC-Relaisausgänge.  | 1 = 1                      |      |      |   |             |                      |   |             |                      |    |             |                      |   |             |                      |   |             |                      |   |             |                      |        |            |  |  |
| 76.02                       | PFC Systemstatus                        | <p>Zeigt dem Status des Mehrpumpensystems in Textform an. Bietet eine schnelle PFC- oder IPC-Systemübersicht, wenn z. B. der Parameter zur Startansicht auf dem Bedienpanel hinzugefügt wurde.</p>  | <i>PFC nicht aktiviert</i> |      |      |   |             |                      |   |             |                      |    |             |                      |   |             |                      |   |             |                      |   |             |                      |        |            |  |  |
|                             | PFC nicht aktiviert                     | PFC (Pumpenregelung und Lüfterregelung) ist deaktiviert.  | 0                          |      |      |   |             |                      |   |             |                      |    |             |                      |   |             |                      |   |             |                      |   |             |                      |        |            |  |  |
|                             | PFC freigegeben (nicht gestartet)       | PFC ist freigegeben, aber nicht gestartet.  | 1                          |      |      |   |             |                      |   |             |                      |    |             |                      |   |             |                      |   |             |                      |   |             |                      |        |            |  |  |
|                             | SPFC freigegeben (nicht gestartet)      | SPFC (Sanfte Pumpenregelung und Lüfterregelung) ist freigegeben, aber nicht gestartet.  | 2.                         |      |      |   |             |                      |   |             |                      |    |             |                      |   |             |                      |   |             |                      |   |             |                      |        |            |  |  |
|                             | MPFC freigegeben                        | Die Funktion Mehrpumpenregelung und Lüfterregelung ist aktiviert.   | 3                          |      |      |   |             |                      |   |             |                      |    |             |                      |   |             |                      |   |             |                      |   |             |                      |        |            |  |  |
|                             | Ungültige Konfiguration                 | Die PID-Konfiguration ist ungültig.   | 4                          |      |      |   |             |                      |   |             |                      |    |             |                      |   |             |                      |   |             |                      |   |             |                      |        |            |  |  |
|                             | PFC nicht aktiv (Lokalsteuerung)        | PFC ist nicht aktiv, weil sich der Frequenzrichter auf lokaler Steuerung befindet.  | 5                          |      |      |   |             |                      |   |             |                      |    |             |                      |   |             |                      |   |             |                      |   |             |                      |        |            |  |  |
|                             | PFC nicht aktiv (ungültige Betriebsart) | PFC ist wegen der ungültigen Betriebsart nicht aktiv.   | 6                          |      |      |   |             |                      |   |             |                      |    |             |                      |   |             |                      |   |             |                      |   |             |                      |        |            |  |  |
|                             | Antriebsmotor gesperrt                  | Der an den Antrieb angeschlossene Motor ist gesperrt (nicht verfügbar). Die Warnung <i>D503 Der PFC-Motor mit Frequenzrichter-Regelung ist verriegelt</i> (Seite 258) wird generiert.   | 7                          |      |      |   |             |                      |   |             |                      |    |             |                      |   |             |                      |   |             |                      |   |             |                      |        |            |  |  |
|                             | Alle Motoren gesperrt                   | Alle Motoren sind gesperrt (nicht verfügbar) Die Warnung <i>D502 Alle Motoren sind verriegelt</i> (Seite 258) wird generiert.   | 8                          |      |      |   |             |                      |   |             |                      |    |             |                      |   |             |                      |   |             |                      |   |             |                      |        |            |  |  |

| Nr. | Name/Wert   | Beschreibung  | Def/FbEq16 |
|-----|---|---|------------|
|     | PFC nicht aktiv<br>(Ext1 aktiv)                         | PFC ist nicht aktiv, weil der externe Steuerplatz EXT1 verwendet wird. PFC wird nur von EXT2 verwendet.   | 9          |
|     | Läuft mit Frequenzumrichter                             | Der Frequenzumrichter regelt einen Pumpenmotor/Lüftermotor, es werden keine Hilfsmotoren verwendet.   | 100        |
|     | Läuft mit FU + 1 Hilfsmotor                             | Ein Hilfsmotor wurde hinzu geschaltet.  | 101        |
|     | Läuft mit FU + 2 Hilfsmotoren                           | Zwei Hilfsmotoren wurden hinzu geschaltet.  | 102        |
|     | Läuft mit FU + 3 Hilfsmotoren                           | Drei Hilfsmotoren wurden hinzu geschaltet.  | 103        |
|     | Start Hilfsmotor1                                       | Hilfsmotor 1 wird gestartet.  | 200        |
|     | Start Hilfsmotor2                                       | Hilfsmotor 2 wird gestartet.  | 201        |
|     | Start Hilfsmotor3                                       | Hilfsmotor 3 wird gestartet.  | 202        |
|     | Stopp Hilfsmotor1                                       | Hilfsmotor 1 wird gestoppt.   | 300        |
|     | Stopp Hilfsmotor2                                       | Hilfsmotor 2 wird gestoppt.   | 301        |
|     | Stopp Hilfsmotor3                                       | Hilfsmotor 3 wird gestoppt.   | 302        |
|     | Autowechsel aktiv                                       | Autowechsel d. h. die automatische Rotation der Startreihenfolge ist aktiv.   | 400        |
|     | Es stehen keine Hilfsmotoren zum Starten zur Verfügung. | Es stehen keine Hilfsmotoren zum Starten zur Verfügung, zum Beispiel laufen alle bereits oder ein Motor steht wegen Wartungsarbeiten nicht zur Verfügung. | 500        |
|     | Regler-Bypass aktiv                                     | Pumpen mit Ein/Aus-Steuerung werden automatisch gestartet und gestoppt.   | 600        |
|     | MPFC-Anschluss OK                                       | Die Funktion Mehrpumpenregelung und Lüfterregelung ist in Ordnung.  | 700        |
|     | Gesperrt  | Die Pumpe ist gesperrt  | 701        |
|     | Nicht bereit  | IPC nicht bereit.   | 702        |
|     | Standby   | Der Frequenzumrichter befindet sich im Standby-Modus.   | 703        |
|     | Master  | Der Frequenzumrichter läuft nicht.  | 704        |
|     | Master (begrenzt)                                       | Der Frequenzumrichter ist der Master, eine oder mehrere Pumpen sind offline oder gesperrt.  | 705        |
|     | Follower  | Frequenzumrichter ist Follower.   | 706        |
|     | Follower (begrenzt)                                     | Der Frequenzumrichter ist der Follower, eine oder mehrere Pumpen sind offline oder gesperrt.  | 707        |
|     | Follower (startet)                                      | Der Frequenzumrichter ist Follower und startet.   | 708        |
|     | Master (Stopp-Verzögerung)                              | Der Frequenzumrichter ist der Master und wartet auf den Ablauf der Stopp-Verzögerungszeit.  | 709        |
|     | Master (Startverzögerung)                               | Der Frequenzumrichter ist der Master und wartet auf den Ablauf der Startverzögerungszeit.   | 710        |
|     | Master (wartet auf Startquittierung)                    | Warten auf Masterpumpe  | 711        |
|     | Master (startet Follower)                               | Frequenzumrichter ist Master, Follower startet.   | 712        |
|     | Master (wartet auf Umschaltquittierung)                 | Warten auf Masterpumpe  | 713        |
|     | Master (stoppt Follower)                                | Frequenzumrichter ist Master, Follower stoppt   | 714        |
|     | Master (offline)  | Frequenzumrichter ist Master, offline.  | 715        |

| Nr. | Name/Wert                                  | Beschreibung  | Def/FbEq16 |
|-----|--|---|------------|
|     | Nicht bereit (Knotenfehler)                | Mehrere Knoten mit der selben ID gefunden.  | 716        |
|     | Follower (stoppt)                          | Pumpe ist ein Follower und stoppt   | 717        |
|     | Nicht bereit (Modus Off)                   | Der Frequenzumrichter befindet sich Off-Modus.  | 718        |
|     | Nicht bereit (Modus Hand)                  | Der Frequenzumrichter befindet sich im Hand-Modus.  | 719        |
|     | Nicht bereit (Modus Hand (EXT1))           | EXT1 ist als externe Steuerquelle ausgewählt.   | 720        |
|     | Standby (offline)                          | Der Frequenzumrichter befindet sich auf Standby, es sind keine dezentralen Pumpen angeschlossen.  | 721        |
|     | Master (Autowechsel)                       | Frequenzumrichter ist Master, Wechsel des Masters.  | 722        |
|     | Master (PID Schlaf)                        | Frequenzumrichter ist Master, PID schläft.  | 723        |
|     | IPC Versionsfehler                         | FW-Versionen sind nicht mit den Frequenzumrichter kompatibel.   | 724        |
|     | Einstellungen werden synchronisiert        | Die Einstellungen werden synchronisiert.  | 725        |
|     | Master (Schlaf)                            | Füllstand, keine Pumpen laufen, Pumpe ist der nächste Master.   | 726        |
|     | Nicht bereit                               | Keine Knoten definiert.   | 727        |
|     | Master (Entklumpung)                       | Frequenzumrichter ist Master, Entklumpung.  | 728        |
|     | Nicht bereit (Pumpmodus)                   | Knoteneinstellungen stimmen nicht.  | 729        |
|     | Nicht bereit (Pegelkonflikt)               | Diskrepanz bei den Start- oder Stopp-Pegeln der Pumpe<br>Ein möglicher Grund hierfür kann sein, dass Parameter <a href="#">30.13 Minimal-Frequenz</a> höher ist als Parameter <a href="#">76.41 Stoppdrehzahl 1</a> . | 730        |
|     | Master (wartet auf die Betriebsfreigabe)   | Der Frequenzumrichter ist der Master, der vor dem Start auf die Betriebsfreigabe wartet.  | 733        |
|     | Follower (wartet auf die Betriebsfreigabe) | Der Frequenzumrichter ist der Follower, der vor dem Start auf die Betriebsfreigabe wartet.  | 734        |
|     | PID Schlafmodus                            | Der PID-Schlafmodus wird verwendet, und die Pumpe kann bei geringem Bedarf gestoppt werden.   | 800        |
|     | PID Schlaf-Verstärkung                     | Der PID-Schlafmodus mit verlängerter Schlafzeit wird verwendet, und die Pumpe kann bei geringerem Bedarf gestoppt werden.   | 801        |

| Nr.    | Name/Wert   | Beschreibung   | Def/FbEq16 |      |   |        |                      |   |                |                      |    |       |                      |       |                 |                                  |   |                 |                      |   |                 |                      |   |                   |                      |   |                |                      |        |            |  |    |          |                      |    |             |                      |    |                 |                      |    |                     |                      |    |                                 |                      |  |
|--------|---|--|------------|------|---|--------|----------------------|---|----------------|----------------------|----|-------|----------------------|-------|-----------------|----------------------------------|---|-----------------|----------------------|---|-----------------|----------------------|---|-------------------|----------------------|---|----------------|----------------------|--------|------------|--|----|----------|----------------------|----|-------------|----------------------|----|-----------------|----------------------|----|---------------------|----------------------|----|---------------------------------|----------------------|--|
| 76.11  | <i>Pumpen-/Lüfter-Status 1</i>  | Anzeige des Status von Pumpe oder Lüfter 1.  | -          |      |   |        |                      |   |                |                      |    |       |                      |       |                 |                                  |   |                 |                      |   |                 |                      |   |                   |                      |   |                |                      |        |            |  |    |          |                      |    |             |                      |    |                 |                      |    |                     |                      |    |                                 |                      |  |
|        | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Bereit</td> <td>0 = Falsch, 1 = Wahr</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>CRC-Abweichung</td> <td>0 = Falsch, 1 = Wahr</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Läuft</td> <td>0 = Falsch, 1 = Wahr</td> </tr> <tr> <td>3...4</td> <td>Pumpenpriorität</td> <td>0 = hoch, 1 = normal, 2 = nieder</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>In PFC-Regelung</td> <td>0 = Falsch, 1 = Wahr</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>In IPC-Regelung</td> <td>0 = Falsch, 1 = Wahr</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Master aktivieren</td> <td>0 = Falsch, 1 = Wahr</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Aktiver Master</td> <td>0 = Falsch, 1 = Wahr</td> </tr> <tr> <td>9...10</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Gesperrt</td> <td>0 = Falsch, 1 = Wahr</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Lokal-Modus</td> <td>0 = Falsch, 1 = Wahr</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Pumpenreinigung</td> <td>0 = Falsch, 1 = Wahr</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>Antriebsstart aktiv</td> <td>0 = Falsch, 1 = Wahr</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>Max. Stillstandszeit abgelaufen</td> <td>0 = Falsch, 1 = Wahr</td> </tr> </tbody> </table> | Bit  | Name       | Wert | 0 | Bereit | 0 = Falsch, 1 = Wahr | 1 | CRC-Abweichung | 0 = Falsch, 1 = Wahr | 2. | Läuft | 0 = Falsch, 1 = Wahr | 3...4 | Pumpenpriorität | 0 = hoch, 1 = normal, 2 = nieder | 5 | In PFC-Regelung | 0 = Falsch, 1 = Wahr | 6 | In IPC-Regelung | 0 = Falsch, 1 = Wahr | 7 | Master aktivieren | 0 = Falsch, 1 = Wahr | 8 | Aktiver Master | 0 = Falsch, 1 = Wahr | 9...10 | Reserviert |  | 11 | Gesperrt | 0 = Falsch, 1 = Wahr | 12 | Lokal-Modus | 0 = Falsch, 1 = Wahr | 13 | Pumpenreinigung | 0 = Falsch, 1 = Wahr | 14 | Antriebsstart aktiv | 0 = Falsch, 1 = Wahr | 15 | Max. Stillstandszeit abgelaufen | 0 = Falsch, 1 = Wahr |  |
| Bit    | Name  | Wert   |            |      |   |        |                      |   |                |                      |    |       |                      |       |                 |                                  |   |                 |                      |   |                 |                      |   |                   |                      |   |                |                      |        |            |  |    |          |                      |    |             |                      |    |                 |                      |    |                     |                      |    |                                 |                      |  |
| 0      | Bereit  | 0 = Falsch, 1 = Wahr   |            |      |   |        |                      |   |                |                      |    |       |                      |       |                 |                                  |   |                 |                      |   |                 |                      |   |                   |                      |   |                |                      |        |            |  |    |          |                      |    |             |                      |    |                 |                      |    |                     |                      |    |                                 |                      |  |
| 1      | CRC-Abweichung  | 0 = Falsch, 1 = Wahr   |            |      |   |        |                      |   |                |                      |    |       |                      |       |                 |                                  |   |                 |                      |   |                 |                      |   |                   |                      |   |                |                      |        |            |  |    |          |                      |    |             |                      |    |                 |                      |    |                     |                      |    |                                 |                      |  |
| 2.     | Läuft   | 0 = Falsch, 1 = Wahr   |            |      |   |        |                      |   |                |                      |    |       |                      |       |                 |                                  |   |                 |                      |   |                 |                      |   |                   |                      |   |                |                      |        |            |  |    |          |                      |    |             |                      |    |                 |                      |    |                     |                      |    |                                 |                      |  |
| 3...4  | Pumpenpriorität   | 0 = hoch, 1 = normal, 2 = nieder   |            |      |   |        |                      |   |                |                      |    |       |                      |       |                 |                                  |   |                 |                      |   |                 |                      |   |                   |                      |   |                |                      |        |            |  |    |          |                      |    |             |                      |    |                 |                      |    |                     |                      |    |                                 |                      |  |
| 5      | In PFC-Regelung   | 0 = Falsch, 1 = Wahr   |            |      |   |        |                      |   |                |                      |    |       |                      |       |                 |                                  |   |                 |                      |   |                 |                      |   |                   |                      |   |                |                      |        |            |  |    |          |                      |    |             |                      |    |                 |                      |    |                     |                      |    |                                 |                      |  |
| 6      | In IPC-Regelung   | 0 = Falsch, 1 = Wahr   |            |      |   |        |                      |   |                |                      |    |       |                      |       |                 |                                  |   |                 |                      |   |                 |                      |   |                   |                      |   |                |                      |        |            |  |    |          |                      |    |             |                      |    |                 |                      |    |                     |                      |    |                                 |                      |  |
| 7      | Master aktivieren   | 0 = Falsch, 1 = Wahr   |            |      |   |        |                      |   |                |                      |    |       |                      |       |                 |                                  |   |                 |                      |   |                 |                      |   |                   |                      |   |                |                      |        |            |  |    |          |                      |    |             |                      |    |                 |                      |    |                     |                      |    |                                 |                      |  |
| 8      | Aktiver Master  | 0 = Falsch, 1 = Wahr   |            |      |   |        |                      |   |                |                      |    |       |                      |       |                 |                                  |   |                 |                      |   |                 |                      |   |                   |                      |   |                |                      |        |            |  |    |          |                      |    |             |                      |    |                 |                      |    |                     |                      |    |                                 |                      |  |
| 9...10 | Reserviert  |  |            |      |   |        |                      |   |                |                      |    |       |                      |       |                 |                                  |   |                 |                      |   |                 |                      |   |                   |                      |   |                |                      |        |            |  |    |          |                      |    |             |                      |    |                 |                      |    |                     |                      |    |                                 |                      |  |
| 11     | Gesperrt  | 0 = Falsch, 1 = Wahr   |            |      |   |        |                      |   |                |                      |    |       |                      |       |                 |                                  |   |                 |                      |   |                 |                      |   |                   |                      |   |                |                      |        |            |  |    |          |                      |    |             |                      |    |                 |                      |    |                     |                      |    |                                 |                      |  |
| 12     | Lokal-Modus   | 0 = Falsch, 1 = Wahr   |            |      |   |        |                      |   |                |                      |    |       |                      |       |                 |                                  |   |                 |                      |   |                 |                      |   |                   |                      |   |                |                      |        |            |  |    |          |                      |    |             |                      |    |                 |                      |    |                     |                      |    |                                 |                      |  |
| 13     | Pumpenreinigung   | 0 = Falsch, 1 = Wahr   |            |      |   |        |                      |   |                |                      |    |       |                      |       |                 |                                  |   |                 |                      |   |                 |                      |   |                   |                      |   |                |                      |        |            |  |    |          |                      |    |             |                      |    |                 |                      |    |                     |                      |    |                                 |                      |  |
| 14     | Antriebsstart aktiv   | 0 = Falsch, 1 = Wahr   |            |      |   |        |                      |   |                |                      |    |       |                      |       |                 |                                  |   |                 |                      |   |                 |                      |   |                   |                      |   |                |                      |        |            |  |    |          |                      |    |             |                      |    |                 |                      |    |                     |                      |    |                                 |                      |  |
| 15     | Max. Stillstandszeit abgelaufen   | 0 = Falsch, 1 = Wahr   |            |      |   |        |                      |   |                |                      |    |       |                      |       |                 |                                  |   |                 |                      |   |                 |                      |   |                   |                      |   |                |                      |        |            |  |    |          |                      |    |             |                      |    |                 |                      |    |                     |                      |    |                                 |                      |  |
|        | 0000h...FFFFh   | Status von Pumpe oder Lüfter 1.  | 1 = 1      |      |   |        |                      |   |                |                      |    |       |                      |       |                 |                                  |   |                 |                      |   |                 |                      |   |                   |                      |   |                |                      |        |            |  |    |          |                      |    |             |                      |    |                 |                      |    |                     |                      |    |                                 |                      |  |
| 76.12  | <i>Pumpen-/Lüfter-Status 2</i>  | Siehe Parameter <a href="#">76.11 Pumpen-/Lüfter-Status 1</a> .  | -          |      |   |        |                      |   |                |                      |    |       |                      |       |                 |                                  |   |                 |                      |   |                 |                      |   |                   |                      |   |                |                      |        |            |  |    |          |                      |    |             |                      |    |                 |                      |    |                     |                      |    |                                 |                      |  |
| 76.13  | <i>Pumpen-/Lüfter-Status 3</i>  | Siehe Parameter <a href="#">76.11 Pumpen-/Lüfter-Status 1</a> .  | -          |      |   |        |                      |   |                |                      |    |       |                      |       |                 |                                  |   |                 |                      |   |                 |                      |   |                   |                      |   |                |                      |        |            |  |    |          |                      |    |             |                      |    |                 |                      |    |                     |                      |    |                                 |                      |  |
| 76.14  | <i>Pumpen-/Lüfter-Status 4</i>  | Siehe Parameter <a href="#">76.11 Pumpen-/Lüfter-Status 1</a> .  | -          |      |   |        |                      |   |                |                      |    |       |                      |       |                 |                                  |   |                 |                      |   |                 |                      |   |                   |                      |   |                |                      |        |            |  |    |          |                      |    |             |                      |    |                 |                      |    |                     |                      |    |                                 |                      |  |
| 76.15  | <i>Pumpen-/Lüfter-Status 5</i>  | Siehe Parameter <a href="#">76.11 Pumpen-/Lüfter-Status 1</a> .  | -          |      |   |        |                      |   |                |                      |    |       |                      |       |                 |                                  |   |                 |                      |   |                 |                      |   |                   |                      |   |                |                      |        |            |  |    |          |                      |    |             |                      |    |                 |                      |    |                     |                      |    |                                 |                      |  |
| 76.16  | <i>Pumpen-/Lüfter-Status 6</i>  | Siehe Parameter <a href="#">76.11 Pumpen-/Lüfter-Status 1</a> .  | -          |      |   |        |                      |   |                |                      |    |       |                      |       |                 |                                  |   |                 |                      |   |                 |                      |   |                   |                      |   |                |                      |        |            |  |    |          |                      |    |             |                      |    |                 |                      |    |                     |                      |    |                                 |                      |  |
| 76.17  | <i>Pumpen-/Lüfter-Status 7</i>  | Siehe Parameter <a href="#">76.11 Pumpen-/Lüfter-Status 1</a> .<br>Nur für IPC.  | -          |      |   |        |                      |   |                |                      |    |       |                      |       |                 |                                  |   |                 |                      |   |                 |                      |   |                   |                      |   |                |                      |        |            |  |    |          |                      |    |             |                      |    |                 |                      |    |                     |                      |    |                                 |                      |  |
| 76.18  | <i>Pumpen-/Lüfter-Status 8</i>  | Siehe Parameter <a href="#">76.11 Pumpen-/Lüfter-Status 1</a> .<br>Nur für IPC.  | -          |      |   |        |                      |   |                |                      |    |       |                      |       |                 |                                  |   |                 |                      |   |                 |                      |   |                   |                      |   |                |                      |        |            |  |    |          |                      |    |             |                      |    |                 |                      |    |                     |                      |    |                                 |                      |  |
| 76.21  | <i>PFC-Konfiguration</i>  | Auswählen des Mehrpumpenmodus/Mehrlüftermodus.   | <i>Aus</i> |      |   |        |                      |   |                |                      |    |       |                      |       |                 |                                  |   |                 |                      |   |                 |                      |   |                   |                      |   |                |                      |        |            |  |    |          |                      |    |             |                      |    |                 |                      |    |                     |                      |    |                                 |                      |  |
|        | Aus   | Deaktiviert.   | 0          |      |   |        |                      |   |                |                      |    |       |                      |       |                 |                                  |   |                 |                      |   |                 |                      |   |                   |                      |   |                |                      |        |            |  |    |          |                      |    |             |                      |    |                 |                      |    |                     |                      |    |                                 |                      |  |
|        | IPC   | IPC aktiviert.<br>Siehe <a href="#">Intelligente Pumpenregelung (IPC)</a> auf Seite <a href="#">120</a> .  | 1          |      |   |        |                      |   |                |                      |    |       |                      |       |                 |                                  |   |                 |                      |   |                 |                      |   |                   |                      |   |                |                      |        |            |  |    |          |                      |    |             |                      |    |                 |                      |    |                     |                      |    |                                 |                      |  |
|        | PFC   | PFC aktiviert. Es wird immer nur eine Pumpe vom Frequenzumrichter geregelt. Die anderen Pumpen mit direktem Netzbetrieb werden vom Frequenzumrichter gestartet und gestoppt.<br>Der Frequenz- (Gruppe <a href="#">28 Frequenz-Sollwertkette</a> ) / Drehzahl- (Gruppe <a href="#">22 Drehzahl-Sollwert-Auswahl</a> ) Sollwert muss als PID für die PFC-Funktionalität definiert werden, um richtig zu arbeiten.<br>Siehe <a href="#">Einzelpumpen- und -lüfter-Regelung (PFC/SPFC)</a> auf Seite <a href="#">132</a> . | 2          |      |   |        |                      |   |                |                      |    |       |                      |       |                 |                                  |   |                 |                      |   |                 |                      |   |                   |                      |   |                |                      |        |            |  |    |          |                      |    |             |                      |    |                 |                      |    |                     |                      |    |                                 |                      |  |
|        | SPFC  | SPFC aktiviert.<br>Siehe Abschnitt <a href="#">Sanfte Pumpen- und Lüfter-Regelung (SPFC)</a> auf Seite <a href="#">134</a> .   | 3          |      |   |        |                      |   |                |                      |    |       |                      |       |                 |                                  |   |                 |                      |   |                 |                      |   |                   |                      |   |                |                      |        |            |  |    |          |                      |    |             |                      |    |                 |                      |    |                     |                      |    |                                 |                      |  |

| Nr.   | Name/Wert                            | Beschreibung   | Def/FbEq16         |
|-------|--------------------------------------|--|--------------------|
| 76.22 | <i>Mehrpumpensystem-Knotennummer</i> | <p>Knotennummer des Frequenzumrichters in der Umrichter-Umrichter-Verbindung.</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jeder Umrichter in der Verbindung muss eine eindeutige Knotenadresse haben.</li> <li>• Die Knotennummern der Frequenzumrichter müssen fortlaufend sein, beginnend mit 1. Wenn es also z. B. vier Knoten gibt, müssen Sie mit 1, 2, 3 und 4 nummeriert sein.</li> <li>• Wenn der Frequenzumrichter keiner Prioritätsklasse zugeordnet ist, wird die Knotennummer auch zur Bestimmung der Startreihenfolge der Pumpe verwendet.</li> </ul> | 0                  |
|       | 0                                    | Die Kommunikation ist nicht aktiviert.   |                    |
|       | 1...8                                | IPC-Knotennummer.  |                    |
| 76.23 | <i>Master aktivieren</i>             | Wählt aus, ob diese Pumpe als Masterantrieb im IPC-System arbeiten soll. Der Masterantrieb muss über einen Sensoranschluss verfügen, um den Prozess regeln zu können.  | <i>Freigegeben</i> |
|       | Deaktiviert                          | Der Frequenzumrichter kann an einer Umrichter-Umrichter-Verbindung nur ein Follower sein.  | 0                  |
|       | Freigegeben                          | Der Frequenzumrichter kann an einer Umrichter-Umrichter-Verbindung ein Master sein.  | 1                  |
|       | <i>Andere [Bit]</i>                  | <p>Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 396).</p> <p>Ermöglicht die Verbindung mit einer beliebigen Bitquelle. Die AI Überwachung kann beispielsweise durch Auswahl einer entsprechenden Warnung über Parameter <i>04.40</i> auf ein beliebiges Bit gelegt werden.</p>  |                    |
| 76.24 | <i>IPC communication port</i>        | Die Mehrpumpen-Funktion kann über die Schnittstelle des integrierten Feldbusses oder die Feldbusadapter-Schnittstelle am FMBA-01 Adaptermodul verwendet werden. Mit dem FMBA-01 Adaptermodul kann der integrierte Feldbus auch für andere Zwecke genutzt werden z. B. für einen BACnet MS/TP-Anschluss an das Gebäudeautomationsystem. Wenn Parameter fehlerhaft festgelegt wurden, generiert der Frequenzumrichter die Warnung <i>A6E7 IPC-Konfigurationswarnung</i> .  | <i>EFB</i>         |
|       | EFB                                  | Die Schnittstelle des integrierten Feldbusses wird für die IPC-Kommunikation verwendet. Parameter <i>76.21 PFC-Konfiguration</i> auf den Wert <i>IPC</i> und Parameter <i>58.01 Protokoll freigeben</i> auf den Wert <i>Keine / IPC-Kommunikation</i> einstellen.  | 0                  |
|       | FBA                                  | Die Feldbusadapter-Schnittstelle am FBMA-01 Adaptermodul wird für die IPC-Kommunikation verwendet. Den FBMA-01 Adapter in Steckplatz 1 einsetzen. Parameter <i>50.01 FBA A freigeben</i> auf den Wert <i>Deaktivieren</i> einstellen.  | 1                  |
| 76.25 | <i>Anzahl von Motoren</i>            | Gesamtzahl der Motoren, die in der Applikation benutzt werden, einschließlich des direkt vom Frequenzumrichter geregelten Motors.  | 1                  |
|       | 1...8                                | Anzahl der PFC-Motoren.<br>Für PFC 1...6, für IPC 1...8.   | 1 = 1              |
| 76.26 | <i>Mind.zuläss.Anz.v. Motoren</i>    | Mindestanzahl von Motoren, die gleichzeitig laufen.  | 1                  |
|       | 0...8                                | Mindestanzahl von Motoren.<br>Bei Verwendung der Intelligenten Pumpenregelung (IPC) ist der Mindestwert 1<br>Für PFC 0...6, für IPC 1...8.   | 1 = 1              |

| Nr.   | Name/Wert                         | Beschreibung   | Def/FbEq16   |
|-------|-----------------------------------|--|--|
| 76.27 | Max.zuläss.Anz.v. Motoren         | Maximalanzahl von Motoren, die gleichzeitig laufen.  | 1  |
|       | 1...8                             | Maximalanzahl von Motoren.<br>Für PFC 1...6, für IPC 1...8.  | 1 = 1  |
| 76.30 | Startdrehzahl 1                   | <p>Einstellung der Startdrehzahl oder -frequenz (Hz / U/min) für den ersten Hilfsmotor. Wenn die Motordrehzahl oder -frequenz den mit diesem Parameter eingestellten Grenzwert überschreitet, wird ein nächster Hilfsmotor gestartet.</p> <p>Um unnötige Starts des zweiten Hilfsmotors zu vermeiden, muss die Drehzahl des geregelten Motors für die mit Parameter 76.55 Startverzögerung eingestellte Verzögerungszeit über der Start-Drehzahl liegen. Wenn die Drehzahl unter die Start-Drehzahl fällt, wird der Hilfsmotor nicht gestartet.</p> <p>Um die Prozessbedingungen während des Starts des zweiten Hilfsmotors stabil zu halten, kann mit Parameter 76.57 Drehzahl halten Ein eine Drehzahl-Haltezeit eingestellt werden. Bestimmte Pumpentypen erzeugen bei niedrigen Frequenzen keinen ausreichenden Durchfluss. Die Drehzahl-Haltezeit kann als Ausgleich für die Zeit benutzt werden, die für die Beschleunigung des zweiten Hilfsmotors auf eine Drehzahl erforderlich ist, mit der die Pumpe einen ausreichenden Durchfluss erzeugt. Der Start des zweiten Hilfsmotors wird nicht abgebrochen, wenn die Drehzahl des ersten Hilfsmotors sinkt</p> | Vektor:<br>1300 U/min;<br>Skalar 48 Hz;<br>58 Hz<br>(95.20 b0) |
|       |                                   |  |  |
|       | 0,00...<br>32767,00 U/min /<br>Hz | Drehzahl/Frequenz  | 1 = 1 Einheit  |
| 76.31 | Startdrehzahl 2                   | Einstellung der Startdrehzahl oder -frequenz (Hz / U/min) für den zweiten Hilfsmotor. Siehe Parameter 76.31 Startdrehzahl 1.   | Vektor:<br>1300 U/min;<br>Skalar 48 Hz;<br>58 Hz<br>(95.20 b0) |

| Nr.   | Name/Wert                    | Beschreibung   | Def/FbEq16   |
|-------|------------------------------|--|--|
| 76.32 | <i>Startdrehzahl 3</i>       | Einstellung der Startdrehzahl oder -frequenz (Hz / U/min) für den zweiten Hilfsmotor. Siehe Parameter <a href="#">76.31 Startdrehzahl 1</a> .  | Vektor:<br>1300 U/min;<br>Skalar 48 Hz;<br>58 Hz<br>(95.20 b0) |
| 76.33 | <i>Startdrehzahl 4</i>       | Einstellung der Startdrehzahl oder -frequenz (Hz / U/min) für die/den vierte(n) Follower-Pumpe/Hilfsmotor. Siehe Parameter <a href="#">76.30 Startdrehzahl 1</a> .   | Vektor:<br>1300 U/min;<br>Skalar 48 Hz;<br>58 Hz<br>(95.20 b0) |
| 76.34 | <i>Startdrehzahl 5</i>       | Einstellung der Startdrehzahl oder -frequenz (Hz / U/min) für die/den fünfte(n) Follower-Pumpe/Hilfsmotor. Siehe Parameter <a href="#">76.30 Startdrehzahl 1</a> .   | Vektor:<br>1300 U/min;<br>Skalar 48 Hz;<br>58 Hz<br>(95.20 b0) |
| 76.35 | <i>Startdrehzahl 6</i>       | Einstellung der Startdrehzahl oder -frequenz (Hz / U/min) für die/den sechste(n) Follower-Pumpe/Hilfsmotor. Siehe Parameter <a href="#">76.30 Startdrehzahl 1</a> .<br>Nur für IPC.  | Vektor:<br>1300 U/min;<br>Skalar 48 Hz;<br>58 Hz<br>(95.20 b0) |
| 76.36 | <i>Startdrehzahl 7</i>       | Einstellung der Startdrehzahl oder -frequenz (Hz / U/min) für die/den siebte(n) Follower-Pumpe/Hilfsmotor. Siehe Parameter <a href="#">76.30 Startdrehzahl 1</a> .<br>Nur für IPC.   | Vektor:<br>1300 U/min;<br>Skalar 48 Hz;<br>58 Hz<br>(95.20 b0) |
| 76.41 | <i>Stoppdrehzahl 1</i>       | Einstellung der Stoppdrehzahl oder -frequenz (Hz / U/min) für den ersten Hilfsmotor. Wenn die Drehzahl oder Frequenz des direkt vom Frequenzumrichter geregelten Motors unter diesen Wert fällt und ein Hilfsmotor läuft, wird die Stoppverzögerung gemäß der Einstellung von Parameter <a href="#">76.56 Stoppverzögerung</a> gestartet. Wenn nach Ablauf der Verzögerungszeit die Drehzahl noch auf dem gleichen oder einem niedrigeren Wert ist, wird der erste Hilfsmotor gestoppt. Die Betriebsdrehzahl des geregelten Antriebs wird erhöht um [ <a href="#">Startdrehzahl 1</a> - <a href="#">Stoppdrehzahl 1</a> ] nachdem der Hilfsmotor stoppt. | Vektor:<br>800 U/min;<br>Skalar 25 Hz;<br>30 Hz<br>(95.20 b0)  |
|       | 0,00...<br>32767,00 U/min/Hz | Drehzahl/Frequenz  | 1 = 1 Einheit  |
| 76.42 | <i>Stoppdrehzahl 2</i>       | Einstellung der Stoppdrehzahl oder -frequenz (Hz / U/min) für den zweiten Hilfsmotor. Siehe Parameter <a href="#">76.41 Stoppdrehzahl 1</a> .  | Vektor:<br>800 U/min;<br>Skalar 25 Hz;<br>30 Hz<br>(95.20 b0)  |
| 76.43 | <i>Stoppdrehzahl 3</i>       | Einstellung der Stoppdrehzahl oder -frequenz (Hz / U/min) für den dritten Hilfsmotor. Siehe Parameter <a href="#">76.41 Stoppdrehzahl 1</a> .  | Vektor:<br>800 U/min;<br>Skalar 25 Hz;<br>30 Hz<br>(95.20 b0)  |

| Nr.   | Name/Wert                       | Beschreibung  | Def/FbEq16  |
|-------|---------------------------------|---|---|
| 76.44 | <i>Stoppdrehzahl 4</i>          | Einstellung der Stoppdrehzahl oder -frequenz (Hz / U/min) für die/den vierte(n) Follower-Pumpe/Hilfsmotor. Siehe Parameter <i>76.41 Stoppdrehzahl 1</i> .   | Vektor:<br>800 U/min;<br>Skalar 25 Hz;<br>30 Hz<br>(95.20 b0) |
| 76.45 | <i>Stoppdrehzahl 5</i>          | Einstellung der Stoppdrehzahl oder -frequenz (Hz / U/min) für die/den fünfte(n) Follower-Pumpe/Hilfsmotor. Siehe Parameter <i>76.41 Stoppdrehzahl 1</i> .   | Vektor:<br>800 U/min;<br>Skalar 25 Hz;<br>30 Hz<br>(95.20 b0) |
| 76.46 | <i>Stoppdrehzahl 6</i>          | Einstellung der Stoppdrehzahl oder -frequenz (Hz / U/min) für die/den sechste(n) Follower-Pumpe/Hilfsmotor. Siehe Parameter <i>76.41 Stoppdrehzahl 1</i> .<br>Nur für IPC   | Vektor:<br>800 U/min;<br>Skalar 25 Hz;<br>30 Hz<br>(95.20 b0) |
| 76.47 | <i>Stoppdrehzahl 7</i>          | Einstellung der Stoppdrehzahl oder -frequenz (Hz / U/min) für die/den siebte(n) Follower-Pumpe/Hilfsmotor. Siehe Parameter <i>76.41 Stoppdrehzahl 1</i> .<br>Nur für IPC  | Vektor:<br>800 U/min;<br>Skalar 25 Hz;<br>30 Hz<br>(95.20 b0) |
| 76.55 | <i>Startverzögerung</i>         | Definiert die Verzögerungszeit für den Start der Hilfsmotoren. Siehe Parameter <i>76.31 Startdrehzahl 1</i> .   | 10,00 s   |
|       | 0,00...12600,00 s               | Verzögerung.  | 1 = 1 s   |
| 76.56 | <i>Stoppverzögerung</i>         | Definiert die Verzögerungszeit für den Start der Hilfsmotoren. Siehe Parameter <i>76.31 Stoppdrehzahl 1</i> .   | 10,00 s   |
|       | 0,00...12600,00 s               | Verzögerung.  | 1 = 1 s   |
| 76.57 | <i>Drehzahl halten Ein</i>      | Haltezeit für das Einschalten der Hilfsmotoren. Siehe Parameter <i>76.31 Startdrehzahl 1</i> .  | 0,00 s  |
|       | 0,00...1000,00 s                | Zeit  | 1 = 1 s   |
| 76.58 | <i>Drehzahl halten Aus</i>      | Haltezeit für das Abschalten der Hilfsmotoren. Siehe Parameter <i>76.31 Stoppdrehzahl 1</i> .   | 0,00 s  |
|       | 0,00...1000,00 s                | Zeit  | 1 = 1 s   |
| 76.59 | <i>PFC Schütz-Verzögerung</i>   | Startverzögerung für den Motor, der vom Frequenzumrichter direkt geregelt wird. Diese Startverzögerung beeinflusst nicht das Starten der Hilfsmotoren.<br> <b>WARNUNG!</b> Eine Verzögerungszeit muss immer eingestellt werden, wenn die Motoren mit Stern-Dreieck-Startern ausgestattet sind. Die Verzögerungszeit muss länger eingestellt werden als die Zeiteinstellung des Starters. Wenn der Motor über den Relaisausgang des Frequenzumrichters eingeschaltet worden ist, muss genug Zeit für den Stern-Dreieck-Starter vorhanden sein, um zuerst auf Stern und dann zurück auf Dreieck zu schalten, bevor der Motor mit dem Frequenzumrichter verbunden wird. | 0.50 s  |
|       | 0,20...600,00 s                 | Verzögerung.  | 1 = 1 s   |
| 76.60 | <i>PFC Ramp.-Beschleun.zeit</i> | Einstellung einer Beschleunigungszeit für den Drehzahlausgleich des geregelten Motors beim Stopp eines Hilfsmotors. Diese Rampenzeit wird auch zur Beschleunigung des geregelten Motors nach einem Autowechsel benutzt.<br>Durch diesen Parameter wird die Hochlaufzeit in Sekunden von Null auf die Maximalfrequenz eingestellt (nicht vom alten Sollwert auf den neuen Sollwert).   | 1,00 s  |

| Nr.   | Name/Wert                           | Beschreibung   | Def/FbEq16   |
|-------|-------------------------------------|--|--|
|       | 0,00...1800,00 s                    | Zeit   | 1 = 1 s  |
| 76.61 | <i>PFC Rampen-Verzögerzeit</i>      | Einstellung einer Verzögerungszeit für den Drehzahlausgleich des geregelten Motors beim Start eines Hilfsmotors. Diese Rampenzeit wird auch zur Verzögerung des geregelten Motors nach einem Autowechsel benutzt.<br>Durch diesen Parameter wird die Hochlaufzeit in Sekunden von der Maximalfrequenz auf Null eingestellt (nicht vom alten Sollwert auf den neuen Sollwert).  | 1,00 s   |
|       | 0,00...1800,00 s                    | Zeit   | 1 = 1 s  |
| 76.62 | <i>IPC Sanftbeschleunigungszeit</i> | Definiert die Rampenzeit für den Start einer neuen Pumpe. Eine Pumpe, in die von dem aktuellen Master gestartet wird, folgt der Drehzahl solange, bis alle Pumpen mit der gleichen Drehzahl drehen und auf einen anderen Master umgeschaltet wird. Die Zeit für die sanfte Beschleunigung muss länger sein als die mit Parameter <b>40.33 Satz 1 Integrationszeit</b> festgelegte Zeit.  | 20,00 s  |
|       | 3,00...1800,00 s                    | IPC sanfte Beschleunigungszeit in Sekunden.  | 1 = 1 s  |
| 76.63 | <i>IPC Sanftverzögerungszeit</i>    | Definiert die zum Stoppen der Pumpe verwendete Rampenzeit.<br>Eine durch den aktuellen Master gestoppte Pumpe folgt der Drehzahl solange, bis sie komplett gestoppt hat. Die Zeit für die sanfte Verzögerung muss länger sein als die mit Parameter <b>40.33 Satz 1 Integrationszeit</b> festgelegte Zeit.   | 20,00 s  |
|       | 3,00...1800,00 s                    | IPC sanfte Verzögerungszeit in Sekunden.   | 1 = 1 s  |
| 76.64 | <i>Run permissive timeout</i>       | Definiert die Maximalzeit, die der Frequenzumrichter zwischen dem Empfang eines Startbefehls und dem Erfüllen der in Parameter <b>20.40 Betriebsfreigabe</b> festgelegten Bedingung wartet.<br>Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung <b>D40C Multi-pump run permissive timeout</b> ab, wenn der Timer abgelaufen ist, bevor er die Betriebsfreigabe erhalten hat. Die nächste Pumpe wird ggf. gestartet.<br>Wenn dieser Parameter auf 0 gesetzt wird, wird der Startbefehl verhindert, wenn die Betriebsfreigabe-Bedingung nicht erfüllt ist (d. h. Parameter <b>76.02 PFC Systemstatus</b> bleibt auf <i>Nicht bereit</i> , solange die Betriebsfreigabe nicht vorliegt).  | 0,0 s  |
|       | 0,00...300,00 s                     | Die maximale Verzögerung.  | 1 = 1 s  |
| 76.70 | <i>PFC Autowechsel</i>              | Einstellung für das Triggern des Autowechsels.<br>In allen Fällen außer <i>Laufzeit-Ausgleich</i> wird die Startfolge bei einem Autowechsel um einen Schritt nach vorn geändert. Wenn die Ausgangsstartfolge 1-2-3-4 ist, dann wird sie bei einem Autowechsel auf 2-3-4-1 geändert usw.<br>Für <i>Laufzeit-Ausgleich</i> wird die Startfolge so festgelegt, dass die Betriebszeiten aller Motoren innerhalb der eingestellten Grenzen bleiben.<br>Wenn IPC mit den Werten <i>Nicht ausgewählt</i> oder <i>Ausgewählt</i> verwendet wird, in wählt das System automatisch den Wert <i>Laufzeit-Ausgleich</i> .<br><b>Hinweis:</b> Der Autowechsel wird nur durchgeführt, wenn die Drehzahl des Antriebs unter der mit Parameter <b>76.73 Autowechsel-Schwelle</b> eingestellten Drehzahl liegt.<br>Siehe auch Abschnitt <i>Autowechsel</i> auf Seite <b>136</b> | <i>Laufzeit-Ausgleich</i> (für IPC)<br><i>Nicht ausgewählt</i> (für PFC) |
|       | Nicht ausgewählt                    | Autowechsel deaktiviert.   | 0  |
|       | Ausgewählt                          | Die steigende Flanke startet den Autowechsel, wenn die Bedingungen für den Autowechsel erfüllt sind.   | 1  |

| Nr.          | Name/Wert                         | Beschreibung  | Def/FbEq16 |
|--------------|-----------------------------------|---|------------|
|              | DI1                               | Der Autowechsel wird durch die steigende Flanke von Digitaleingang DI1 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0) ausgelöst.  | 2.         |
|              | DI2                               | Der Autowechsel wird durch die steigende Flanke von Digitaleingang DI2 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 1) ausgelöst.  | 3          |
|              | DI3                               | Der Autowechsel wird durch die steigende Flanke von Digitaleingang DI3 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 2) ausgelöst.  | 4          |
|              | DI4                               | Der Autowechsel wird durch die steigende Flanke von Digitaleingang DI4 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3) ausgelöst.  | 5          |
|              | DI5                               | Der Autowechsel wird durch die steigende Flanke von Digitaleingang DI5 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4) ausgelöst.  | 6          |
|              | DI6                               | Der Autowechsel wird durch die steigende Flanke von Digitaleingang DI6 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5) ausgelöst.  | 7          |
|              | Zeitgesteuerte Funktion 1         | Der Autowechsel wird ausgelöst durch Timer-Funktion 1 (Bit 0 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 559)).   | 8          |
|              | Zeitgesteuerte Funktion 2         | Der Autowechsel wird ausgelöst durch Timer-Funktion 2 (Bit 1 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 559)).   | 9          |
|              | Zeitgesteuerte Funktion 3         | Der Autowechsel wird ausgelöst durch Timer-Funktion 3 (Bit 2 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 559)).   | 10         |
|              | Festes Intervall                  | Der Autowechsel erfolgt, wenn das mit Parameter <i>76.71 PFC Autowechsel Intervall</i> eingestellte Intervall abgelaufen ist.   | 11         |
|              | Alle Stopp                        | Der Autowechsel erfolgt, wenn alle Motoren gestoppt sind. Die PID-Schlaffunktion (Parameter <i>40.43 Satz 1 Schlafpegel... 40.48 Satz 1 Aufwach-Verzögerung</i> ) muss zum Stoppen des Antriebs benutzt werden, wenn die Anforderungen an die Prozessleistung sehr niedrig sind.  | 12         |
|              | Laufzeit-Ausgleich                | Die Betriebszeiten der Motoren werden durch den Frequenzrichter gleichmäßig verteilt. Wenn die Differenz der Betriebszeiten zwischen den Motoren mit den wenigsten und meisten Betriebsstunden die mit Parameter <i>76.72 Max. Pumpen-Laufzeit-Diff.</i> eingestellte Zeit überschreitet, erfolgt der Autowechsel.<br>Die Betriebsstunden der Motoren werden in Gruppe <i>77 PFC Wartung und Überwachung</i> angezeigt. | 13         |
|              | <i>Andere [Bit]</i>               | Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 396).   | -          |
| <i>76.71</i> | <i>PFC Autowechsel Intervall</i>  | Einstellung des Intervalls, das für die Einstellung von <i>Festes Intervall</i> des Parameters <i>76.70 PFC Autowechsel</i> benutzt wird.   | 1,00 h     |
|              | 0,00...<br>100000,00 h            | Zeit  | 1 = 1 h    |
| <i>76.72</i> | <i>Max. Pumpen-Laufzeit-Diff.</i> | Einstellung des maximalen Betriebszeiten-Unterschieds oder Differenz der Betriebsstunden zwischen Motoren, der/die für die Einstellung <i>Laufzeit-Ausgleich</i> von Parameter <i>76.70 PFC Autowechsel</i> benutzt wird.   | 10,00 h    |
|              | 0,00...<br>1000000,00 h           | Zeit  | 1 = 1 h    |

| Nr.   | Name/Wert                                   | Beschreibung  | Def/FbEq16                                     |
|-------|---|---|--|
| 76.73 | <i>Autowechsel-Schwelle</i>                 | Obere Drehzahlgrenze für die Durchführung des Autowechsels. Der Autowechsel wird durchgeführt, wenn: <ul style="list-style-type: none"> <li>die Bedingung gemäß <i>76.70 PFC Autowechsel</i> erfüllt ist und</li> <li>die Drehzahl des geregelten Motors <i>01.03 Motordrehzahl</i> % unter der in diesem Parameter eingestellten Grenze liegt.</li> </ul> <b>Hinweis:</b> Wenn der Wert 0 % ausgewählt wurde, ist die Prüfung der Drehzahlgrenze nicht aktiv.            | 100,0 %  |
|       | 0,0...300,0 %                               | Drehzahl/Frequenz in Prozent der Nenndrehzahl oder -frequenz des geregelten Motors.   | 1...1 %  |
| 76.74 | <i>Autowechsel Hilfs-PFC</i>                | Auswahl, ob nur die Hilfsmotoren oder alle Motoren in die Autowechsel-Funktion einbezogen werden.   | <i>Nur Hilfsmotoren</i>                        |
|       | Alle Motoren                                | Alle Motoren einschließlich des vom Frequenzumrichter geregelten Motors werden in den Autowechsel einbezogen. Die Autowechsel-Logik schaltet die Frequenzumrichterregelung auf jeden der Motoren entsprechend der Einstellung von Parameter <i>76.70 PFC Autowechsel</i> .<br><b>Hinweis:</b> Der erste Motor (PFC1) benötigt auch die entsprechenden Hardware-Schütz-Anschlüsse und PFC1 muss in einem der Quellen-Parameter der Relaisausgänge eingestellt worden sein. | 0  |
|       | Nur Hilfsmotoren                            | Nur Hilfsmotoren (mit direktem Netzanschluss) werden in die Autowechsel-Funktion einbezogen.<br><b>Hinweis:</b> PFC1 bezieht sich auf den Motor, der vom Frequenzumrichter geregelt wird und muss nicht in einem der Quellen-Parameter der Relaisausgänge ausgewählt werden. Bei der Rotation wird nur die Startfolge der Hilfsmotoren geändert.  | 1  |
| 76.76 | <i>Max. Stillstandszeit</i>                 | Definiert Zeit während der eine Pumpe stillstehen kann. Das IPC-System verwendet Pumpenprioritäten zum Starten/Stoppen der Pumpen. Dieser Parameter gibt den oberen Grenzwert für die Stillstandszeit an, sodass eine Blockade der Pumpe vermieden werden kann.   | 0,0 h  |
|       | 0,0...<br>214748368.0 h                     | Maximale Stillstandszeit in Stunden.  | 1 = 1 h  |
| 76.77 | <i>Pumpenpriorität</i>                      | Wählt die Priorität der Pumpe in einem IPC-System aus.<br><b>Hinweis:</b> Parameter <i>76.76 Max. Stillstandszeit</i> definiert die maximale Zeit, während der eine Pumpe mit niedriger Priorität stillstehen kann.   | <i>Normal</i>                                  |
|       | Hoch  | Pumpe mit hoher Priorität.<br>Das IPC-System bevorzugt Pumpen mit hoher Priorität.  | 1  |
|       | Normal                                      | Pumpe mit normaler Priorität.   | 3  |
|       | Überw.U-Gren                                | Pumpe mit niedriger Priorität.<br>Die Pumpe mit niedriger Priorität läuft so wenig wie möglich. Sie wird nur gestartet, wenn der Bedarf die volle Pumpkapazität erfordert.  | 5  |
| 76.81 | <i>PFC 1 Sperre</i>                         | Definiert, ob der PFC-Motor 1 gestartet werden kann. Ein gesperrter PFC-Motor kann nicht gestartet werden.<br>0 = Gesperrt (nicht verfügbar)<br>1 = Verfügbar.  | <i>Verfügbar. Der PFC-Motor ist verfügbar.</i> |
|       | Gesperrt. Der PFC-Motor wird nicht benutzt. | Der PFC-Motor ist gesperrt und nicht verfügbar.   | 0  |

| Nr.    | Name/Wert                               | Beschreibung  | Def/FbEq16                                     |
|--------|---|---|--|
|        | Verfügbar. Der PFC-Motor ist verfügbar. | Der PFC-Motor ist verfügbar.  | 1  |
|        | DI1                                     | Digitaleingang DI1 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 0).   | 2.   |
|        | DI2                                     | Digitaleingang DI2 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 1).   | 3  |
|        | DI3                                     | Digitaleingang DI3 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 2).   | 4  |
|        | DI4                                     | Digitaleingang DI4 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 3).   | 5  |
|        | DI5                                     | Digitaleingang DI5 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 4).   | 6  |
|        | DI6                                     | Digitaleingang DI6 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 5).   | 7  |
|        | Zeitgesteuerte Funktion 1               | Bit 0 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</a> (siehe Seite 559).  | 8  |
|        | Zeitgesteuerte Funktion 2               | Bit 1 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</a> (siehe Seite 559).  | 9  |
|        | Zeitgesteuerte Funktion 3               | Bit 2 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</a> (siehe Seite 559).  | 10   |
|        | <i>Andere [Bit]</i>                     | Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> auf Seite 396).  | -  |
| 76.82  | <i>PFC 2 Sperre</i>                     | Siehe Parameter <a href="#">76.81 PFC 1 Sperre</a> .  | <i>Verfügbar. Der PFC-Motor ist verfügbar.</i> |
| 76.83  | <i>PFC 3 Sperre</i>                     | Siehe Parameter <a href="#">76.81 PFC 1 Sperre</a> .  | <i>Verfügbar. Der PFC-Motor ist verfügbar.</i> |
| 76.84  | <i>PFC 4 Sperre</i>                     | Siehe Parameter <a href="#">76.81 PFC 1 Sperre</a> .  | <i>Verfügbar. Der PFC-Motor ist verfügbar.</i> |
| 76.85  | <i>PFC 5 Sperre</i>                     | Siehe Parameter <a href="#">76.81 PFC 1 Sperre</a> .  | <i>Verfügbar. Der PFC-Motor ist verfügbar.</i> |
| 76.86  | <i>PFC 6 Sperre</i>                     | Siehe Parameter <a href="#">76.81 PFC 1 Sperre</a> .  | <i>Verfügbar. Der PFC-Motor ist verfügbar.</i> |
| 76.95  | <i>Regler Bypass Steuerung</i>          | Einstellung, ob Pumpen mit Ein/Aus-Steuerung (mit direktem Netzanschluss) automatisch gestartet und gestoppt werden. Diese Einstellung kann in Applikationen mit einer geringen Anzahl an Sensoren und geringeren Genauigkeitsanforderungen benutzt werden. | <i>Deaktiviert</i>                             |
|        | Deaktiviert                             | Das automatische Starten und Stoppen ist deaktiviert.   | 0  |
|        | Aktivieren                              | Das automatische Starten und Stoppen wird aktiviert.  | 1  |
|        | <i>Andere [Bit]</i>                     | Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> auf Seite 396).  | -  |
| 76.101 | <i>IPC Parametersynchronisation</i>     | Definiert die Parametersynchronisation im IPC-System.   | <i>Aktivieren</i>                              |
|        | Deaktiviert                             | Die Parametersynchronisation ist deaktiviert.   | 1  |
|        | Aktivieren                              | Die Parametersynchronisation ist aktiviert  | 2  |

| Nr.                                   | Name/Wert                                    | Beschreibung   | Def/FbEq16    |      |      |   |              |   |   |                                 |   |   |               |   |        |            |  |  |
|---------------------------------------|--|--|---------------|------|------|---|--------------|---|---|---------------------------------|---|---|---------------|---|--------|------------|--|--|
| 76.102                                | <i>IPC Synchronisation der Einstellungen</i> | Wählt die Einstellungen aus, die zwischen den Frequenzumrichtern am Umrichter-Umrichter-Kommunikationsbus synchronisiert werden.<br>Die Prozess-PID- und IPC-Parameter werden synchronisiert.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter synchronisiert nicht die AI-Parameter.   | 0b0110        |      |      |   |              |   |   |                                 |   |   |               |   |        |            |  |  |
|                                       |  | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>AI-Parameter</td> <td>Parametergruppe <i>12 Standard AI</i>.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Prozess-PID Satz<br/>1 Parameter</td> <td>Parametergruppe <i>40 Prozessregler Satz 1</i>.<br/>Parameter <i>19.11 Auswahl Ext1/Ext2</i>, <i>20.06 Ext2 Befehlsquellen</i>, <i>20.08 Ext2 Eing.1 Quel</i>, <i>22.18 Ext2 Drehzahl-Sollw.1</i> und <i>28.15 Ext2 Frequenz-Sollw.1</i>.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>IPC-Parameter</td> <td>Parametergruppe <i>76 PFC-Konfiguration</i> and <i>77 PFC Wartung und Überwachung</i>.</td> </tr> <tr> <td>3...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | Bit           | Name | Wert | 0 | AI-Parameter | Parametergruppe <i>12 Standard AI</i> . | 1 | Prozess-PID Satz<br>1 Parameter | Parametergruppe <i>40 Prozessregler Satz 1</i> .<br>Parameter <i>19.11 Auswahl Ext1/Ext2</i> , <i>20.06 Ext2 Befehlsquellen</i> , <i>20.08 Ext2 Eing.1 Quel</i> , <i>22.18 Ext2 Drehzahl-Sollw.1</i> und <i>28.15 Ext2 Frequenz-Sollw.1</i> . | 2 | IPC-Parameter | Parametergruppe <i>76 PFC-Konfiguration</i> and <i>77 PFC Wartung und Überwachung</i> . | 3...15 | Reserviert |  |  |
| Bit                                   | Name   | Wert   |               |      |      |   |              |   |   |                                 |   |   |               |   |        |            |  |  |
| 0                                     | AI-Parameter                                 | Parametergruppe <i>12 Standard AI</i> .  |               |      |      |   |              |   |   |                                 |   |   |               |   |        |            |  |  |
| 1                                     | Prozess-PID Satz<br>1 Parameter              | Parametergruppe <i>40 Prozessregler Satz 1</i> .<br>Parameter <i>19.11 Auswahl Ext1/Ext2</i> , <i>20.06 Ext2 Befehlsquellen</i> , <i>20.08 Ext2 Eing.1 Quel</i> , <i>22.18 Ext2 Drehzahl-Sollw.1</i> und <i>28.15 Ext2 Frequenz-Sollw.1</i> .  |               |      |      |   |              |   |   |                                 |   |   |               |   |        |            |  |  |
| 2                                     | IPC-Parameter                                | Parametergruppe <i>76 PFC-Konfiguration</i> and <i>77 PFC Wartung und Überwachung</i> .  |               |      |      |   |              |   |   |                                 |   |   |               |   |        |            |  |  |
| 3...15                                | Reserviert                                   |  |               |      |      |   |              |   |   |                                 |   |   |               |   |        |            |  |  |
|                                       | 0000h...FFFFh                                | Synchronisationseinstellungen  | 1 = 1         |      |      |   |              |   |   |                                 |   |   |               |   |        |            |  |  |
| 76.105                                | <i>IPC-Synchronisations-Prüfsumme</i>        | Zeigt die berechnete Parameter-Prüfsumme (CRC) der mit Parameter <i>76.102 IPC Synchronisation der Einstellungen</i> ausgewählten Parametergruppen an. Wenn der Wert dieses Parameters bei allen Frequenzumrichtern gleich ist, dann ist auch die Konfiguration korrekt synchronisiert.  | -             |      |      |   |              |   |   |                                 |   |   |               |   |        |            |  |  |
|                                       | 0000h...FFFFh                                | Prüfsumme.   | 1 = 1         |      |      |   |              |   |   |                                 |   |   |               |   |        |            |  |  |
| <b>77 PFC Wartung und Überwachung</b> |  | Wartungs- und Überwachungsparameter der PFC (Pumpen- und Lüfterregelung)   |               |      |      |   |              |   |   |                                 |   |   |               |   |        |            |  |  |
| 77.10                                 | <i>PFC Laufzeitwechsel</i>                   | Aktiviert das Zurücksetzen oder eine beliebige Einstellung von <i>77.11 Pumpe/Lüfter 1 Laufzeit</i> <i>77.18 Pumpe 8 Laufzeit</i> .  | <i>Fertig</i> |      |      |   |              |   |   |                                 |   |   |               |   |        |            |  |  |
|                                       | Fertig                                       | Der Parameter wird automatisch auf diesen Wert zurückgesetzt.  | 0             |      |      |   |              |   |   |                                 |   |   |               |   |        |            |  |  |
|                                       | Beliebige PFC-Betriebszeit einstellen        | Aktiviert die Einstellung von <i>77.11 Pumpe/Lüfter 1 Laufzeit</i> <i>77.18 Pumpe 8 Laufzeit</i> .   | 1             |      |      |   |              |   |   |                                 |   |   |               |   |        |            |  |  |
|                                       | Rücksetzen der PFC1 Betriebszeit             | Rücksetzen des Parameters <i>77.11 Pumpe/Lüfter 1 Laufzeit</i> .   | 2             |      |      |   |              |   |   |                                 |   |   |               |   |        |            |  |  |
|                                       | Rücksetzen der PFC2 Betriebszeit             | Rücksetzen des Parameters <i>77.12 Pumpe/Lüfter 2 Laufzeit</i> .   | 3             |      |      |   |              |   |   |                                 |   |   |               |   |        |            |  |  |
|                                       | Rücksetzen der PFC3 Betriebszeit             | Rücksetzen des Parameters <i>77.13 Pumpe/Lüfter 3 Laufzeit</i> .   | 4             |      |      |   |              |   |   |                                 |   |   |               |   |        |            |  |  |
|                                       | Rücksetzen der PFC4 Betriebszeit             | Rücksetzen des Parameters <i>77.14 Pumpe/Lüfter 4 Laufzeit</i> .   | 4             |      |      |   |              |   |   |                                 |   |   |               |   |        |            |  |  |
|                                       | Rücksetzen der PFC5 Betriebszeit             | Rücksetzen des Parameters <i>77.15 Pumpe/Lüfter 5 Laufzeit</i> .   |               |      |      |   |              |   |   |                                 |   |   |               |   |        |            |  |  |
|                                       | Rücksetzen der PFC6 Betriebszeit             | Rücksetzen des Parameters <i>77.16 Pumpe/Lüfter 6 Laufzeit</i> .   | 7             |      |      |   |              |   |   |                                 |   |   |               |   |        |            |  |  |
| 77.11                                 | <i>Pumpe/Lüfter 1 Laufzeit</i>               | Betriebszeitähler von Pumpe/Lüfter 1. Kann mit Parameter <i>77.10 PFC Laufzeitwechsel</i> eingestellt oder zurückgesetzt werden.   | 0,00 h        |      |      |   |              |   |   |                                 |   |   |               |   |        |            |  |  |
|                                       | 0,00...<br>42949672,95 h                     | Zeit   | 1 = 1 h       |      |      |   |              |   |   |                                 |   |   |               |   |        |            |  |  |
| 77.12                                 | <i>Pumpe/Lüfter 2 Laufzeit</i>               | Siehe Parameter <i>77.11 Pumpe/Lüfter 1 Laufzeit</i> .   | 0,00 h        |      |      |   |              |   |   |                                 |   |   |               |   |        |            |  |  |

| Nr.   | Name/Wert                      | Beschreibung  | Def/FbEq16 |
|-------|--------------------------------|---|------------|
| 77.13 | <i>Pumpe/Lüfter 3 Laufzeit</i> | Siehe Parameter <i>77.11 Pumpe/Lüfter 1 Laufzeit.</i>   | 0,00 h     |
| 77.14 | <i>Pumpe/Lüfter 4 Laufzeit</i> | Siehe Parameter <i>77.11 Pumpe/Lüfter 1 Laufzeit.</i>   | 0,00 h     |
| 77.15 | <i>Pumpe/Lüfter 5 Laufzeit</i> | Siehe Parameter <i>77.11 Pumpe/Lüfter 1 Laufzeit.</i>   | 0,00 h     |
| 77.16 | <i>Pumpe/Lüfter 6 Laufzeit</i> | Siehe Parameter <i>77.11 Pumpe/Lüfter 1 Laufzeit.</i>   | 0,00 h     |
| 77.17 | <i>Pumpe 7 Laufzeit</i>        | Laufzeitzähler von Pumpe 7.<br>Nur für IPC.   | 0,00 h     |
| 77.18 | <i>Pumpe 8 Laufzeit</i>        | Laufzeitzähler von Pumpe 8.<br>Nur für IPC.   | 0,00 h     |
| 77.20 | <i>IPC-Onlinepumpen</i>        | Zeigt die Pumpen an, die eine Verbindung über die Umrichter-Umrichter-Kommunikation herstellen können. Bei einem 3-Pumpen-System beispielsweise können Antrieb 1 und Antrieb 2 einander sehen, Antrieb 3 jedoch kann die anderen Antriebe nicht sehen.<br>Antrieb 1 = 0011b, Antrieb 2 = 0011b, Antrieb 3 = 0100b | -          |

| Bit    | Name       | Beschreibung        |
|--------|------------|---------------------|
| 0      | Knoten 1   | Pumpe 1 ist online. |
| 1      | Knoten 2   | Pumpe 2 ist online. |
| 2.     | Knoten 3   | Pumpe 3 ist online. |
| 3      | Knoten 4   | Pumpe 4 ist online. |
| 4      | Knoten 5   | Pumpe 5 ist online. |
| 5      | Knoten 6   | Pumpe 6 ist online. |
| 6      | Knoten 7   | Pumpe 7 ist online. |
| 7      | Knoten 8   | Pumpe 8 ist online. |
| 8...15 | Reserviert |                     |

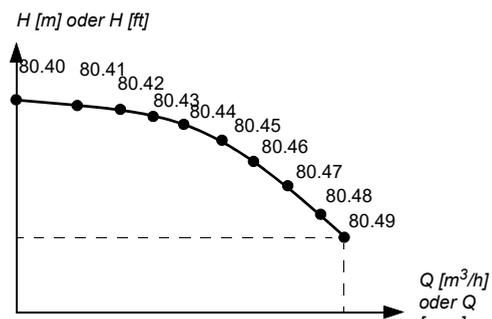
  

|               |                |       |
|---------------|----------------|-------|
| 0000h...FFFFh | Pumpenstatus 5 | 1 = 1 |
|---------------|----------------|-------|

| Nr.   | Name/Wert                                    | Beschreibung   | Def/FbEq16 |     |      |              |   |                              |   |   |  |  |    |                                     |   |   |                                       |  |        |            |  |
|---|--|--|------------|-----|------|--------------|---|------------------------------|---|---|--|--|----|-------------------------------------|---|---|---------------------------------------|--|--------|------------|--|
| 77.21   | <i>Status des IPC-Kommunikationsausfalls</i> | <p>Zeigt den Status der Kommunikationsstörung des Frequenzumrichters an.</p> <p>Sie können die Standardeinstellungen für die Maßnahmen bei einer Kommunikationsstörung durch Einstellen einer Startsperrung oder Konstantdrehzahl auf Basis der Bitwerte übergehen.</p> <p><b>Hinweis:</b> Die Bits werden auf null zurückgesetzt, wenn die Kommunikation wiederhergestellt ist.</p> | -          |     |      |              |   |                              |   |   |  |  |    |                                     |   |   |                                       |  |        |            |  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Master-Betrieb b. Komm.ausf.</td> <td>Der laufende Master-Antrieb hat die Verbindung zu den anderen Antrieben verloren. Standardmäßig läuft dieser Antrieb als Master weiter.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Master-Betrieb (Master akt.) b. Komm.ausf.</td> <td>Der laufende Follower-Antrieb, der als Master gewählt wird, hat die Verbindung zu den anderen Antrieben verloren. Standardmäßig ist dieser Antrieb ein Master (offline).</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Standby-Master aktiv. b. Komm.ausf.</td> <td>Der Master-Antrieb, der sich im Standby-Modus befindet, hat die Verbindung zu den anderen Antrieben verloren. Standardmäßig bleibt der Antrieb im Standby-Modus, wenn bereits laufende Antriebe den Prozess aufrecht erhalten können.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Standby-Master deaktiv. b. Komm.ausf.</td> <td>Der deaktivierte Master-Antrieb, der sich im Standby-Modus befindet, hat die Verbindung zu den anderen Antrieben verloren. Standardmäßig bleibt dieser Antrieb im Standby-Modus.</td> </tr> <tr> <td>4...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> |  |  |            | Bit | Name | Beschreibung | 0 | Master-Betrieb b. Komm.ausf. | Der laufende Master-Antrieb hat die Verbindung zu den anderen Antrieben verloren. Standardmäßig läuft dieser Antrieb als Master weiter. | 1 | Master-Betrieb (Master akt.) b. Komm.ausf. | Der laufende Follower-Antrieb, der als Master gewählt wird, hat die Verbindung zu den anderen Antrieben verloren. Standardmäßig ist dieser Antrieb ein Master (offline). | 2. | Standby-Master aktiv. b. Komm.ausf. | Der Master-Antrieb, der sich im Standby-Modus befindet, hat die Verbindung zu den anderen Antrieben verloren. Standardmäßig bleibt der Antrieb im Standby-Modus, wenn bereits laufende Antriebe den Prozess aufrecht erhalten können. | 3 | Standby-Master deaktiv. b. Komm.ausf. | Der deaktivierte Master-Antrieb, der sich im Standby-Modus befindet, hat die Verbindung zu den anderen Antrieben verloren. Standardmäßig bleibt dieser Antrieb im Standby-Modus. | 4...15 | Reserviert |  |
| Bit   | Name   | Beschreibung   |            |     |      |              |   |                              |   |   |  |  |    |                                     |   |   |                                       |  |        |            |  |
| 0   | Master-Betrieb b. Komm.ausf.                 | Der laufende Master-Antrieb hat die Verbindung zu den anderen Antrieben verloren. Standardmäßig läuft dieser Antrieb als Master weiter.  |            |     |      |              |   |                              |   |   |  |  |    |                                     |   |   |                                       |  |        |            |  |
| 1   | Master-Betrieb (Master akt.) b. Komm.ausf.   | Der laufende Follower-Antrieb, der als Master gewählt wird, hat die Verbindung zu den anderen Antrieben verloren. Standardmäßig ist dieser Antrieb ein Master (offline).   |            |     |      |              |   |                              |   |   |  |  |    |                                     |   |   |                                       |  |        |            |  |
| 2.  | Standby-Master aktiv. b. Komm.ausf.          | Der Master-Antrieb, der sich im Standby-Modus befindet, hat die Verbindung zu den anderen Antrieben verloren. Standardmäßig bleibt der Antrieb im Standby-Modus, wenn bereits laufende Antriebe den Prozess aufrecht erhalten können.  |            |     |      |              |   |                              |   |   |  |  |    |                                     |   |   |                                       |  |        |            |  |
| 3   | Standby-Master deaktiv. b. Komm.ausf.        | Der deaktivierte Master-Antrieb, der sich im Standby-Modus befindet, hat die Verbindung zu den anderen Antrieben verloren. Standardmäßig bleibt dieser Antrieb im Standby-Modus.   |            |     |      |              |   |                              |   |   |  |  |    |                                     |   |   |                                       |  |        |            |  |
| 4...15  | Reserviert                                   |  |            |     |      |              |   |                              |   |   |  |  |    |                                     |   |   |                                       |  |        |            |  |
| 0000h...FFFFh   |  | Status Kommunikationsausfall   | 1 = 1      |     |      |              |   |                              |   |   |  |  |    |                                     |   |   |                                       |  |        |            |  |

|                                |  |  |                         |
|--------------------------------|--|--|-------------------------|
| <b>80 Durchflussberechnung</b> |  | <p>Durchflussberechnung</p> <p><b>Hinweis:</b> Parameter werden gemäß der ausgewählten Durchflussberechnung dynamisch verborgen. Parameter sind gemäß der Einstellung von Parameter <a href="#">80.13 Durchfluss-Rückführwertfunktion</a> sichtbar.</p>  |                         |
| 80.01                          | <i>Durchfluss-Istwert</i>                      | <p>Der Systemdurchfluss-Istwert, der entweder aus der Druckdifferenz berechnet, direkt gemessen oder aus den Pumpenkurven abgeleitet wird.</p> <p>Das Berechnungsverfahren wird mit Parameter <a href="#">80.13 Durchfluss-Rückführwertfunktion</a> ausgewählt.</p> <p>Siehe das Sollwertketten-Diagramm <a href="#">Durchflussberechnung (PID)</a> auf Seite <a href="#">387</a>.</p> <p><b>Hinweis:</b> Standardmäßig ist die Einheit für den Durchfluss m<sup>3</sup>/h. Die Einheit kann jedoch mit Parameter <a href="#">81.21 Einheit des Durchflusswerts</a> geändert werden.</p> | -                       |
|                                | -200000,00...<br>200000,00 Durchflusseinheiten | Durchfluss-Istwert   | 1 = 1 Durchflusseinheit |
| 80.02                          | <i>Durchfluss-Istwert</i>                      | Zeigt den Prozentsatz von Parameter <a href="#">80.01 Durchfluss-Istwert</a> von <a href="#">80.15 Maximaler Durchfluss</a> an.  | -                       |
|                                | -100,00...100,00 %                             | Maximaler Durchfluss in Prozent.   | 100 = 1 %               |

| Nr.   | Name/Wert                               | Beschreibung  | Def/FbEq16              |
|-------|---|---|-------------------------|
| 80.03 | <i>Total volume</i>                     | Zeigt das kumulative, berechnete Volumen an, das seit der letzten Rücksetzung von <i>80.29 Total volume reset</i> gefördert wurde.<br><b>Hinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Standardmäßig ist die Einheit <math>m^3</math>. Die Einheit kann jedoch mit Parameter <i>81.21 Einheit des Durchflusswerts</i> geändert werden.</li> <li>Dieser Wert wird mit <i>80.20 Multiplikator der Volumeneinheit</i> skaliert. Wenn <i>80.20</i> auf 1000 eingestellt wird, ist das tatsächliche Volumen 1000 Mal größer als der angezeigte Wert.</li> </ul> | -                       |
|       | 0,00...<br>21474836,00 Einheiten        | Berechnetes Gesamtvolumen.  | -                       |
| 80.04 | <i>Spezifische Energie</i>              | Zeigt das Verhältnis der Pumpendurchflussrate und des Pumpenzulaufs an.<br><b>Hinweis:</b> Standardmäßig ist die Einheit für den Durchfluss $m^3/kWh$ . Die Einheit kann jedoch mit Parameter <i>81.21 Einheit des Durchflusswerts</i> geändert werden.   | -                       |
|       | 0,00...<br>32767,95 Einheiten           | Spezifische Energie der Pumpe.  | 1 =<br>1 Einheiten      |
| 80.05 | <i>Berechnete Pumpenförderhöhe</i>      | Zeigt die berechnete Pumpenförderhöhe an.<br><b>Hinweis:</b> Standardmäßig ist die Einheit m. die Einheit kann jedoch mit Parameter <i>81.22 Längeneinheit</i> geändert werden.   | -                       |
|       | 0,00...32767,00 m                       | Berechnete Pumpenförderhöhe.  | 1 = 1 m                 |
| 80.11 | <i>Durchfluss-Rückführwert 1 Quelle</i> | Wählt die Quelle für den Durchfluss-Rückführwert 1 aus.   | <i>Nicht ausgewählt</i> |
|       | Nicht ausgewählt                        | Rückführung nicht verwendet.  | 0                       |
|       | AI1 skaliert                            | <i>12.12 AI1 skaliertes Istwert</i> (siehe Seite 436).  | 1                       |
|       | AI2 skaliert                            | <i>12.22 AI2 skaliertes Istwert</i> (siehe Seite 438).  | 2                       |
|       | Freq.Eing skaliert                      | <i>11.39 Freq.Eing 1 skaliert</i> (siehe Seite 433).  | 3                       |
|       | AI1 Prozent                             | <i>12.101 AI1 Prozentwert</i> (siehe Seite 439).  | 8                       |
|       | AI2 Prozent                             | <i>12.102 AI2 Prozentwert</i> (siehe Seite 439).  | 9                       |
|       | Rückführung Datenspeicher               | <i>40.91 Rückführung Datenspeicher</i> (siehe Seite 602).   | 10                      |
|       | Reserviert                              |   | 11...12                 |
|       | AI3 skaliert                            | <i>15.52 AI3 skaliertes Istwert</i> (siehe Seite 459).  | 13                      |
|       | AI4 skaliert                            | <i>15.62 AI4 scaled value</i> (siehe Seite 461).  | 14                      |
|       | AI5 skaliert                            | <i>15.72 AI5 scaled value</i> (siehe Seite 463).  | 15                      |
|       | AI3 Prozent                             | <i>15.53 AI3 percent value</i> (siehe Seite 459).   | 16                      |
|       | AI4 Prozent                             | <i>15.63 AI4 percent value</i> (siehe Seite 461).   | 17                      |
|       | AI5 Prozent                             | <i>15.73 AI5 scaled value</i> (siehe Seite 463).  | 18                      |
|       | <i>Andere</i>                           | Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 396).   | -                       |
| 80.12 | <i>Durchfluss-Rückführwert 2 Quelle</i> | Wählt die Quelle für den Durchfluss-Rückführwert 2 aus. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <i>80.11 Durchfluss-Rückführwert 1 Quelle</i> .  | <i>Nicht ausgewählt</i> |

| Nr.   | Name/Wert                              | Beschreibung  | Def/FbEq16 |
|-------|--|---|------------|
| 80.13 | <i>Durchfluss-Rückführwertfunktion</i> | Auswahl einer Funktion zwischen den Quellen für die Durchfluss-Rückführung, die mit den Parametern <i>80.11 Durchfluss-Rückführwert 1 Quelle</i> und <i>80.12 Durchfluss-Rückführwert 2 Quelle</i> ausgewählt wurden.<br>Das Ergebnis der Funktion (für eine beliebige Auswahl) wird mit Parameter <i>80.14 Durchfluss-Rückführwertmultiplikator</i> multipliziert.             | <i>In1</i> |
|       | In1                                    | Verwenden Sie <i>80.11 Durchfluss-Rückführwert 1 Quelle</i> direkt als Durchflusswert.  | 0          |
|       | In2                                    | Verwenden Sie <i>80.12 Durchfluss-Rückführwert 2 Quelle</i> direkt als Durchflusswert.  | 1          |
|       | Reserviert                             |   | 2...7      |
|       | Qwurzel(Quell1)                        | Der Durchfluss wird als Quadratwurzel der Differenzdruckmessung:<br>$k\sqrt{\Delta P}$ Der Differenzdruck wird mit <i>80.11 Durchfluss-Rückführwert 1 Quelle</i> ausgewählt.  | 8          |
|       | Qwurzel(Quel1-Quel2)                   | Der Durchfluss wird als Quadratwurzel aus zwei Absolutdruck-Messwerten berechnet.<br>$k\sqrt{(P_1 - P_2)}$ Die Quellen der Druckmessung werden mit <i>80.11 Durchfluss-Rückführwert 1 Quelle</i> und <i>80.12 Durchfluss-Rückführwert 2 Quelle</i> ausgewählt.  | 9          |
|       | HQ-Kurve                               | Die HQ-Kurve wird für die Durchflussberechnung benutzt. Sie können die Einstellungen des Drucksensors mit Parametergruppe <i>81 Sensoreinstellungen</i> konfigurieren. In der folgenden Abbildung wird die HQ-Leistungskurve der Pumpe für die Durchflussberechnungsfunktion dargestellt.<br> | 100        |

| Nr.                   | Name/Wert  | Beschreibung   | Def/FbEq16                   |
|-----------------------|--|--|------------------------------|
|                       | PQ-Kurve   | <p>Die PQ-Kurve wird für die Durchflussberechnung benutzt. Sie können die Einstellung des Drucksensors mit Parametergruppe <a href="#">81 Sensoreinstellungen</a> konfigurieren. In der folgenden Abbildung wird die HQ-Leistungskurve der Pumpe für die Durchflussberechnungsfunktion dargestellt.</p>  | 101                          |
| <a href="#">80.14</a> | <a href="#">Durchfluss-Rückführwertmultiplikator</a> | Definiert den bei der Durchflussberechnung verwendeten Multiplikator (k). Der Ausgangswert von <a href="#">80.13 Durchfluss-Rückführwertfunktion</a> wird mit diesem Wert multipliziert.   | 1,00                         |
|                       | -200000,00...<br>200000,00                           | Multiplikator.   | 1 = 1                        |
| <a href="#">80.15</a> | <a href="#">Maximaler Durchfluss</a>                 | Definiert den maximalen Nenndurchfluss des Systems. Mit diesem Wert wird der Ist-Prozentsatz des Durchflusses berechnet, so dass der Wert 100 % für <a href="#">80.02</a> dem Wert dieses Parameters entspricht.<br><b>Hinweis:</b> Standardmäßig ist die Einheit für den Durchfluss m <sup>3</sup> /h. Die Einheit kann jedoch mit Parameter <a href="#">81.21 Einheit des Durchflusswerts</a> geändert werden. | 1000,00 m <sup>3</sup> /h    |
|                       | -200000,00...<br>200000,00 m <sup>3</sup> /h         | Grenze für den Maximaldurchfluss-Schutz.   | 1 = 1 m <sup>3</sup> /h      |
| <a href="#">80.16</a> | <a href="#">Minimaler Durchfluss</a>                 | Definiert den minimalen Nenndurchfluss des Systems.<br><b>Hinweis:</b> Standardmäßig ist die Einheit für den Durchfluss m <sup>3</sup> /h. Die Einheit kann jedoch mit Parameter <a href="#">81.21 Einheit des Durchflusswerts</a> geändert werden.  | 1,00 m <sup>3</sup> /h       |
|                       | -200000,00...<br>200000,00 m <sup>3</sup> /h         | Grenze für den Minimaldurchfluss-Schutz.   | 1 = 1 m <sup>3</sup> /h      |
| <a href="#">80.17</a> | <a href="#">Maximaler Durchflussschutz</a>           | Wählt die Maßnahme für die Maximalfluss-Schutzfunktion aus. Siehe Parameter <a href="#">22.41 Sicherer Drehz. Sollw.</a> und <a href="#">28.41 Sicherer Freq. Sollw.</a>   | <a href="#">Keine Aktion</a> |
|                       | Keine Aktion   | Maximalfluss-Schutz ist deaktiviert.   | 0                            |
|                       | Warnung  | Der Frequenzumrichter gibt die Warnung <a href="#">D50C Maximaler Durchflussschutz</a> aus.  | 1                            |
|                       | Störung  | Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung <a href="#">D406 Maximaler Durchflussschutz</a> ab.   | 2.                           |
|                       | Sicherer Drehz. Sollw.                               | Speicherung des Drehzahlsollwerts ist aktiviert.   | 3                            |
| <a href="#">80.18</a> | <a href="#">Minimaler Durchflussschutz</a>           | Wählt die Aktion für die Minimalfluss-Schutzfunktion aus. Siehe Parameter <a href="#">22.41 Sicherer Drehz. Sollw.</a> und <a href="#">28.41 Sicherer Freq. Sollw.</a>   | <a href="#">Keine Aktion</a> |
|                       | Keine Aktion   | Minimalfluss-Schutzfunktion ist deaktiviert.   | 0                            |
|                       | Warnung  | Der Frequenzumrichter gibt die Warnung <a href="#">D50D Minimaler Durchflussschutz</a> aus.  | 1                            |

| Nr.   | Name/Wert                                | Beschreibung  | Def/FbEq16                           |
|-------|--|---|--------------------------------------|
|       | Störung                                  | Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung <i>D407 Minimaler Durchflussschutz</i> ab.   | 2.                                   |
|       | Sicherer Drehz. Sollw.                   | Speicherung des Drehzahlsollwerts ist aktiviert.  | 3                                    |
| 80.19 | <i>Durchfluss-Prüfungsverzögerung</i>    | Definiert die Zeit nach dem Motorstart, wenn der Durchflussschutz aktiv ist.  | 5,00 s                               |
|       | 0.00...3600.00 s                         | Durchfluss-Prüfungsverzögerung  | 1 = 1 s                              |
| 80.20 | <i>Multiplikator der Volumeneinheit.</i> | Das kumulative, berechnete Volumen wird durch diesen Wert geteilt, bevor es in <i>80.03 Total volume</i> und <i>80.08 Incremental volume</i> angezeigt wird. Dies ist für Anwendungen mit einem sehr großen Durchfluss nützlich, um sicherzustellen dass der Grenzwert von 21.474.836,00 nicht erreicht wird. | 1                                    |
|       | 1 oder 1000                              | Der Multiplikator der Volumeneinheit.   | 1 = 1                                |
| 80.21 | <i>Flow pump nominal speed</i>           | Festlegung der verwendeten Pumpendrehzahlkurve, normalerweise die Nennzahl der Pumpe. Verwendung als Drehzahlsollwert für die geberlose Durchflussberechnung, siehe Abschnitt <i>Geberlose Durchflussberechnung</i> auf Seite 157. Nur bei Vektorregelung sichtbar.   | Wert von <i>99.09 Motor-Nennzahl</i> |
|       | 0,0...<br>30000,0 U/min                  | Pumpendrehzahl.   | 1 = 1 U/min                          |
| 80.22 | <i>Pumpen-Einlassdurchmesser</i>         | Definiert den Durchmesser des Pumpenzulaufrohrs.<br><b>Hinweis:</b> Standardmäßig ist die Einheit m. die Einheit kann jedoch mit Parameter <i>81.22 Längeneinheit</i> geändert werden.  | 0,100 m                              |
|       | 0,010...<br>32767,000 Längeneinheiten    | Durchmesser des Pumpenzulaufrohrs.  | 1 = 1 Längeneinheit                  |
| 80.23 | <i>Pumpen-Auslassdurchmesser</i>         | Definiert den Durchmesser des Pumpenauslaufrohrs.<br><b>Hinweis:</b> Standardmäßig ist die Einheit m. die Einheit kann jedoch mit Parameter <i>81.22 Längeneinheit</i> geändert werden.   | 0,100 m                              |
|       | 0,010...<br>32767,000 Längeneinheiten    | Durchmesser des Pumpenauslaufrohrs.   | 1 = 1 Längeneinheit                  |
| 80.26 | <i>Berechnungs-Mindestdrehzahl</i>       | Definiert den Drehzahlgrenzwert, unter dem der Durchfluss nicht berechnet wird.   | 5,00 Hz                              |
|       | 0,00...<br>32767,00 Hz / U/min           | Mindestdrehzahlgrenzwert für die Durchflussberechnung.  | 1 = 1 Einheit                        |
| 80.28 | <i>Dichte</i>                            | Einstellung der Dichte der Flüssigkeit, die gepumpt wird, für die Durchflussberechnungsfunktion.<br><b>Hinweis:</b> Standardmäßig ist die Einheit kg/m <sup>3</sup> . Die Einheit kann jedoch mit Parameter <i>81.23 Dichteeinheit</i> geändert werden.   | 1000,00 kg/m <sup>3</sup>            |
|       | 0,00...<br>32767,00 Dichteeinheiten      | Flüssigkeitsdichte.   | 1 = 1 Dichteeinheit                  |
| 80.29 | <i>Total volume reset</i>                | Rücksetzung des Signals <i>80.03 Total volume</i> .   | <i>Nicht ausgewählt</i>              |
|       | Nicht ausgewählt                         | Rücksetzung des Gesamtvolumens ist nicht ausgewählt.  | 0                                    |
|       | Quittieren                               | Setzt <i>80.03 Total volume</i> auf Null zurück und setzt <i>80.31 Total volume reset date</i> und <i>80.32 Total volume reset time</i> .<br><b>Hinweis:</b> Der Wert setzt sich automatisch auf <i>Nicht ausgewählt</i> zurück, nachdem das Volumen zurückgesetzt wurde.                                     | 1                                    |

| Nr.   | Name/Wert                               | Beschreibung  | Def/FbEq16           |
|-------|---|---|----------------------|
|       | Sonstiges                               | Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> auf Seite 396).<br><b>Hinweis:</b> Das gewählte Signal muss pulsieren, damit das Volumen zu akkumulieren beginnt; ein kontinuierliches High-Signal hält das Volumen bei Null.                    | -                    |
| 80.31 | <a href="#">Total volume reset date</a> | Zeigt das Datum an, wann das Signal <a href="#">80.03 Total volume</a> auf Null zurückgesetzt wurde.  | 1/1/1980             |
| -     | -                                       | Datum der Zurücksetzung des Gesamtvolumens.   | -                    |
| 80.32 | <a href="#">Total volume reset time</a> | Zeigt die Zeit an, wann das Signal <a href="#">80.03 Total volume</a> auf Null zurückgesetzt wurde.   | 00:00:00             |
| -     | -                                       | Zeit der Zurücksetzung des Gesamtvolumens.  | -                    |
| 80.40 | <a href="#">H curve H1</a>              | Definiert die Druckhöhe an Punkt 1 der HQ- und der QH-Leistungskurve.<br><b>Hinweis:</b> Standardmäßig ist die Einheit m. die Einheit kann jedoch mit Parameter <a href="#">81.22 Längeneinheit</a> geändert werden.  | 0,00 Längeneinheiten |
|       | 0,00...<br>32767,00 Längeneinheiten     | Druckhöhe an Punkt 1 der HQ- und der QH-Kurve.  | 1 = 1 Längeneinheit  |
| 80.41 | <a href="#">H curve H2</a>              | Definiert die Druckhöhe an Punkt 2 der H-Leistungskurve. Siehe Parameter <a href="#">80.40 H curve H1</a> (Seite 670).  | 0,00 Längeneinheiten |
| 80.42 | <a href="#">H curve H3</a>              | Definiert die Druckhöhe an Punkt 3 der H-Leistungskurve. Siehe Parameter <a href="#">80.40 H curve H1</a> (Seite 670).  | 0,00 Längeneinheiten |
| 80.43 | <a href="#">H curve H4</a>              | Definiert die Druckhöhe an Punkt 4 der H-Leistungskurve. Siehe Parameter <a href="#">80.40 H curve H1</a> (Seite 670).  | 0,00 Längeneinheiten |
| 80.44 | <a href="#">H curve H5</a>              | Definiert die Druckhöhe an Punkt 5 der H-Leistungskurve. Siehe Parameter <a href="#">80.40 H curve H1</a> (Seite 670).  | 0,00 Längeneinheiten |
| 80.45 | <a href="#">H curve H6</a>              | Definiert die Druckhöhe an Punkt 6 der H-Leistungskurve. Siehe Parameter <a href="#">80.40 H curve H1</a> (Seite 670).  | 0,00 Längeneinheiten |
| 80.46 | <a href="#">H curve H7</a>              | Definiert die Druckhöhe an Punkt 7 der H-Leistungskurve. Siehe Parameter <a href="#">80.40 H curve H1</a> (Seite 670).  | 0,00 Längeneinheiten |
| 80.47 | <a href="#">H curve H8</a>              | Definiert die Druckhöhe an Punkt 8 der H-Leistungskurve. Siehe Parameter <a href="#">80.40 H curve H1</a> (Seite 670).  | 0,00 Längeneinheiten |
| 80.48 | <a href="#">H curve H9</a>              | Definiert die Druckhöhe an Punkt 9 der H-Leistungskurve. Siehe Parameter <a href="#">80.40 H curve H1</a> (Seite 670).  | 0,00 Längeneinheiten |
| 80.49 | <a href="#">H curve H10</a>             | Definiert die Druckhöhe an Punkt 10 der H-Leistungskurve. Siehe Parameter <a href="#">80.40 H curve H1</a> (Seite 670).   | 0,00 Längeneinheiten |
| 80.50 | <a href="#">P curve P1</a>              | Definiert den Leistungseingang der Pumpe an Punkt 1 auf der P- Leistungskurve.<br><b>Hinweis:</b> Standardmäßig ist die Einheit kW. Die Einheit kann jedoch mit Parameter <a href="#">96.16 Auswahl Einheit</a> Bit 00 <i>Leistungseinheit</i> geändert werden. | 0,00 kW              |
|       | 0,00...<br>32767,00 kW oder Hp          | Eingangleistung der Pumpe an Punkt 1.   | 1 = 1 Einheit        |
| 80.51 | <a href="#">P curve P2</a>              | Definiert den Leistungseingang der Pumpe an Punkt 2 auf der PQ- und der HQ-Leistungskurve. Siehe Parameter <a href="#">80.50 P curve P1</a> (Seite 670).  | 0,00 kW              |
| 80.52 | <a href="#">P curve P3</a>              | Definiert den Leistungseingang der Pumpe an Punkt 3 auf der PQ- und der HQ-Leistungskurve. Siehe Parameter <a href="#">80.50 P curve P1</a> (Seite 670).  | 0,00 kW              |

| Nr.   | Name/Wert                      | Beschreibung  | Def/FbEq16     |
|-------|--------------------------------|---|----------------|
| 80.53 | <i>P curve P4</i>              | Definiert den Leistungseingang der Pumpe an Punkt 4 auf der PQ- und der HQ-Leistungskurve.<br>Siehe Parameter <a href="#">80.50 P curve P1</a> (Seite 670).   | 0,00 kW        |
| 80.54 | <i>P curve P5</i>              | Definiert den Leistungseingang der Pumpe an Punkt 5 auf der PQ- und der HQ-Leistungskurve.<br>Siehe Parameter <a href="#">80.50 P curve P1</a> (Seite 670).   | 0,00 kW        |
| 80.55 | <i>P curve P6</i>              | Definiert den Leistungseingang der Pumpe an Punkt 6 auf der PQ- und der HQ-Leistungskurve.<br>Siehe Parameter <a href="#">80.50 P curve P1</a> (Seite 670).   | 0,00 kW        |
| 80.56 | <i>P curve P7</i>              | Definiert den Leistungseingang der Pumpe an Punkt 7 auf der PQ- und der HQ-Leistungskurve.<br>Siehe Parameter <a href="#">80.50 P curve P1</a> (Seite 670).   | 0,00 kW        |
| 80.57 | <i>P curve P8</i>              | Definiert den Leistungseingang der Pumpe an Punkt 8 auf der PQ- und der HQ-Leistungskurve.<br>Siehe Parameter <a href="#">80.50 P curve P1</a> (Seite 670).   | 0,00 kW        |
| 80.58 | <i>P curve P9</i>              | Definiert den Leistungseingang der Pumpe an Punkt 9 auf der PQ- und der HQ-Leistungskurve.<br>Siehe Parameter <a href="#">80.50 P curve P1</a> (Seite 670).   | 0,00 kW        |
| 80.59 | <i>P curve P10</i>             | Definiert den Leistungseingang der Pumpe an Punkt 10 auf der PQ- und der HQ-Leistungskurve.<br>Siehe Parameter <a href="#">80.50 P curve P1</a> (Seite 670).  | 0,00 kW        |
| 80.60 | <i>Q-Wert Q1</i>               | Definiert die Durchflussmenge an Punkt 1 auf der PQ- und der HQ-Leistungskurve.<br><b>Hinweis:</b> Standardmäßig ist die Einheit für den Durchfluss m <sup>3</sup> /h. Die Einheit kann jedoch mit Parameter <a href="#">81.21 Einheit des Durchflusswerts</a> geändert werden. | 0,00 Einheiten |
|       | 0,00...<br>200000,00 Einheiten | Durchflussmenge an Punkt 1 der PQ-Kurve.  | 1 = 1 Einheit  |
| 80.61 | <i>Q-Wert Q2</i>               | Definiert die Durchflussmenge an Punkt 2 auf der PQ- und der HQ-Leistungskurve.<br>Siehe Parameter <a href="#">80.60 Q-Wert Q1</a> (Seite 671).   | 0,00 Einheiten |
| 80.62 | <i>Q-Wert Q3</i>               | Definiert die Durchflussmenge an Punkt 3 auf der PQ- und der HQ-Leistungskurve.<br>Siehe Parameter <a href="#">80.60 Q-Wert Q1</a> (Seite 671).   | 0,00 Einheiten |
| 80.63 | <i>Q-Wert Q4</i>               | Definiert die Durchflussmenge an Punkt 4 auf der PQ- und der HQ-Leistungskurve.<br>Siehe Parameter <a href="#">80.60 Q-Wert Q1</a> (Seite 671).   | 0,00 Einheiten |
| 80.64 | <i>Q-Wert Q5</i>               | Definiert die Durchflussmenge an Punkt 5 auf der PQ- und der HQ-Leistungskurve.<br>Siehe Parameter <a href="#">80.60 Q-Wert Q1</a> (Seite 671).   | 0,00 Einheiten |
| 80.65 | <i>Q value Q6</i>              | Definiert die Durchflussmenge an Punkt 6 auf der PQ- und der HQ-Leistungskurve.<br>Siehe Parameter <a href="#">80.60 Q-Wert Q1</a> (Seite 671).   | 0,00 Einheiten |
| 80.66 | <i>Q value Q7</i>              | Definiert die Durchflussmenge an Punkt 7 auf der PQ- und der HQ-Leistungskurve.<br>Siehe Parameter <a href="#">80.60 Q-Wert Q1</a> (Seite 671).   | 0,00 Einheiten |
| 80.67 | <i>Q value Q8</i>              | Definiert die Durchflussmenge an Punkt 8 auf der PQ- und der HQ-Leistungskurve.<br>Siehe Parameter <a href="#">80.60 Q-Wert Q1</a> (Seite 671).   | 0,00 Einheiten |
| 80.68 | <i>Q value Q9</i>              | Definiert die Durchflussmenge an Punkt 9 auf der PQ- und der HQ-Leistungskurve.<br>Siehe Parameter <a href="#">80.60 Q-Wert Q1</a> (Seite 671).   | 0,00 Einheiten |

| Nr.                           | Name/Wert                           | Beschreibung   | Def/FbEq16              |
|-------------------------------|-------------------------------------|--|-------------------------|
| 80.69                         | <i>Q value Q10</i>                  | Definiert die Durchflussmenge an Punkt 10 auf der PQ- und der HQ-Leistungskurve.<br>Siehe Parameter <a href="#">80.60 Q-Wert Q1</a> (Seite 671).   | 0,00 Einheiten          |
| <b>81 Sensoreinstellungen</b> |                                     | Sensor-Einstellungen für die Funktion zum Schutz des Einlauf- und Auslaufdrucks.   |                         |
| 81.01                         | <i>Tatsächlicher Einlassdruck</i>   | Zeigt den Einlassdruck-Istwert an.<br><b>Hinweis:</b> Standardmäßig ist die Parametereinheit bar. Die Einheit kann jedoch mit Parameter <a href="#">81.20 Druckeinheit</a> geändert werden.  | -                       |
|                               | 0,00...<br>32767,00 Druckeinheiten  | Tatsächlicher Einlassdruck.  | 1 = 1 Druckeinheit      |
| 81.02                         | <i>Tatsächlich Auslassdruck</i>     | Zeit den tatsächlichen Auslaufdruck an.<br><b>Hinweis:</b> Standardmäßig ist die Parametereinheit bar. Die Einheit kann jedoch mit Parameter <a href="#">81.20 Druckeinheit</a> geändert werden.                                   | -                       |
|                               | 0,00...<br>32767,00 Druckeinheiten  | Tatsächlicher Auslaufdruck.  | 1 = 1 Druckeinheit      |
| 81.10                         | <i>Einlassdruckquelle</i>           | Auswahl der Primärquelle für die Pumpen-Einlass-Druckmessung.  | <i>Nicht ausgewählt</i> |
|                               | Nicht ausgewählt                    | Nicht ausgewählt.  | 0                       |
|                               | AI1 skaliert                        | Parameter <a href="#">12.12 AI1 skaliertes Istwert</a> .   | 1                       |
|                               | AI2 skaliert                        | Parameter <a href="#">12.22 AI2 skaliertes Istwert</a> .   | 2.                      |
|                               | Freq.Eing skaliert                  | Parameter <a href="#">11.39 Freq.Eing 1 skaliert</a> .   | 3                       |
|                               | AI1 Prozent                         | Parameter <a href="#">12.101 AI1 Prozentwert</a> .   | 8                       |
|                               | AI2 Prozent                         | Parameter <a href="#">12.102 AI2 Prozentwert</a> .   | 9                       |
|                               | Rückführung Datenspeicher           | Parameter <a href="#">40.91 Rückführung Datenspeicher</a> .  | 10                      |
|                               | Reserviert                          |  | 11...12                 |
|                               | AI3 skaliert                        | <a href="#">15.52 AI3 skaliertes Istwert</a> (siehe Seite 459).  | 13                      |
|                               | AI4 skaliert                        | <a href="#">15.62 AI4 scaled value</a> (siehe Seite 461).  | 14                      |
|                               | AI5 skaliert                        | <a href="#">15.72 AI5 scaled value</a> (siehe Seite 463).  | 15                      |
|                               | AI3 Prozent                         | <a href="#">15.53 AI3 percent value</a> (siehe Seite 459).   | 16                      |
|                               | AI4 Prozent                         | <a href="#">15.63 AI4 percent value</a> (siehe Seite 461).   | 17                      |
|                               | AI5 Prozent                         | <a href="#">15.73 AI5 scaled value</a> (siehe Seite 463).  | 18                      |
|                               | <i>Andere</i>                       | Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> auf Seite 396).   | -                       |
| 81.11                         | <i>Auslassdruckquelle</i>           | Auswahl der Primärquelle für die Pumpen-Auslauf-Druckmessung. t. Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">81.10 Einlassdruckquelle</a> .  | <i>Nicht ausgewählt</i> |
| 81.12                         | <i>Sensorhöhendifferenz</i>         | Einstellung der Höhendifferenz zwischen den Einlass- und den Auslass-Drucksensoren.<br><b>Hinweis:</b> Standardmäßig ist die Einheit m. die Einheit kann jedoch mit Parameter <a href="#">81.22 Längeneinheit</a> geändert werden. | 0,00 Längeneinheiten    |
|                               | 0,00...<br>32767,00 Längeneinheiten | Sensorhöhendifferenz   | 1 = 1 Längeneinheit     |
| 81.20                         | <i>Druckeinheit</i>                 | Einstellung der Druckeinheit.  | <i>bar</i>              |
|                               | bar                                 | Druck.   | 0                       |

| Nr.   | Name/Wert                          | Beschreibung   | Def/FbEq16              |
|-------|------------------------------------|--|-------------------------|
|       | kPa                                | Kilopascal.  | 1                       |
|       | psi                                | Pound per square inch.   | 2                       |
|       | Pa                                 | Pascal.  | 3                       |
| 81.21 | <i>Einheit des Durchflusswerts</i> | Einstellung der Durchflusseinheit.<br>Die Einstellung wirkt sich auch auf die Volumeneinheit und die spezifische Energieeinheit aus. | <i>m<sup>3</sup>/h</i>  |
|       | m <sup>3</sup> /h                  | Kubikmeter pro Stunde (die Volumeneinheit ist m <sup>3</sup> ).  | 0                       |
|       | l/s                                | Liter pro Sekunde (die Volumeneinheit ist l).  | 1                       |
|       | gpm                                | Gallonen pro Minute (die Volumeneinheit ist gal).  | 2                       |
| 81.22 | <i>Längeneinheit</i>               | Einstellung der Einheit der berechneten Höhenpunkte, Höhendifferenz der Sensoren und Durchmesser des Pumpeneinlaufs/-auslaufs.       | <i>Meter</i>            |
|       | Zentimeter                         | Längeneinheit in Zentimetern.  | 69                      |
|       | Meter                              | Längeneinheit in Metern.   | 72                      |
|       | Zoll                               | Längeneinheit in Zoll.   | 73                      |
|       | Fuß                                | Längeneinheit in Fuß.  | 27                      |
| 81.23 | <i>Dichteeinheit</i>               | Einstellung der Einheit für die Dichte   | <i>kg/m<sup>3</sup></i> |
|       | kg/m <sup>3</sup>                  | Kilogramm pro Kubikmeter.  | 0                       |
|       | kg/l                               | Kilogramm pro Liter.   | 1                       |
|       | lb/gal                             | Pounds pro US Gallon.  | 2.                      |

|                                 |                          |  |                             |
|---------------------------------|--------------------------|--|-----------------------------|
| <b>82 Pumpen-Schutzfunktion</b> |                          | Einstellungen für die Pumpenschutzfunktionen sanfte Rohr-<br>füllung und Trockenlaufschutz.<br>Siehe Abschnitt <i>Sanfte Rohr-<br/>füllung</i> (Seite 156) und <i>Trocken-<br/>laufschutz</i> (Seite 160). |                             |
| 82.20                           | <i>Trockenlaufschutz</i> | Einstellung der Schutzmodus vor Trockenlauf.<br>Siehe Abschnitt <i>Trockenlaufschutz</i> (Seite 160).  | <i>Keine Aktion</i>         |
|                                 | Keine Aktion             | Trockenlaufschutz ist deaktiviert.   | 0                           |
|                                 | Warnung                  | Der Trockenlaufschutz erzeugt die Warnung <i>D50A Läuft trocken</i> .  | 1                           |
|                                 | Störung                  | Der Trockenlaufschutz erzeugt die Störmeldung <i>D404 Läuft trocken</i> .  | 2.                          |
|                                 | Störung, wenn in Betrieb | Der Trockenlaufschutz erzeugt eine Störung, wenn die Signalquelle beim Betrieb „1“ gesetzt ist.  | 3                           |
| 82.21                           | <i>Trockenlaufquelle</i> | Auswahl der Quelle für den Trockenlaufschutz.  | <i>Unterlast-<br/>kurve</i> |
|                                 | Unterlastkurve           | Aktiviert den Trockenlaufschutz (Parameter <i>37.01 ULC Ausgang Statuswort</i> , Bit 0).<br>Siehe Abschnitt <i>Diagnose</i> (Seite 233).   | 0                           |
|                                 | DI1                      | Digitaleingang DI1.  | 1                           |
|                                 | DI2                      | Digitaleingang DI2.  | 2.                          |
|                                 | DI3                      | Digitaleingang DI3.  | 3                           |
|                                 | DI4                      | Digitaleingang DI4.  | 4                           |
|                                 | DI5                      | Digitaleingang DI5.  | 5                           |
|                                 | DI6                      | Digitaleingang DI6.  | 6                           |
|                                 | Überwachung 1            | Aktiviert den Trockenlaufschutz.   | 7                           |
|                                 | Überwachung 2            | Aktiviert den Trockenlaufschutz.   | 8                           |
|                                 | Überwachung 3            | Aktiviert den Trockenlaufschutz.   | 9                           |

| Nr.   | Name/Wert                                 | Beschreibung   | Def/FbEq16          |
|-------|---|--|---------------------|
| 82.25 | <i>Soft-Leitungsfüllungsüberwachung</i>   | Wählt eine Antriebsmaßnahme aus, falls das System den Sollwert nicht innerhalb der mit Parameter <i>82.26 Zeitüberschreitungs-Grenzwert</i> eingestellten Zeit erreicht.<br>Die Zeit wird mit der letzten Sollwertänderung in Parameter <i>40.03 Proz.reg Sollwert</i> . berechnet<br>Siehe Abschnitt <i>Sanfte Rohrfüllung</i> (Seite 156).   | <i>Keine Aktion</i> |
|       | Keine Aktion                              | Zeit für die sanfte Rohrfüllung ist deaktiviert.   | 0                   |
|       | Warnung                                   | Die Überwachung der sanften Rohrfüllung generiert die Warnung <i>D50B Timeout Rohrfüllung</i> .  | 1                   |
|       | Fault                                     | Die Überwachung der sanften Rohrfüllung generiert die Störung <i>D405 Timeout Rohrfüllung</i> .  | 2                   |
| 82.26 | <i>Zeitüberschreitungs-Grenzwert</i>      | Definiert die Verzögerungszeit, nach der der Sollwert nach der letzten Änderung des PID-Sollwerttrampenausgangs erreicht sein muss.  | 60,0 s              |
|       | 0.0...1800.0 s                            | Zeitüberschreitungs-grenzwert in Sekunden  | 1 = 1 s             |
| 82.30 | <i>Minimal-Auslassdruckschutz</i>         | Aktiviert die Schutzfunktion für den Mindestdruck am Auslass.  | <i>Deaktiviert</i>  |
|       | Deaktiviert                               | Die Schutzfunktion für den Mindestdruck am Auslass ist deaktiviert.  | 0                   |
|       | Warnung                                   | Die Schutzfunktion für den Mindestdruck am Auslass erzeugt die Warnung <i>D50E Minimaldruck am Auslass</i> , wenn der Mindestauslaufdruck unter dem mit Parameter <i>82.31 Minimal-Auslassdruck-Warnpegel</i> festgelegten Wert für die in <i>82.45 Druckprüfverzögerung</i> eingestellte Zeit liegt.  | 1                   |
|       | Störung                                   | Die Schutzfunktion für den Mindestdruck am Auslass erzeugt die Störmeldung <i>D408 Minimaldruck am Auslass</i> , wenn der Mindestauslaufdruck unter dem mit Parameter <i>82.32 Minimal-Auslassdruck-Störungspegel</i> festgelegten Wert für die mit Parameter <i>82.45 Druckprüfverzögerung</i> eingestellte Zeit liegt.   | 2.                  |
|       | Warnung/Störung                           | Die Schutzfunktion für den Mindestdruck am Auslass erzeugt zuerst eine Warnung, wenn der Druck unter dem mit Parameter <i>82.31 Minimal-Auslassdruck-Warnpegel</i> definierten Wert für die im Parameter <i>82.45 Druckprüfverzögerung</i> eingestellte Zeit liegt.<br>Wenn der Druck weiter unter den mit Parameter <i>82.32 Minimal-Auslassdruck-Störungspegel</i> eingestellten Wert fällt, wird die Störung Mindestdruck am Auslass generiert. | 3                   |
| 82.31 | <i>Minimal-Auslassdruck-Warnpegel</i>     | Definiert den Wert, bei dem der Antrieb eine Warnung Mindestdruck am Auslass ausgeben soll.<br><b>Hinweis:</b> Standardmäßig ist die Parametereinheit bar.<br>Die Einheit kann jedoch mit Parameter <i>81.20 Druckeinheit</i> geändert werden.   | 0,00 bar            |
|       | 0,00...<br>32767,00 bar                   | Minimal-Auslassdruck-Warnpegel   | 1 = 1 bar           |
| 82.32 | <i>Minimal-Auslassdruck-Störungspegel</i> | Nährt den Wert, bei dem der Antrieb eine Störung Mindestdruck am Auslass ausgeben soll.<br><b>Hinweis:</b> Standardmäßig ist die Parametereinheit bar.<br>Die Einheit kann jedoch mit Parameter <i>81.20 Druckeinheit</i> geändert werden.   | 0,00 bar            |
|       | 0,00...<br>32767,00 bar                   | Minimal-Auslassdruck-Störungspegel   | 1 = 1 bar           |
| 82.35 | <i>Maximal-Auslassdruckschutz</i>         | Aktiviert die Schutzfunktion für den Maximaldruck am Auslass.  | <i>Deaktiviert</i>  |
|       | Deaktiviert                               | Maximal-Auslassdruckschutz ist deaktiviert.  | 0                   |

| Nr.          | Name/Wert                                 | Beschreibung   | Def/FbEq16         |
|--------------|---|--|--------------------|
|              | Warnung                                   | Die Schutzfunktion für den Maximaldruck am Auslass erzeugt die Warnung <i>D50F Maximaldruck am Auslass</i> , wenn der Druck über dem mit Parameter <i>82.37 Maximal-Auslassdruck-Warnpegel</i> festgelegten Wert für die mit Parameter <i>82.45 Druckprüfverzögerung</i> eingestellte Zeit liegt.  | 1                  |
|              | Störung                                   | Die Schutzfunktion für den Maximaldruck am Auslass erzeugt die Störmeldung <i>D409 Maximaldruck am Auslass</i> , wenn der Druck über dem mit Parameter <i>82.38 Maximal-Auslassdruck-Störungspegel</i> festgelegten Wert für die mit Parameter <i>82.45 Druckprüfverzögerung</i> eingestellte Zeit liegt.  | 2.                 |
|              | Warnung/Störung                           | Die Schutzfunktion für den Maximaldruck am Auslass erzeugt die eine Warnung, wenn der Druck über den mit Parameter <i>82.37 Maximal-Auslassdruck-Warnpegel</i> eingestellten Wert für die mit Parameter <i>82.45 Druckprüfverzögerung</i> eingestellte Zeit liegt.<br>Wenn der Druck den mit Parameter <i>82.38 Maximal-Auslassdruck-Störungspegel</i> eingestellten Wert übersteigt, wird die Störung maximal Druck am Auslass generiert. | 3                  |
| <i>82.37</i> | <i>Maximal-Auslassdruck-Warnpegel</i>     | Definiert den Wert, bei dem der Antrieb eine Warnung Maximaldruck am Auslass ausgeben soll.<br><b>Hinweis:</b> Standardmäßig ist die Parametereinheit bar. Die Einheit kann jedoch mit Parameter <i>81.20 Druckeinheit</i> geändert werden.  | 0,00 bar           |
|              | 0,00...<br>32767,00 bar                   | Maximal-Auslassdruck-Warnpegel   | 1 = 1 bar          |
| <i>82.38</i> | <i>Maximal-Auslassdruck-Störungspegel</i> | Definiert den Wert, bei dem der Antrieb eine Störung Maximaldruck am Auslass ausgeben soll.<br><b>Hinweis:</b> Standardmäßig ist die Parametereinheit bar. Die Einheit kann jedoch mit Parameter <i>81.20 Druckeinheit</i> geändert werden.  | 0,00 bar           |
|              | 0,00...<br>32767,00 bar                   | Maximal-Auslassdruck-Störungspegel   | 1 = 1 bar          |
| <i>82.40</i> | <i>Minimal-Einlassdruckschutz</i>         | Aktiviert die Schutzfunktion für den Mindestdruck am Einlass.  | <i>Deaktiviert</i> |
|              | Deaktiviert                               | Minimal-Einlassdruckschutz ist deaktiviert.  | 0                  |
|              | Warnung                                   | Die Schutzfunktion für den Mindestdruck am Einlass erzeugt die Warnung <i>D510 Minimaldruck am Einlass</i> , wenn der Druck unter dem mit Parameter <i>82.41 Minimal-Einlassdruck-Warnpegel</i> festgelegten Wert für die in <i>82.45 Druckprüfverzögerung</i> eingestellte Zeit liegt.  | 1                  |
|              | Störung                                   | Die Schutzfunktion für den Mindestdruck am Einlass erzeugt die Störmeldung <i>D40A Minimaldruck am Einlass</i> , wenn der Druck unter dem mit Parameter <i>82.42 Minimal-Einlassdruck-Störungspegel</i> festgelegten Wert für die in <i>82.45 Druckprüfverzögerung</i> eingestellte Zeit liegt.  | 2.                 |
|              | Warnung/Störung                           | Die Schutzfunktion für den Mindestdruck am Einlass erzeugt zuerst eine Warnung, wenn der Druck unter dem mit Parameter <i>82.41 Minimal-Einlassdruck-Warnpegel</i> definierten Wert für die im Parameter <i>82.45 Druckprüfverzögerung</i> eingestellte Zeit gefallen ist.<br>Wenn der Druck weiter unter den mit Parameter <i>82.42 Minimal-Einlassdruck-Störungspegel</i> eingestellten Wert fällt, wird eine Störung ausgegeben.        | 3                  |

| Nr.   | Name/Wert                                 | Beschreibung  | Def/FbEq16 |     |      |              |   |             |   |   |                    |   |        |            |  |
|---|---|---|------------|-----|------|--------------|---|-------------|---|---|--------------------|---|--------|------------|--|
| 82.41   | <i>Minimal-Einlassdruck-Warnpegel</i>     | Definiert den Wert, bei dem der Antrieb eine Warnung Minimaldruck am Einlass ausgeben soll.<br><b>Hinweis:</b> Standardmäßig ist die Parametereinheit bar. Die Einheit kann jedoch mit Parameter <i>81.20 Druckeinheit</i> geändert werden.   | 0,00 bar   |     |      |              |   |             |   |   |                    |   |        |            |  |
|   | 0,00...<br>32767,00 bar                   | Minimal-Einlassdruck-Warnpegel  | 1 = 1 bar  |     |      |              |   |             |   |   |                    |   |        |            |  |
| 82.42   | <i>Minimal-Einlassdruck-Störungspegel</i> | Definiert den Wert, bei dem der Antrieb eine Störung Minimaldruck am Einlass ausgeben soll.<br><b>Hinweis:</b> Standardmäßig ist die Parametereinheit bar. Die Einheit kann jedoch mit Parameter <i>81.20 Druckeinheit</i> geändert werden.   | 0,00 bar   |     |      |              |   |             |   |   |                    |   |        |            |  |
|   | 0,00...<br>32767,00 bar                   | Minimal-Einlassdruck-Störungspegel  | 1 = 1 bar  |     |      |              |   |             |   |   |                    |   |        |            |  |
| 82.45   | <i>Druckprüfverzögerung</i>               | Definiert die Verzögerungszeit, bei der die Drucküberwachungen deaktiviert werden. Sie können für ein System eine Überwachungsverzögerung einstellen, während der der Druck nach dem Start des Motors nicht sofort erhöht wird.   | 3,00 s     |     |      |              |   |             |   |   |                    |   |        |            |  |
|   | 0,00...3600,00 s                          | Druckprüfverzögerung  | 1 = 1 s    |     |      |              |   |             |   |   |                    |   |        |            |  |
| 82.51   | <i>Pump autoreset selection</i>           | Auswählen der Pumpenschutz-Störungen, die automatisch quittiert werden. Der Parameter ist ein 16-Bit-Wort, bei dem jedes Bit einem Störungstyp entspricht. Wenn ein Bit auf 1 gesetzt wird, wird die entsprechende Störung nach <i>82.52 Pump autoreset delay time</i> automatisch quittiert/zurückgesetzt.<br><b>WARNUNG!</b> Stellen Sie vor dem Aktivieren dieser Funktion sicher, dass keine gefährlichen Situationen eintreten können. Die Funktion startet den Frequenzumrichter automatisch neu und setzt den Betrieb nach einer Störung fort. | 0          |     |      |              |   |             |   |   |                    |   |        |            |  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Trockenlauf</td> <td>Ermöglicht die automatische Quittierung der Störungsbedingung für Trockenlauf</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Kavitation erkannt</td> <td>Aktiviert die automatische Quittierung der Kavitationsstörung</td> </tr> <tr> <td>2...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> |   |   |            | Bit | Name | Beschreibung | 0 | Trockenlauf | Ermöglicht die automatische Quittierung der Störungsbedingung für Trockenlauf | 1 | Kavitation erkannt | Aktiviert die automatische Quittierung der Kavitationsstörung | 2...15 | Reserviert |  |
| Bit   | Name                                      | Beschreibung  |            |     |      |              |   |             |   |   |                    |   |        |            |  |
| 0   | Trockenlauf                               | Ermöglicht die automatische Quittierung der Störungsbedingung für Trockenlauf   |            |     |      |              |   |             |   |   |                    |   |        |            |  |
| 1   | Kavitation erkannt                        | Aktiviert die automatische Quittierung der Kavitationsstörung   |            |     |      |              |   |             |   |   |                    |   |        |            |  |
| 2...15  | Reserviert                                |   |            |     |      |              |   |             |   |   |                    |   |        |            |  |
|   | 0...65535                                 | Bit mask  | 1 = 1      |     |      |              |   |             |   |   |                    |   |        |            |  |
| 82.52   | <i>Pump autoreset delay time</i>          | Definiert die Zeit, die der Frequenzumrichter nach einer Pumpenschutzstörung wartet, bevor er eine automatische Quittierung versucht.   | 60,0 min   |     |      |              |   |             |   |   |                    |   |        |            |  |
|   | 0.0...3276.0 min                          | Wartezeit   | 10 = 1 min |     |      |              |   |             |   |   |                    |   |        |            |  |

| Nr.          | Name/Wert                            | Beschreibung  | Def/FbEq16         |
|--------------|--------------------------------------|---|--------------------|
| <b>84</b>    | <b>Advanced damper control</b>       | <p>Einstellungen für die erweiterte Drosselklappenregelung. Die Drosselklappenregelung kann umfassen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine Abluftklappe (DA-Drosselklappe) oder</li> <li>• Eine Abluftklappe (DA-Drosselklappe) und eine Außenluftklappe (OA-Drosselklappe).</li> </ul> <p>Für jede Drosselklappe können Endschalter für „offen“ und „geschlossen“ konfiguriert werden.</p> <p>Für den Fall einer Zeitüberschreitung gibt es drei mögliche Maßnahmen.</p> <p><b>Hinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gruppe 84 ersetzt die Logik von Parameter <a href="#">20.40 Betriebsfreigabe</a>, außerdem sollten <a href="#">20.40</a> und <a href="#">84.01 Advanced damper configuration</a> nicht gleichzeitig aktiviert werden.</li> <li>• Gruppe 84 im Override-Modus (Gruppe <a href="#">70 Override</a>) funktioniert auf die gleiche Weise wie im normalen Modus. Bit 0 in Parameter <a href="#">70.10 Auswahl für Freigabe Override</a> hat in Gruppe 84 keine Wirkung.</li> </ul>   |                    |
| <b>84.01</b> | <b>Advanced damper configuration</b> | Auswahl der erweiterten Drosselklappenkonfiguration.  | <i>Deaktiviert</i> |
|              | Deaktiviert                          | Deaktiviert die erweiterte Drosselklappenkonfiguration.   | 0                  |
|              | DA-Drosselklappe, kein Vordruck      | <p>Der Frequenzumrichter regelt eine Abluftklappe (DA) über einen der Relaisausgänge (siehe Auswahlbit 63 für die Parameter <a href="#">10.24</a>, <a href="#">10.27</a> und <a href="#">10.30</a>).</p> <p>Wenn der Start angefordert wird (Startbefehl oder Override), veranlasst der Frequenzumrichter das Öffnen der Abluftklappe. Wenn die Klappe vollständig geöffnet ist und die Öffnung durch den Endschalter „offen“ bestätigt ist (siehe Parameter <a href="#">84.03</a>), setzt der Frequenzumrichter den Start des Motors fort.</p> <p>Wenn ein Stopp angefordert wird (d. h. es gibt keinen Startbefehl oder der Frequenzumrichter ist gestört oder eine Startsperrung ist aktiv und Override ist nicht aktiv), hält der Frequenzumrichter den Relaisausgang weiterhin aktiv und folgt dem Stoppmodus (siehe Parameter <a href="#">21.03</a>).</p> <p>Während der Motor verzögert, nachdem die Ausgangsfrequenz unter <a href="#">30.13 Minimal-Frequenz</a> (bei Skalarregelung) oder die Motordrehzahl unter <a href="#">30.11 Minimal-Drehzahl</a> (bei Vektorregelung) gefallen ist, deaktiviert der Frequenzumrichter den Relaisausgang, um das Schließen der Drosselklappe zu veranlassen.</p> | 1                  |

| Nr. | Name/Wert                      | Beschreibung  | Def/FbEq16 |
|-----|--------------------------------|---|------------|
|     | DA-Drosselklappe, mit Vordruck | <p>Der Frequenzumrichter regelt eine Abluftklappe (DA) über einen der Relaisausgänge (siehe Auswahlbit 63 für die Parameter <a href="#">10.24</a>, <a href="#">10.27</a> und <a href="#">10.30</a>).</p> <p>Bei Anforderung des Starts (Startbefehl oder Override) läuft der Frequenzumrichter mit <a href="#">30.13 Minimal-Frequenz</a> (bei Skalarregelung) oder <a href="#">30.11 Minimal-Drehzahl</a> (bei Vektorregelung), und nach Erreichen dieses Mindestwerts veranlasst der Frequenzumrichter das Öffnen der Abluftklappe. Wenn die Klappe vollständig geöffnet ist und die Öffnung durch den Endschalter „offen“ bestätigt ist (siehe Parameter <a href="#">84.03</a>), folgt der Frequenzumrichter dem Sollwert.</p> <p>Wenn ein Stopp angefordert wird (d. h. es gibt keinen Startbefehl oder der Frequenzumrichter ist gestört oder eine Startsperrung ist aktiv und Override ist nicht aktiv), hält der Frequenzumrichter den Relaisausgang weiterhin aktiv und folgt dem Stoppmodus (siehe Parameter <a href="#">21.03</a>).</p> <p>Während der Motor verzögert, nachdem die Ausgangsfrequenz unter <a href="#">30.13 Minimal-Frequenz</a> (bei Skalarregelung) oder die Motordrehzahl unter <a href="#">30.11 Minimal-Drehzahl</a> (bei Vektorregelung) gefallen ist, entregt der Frequenzumrichter den Relaisausgang, um das Schließen der Drosselklappe zu veranlassen.</p>   | 2          |
|     | OA+DA dprs, w/ pre-pressure    | <p>Der Frequenzumrichter regelt eine Abluftklappe (DA) und eine Außenluftklappe (OA) über zwei Relaisausgänge (siehe Auswahlbits 63 und 64 für die Parameter <a href="#">10.24</a>, <a href="#">10.27</a> und <a href="#">10.30</a>).</p> <p>Wenn der Start angefordert wird (Startbefehl oder Override), veranlasst der Frequenzumrichter das Öffnen der Außenluftklappe (OA). Wenn die OA-Klappe vollständig geöffnet ist und die Öffnung durch den Endschalter „offen“ bestätigt ist (siehe Parameter <a href="#">84.13</a>), läuft der Frequenzumrichter mit <a href="#">30.13 Minimal-Frequenz</a> (bei Skalarregelung) oder <a href="#">30.11 Minimal-Drehzahl</a> (bei Vektorregelung). Nach Erreichen des Mindestwerts veranlasst der Frequenzumrichter das Öffnen der DA-Klappe. Wenn die DA-Klappe vollständig geöffnet ist und die Öffnung durch den Endschalter „offen“ bestätigt ist (siehe Parameter <a href="#">84.03</a>), folgt der Frequenzumrichter dem Sollwert.</p> <p>Wenn ein Stopp angefordert wird (d. h. es gibt keinen Startbefehl oder der Frequenzumrichter ist gestört oder eine Startsperrung ist aktiv und Override ist nicht aktiv), hält der Frequenzumrichter die Ausgänge beider Relais weiterhin aktiv und folgt dem Stoppmodus (siehe Parameter <a href="#">21.03</a>).</p> <p>Während der Motor verzögert, nachdem die Ausgangsfrequenz unter <a href="#">30.13 Minimal-Frequenz</a> (bei Skalarregelung) oder die Motordrehzahl unter <a href="#">30.11 Minimal-Drehzahl</a> (bei Vektorregelung) gefallen ist, deaktiviert der Frequenzumrichter den DA-Relaisausgang, um das Schließen der DA-Drosselklappe zu veranlassen. Nachdem das Schließen der DA-Drosselklappe durch den Endschalter „geschlossen“ bestätigt ist (siehe Parameter <a href="#">84.06</a>), deaktiviert der Frequenzumrichter den Ausgang des OA-Drosselklappen-Relais, um das Schließen der OA-Drosselklappe zu veranlassen.</p> | 3          |

| Nr.    | Name/Wert                          | Beschreibung   | Def/FbEq16      |      |              |   |                  |                                   |   |                   |                          |   |                   |                            |   |                   |  |   |                  |                                      |   |                   |                             |   |                   |                               |   |                   |   |        |            |  |    |                        |   |  |
|--------|------------------------------------|--|-----------------|------|--------------|---|------------------|-----------------------------------|---|-------------------|--------------------------|---|-------------------|----------------------------|---|-------------------|--|---|------------------|--------------------------------------|---|-------------------|-----------------------------|---|-------------------|-------------------------------|---|-------------------|---|--------|------------|--|----|------------------------|---|--|
| 84.02  | Statuswort Drosselklappenregelung. | Status der Drosselklappen, Drosselklappenbefehle und ob eine Zeitüberschreitung erkannt wurde  | -               |      |              |   |                  |                                   |   |                   |                          |   |                   |                            |   |                   |  |   |                  |                                      |   |                   |                             |   |                   |                               |   |                   |   |        |            |  |    |                        |   |  |
|        |                                    | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DA damper closed</td> <td>1 = Abluftklappe ist geschlossen.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>DA damper opening</td> <td>1 = Abluftklappe öffnet.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>DA damper closing</td> <td>1 = Abluftklappe schließt.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>DA damper command</td> <td>1 = Abluftklappe erhält den Befehl zu öffnen..</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>OA damper closed</td> <td>1 = Außenluftklappe ist geschlossen.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>OA damper opening</td> <td>1 = Außenluftklappe öffnet.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>OA damper closing</td> <td>1 = Außenluftklappe schließt.</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>OA damper command</td> <td>1 = Außenluftklappe erhält den Befehl zu öffnen..</td> </tr> <tr> <td>8...14</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>Damper control timeout</td> <td>1= Zeitüberschreitung bei der Drosselklappenregelung erkannt.</td> </tr> </tbody> </table> | Bit             | Name | Beschreibung | 0 | DA damper closed | 1 = Abluftklappe ist geschlossen. | 1 | DA damper opening | 1 = Abluftklappe öffnet. | 2 | DA damper closing | 1 = Abluftklappe schließt. | 3 | DA damper command | 1 = Abluftklappe erhält den Befehl zu öffnen.. | 4 | OA damper closed | 1 = Außenluftklappe ist geschlossen. | 5 | OA damper opening | 1 = Außenluftklappe öffnet. | 6 | OA damper closing | 1 = Außenluftklappe schließt. | 7 | OA damper command | 1 = Außenluftklappe erhält den Befehl zu öffnen.. | 8...14 | Reserviert |  | 15 | Damper control timeout | 1= Zeitüberschreitung bei der Drosselklappenregelung erkannt. |  |
| Bit    | Name                               | Beschreibung   |                 |      |              |   |                  |                                   |   |                   |                          |   |                   |                            |   |                   |  |   |                  |                                      |   |                   |                             |   |                   |                               |   |                   |   |        |            |  |    |                        |   |  |
| 0      | DA damper closed                   | 1 = Abluftklappe ist geschlossen.  |                 |      |              |   |                  |                                   |   |                   |                          |   |                   |                            |   |                   |  |   |                  |                                      |   |                   |                             |   |                   |                               |   |                   |   |        |            |  |    |                        |   |  |
| 1      | DA damper opening                  | 1 = Abluftklappe öffnet.   |                 |      |              |   |                  |                                   |   |                   |                          |   |                   |                            |   |                   |  |   |                  |                                      |   |                   |                             |   |                   |                               |   |                   |   |        |            |  |    |                        |   |  |
| 2      | DA damper closing                  | 1 = Abluftklappe schließt.   |                 |      |              |   |                  |                                   |   |                   |                          |   |                   |                            |   |                   |  |   |                  |                                      |   |                   |                             |   |                   |                               |   |                   |   |        |            |  |    |                        |   |  |
| 3      | DA damper command                  | 1 = Abluftklappe erhält den Befehl zu öffnen..   |                 |      |              |   |                  |                                   |   |                   |                          |   |                   |                            |   |                   |  |   |                  |                                      |   |                   |                             |   |                   |                               |   |                   |   |        |            |  |    |                        |   |  |
| 4      | OA damper closed                   | 1 = Außenluftklappe ist geschlossen.   |                 |      |              |   |                  |                                   |   |                   |                          |   |                   |                            |   |                   |  |   |                  |                                      |   |                   |                             |   |                   |                               |   |                   |   |        |            |  |    |                        |   |  |
| 5      | OA damper opening                  | 1 = Außenluftklappe öffnet.  |                 |      |              |   |                  |                                   |   |                   |                          |   |                   |                            |   |                   |  |   |                  |                                      |   |                   |                             |   |                   |                               |   |                   |   |        |            |  |    |                        |   |  |
| 6      | OA damper closing                  | 1 = Außenluftklappe schließt.  |                 |      |              |   |                  |                                   |   |                   |                          |   |                   |                            |   |                   |  |   |                  |                                      |   |                   |                             |   |                   |                               |   |                   |   |        |            |  |    |                        |   |  |
| 7      | OA damper command                  | 1 = Außenluftklappe erhält den Befehl zu öffnen..  |                 |      |              |   |                  |                                   |   |                   |                          |   |                   |                            |   |                   |  |   |                  |                                      |   |                   |                             |   |                   |                               |   |                   |   |        |            |  |    |                        |   |  |
| 8...14 | Reserviert                         |  |                 |      |              |   |                  |                                   |   |                   |                          |   |                   |                            |   |                   |  |   |                  |                                      |   |                   |                             |   |                   |                               |   |                   |   |        |            |  |    |                        |   |  |
| 15     | Damper control timeout             | 1= Zeitüberschreitung bei der Drosselklappenregelung erkannt.  |                 |      |              |   |                  |                                   |   |                   |                          |   |                   |                            |   |                   |  |   |                  |                                      |   |                   |                             |   |                   |                               |   |                   |   |        |            |  |    |                        |   |  |
|        | 0000h...FFFFh                      | Statuswort Drosselklappenregelung.   | 1 = 1           |      |              |   |                  |                                   |   |                   |                          |   |                   |                            |   |                   |  |   |                  |                                      |   |                   |                             |   |                   |                               |   |                   |   |        |            |  |    |                        |   |  |
| 84.03  | DA damper open input               | Auswahl, welcher Digitaleingang (oder seine Invertierung) auf den Endschalter „offen“ der DA-Klappe gelegt ist.  | Nicht verwendet |      |              |   |                  |                                   |   |                   |                          |   |                   |                            |   |                   |  |   |                  |                                      |   |                   |                             |   |                   |                               |   |                   |   |        |            |  |    |                        |   |  |
|        | Nicht verwendet                    | Der Endschalter „offen“ wird nicht verwendet   | 0               |      |              |   |                  |                                   |   |                   |                          |   |                   |                            |   |                   |  |   |                  |                                      |   |                   |                             |   |                   |                               |   |                   |   |        |            |  |    |                        |   |  |
|        | Nicht verwendet                    | Der Endschalter „offen“ wird nicht verwendet   | 1               |      |              |   |                  |                                   |   |                   |                          |   |                   |                            |   |                   |  |   |                  |                                      |   |                   |                             |   |                   |                               |   |                   |   |        |            |  |    |                        |   |  |
|        | DI1                                | DI1 ist mit dem Endschalter „offen“ verdrahtet.  | 2               |      |              |   |                  |                                   |   |                   |                          |   |                   |                            |   |                   |  |   |                  |                                      |   |                   |                             |   |                   |                               |   |                   |   |        |            |  |    |                        |   |  |
|        | DI2                                | DI2 ist mit dem Endschalter „offen“ verdrahtet.  | 3               |      |              |   |                  |                                   |   |                   |                          |   |                   |                            |   |                   |  |   |                  |                                      |   |                   |                             |   |                   |                               |   |                   |   |        |            |  |    |                        |   |  |
|        | DI3                                | DI3 ist mit dem Endschalter „offen“ verdrahtet.  | 4               |      |              |   |                  |                                   |   |                   |                          |   |                   |                            |   |                   |  |   |                  |                                      |   |                   |                             |   |                   |                               |   |                   |   |        |            |  |    |                        |   |  |
|        | DI4                                | DI4 ist mit dem Endschalter „offen“ verdrahtet.  | 5               |      |              |   |                  |                                   |   |                   |                          |   |                   |                            |   |                   |  |   |                  |                                      |   |                   |                             |   |                   |                               |   |                   |   |        |            |  |    |                        |   |  |
|        | DI5                                | DI5 ist mit dem Endschalter „offen“ verdrahtet.  | 6               |      |              |   |                  |                                   |   |                   |                          |   |                   |                            |   |                   |  |   |                  |                                      |   |                   |                             |   |                   |                               |   |                   |   |        |            |  |    |                        |   |  |
|        | DI6                                | DI4 ist mit dem Endschalter „offen“ verdrahtet.  | 7               |      |              |   |                  |                                   |   |                   |                          |   |                   |                            |   |                   |  |   |                  |                                      |   |                   |                             |   |                   |                               |   |                   |   |        |            |  |    |                        |   |  |
|        | -DI1                               | Die Invertierung von DI1 ist mit dem Endschalter „offen“ verdrahtet.   | 8               |      |              |   |                  |                                   |   |                   |                          |   |                   |                            |   |                   |  |   |                  |                                      |   |                   |                             |   |                   |                               |   |                   |   |        |            |  |    |                        |   |  |
|        | -DI2                               | Die Invertierung von DI2 ist mit dem Endschalter „offen“ verdrahtet.   | 9               |      |              |   |                  |                                   |   |                   |                          |   |                   |                            |   |                   |  |   |                  |                                      |   |                   |                             |   |                   |                               |   |                   |   |        |            |  |    |                        |   |  |
|        | -DI3                               | Die Invertierung von DI3 ist mit dem Endschalter „offen“ verdrahtet.   | 10              |      |              |   |                  |                                   |   |                   |                          |   |                   |                            |   |                   |  |   |                  |                                      |   |                   |                             |   |                   |                               |   |                   |   |        |            |  |    |                        |   |  |
|        | -DI4                               | Die Invertierung von DI4 ist mit dem Endschalter „offen“ verdrahtet.   | 11              |      |              |   |                  |                                   |   |                   |                          |   |                   |                            |   |                   |  |   |                  |                                      |   |                   |                             |   |                   |                               |   |                   |   |        |            |  |    |                        |   |  |
|        | -DI5                               | Die Invertierung von DI5 ist mit dem Endschalter „offen“ verdrahtet.   | 12              |      |              |   |                  |                                   |   |                   |                          |   |                   |                            |   |                   |  |   |                  |                                      |   |                   |                             |   |                   |                               |   |                   |   |        |            |  |    |                        |   |  |
|        | -DI6                               | Die Invertierung von DI6 ist mit dem Endschalter „offen“ verdrahtet.   | 13              |      |              |   |                  |                                   |   |                   |                          |   |                   |                            |   |                   |  |   |                  |                                      |   |                   |                             |   |                   |                               |   |                   |   |        |            |  |    |                        |   |  |
|        | Andere [Bit]                       | Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 396).  | -               |      |              |   |                  |                                   |   |                   |                          |   |                   |                            |   |                   |  |   |                  |                                      |   |                   |                             |   |                   |                               |   |                   |   |        |            |  |    |                        |   |  |
| 84.04  | DA damper open timeout             | Zeit, die der Frequenzrichter nach Ausgabe des Befehls zum Öffnen der DA-Klappe wartet, bis der Endschalter „offen“ der DA-Klappe die Öffnung bestätigt (siehe Parameter 84.03).<br>Wenn der Eingang des Endschalters „offen“ bei Erkennung der Zeitüberschreitung auf eine andere Auswahl als <i>Nicht verwendet</i> eingestellt ist, kann eine der drei Aktionen ausgewählt werden (siehe Parameter 84.05). Ansonsten wird der Endschalter „offen“ auf <i>Nicht verwendet</i> gesetzt und Zeitüberschreitung zeigt lediglich an, dass der Timer abgelaufen ist.  | 30 s            |      |              |   |                  |                                   |   |                   |                          |   |                   |                            |   |                   |  |   |                  |                                      |   |                   |                             |   |                   |                               |   |                   |   |        |            |  |    |                        |   |  |

| Nr.   | Name/Wert                            | Beschreibung   | Def/FbEq16             |
|-------|--------------------------------------|--|------------------------|
|       | 0...90 s                             | Timeout.   | 1 = 1 s                |
| 84.05 | <i>DA damper open timeout action</i> | Auswahl der Aktion, die der Frequenzumrichter durchführt, wenn die DA-Klappe den Öffnungsbefehl erhalten hat und die Zeit hierfür abgelaufen ist.  | <i>Warnung</i>         |
|       | Keine Aktion                         | Der Frequenzumrichter reagiert, wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> <li>er setzt das Bit „Zeitüberschreitung erkannt“ im Statuswort der Drosselklappenregelung (Parameter 80.02, Bit 15),</li> <li>Wenn der Endschalter „offen“ nicht verwendet wird (siehe Parameter 84.03), arbeitet der Frequenzumrichter weiter, als ob er das Signal dieses Endschalters empfangen hätte. Ansonsten verharrt der Frequenzumrichter so lange in seinem aktuellen Status, bis er das Signal des Endschalters „offen“ erhält.</li> </ul> | 0                      |
|       | Warnung                              | Der Frequenzumrichter reagiert, wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> <li>er setzt das Bit „Zeitüberschreitung erkannt“ im Statuswort der Drosselklappenregelung (Parameter 80.02, Bit 15),</li> <li>er generiert eine Drosselklappenregelungs-Warnung (siehe Warnung D504, Zusatzcode 01),</li> <li>schließlich verharrt der Frequenzumrichter so lange in seinem aktuellen Status, bis er das Signal des Endschalters „offen“ erhält.</li> </ul>   | 1                      |
|       | Fault                                | Der Frequenzumrichter reagiert, wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> <li>er setzt das Bit „Zeitüberschreitung erkannt“ im Statuswort der Drosselklappenregelung (Parameter 80.02, Bit 15),</li> <li>er generiert eine Drosselklappenregelungs-Störung (siehe Störung D40B, Zusatzcode 01),</li> <li>schließlich startet der Frequenzumrichter die Sequenz zum Schließen der Drosselklappe.</li> </ul>   | 2                      |
| 84.06 | <i>DA damper closed input</i>        | Auswahl, welcher Digitaleingang (oder seine Invertierung) auf den Endschalter „geschlossen“ der DA-Klappe gelegt ist.  | <i>Nicht verwendet</i> |
|       | Nicht verwendet                      | Der Endschalter „geschlossen“ wird nicht verwendet   | 0                      |
|       | Nicht verwendet                      | Der Endschalter „geschlossen“ wird nicht verwendet   | 1                      |
|       | DI1                                  | DI1 ist mit dem Endschalter „geschlossen“ verdrahtet.  | 2                      |
|       | DI2                                  | DI2 ist mit dem Endschalter „geschlossen“ verdrahtet.  | 3                      |
|       | DI3                                  | DI3 ist mit dem Endschalter „geschlossen“ verdrahtet.  | 4                      |
|       | DI4                                  | DI4 ist mit dem Endschalter „geschlossen“ verdrahtet.  | 5                      |
|       | DI5                                  | DI5 ist mit dem Endschalter „geschlossen“ verdrahtet.  | 6                      |
|       | DI6                                  | DI4 ist mit dem Endschalter „geschlossen“ verdrahtet.  | 7                      |
|       | -DI1                                 | Die Invertierung von DI1 ist mit dem Endschalter „geschlossen“ verdrahtet.   | 8                      |
|       | -DI2                                 | Die Invertierung von DI2 ist mit dem Endschalter „geschlossen“ verdrahtet.   | 9                      |
|       | -DI3                                 | Die Invertierung von DI3 ist mit dem Endschalter „geschlossen“ verdrahtet.   | 10                     |
|       | -DI4                                 | Die Invertierung von DI4 ist mit dem Endschalter „geschlossen“ verdrahtet.   | 11                     |
|       | -DI5                                 | Die Invertierung von DI5 ist mit dem Endschalter „geschlossen“ verdrahtet.   | 12                     |
|       | -DI6                                 | Die Invertierung von DI4 ist mit dem Endschalter „geschlossen“ verdrahtet.   | 13                     |
|       | <i>Andere [Bit]</i>                  | Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 396).  | -                      |

| Nr.   | Name/Wert                              | Beschreibung  | Def/FbEq16             |
|-------|--|---|------------------------|
| 84.07 | <i>DA damper closed timeout</i>        | Zeit, die der Frequenzumrichter nach Ausgabe des Befehls zum Schließen der DA-Klappe wartet, bis der Endschalter „geschlossen“ der DA-Klappe die Schließung bestätigt (siehe Parameter <a href="#">84.06</a> ).<br>Wenn der Eingang des Endschalters „geschlossen“ bei Erkennung der Zeitüberschreitung auf eine andere Auswahl als <i>Nicht verwendet</i> eingestellt ist, kann eine der drei Aktionen ausgewählt werden (siehe Parameter <a href="#">84.08</a> ). Ansonsten wird der Endschalter „geschlossen“ auf <i>Nicht verwendet</i> gesetzt und Zeitüberschreitung zeigt lediglich an, dass der Timer abgelaufen ist. | 20 s                   |
|       | 0...90 s                               | Timeout.  | 1 = 1 s                |
| 84.08 | <i>DA damper closed timeout action</i> | Auswahl der Aktion, die der Frequenzumrichter durchführt, wenn die DA-Klappe den Schließbefehl erhalten hat und die Zeit hierfür abgelaufen ist.  | <i>Keine Aktion</i>    |
|       | Keine Aktion                           | Der Frequenzumrichter reagiert, wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> <li>er setzt das Bit „Zeitüberschreitung erkannt“ im Statuswort der Drosselklappenregelung (Parameter <a href="#">80.02</a>, Bit 15).</li> <li>Wenn der Endschalter „geschlossen“ nicht verwendet wird (siehe Parameter <a href="#">84.06</a>), arbeitet der Frequenzumrichter weiter, als ob er das Signal dieses Endschalters empfangen hätte. Ansonsten verharrt der Frequenzumrichter so lange in seinem aktuellen Status, bis er das Signal des Endschalters „geschlossen“ erhält.</li> </ul>  | 0                      |
|       | Warnung                                | Der Frequenzumrichter reagiert, wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> <li>er setzt das Bit „Zeitüberschreitung erkannt“ im Statuswort der Drosselklappenregelung (Parameter <a href="#">80.02</a>, Bit 15).</li> <li>er generiert eine Drosselklappenregelungs-Warnung (siehe Warnung <a href="#">D504</a>, Zusatzcode 02),</li> <li>schließlich verharrt der Frequenzumrichter so lange in seinem aktuellen Status, bis er das Signal des Endschalters „geschlossen“ erhält.</li> </ul>  | 1                      |
|       | Störung                                | Der Frequenzumrichter reagiert, wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> <li>er setzt das Bit „Zeitüberschreitung erkannt“ im Statuswort der Drosselklappenregelung (Parameter <a href="#">80.02</a>, Bit 15).</li> <li>er generiert eine Drosselklappenregelungs-Störung (siehe Störung <a href="#">D40B</a>, Zusatzcode 02),</li> <li>schließlich startet der Frequenzumrichter die Sequenz zum Schließen der Drosselklappe.</li> </ul>  | 2                      |
| 84.13 | <i>OA damper open input</i>            | Auswahl, welcher Digitaleingang (oder seine Invertierung) auf den Endschalter „offen“ der OA-Klappe gelegt ist. Andere Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">84.03</a> .   | <i>Nicht verwendet</i> |
|       | Nicht verwendet                        | Der Endschalter „offen“ wird nicht verwendet  | 0                      |
| 84.14 | <i>OA damper open timeout</i>          | Zeit, die der Frequenzumrichter nach Ausgabe des Befehls zum Öffnen der OA-Klappe wartet, bis der Endschalter „offen“ der OA-Klappe die Öffnung bestätigt (siehe Parameter <a href="#">84.13</a> ).<br>Wenn der Eingang des Endschalters „offen“ bei Erkennung der Zeitüberschreitung auf eine andere Auswahl als <i>Nicht verwendet</i> eingestellt ist, kann eine der drei Aktionen ausgewählt werden (siehe Parameter <a href="#">84.15</a> ). Ansonsten wird der Endschalter „offen“ auf <i>Nicht verwendet</i> gesetzt und Zeitüberschreitung zeigt lediglich an, dass der Timer abgelaufen ist.                         | 30 s                   |
|       | 0...90 s                               | Timeout.  | 1 = 1 s                |

| Nr.   | Name/Wert                              | Beschreibung  | Def/FbEq16             |
|-------|--|---|------------------------|
| 84.15 | <i>OA damper open timeout action</i>   | Auswahl der Aktion, die der Frequenzumrichter durchführt, wenn die OA-Klappe den Öffnungsbefehl erhalten hat und die Zeit hierfür abgelaufen ist.   | <i>Warnung</i>         |
|       | Keine Aktion                           | Der Frequenzumrichter reagiert, wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> <li>er setzt das Bit „Zeitüberschreitung erkannt“ im Statuswort der Drosselklappenregelung (Parameter 80.02, Bit 15).</li> <li>Wenn der Endschalter „offen“ nicht verwendet wird (siehe Parameter 84.13), arbeitet der Frequenzumrichter weiter, als ob er das Signal dieses Endschalters empfangen hätte. Ansonsten verharrt der Frequenzumrichter so lange in seinem aktuellen Status, bis er das Signal des Endschalters „offen“ erhält.</li> </ul>  | 0                      |
|       | Warnung                                | Der Frequenzumrichter reagiert, wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> <li>er setzt das Bit „Zeitüberschreitung erkannt“ im Statuswort der Drosselklappenregelung (Parameter 80.02, Bit 15)</li> <li>er generiert eine Drosselklappenregelungs-Warnung (siehe Warnung D504, Zusatzcode 03),</li> <li>schließlich verharrt der Frequenzumrichter so lange in seinem aktuellen Status, bis er das Signal des Endschalters „geschlossen“ erhält.</li> </ul>   | 1                      |
|       | Fault                                  | Der Frequenzumrichter reagiert, wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> <li>er setzt das Bit „Zeitüberschreitung erkannt“ im Statuswort der Drosselklappenregelung (Parameter 80.02, Bit 15)</li> <li>er generiert eine Drosselklappenregelungs-Störung (siehe Störung D40B, Zusatzcode 03),</li> <li>schließlich startet der Frequenzumrichter die Sequenz zum Schließen der Drosselklappe.</li> </ul>   | 2                      |
| 84.16 | <i>OA damper closed input</i>          | Auswahl, welcher Digitaleingang (oder seine Invertierung) auf den Endschalter „geschlossen“ der OA-Klappe gelegt ist. Andere Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 84.06.  | <i>Nicht verwendet</i> |
|       | Nicht verwendet                        | Der Endschalter „geschlossen“ wird nicht verwendet  | 0                      |
| 84.17 | <i>OA damper closed timeout</i>        | Zeit, die der Frequenzumrichter nach Ausgabe des Befehls zum Schließen der OA-Klappe wartet, bis der Endschalter „geschlossen“ der OA-Klappe die Schließung bestätigt (siehe Parameter 84.16).<br>Wenn der Eingang des Endschalters „geschlossen“ bei Erkennung der Zeitüberschreitung auf eine andere Auswahl als <i>Nicht verwendet</i> eingestellt ist, kann eine der drei Aktionen ausgewählt werden (siehe Parameter 84.18). Ansonsten wird der Endschalter „geschlossen“ auf <i>Nicht verwendet</i> gesetzt und Zeitüberschreitung zeigt lediglich an, dass der Timer abgelaufen ist. | 20 s                   |
|       | 0...90 s                               | Timeout.  | 1 = 1 s                |
| 84.18 | <i>OA damper closed timeout action</i> | Auswahl der Aktion, die der Frequenzumrichter durchführt, wenn die OA-Klappe den Schließbefehl erhalten hat und die Zeit hierfür abgelaufen ist.  | <i>Keine Aktion</i>    |
|       | Keine Aktion                           | Der Frequenzumrichter reagiert, wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> <li>er setzt das Bit „Zeitüberschreitung erkannt“ im Statuswort der Drosselklappenregelung (Parameter 80.02, Bit 15).</li> <li>Wenn der Endschalter „geschlossen“ nicht verwendet wird (siehe Parameter 84.16), arbeitet der Frequenzumrichter weiter, als ob er das Signal dieses Endschalters empfangen hätte. Ansonsten verharrt der Frequenzumrichter so lange in seinem aktuellen Status, bis er das Signal des Endschalters „geschlossen“ erhält.</li> </ul>  | 0                      |

| Nr. | Name/Wert | Beschreibung   | Def/FbEq16 |
|-----|-----------|--|------------|
|     | Warnung   | Der Frequenzrichter reagiert, wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> <li>er setzt das Bit „Zeitüberschreitung erkannt“ im Statuswort der Drosselklappenregelung (Parameter <a href="#">80.02</a>, Bit 15).</li> <li>er generiert eine Drosselklappenregelungs-Warnung (siehe Warnung <a href="#">D504</a>, Zusatzcode 04),</li> <li>schließlich verharrt der Frequenzrichter so lange in seinem aktuellen Status, bis er das Signal des Endschalters „geschlossen“ erhält.</li> </ul> | 1          |
|     | Fault     | Der Frequenzrichter reagiert, wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> <li>er setzt das Bit „Zeitüberschreitung erkannt“ im Statuswort der Drosselklappenregelung (Parameter <a href="#">80.02</a>, Bit 15).</li> <li>er generiert eine Drosselklappenregelungs-Störung (siehe Störung <a href="#">D40B</a>, Zusatzcode 04),</li> <li>schließlich startet der Frequenzrichter die Sequenz zum Schließen der Drosselklappe.</li> </ul>   | 2          |

|                         |   |  |                     |
|-------------------------|---|--|---------------------|
| <b>94 LSU Steuerung</b> |   | Regelung der Einspeiseeinheit des Frequenzrichters wie z. B. DC-Spannung und Blindleistungssollwert. <i>(Nur beim ACH580-31 und ACH580-34 sichtbar).</i><br>Beachten Sie, dass die hier eingestellten Sollwerte auch als Sollwertquellen im Regelungsprogramm der Einspeiseeinheit eingestellt werden müssen, damit sie wirksam sind.<br>Siehe auch Abschnitt <a href="#">Parametergruppen 50 Feldbusadapter (FBA) (Seite 618)</a> , <a href="#">51 FBA A Einstellungen (Seite 623)</a> , <a href="#">52 FBA A data in (Seite 625)</a> und <a href="#">53 FBA A data out (Seite 626)</a> und <a href="#">Integrierter Feldbus (Embedded fieldbus) (Seite 626)</a> . (Seite 118). |                     |
| <a href="#">94.01</a>   | <a href="#">LSU Steuerung</a>           | Aktiviert/deaktiviert die interne Statusmaschine INU-LSU<br>Wenn das Grundsteuerwerk (state machine) aktiviert ist, regelt die Wechselrichtereinheit (INU) die Einspeiseeinheit (LSU) und verhindert das Starten der Wechselrichtereinheit, bis die Einspeiseeinheit bereit ist.<br>Wenn die Statusmaschine deaktiviert ist, wird der Status der Einspeiseeinheit (LSU) von der Wechselrichtereinheit ignoriert.   | <i>Ein</i>          |
|                         | Aus                                     | Statusmaschine INU-LSU deaktiviert.  | 0                   |
|                         | Ein                                     | Statusmaschine INU-LSU aktiviert.  | 1                   |
| <a href="#">94.02</a>   | <a href="#">LSU Panel-Kommunikation</a> | Aktiviert/deaktiviert den Bedienpanel- und PC-Tool-Zugriff auf die Einspeiseeinheit (netzseitiger Umrichter) über die Wechselrichtereinheit (motorseitiger Umrichter).<br><b>Hinweis:</b> Diese Funktion wird nur vom ACH580-31 und ACH580-34 unterstützt.   | <i>Deaktivieren</i> |
|                         | Deaktivieren                            | Der direkte Zugriff vom Bedienpanel und PC-Tool auf die Einspeiseeinheit über die Wechselrichtereinheit ist deaktiviert. Der Frequenzrichter agiert als Einzelwechselrichter am Panel-Bus.   | 0                   |
|                         | Aktiviert                               | Der direkte Zugriff vom Bedienpanel und PC-Tool auf die Einspeiseeinheit über die Wechselrichtereinheit ist aktiviert. Die Antriebseinheit präsentiert sich als zwei separate Einheiten (Wechselrichter- und Einspeiseeinheit) am Panel-Bus.   | 1                   |

| Nr.   | Name/Wert   | Beschreibung   | Def/FbEq16   |
|-------|---|--|--|
| 94.04 | <i>INU-LSU status word profile</i>                  | Definiert das INU-LSU Statuswortprofil.<br><b>Hinweis:</b> Diese Funktion wird nur vom ACH580-31 und ACH580-34 unterstützt.  | <i>Standard-SW der ABB Single Drive-Frequenzumrichter.</i> |
|       | Standard-SW der ABB Single Drive-Frequenzumrichter. | Der Frequenzumrichter meldet die Betriebsbereitschaft in <b>06.11 Hauptstatuswort</b> Bit 1, wenn der DC-Zwischenkreis geladen ist. Damit verhält sich der Frequenzumrichter auf ähnliche Weise wie die Frequenzumrichter des Typs -01.                                | 0  |
|       | Abwärtskompatible SW                                | Der Frequenzumrichter meldet die Betriebsbereitschaft in <b>06.11 Hauptstatuswort</b> Bit 1, nachdem das Hauptschütz geschlossen ist und die LSU läuft.  | 1  |
| 94.10 | <i>LSU max Ladezeit</i>                             | Einstellung der maximal zulässigen Zeit, in der die Einspeiseeinheit (LSU) den DC-Zwischenkreis laden kann, bis die Störmeldung <b>7584 LSU Laden fehlgeschlagen</b> ausgegeben wird   | 15 s   |
|       | 0...65535 s   | Maximale Ladezeit.   | 1 = 1 s  |
| 94.11 | <i>LSU Stopp-Verzögerung</i>                        | Definiert eine Stopperverzögerung für die Einspeiseeinheit. Dieser Parameter kann verwendet werden, um die Öffnung des Leistungsschalters/Netzschützes zu verzögern, wenn ein Neustart erwartet wird.  | 600,0 s  |
|       | 0,0...3600,0 s                                      | Stopperverzögerung der Einspeiseeinheit.   | 10 = 1 s   |
| 94.22 | <i>Anwend. DC-Spann.Sollw.</i>                      | Einstellung des DC-Spannungssollwerts für die Einspeiseeinheit   | 0,0 V  |
|       | 0,0...2000,0 V                                      | Anwender DC-Sollwert.  | 10 = 1 V   |
| 94.32 | <i>Anwend. Blindleistungssollw.</i>                 | Einstellung des Blindleistungssollwerts für die Einspeiseeinheit   | 0,0 kVAr   |
|       | -3276,8...3276,7 kVAr                               | Anwender Blindleistungssollwert  | 10 = 1 kVAr  |
| 94.40 | <i>Leistungsgrenze mot. bei Netzausfall</i>         | Einstellung der maximalen Wellenleistung für den motorischen Betrieb nach Netzausfall, wenn die Steuerung der IGBT-Einspeiseeinheit aktiv ist (Bit 15 von <b>95.20 HW-Optionen Wort 1</b> ist „1“ gesetzt). Der Wert wird in Prozent der Motor-Nennleistung angegeben. | 600,00 %   |
|       | 0,00...600,00 %                                     | Maximale Wellenleistung bei motorischem Betrieb bei Netzausfall.   | 1...1 %  |
| 94.41 | <i>Leistungsgrenze gen. bei Netzausfall</i>         | Einstellung der maximalen Wellenleistung für den generatorischen Betrieb nach Netzausfall, wenn die Steuerung der Einspeiseeinheit aktiv ist (Bit 15 von <b>95.20 HW-Optionen Wort 1</b> ist „1“ gesetzt). Der Wert wird in Prozent der Motor-Nennleistung angegeben.  | -600,00 %  |
|       | -600,00...0,00 %                                    | Maximale Wellenleistung bei generatorischem Betrieb nach Netzausfall.  | 1...1 %  |
| 94.43 | <i>Active braking power limit</i>                   | Legt die Mindestleistungsgrenze in Prozent der LSU-Nennleistung fest.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist nur bei einer aktiven Bremslizenz sichtbar. Siehe Abschnitt <b>Aktives Bremsen</b> auf Seite <b>182</b> .  | -50,0 %  |
|       | -50,0...0,0 %                                       | Der Prozentsatz der Nennleistungsrückspeisung der LSU in das Netz.   | 10 = 1 %   |
| 94.44 | <i>Active braking disable</i>                       | Aktives Bremsen deaktivieren.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist nur bei einer aktiven Bremslizenz sichtbar. Siehe Abschnitt <b>Aktives Bremsen</b> auf Seite <b>182</b> .  | Aus  |
|       | Aus   | Aktives Bremsen ist nicht deaktiviert  | 0  |

| Nr.   | Name/Wert                   | Beschreibung   | Def/FbEq16  |
|-------|-----------------------------|--|-------------|
|       | Ein                         | Aktives Bremsen ist deaktiviert  | 1           |
|       | DI1                         | Digitaleingang DI1 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> Bit 0)  | 2           |
|       | DI2                         | Digitaleingang DI1 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> Bit 1)  | 3           |
|       | DI3                         | Digitaleingang DI1 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> Bit 2)  | 4           |
|       | DI4                         | Digitaleingang DI1 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> Bit 3)  | 5           |
|       | DI5                         | Digitaleingang DI1 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> Bit 4)  | 6           |
|       | DI6                         | Digitaleingang DI1 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> Bit 5)  | 7           |
|       | Sonstiges                   | Auswahl der Quelle   |             |
| 94.50 | <i>LSU weak grid enable</i> | Ermöglicht der LSU die Erkennung eines schwachen Netzes bei ACH580-31/-34 Frequenzumrichtern, um die Stabilität in schwachen Netzen und bei Versorgung des Frequenzumrichters durch einen Generator zu verbessern. | Deaktiviert |
|       | Deaktiviert                 | Die Erkennung eines schwachen Netzes kann nicht aktiviert werden.  | 0           |
|       | Freigegeben                 | Die Erkennung eines schwachen Netzes kann aktiviert werden.  | 1           |
|       | DI1                         | Digitaleingang DI1 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> Bit 0)  | 2           |
|       | DI2                         | Digitaleingang DI1 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> Bit 1)  | 3           |
|       | DI3                         | Digitaleingang DI1 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> Bit 2)  | 4           |
|       | DI4                         | Digitaleingang DI1 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> Bit 3)  | 5           |
|       | DI5                         | Digitaleingang DI1 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> Bit 4)  | 6           |
|       | DI6                         | Digitaleingang DI1 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> Bit 5)  | 7           |
|       | Sonstiges                   | Auswahl der Quelle   |             |

| Nr.                              | Name/Wert                    | Beschreibung   | Def/FbEq16                          |
|----------------------------------|------------------------------|--|-------------------------------------|
| <b>95 Hardware-Konfiguration</b> |                              | Verschiedene Hardware-spezifische Einstellungen.   |                                     |
| 95.01                            | <i>Einspeisespannung</i>     | <p>Einstellung des Einspeisespannungsbereichs. Dieser Parameter wird vom Frequenzumrichter benutzt, um die Nennspannung des Einspeisenetzes zu bestimmen. Der Parameter wirkt sich auch auf die Funktionen der DC-Spannungsregelung des Frequenzumrichters aus (siehe Abschnitt <i>Regelung der DC-Spannung</i> auf Seite 217).</p> <p> <b>WARNUNG!</b> Eine nicht korrekte Einstellung kann zu einem unkontrollierten Motorbetrieb oder der Überlast des Brems-Choppers oder -Widerstands führen.</p> <p><b>Hinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die gezeigten Einstellmöglichkeiten sind von der Frequenzumrichter-Hardware abhängig. Hat der Frequenzumrichter nur einen Spannungsbereich, wird dieser standardmäßig ausgewählt.</li> <li>Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.</li> </ul>  | <i>Automatik / nicht ausgewählt</i> |
|                                  | Automatik / nicht ausgewählt | <p>Wenn der Frequenzumrichter nur einen Spannungsbereich unterstützt, dann wird dieser Parameter automatisch auf den unterstützten Wert eingestellt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bei Frequenzumrichtern der Spannungsklassen -1 und -2 wird dieser Parameter auf 208...240 V eingestellt.</li> <li>Bei Spannungsklasse -6 wird dieser Parameter auf 525...600 V eingestellt.</li> </ul> <p><b>Automatik:</b> Bei Frequenzumrichtern der Spannungsklasse -4 wird die Einspeisespannung nach jedem Booten der CU automatisch zwischen 380...415 V und 440...480 V eingestellt. Die Einspeisespannungskategorie 380...415 V wird intern verwendet, wenn <i>95.03 Berechn.AC-Einspeisespann</i> unter 415 V + 10 % liegt, ansonsten wird die Kategorie 440...480 V angenommen. Hinweis: jene Kategorie wird intern ohne Änderung des Werts <i>95.01</i> von 0 eingestellt.</p> <p><b>Hinweis:</b> Die Option <i>Automatik</i> gilt für die Frequenzumrichtertypen -01, -04 (und -07).</p> <p><b>Nicht ausgewählt:</b> Bei Frequenzumrichter der Spannungsklasse -4 ULH muss die Einspeisespannung manuell eingestellt werden, da die Typen -31/34 eine automatische Auswahl nicht unterstützen. Warnung <i>A6A6 Spannungsbereich nicht gewählt</i> wird ausgegeben und der Frequenzumrichter startet mit der Modulation erst, wenn die Kategorie eingestellt ist.</p> | 0                                   |
|                                  | 208...240 V                  | 208...240 V  | 1                                   |
|                                  | 380...415 V                  | 380...415 V  | 2                                   |
|                                  | 440...480 V                  | 440...480 V  | 3                                   |
|                                  | 525...600 V                  | 525...600 V  | 5                                   |

| Nr.   | Name/Wert                             | Beschreibung   | Def/FbEq16         |
|-------|---------------------------------------|--|--------------------|
| 95.02 | <i>Adapt.<br/>Spannungsgrenzen</i>    | Aktiviert die adaptiven Spannungsgrenzen.<br>Adaptive Spannungsgrenzen können benutzt werden, wenn z.B. mit einer IGBT-Einspeiseeinheit der DC-Spannungspegel angehoben werden soll. Bei aktivierter Kommunikation zwischen dem Wechselrichter und der IGBT-Einspeiseeinheit beziehen sich die Spannungsgrenzen auf den DC-Spannungssollwert der IGBT-Einspeiseeinheit. Sonst werden die Grenzen basierend auf der gemessenen DC-Spannung am Ende der Vorlade-Sequenz berechnet.<br>Diese Funktion ist auch nützlich, wenn die AC-Einspeisespannung des Frequenzumrichters hoch ist, da die Warnschwellen entsprechend angehoben werden. | <i>Aktivieren</i>  |
|       | Deaktiviert                           | Adaptive Spannungsgrenzen sind deaktiviert.  | 0                  |
|       | Aktivieren                            | Adaptive Spannungsgrenzen sind aktiviert.  | 1                  |
| 95.03 | <i>Berechn.AC-<br/>Einspeisespann</i> | Durch Berechnung ermittelte AC-Einspeisespannung. Die Berechnung wird jeweils beim Einschalten der Spannungsversorgung des Frequenzumrichters durchgeführt und basiert auf der Anstiegsgeschwindigkeit des Spannungspegels des DC-Zwischenkreises beim Laden des DC-Zwischenkreises.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter wird nicht beim ACH580-31 und ACH580-34 verwendet. Die Einspeisespannung wird mit Parameter <i>01.109 Netzspannung</i> angezeigt.   | -                  |
|       | 0...65535 V                           | Spannung   | 10 = 1 V           |
| 95.04 | <i>Spann.Vers.<br/>Regelungseinh.</i> | Einstellung der Spannungsversorgung der Regelungseinheit.  | <i>Interne 24V</i> |
|       | Interne 24V                           | Die Regelungseinheit wird über die Spannungsversorgung des Frequenzumrichters gespeist.  | 0                  |
|       | Externe 24V                           | Die Regelungseinheit wird über eine externe Spannungsquelle mit Spannung versorgt.   | 1                  |

| Nr.  | Name/Wert                  | Beschreibung   | Def/FbEq16 |     |      |             |   |          |  |   |                 |  |        |            |  |
|--|----------------------------|--|------------|-----|------|-------------|---|----------|--|---|-----------------|--|--------|------------|--|
| 95.15  | Spezielle HW-Einstellungen | <p>Enthält Hardware-spezifische Einstellungen, die durch Umschalten der spezifischen Bits aktiviert und deaktiviert werden können.</p> <p><b>Hinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Installation von mit diesem Parameter spezifizierter Hardware kann eine Leistungsminderung des Frequenzumrichterenausgangs erfordern oder zu anderen Begrenzungen führen. Siehe das <i>Hardware-Handbuch</i> des Frequenzumrichters (ATEX).</li> <li>Befolgen Sie beim ATEX-zertifizierten Thermistor-Schutzmodul CPTC-02 die Anweisungen unter <i>CPTC-02 ATEX-certified thermistor protection module, Ex II (2) GD (+L537+Q971) user's manual (3AXD50000030058 [Englisch])</i>.</li> </ul> | 0000h      |     |      |             |   |          |  |   |                 |  |        |            |  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Information</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>EX Motor</td> <td> <p>1 = Der angetriebene Motor ist ein Ex-(ATEX)-Motor von ABB für explosionsgefährdete Bereiche. Einstellung der erforderlichen Mindestschaltfrequenz für Ex-(ATEX)-Motoren von ABB.</p> <p><b>Hinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verwenden Sie bei Ex-(ATEX)-Motoren anderer Hersteller die Parameter <i>97.01</i> und <i>97.02</i> zur Einstellung der korrekten Mindestschaltfrequenz.</li> <li>Bei einem Mehrmotorensystem, wenden Sie sich bitte an Ihre ABB-Vertretung.</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>ABB Sinusfilter</td> <td>1 = An den Ausgang des Frequenzumrichters ist ein ABB Sinusfilter angeschlossen.</td> </tr> <tr> <td>2...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> |                            |  |            | Bit | Name | Information | 0 | EX Motor | <p>1 = Der angetriebene Motor ist ein Ex-(ATEX)-Motor von ABB für explosionsgefährdete Bereiche. Einstellung der erforderlichen Mindestschaltfrequenz für Ex-(ATEX)-Motoren von ABB.</p> <p><b>Hinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verwenden Sie bei Ex-(ATEX)-Motoren anderer Hersteller die Parameter <i>97.01</i> und <i>97.02</i> zur Einstellung der korrekten Mindestschaltfrequenz.</li> <li>Bei einem Mehrmotorensystem, wenden Sie sich bitte an Ihre ABB-Vertretung.</li> </ul> | 1 | ABB Sinusfilter | 1 = An den Ausgang des Frequenzumrichters ist ein ABB Sinusfilter angeschlossen. | 2...15 | Reserviert |  |
| Bit  | Name                       | Information  |            |     |      |             |   |          |  |   |                 |  |        |            |  |
| 0  | EX Motor                   | <p>1 = Der angetriebene Motor ist ein Ex-(ATEX)-Motor von ABB für explosionsgefährdete Bereiche. Einstellung der erforderlichen Mindestschaltfrequenz für Ex-(ATEX)-Motoren von ABB.</p> <p><b>Hinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verwenden Sie bei Ex-(ATEX)-Motoren anderer Hersteller die Parameter <i>97.01</i> und <i>97.02</i> zur Einstellung der korrekten Mindestschaltfrequenz.</li> <li>Bei einem Mehrmotorensystem, wenden Sie sich bitte an Ihre ABB-Vertretung.</li> </ul>   |            |     |      |             |   |          |  |   |                 |  |        |            |  |
| 1  | ABB Sinusfilter            | 1 = An den Ausgang des Frequenzumrichters ist ein ABB Sinusfilter angeschlossen.   |            |     |      |             |   |          |  |   |                 |  |        |            |  |
| 2...15   | Reserviert                 |  |            |     |      |             |   |          |  |   |                 |  |        |            |  |
| 0000h...FFFFh  |                            | Konfigurationswort der Hardware-Optionen.  | 1 = 1      |     |      |             |   |          |  |   |                 |  |        |            |  |

| Nr.   | Name/Wert                          | Beschreibung  | Def/FbEq16 |
|-------|------------------------------------|---|------------|
| 95.20 | <a href="#">HW-Optionen Wort 1</a> | <p>Spezifikation Hardware-bezogener Optionen, die differenzierte Parameter-Standard Einstellungen erfordern. Dieser Parameter ist von einem Parameter-Restore nicht betroffen.</p> <p>Bei der Motorabschaltung im Vektormodus ist auf Folgendes zu achten:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Parameter <a href="#">95.26</a> auf den Wert <a href="#">Deaktivieren</a> einstellen</li> <li><a href="#">31.12</a> Bit 5 aktivieren. Dies liegt daran, dass der Frequenzrichter bei Verwendung des Ausgangsschützes im Vektorregelungsmodus gelegentlich einen Überdrehzahl- bzw. Überfrequenzfehler auslösen kann.</li> </ol> | -          |

| Bit    | Name                        | Wert   |
|--------|-----------------------------|--|
| 0      | Einspeisefrequenz<br>60 Hz  | Siehe Abschnitt <a href="#">Unterschiede der Standardwerte zwischen 50 Hz- und 60 Hz-Einspeisefrequenz-Einstellungen</a> auf Seite <a href="#">717</a> .<br>0 = 50 Hz<br>1 = 60 Hz.  |
| 1...12 | Reserviert                  |  |
| 13     | dU/dt-Filter<br>Aktivierung | Wenn aktiv, ist an den Ausgang des Frequenzrichters/Wechselrichters ein du/dt-Filter angeschlossen. Die Einstellung begrenzt die Ausgangsschaltfrequenz und schaltet den Lüfter des Frequenzrichter-/Wechselrichtermoduls auf volle Drehzahl.<br>0 = du/dt Filter nicht aktiviert<br>1 = du/dt Filter aktiviert  |
| 14     | Reserviert                  |  |
| 15     | INU-LSU<br>communication    | *1 = Steuerung der Einspeiseeinheit durch die Wechselrichtereinheit ist aktiv. Macht mehrere Parameter in den Gruppen <a href="#">01</a> , <a href="#">05</a> , <a href="#">06</a> , <a href="#">07</a> , <a href="#">30</a> , <a href="#">31</a> , <a href="#">60</a> , <a href="#">61</a> , <a href="#">62</a> , <a href="#">94</a> und <a href="#">96</a> sichtbar. |

\*Siehe Abschnitt [Parametergruppen 50 Feldbusadapter \(FBA\) \(Seite 618\)](#), [51 FBA A Einstellungen \(Seite 623\)](#), [52 FBA A data in \(Seite 625\)](#) und [53 FBA A data out \(Seite 626\)](#) und [Integrierter Feldbus \(Embedded fieldbus\) \(Seite 626\)](#). (Seite [118](#)).

|               |                                    |   |       |
|---------------|------------------------------------|---|-------|
| 0000h...FFFFh |                                    | Konfigurationswort der Hardware-Optionen.   | 1 = 1 |
| 95.21         | <a href="#">HW-Optionen Wort 2</a> | <p>Spezifikation Hardware-bezogener Optionen, die differenzierte Parameter-Standard Einstellungen erfordern. Siehe Parameter <a href="#">95.20 HW-Optionen Wort 1</a>.</p> <p> <b>WARNUNG!</b> Prüfen Sie nach dem Ändern von Bits in diesem Wort erneut die Werte der betreffenden Parameter.</p> | -     |
| <b>Bit</b>    | <b>Name</b>                        | <b>Information</b>  |       |
| 0...4         | Reserviert                         |   |       |
| 5             | Bypass vorhanden                   | 1 = Bypass wird verwendet.  |       |
| 6             | Umrichterschrank                   | 0 = Inaktiv, 1 = aktiv. Nur für Baugrößen ab R6.  |       |
| 7             | Schranklüfter                      | 0 = Inaktiv, 1 = aktiv. Nur für Baugrößen ab R6.  |       |
| 8             | Legacy Bypass vorhanden            | 1 = Legacy-Bypass wird verwendet.   |       |
| 9...10        | Reserviert                         |   |       |
| 11            | Mehrere PMSynRM-Motoren            | 1 = mehrere PMSynRM-Motoren sind an den Frequenzrichter angeschlossen.<br><b>Hinweis:</b> Sie müssen auch Parameter <a href="#">99.03 Motorart</a> auf <a href="#">PMSynRM</a> einstellen.  |       |
| 12...15       | Reserviert                         |   |       |
| 0000b...0101b |                                    | Konfigurationswort 2 der Hardware-Optionen.   | 1 = 1 |

| Nr.    | Name/Wert                         | Beschreibung   | Def/FbEq16          |
|--------|-----------------------------------|--|---------------------|
| 95.26  | <i>Motor disconnect detection</i> | <p>Erkennung, ob der Motor abgetrennt ist, und Anzeige einer Warnung über den abgetrennten Motor. Wenn dieser Parameter aktiviert ist, führt der Frequenzumrichter folgende Aktionen aus:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Der Frequenzumrichter erkennt, ob der Motor vom Frequenzumrichter (alle drei Phasen) getrennt ist.</li> <li>2. Wenn die Trennung eines Motors erkannt wird, läuft der Frequenzumrichter weiter und wartet auf die Wiederschaltung des Motors. Der Frequenzumrichter zeigt auf den Bedienpanel die Warnung <i>A784 Motor getrennt</i> an.</li> <li>3. Wenn die Trennung des Motors erneut erkannt wird, kehrt der Motor zum letzten aktiven Sollwert, der vor der Trennung erkannt worden war, zurück.</li> <li>4. Die Warnung verschwindet vom Bedienpanel.</li> </ol> <p>Bei der Motorabschaltung im Vektormodus ist auf Folgendes zu achten:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Parameter <i>95.26</i> auf den Wert <i>Deaktivieren</i> einstellen</li> <li>2. <i>31.12</i> Bit 5 aktivieren. Dies liegt daran, dass der Frequenzumrichter bei Verwendung des Ausgangsschützes im Vektorregelungsmodus gelegentlich einen Überdrehzahl- bzw. Überfrequenzfehler auslösen kann.</li> </ol> <p><b>Hinweis:</b> Dieses Merkmal ist nur bei Skalarregelung verfügbar. Dieser Parameter beeinträchtigt nicht das Verhalten der Vektorregelung.</p> | <i>Deaktivieren</i> |
|        | Deaktivieren                      | Erkennung des getrennten Motors deaktiviert.   | 0                   |
|        | Freigeben                         | Erkennung des getrennten Motors aktiviert.   | 1                   |
| 95.200 | <i>Lüftermodus</i>                | Lüfterbetrieb.   | <i>Auto</i>         |
|        | Auto                              | Der Lüfter läuft normal: Lüfter ein/aus, der Lüfterdrehzahl-Sollwert kann gemäß dem Status des Frequenzumrichters automatisch ändern.  | 0                   |
|        | Immer Ein                         | Der Lüfter läuft immer mit 100 % Drehzahl-Sollwert.  | 1                   |

| Nr.                   | Name/Wert              | Beschreibung   | Def/FbEq16 |              |            |           |          |   |   |   |         |   |   |   |          |   |   |   |               |   |   |   |             |   |   |   |                       |   |  |   |             |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |                |  |   |  |         |  |   |  |            |  |   |  |       |  |   |  |                      |  |   |  |                    |  |   |  |           |  |     |  |            |  |  |   |           |  |  |   |      |  |  |   |                |
|-----------------------|------------------------|--|------------|--------------|------------|-----------|----------|---|---|---|---------|---|---|---|----------|---|---|---|---------------|---|---|---|-------------|---|---|---|-----------------------|---|--|---|-------------|---|--|--|----------|---|--|--|----------|---|--|--|----------|---|--|--|----------|---|--|--|----------------|--|---|--|---------|--|---|--|------------|--|---|--|-------|--|---|--|----------------------|--|---|--|--------------------|--|---|--|-----------|--|-----|--|------------|--|--|---|-----------|--|--|---|------|--|--|---|----------------|
| <b>96 System</b>      |                        | Sprachenauswahl; Zugriffsebenen; Makro-Auswahl; Parameter sichern und wiederherstellen; Neustart der Regelungseinheit; Benutzer-Parametersätze; Auswahl der Einheit; Parameter-Prüfsummenberechnung; Benutzerschloss.  |            |              |            |           |          |   |   |   |         |   |   |   |          |   |   |   |               |   |   |   |             |   |   |   |                       |   |  |   |             |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |                |  |   |  |         |  |   |  |            |  |   |  |       |  |   |  |                      |  |   |  |                    |  |   |  |           |  |     |  |            |  |  |   |           |  |  |   |      |  |  |   |                |
| 96.01                 | <i>Auswahl Sprache</i> | <p>Auswahl der Sprache der Parameter-Schnittstelle und anderer angezeigter Informationen, die auf dem Bedienpanel angezeigt werden.</p> <p>Der Frequenzumrichter unterstützt mehrere Sprachen. Die Sprachen sind in drei Firmware-Pakete unterteilt: Globale, europäische und asiatische Sprachen.</p> <p>Das Standardpaket ist das Paket „Global“, das mit <b>X</b> und <b>G</b> gekennzeichneten Sprachen unterstützt. „European Delta“ unterstützt die mit <b>X</b> und <b>E</b> gekennzeichneten Sprachen. „Asian delta“ unterstützt die mit <b>X</b> und <b>A</b> gekennzeichneten Sprachen.</p> <table border="1" data-bbox="395 544 902 1177"> <thead> <tr> <th data-bbox="395 544 580 587">Sprache</th> <th data-bbox="580 544 687 587">Paket Global</th> <th data-bbox="687 544 795 587">Europäisch</th> <th data-bbox="795 544 902 587">Asiatisch</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td data-bbox="395 587 580 616">Englisch</td><td data-bbox="580 587 687 616">X</td><td data-bbox="687 587 795 616">X</td><td data-bbox="795 587 902 616">X</td></tr> <tr><td data-bbox="395 616 580 644">Deutsch</td><td data-bbox="580 616 687 644">X</td><td data-bbox="687 616 795 644">X</td><td data-bbox="795 616 902 644">X</td></tr> <tr><td data-bbox="395 644 580 673">Spanisch</td><td data-bbox="580 644 687 673">X</td><td data-bbox="687 644 795 673">X</td><td data-bbox="795 644 902 673">X</td></tr> <tr><td data-bbox="395 673 580 702">Portugiesisch</td><td data-bbox="580 673 687 702">X</td><td data-bbox="687 673 795 702">X</td><td data-bbox="795 673 902 702">X</td></tr> <tr><td data-bbox="395 702 580 730">Französisch</td><td data-bbox="580 702 687 730">X</td><td data-bbox="687 702 795 730">X</td><td data-bbox="795 702 902 730">X</td></tr> <tr><td data-bbox="395 730 580 774">CHINESE (vereinfacht)</td><td data-bbox="580 730 687 774">X</td><td data-bbox="687 730 795 774"></td><td data-bbox="795 730 902 774">X</td></tr> <tr><td data-bbox="395 774 580 802">Italienisch</td><td data-bbox="580 774 687 802">G</td><td data-bbox="687 774 795 802"></td><td data-bbox="795 774 902 802"></td></tr> <tr><td data-bbox="395 802 580 831">Finnisch</td><td data-bbox="580 802 687 831">G</td><td data-bbox="687 802 795 831"></td><td data-bbox="795 802 902 831"></td></tr> <tr><td data-bbox="395 831 580 860">Polnisch</td><td data-bbox="580 831 687 860">G</td><td data-bbox="687 831 795 860"></td><td data-bbox="795 831 902 860"></td></tr> <tr><td data-bbox="395 860 580 888">Russisch</td><td data-bbox="580 860 687 888">G</td><td data-bbox="687 860 795 888"></td><td data-bbox="795 860 902 888"></td></tr> <tr><td data-bbox="395 888 580 917">Türkisch</td><td data-bbox="580 888 687 917">G</td><td data-bbox="687 888 795 917"></td><td data-bbox="795 888 902 917"></td></tr> <tr><td data-bbox="395 917 580 946">Niederländisch</td><td data-bbox="580 917 687 946"></td><td data-bbox="687 917 795 946">E</td><td data-bbox="795 917 902 946"></td></tr> <tr><td data-bbox="395 946 580 975">Dänisch</td><td data-bbox="580 946 687 975"></td><td data-bbox="687 946 795 975">E</td><td data-bbox="795 946 902 975"></td></tr> <tr><td data-bbox="395 975 580 1003">Schwedisch</td><td data-bbox="580 975 687 1003"></td><td data-bbox="687 975 795 1003">E</td><td data-bbox="795 975 902 1003"></td></tr> <tr><td data-bbox="395 1003 580 1032">Czech</td><td data-bbox="580 1003 687 1032"></td><td data-bbox="687 1003 795 1032">E</td><td data-bbox="795 1003 902 1032"></td></tr> <tr><td data-bbox="395 1032 580 1061">Griechisch (Elfaika)</td><td data-bbox="580 1032 687 1061"></td><td data-bbox="687 1032 795 1061">E</td><td data-bbox="795 1032 902 1061"></td></tr> <tr><td data-bbox="395 1061 580 1090">Ungarisch (Magyar)</td><td data-bbox="580 1061 687 1090"></td><td data-bbox="687 1061 795 1090">E</td><td data-bbox="795 1061 902 1090"></td></tr> <tr><td data-bbox="395 1090 580 1118">Hebräisch</td><td data-bbox="580 1090 687 1118"></td><td data-bbox="687 1090 795 1118">(E)</td><td data-bbox="795 1090 902 1118"></td></tr> <tr><td data-bbox="395 1118 580 1147">Koreanisch</td><td data-bbox="580 1118 687 1147"></td><td data-bbox="687 1118 795 1147"></td><td data-bbox="795 1118 902 1147">A</td></tr> <tr><td data-bbox="395 1147 580 1176">Japanisch</td><td data-bbox="580 1147 687 1176"></td><td data-bbox="687 1147 795 1176"></td><td data-bbox="795 1147 902 1176">A</td></tr> <tr><td data-bbox="395 1176 580 1204">Thai</td><td data-bbox="580 1176 687 1204"></td><td data-bbox="687 1176 795 1204"></td><td data-bbox="795 1176 902 1204">A</td></tr> </tbody> </table> <p data-bbox="395 1177 841 1289">X = gemeinsame Sprache, in allen Paketen enthalten<br/>G = nur im Paket Global enthalten<br/>E = nur im Paket Europa enthalten<br/>(E) = folgt zu einem späteren Zeitpunkt<br/>A = nur Paket Asien enthalten</p> | Sprache    | Paket Global | Europäisch | Asiatisch | Englisch | X | X | X | Deutsch | X | X | X | Spanisch | X | X | X | Portugiesisch | X | X | X | Französisch | X | X | X | CHINESE (vereinfacht) | X |  | X | Italienisch | G |  |  | Finnisch | G |  |  | Polnisch | G |  |  | Russisch | G |  |  | Türkisch | G |  |  | Niederländisch |  | E |  | Dänisch |  | E |  | Schwedisch |  | E |  | Czech |  | E |  | Griechisch (Elfaika) |  | E |  | Ungarisch (Magyar) |  | E |  | Hebräisch |  | (E) |  | Koreanisch |  |  | A | Japanisch |  |  | A | Thai |  |  | A | <i>Deutsch</i> |
| Sprache               | Paket Global           | Europäisch   | Asiatisch  |              |            |           |          |   |   |   |         |   |   |   |          |   |   |   |               |   |   |   |             |   |   |   |                       |   |  |   |             |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |                |  |   |  |         |  |   |  |            |  |   |  |       |  |   |  |                      |  |   |  |                    |  |   |  |           |  |     |  |            |  |  |   |           |  |  |   |      |  |  |   |                |
| Englisch              | X                      | X  | X          |              |            |           |          |   |   |   |         |   |   |   |          |   |   |   |               |   |   |   |             |   |   |   |                       |   |  |   |             |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |                |  |   |  |         |  |   |  |            |  |   |  |       |  |   |  |                      |  |   |  |                    |  |   |  |           |  |     |  |            |  |  |   |           |  |  |   |      |  |  |   |                |
| Deutsch               | X                      | X  | X          |              |            |           |          |   |   |   |         |   |   |   |          |   |   |   |               |   |   |   |             |   |   |   |                       |   |  |   |             |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |                |  |   |  |         |  |   |  |            |  |   |  |       |  |   |  |                      |  |   |  |                    |  |   |  |           |  |     |  |            |  |  |   |           |  |  |   |      |  |  |   |                |
| Spanisch              | X                      | X  | X          |              |            |           |          |   |   |   |         |   |   |   |          |   |   |   |               |   |   |   |             |   |   |   |                       |   |  |   |             |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |                |  |   |  |         |  |   |  |            |  |   |  |       |  |   |  |                      |  |   |  |                    |  |   |  |           |  |     |  |            |  |  |   |           |  |  |   |      |  |  |   |                |
| Portugiesisch         | X                      | X  | X          |              |            |           |          |   |   |   |         |   |   |   |          |   |   |   |               |   |   |   |             |   |   |   |                       |   |  |   |             |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |                |  |   |  |         |  |   |  |            |  |   |  |       |  |   |  |                      |  |   |  |                    |  |   |  |           |  |     |  |            |  |  |   |           |  |  |   |      |  |  |   |                |
| Französisch           | X                      | X  | X          |              |            |           |          |   |   |   |         |   |   |   |          |   |   |   |               |   |   |   |             |   |   |   |                       |   |  |   |             |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |                |  |   |  |         |  |   |  |            |  |   |  |       |  |   |  |                      |  |   |  |                    |  |   |  |           |  |     |  |            |  |  |   |           |  |  |   |      |  |  |   |                |
| CHINESE (vereinfacht) | X                      |  | X          |              |            |           |          |   |   |   |         |   |   |   |          |   |   |   |               |   |   |   |             |   |   |   |                       |   |  |   |             |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |                |  |   |  |         |  |   |  |            |  |   |  |       |  |   |  |                      |  |   |  |                    |  |   |  |           |  |     |  |            |  |  |   |           |  |  |   |      |  |  |   |                |
| Italienisch           | G                      |  |            |              |            |           |          |   |   |   |         |   |   |   |          |   |   |   |               |   |   |   |             |   |   |   |                       |   |  |   |             |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |                |  |   |  |         |  |   |  |            |  |   |  |       |  |   |  |                      |  |   |  |                    |  |   |  |           |  |     |  |            |  |  |   |           |  |  |   |      |  |  |   |                |
| Finnisch              | G                      |  |            |              |            |           |          |   |   |   |         |   |   |   |          |   |   |   |               |   |   |   |             |   |   |   |                       |   |  |   |             |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |                |  |   |  |         |  |   |  |            |  |   |  |       |  |   |  |                      |  |   |  |                    |  |   |  |           |  |     |  |            |  |  |   |           |  |  |   |      |  |  |   |                |
| Polnisch              | G                      |  |            |              |            |           |          |   |   |   |         |   |   |   |          |   |   |   |               |   |   |   |             |   |   |   |                       |   |  |   |             |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |                |  |   |  |         |  |   |  |            |  |   |  |       |  |   |  |                      |  |   |  |                    |  |   |  |           |  |     |  |            |  |  |   |           |  |  |   |      |  |  |   |                |
| Russisch              | G                      |  |            |              |            |           |          |   |   |   |         |   |   |   |          |   |   |   |               |   |   |   |             |   |   |   |                       |   |  |   |             |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |                |  |   |  |         |  |   |  |            |  |   |  |       |  |   |  |                      |  |   |  |                    |  |   |  |           |  |     |  |            |  |  |   |           |  |  |   |      |  |  |   |                |
| Türkisch              | G                      |  |            |              |            |           |          |   |   |   |         |   |   |   |          |   |   |   |               |   |   |   |             |   |   |   |                       |   |  |   |             |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |                |  |   |  |         |  |   |  |            |  |   |  |       |  |   |  |                      |  |   |  |                    |  |   |  |           |  |     |  |            |  |  |   |           |  |  |   |      |  |  |   |                |
| Niederländisch        |                        | E  |            |              |            |           |          |   |   |   |         |   |   |   |          |   |   |   |               |   |   |   |             |   |   |   |                       |   |  |   |             |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |                |  |   |  |         |  |   |  |            |  |   |  |       |  |   |  |                      |  |   |  |                    |  |   |  |           |  |     |  |            |  |  |   |           |  |  |   |      |  |  |   |                |
| Dänisch               |                        | E  |            |              |            |           |          |   |   |   |         |   |   |   |          |   |   |   |               |   |   |   |             |   |   |   |                       |   |  |   |             |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |                |  |   |  |         |  |   |  |            |  |   |  |       |  |   |  |                      |  |   |  |                    |  |   |  |           |  |     |  |            |  |  |   |           |  |  |   |      |  |  |   |                |
| Schwedisch            |                        | E  |            |              |            |           |          |   |   |   |         |   |   |   |          |   |   |   |               |   |   |   |             |   |   |   |                       |   |  |   |             |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |                |  |   |  |         |  |   |  |            |  |   |  |       |  |   |  |                      |  |   |  |                    |  |   |  |           |  |     |  |            |  |  |   |           |  |  |   |      |  |  |   |                |
| Czech                 |                        | E  |            |              |            |           |          |   |   |   |         |   |   |   |          |   |   |   |               |   |   |   |             |   |   |   |                       |   |  |   |             |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |                |  |   |  |         |  |   |  |            |  |   |  |       |  |   |  |                      |  |   |  |                    |  |   |  |           |  |     |  |            |  |  |   |           |  |  |   |      |  |  |   |                |
| Griechisch (Elfaika)  |                        | E  |            |              |            |           |          |   |   |   |         |   |   |   |          |   |   |   |               |   |   |   |             |   |   |   |                       |   |  |   |             |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |                |  |   |  |         |  |   |  |            |  |   |  |       |  |   |  |                      |  |   |  |                    |  |   |  |           |  |     |  |            |  |  |   |           |  |  |   |      |  |  |   |                |
| Ungarisch (Magyar)    |                        | E  |            |              |            |           |          |   |   |   |         |   |   |   |          |   |   |   |               |   |   |   |             |   |   |   |                       |   |  |   |             |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |                |  |   |  |         |  |   |  |            |  |   |  |       |  |   |  |                      |  |   |  |                    |  |   |  |           |  |     |  |            |  |  |   |           |  |  |   |      |  |  |   |                |
| Hebräisch             |                        | (E)  |            |              |            |           |          |   |   |   |         |   |   |   |          |   |   |   |               |   |   |   |             |   |   |   |                       |   |  |   |             |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |                |  |   |  |         |  |   |  |            |  |   |  |       |  |   |  |                      |  |   |  |                    |  |   |  |           |  |     |  |            |  |  |   |           |  |  |   |      |  |  |   |                |
| Koreanisch            |                        |  | A          |              |            |           |          |   |   |   |         |   |   |   |          |   |   |   |               |   |   |   |             |   |   |   |                       |   |  |   |             |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |                |  |   |  |         |  |   |  |            |  |   |  |       |  |   |  |                      |  |   |  |                    |  |   |  |           |  |     |  |            |  |  |   |           |  |  |   |      |  |  |   |                |
| Japanisch             |                        |  | A          |              |            |           |          |   |   |   |         |   |   |   |          |   |   |   |               |   |   |   |             |   |   |   |                       |   |  |   |             |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |                |  |   |  |         |  |   |  |            |  |   |  |       |  |   |  |                      |  |   |  |                    |  |   |  |           |  |     |  |            |  |  |   |           |  |  |   |      |  |  |   |                |
| Thai                  |                        |  | A          |              |            |           |          |   |   |   |         |   |   |   |          |   |   |   |               |   |   |   |             |   |   |   |                       |   |  |   |             |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |          |   |  |  |                |  |   |  |         |  |   |  |            |  |   |  |       |  |   |  |                      |  |   |  |                    |  |   |  |           |  |     |  |            |  |  |   |           |  |  |   |      |  |  |   |                |

| Nr. | Name/Wert                 | Beschreibung  | Def/FbEq16 |
|-----|---------------------------|---|------------|
|     |                           | <p>Der Frequenzumrichter enthält das Sprachpaket entsprechend der geographischen Region, aus der der Auftrag kommt. <b>Kein Pluscode oder andere Maßnahmen erforderlich sind.</b></p> <p><b>Beispiele:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wird der Auftrag in Schweden erteilt, werden die Frequenzumrichter mit dem Paket Global (Standard-Paket) geliefert.</li> <li>• Wenn der Auftrag in Griechenland erteilt wird, werden die Frequenzumrichter vor der Lieferung mit dem europäischen Paket ausgestattet.</li> <li>• Wird der Auftrag in Japan erteilt, werden die Frequenzumrichter vor der Lieferung mit dem asiatischen Paket ausgestattet.</li> </ul> <p>Alle Sprachpaketvarianten sind bei Ihrem lokalen Frequenzumrichter-Support erhältlich.</p> <p><b>Hinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es werden eventuell nicht alle aufgelisteten Sprachen unterstützt.</li> <li>• Dieser Parameter wirkt sich nicht auf die Sprachen im PC-Tool Drive Composer aus. (Die werden unter <b>View &gt; Settings &gt; Drive default language</b> eingestellt.)</li> </ul> |            |
|     | Nicht ausgewählt          | Nicht ausgewählt.   | 0          |
|     | Deutsch                   | Englisch. In allen Paketen enthalten.   | 1033       |
|     | Deutsch                   | Deutsch. In allen Paketen enthalten.  | 1031       |
|     | Italiano                  | Italienisch. Im Paket Global enthalten.   | 1040       |
|     | Español                   | Spanisch. In allen Paketen enthalten.   | 3082       |
|     | Portugues                 | Portugiesisch. In allen Paketen enthalten.  | 2070       |
|     | Nederlands                | Niederländisch. Im Paket der europäischen Sprachen enthalten.   | 1043       |
|     | Français                  | Französisch. In allen Paketen enthalten.  | 1036       |
|     | Dansk                     | Dänisch. Im Paket der europäischen Sprachen enthalten.  | 1030       |
|     | Suomi                     | Finnisch. Im Paket Global enthalten.  | 1035       |
|     | Svenska                   | Schwedisch. Im Paket der europäischen Sprachen enthalten.   | 1053       |
|     | Russki                    | Russisch. Im Paket Global enthalten.  | 1049       |
|     | Polski                    | Polnisch. Im Paket Global enthalten.  | 1045       |
|     | Türkçe                    | Türkisch. Im Paket Global enthalten.  | 1055       |
|     | Chinese (Simplified, PRC) | Vereinfachtes Chinesisch. In den Paketen Global und Asian enthalten.  | 2052       |
|     | Griechisch                | Griechisch. Im Paket der europäischen Sprachen enthalten.   | 1032       |
|     | Magyar                    | Ungarisch. Im Paket der europäischen Sprachen enthalten.  | 1038       |
|     | Koreanisch                | Koreanisch. Im Paket der asiatischen Sprachen enthalten.  | 1042       |
|     | Thai                      | Thailändisch. Im Paket der asiatischen Sprachen enthalten.  | 1054       |

| Nr.   | Name/Wert                    | Beschreibung   | Def/FbEq16             |      |   |             |   |         |   |                           |       |            |    |                           |    |                  |    |                  |    |                  |    |                  |    |            |  |
|-------|------------------------------|--|------------------------|------|---|-------------|---|---------|---|---------------------------|-------|------------|----|---------------------------|----|------------------|----|------------------|----|------------------|----|------------------|----|------------|--|
| 96.02 | <i>Passwort</i>              | <p>In diesen Parameter können Passworte eingegeben werden, um weitere Zugriffsebenen zu aktivieren (siehe Parameter <a href="#">96.03 Zugriffsebenen-Status</a>) oder das Anwender-/Parameterschloss zu konfigurieren.</p> <p>Die Eingabe von 358 schaltet das Parameterschloss um, wodurch die Änderung aller anderen Parameter über das Bedienpanel oder das PC-Tool Drive composer verhindert wird.</p> <p>Die Eingabe des Benutzer-Passworts (Standard: „1000000“) gibt die Parameter <a href="#">96.100...96.102</a> frei, mit denen ein neues Passwort erstellt und Aktionen ausgewählt werden können, die geschützt werden sollen.</p> <p>Die Eingabe eines falschen Passworts schließt das Parameterschloss, wenn es geöffnet war, d.h die Parameter <a href="#">96.100...96.102</a> werden verborgen. Prüfen Sie, ob nach Eingabe des Passworts die Parameter tatsächlich verborgen sind. Sind sie es nicht, geben Sie ein anderes (beliebiges) Passwort ein.</p> <p><b>Hinweis:</b> Sie müssen das Standard-Benutzerpasswort ändern, um einen hohen Grad an Cyber-Sicherheit beizubehalten. Bewahren Sie den Code an einem sicheren Platz auf – <b><u>ABB KANN DEN FREQUENZUMRICHTER NICHT ENTSPERREN, NACHDEM SIE DEN CODE GEÄNDERT HABEN.</u></b> Siehe Abschnitt <a href="#">Benutzerschloss</a> (Seite <a href="#">236</a>).</p> |                        |      |   |             |   |         |   |                           |       |            |    |                           |    |                  |    |                  |    |                  |    |                  |    |            |  |
|       | 0...99999999                 | Passwort.  | -                      |      |   |             |   |         |   |                           |       |            |    |                           |    |                  |    |                  |    |                  |    |                  |    |            |  |
| 96.03 | <i>Zugriffsebenen-Status</i> | Anzeige der Zugriffsebenen, die durch Eingabe von Passwörtern in Parameter <a href="#">96.02 Passwort</a> aktiviert wurden.  | 0001b                  |      |   |             |   |         |   |                           |       |            |    |                           |    |                  |    |                  |    |                  |    |                  |    |            |  |
|       |                              | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>Endanwender</td></tr> <tr><td>1</td><td>Service</td></tr> <tr><td>2</td><td>Fortgeschr. Programmierer</td></tr> <tr><td>3...9</td><td>Reserviert</td></tr> <tr><td>10</td><td>Parameterschloss-Override</td></tr> <tr><td>11</td><td>OEM Zugr.ebene 1</td></tr> <tr><td>12</td><td>OEM Zugr.ebene 2</td></tr> <tr><td>13</td><td>OEM Zugr.ebene 3</td></tr> <tr><td>14</td><td>Parameterschloss</td></tr> <tr><td>15</td><td>Reserviert</td></tr> </tbody> </table>  | Bit                    | Name | 0 | Endanwender | 1 | Service | 2 | Fortgeschr. Programmierer | 3...9 | Reserviert | 10 | Parameterschloss-Override | 11 | OEM Zugr.ebene 1 | 12 | OEM Zugr.ebene 2 | 13 | OEM Zugr.ebene 3 | 14 | Parameterschloss | 15 | Reserviert |  |
| Bit   | Name                         |  |                        |      |   |             |   |         |   |                           |       |            |    |                           |    |                  |    |                  |    |                  |    |                  |    |            |  |
| 0     | Endanwender                  |  |                        |      |   |             |   |         |   |                           |       |            |    |                           |    |                  |    |                  |    |                  |    |                  |    |            |  |
| 1     | Service                      |  |                        |      |   |             |   |         |   |                           |       |            |    |                           |    |                  |    |                  |    |                  |    |                  |    |            |  |
| 2     | Fortgeschr. Programmierer    |  |                        |      |   |             |   |         |   |                           |       |            |    |                           |    |                  |    |                  |    |                  |    |                  |    |            |  |
| 3...9 | Reserviert                   |  |                        |      |   |             |   |         |   |                           |       |            |    |                           |    |                  |    |                  |    |                  |    |                  |    |            |  |
| 10    | Parameterschloss-Override    |  |                        |      |   |             |   |         |   |                           |       |            |    |                           |    |                  |    |                  |    |                  |    |                  |    |            |  |
| 11    | OEM Zugr.ebene 1             |  |                        |      |   |             |   |         |   |                           |       |            |    |                           |    |                  |    |                  |    |                  |    |                  |    |            |  |
| 12    | OEM Zugr.ebene 2             |  |                        |      |   |             |   |         |   |                           |       |            |    |                           |    |                  |    |                  |    |                  |    |                  |    |            |  |
| 13    | OEM Zugr.ebene 3             |  |                        |      |   |             |   |         |   |                           |       |            |    |                           |    |                  |    |                  |    |                  |    |                  |    |            |  |
| 14    | Parameterschloss             |  |                        |      |   |             |   |         |   |                           |       |            |    |                           |    |                  |    |                  |    |                  |    |                  |    |            |  |
| 15    | Reserviert                   |  |                        |      |   |             |   |         |   |                           |       |            |    |                           |    |                  |    |                  |    |                  |    |                  |    |            |  |
|       | 0000h...FFFFh                | Aktivierte Zugriffsebenen.   | 1 = 1                  |      |   |             |   |         |   |                           |       |            |    |                           |    |                  |    |                  |    |                  |    |                  |    |            |  |
| 96.04 | <i>Makroauswahl</i>          | Auswahl des Regelungsmakros Siehe hierzu Kapitel <a href="#">Standard-E/A-Konfiguration</a> (Seite <a href="#">101</a> ). Nachdem eine Auswahl getroffen wurde, schaltet der Parameter wieder automatisch auf <a href="#">Fertig</a> .   | <a href="#">Fertig</a> |      |   |             |   |         |   |                           |       |            |    |                           |    |                  |    |                  |    |                  |    |                  |    |            |  |
|       | Fertig                       | Makro-Auswahl beendet; Normalbetrieb.  | 0                      |      |   |             |   |         |   |                           |       |            |    |                           |    |                  |    |                  |    |                  |    |                  |    |            |  |
|       | HLK-Standard                 | Werkseinstellung (Seite <a href="#">103</a> ). Für die Skalar-Motorregelung. Mit diesem Parameter können Sie nicht HLK-Standard auswählen; dies ist nur im Menü <b>Grundeinstellungen</b> möglich, siehe Abschnitt <a href="#">Standard-Konfigurationen</a> Seite <a href="#">101</a> .  | 1                      |      |   |             |   |         |   |                           |       |            |    |                           |    |                  |    |                  |    |                  |    |                  |    |            |  |

| Nr.   | Name/Wert                         | Beschreibung  | Def/FbEq16          |
|-------|-----------------------------------|---|---------------------|
| 96.05 | <i>Aktives Makro</i>              | Anzeige des aktuell gewählten Regelungsmakros. Siehe hierzu Kapitel <i>Standard-E/A-Konfiguration</i> (Seite 101). Zur Änderung des Makros, Parameter <i>96.04 Makroauswahl</i> verwenden.  | <i>HLK Standard</i> |
|       | HLK Standard                      | Werkseinstellung (Seite 103). Für die Skalar-Motorregelung.   | 1                   |
| 96.06 | <i>Parameter Restore</i>          | Wiederherstellen der Werkseinstellung des Regelungsprogramms, d.h. Standardeinstellungen der Parameterwerte.<br><b>Hinweis:</b> Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.  | <i>Fertig</i>       |
|       | Fertig                            | Wiederherstellen der Werkseinstellungen abgeschlossen.  | 0                   |
|       | Werkseinstellung wiederherstellen | Alle änderbaren Parameterwerte werden auf ihre Standardwerte zurückgesetzt, außer <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motordaten und ID-Lauf-Ergebnisse</li> <li>• Einstellungen der E/A-Erweiterungsmodule</li> <li>• benutzerdefinierte Texte wie z. B. kundenspezifische Warn- und Störmeldungen</li> <li>• Einstellungen der Bedienpanel-/PC-Kommunikation</li> <li>• Feldbusadapter-Einstellungen</li> <li>• Auswahl des Regelungsmakros und der damit voreingestellten Parameter</li> <li>• Parameter <i>95.01 Einspeisepannung</i></li> <li>• Abweichende Standardeinstellungen mit den Parametern <i>95.20 HW-Optionen Wort 1</i> und <i>95.21 HW-Optionen Wort 2</i></li> <li>• Parameterschloss-Konfigurationsparameter <i>96.100...96.102</i>.</li> </ul> | 8                   |
|       | Alles löschen                     | Alle änderbaren Parameterwerte werden auf ihre Standardwerte zurückgesetzt außer <ul style="list-style-type: none"> <li>• benutzerdefinierte Texte wie z. B. kundenspezifische Warn- und Störmeldungen</li> <li>• Einstellungen der Bedienpanel-/PC-Kommunikation</li> <li>• Parameter <i>95.01 Einspeisepannung</i></li> <li>• Abweichende Standardeinstellungen mit den Parametern <i>95.20 HW-Optionen Wort 1</i> und <i>95.21 HW-Optionen Wort 2</i></li> <li>• Parameterschloss-Konfigurationsparameter <i>96.100...96.102</i>.</li> <li>• Gruppe <i>49 Bedienpanel-Kommunikation</i> Parameter.</li> </ul>  | 62                  |
|       | Reset aller Feldbuseinstellungen  | Alle Feldbus- und Kommunikationseinstellungen werden auf ihre Standardwerte zurückgesetzt.<br><b>Hinweis:</b> Während der Wiederherstellung ist die Feldbus-, Bedienpanel- und PC-Tool-Kommunikation unterbrochen.  | 32                  |
|       | Reset der Startansicht            | Setzt die Startansicht auf die Anzeige der Standard-Parameterwerte des benutzten Makros zurück.   | 512                 |
|       | Reset der Benutzertexte           | Setzt alle Benutzertexte auf Standardwerte einschließlich der Kontaktinfo, kundenspezifischen Stör- und Warnmeldungenstexte, PID-Einheit und Wärmelungstexte zurück.<br><b>Hinweis:</b> Die PID-Einheit wird nur zurückgesetzt, wenn es ein vom Benutzer editierbarer Text ist, d. h. Parameter <i>40.79 Satz 1 Einheiten</i> wird auf <i>Benutzertext</i> gesetzt.   | 1024                |
|       | Reset der Motordaten              | Setzt alle Motornennwerten und Ergebnisse des Motor-ID-Laufs auf die Standardwerte zurück.  | 2.                  |
|       | Alles auf Werkseinstellungen      | Setzt alle Einstellungen und editierbaren Parameter auf die Werkseinstellungen zurück mit Ausnahme <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abweichende Standardeinstellungen mit den Parametern <i>95.20 HW-Optionen Wort 1</i> und <i>95.21 HW-Optionen Wort 2</i>.</li> </ul>  | 34560               |

| Nr.   | Name/Wert                      | Beschreibung   | Def/FbEq16          |
|-------|--------------------------------|--|---------------------|
| 96.07 | <i>Parameter sichern</i>       | Speichert die gültigen Parameterwerte im Permanentspeicher der Regelungseinheit, um sicherzustellen, dass nach dem Aus-/Einschalten der Spannungsversorgung der Betrieb fortgesetzt werden kann. Sichern Sie die Parametereinstellungen mit diesem Parameter, <ul style="list-style-type: none"> <li>um die vom Feldbus gesendeten Werte zu speichern,</li> <li>wenn eine externe +24 V DC Spannungsversorgung für die Regelungseinheit verwendet wird: um die Parameteränderungen zu sichern, bevor die Regelungseinheit abgeschaltet wird. Die Spannungsversorgung hat beim Abschalten eine sehr kurze Haltezeit.</li> </ul> <b>Hinweis:</b> Ein neuer Parameterwert wird automatisch gespeichert, wenn er mit dem PC-Tool oder Bedienpanel geändert wurde, nicht jedoch, wenn die Änderung über einen Feldbusadapter-Anschluss erfolgt ist. | <i>Fertig</i>       |
|       | Fertig                         | Sichern abgeschlossen.   | 0                   |
|       | Speichern                      | Speichern läuft.   | 1                   |
| 96.08 | <i>Regelungseinheit booten</i> | Die Änderung des Werts dieses Parameter auf 1 bootet die Regelungseinheit neu (ohne ein komplettes Aus- und Wiedereinschalten des Umrichtermoduls). Der Wert wird automatisch auf Null (0) zurückgesetzt.  | <i>Keine Aktion</i> |
|       | Keine Aktion                   | 1 = keine Aktion   | 0                   |
|       | Neustart                       | 1 = Neustart der Regelungseinheit.   | 1                   |
| 96.10 | <i>Parametersatz Status</i>    | Zeigt den Status der Benutzer-Parametersätze an. Dieser Parameter kann nur gelesen werden. Siehe auch Abschnitt <i>Datenspeicher-Parameter</i> (Seite 235).  | -                   |
|       | nicht zutreffend               | Kein Benutzer-Parametersatz wurde gespeichert.   | 0                   |
|       | Laden                          | Ein Benutzer-Parametersatz wird geladen.   | 1                   |
|       | Speichern                      | Ein Benutzer-Parametersatz wird gespeichert.   | 2.                  |
|       | Störung                        | Ungültiger oder leerer Parametersatz.  | 3                   |
|       | Param.satz 1 E/A aktiv         | Benutzer-Parametersatz 1 wurde mit den Parametern <a href="#">96.12 Param.satz I/O-Modus Eing.1</a> und <a href="#">96.13 Param.satz I/O-Modus Eing.2</a> ausgewählt.  | 4                   |
|       | Param.satz 2 E/A aktiv         | Benutzer-Parametersatz 2 wurde mit den Parametern <a href="#">96.12 Param.satz I/O-Modus Eing.1</a> und <a href="#">96.13 Param.satz I/O-Modus Eing.2</a> ausgewählt.  | 5                   |
|       | Param.satz 3 E/A aktiv         | Benutzer-Parametersatz 4 wurde mit den Parametern <a href="#">96.12 Param.satz I/O-Modus Eing.1</a> und <a href="#">96.13 Param.satz I/O-Modus Eing.2</a> ausgewählt.  | 6                   |
|       | Param.satz 4 E/A aktiv         | Benutzer-Parametersatz 4 wurde mit den Parametern <a href="#">96.12 Param.satz I/O-Modus Eing.1</a> und <a href="#">96.13 Param.satz I/O-Modus Eing.2</a> ausgewählt.  | 7                   |
|       | Reserviert                     |  | 8...19              |
|       | Param.satz 1 Backup            | Parametersatz 1 ist gespeichert oder geladen worden.   | 20                  |
|       | Param.satz 2 Backup            | Parametersatz 2 ist gespeichert oder geladen worden.   | 21                  |
|       | Param.satz 3 Backup            | Parametersatz 3 ist gespeichert oder geladen worden.   | 22                  |
|       | Param.satz 4 Backup            | Parametersatz 4 ist gespeichert oder geladen worden.   | 23                  |

| Nr.                                | Name/Wert                          | Beschreibung  | Def/FbEq16                         |                                    |                                  |   |   |        |   |   |        |   |   |        |   |   |        |                         |
|------------------------------------|------------------------------------|---|------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|---|---|--------|---|---|--------|---|---|--------|---|---|--------|-------------------------|
| 96.11                              | <i>Param.satz speich./laden</i>    | <p>Ermöglicht das Speichern und Wiederherstellen von bis zu vier benutzerdefinierten Parametersätzen. Siehe Abschnitt <i>Benutzer-Parametersätze</i> (Seite 229).</p> <p>Der Parametersatz, der vor dem Abschalten des Frequenzumrichters verwendet wurde, wird nach dem nächsten Einschalten wieder geladen.</p> <p><b>Hinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hardware-Konfigurationseinstellungen wie die E/A-Erweiterungsmodul- und Feldbus-Konfigurationsparameter (Gruppen 14...16, 47, 51...58 und 92...93 sowie Parameter <i>50.01 FBA A freigeben</i>) und forcierte Eingangs-/Ausgangswerte (wie <i>10.03 erweiterte Ausw. der DI</i> und <i>10.04 DI erzwungene Werte</i>) sind nicht in den benutzerdefinierten Parametersätzen enthalten.</li> <li>Parameteränderungen, die nach dem Laden eines Parametersatzes vorgenommen werden, werden nicht automatisch gespeichert – sie müssen mit diesem Parameter gespeichert werden.</li> <li>Wenn keine Parametersätze gespeichert wurden, werden beim Versuch, einen Satz zu laden, alle Parametersätze aus den aktuell aktiven Parametereinstellungen erzeugt.</li> <li>Das Umschalten zwischen den Sätzen ist nur bei gestopptem Antrieb möglich.</li> </ul> | <i>Keine Aktion</i>                |                                    |                                  |   |   |        |   |   |        |   |   |        |   |   |        |                         |
|                                    | Keine Aktion                       | Laden oder Speichern abgeschlossen; Normalbetrieb.  | 0                                  |                                    |                                  |   |   |        |   |   |        |   |   |        |   |   |        |                         |
|                                    | Param.satz I/O-Modus               | Parametersatz mit den Parametern <i>96.12 Param.satz I/O-Modus Eing.1</i> und <i>96.13 Param.satz I/O-Modus Eing.2</i> laden.   | 1                                  |                                    |                                  |   |   |        |   |   |        |   |   |        |   |   |        |                         |
|                                    | Satz1 laden                        | Laden von Benutzer-Parametersatz 1.   | 2.                                 |                                    |                                  |   |   |        |   |   |        |   |   |        |   |   |        |                         |
|                                    | Satz2 laden                        | Laden von Benutzer-Parametersatz 2.   | 3                                  |                                    |                                  |   |   |        |   |   |        |   |   |        |   |   |        |                         |
|                                    | Satz3 laden                        | Laden von Benutzer-Parametersatz 3.   | 4                                  |                                    |                                  |   |   |        |   |   |        |   |   |        |   |   |        |                         |
|                                    | Satz4 laden                        | Laden von Benutzer-Parametersatz 4.   | 5                                  |                                    |                                  |   |   |        |   |   |        |   |   |        |   |   |        |                         |
|                                    | Reserviert                         |   | 6...17                             |                                    |                                  |   |   |        |   |   |        |   |   |        |   |   |        |                         |
|                                    | Satz 1 speichern                   | Speichern von Benutzer-Parametersatz 1.   | 18                                 |                                    |                                  |   |   |        |   |   |        |   |   |        |   |   |        |                         |
|                                    | Satz 2 speichern                   | Speichern von Benutzer-Parametersatz 2.   | 19                                 |                                    |                                  |   |   |        |   |   |        |   |   |        |   |   |        |                         |
|                                    | Satz 3 speichern                   | Speichern von Benutzer-Parametersatz 3.   | 20                                 |                                    |                                  |   |   |        |   |   |        |   |   |        |   |   |        |                         |
|                                    | Satz 4 speichern                   | Speichern von Benutzer-Parametersatz 4.   | 21                                 |                                    |                                  |   |   |        |   |   |        |   |   |        |   |   |        |                         |
| 96.12                              | <i>Param.satz I/O-Modus Eing.1</i> | <p>Wenn Parameter <i>96.11 Param.satz speich./laden</i> auf <i>Param.satz I/O-Modus</i>, auf eingestellt wird, wird der Benutzer-Parametersatzes zusammen mit Parameter <i>96.13 Param.satz I/O-Modus Eing.2</i> wie folgt ausgewählt:</p> <table border="1" data-bbox="341 1129 848 1345"> <thead> <tr> <th>Status der Quelle gemäß Par. 96.12</th> <th>Status der Quelle gemäß Par. 96.13</th> <th>Gewählter Benutzer-Parametersatz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Satz 1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Satz 2</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Satz 3</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Satz 4</td> </tr> </tbody> </table>   | Status der Quelle gemäß Par. 96.12 | Status der Quelle gemäß Par. 96.13 | Gewählter Benutzer-Parametersatz | 0 | 0 | Satz 1 | 1 | 0 | Satz 2 | 0 | 1 | Satz 3 | 1 | 1 | Satz 4 | <i>Nicht ausgewählt</i> |
| Status der Quelle gemäß Par. 96.12 | Status der Quelle gemäß Par. 96.13 | Gewählter Benutzer-Parametersatz  |                                    |                                    |                                  |   |   |        |   |   |        |   |   |        |   |   |        |                         |
| 0                                  | 0                                  | Satz 1  |                                    |                                    |                                  |   |   |        |   |   |        |   |   |        |   |   |        |                         |
| 1                                  | 0                                  | Satz 2  |                                    |                                    |                                  |   |   |        |   |   |        |   |   |        |   |   |        |                         |
| 0                                  | 1                                  | Satz 3  |                                    |                                    |                                  |   |   |        |   |   |        |   |   |        |   |   |        |                         |
| 1                                  | 1                                  | Satz 4  |                                    |                                    |                                  |   |   |        |   |   |        |   |   |        |   |   |        |                         |
|                                    | Nicht ausgewählt                   | 0.  | 0                                  |                                    |                                  |   |   |        |   |   |        |   |   |        |   |   |        |                         |
|                                    | Ausgewählt                         | 1   | 1                                  |                                    |                                  |   |   |        |   |   |        |   |   |        |   |   |        |                         |
|                                    | DI1                                | Digitaleingang DI1 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).  | 2                                  |                                    |                                  |   |   |        |   |   |        |   |   |        |   |   |        |                         |
|                                    | DI2                                | Digitaleingang DI2 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).  | 3                                  |                                    |                                  |   |   |        |   |   |        |   |   |        |   |   |        |                         |

| Nr.          | Name/Wert                          | Beschreibung  | Def/FbEq16              |
|--------------|------------------------------------|---|-------------------------|
|              | DI3                                | Digitaleingang DI3 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 2).                          | 4                       |
|              | DI4                                | Digitaleingang DI4 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3).                          | 5                       |
|              | DI5                                | Digitaleingang DI5 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4).                          | 6                       |
|              | DI6                                | Digitaleingang DI6 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).                          | 7                       |
|              | Reserviert                         |   | 8...17                  |
|              | Zeitgesteuerte Funktion 1          | Bit 0 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 559).                           | 18                      |
|              | Zeitgesteuerte Funktion 2          | Bit 1 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 559).                           | 19                      |
|              | Zeitgesteuerte Funktion 3          | Bit 2 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 559).                           | 20                      |
|              | Reserviert                         |   | 21...23                 |
|              | Überwachung 1                      | Bit 0 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> (siehe Seite 547).                                    | 24                      |
|              | Überwachung 2                      | Bit 1 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> (siehe Seite 547).                                    | 25                      |
|              | Überwachung 3                      | Bit 2 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> (siehe Seite 547).                                    | 26                      |
|              | <i>Andere [Bit]</i>                | Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 396).                           | -                       |
| <i>96.13</i> | <i>Param.satz I/O-Modus Eing.2</i> | Siehe Parameter <i>96.12 Param.satz I/O-Modus Eing.1</i> .                                      | <i>Nicht ausgewählt</i> |
| <i>96.16</i> | <i>Auswahl Einheit</i>             | Auswahl der Einheit der Parameter zur Anzeige der Leistung, der Temperatur und des Drehmoments. | 0000b                   |

| Bit    | Name                 | Information                      |
|--------|----------------------|----------------------------------|
| 0      | Einheit der Leistung | 0 = kW<br>1 = hp                 |
| 1      | Reserviert           |                                  |
| 2      | Temperatureinheit    | 0 = °C<br>1 = °F                 |
| 3      | Reserviert           |                                  |
| 4      | Drehmomenteinheit    | 0 = Nm (N·m)<br>1 = lbft (lb·ft) |
| 5...15 | Reserviert           |                                  |

|              |                               |   |                             |
|--------------|-------------------------------|---|-----------------------------|
|              | 0000h...FFFFh                 | Auswahl Einheit, Datenwort  | 1 = 1                       |
| <i>96.20</i> | <i>Zeit Sync Primärquelle</i> | Festlegung der externen Quelle erster Priorität für die Synchronisation der Zeit und des Datums des Frequenzumrichters. Datum und Uhrzeit können auch direkt in den Parametern <i>96.24...96.26</i> eingestellt werden. In diesem Fall wird dieser Parameter ignoriert. | <i>Integrierter Feldbus</i> |
|              | Reserviert                    |   | 1...2                       |
|              | Feldbus A                     | Die Feldbusschnittstelle A, FENA/FPNO kann die Zeit vom SNTP-Server erhalten und als Zeit für den Frequenzumrichter einstellen.   | 3                           |
|              | Reserviert                    |   | 4...5                       |
|              | Integrierter Feldbus          | Integrierte Feldbusschnittstelle Der EFB BACnet MS/ TP Timesync Service kann zur Einstellung der Zeit für den Frequenzumrichter verwendet werden.   | 6                           |
|              | Reserviert                    |   | 7                           |

| Nr.  | Name/Wert                           | Beschreibung   | Def/FbEq16    |     |      |             |   |               |   |   |                             |   |   |                            |   |   |                             |   |   |                    |   |   |                   |   |   |                    |   |   |                    |   |
|--|-------------------------------------|--|---------------|-----|------|-------------|---|---------------|---|---|-----------------------------|---|---|----------------------------|---|---|-----------------------------|---|---|--------------------|---|---|-------------------|---|---|--------------------|---|---|--------------------|---|
|  | Panel-Verbindung                    | Bedienpanel oder PC-Tool Drive Composer am Bedienpanel angeschlossen. Sie können die Zeit über das Bedienpanel oder ein an den Panelbus angeschlossen PC-Tool einstellen.  | 8             |     |      |             |   |               |   |   |                             |   |   |                            |   |   |                             |   |   |                    |   |   |                   |   |   |                    |   |   |                    |   |
|  | Ethernet Tool Verbind.              | PC-Tool Drive composer über ein FENA-Modul. Sie können die Zeit manuell mit DCP über Ethernet einstellen. Die Zeit kann auf die gleiche Weise eingestellt werden, wenn dies über USB und das Bedienpanel erfolgt.  | 9             |     |      |             |   |               |   |   |                             |   |   |                            |   |   |                             |   |   |                    |   |   |                   |   |   |                    |   |   |                    |   |
| 96.24  | <i>Volle Tage seit 1. Jan 1980</i>  | Anzahl der vollen Tage seit Beginn des Jahres 1980. Dieser Parameter ermöglicht zusammen mit <a href="#">96.25 Time in minutes within 24h</a> und <a href="#">96.26 Time in ms within one minute</a> die Einstellung des Datums und der Uhrzeit im Frequenzumrichter über die Parameterschnittstelle von einem Feldbus oder Applikationsprogramm aus. Dies kann notwendig sein, wenn das Feldbusprotokoll die Zeitsynchronisation nicht unterstützt. | 12055 Tage    |     |      |             |   |               |   |   |                             |   |   |                            |   |   |                             |   |   |                    |   |   |                   |   |   |                    |   |   |                    |   |
|  | 1...59999 Tage                      | Tage seit Anfang 1980.   | 1 = 1 Tag     |     |      |             |   |               |   |   |                             |   |   |                            |   |   |                             |   |   |                    |   |   |                   |   |   |                    |   |   |                    |   |
| 96.25  | <i>Time in minutes within 24h</i>   | Die Anzahl der vollen Minuten, die seit Mitternacht vergangen sind. So entspricht der Wert 860 der Uhrzeit 2:20 pm. Siehe Parameter <a href="#">96.24 Volle Tage seit 1. Jan 1980</a> .  | 0 min         |     |      |             |   |               |   |   |                             |   |   |                            |   |   |                             |   |   |                    |   |   |                   |   |   |                    |   |   |                    |   |
|  | 1...1439 min                        | Minuten seit Mitternacht.  | 1 = 1 min     |     |      |             |   |               |   |   |                             |   |   |                            |   |   |                             |   |   |                    |   |   |                   |   |   |                    |   |   |                    |   |
| 96.26  | <i>Time in ms within one minute</i> | Die Anzahl der Millisekunden, die seit der letzten Minute vergangen sind. Siehe Parameter <a href="#">96.24 Volle Tage seit 1. Jan 1980</a> .  | 0 ms          |     |      |             |   |               |   |   |                             |   |   |                            |   |   |                             |   |   |                    |   |   |                   |   |   |                    |   |   |                    |   |
|  | 0...59999 ms                        | Anzahl der vergangenen Millisekunden seit der letzten Minute.  | 1 = 1 ms      |     |      |             |   |               |   |   |                             |   |   |                            |   |   |                             |   |   |                    |   |   |                   |   |   |                    |   |   |                    |   |
| 96.39  | <i>Event configuration</i>          | Einstellen der Ereignisse, die im Ereignisspeicher abgelegt werden.  | 1111 1111b    |     |      |             |   |               |   |   |                             |   |   |                            |   |   |                             |   |   |                    |   |   |                   |   |   |                    |   |   |                    |   |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Information</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Power applied</td> <td>1 = aktiviert = Ereignis <a href="#">B5A2</a> wird gespeichert<br/>0 = deaktiviert = Ereignis wird nicht gespeichert</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Betriebsart Hand ausgewählt</td> <td>1 = aktiviert = Ereignis <a href="#">B681</a> wird gespeichert<br/>0 = deaktiviert = Ereignis wird nicht gespeichert</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Betriebsart Aus ausgewählt</td> <td>1 = aktiviert = Ereignis <a href="#">B682</a> wird gespeichert<br/>0 = deaktiviert = Ereignis wird nicht gespeichert</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Betriebsart Auto ausgewählt</td> <td>1 = aktiviert = Ereignis <a href="#">B683</a> wird gespeichert<br/>0 = deaktiviert = Ereignis wird nicht gespeichert</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Auto start command</td> <td>1 = aktiviert = Ereignis <a href="#">B687</a> wird gespeichert<br/>0 = deaktiviert = Ereignis wird nicht gespeichert</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Auto stop command</td> <td>1 = aktiviert = Ereignis <a href="#">B688</a> wird gespeichert<br/>0 = deaktiviert = Ereignis wird nicht gespeichert</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Modulating started</td> <td>1 = aktiviert = Ereignis <a href="#">B689</a> wird gespeichert<br/>0 = deaktiviert = Ereignis wird nicht gespeichert</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Modulating stopped</td> <td>1 = aktiviert = Ereignis <a href="#">B68A</a> wird gespeichert<br/>0 = deaktiviert = Ereignis wird nicht gespeichert</td> </tr> </tbody> </table> |                                     |  |               | Bit | Name | Information | 0 | Power applied | 1 = aktiviert = Ereignis <a href="#">B5A2</a> wird gespeichert<br>0 = deaktiviert = Ereignis wird nicht gespeichert | 1 | Betriebsart Hand ausgewählt | 1 = aktiviert = Ereignis <a href="#">B681</a> wird gespeichert<br>0 = deaktiviert = Ereignis wird nicht gespeichert | 2 | Betriebsart Aus ausgewählt | 1 = aktiviert = Ereignis <a href="#">B682</a> wird gespeichert<br>0 = deaktiviert = Ereignis wird nicht gespeichert | 3 | Betriebsart Auto ausgewählt | 1 = aktiviert = Ereignis <a href="#">B683</a> wird gespeichert<br>0 = deaktiviert = Ereignis wird nicht gespeichert | 4 | Auto start command | 1 = aktiviert = Ereignis <a href="#">B687</a> wird gespeichert<br>0 = deaktiviert = Ereignis wird nicht gespeichert | 5 | Auto stop command | 1 = aktiviert = Ereignis <a href="#">B688</a> wird gespeichert<br>0 = deaktiviert = Ereignis wird nicht gespeichert | 6 | Modulating started | 1 = aktiviert = Ereignis <a href="#">B689</a> wird gespeichert<br>0 = deaktiviert = Ereignis wird nicht gespeichert | 7 | Modulating stopped | 1 = aktiviert = Ereignis <a href="#">B68A</a> wird gespeichert<br>0 = deaktiviert = Ereignis wird nicht gespeichert |
| Bit  | Name                                | Information  |               |     |      |             |   |               |   |   |                             |   |   |                            |   |   |                             |   |   |                    |   |   |                   |   |   |                    |   |   |                    |   |
| 0  | Power applied                       | 1 = aktiviert = Ereignis <a href="#">B5A2</a> wird gespeichert<br>0 = deaktiviert = Ereignis wird nicht gespeichert  |               |     |      |             |   |               |   |   |                             |   |   |                            |   |   |                             |   |   |                    |   |   |                   |   |   |                    |   |   |                    |   |
| 1  | Betriebsart Hand ausgewählt         | 1 = aktiviert = Ereignis <a href="#">B681</a> wird gespeichert<br>0 = deaktiviert = Ereignis wird nicht gespeichert  |               |     |      |             |   |               |   |   |                             |   |   |                            |   |   |                             |   |   |                    |   |   |                   |   |   |                    |   |   |                    |   |
| 2  | Betriebsart Aus ausgewählt          | 1 = aktiviert = Ereignis <a href="#">B682</a> wird gespeichert<br>0 = deaktiviert = Ereignis wird nicht gespeichert  |               |     |      |             |   |               |   |   |                             |   |   |                            |   |   |                             |   |   |                    |   |   |                   |   |   |                    |   |   |                    |   |
| 3  | Betriebsart Auto ausgewählt         | 1 = aktiviert = Ereignis <a href="#">B683</a> wird gespeichert<br>0 = deaktiviert = Ereignis wird nicht gespeichert  |               |     |      |             |   |               |   |   |                             |   |   |                            |   |   |                             |   |   |                    |   |   |                   |   |   |                    |   |   |                    |   |
| 4  | Auto start command                  | 1 = aktiviert = Ereignis <a href="#">B687</a> wird gespeichert<br>0 = deaktiviert = Ereignis wird nicht gespeichert  |               |     |      |             |   |               |   |   |                             |   |   |                            |   |   |                             |   |   |                    |   |   |                   |   |   |                    |   |   |                    |   |
| 5  | Auto stop command                   | 1 = aktiviert = Ereignis <a href="#">B688</a> wird gespeichert<br>0 = deaktiviert = Ereignis wird nicht gespeichert  |               |     |      |             |   |               |   |   |                             |   |   |                            |   |   |                             |   |   |                    |   |   |                   |   |   |                    |   |   |                    |   |
| 6  | Modulating started                  | 1 = aktiviert = Ereignis <a href="#">B689</a> wird gespeichert<br>0 = deaktiviert = Ereignis wird nicht gespeichert  |               |     |      |             |   |               |   |   |                             |   |   |                            |   |   |                             |   |   |                    |   |   |                   |   |   |                    |   |   |                    |   |
| 7  | Modulating stopped                  | 1 = aktiviert = Ereignis <a href="#">B68A</a> wird gespeichert<br>0 = deaktiviert = Ereignis wird nicht gespeichert  |               |     |      |             |   |               |   |   |                             |   |   |                            |   |   |                             |   |   |                    |   |   |                   |   |   |                    |   |   |                    |   |
|  | 0...59999                           | Bitmaske der gespeicherten Ereignisse.   | 1 = 1         |     |      |             |   |               |   |   |                             |   |   |                            |   |   |                             |   |   |                    |   |   |                   |   |   |                    |   |   |                    |   |
| 96.51  | <i>Stör-/Ereign.speicher löscht</i> | Löscht alle Meldungen in den Störungs- und Ereignisprotokollen. Siehe Abschnitt <a href="#">Warn-/Störmeldungsspeicher</a> auf Seite <a href="#">242</a> .   | <i>Fertig</i> |     |      |             |   |               |   |   |                             |   |   |                            |   |   |                             |   |   |                    |   |   |                   |   |   |                    |   |   |                    |   |
|  | Fertig                              | 0 = Keine Reaktion   | 0             |     |      |             |   |               |   |   |                             |   |   |                            |   |   |                             |   |   |                    |   |   |                   |   |   |                    |   |   |                    |   |

| Nr.   | Name/Wert                   | Beschreibung  | Def/FbEq16          |
|-------|-----------------------------|---|---------------------|
|       | Rücksetzen                  | 1 = Speicher löschen  | 1                   |
| 96.54 | <i>Prüfsumme Aktion</i>     | Hiermit wird die Reaktion des Frequenzumrichters ausgewählt:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Wenn <a href="#">96.55 Prüfsumme Steuerwort</a> Bit 8 = 1 (bestätigte <a href="#">Prüfsumme A</a>): wenn die Parameter-Prüfsumme <a href="#">96.68 Tatsächliche Prüfsumme A</a> nicht <a href="#">96.71 Bestätigte Prüfsumme A</a> entspricht und/oder</li> <li>Wenn <a href="#">96.55 Prüfsumme Steuerwort</a> Bit 9 = 1 (bestätigte <a href="#">Prüfsumme A</a>): wenn die Parameter-Prüfsumme <a href="#">96.69 Tatsächliche Prüfsumme B</a> nicht <a href="#">96.72 Bestätigte Prüfsumme B</a> entspricht.</li> </ul>  | <i>Keine Aktion</i> |
|       | Keine Aktion                | Es erfolgt keine Maßnahme. (Die Prüfsummen-Funktion wird nicht verwendet.)  | 0                   |
|       | Reines Ereignis             | Der Frequenzumrichter generiert einen Ereignisspeicher-Eintrag <a href="#">B686 Prüfsumme falsch</a> .  | 1                   |
|       | Warnung                     | Der Frequenzumrichter gibt die Warnung <a href="#">A686 Prüfsumme falsch</a> aus.   | 2.                  |
|       | Warnung und Startsperr      | Der Frequenzumrichter gibt die Warnung <a href="#">A686 Prüfsumme falsch</a> aus. Der Start des Antriebs wird gesperrt.   | 3                   |
|       | Störung                     | Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung <a href="#">6200 Prüfsumme falsch</a> ab.  | 4                   |
| 96.55 | <i>Prüfsumme Steuerwort</i> | Mit den Bits 8...9 wird ausgewählt, welche Vergleiche durchgeführt werden:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Bit 8 = 1 (bestätigte <a href="#">Prüfsumme A</a>): <a href="#">96.68 Tatsächliche Prüfsumme A</a> wird verglichen mit <a href="#">96.71 Bestätigte Prüfsumme A</a>, und/oder</li> <li>Bit 9 = 1 (bestätigte <a href="#">Prüfsumme A</a>): wenn <a href="#">96.69 Tatsächliche Prüfsumme B</a> mit <a href="#">96.72 Bestätigte Prüfsumme B</a> verglichen wird.</li> </ul> Bits 12...13 wählen einen (Referenz)-Prüfsummen-Parameter (oder mehrere) aus, in den die aktuelle(n) Prüfsumme(n) des/der Parameter kopiert wird/werden.<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Bit 12 = 1 (bestätigte <a href="#">Prüfsumme A einstellen</a>): Der Wert von <a href="#">96.68 Tatsächliche Prüfsumme A</a> wird in den Eintrag <a href="#">96.71 Bestätigte Prüfsumme A</a> kopiert und/oder</li> <li>Bit 13 = 1 (bestätigte <a href="#">Prüfsumme B einstellen</a>): Wert von <a href="#">96.69 Tatsächliche Prüfsumme B</a> wird in <a href="#">96.72 Bestätigte Prüfsumme B</a> kopiert.</li> </ul> | 0000h               |

| Bit     | Name                              | Beschreibung  |
|---------|-----------------------------------|---|
| 0...7   | Reserviert                        |   |
| 8       | Bestätigte Prüfsumme A            | 1 = Aktiviert Prüfsumme A ( <a href="#">96.71</a> ) wird herangezogen.<br>0 = Deaktiviert.                                      |
| 9       | Bestätigte Prüfsumme B            | 1 = Aktiviert Prüfsumme B ( <a href="#">96.72</a> ) wird herangezogen.<br>0 = Deaktiviert.                                      |
| 10...11 | Reserviert                        |   |
| 12      | Bestätigte Prüfsumme A einstellen | 1 = Setzen: Den Wert von <a href="#">96.68</a> nach <a href="#">96.71 kopieren</a> .<br>0 = Fertig (Kopiervorgang ist beendet). |
| 13      | Bestätigte Prüfsumme B einstellen | 1 = Setzen: Den Wert von <a href="#">96.69</a> nach <a href="#">96.72 kopieren</a> . 0 = Fertig (Kopiervorgang ist beendet).    |
| 14...15 | Reserviert                        |   |

|               |                        |       |
|---------------|------------------------|-------|
| 0000h...FFFFh | Prüfsummen-Steuerwort. | 1 = 1 |
|---------------|------------------------|-------|

| Nr.   | Name/Wert                           | Beschreibung  | Def/FbEq16         |
|-------|-------------------------------------|---|--------------------|
| 96.68 | <i>Tatsächliche Prüfsumme A</i>     | Anzeige der Prüfsumme der aktuellen Parameter-Konfiguration.<br>Die Berechnung der Prüfsumme A enthält nicht die <ul style="list-style-type: none"> <li>Feldbuseinstellungen.</li> </ul> Die in die Berechnung einbezogenen Parameter sind vom Benutzer editierbare Parameter in den Parametergruppen 10...13, 15, 19...25, 28, 30...32, 34...37, 40...41, 43, 45...46, 70...74, 76, 80, 94...99.<br>Siehe auch Abschnitt <a href="#">Parameter-Prüfsummenberechnung</a> (Seite 235).   | -                  |
|       | 0000000h...<br>FFFFFFFh             | Aktuelle Prüfsumme.   | -                  |
| 96.69 | <i>Tatsächliche Prüfsumme B</i>     | Anzeige der Prüfsumme B der aktuellen Parameter-Konfiguration.<br>Die Berechnung der Prüfsumme B enthält nicht die <ul style="list-style-type: none"> <li>Feldbuseinstellungen</li> <li>Motordateneinstellungen</li> <li>Energiedateneinstellungen</li> </ul> Die in die Berechnung einbezogenen Parameter sind vom Benutzer editierbare Parameter in den Parametergruppen 10...13, 15, 19...25, 28, 30...32, 34, 35...37, 40...41, 43, 46, 70...74, 76, 80, 94...97.<br>Siehe auch Abschnitt <a href="#">Parameter-Prüfsummenberechnung</a> (Seite 235). | -                  |
|       | 0000000h...<br>FFFFFFFh             | Aktuelle Prüfsumme.   | -                  |
| 96.70 | <i>Adapt. Programm deaktivieren</i> | Aktiviert/deaktiviert das adaptive Programm (falls vorhanden).<br>Siehe auch Abschnitt <a href="#">Adaptive Programmierung</a> (Seite 113).   | <i>Ja</i>          |
|       | Nein                                | Adaptives Programm freigegeben.   | 0                  |
|       | Ja                                  | Adaptives Programm nicht freigegeben.   | 1                  |
| 96.71 | <i>Bestätigte Prüfsumme A</i>       | Bestätigte Prüfsumme 1 (Referenz).  | 0h                 |
|       | 0000000h...<br>FFFFFFFh             | Bestätigte Prüfsumme A  | -                  |
| 96.72 | <i>Bestätigte Prüfsumme B</i>       | Bestätigte Prüfsumme B (Referenz).  | 0h                 |
|       | 0000000h...<br>FFFFFFFh             | Bestätigte Prüfsumme B  | -                  |
| 96.78 | <i>550 Kompatibilitätsmodus</i>     | Aktiviert/deaktiviert einen Modbus-Benutzer, der auf einen bestimmten Parametersatz mit Legacy-Registernummerierung zugreift.<br>Siehe unterstützte Parameter in Abschnitt <a href="#">Von der Modbus-Legacy-Kompatibilität unterstützte Parameter</a> auf Seite 719.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter wird in den Firmware-Versionen ab 2.15 durch die Parameter <a href="#">96.79 Legacy control profile</a> und <a href="#">96.79 Legacy control profile</a> ersetzt.   | <i>Deaktiviert</i> |
|       | Deaktiviert                         | Verwendung der Legacy-Registernummerierung deaktiviert.   | 0                  |
|       | Aktiviert                           | Verwendung der Legacy-Registernummerierung und des Steuerprofils aktiviert.   | 1                  |
|       | Aktiviert, nur DCU-Profil           | Verwendung des Legacy-Steuerprofils aktiviert Zur Verwendung bei bestimmten externen Optionsmodule z. B. FDNA-01.   | 2                  |

| Nr.   | Name/Wert                     | Beschreibung   | Def/FbEq16              |
|-------|-------------------------------|--|-------------------------|
| 96.79 | <i>Legacy control profile</i> | <p>Dieser Parameter aktiviert die ACx550 Modbus-Registerzuordnung auf ACx580 Frequenzumrichtern für die derzeit unterstützten Register. Durch die Aktivierung dieses Parameters wird die Modbus-Registerzuordnung des Frequenzumrichters so geändert, dass sie mit der des ACx550 übereinstimmt.</p> <p>Dieser Parameter wird typischerweise dann verwendet, wenn ein ACx580 Frequenzumrichter einen ACx550 Frequenzumrichter ersetzt, der über Modbus mit einem externen Controller kommuniziert hat. Durch die Aktivierung dieses Parameters kann der ACx580 Frequenzumrichter den ACx550 Frequenzumrichter für bestimmte Modbus-Register emulieren, so dass der Code des externen Controllers für diese Modbus-Register nicht angepasst werden muss. Hierdurch wird Parameter <a href="#">58.33 Adressierungsart</a> auf den Wert <i>Modus 0</i> eingestellt.</p>   | <i>Deaktivieren</i>     |
|       | Deaktivieren                  | Der ACx580 Frequenzumrichter verwendet die Modbus-Registerzuordnung, die für den ACx580 Frequenzumrichter festgelegt ist.  | 0                       |
|       | Freigegeben                   | Der ACx580 Frequenzumrichter verwendet die Modbus-Registerzuordnung, die für den ACx550 Frequenzumrichter festgelegt ist (für die aktuell unterstützten Register).   | 1                       |
| 96.79 | <i>Legacy control profile</i> | <p>Dieser Parameter aktiviert die Regelungsprofile des ACx550 auf den ACx580 Frequenzumrichtern. Hinweis: Bei einer Änderung der Parametereinstellungen ändert sich auch Parameter <a href="#">58.25 Steuerungsprofil</a> auf eine passende Einstellung und der Parameter wird verriegelt.</p> <p>Diese Funktion ist nützlich, wenn ein ACx550 Frequenzumrichter durch einen neuen ACx580 Frequenzumrichter ersetzt wird und es nicht einfach ist, das Regelungsprogramm zu ändern.</p> <p>Dieser Parameter wird typischerweise dann verwendet, wenn ein ACx580 Frequenzumrichter einen ACx550 Frequenzumrichter ersetzt, der über Modbus mit einem externen Controller kommuniziert hat. Mit diesem Parameter kann der ACx580 Frequenzumrichter dieselben Regelungsprofile wie der ACx550 Frequenzumrichter verwenden und es ist nicht erforderlich, den Code des externen Controllers für die Antriebsregelung anzupassen.</p> | <i>Nicht ausgewählt</i> |
|       | Nicht ausgewählt              | Der ACx580 Frequenzumrichter wird das mit Parameter <a href="#">58.25 Steuerungsprofil</a> ausgewählte Profil verwenden.   | 0                       |
|       | DCU-Profil                    | Der ACx580 Frequenzumrichter wird das DCU-Profil aus der ACx550 Applikation verwenden. Der Wert von Parameter <a href="#">58.25 Steuerungsprofil</a> wird auf <i>DCU-Profil</i> eingestellt.   | 1                       |
|       | ABB drives full               | Diese Einstellung ist mit der Einstellung von Parameter <a href="#">58.25 Steuerungsprofil</a> auf <i>ABB Drives</i> identisch.  | 2                       |
|       | ABB drives limited            | Der ACx580 Frequenzumrichter wird das Profil ABB Drives mit Einschränkung aus der ACx550 Applikation verwenden. Parameter <a href="#">58.25 Steuerungsprofil</a> wird auf <i>ABB Drives</i> eingestellt  | 3                       |

| Nr.    | Name/Wert                        | Beschreibung   | Def/FbEq16 |
|--------|----------------------------------|--|------------|
| 96.100 | <i>Benutzerpasswort ändern</i>   | <i>(Sichtbar, wenn das Parameterschloss geöffnet worden ist)</i><br>Zum Ändern des Passworts muss ein neues Passwort in diesen Parameter eingegeben und mit <a href="#">96.101 Benutzerpassw. bestätigen</a> bestätigt werden. Eine Warnung ist aktiv bis das neue Passwort bestätigt wird. Die Änderung des Passworts kann durch Schließen des Parameterschlusses ohne Bestätigung abgebrochen werden. Zum Schließen des Schlosses ein ungültiges Passwort in Parameter <a href="#">96.02 Passwort</a> eingeben, Parameter <a href="#">96.08 Regelungseinheit booten</a> aktivieren oder die Spannungsversorgung aus- und wieder einschalten. Siehe auch Abschnitt <a href="#">Parameter-Prüfsummenberechnung</a> (Seite <a href="#">235</a> ). | 10000000   |
|        | 10000000...<br>99999999.         | Neues Benutzer-Passwort.   | -          |
| 96.101 | <i>Benutzerpassw. bestätigen</i> | <i>(Sichtbar, wenn das Parameterschloss geöffnet worden ist)</i><br>Bestätigt das neue Benutzer-Passwort, das in <a href="#">96.100 Benutzerpasswort ändern</a> eingegeben wurde.  |            |
|        | 10000000...<br>99999999.         | Bestätigung des neuen Benutzer-Passworts.  | -          |

| Nr.    | Name/Wert          | Beschreibung   | Def/FbEq16 |
|--------|--------------------|--|------------|
| 96.102 | Benutzersperre Fkt | <p>(Sichtbar, wenn das Parameterschloss geöffnet worden ist)</p> <p>Auswahl der Aktionen oder Funktionen, die durch das Parameterschloss geschützt werden sollen. Beachten Sie, dass die vorgenommenen Änderungen erst wirksam werden, wenn das Benutzerschloss geschlossen ist. Siehe Parameter <a href="#">96.02 Passwort</a>.</p> <p><b>Hinweis:</b><br/>Wir empfehlen, dass Sie alle Maßnahmen und Funktionen auswählen, soweit nicht anderweitig von der Applikation gefordert.</p> | 1000b      |

| Bit     | Name                                       | Information  |
|---------|--|--|
| 0       | ABB-Zugriffsebenen deaktivieren            | 1 = ABB-Zugriffsebenen (Service, Erweiterte Programmierung usw.; siehe <a href="#">96.03</a> ) deaktivieren  |
| 1       | Parameterschloss-Status einfrieren         | 1 = Ändern des Benutzerschloss-Status nicht möglich, d.h. Passwort 358 hat keine Wirkung   |
| 2       | Datei-Download deaktivieren                | 1 = Laden von Dateien in den Frequenzumrichter nicht möglich. Dieses gilt für: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Firmware-Upgrades</li> <li>• Parameter-Restore</li> <li>• Laden eines adaptiven Programms</li> <li>• Ändern der Startansicht des Bedienpanels</li> <li>• Editieren von FU-Texten</li> <li>• Editieren der Favoritenliste der Parameter auf dem Bedienpanel</li> </ul> • Konfigurationseinstellungen mit dem Bedienpanel wie Zeit- und Datumsformate und das Ein-/Ausblenden der Uhranzeige |
| 3       | Reserviert                                 |  |
| 4       | Disable Backups                            | 0 = Sicherungen (Backups) sind aktiviert.<br>1 = Sicherungen (Backups) sind deaktiviert.   |
| 5       | Sperre übergehen (Override)                | 1 = Override gesperrt. Parameter der Gruppe <a href="#">70 Override</a> und Sollwert- oder die Regelungsketten-Parameter, die zum Override verwendet werden, sind schreibgeschützt.  |
| 6       | Anwendung schützen                         | 1 = Erstellen eines Backups und Wiederherstellung aus dem Backup werden verhindert.  |
| 7       | Bluetooth auf dem Bedienpanel deaktivieren | 1 = Bluetooth ist auf dem ACH-AP-W Bedienpanel deaktiviert. Wenn sich der Frequenzumrichter am Panelbus befindet, wird Bluetooth auf allen Bedienpanels deaktiviert.   |
| 8       | Protect AP                                 | 0 = Backup-Betrieb ist zulässig und AP wird Teil der Backup-Datei sein.<br>1 = Backup-Betrieb ist zulässig, aber AP ist geschützt und wird nicht Teil der Backup-Datei sein.<br><b>Hinweis:</b> Der Zugriff auf AP wird verhindert, wenn dieses Bit gesetzt ist.   |
| 9...10  | Reserviert                                 |  |
| 11      | OEM-Zugang deaktivieren Level 1            | 1 = OEM-Zugangsebene 1 deaktiviert   |
| 12      | OEM-Zugang deaktivieren Level 2            | 1 = OEM-Zugangsebene 2 deaktiviert   |
| 13      | OEM-Zugang deaktivieren Level 3            | 1 = OEM-Zugangsebene 3 deaktiviert   |
| 14...15 | Reserviert                                 |  |

| Nr.                     | Name/Wert                          | Beschreibung  | Def/FbEq16   |
|-------------------------|------------------------------------|---|--------------|
|                         | 0000h...FFFFh                      | Auswahl der Aktionen, die vom Parameterschloss gesperrt werden.   | 1 = 1        |
| 96.108                  | <i>LSU-Regelungseinheit booten</i> | <i>(Nur beim ACH580-31 und ACH580-34 sichtbar).</i><br>Die Änderung des Werts dieses Parameter auf 1 bootet die Regelungseinheit der Einspeisung neu (ohne ein komplettes Aus- und Wiedereinschalten des Antriebssystems). Der Wert wird automatisch auf Null (0) zurückgesetzt.  | 0            |
|                         | 0...1                              | 1 = die Regelungseinheit der Einspeisung neu booten.  | 1 = 1        |
| <b>97 Motorregelung</b> |                                    |   |              |
|                         |                                    | Schaltfrequenz; Schlupf-Verstärkung; Spannungsreserve; Flussbremsung; Signaleinkopplung; IR-Kompensation.   |              |
| 97.01                   | <i>Schaltfrequenz-Sollwert</i>     | Einstellung der Schaltfrequenz des Antriebs, die solange verwendet wird, wie sich der Frequenzrichter unterhalb des thermischen Grenzwerts befindet. Siehe Abschnitt <i>Schaltfrequenz</i> auf Seite 202.<br>Höhere Schaltfrequenzen führen zu einem geringeren Geräuschpegel des Motors. Niedrigere Schaltfrequenzen erzeugen geringere Schaltverluste und reduzieren die EMV-Emissionen.<br><b>Hinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bei einem Mehrmotorensystem, wenden Sie sich bitte an Ihre ABB-Vertretung.</li> <li>Befolgen Sie bei dem ATEX-zertifizierten Thermistor-Schutzmodul CPTC-02 die Anweisungen unter <i>CPTC-02 ATEX-certified thermistor protection module, Ex II (2) GD (+L537+Q971) user's manual (3AXD50000030058 [Englisch])</i>.</li> <li>Bei einem ABB EX Motor, befolgen Sie bitte die Anweisungen in der ABB EX Motordokumentation.</li> </ul>                                  | <i>4 kHz</i> |
|                         | 2 kHz                              | 2 kHz.  | 2            |
|                         | 4 kHz                              | 4 kHz.  | 4            |
|                         | 8 kHz                              | 8 kHz.  | 8            |
|                         | 12 kHz                             | 12 kHz.   | 12           |
| 97.02                   | <i>Minimale Schaltfrequenz</i>     | Niedrigste zulässige Schaltfrequenz. Abhängig von der Baugröße.<br>Wenn der Frequenzrichter den thermischen Grenzwert erreicht, wird er automatisch die Schaltfrequenz verringern, bis der zulässige Mindestwert erreicht ist. Nachdem der Mindestwert erreicht ist, beginnt der Frequenzrichter automatisch mit der Begrenzung des Ausgangsstroms, um die Temperatur unterhalb des thermischen Limits zu halten. Die Wechselrichter-Temperatur ist in Parameter <i>05.11 Wechselrichter-Temperatur</i> angegeben.<br><b>Hinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Befolgen Sie bei dem ATEX-zertifizierten Thermistor-Schutzmodul CPTC-02 die Anweisungen im <i>CPTC-02 ATEX-certified thermistor protection module, Ex II (2) GD (+L537+Q971) user's manual (3AXD50000030058 [Englisch])</i>.</li> <li>Bei einem ABB EX Motor, befolgen Sie bitte die Anweisungen in der ABB EX Motordokumentation.</li> </ul> | <i>2 kHz</i> |
|                         | 1,5 kHz                            | 1,5 kHz. Nicht für alle Baugrößen   | 1            |
|                         | 2 kHz                              | 2 kHz.  | 2            |
|                         | 4 kHz                              | 4 kHz.  | 4            |
|                         | 8 kHz                              | 8 kHz.  | 8            |
|                         | 12 kHz                             | 12 kHz.   | 12           |

| Nr.   | Name/Wert                  | Beschreibung   | Def/FbEq16         |
|-------|----------------------------|--|--------------------|
| 97.03 | <i>Schlupf-Verstärkung</i> | <p>Die Einstellung der Schlupfverstärkung dient der Verbesserung des berechneten Motorschlupfes. 100 % bedeutet volle Schlupfausgleichsverstärkung; 0 % bedeutet keine Schlupfausgleichsverstärkung. Die Standardwert ist 100 %. Andere Werte können benutzt werden, wenn eine statische Drehzahlabweichung trotz Einstellung auf volle Schlupfverstärkung erkannt wird.</p> <p><b>Beispiel</b> (Motor mit Nennschlupf von 40 U/min bei Nennlast): Dem Frequenzumrichter wird ein Drehzahlsollwert von 1000 U/min vorgegeben. Trotz voller Schlupfausgleichsverstärkung (= 100 %) ergibt eine manuelle Tachometer-Messung der Motorwelle einen Drehzahlwert von 998 U/min. Die statische Drehzahlabweichung beträgt 1000 U/min - 998 U/min = 2 U/min. Zum Ausgleichen der Abweichung sollte die Schlupfverstärkung auf 105 % erhöht werden (2 U/min / 40 U/min = 5 %).</p>   | 100 %              |
|       | 0...200 %                  | Schlupf-Verstärkung.   | 1...1 %            |
| 97.04 | <i>Spannungsreserve</i>    | <p>Einstellung der zulässigen minimalen Spannungsreserve. Wenn die Spannungsreserve auf den eingestellten Wert gefallen ist, geht der Antrieb in den Feldschwächebereich.</p> <p><b>Hinweis:</b> Dies ist ein Parameter für Experten, der nicht ohne die entsprechenden Fachkenntnisse geändert werden sollte. Bei einer DC-Zwischenkreisspannung von <math>U_{dc} = 550 \text{ V}</math> und einer Spannungsreserve von 5 % beträgt der Effektivwert der maximalen Ausgangsspannung bei Dauerbetrieb <math>0,95 \times 550 \text{ V} / \sqrt{2} = 369 \text{ V}</math></p> <p>Die dynamische Leistung der Motorregelung im Feldschwächebereich kann durch Erhöhen des Werts der Spannungsreserve verbessert werden, der Antrieb geht dann jedoch früher in den Feldschwächebereich über.</p> <p><b>Warnung:</b> Die Reduzierung des Spannungsreserve-Parameters um -5 %, um eine höhere Spannung zu erhalten, führt zu verstärkten Oberschwingungen im Eingangsstrom, typisch 8-10 %, da der Frequenzumrichter im Bereich der Übermodulation läuft.</p> | -2 %               |
|       | -5...50 %                  | Spannungsreserve.  | 1...1 %            |
| 97.05 | <i>Flussbremsung</i>       | <p>Einstellung der Bremsenergie. (Andere Stopp- und Bremsmodi können in Parametergruppe <b>21 Start/Stop-<i>Art</i></b> konfiguriert werden).</p> <p><b>Hinweis:</b> Dies ist ein Parameter für Experten, der nicht ohne die entsprechenden Fachkenntnisse geändert werden sollte.</p>   | <i>Deaktiviert</i> |
|       | Deaktiviert                | Flussbremsung ist deaktiviert.   | 0                  |
|       | Moderat                    | Der Flusswert ist während der Bremsung begrenzt. Die Verzögerungszeit ist im Verhältnis zur Vollbremsung länger.   | 1                  |
|       | Voll                       | <p>Maximale Bremsleistung. Fast der gesamte verfügbare Strom wird im Motor zur Umwandlung der mechanischen Bremsenergie in thermische Energie verwendet.</p> <p> <b>WARNUNG!</b> Die Verwendung der vollen Flussbremsung heizt den Motor besonders im zyklischen Betrieb stark auf. Stellen Sie sicher, dass der Motor dafür ausreichend bemessen ist, wenn Sie zyklische Applikationen haben.</p>  | 2                  |

| Nr.   | Name/Wert                             | Beschreibung   | Def/FbEq16         |
|-------|---------------------------------------|--|--------------------|
| 97.08 | <i>Optimierungs-Mindestdrehmoment</i> | Mit diesem Parameter kann die Regelungsdynamik eines Synchronreluktanzmotors oder eines Permanentmagnet-Synchronmotors mit Schenkelpollläufer verbessert werden. Als Faustregel sollte ein Wert festgelegt werden, bis zu dem das Ausgangsdrehmoment mit minimaler Verzögerung ansteigen muss. Dadurch wird der Motorstrom erhöht und das Drehmoment-Ansprechverhalten bei niedrigen Drehzahlen verbessert.  | 0,0 %              |
|       | 0,0...1600,0 %                        | Drehmomentgrenze für Optimierer  | 10 = 1 %           |
| 97.10 | <i>Signaleinkopplung</i>              | Aktivierung der Funktion gegen Blockieren: Ein Hochfrequenz-Wechselsignal wird bei niedrigen Drehzahlen in den Motor eingekoppelt, um die Stabilität der Drehmomentregelung zu verbessern. Auf diese Weise wird das „Hängenbleiben“ des Motors verhindert, das auftreten kann, wenn der Rotor die Magnetpole passiert. Diese Funktion kann mit verschiedenen Amplitudenpegeln aktiviert werden.<br><b>Hinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dies ist ein Parameter für Experten, der nicht ohne die entsprechenden Fachkenntnisse geändert werden sollte.</li> <li>• Benutzen Sie den kleinstmöglichen Pegel, der eine ausreichend zufriedenstellende Performance bietet.</li> <li>• Die Signaleinkopplung kann bei Asynchronmotoren nicht verwendet werden.</li> <li>• Bei den Frequenzumrichtern ACH580-01 Baugröße R6...R9 sowie ACH580-31 und ACH580-34 Frequenzumrichtern .</li> </ul> | <i>Deaktiviert</i> |
|       | Deaktiviert                           | Funktion gegen „Hängenbleiben“ (Anti-cogging) ist deaktiviert.   | 0                  |
|       | Freigegeben (5 %)                     | Anti-cogging bei einem Amplitudenpegel von 5 % aktiviert.  | 1                  |
|       | Freigegeben (10 %)                    | Anti-cogging bei einem Amplitudenpegel von 10 % aktiviert.   | 2                  |
|       | Freigegeben (15 %)                    | Anti-cogging bei einem Amplitudenpegel von 15 % aktiviert.   | 3                  |
|       | Freigegeben (20 %)                    | Anti-cogging bei einem Amplitudenpegel von 20 % aktiviert.   | 4                  |
| 97.11 | <i>TR Abgleich</i>                    | Abgleich der Rotorzeitkonstante.<br>Dieser Parameter kann zur Verbesserung der Drehmomentgenauigkeit bei einem Induktionsmotor mit Drehgeber-Rückführung verwendet werden. Normalerweise sorgt der Motoridentifikationslauf für eine ausreichende Genauigkeit, aber eine manuelle Feineinstellung kann für optimale Leistung bei besonders anspruchsvollen Anwendungen durchgeführt werden.<br><b>Hinweis:</b> Dies ist ein Parameter für Experten, der nicht ohne die entsprechenden Fachkenntnisse geändert werden sollte.   | 100 %              |
|       | 25...400 %                            | Abgleich der Rotorzeitkonstante.   | 1...1 %            |

| Nr.   | Name/Wert                       | Beschreibung   | Def/FbEq16  |     |     |  |  |  |            |   |     |    |    |     |                     |     |     |     |     |     |                   |
|---|---------------------------------|--|---|-----|-----|--|--|--|------------|---|-----|----|----|-----|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------|
| 97.13   | <i>IR-Kompensation</i>          | <p>Einstellung einer relativen Erhöhung der Motorspannung (Frequenzrichter-Ausgangsspannung) bei Null-Drehzahl (IR-Kompensation). Die Funktion ist bei Anwendungen mit einem hohen Anlaufmoment nützlich, wenn keine Vektorregelung angewandt werden kann.</p> <p>Typische Werte der IR-Kompensation sind nachfolgend angegeben.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">3-phasig <math>U_N = 400\text{ V}</math> (380...415 V) Frequenzumrichter</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>P_N</math> (kW)</td> <td>3</td> <td>7,5</td> <td>15</td> <td>37</td> <td>132</td> </tr> <tr> <td>IR-Kompensation (%)</td> <td>2,3</td> <td>1,7</td> <td>1,3</td> <td>1,1</td> <td>0,6</td> </tr> </tbody> </table> <p>Siehe auch Abschnitt <i>IR-Kompensation für die Skalar-Motorregelung</i> auf Seite 195.</p> | 3-phasig $U_N = 400\text{ V}$ (380...415 V) Frequenzumrichter |     |     |  |  |  | $P_N$ (kW) | 3 | 7,5 | 15 | 37 | 132 | IR-Kompensation (%) | 2,3 | 1,7 | 1,3 | 1,1 | 0,6 | Typspezifisch (%) |
| 3-phasig $U_N = 400\text{ V}$ (380...415 V) Frequenzumrichter |                                 |  |   |     |     |  |  |  |            |   |     |    |    |     |                     |     |     |     |     |     |                   |
| $P_N$ (kW)  | 3                               | 7,5  | 15  | 37  | 132 |  |  |  |            |   |     |    |    |     |                     |     |     |     |     |     |                   |
| IR-Kompensation (%)   | 2,3                             | 1,7  | 1,3   | 1,1 | 0,6 |  |  |  |            |   |     |    |    |     |                     |     |     |     |     |     |                   |
|   | 0,00...50,00 %                  | Spannungserhöhung bei Drehzahl Null in Prozent der Motornennspannung.  | 1...1 %   |     |     |  |  |  |            |   |     |    |    |     |                     |     |     |     |     |     |                   |
| 97.15   | <i>Motormod. Temp.anpassung</i> | Ermöglicht die Motormodell-Temperaturanpassung. Die berechnete Motortemperatur kann zur Anpassung der temperaturabhängigen Parameter (z. B. Widerstandswerte) des Motormodells verwendet werden.   | <i>Deaktiviert</i>  |     |     |  |  |  |            |   |     |    |    |     |                     |     |     |     |     |     |                   |
|   | Deaktiviert                     | Temperaturanpassung deaktiviert.   | 0   |     |     |  |  |  |            |   |     |    |    |     |                     |     |     |     |     |     |                   |
|   | Berechnete Temperatur           | Temperaturanpassung mit Motortemperaturberechnung (Parameter <i>35.01 Motortemperatur berechnet</i> ).   | 1   |     |     |  |  |  |            |   |     |    |    |     |                     |     |     |     |     |     |                   |
| 97.16   | <i>Stator Temperaturfaktor</i>  | Tuning der Motortemperaturabhängigkeit der Stator-Parameter (Stator-Widerstandswert).  | 50 %  |     |     |  |  |  |            |   |     |    |    |     |                     |     |     |     |     |     |                   |
|   | 0...200 %                       | Tuning Faktor.   | 1...1 %   |     |     |  |  |  |            |   |     |    |    |     |                     |     |     |     |     |     |                   |
| 97.17   | <i>Rotor Temperaturfaktor</i>   | Tuning der Motortemperaturabhängigkeit der Stator-Parameter (Stator-Widerstandswert).  | 100 %   |     |     |  |  |  |            |   |     |    |    |     |                     |     |     |     |     |     |                   |
|   | 0...200 %                       | Tuning Faktor.   | 1...1 %   |     |     |  |  |  |            |   |     |    |    |     |                     |     |     |     |     |     |                   |

| Nr.    | Name/Wert                             | Beschreibung  | Def/FbEq16         |
|--------|---------------------------------------|---|--------------------|
| 97.20  | <i>U/f-Relation</i>                   | Wählt die Form für das <i>U/f</i> -(Spannungs-Frequenz)-Verhältnis unterhalb des Feldschwächepunktes aus. Nur für Skalarregelung.<br><b>Hinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die <i>U/f</i>-Funktion kann nicht mit der Energieoptimierung benutzt werden, wenn Parameter <a href="#">45.11 Energieoptimierung</a> auf <i>Aktivieren</i>, gesetzt wird, wird Parameter <a href="#">97.20 U/f-Relation</a> ignoriert.</li> <li>Befolgen Sie beim ATEX-zertifizierten Thermistor-Schutzmodul CPTC-02 die Anweisungen im <i>CPTC-02 ATEX-certified thermistor protection module, Ex II (2) GD (+L537+Q971) user's manual (3AXD50000030058 [English])</i>.</li> </ul> | <i>Quadratisch</i> |
|        | Linear                                | Linear wird bei Anwendungen mit konstantem Drehmoment benutzt.  | 0                  |
|        | Quadratisch                           | Quadratisch wird bei Anwendungen mit Kreiselpumpen und Lüfter-Applikationen benutzt.<br>Ein quadratisches <i>U/f</i> -Verhältnis ist bei den meisten Betriebsfrequenzen leiser. Wird für Permanentmagnetmotoren nicht empfohlen.  | 1                  |
| 97.48  | <i>UDC-Stabilisator</i>               | Aktiviert oder deaktiviert die Stabilisierung der DC-Zwischenkreisspannung.   | <i>Deaktiviert</i> |
|        | Deaktiviert                           | Stabilisierung der DC-Zwischenkreisspannung deaktiviert.  | 0                  |
|        | Enabled min                           | Stabilisierung der DC-Zwischenkreisspannung aktiviert, minimale Stabilisierung  | 50                 |
|        | Enabled mild                          | Stabilisierung der DC-Zwischenkreisspannung aktiviert, milde Stabilisierung   | 100                |
|        | Enabled medium                        | Stabilisierung der DC-Zwischenkreisspannung aktiviert, mittlere Stabilisierung  | 300                |
|        | Enabled strong                        | Stabilisierung der DC-Zwischenkreisspannung aktiviert, starke Stabilisierung  | 500                |
|        | Enabled max                           | Stabilisierung der DC-Zwischenkreisspannung aktiviert, maximale Stabilisierung  | 800                |
| 97.49  | <i>Schlupfkompensation für Skalar</i> | Stellt die Verstärkung für die Schlupfkompensation in Prozent ein, wenn der Frequenzumrichter sich im Skalarregelungsmodus befindet<br>Ein Käfigläufermotor hat unter Last einen Schlupf, d.h. eine Drehzahl, die niedriger ist als die Synchrondrehzahl. Eine Erhöhung der Frequenz mit Erhöhung des Motormoments bewirkt eine Kompensation des Schlupfes.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist nur bei Skalarregelung des Motors wirksam (Parameter <a href="#">99.04 Motor-Regelmodus</a> wird auf <i>Skalar</i> eingestellt).  | 0 %                |
|        | 0...200 %                             | 0 % = keine Schlupfkompensation.<br>0...200 % = Erhöhung der Schlupfkompensation. 100 % bedeutet volle Schlupfkompensation gemäß Parameter <a href="#">99.08 Motor-Nennfrequenz</a> und <a href="#">99.09 Motor-Nennndrehzahl</a> .   | 1...1 %            |
| 97.94  | <i>IR-Kompensation max. Frequenz</i>  | Stellt die Frequenz ein, bei der die mit Parameter <a href="#">97.13 IR-Kompensation</a> eingestellte IR-Schlupfkompensation 0 V erreicht. Einheit ist der Prozentsatz der Motornennfrequenz.   | 50,0 %             |
|        | 1,0...200,0 %                         | Frequenz  | 1...1 %            |
| 97.135 | <i>UDC ripple</i>                     | Berechnete Welligkeitsspannung.   | -                  |
|        | 0,0...200,0 V                         | Spannung  | 1 = 1 V            |

| Nr.   | Name/Wert                     | Beschreibung  | Def/FbEq16              |
|---|-------------------------------|---|-------------------------|
| <b>98 Motor-Parameter (Anwender)</b>  |                               |   |                         |
| Die vom Benutzer eingegebenen Motordaten werden im Motormodell verwendet.<br>Diese Parameter sind bei Sondermotoren oder für eine genauere Motorregelung nützlich. Ein besseres Motormodell verbessert immer die Motorregelung. |                               |   |                         |
| 98.01   | <i>Motormodell (Anwender)</i> | Aktivierung der Motormodell-Parameter 98.02...98.12 und 98.14.<br><b>Hinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dieser Parameterwert wird automatisch auf Null gesetzt, wenn mit Parameter 99.13 <i>Ausw. Mot.-ID-Laufmodus</i> der ID-Lauf gewählt wird. Die Werte der Parameter 98.02...98.12 werden mit den Daten der Motor-Charakteristik aktualisiert, die während des ID-Laufs ermittelt werden.</li> <li>Während des ID-Laufs direkt an des Motoranschlüssen vorgenommene Messungen liefern wahrscheinlich abweichende Werte zu denen, die im Datenblatt des Motorherstellers angegeben sind.</li> <li>Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.</li> </ul> | <i>Nicht ausgewählt</i> |
|   | Nicht ausgewählt              | Die Parameter 98.02...98.12 sind nicht aktiv.   | 0                       |
|   | Motorparameter                | Die Werte der Parameter 98.02...98.12 werden als Motormodell verwendet.   | 1                       |
| 98.02   | <i>Rs (Anwender)</i>          | Einstellung des Stator-Widerstandswerts $R_S$ für das Motormodell.<br>Bei einem in Sternschaltung angeschlossenen Motor ist $R_S$ der Widerstandswert einer Wicklung. Bei einem in Dreieckschaltung angeschlossenen Motor entspricht $R_S$ einem Drittel des Widerstands einer Wicklung.  | 0,00000 p.u.            |
|   | 0,00000...<br>0,50000 p.u.    | Stator-Widerstandswert in pro Einheit (p.u).  |                         |
| 98.03   | <i>Rr (Anwender)</i>          | Einstellung des Rotor-Widerstandswerts $R_R$ für das Motormodell.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter gilt nur für Asynchronmotoren.  | 0,00000 p.u.            |
|   | 0,00000...<br>0,50000 p.u.    | Rotor-Widerstandswert in pro Einheit (p.u).   |                         |
| 98.04   | <i>Lm (Anwender)</i>          | Einstellung der Hauptinduktivität $L_M$ für das Motormodell.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter gilt nur für Asynchronmotoren.   | 0,00000 p.u.            |
|   | 0,00000...<br>10,00000 p.u.   | Hauptinduktivität in pro Einheit (p.u).   |                         |
| 98.05   | <i>SigmaL (Anwender)</i>      | Einstellung der Streuinduktivität $\sigma L_S$ .<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter gilt nur für Asynchronmotoren.   | 0,00000 p.u.            |
|   | 0,00000...<br>1,00000 p.u.    | Streuinduktivität in pro Einheit (p.u).   |                         |
| 98.06   | <i>Ld (Anwender)</i>          | Einstellung der Längs- (Synchron-)Induktivität.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter gilt nur für Permanentmagnetmotoren.  | 0,00000 p.u.            |
|   | 0,00000...<br>10,00000 p.u.   | Längs-Induktivität in pro Einheit (p.u).  |                         |
| 98.07   | <i>Lq (Anwender)</i>          | Einstellung der Quer- (Synchron-)Induktivität.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter gilt nur für Permanentmagnetmotoren.   | 0,00000 p.u.            |
|   | 0,00000...<br>10,00000 p.u.   | Quer-Induktivität in pro Einheit (p.u).   |                         |

| Nr.   | Name/Wert                   | Beschreibung   | Def/FbEq16   |
|-------|-----------------------------|--|--------------|
| 98.08 | <i>PM Fluss (Anwender)</i>  | Einstellung des Permanentmagnetflusses.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter gilt nur für Permanentmagnetmotoren.                     | 0,00000 p.u. |
|       | 0,00000...<br>2,00000 p.u.  | Permanentmagnet-Fluss in pro Einheit (p.u.).   |              |
| 98.09 | <i>Rs SI (Anwender)</i>     | Einstellung des Stator-Widerstandswerts $R_S$ für das Motormodell.   | 0,00000 Ohm  |
|       | 0,00000...<br>100,00000 Ohm | Stator-Widerstandswert.  | 100...1 Ohm  |
| 98.10 | <i>Rr SI (Anwender)</i>     | Einstellung des Rotor-Widerstandswerts $R_R$ für das Motormodell.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter gilt nur für Asynchronmotoren. | 0,00000 Ohm  |
|       | 0,00000...<br>100,00000 Ohm | Rotor-Widerstandswert.   | 100...1 Ohm  |
| 98.11 | <i>Lm SI (Anwender)</i>     | Einstellung der Hauptinduktivität $L_M$ für das Motormodell.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter gilt nur für Asynchronmotoren.      | 0,00 mH      |
|       | 0,00...<br>100000,00 mH     | Hauptinduktivität.   | 1 = 1 mH     |
| 98.12 | <i>SigmaL SI (Anwender)</i> | Einstellung der Streuinduktivität $\sigma_{LS}$ .<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter gilt nur für Asynchronmotoren.                 | 0,00 mH      |
|       | 0,00...<br>100000,00 mH     | Streuinduktivität.   | 1 = 1 mH     |
| 98.13 | <i>Ld SI (Anwender)</i>     | Einstellung der Längs-(Synchron)-Induktivität.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter gilt nur für Permanentmagnetmotoren.              | 0,00 mH      |
|       | 0,00...<br>100000,00 mH     | Längs-Induktivität.  | 1 = 1 mH     |
| 98.14 | <i>Lq SI</i>                | Einstellung der Quer- (Synchron)-Induktivität.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter gilt nur für Permanentmagnetmotoren.              | 0,00 mH      |
|       | 0,00...<br>100000,00 mH     | Quer-Induktivität.   | 1 = 1 mH     |

| 99 Motordaten |                      | Motor-Konfigurationseinstellungen.   |                       |
|---------------|----------------------|--|-----------------------|
| 99.03         | <i>Motorart</i>      | Auswahl der Motorart.<br><b>Hinweis:</b> Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.  | <i>Asynchronmotor</i> |
|               | Asynchronmotor       | Standard-Käfigläufer-Induktionsmotor (Asynchronmotor).   | 0                     |
|               | Permanentmagnetmotor | Permanentmagnetmotor, Dreiphasiger AC-Synchronmotor mit Permanentmagnetläufer und sinusförmiger Gegen-EMK-Spannung.<br><b>Hinweis:</b> Bei der Verwendung von Permanentmagnet-Synchronmotoren muss besonders auf die korrekte Einstellung der Motorenndaten in Parametergruppe 99 <i>Motordaten</i> geachtet werden. Sie müssen die Vektorregelung benutzen. Wenn die elektromotorische Nenngegenspannung EMK nicht bekannt ist, sollte ein vollständiger ID-Lauf durchgeführt werden, um die Anpassung zu optimieren. | 1                     |
|               | SynRM                | Synchronreluktanzmotor. Dreiphasiger AC-Synchronmotor mit Schenkelpolläufer ohne Permanentmagnete. Bei Synchronreluktanzmotoren müssen Sie die Vektorregelung verwenden.   | 2                     |
|               | PMSynRM              | Permanentmagnet-unterstützter Synchron-Reluktanzmotor  | 3                     |

| Nr.   | Name/Wert               | Beschreibung  | Def/FbEq16    |
|-------|-------------------------|---|---------------|
| 99.04 | <i>Motor-Regelmodus</i> | Auswahl der Motorregelungsart.  | <i>Skalar</i> |
|       | Vektor                  | <p>Vektorregelung. Die Vektorregelung hat eine höhere Genauigkeit als die Skalarregelung, kann jedoch nicht in allen Situationen benutzt werden (siehe folgenden Abschnitt <i>Skalar</i>). Erfordert einen Motor-Identifikationslauf (ID-Lauf). Siehe Parameter <i>99.13 Ausw. Mot.-ID-Laufmodus</i>.</p> <p><b>Hinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei Vektorregelung führt der Frequenzumrichter einen Stillstand ID-Lauf beim ersten Start aus, wenn vorher noch kein ID-Lauf durchgeführt worden ist. Nach dem ID-Lauf Stillstand ist ein neuer Startbefehl erforderlich.</li> <li>• Um eine bessere Motorregelungsleistung zu erreichen, kann ein Normal ID-Lauf ohne Last ausgeführt werden.</li> </ul> <p>Siehe auch Abschnitt <i>Betriebsarten des Frequenzumrichters</i> (Seite <i>111</i>).</p>  | 0             |
|       | Skalar                  | <p>Skalarregelung. Für die meisten Anwendungen geeignet, wenn die höchste Genauigkeit nicht erforderlich ist. Der Motor-ID-Lauf ist nicht erforderlich.</p> <p><b>Hinweis:</b> Skalarregelung muss in den folgenden Situationen verwendet werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bei Mehrmotoren-Systemen 1) wenn die Last ungleich zwischen den Motoren verteilt ist, 2) wenn sich die Motoren in der Größe unterscheiden oder 3) wenn die Motoren nach dem Motor-ID-Lauf ausgetauscht werden,</li> <li>• Wenn der Nennstrom des Motors weniger als 1/6 des Nennausgangsstroms des Frequenzumrichters beträgt.</li> <li>• Wenn der Frequenzumrichter ohne angeschlossenen Motor verwendet wird (z. B. für Prüfzwecke),</li> </ul> <p><b>Hinweis:</b> Ein korrekter Motorbetrieb setzt voraus, dass der Magnetisierungsstrom des Motors 90 % des Nennstroms des Frequenzumrichters nicht übersteigt</p> <p>Siehe auch Abschnitt <i>Betriebsarten des Frequenzumrichters</i> (Seite <i>111</i>).</p> | 1             |
| 99.06 | <i>Motor-Nennstrom</i>  | <p>Einstellung des Motor-Nennstroms. Der Wert muss der Angabe auf dem Motor-Typenschild entsprechen. Beim Anschluss mehrerer Motoren an den Frequenzumrichter muss der Gesamtstrom der Motoren eingegeben werden.</p> <p><b>Hinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein korrekter Motorbetrieb setzt voraus, dass der Magnetisierungsstrom des Motors 90 % des Nennstroms des Frequenzumrichters nicht übersteigt.</li> <li>• Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.</li> </ul> <p>Informationen zur 16-Bit-Skalierung siehe Parameter <i>46.05 Strom-Skalierung</i>.</p>  | 0,0 A         |
|       | 0,0...6400,0 A          | Nennstrom des Motors. Der zulässige Bereich ist $1/6 \dots 2 \times I_N$ des Frequenzumrichters ( $0 \dots 2 \times I_N$ bei Skalarregelung).   | 1 = 1 A       |

| Nr.   | Name/Wert   | Beschreibung  | Def/FbEq16      |
|-------|---|---|-----------------|
| 99.07 | <i>Motor-Nennspannung</i>                         | Definiert die in den Motor eingespeiste Motornennspannung. Diese Einstellung muss genau dem Wert auf dem Motor-Typenschild entsprechen.<br><b>Hinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bei Permanentmagnetmotoren ist die Nennspannung die Gegen-EMK-Spannung bei Nenndrehzahl des Motors. Wenn die Spannung als Spannung pro U/min angegeben ist z. B. 60 V pro 1000 U/min, dann ist die Spannung für die Nenndrehzahl 3000 U/min gleich <math>3 \times 60 \text{ V} = 180 \text{ V}</math>.</li> <li>Die Belastung der Motorisolation ist immer abhängig von der Einspeisespannung des Frequenzumrichters. Das gilt auch, wenn die Motornennspannung niedriger ist als die des Frequenzumrichters und der Einspeisung.</li> <li>Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.</li> </ul> | 0,0 V           |
|       | 0,0...960,0 V                                     | Nennspannung des Motors.  | 10 = 1 V        |
| 99.08 | <i>Motor-Nennfrequenz</i>                         | Einstellung der Motor-Nennfrequenz. Dieser Einstellwert muss genau dem Wert entsprechen, der auf dem Motor-Typenschild angegeben ist.<br><b>Hinweis:</b> Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.   | 50,00 Hz        |
|       | 0,00...500,00 Hz                                  | Nennfrequenz des Motors.  | 10 = 1 Hz       |
| 99.09 | <i>Motor-Nenndrehzahl</i>                         | Einstellung der Nenndrehzahl des Motors. Diese Einstellung muss genau dem Wert auf dem Motor-Typenschild entsprechen.<br><b>Hinweis:</b> Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.   | 0 U/min         |
|       | 0...30000 U/min                                   | Nenndrehzahl des Motors.  | 1 = 1 U/min     |
| 99.10 | <i>Motor-Nennleistung</i>                         | Einstellung der Nennleistung des Motors. Diese Einstellung muss genau dem Wert auf dem Motor-Typenschild entsprechen. Wenn mehrere Motoren an den Frequenzumrichter angeschlossen sind, muss die Gesamtleistung der Motoren angegeben werden. Die Einheit wird mit Parameter <a href="#">96.16 Auswahl Einheit</a> ausgewählt.<br><b>Hinweis:</b> Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.<br>Informationen zur 16-Bit-Skalierung siehe Parameter <a href="#">46.04 Leistungs-Skalierung</a> .  | 0,00 kW oder hp |
|       | 0,00...<br>10000,00 kW oder<br>0,00...13404,83 hp | Nennleistung des Motors.  | 1 = 1 Einheit   |
| 99.11 | <i>Motormenn Cos <math>\Phi</math></i>            | Einstellung des Motor-Cosphi für ein genaueres Motormodell. Dieser Wert ist nicht obligatorisch, aber bei einem Asynchronmotor nützlich, vor allem bei einer Identifikation mit stillstehendem Motor. Bei einem Permanentmagnetmotor oder einem Synchronreluktanzmotor wird dieser Wert nicht benötigt.<br><b>Hinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Keinen Schätzwert eingeben. Wenn der exakte Wert nicht bekannt ist, die Parametereinstellung auf null belassen.</li> <li>Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.</li> </ul>   | 0,00            |
|       | 0,00...1,00                                       | Cosphi des Motors.  | 100 = 1         |

| Nr.   | Name/Wert   | Beschreibung  | Def/FbEq16              |
|-------|---|---|-------------------------|
| 99.12 | <i>Motor-Nenn Drehmoment</i>                                      | <p>Einstellung der Motorwellennennmoments, um die Genauigkeit des Motormodells zu erhöhen. Die Einstellung ist nicht zwingend notwendig. Die Einheit wird mit Parameter <a href="#">96.16 Auswahl Einheit</a> ausgewählt.</p> <p><b>Hinweis:</b> Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.</p>   | 0,000 Nm oder lb-ft     |
|       | 0,000...<br>4000000,000 N m<br>oder 0,000...<br>2950248,597 lb-ft | Motor-Nenn Drehmoment.  | 1 =<br>100 Einheit      |
| 99.13 | <i>Ausw. Mot.-ID-Laufmodus</i>                                    | <p>Einstellen des Typs der Motoridentifikationsroutine (ID-Lauf), die beim nächsten Start des Frequenzumrichters durchgeführt werden soll. Mit dem Motor-Identifikationslauf identifiziert der Frequenzumrichter die Charakteristik des angeschlossenen Motors und ermöglicht so eine optimale Motorregelung.</p> <p>Wenn bisher noch kein ID-Lauf durchgeführt wurde (oder wenn die Standard-Parameterwerte mit Hilfe von Parameter <a href="#">96.06 Parameter Restore</a> wiederhergestellt wurden), wird dieser Parameter automatisch auf <i>Stillstand</i> gesetzt und zeigt an, dass ein ID-Lauf durchgeführt werden muss.</p> <p>Nach dem ID-Lauf stoppt der Frequenzumrichter und dieser Parameter wird automatisch auf <i>Nicht ausgewählt</i> gesetzt.</p> <p><b>Hinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Um sicherzustellen, dass der ID-Lauf ordnungsgemäß durchgeführt wird, müssen die Antriebsgrenzwerte in Gruppe <a href="#">30</a> (Maximal- und Minimaldrehzahl sowie Maximal- und Minimalmoment) hoch genug sein (der Betriebsbereich innerhalb der Grenzwerte muss groß genug sein). Wenn z. B die Drehzahlgrenzen unter der Motornenn Drehzahl liegen, kann der ID-Lauf nicht abgeschlossen werden.</li> <li>• Für den ID-Lauf <i>Erweitert</i> muss die angetriebene Einrichtung immer vom Motor abgekoppelt werden.</li> <li>• Bei einem Permanentmagnet- oder Synchronreluktanzmotor ist ein <i>Normal</i>, <i>Reduziert</i> oder <i>Stillstand</i> ID-Lauf notwendig, bei dem die Motorwelle NICHT blockiert sein darf. Das Lastmoment muss weniger als 10 % betragen.</li> <li>• Bei Skalarregelung (<a href="#">99.04 Motor-Regelmodus = Skalar</a>) wird der ID-Lauf nicht automatisch angefordert. Ein ID-Lauf kann jedoch für eine genauere Drehmomentberechnung durchgeführt werden.</li> <li>• Wenn der ID-Lauf aktiviert ist, kann er durch Stoppen des Frequenzumrichters abgebrochen werden:</li> <li>• Der ID-Lauf muss immer dann ausgeführt werden, wenn einer der Motor-Parameter (<a href="#">99.04</a>, <a href="#">99.06</a>...<a href="#">99.12</a>) geändert worden ist.</li> <li>• Evtl. vorhandene Safe Torque Off und Notstopp-Schaltkreise müssen während des ID-Laufs geschlossen sein.</li> <li>• Eine evtl. vorhandene mechanische Bremse wird durch die Schaltlogik für den ID-Lauf nicht geöffnet.</li> <li>• Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.</li> </ul> | <i>Nicht ausgewählt</i> |
|       | Nicht ausgewählt  | Kein Motor-ID-Lauf angefordert. Dieser Modus kann nur gewählt werden, wenn der ID-Lauf ( <i>Normal</i> / <i>Reduziert</i> / <i>Stillstand</i> / <i>Erweitert</i> ) bereits einmal ausgeführt wurde.   | 0                       |

| Nr. | Name/Wert           | Beschreibung  | Def/FbEq16 |
|-----|---------------------|---|------------|
|     | Normal              | <p>Normaler ID-Lauf. Gewährleistet eine gute Regelgenauigkeit für alle Antriebsanwendungen. Der ID-Lauf dauert etwa 90 Sekunden. Dieser Modus sollte möglichst immer gewählt werden.</p> <p><b>Hinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn das Lastmoment höher als 20 % des Motornennmoments ist oder wenn die Maschine nicht für das Nennmoment während des ID-Laufs ausgelegt ist, dann muss die Arbeitsmaschine für die Dauer des ID-Laufs vom Motor abgekoppelt werden.</li> <li>• Die Drehrichtung des Motors vor dem Start des ID-Laufs prüfen. Während des ID-Laufs dreht sich der Motor in Vorwärtsrichtung.</li> </ul> <p> <b>WARNUNG!</b> Der Motor beschleunigt während des ID-Laufs auf etwa 50...100 % der Nenndrehzahl. STELLEN SIE VOR DEM ID-LAUF SICHER, DASS DER BETRIEB DES MOTORS GEFÄHRLOS ERFOLGEN KANN!</p>  | 1          |
|     | Reduziert           | <p>Reduzierter ID-Lauf. Dieser Modus sollte anstelle des <i>Normal</i> oder <i>Erweitert</i> ID-Laufs verwendet werden, wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die mechanischen Verluste größer als 20 % sind (d. h. der Motor kann von der Arbeitsmaschine nicht abgekoppelt werden) oder wenn</li> <li>• eine Fluss-Reduzierung nicht zulässig ist, während der Motor läuft (d.h. bei einem Motor mit einer integrierten Bremse, die über die Motorklemmen gespeist wird).</li> </ul> <p>Bei diesem ID-Laufmodus ist die Motorregelung im Feldschwächebereich oder bei hohen Drehmomenten nicht unbedingt so genau wie beim ID-Lauf Normal. Der ID-Lauf Reduziert wird schneller ausgeführt als der ID-Lauf Normal (&lt; 90 Sekunden).</p> <p><b>Hinweis:</b> Die Drehrichtung des Motors muss vor dem Start des ID-Laufs geprüft werden. Während des ID-Laufs dreht sich der Motor in Vorwärtsrichtung.</p> <p> <b>WARNUNG!</b> Der Motor beschleunigt während des ID-Laufs auf etwa 50...100 % der Nenndrehzahl. STELLEN SIE VOR DEM ID-LAUF SICHER, DASS DER BETRIEB DES MOTORS GEFÄHRLOS ERFOLGEN KANN!</p> | 2.         |
|     | Stillstand          | <p>ID-Lauf Stillstand. In den Motor wird DC-Strom eingespeist. Bei einem Induktionsmotor (Asynchronmotor) wird die Motorwelle nicht gedreht. Bei einem Permanentmagnetmotor kann sich die Welle um eine halbe Umdrehung drehen.</p> <p><b>Hinweis:</b> Dieser Modus sollte nur gewählt werden, wenn der <i>Normal</i>, <i>Reduziert</i> oder <i>Erweitert</i> ID-Lauf aufgrund von Einschränkungen bedingt durch die angeschlossene Mechanik (z. B. bei Aufzügen oder Kranapplikationen) nicht möglich ist.</p>   | 3          |
|     | Reserviert          |   | 4          |
|     | Kalibr.Strommessung | Die Kalibrierung der Strom-Offset- und der Verstärkungsmessung soll Regelkreise kalibrieren. Die Kalibrierung wird beim nächsten Start ausgeführt. Nur für Baugrößen R6...R11.  | 5          |

| Nr.                   | Name/Wert                                 | Beschreibung  | Def/FbEq16              |
|-----------------------|---|---|-------------------------|
|                       | Erweitert                                 | <p>ID-Lauf Erweitert. Der ID-Lauf gewährleistet die bestmögliche Regelgenauigkeit. Der ID-Lauf erfordert eine längere Ausführungszeit. Dieser Modus sollte gewählt werden, wenn höchste Regelgenauigkeit über den gesamten Betriebsbereich erforderlich ist.</p> <p><b>Hinweis:</b> Die angetriebene Maschine muss wegen des vorübergehend verwendeten hohen Drehmoments und schneller Drehzahlwechsel vom Motor abgekoppelt werden.</p> <p> <b>WARNUNG!</b> Der Motor kann während des ID-Laufs bis zu seiner maximalen (positiven) und minimalen (negativen) Drehzahl gedreht werden. Es werden mehrere Beschleunigungen und Verzögerungen ausgeführt. Der von den Grenzparametern zugelassene maximale Drehmoment, Strom und Drehzahl kann verwendet werden. <b>STELLEN SIE VOR DEM ID-LAUF SICHER, DASS DER MOTOR OHNE GEFÄHRDUNGEN ANGETRIEBEN WERDEN KANN!</b></p> | 6                       |
|                       | Reserviert                                |   | 7                       |
|                       | Adaptive                                  | <p>Adaptiver ID-Lauf. Verbessert die Genauigkeit des Motormodells beim normalen Betrieb des Frequenzumrichters. Der Frequenzumrichter führt zuerst einen ID-Lauf im Stillstand aus. Die Motorparameter werden dann während der Anpassungssequenz, wenn sie dem Benutzer-Antriebsprofil folgen, mit einer höheren Genauigkeit aktualisiert. Wenn die Anpassung abgeschlossen ist, wechselt Parameter <a href="#">99.14 Ausgeführter Mot.-ID-Lauf</a> von Stillstand auf Adaptiv. Die Motorparameter werden automatisch aktualisiert und der Benutzer muss keine weiteren Parameter aktualisieren.</p> <p><b>Hinweis:</b> Nur für Vektorregelung.</p>   | 8                       |
| <a href="#">99.14</a> | <a href="#">Ausgeführter Mot.-ID-Lauf</a> | Anzeige des Modus des zuletzt durchgeführten ID-Laufs. Weitere Informationen zu den verschiedenen Modi siehe Einstellungen von Parameter <a href="#">99.13 Ausw. Mot.-ID-Laufmodus</a> .  | <i>Nicht ausgewählt</i> |
|                       | Nicht ausgewählt                          | Es wurde kein ID-Lauf durchgeführt.   | 0                       |
|                       | Normal                                    | <i>Normal</i> ID-Lauf.  | 1                       |
|                       | Reduziert                                 | <i>Reduziert</i> ID-Lauf.   | 2                       |
|                       | Stillstand                                | <i>Stillstand</i> ID-Lauf.  | 3                       |
|                       | Reserviert                                |   | 4                       |
|                       | Kalibrierung der Strommessung             | Kalibrierung der Strommessung.  | 5                       |
|                       | Erweitert                                 | <i>Erweitert</i> ID-Lauf.   | 6                       |
|                       | Reserviert                                |   | 7                       |
|                       | Adaptiv                                   | <i>Adaptive</i> ID-Lauf.  | 8                       |
| <a href="#">99.15</a> | <a href="#">Motor-Polpaare</a>            | Berechnete Anzahl der Polpaare im Motor.  | -                       |
|                       | 0...1000                                  | Anzahl der Polpaare.  | 1 = 1                   |

| Nr.   | Name/Wert          | Beschreibung  | Def/FbEq16   |
|-------|--------------------|---|--------------|
| 99.16 | <i>Phasenfolge</i> | <p>Wechselt die Drehrichtung des Motors. Dieser Parameter kann benutzt werden, wenn der Motor in der falschen Richtung dreht (zum Beispiel bei falscher Phasenfolge der Motorkabel) und bei erschwelter Änderung des Motorkabelanschlusses.</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Ändern dieses Parameters hat keine Auswirkung auf die Polaritäten des Drehzahlsollwerts, d.h. bei einem positiven Drehzahlsollwert dreht der Motor vorwärts. Mit der Einstellung der Phasenfolge wird sichergestellt, dass „vorwärts“ tatsächlich die korrekte Drehrichtung ist.</li> </ul> | <i>U V W</i> |
|       | U V W              | Normal.   | 0            |
|       | U W V              | Umgekehrte Drehrichtung.  | 1            |

## Unterschiede der Standardwerte zwischen 50 Hz- und 60 Hz-Einspeisefrequenz-Einstellungen

Parameter *95.20 HW-Optionen Wort 1 Bit 0 Einspeisefrequenz 60 Hz* ändert den Antriebsparameter-Standardwert entsprechend der Einspeisefrequenz, 50 Hz oder 60 Hz. Das Bit wird passend zur Netzfrequenz des Ziellandes gesetzt bevor der Frequenzrichter ausgeliefert wird.

Wenn Sie den Wert von 50 Hz auf 60 Hz oder umgekehrt ändern müssen, ändern Sie den Wert des Bits und führen Sie dann einen kompletten Reset des Frequenzrichters aus. Danach müssen Sie das zu verwendende Makro erneut auswählen.

Die folgende Tabelle enthält die Parameter, deren Standardwerte von der eingestellten Einspeisefrequenz abhängig sind. Die Einspeisefrequenz-Einstellung mit der Typenbezeichnung des Frequenzrichters betrifft auch die Parameterwerte in Gruppe *99 Motordaten*, wobei diese Parameter in der Tabelle nicht aufgelistet sind.

| Nr.   | Name                          | 95.20 HW-Optionen Wort 1 Bit<br>Einspeisefrequenz 60 Hz =<br>50 Hz | 95.20 HW-Optionen Wort 1 Bit<br>Einspeisefrequenz 60 Hz =<br>60 Hz |
|-------|-------------------------------|--|--|
| 11.45 | <i>Freq.Eing 1 skal.max</i>   | 1500,000   | 1800,000   |
| 15.35 | <i>Freq.Ausg 1 Quelle max</i> | 1500,000   | 1800,000   |
| 12.20 | <i>AI1 skaliert AI1 max</i>   | 50,000   | 60,000   |
| 13.18 | <i>AO1 Quelle max</i>         | 50,0   | 60,0   |
| 22.26 | <i>Konstantdrehzahl 1</i>     | 300,00 U/min   | 360,00 U/min   |
| 22.27 | <i>Konstantdrehzahl 2</i>     | 600,00 U/min   | 720,00 U/min   |
| 22.28 | <i>Konstantdrehzahl 3</i>     | 900,00 U/min   | 1080,00 U/min  |
| 22.29 | <i>Konstantdrehzahl 4</i>     | 1200,00 U/min  | 1440,00 U/min  |
| 22.30 | <i>Konstantdrehzahl 5</i>     | 1500,00 U/min  | 1800,00 U/min  |
| 22.31 | <i>Konstantdrehzahl 6</i>     | 2400,00 U/min  | 2880,00 U/min  |
| 22.32 | <i>Konstantdrehzahl 7</i>     | 3000,00 U/min  | 3600,00 U/min  |
| 28.26 | <i>Konstantfrequenz 1</i>     | 5,00 Hz  | 6,00 Hz  |
| 28.27 | <i>Konstantfrequenz 2</i>     | 10,00 Hz   | 12,00 Hz   |
| 28.28 | <i>Konstantfrequenz 3</i>     | 15,00 Hz   | 18,00 Hz   |
| 28.29 | <i>Konstantfrequenz 4</i>     | 20,00 Hz   | 24,00 Hz   |
| 28.30 | <i>Konstantfrequenz 5</i>     | 25,00 Hz   | 30,00 Hz   |
| 28.31 | <i>Konstantfrequenz 6</i>     | 40,00 Hz   | 48,00 Hz   |
| 28.32 | <i>Konstantfrequenz 7</i>     | 50,00 Hz   | 60,00 Hz   |

| Nr.   | Name                          | 95.20 HW-Optionen Wort 1 Bit<br>Einspeisefrequenz 60 Hz =<br>50 Hz | 95.20 HW-Optionen Wort 1 Bit<br>Einspeisefrequenz 60 Hz =<br>60 Hz |
|-------|-------------------------------|--|--|
| 30.12 | <i>Maximal-Drehzahl</i>       | 1500,00 U/min  | 1800,00 U/min  |
| 30.14 | <i>Maximal-Frequenz</i>       | 50,00 Hz   | 60,00 Hz   |
| 31.26 | <i>Blockierdrehzahlgrenze</i> | 150,00 U/min   | 180,00 U/min   |
| 31.27 | <i>Blockierfrequenzgrenze</i> | 15,00 Hz   | 18,00 Hz   |
| 31.30 | <i>Überdrehzahlabstand</i>    | 500,00 U/min   | 500,00 U/min   |
| 46.01 | <i>Drehzahl-Skalierung</i>    | 1500,00 U/min  | 1800,00 U/min  |
| 46.02 | <i>Frequenz-Skalierung</i>    | 50,00 Hz   | 60,00 Hz   |
| 46.31 | <i>Grenzw.Drehz.überw.</i>    | 1500,00 U/min  | 1800,00 U/min  |
| 46.32 | <i>Grenzw.Freq.überw.</i>     | 50,00 Hz   | 60,00 Hz   |

## Von der Modbus-Legacy-Kompatibilität unterstützte Parameter

Durch den Legacy-Kompatibilitätsmodus ist eine Kommunikation mit einem Legacy-Frequenzumrichter auf eine Weise möglich, dass er wie ein Legacy-Frequenzumrichter mit Modbus RTU oder Modbus TCP wirkt. Dieser Modus kann durch Änderung des Parameters [96.79 Legacy control profile](#) auf [Freigegeben](#) aktiviert werden.

Im Legacy-Kompatibilitätsmodus können alle unterstützten Parameter gelesen werden, als ob der Frequenzumrichter ein Legacy-Antrieb wäre. Einige Parameter sind schreibgeschützt und können nicht geschrieben werden. In der folgenden Tabelle sind die Parameter aufgelistet, die das Schreiben unterstützen.

| Legacy-Parameter | Name                  | Lesen/<br>Schreiben |
|------------------|-----------------------|---------------------|
| 01.01            | DREHZ & RICHTG        | Schreibgeschützt    |
| 01.02            | MOTORDREHZAHL         | Schreibgeschützt    |
| 01.03            | AUSGANGSFREQ          | Schreibgeschützt    |
| 01.04            | MOTORSTROM            | Schreibgeschützt    |
| 01.05            | DREHMOMENT            | Schreibgeschützt    |
| 01.06            | LEISTUNG              | Schreibgeschützt    |
| 01.07            | ZW.KREIS.SPANN        | Schreibgeschützt    |
| 01.09            | AUSGANGSSPAN-<br>NUNG | Schreibgeschützt    |
| 01.10            | FU TEMPERATUR         | Schreibgeschützt    |
| 01.11            | EXTERN SOLLW 1        | Schreibgeschützt    |
| 01.13            | STEUERORT             | Schreibgeschützt    |
| 01.14            | BETRIEBSZEIT          | Schreibgeschützt    |
| 01.15            | KWH ZÄHLER            | Schreibgeschützt    |
| 01.18            | DI 1-3 STATUS         | Schreibgeschützt    |
| 01.19            | DI 4-DI6 STATUS       | Schreibgeschützt    |
| 01.20            | AI 1                  | Schreibgeschützt    |
| 01.21            | AI 2                  | Schreibgeschützt    |
| 01.22            | RO 1-3 STATUS         | Schreibgeschützt    |
| 01.23            | RO 4-6 STATUS         | Schreibgeschützt    |
| 01.24            | AO 1                  | Schreibgeschützt    |
| 01.25            | AO 2                  | Schreibgeschützt    |
| 01.26            | PID 1 AUSGANG         | Schreibgeschützt    |
| 01.27            | PID 2 AUSGANG         | Schreibgeschützt    |
| 01.28            | PID 1 SETPNT          | Schreibgeschützt    |
| 01.29            | PID 2 SETPNT          | Schreibgeschützt    |
| 01.30            | PID 1 ISTWERT         | Schreibgeschützt    |
| 01.31            | PID 2 ISTWERT         | Schreibgeschützt    |
| 01.32            | PID 1 ABWEICHUNG      | Schreibgeschützt    |
| 01.33            | PID 2 ABWEICHUNG      | Schreibgeschützt    |

| Legacy-Parameter | Name                | Lesen/<br>Schreiben |
|------------------|---------------------|---------------------|
| 01.34            | KOMM RO WORT        | Schreibgeschützt    |
| 01.35            | KOMM WERT 1         | Schreibgeschützt    |
| 01.36            | KOMM WERT 2         | Schreibgeschützt    |
| 01.41            | MWH ZÄHLER          | Schreibgeschützt    |
| 01.43            | BETRIEBSZEIT HI     | Schreibgeschützt    |
| 01.45            | MOTOR TEMP          | Schreibgeschützt    |
| 01.50            | CB TEMPERATUR       | Schreibgeschützt    |
| 01.74            | GESPARTE KWH        | Schreibgeschützt    |
| 01.75            | GESPARTE MWH        | Schreibgeschützt    |
| 01.77            | GESPARTE SUMME<br>2 | Schreibgeschützt    |
| 01.78            | GESPARTE CO2        | Schreibgeschützt    |
| 03.01            | FB CMD WORT 1       | Schreibgeschützt    |
| 03.02            | FB CMD WORT 2       | Schreibgeschützt    |
| 03.03            | FB STATUS WORT 1    | Schreibgeschützt    |
| 03.04            | FB STATUS WORT 2    | Schreibgeschützt    |
| 03.05            | STÖRUNG WORT 1      | Schreibgeschützt    |
| 03.06            | FAULT WORD 2        | Schreibgeschützt    |
| 03.07            | STÖRUNG WORT 3      | Schreibgeschützt    |
| 03.08            | WARNUNG WORT 1      | Schreibgeschützt    |
| 03.09            | ALARMWORT 2         | Schreibgeschützt    |
| 04.01            | LETZTE STÖRUNG      | Schreibgeschützt    |
| 04.12            | 2.LETZTE STÖRUNG    | Schreibgeschützt    |
| 04.13            | 3.LETZTE STÖRUNG    | Schreibgeschützt    |
| 10.01            | EXT1 BEFEHLE        | Lesen/Schreiben     |
| 10.02            | EXT2 BEFEHLE        | Lesen/Schreiben     |
| 10.03            | DREHRICHTUNG        | Lesen/Schreiben     |
| 10.04            | JOGGING<br>AUSWAHL  | Lesen/Schreiben     |
| 11.02            | AUSW EXT1/EXT2      | Lesen/Schreiben     |
| 11.03            | AUSW.EXT SOLLW 1    | Lesen/Schreiben     |

| Legacy-Parameter | Name              | Lesen/Schreiben |
|------------------|-------------------|-----------------|
| 11.04            | EXT SOLLW. 1 MIN  | Lesen/Schreiben |
| 11.05            | EXT SOLLW. 1 MAX  | Lesen/Schreiben |
| 11.06            | AUSW.EXT SOLLW 2  | Lesen/Schreiben |
| 11.07            | EXT SOLLW. 2 MIN  | Lesen/Schreiben |
| 11.08            | EXT SOLLW. 2 MAX  | Lesen/Schreiben |
| 12.01            | AUSW KONST DREHZ. | Lesen/Schreiben |
| 12.02            | KONSTANTDREHZ 1   | Lesen/Schreiben |
| 12.03            | KONSTANTDREHZ 2   | Lesen/Schreiben |
| 12.04            | KONSTANTDREHZ 3   | Lesen/Schreiben |
| 12.05            | KONSTANTDREHZ 4   | Lesen/Schreiben |
| 12.06            | KONSTANTDREHZ 5   | Lesen/Schreiben |
| 12.07            | KONST DREHZAHL 6  | Lesen/Schreiben |
| 15.02            | KONSTANTDREHZ 7   | Lesen/Schreiben |
| 15.03            | AO1 WERT MAX      | Lesen/Schreiben |
| 15.04            | MINIMUM AO1       | Lesen/Schreiben |
| 15.05            | MAXIMUM AO1       | Lesen/Schreiben |
| 15.08            | AO2 WERT MIN      | Lesen/Schreiben |
| 15.09            | AO2 WERT MAX      | Lesen/Schreiben |
| 15.10            | MINIMUM AO2       | Lesen/Schreiben |
| 15.11            | MAXIMUM AO2       | Lesen/Schreiben |
| 16.01            | FREIGABE          | Lesen/Schreiben |
| 16.02            | PARAMETER-SCHLOSS | Lesen/Schreiben |
| 16.03            | PASSWORT          | Lesen/Schreiben |
| 16.08            | START FREIGABE 1  | Lesen/Schreiben |
| 16.09            | START FREIGABE 2  | Lesen/Schreiben |
| 20.01            | MINIMAL DREHZAHL  | Lesen/Schreiben |
| 20.02            | MAXIMAL DREHZAHL  | Lesen/Schreiben |
| 20.03            | MAX STROM         | Lesen/Schreiben |
| 20.06            | UNTERS P REGLER   | Lesen/Schreiben |
| 20.07            | MINIMUM FREQ      | Lesen/Schreiben |
| 20.08            | MAXIMUM FREQ      | Lesen/Schreiben |
| 20.13            | MIN MOMENT AUSW   | Lesen/Schreiben |
| 20.14            | MAX MOMENT AUSW   | Lesen/Schreiben |
| 20.15            | MIN MOM GRENZE 1  | Lesen/Schreiben |
| 20.16            | MIN MOMENT 2      | Lesen/Schreiben |
| 20.17            | MAX MOM GRENZE 1  | Lesen/Schreiben |
| 20.18            | MAX MOM GRENZE 2  | Lesen/Schreiben |
| 21.02            | STOP FUNKTION     | Lesen/Schreiben |
| 21.03            | DC MAGN ZEIT      | Lesen/Schreiben |

| Legacy-Parameter | Name             | Lesen/Schreiben  |
|------------------|------------------|------------------|
| 21.05            | DC HALT DREHZAHL | Lesen/Schreiben  |
| 21.06            | DC HALT STROM    | Lesen/Schreiben  |
| 21.09            | AUSW NOTHALT     | Lesen/Schreiben  |
| 21.12            | NULLDREHZ VERZÖG | Lesen/Schreiben  |
| 21.13            | START VERZÖG     | Lesen/Schreiben  |
| 22.02            | BESCHL ZEIT 1    | Lesen/Schreiben  |
| 22.03            | VERZÖG ZEIT 1    | Lesen/Schreiben  |
| 22.04            | RAMPENFORM 1     | Lesen/Schreiben  |
| 22.05            | BESCHL ZEIT 2    | Lesen/Schreiben  |
| 22.06            | VERZÖG ZEIT 2    | Lesen/Schreiben  |
| 22.07            | RAMPENFORM 2     | Lesen/Schreiben  |
| 22.08            | NOTHALT RAMPZEIT | Lesen/Schreiben  |
| 23.01            | REGLERVERSTÄRK   | Lesen/Schreiben  |
| 23.02            | INTEGR ZEIT      | Lesen/Schreiben  |
| 23.03            | PID D-ZEIT       | Lesen/Schreiben  |
| 23.04            | BESCHLEUN. KOM.  | Lesen/Schreiben  |
| 30.02            | PANEL KOMM FEHL  | Lesen/Schreiben  |
| 30.03            | EXTERN SOLLW 1   | Lesen/Schreiben  |
| 30.04            | EXTERN SOLLW 2   | Lesen/Schreiben  |
| 30.05            | MOT THERM SCHUTZ | Lesen/Schreiben  |
| 30.06            | MOT THERM ZEIT   | Lesen/Schreiben  |
| 30.07            | MOTORLASTKURVE   | Lesen/Schreiben  |
| 30.08            | STILLSTANDSLAST  | Lesen/Schreiben  |
| 30.09            | KNICKPUNKT FREQ  | Lesen/Schreiben  |
| 30.10            | BLOCKIER FUNKT   | Lesen/Schreiben  |
| 30.11            | BLOCK FREQ.      | Lesen/Schreiben  |
| 30.12            | BLOCKIER ZEIT    | Lesen/Schreiben  |
| 30.17            | ERDSCHLUSS       | Lesen/Schreiben  |
| 30.18            | KOMM STÖR FUNK   | Lesen/Schreiben  |
| 30.19            | KOMM. STÖR ZEIT  | Lesen/Schreiben  |
| 30.22            | AI2 STÖR GRENZ   | Lesen/Schreiben  |
| 30.23            | ANSCHLUSSFEHLER  | Lesen/Schreiben  |
| 33.01            | SOFTWARE VERSION | Schreibgeschützt |
| 33.02            | LP VERSION       | Schreibgeschützt |
| 33.03            | TEST DATUM       | Schreibgeschützt |
| 33.04            | FREQU MR DATEN   | Schreibgeschützt |
| 40.01            | PID VERSTÄRKUNG  | Lesen/Schreiben  |
| 40.02            | INTEGR ZEIT      | Lesen/Schreiben  |
| 40.03            | PID D-ZEIT       | Lesen/Schreiben  |

| Legacy-Parameter | Name             | Lesen/Schreiben |
|------------------|------------------|-----------------|
| 40.04            | PID D-FILTER     | Lesen/Schreiben |
| 40.08            | 0 % WERT         | Lesen/Schreiben |
| 40.09            | 100 % WERT       | Lesen/Schreiben |
| 40.10            | SOLLWERT AUSW    | Lesen/Schreiben |
| 40.11            | INT. SOLLWERT    | Lesen/Schreiben |
| 40.12            | INT.SOLLWERT MIN | Lesen/Schreiben |
| 40.13            | INT.SOLLWERT MAX | Lesen/Schreiben |
| 40.14            | ISTWERT AUSWAHL  | Lesen/Schreiben |
| 40.15            | ISTWERT MULTIPL  | Lesen/Schreiben |
| 40.16            | ISTW1 EING       | Lesen/Schreiben |
| 40.17            | ISTW2 EING       | Lesen/Schreiben |
| 40.24            | PID SCHLAF WART  | Lesen/Schreiben |
| 40.25            | AUFWACHPEGEL     | Lesen/Schreiben |
| 40.26            | AUFWACH VERZÖG   | Lesen/Schreiben |
| 40.27            | PID 1 PARAM SATZ | Lesen/Schreiben |
| 41.01            | PID VERSTÄRKUNG  | Lesen/Schreiben |
| 41.02            | INTEGR ZEIT      | Lesen/Schreiben |
| 41.03            | PID D-ZEIT       | Lesen/Schreiben |
| 41.04            | PID D-FILTER     | Lesen/Schreiben |
| 41.08            | 0 % WERT         | Lesen/Schreiben |
| 41.09            | 100 % WERT       | Lesen/Schreiben |
| 41.10            | SOLLWERT AUSW    | Lesen/Schreiben |

| Legacy-Parameter | Name             | Lesen/Schreiben |
|------------------|------------------|-----------------|
| 41.11            | INT. SOLLWERT    | Lesen/Schreiben |
| 41.12            | INT.SOLLWERT MIN | Lesen/Schreiben |
| 41.13            | INT.SOLLWERT MAX | Lesen/Schreiben |
| 41.14            | ISTWERT AUSWAHL  | Lesen/Schreiben |
| 41.15            | ISTWERT MULTIPL  | Lesen/Schreiben |
| 41.16            | ISTW1 EING       | Lesen/Schreiben |
| 41.17            | ISTW2 EING       | Lesen/Schreiben |
| 41.24            | PID SCHLAF WART  | Lesen/Schreiben |
| 41.25            | AUFWACHPEGEL     | Lesen/Schreiben |
| 41.26            | AUFWACH VERZÖG   | Lesen/Schreiben |
| 42.11            | INT. SOLLWERT    | Lesen/Schreiben |
| 53.05            | EFB CTRL PROFIL  | Lesen/Schreiben |
| 99.01            | AUSW SPRACHE     | Lesen/Schreiben |
| 99.04            | MOTOR REGELMODUS | Lesen/Schreiben |
| 99.05            | MOTOR NENNSPG    | Lesen/Schreiben |
| 99.06            | MOTOR NENNSTROM  | Lesen/Schreiben |
| 99.07            | MOTOR NENNFREQ   | Lesen/Schreiben |
| 99.08            | MOTOR NENNDREHZ  | Lesen/Schreiben |
| 99.09            | MOTOR NENNLEIST  | Lesen/Schreiben |
| 99.10            | MOTOR ID-LAUF    | Lesen/Schreiben |
| 99.15            | MOTOR COSPHI     | Lesen/Schreiben |





# Zusätzliche Parameterdaten

---

## Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält eine Liste der Parameter mit einigen zusätzlichen Daten wie z. B. deren Bereiche und die 32-Bit Feldbus-Skalierung. Die Parameter-Beschreibungen enthält Kapitel [Parameter](#) (Seite 395).

## Begriffe und Abkürzungen

| Begriff       | Definition   |
|---------------|--|
| Istwertsignal | Ein gemessenes oder vom Frequenzumrichter berechnetes Signal. Kann normalerweise nur überwacht, aber nicht eingestellt werden; einige Zähler-Signale können jedoch durch Eingabe des Werts 0 zurückgesetzt werden.   |
| Analog-Quelle | Analog-Quelle: Der Parameter kann auf den Wert eines anderen Parameters gesetzt werden, indem „Andere“ eingestellt wird und der Quellenparameter aus einer Liste ausgewählt wird.<br>Zusätzlich zur Auswahl „Andere“ kann der Parameter vorausgewählte Einstellungen anbieten.                   |
| Binär-Quelle  | Binär-Quelle: Der Wert des Parameters kann von einem spezifischen Bit in einem anderen Parameterwert („Andere“) übernommen werden. Der Wert kann in einigen Fällen fest auf 0 (falsch) oder 1 (wahr) gesetzt werden. Zusätzlich kann der Parameter andere vorausgewählte Einstellungen anbieten. |
| Daten         | Datenparameter   |

| <b>Begriff</b> | <b>Definition</b>  |
|----------------|--|
| FbEq32         | 32-Bit Feldbus-Entsprechung: Die Skalierung zwischen dem auf dem Bedienpanel angezeigten Wert und dem in der Kommunikation verwendeten Integerwert, wenn ein 32-Bit-Wert für die Übertragung an ein externes System ausgewählt wird.<br>Die entsprechenden 16-Bit-Skalierungen sind in Kapitel <a href="#">Parameter</a> (Seite <a href="#">395</a> ) aufgelistet. |
| Liste          | Auswahlliste.  |
| Nr.            | Parameternummer.   |
| PB             | Packed Boolean / gepackt boolesch (Bitliste).  |
| Real           | Realer Zahlenwert.   |
| Typ            | Parametertyp. Siehe <a href="#">Analog-Quelle</a> , <a href="#">Binär-Quelle</a> , <a href="#">Liste</a> , <a href="#">PB</a> , <a href="#">Real</a> .   |

## Feldbus-Adressen

Siehe *Benutzerhandbuch* des Feldbusadapters.

## Parametergruppen 1...9

| Nr.                      | Name   | Typ         | Bereich                     | Einheit      | FbEq32           |
|--------------------------|--|-------------|-----------------------------|--------------|------------------|
| <b>01 Istwertsignale</b> |  |             |                             |              |                  |
| 01.01                    | Motordrehzahl benutzt                          | <i>Real</i> | -30000,00...30000,00        | U/min        | 100 = 1 U/min    |
| 01.02                    | Motordrehzahl berechnet                        | <i>Real</i> | -30000,00...30000,00        | U/min        | 100 = 1 U/min    |
| 01.03                    | Motordrehzahl %                                | <i>Real</i> | -1000,00...1000,00          | %            | 100 = 1 %        |
| 01.06                    | Ausgangsfrequenz                               | <i>Real</i> | -500,00...500,00            | Hz           | 100 = 1 Hz       |
| 01.07                    | Motorstrom                                     | <i>Real</i> | 0,00...30000,00             | A            | 100 = 1 A        |
| 01.08                    | Motorstrom in % d. Mot.-Nennstroms             | <i>Real</i> | 0,0...1000,0                | %            | 10 = 1 %         |
| 01.09                    | Motorstrom in % des FU-Nennstroms              | <i>Real</i> | 0,0...1000,0                | %            | 10 = 1 %         |
| 01.10                    | Motordrehmoment                                | <i>Real</i> | -1600,0...1600,0            | %            | 10 = 1 %         |
| 01.11                    | DC voltage                                     | <i>Real</i> | 0,00...2000,00              | V            | 100 = 1 V        |
| 01.13                    | Ausgangsspannung                               | <i>Real</i> | 0...2000                    | V            | 1 = 1 V          |
| 01.14                    | Ausgangsleistung                               | <i>Real</i> | -32768,00...32767,00        | kW           | 100 = 1 kW       |
| 01.15                    | Ausg.leist. in % der Mot.-Nennleist.           | <i>Real</i> | -300,00...300,00            | %            | 100 = 1 %        |
| 01.17                    | Motorwellenleistung                            | <i>Real</i> | -32768,00...32767,00        | kW oder hp   | 100 = 1 Einheit  |
| 01.18                    | Wechselrichter GWh-Zähler                      | <i>Real</i> | 0...65535                   | GWh          | 1 = 1 GWh        |
| 01.19                    | Wechselrichter MWh-Zähler                      | <i>Real</i> | 0...1000                    | MWh          | 1 = 1 MWh        |
| 01.20                    | Wechselrichter kWh-Zähler                      | <i>Real</i> | 0...1000                    | kWh          | 1 = 1 kWh        |
| 01.24                    | Fluss-Istwert %                                | <i>Real</i> | 0...200                     | %            | 1 = 1 %          |
| 01.30                    | Nenn-Drehmomentskalierung                      | <i>Real</i> | 0,000...4000000             | Nm oder lbft | 1000 = 1 Einheit |
| 01.31                    | Umgebungstemperatur                            | <i>Real</i> | -40,0...120,0               | °C oder °F   | 10 = 1 Einheit   |
| 01.50                    | Laufende Stunde kWh                            | <i>Real</i> | 0,00...1000000,00           | kWh          | 100 = 1 kWh      |
| 01.51                    | Letzte Stunde kWh                              | <i>Real</i> | 0,00...1000000,00           | kWh          | 100 = 1 kWh      |
| 01.52                    | Laufender Tag kWh                              | <i>Real</i> | 0,00...1000000,00           | kWh          | 100 = 1 kWh      |
| 01.53                    | Letzter Tag kWh                                | <i>Real</i> | 0,00...1000000,00           | kWh          | 100 = 1 kWh      |
| 01.54                    | Kumulative Wechselrichterenergie               | <i>Real</i> | -200000000,0<br>200000000,0 | kWh          | 1 = 1 kWh        |
| 01.55                    | Wechselrichter GWh-Zähler (rücksetzbar)        | <i>Real</i> | 0...65535                   | GWh          | 1 = 1 GWh        |
| 01.56                    | Wechselrichter MWh-Zähler (rücksetzbar)        | <i>Real</i> | 0...1000                    | MWh          | 1 = 1 MWh        |
| 01.57                    | Wechselrichter kWh-Zähler (rücksetzbar)        | <i>Real</i> | 0...1000                    | kWh          | 1 = 1 kWh        |
| 01.58                    | Kumulative Wechselrichterenergie (rücksetzbar) | <i>Real</i> | -200000000,0<br>200000000,0 | kWh          | 1 = 1 kWh        |
| 01.61                    | Absolute Motordrehzahl benutzt                 | <i>Real</i> | 0,00...30000,00             | U/min        | 100 = 1 U/min    |
| 01.62                    | Abs. Motordrehzahl %                           | <i>Real</i> | 0,00...1000,00%             | %            | 100 = 1 %        |
| 01.63                    | Absolute Ausgangsfrequenz                      | <i>Real</i> | 0,00...500,00 Hz            | Hz           | 100 = 1 Hz       |
| 01.64                    | Abs. Motordrehmoment                           | <i>Real</i> | 0,0...1600,0                | %            | 10 = 1 %         |
| 01.65                    | Absolute Ausgangsleistung                      | <i>Real</i> | 0,00...32767,00             | kW           | 100 = 1 kW       |

## 726 Zusätzliche Parameterdaten

| Nr.  | Name                                      | Typ          | Bereich                | Einheit       | FbEq32        |
|--|---|--------------|------------------------|---------------|---------------|
| 01.66  | Absolute Ausgangsleistung %<br>Motor nenn | <i>Real</i>  | 0,00...300,00          | %             | 100 = 1 %     |
| 01.68  | Abs. Motorwellenleistung                  | <i>Real</i>  | 0,00...32767,00        | kW oder<br>hp | 1 = 1 Einheit |
| 01.72  | Strom Phase U                             | <i>Real</i>  | 0,00...30000,00        | A             | 100 = 1 A     |
| 01.73  | Strom Phase V                             | <i>Real</i>  | 0,00...30000,00        | A             | 100 = 1 A     |
| 01.74  | Strom Phase W                             | <i>Real</i>  | 0,00...30000,00        | A             | 100 = 1 A     |
| <i>(Parameter 01.102...01.164 sind nur beim ACH580-31 und ACH580-34) sichtbar.</i> |   |              |                        |               |               |
| 01.102   | Netzstrom                                 | <i>Real</i>  | 0,00...30000,00        | A             | 100 = 1 A     |
| 01.104   | Wirkstrom                                 | <i>Real</i>  | 0,00...30000,00        | A             | 100 = 1 A     |
| 01.106   | Blindstrom                                | <i>Real</i>  | 0,00...30000,00        | A             | 100 = 1 A     |
| 01.108   | Netzfrequenz                              | <i>Real</i>  | 0,00...100,00          | Hz            | 100 = 1 Hz    |
| 01.109   | Netzspannung                              | <i>Real</i>  | 0,00...2000,00         | V             | 100 = 1 V     |
| 01.110   | Scheinleistung im Netz                    | <i>Real</i>  | -30000,00...30000,00   | kVA           | 100 = 1 kVA   |
| 01.112   | Leistung im Netz                          | <i>Real</i>  | -30000,00...30000,00   | kW            | 100 = 1 kW    |
| 01.114   | Blindleistung im Netz                     | <i>Real</i>  | -30000,00...30000,00   | kVAr          | 100 = 1       |
| 01.116   | LSU cos Phi                               | <i>Real</i>  | -1,00...1,00           | -             | 100 = 1       |
| 01.164   | LSU-Nennleistung                          | <i>Real</i>  | 0...30000              | kW            | 1 = 1 kW      |
| <b>03 Eingangssollwerte</b>  |   |              |                        |               |               |
| 03.01  | Bedienpanel-Sollwert                      | <i>Real</i>  | -100000,00...100000,00 | -             | 100 = 1       |
| 03.02  | Panel-Sollw. b. Fernsteuer.               | <i>Real</i>  | -100000,00...100000,00 | -             | 100 = 1       |
| 03.05  | Feldbus A Sollwert 1                      | <i>Real</i>  | -100000,00...100000,00 | -             | 100 = 1       |
| 03.06  | Feldbus A Sollwert 2                      | <i>Real</i>  | -100000,00...100000,00 | -             | 100 = 1       |
| 03.09  | Integr.Feldbus Sollw.1                    | <i>Real</i>  | -30000,00...30000,00   | -             | 100 = 1       |
| 03.10  | Integr.Feldbus Sollw.2                    | <i>Real</i>  | -30000,00...30000,00   | -             | 100 = 1       |
| <b>04 Warnungen und Störungen</b>  |   |              |                        |               |               |
| 04.01  | Abschalt-Störung                          | <i>Daten</i> | 0000h...FFFFh          | -             | 1 = 1         |
| 04.02  | Aktive Störung 2                          | <i>Daten</i> | 0000h...FFFFh          | -             | 1 = 1         |
| 04.03  | Aktive Störung 3                          | <i>Daten</i> | 0000h...FFFFh          | -             | 1 = 1         |
| 04.06  | Aktive Warnung 1                          | <i>Daten</i> | 0000h...FFFFh          | -             | 1 = 1         |
| 04.07  | Aktive Warnung 2                          | <i>Daten</i> | 0000h...FFFFh          | -             | 1 = 1         |
| 04.08  | Aktive Warnung 3                          | <i>Daten</i> | 0000h...FFFFh          | -             | 1 = 1         |
| 04.11  | Letzte Störung                            | <i>Daten</i> | 0000h...FFFFh          | -             | 1 = 1         |
| 04.12  | Zweitletzte Störung                       | <i>Daten</i> | 0000h...FFFFh          | -             | 1 = 1         |
| 04.13  | Drittletzte Störung                       | <i>Daten</i> | 0000h...FFFFh          | -             | 1 = 1         |
| 04.16  | Letzte Warnung                            | <i>Daten</i> | 0000h...FFFFh          | -             | 1 = 1         |
| 04.17  | Zweitletzte Warnung                       | <i>Daten</i> | 0000h...FFFFh          | -             | 1 = 1         |
| 04.18  | Drittletzte Warnung                       | <i>Daten</i> | 0000h...FFFFh          | -             | 1 = 1         |
| 04.40  | Ereigniswort 1                            | <i>PB</i>    | 0000h...FFFFh          | -             | 1 = 1         |
| 04.41  | Ereigniswort 1 Bit 0 Code                 | <i>Daten</i> | 0000h...FFFFh          | -             | 1 = 1         |
| 04.43  | Ereigniswort 1 Bit 1 Code                 | <i>Daten</i> | 0000h...FFFFh          | -             | 1 = 1         |
| 04.45,<br>04.47,<br>04.49,<br>...  | ...                                       | ...          | ...                    | ...           |               |
| 04.71  | Ereigniswort 1 Bit 15 Code                | <i>Daten</i> | 0000h...FFFFh          | -             | 1 = 1         |

| Nr.  | Name                                   | Typ                 | Bereich                                    | Einheit       | FbEq32          |
|--|--|---------------------|--|---------------|-----------------|
| <b>05 Diagnosen</b>  |  |                     |  |               |                 |
| 05.01  | Einschaltzeitzähler                    | <i>Real</i>         | 0...65535                                  | d             | 1 = 1 d         |
| 05.02  | Betriebszeitzähler                     | <i>Real</i>         | 0...65535                                  | d             | 1 = 1 d         |
| 05.03  | Betriebsstunden                        | <i>Real</i>         | 0,0...429496729,5                          | h             | 10 = 1 Std.     |
| 05.04  | Lüfter-Laufzeitzähler                  | <i>Real</i>         | 0...65535                                  | d             | 1 = 1 d         |
| 05.08  | Schranktemperatur                      | <i>Real</i>         | -40...120                                  | °C oder °F    | 10 = 1 Einheit  |
| 05.10  | Temperatur Regelungseinh               | <i>Real</i>         | -100...300                                 | °C oder °F    | 10 = 1 Einheit  |
| 05.11  | Wechselrichter-Temperatur              | <i>Real</i>         | -40,0...160,0                              | %             | 10 = 1 %        |
| 05.20  | Diagnosewort 1                         | <i>PB</i>           | 0000h...FFFFh                              | -             | 1 = 1           |
| 05.21  | Diagnosewort 2                         | <i>PB</i>           | 0000h...FFFFh                              | -             | 1 = 1           |
| 05.22  | Diagnosewort 3                         | <i>PB</i>           | 0000h...FFFFh                              | -             | 1 = 1           |
| 05.80  | Motordrehzahl bei Störung              | <i>Real</i>         | -30000...30000,00                          | U/min         | 100 = 1 U/min   |
| 05.81  | Ausgangsfrequenz bei Störung           | <i>Real</i>         | -500,00...500,00                           | Hz            | 100 = 1 Hz      |
| 05.82  | DC-Spannung bei Störung                | <i>Real</i>         | 0,00...2000,00                             | V             | 100 = 1 V       |
| 05.83  | Motorstrom bei Störung                 | <i>Real</i>         | 0,00...30000,00                            | A             | 100 = 1 A       |
| 05.84  | Motor Drehmoment bei Störung           | <i>Real</i>         | -1600,0...1600,0                           | %             | 10 = 1 %        |
| 05.85  | Hauptstatuswort bei Störung            | <i>PB</i>           | 0000h...FFFFh                              | -             | 1 = 1           |
| 05.86  | DI-Status nach Verzögerung bei Störung | <i>PB</i>           | 0000h...FFFFh                              | -             | 1 = 1           |
| 05.87  | Umrichter Temperatur bei Störung       | <i>Real</i>         | -40,0...160,0                              | %             | 10 = 1 %        |
| 05.88  | Verwendeter Sollwert bei Störung       | <i>Real</i>         | -500,00...500,00 oder -30000,00...30000,00 | Hz oder U/min | 100 = 1 Einheit |
| 05.89  | HLK-Statuswort bei Störung             | <i>PB</i>           | 0000h...FFFFh                              | -             | 1 = 1           |
| <i>(Parameter 05.111...05.121 sind nur beim ACH580-31 und ACH580-34) sichtbar.</i> |  |                     |  |               |                 |
| 05.111   | Netzwechselrichtertemperatur           | <i>Real</i>         | -40,0...160,0                              | %             | 10 = 1 %        |
| 05.121   | Leistungsschalter-Schließzähler        | <i>Real</i>         | 0...4294967295                             | %             | 1 = 1           |
| <b>06 Steuer- und Statusworte</b>  |  |                     |  |               |                 |
| 06.01  | Hauptsteuerwort                        | <i>PB</i>           | 0000h...FFFFh                              | -             | 1 = 1           |
| 06.11  | Hauptstatuswort                        | <i>PB</i>           | 0000h...FFFFh                              | -             | 1 = 1           |
| 06.16  | Umricht.-Statuswort 1                  | <i>PB</i>           | 0000h...FFFFh                              | -             | 1 = 1           |
| 06.17  | Umricht.-Statuswort 2                  | <i>PB</i>           | 0000h...FFFFh                              | -             | 1 = 1           |
| 06.18  | Startsperre-Statuswort                 | <i>PB</i>           | 0000h...FFFFh                              | -             | 1 = 1           |
| 06.19  | Statuswort Drehzahlregel.              | <i>PB</i>           | 0000h...FFFFh                              | -             | 1 = 1           |
| 06.20  | Konst.Drehz.-Statuswort                | <i>PB</i>           | 0000h...FFFFh                              | -             | 1 = 1           |
| 06.21  | Umricht.-Statuswort 3                  | <i>PB</i>           | 0000h...FFFFh                              | -             | 1 = 1           |
| 06.22  | HLK Statuswort                         | <i>PB</i>           | 0000h...FFFFh                              | -             | 1 = 1           |
| 06.29  | Auswahl Anwender-Bit 10                | <i>Binär-Quelle</i> | -  | -             | 1 = 1           |
| 06.30  | Auswahl Anwender-Bit 11                | <i>Binär-Quelle</i> | -  | -             | 1 = 1           |
| 06.31  | Auswahl Anwender-Bit 12                | <i>Binär-Quelle</i> | -  | -             | 1 = 1           |

| Nr.  | Name                       | Typ                 | Bereich       | Einheit | FbEq32  |
|--|----------------------------|---------------------|---------------|---------|---------|
| 06.32  | Auswahl Anwender-Bit 13    | <i>Binär-Quelle</i> | -             | -       | 1 = 1   |
| 06.33  | Auswahl Anwender-Bit 14    | <i>Binär-Quelle</i> | -             | -       | 1 = 1   |
| <i>(Parameter 06.36...06.118 sind nur beim ACH580-31 and ACH580-34) sichtbar.</i>  |                            |                     |               |         |         |
| 06.36  | LSU Statuswort             | <i>PB</i>           | 0000h...FFFFh | -       | 1 = 1   |
| 06.39  | Interne StateMachine LSUCW | <i>PB</i>           | 0000h...FFFFh | -       | 1 = 1   |
| 06.116   | LSU FU-Statuswort 1        | <i>PB</i>           | 0000h...FFFFh | -       | 1 = 1   |
| 06.118   | LSU Startsperr-Statuswort  | <i>PB</i>           | 0000h...FFFFh | -       | 1 = 1   |
| <b>07 System-Info</b>  |                            |                     |               |         |         |
| 07.03  | Frequenzrichter Typ/ID     | <i>Liste</i>        | 0...999       | -       | 1 = 1   |
| 07.04  | Firmware-Name              | <i>Liste</i>        | -             | -       | 1 = 1   |
| 07.05  | Firmware-Version           | <i>Daten</i>        | -             | -       | 1 = 1   |
| 07.06  | Softwarepaket Name         | <i>Liste</i>        | -             | -       | 1 = 1   |
| 07.07  | Softwarepaket Version      | <i>Daten</i>        | -             | -       | 1 = 1   |
| 07.10  | Language file set          | <i>Liste</i>        | 1...3         | -       | 1 = 1   |
| 07.11  | CPU-Auslastung             | <i>Real</i>         | 0...100       | %       | 1 = 1 % |
| 07.25  | Softwarepaket Name         | <i>Daten</i>        | -             | -       | 1 = 1   |
| 07.26  | Kundenspezifische Version  | <i>Daten</i>        | -             | -       | 1 = 1   |
| 07.30  | Adaptives Programm Status  | <i>PB</i>           | 0000h...FFFFh | -       | 1 = 1   |
| 07.31  | AP Sequenzstatus           | <i>Daten</i>        | 0...20        | -       | 1 = 1   |
| 07.35  | Umrichterkonfiguration     | <i>PB</i>           | 0000h...FFFFh | -       | 1 = 1   |
| 07.36  | Umrichterkonfiguration 2   | <i>PB</i>           | 0000h...FFFFh | -       | 1 = 1   |
| <i>(Parameter 07.106...07.107 sind nur beim ACH580-31 and ACH580-34) sichtbar.</i> |                            |                     |               |         |         |
| 07.106   | LSU-Softwarepaketname      | <i>Liste</i>        | -             | -       | 1 = 1   |
| 07.107   | LSU-Softwarepaketversion   | <i>Daten</i>        | -             | -       | 1 = 1   |

## Parametergruppen 10...99

| Nr.                            | Name                       | Typ                 | Bereich                | Einheit | FbEq32   |
|--------------------------------|----------------------------|---------------------|------------------------|---------|----------|
| <b>10 Standard DI, RO</b>      |                            |                     |                        |         |          |
| 10.01                          | DI Status                  | <i>PB</i>           | 0000h...FFFFh          | -       | 1 = 1    |
| 10.02                          | DI Status nach Verzögerung | <i>PB</i>           | 0000h...FFFFh          | -       | 1 = 1    |
| 10.03                          | erweiterte Ausw. der DI    | <i>PB</i>           | 0000h...FFFFh          | -       | 1 = 1    |
| 10.04                          | DI erzwungene Werte        | <i>PB</i>           | 0000h...FFFFh          | -       | 1 = 1    |
| 10.05                          | DI1 EIN-Verzögerung        | <i>Real</i>         | 0,0...3000,0           | s       | 10 = 1 s |
| 10.06                          | DI1 AUS-Verzögerung        | <i>Real</i>         | 0,0...3000,0           | s       | 10 = 1 s |
| 10.07                          | DI2 EIN-Verzögerung        | <i>Real</i>         | 0,0...3000,0           | s       | 10 = 1 s |
| 10.08                          | DI2 AUS-Verzögerung        | <i>Real</i>         | 0,0...3000,0           | s       | 10 = 1 s |
| 10.09                          | DI3 EIN-Verzögerung        | <i>Real</i>         | 0,0...3000,0           | s       | 10 = 1 s |
| 10.10                          | DI3 AUS-Verzögerung        | <i>Real</i>         | 0,0...3000,0           | s       | 10 = 1 s |
| 10.11                          | DI4 EIN-Verzögerung        | <i>Real</i>         | 0,0...3000,0           | s       | 10 = 1 s |
| 10.12                          | DI4 AUS-Verzögerung        | <i>Real</i>         | 0,0...3000,0           | s       | 10 = 1 s |
| 10.13                          | DI5 EIN-Verzögerung        | <i>Real</i>         | 0,0...3000,0           | s       | 10 = 1 s |
| 10.14                          | DI5 AUS-Verzögerung        | <i>Real</i>         | 0,0...3000,0           | s       | 10 = 1 s |
| 10.15                          | DI6 EIN-Verzögerung        | <i>Real</i>         | 0,0...3000,0           | s       | 10 = 1 s |
| 10.16                          | DI6 AUS-Verzögerung        | <i>Real</i>         | 0,0...3000,0           | s       | 10 = 1 s |
| 10.21                          | RO Status                  | <i>PB</i>           | 0000h...FFFFh          | -       | 1 = 1    |
| 10.22                          | Ausw.RO für erw. Werte     | <i>PB</i>           | 0000h...FFFFh          | -       | 1 = 1    |
| 10.23                          | RO erzwungene Werte        | <i>PB</i>           | 0000h...FFFFh          | -       | 1 = 1    |
| 10.24                          | RO1 Quelle                 | <i>Binär-Quelle</i> | -                      | -       | 1 = 1    |
| 10.25                          | RO1 EIN-Verzögerung        | <i>Real</i>         | 0,0...3000,0           | s       | 10 = 1 s |
| 10.26                          | RO1 AUS-Verzögerung        | <i>Real</i>         | 0,0...3000,0           | s       | 10 = 1 s |
| 10.27                          | RO2 Quelle                 | <i>Binär-Quelle</i> | -                      | -       | 1 = 1    |
| 10.28                          | RO2 EIN-Verzögerung        | <i>Real</i>         | 0,0...3000,0           | s       | 10 = 1 s |
| 10.29                          | RO2 AUS-Verzögerung        | <i>Real</i>         | 0,0...3000,0           | s       | 10 = 1 s |
| 10.30                          | RO3 Quelle                 | <i>Binär-Quelle</i> | -                      | -       | 1 = 1    |
| 10.31                          | RO3 EIN-Verzögerung        | <i>Real</i>         | 0,0...3000,0           | s       | 10 = 1 s |
| 10.32                          | RO3 AUS-Verzögerung        | <i>Real</i>         | 0,0...3000,0           | s       | 10 = 1 s |
| 10.99                          | RO/DIO Steuerwort          | <i>PB</i>           | 0000h...FFFFh          | -       | 1 = 1    |
| 10.101                         | RO1 Schaltanzahl-Zähler    | <i>Real</i>         | 0...4294967000         | -       | 1 = 1    |
| 10.102                         | RO2 Schaltanzahl-Zähler    | <i>Real</i>         | 0...4294967000         | -       | 1 = 1    |
| 10.103                         | RO3 Schaltanzahl-Zähler    | <i>Real</i>         | 0...4294967000         | -       | 1 = 1    |
| <b>11 Standard DIO, FI, FO</b> |                            |                     |                        |         |          |
| 11.21                          | DI5 Konfiguration          | <i>Liste</i>        | 0...1                  | -       | 1 = 1    |
| 11.38                          | Freq.Eing 1 Istwert        | <i>Real</i>         | 0...16000              | Hz      | 1 = 1 Hz |
| 11.39                          | Freq.Eing 1 skaliert       | <i>Real</i>         | -32768,000...32767,000 | -       | 1000 = 1 |
| 11.42                          | Freq.Eing 1 min            | <i>Real</i>         | 0...16000              | Hz      | 1 = 1 Hz |
| 11.43                          | Freq.Eing 1 max            | <i>Real</i>         | 0...16000              | Hz      | 1 = 1 Hz |
| 11.44                          | Freq.Eing 1 skal.min       | <i>Real</i>         | -32768,000...32767,000 | -       | 1000 = 1 |
| 11.45                          | Freq.Eing 1 skal.max       | <i>Real</i>         | -32768,000...32767,000 | -       | 1000 = 1 |
| <b>12 Standard AI</b>          |                            |                     |                        |         |          |
| 12.02                          | Ausw.AI für erw. Werte     | <i>PB</i>           | 0000h...FFFFh          | -       | 1 = 1    |

| Nr.                   | Name                      | Typ               | Bereich                                    | Einheit      | FbEq32              |
|-----------------------|---------------------------|-------------------|--|--------------|---------------------|
| 12.03                 | AI Überwachungsfunktion   | Liste             | 0...4                                      | -            | 1 = 1               |
| 12.04                 | Auswahl AI Überwachung    | PB                | 0000h...FFFFh                              | -            | 1 = 1               |
| 12.05                 | AI Überwachung aktivieren | PB                | 0000h...FFFFh                              | -            | 1 = 1               |
| 12.11                 | AI1 Istwert               | Real              | 0,000...22,000 mA oder<br>0,000...11,000 V | mA oder<br>V | 1000 =<br>1 Einheit |
| 12.12                 | AI1 skalierter Istwert    | Real              | -32768,000...32767,000                     | -            | 1000 = 1            |
| 12.13                 | AI1 erzwungener Wert      | Real              | 0,000...20,000 mA oder<br>0,000...10,000 V | mA oder<br>V | 1000 =<br>1 Einheit |
| 12.15                 | AI1 Wahl Einheit          | Liste             | 2, 10                                      | -            | 1 = 1               |
| 12.16                 | AI1 Filterzeit            | Real              | 0,000...30,000                             | s            | 1000 = 1 s          |
| 12.17                 | AI1 min                   | Real              | 0,000...20,000 mA oder<br>0,000...10,000 V | mA oder<br>V | 1000 =<br>1 Einheit |
| 12.18                 | AI1 max                   | Real              | 0,000...22,000 mA oder<br>0,000...11,000 V | mA oder<br>V | 1000 =<br>1 Einheit |
| 12.19                 | AI1 skaliert AI1 min      | Real              | -32768,000...32767,000                     | -            | 1000 = 1            |
| 12.20                 | AI1 skaliert AI1 max      | Real              | -32768,000...32767,000                     | -            | 1000 = 1            |
| 12.21                 | AI2 Istwert               | Real              | 0,000...22,000 mA oder<br>0,000...11,000 V | mA oder<br>V | 1000 =<br>1 Einheit |
| 12.22                 | AI2 skalierter Istwert    | Real              | -32768,000...32767,000                     | -            | 1000 = 1            |
| 12.23                 | AI2 erzwungener Wert      | Real              | 0,000...20,000 mA oder<br>0,000...10,000 V | mA oder<br>V | 1000 =<br>1 Einheit |
| 12.25                 | AI2 Wahl Einheit          | Liste             | 2, 10                                      | -            | 1 = 1               |
| 12.26                 | AI2 Filterzeit            | Real              | 0,000...30,000                             | s            | 1000 = 1 s          |
| 12.27                 | AI2 min                   | Real              | 0,000...20,000 mA oder<br>0,000...10,000 V | mA oder<br>V | 1000 =<br>1 Einheit |
| 12.28                 | AI2 max                   | Real              | 0,000...22,000 mA oder<br>0,000...11,000 V | mA oder<br>V | 1000 =<br>1 Einheit |
| 12.29                 | AI2 skaliert AI2 min      | Real              | -32768,000...32767,000                     | -            | 1000 = 1            |
| 12.30                 | AI2 skaliert AI2 max      | Real              | -32768,000...32767,000                     | -            | 1000 = 1            |
| 12.101                | AI1 Prozentwert           | Real              | 0,00...100,00                              | %            | 100 = 1 %           |
| 12.102                | AI2 Prozentwert           | Real              | 0,00...100,00                              | %            | 100 = 1 %           |
| 12.110                | AI dead band              | Real              | 0,00...100,00                              | %            | 100 = 1 %           |
| <b>13 Standard AO</b> |                           |                   |  |              |                     |
| 13.02                 | Ausw.AO für erzw. Werte   | PB                | 0000h...FFFFh                              | -            | 1 = 1               |
| 13.11                 | AO1 Istwert               | Real              | 0,000...22,000 mA oder<br>0,000...11000 V  | mA oder<br>V | 1000 =<br>1 Einheit |
| 13.12                 | AO1 Quelle                | Analog-<br>Quelle | -  | -            | 1 = 1               |
| 13.13                 | AI1 erzwungener Wert      | Real              | 0,000...22,000 mA oder<br>0,000...11000 V  | mA oder<br>V | 1000 =<br>1 Einheit |
| 13.15                 | AO1 Wahl Einheit          | Liste             | 2, 10                                      | -            | 1 = 1               |
| 13.16                 | AO1 Filterzeit            | Real              | 0,000...30,000                             | s            | 1000 = 1 s          |
| 13.17                 | AO1 Quelle min            | Real              | -32768,0...32767,0                         | -            | 10 = 1              |
| 13.18                 | AO1 Quelle max            | Real              | -32768,0...32767,0                         | -            | 10 = 1              |
| 13.19                 | AO1 Ausg auf AO1 Quel min | Real              | 0,000...22,000 mA oder<br>0,000...11000 V  | mA oder<br>V | 1000 =<br>1 Einheit |
| 13.20                 | AO1 Ausg auf AO1 Quel max | Real              | 0,000...22,000 mA oder<br>0,000...11000 V  | mA oder<br>V | 1000 =<br>1 Einheit |

| Nr.                             | Name                           | Typ                  | Bereich            | Einheit | FbEq32      |
|---------------------------------|--------------------------------|----------------------|--------------------|---------|-------------|
| 13.21                           | AO2 Istwert                    | <i>Real</i>          | 0,000...22,000     | mA      | 1000 = 1 mA |
| 13.22                           | AO2 Quelle                     | <i>Analog-Quelle</i> | -                  | -       | 1 = 1       |
| 13.23                           | AO2 erzwungener Wert           | <i>Real</i>          | 0,000...22,000     | mA      | 1000 = 1 mA |
| 13.26                           | AO2 Filterzeit                 | <i>Real</i>          | 0,000...30,000     | s       | 1000 = 1 s  |
| 13.27                           | AO2 Quelle min                 | <i>Real</i>          | -32768,0...32767,0 | -       | 10 = 1      |
| 13.28                           | AO2 Quelle max                 | <i>Real</i>          | -32768,0...32767,0 | -       | 10 = 1      |
| 13.29                           | AO2 Ausg auf AO2 Quel min      | <i>Real</i>          | 0,000...22,000     | mA      | 1000 = 1 mA |
| 13.30                           | AO2 Ausg auf AO2 Quel max      | <i>Real</i>          | 0,000...22,000     | mA      | 1000 = 1 mA |
| 13.91                           | AO1 Datenspeicher              | <i>Real</i>          | -327,68...327,67   | -       | 100 = 1     |
| 13.92                           | AO2 Datenspeicher              | <i>Real</i>          | -327,68...327,67   | -       | 100 = 1     |
| <b>15 E/A-Erweiterungsmodul</b> |                                |                      |                    |         |             |
| 15.01                           | Erweiterungsmodul Typ          | <i>Liste</i>         | 0...4              | -       | 1 = 1       |
| 15.02                           | Erkanntes Erweiterungsmodul    | <i>Liste</i>         | 0...4              | -       | 1 = 1       |
| 15.03                           | DI Status                      | <i>PB</i>            | 0000h...FFFFh      | -       | 1 = 1       |
| 15.04                           | RO/DO Status                   | <i>PB</i>            | 0000h...FFFFh      | -       | 1 = 1       |
| 15.05                           | Ausw.RO/DO für erw. Werte      | <i>PB</i>            | 0000h...FFFFh      | -       | 1 = 1       |
| 15.06                           | RO/DO erzwungene Werte         | <i>PB</i>            | 0000h...FFFFh      | -       | 1 = 1       |
| 15.07                           | RO4 Quelle                     | <i>Binär-Quelle</i>  | -                  | -       | 1 = 1       |
| 15.08                           | RO4 EIN-Verzögerung            | <i>Real</i>          | 0,0...3000,0       | s       | 10 = 1 s    |
| 15.09                           | RO4 AUS-Verzögerung            | <i>Real</i>          | 0,0...3000,0       | s       | 10 = 1 s    |
| 15.10                           | RO5 Quelle                     | <i>Binär-Quelle</i>  | -                  | -       | 1 = 1       |
| 15.11                           | RO5 EIN-Verzögerung            | <i>Real</i>          | 0,0...3000,0       | s       | 10 = 1 s    |
| 15.12                           | RO5 AUS-Verzögerung            | <i>Real</i>          | 0,0...3000,0       | s       | 10 = 1 s    |
| 15.13                           | RO6 Quelle                     | <i>Binär-Quelle</i>  | -                  | -       | 1 = 1       |
| 15.14                           | RO6 EIN-Verzögerung            | <i>Real</i>          | 0,0...3000,0       | s       | 10 = 1 s    |
| 15.15                           | RO6 AUS-Verzögerung            | <i>Real</i>          | 0,0...3000,0       | s       | 10 = 1 s    |
| 15.16                           | RO7 Quelle                     | <i>Binär-Quelle</i>  | -                  | -       | 1 = 1       |
| 15.17                           | RO7 EIN-Verzögerung            | <i>Real</i>          | 0,0...3000,0       | s       | 10 = 1 s    |
| 15.18                           | RO7 AUS-Verzögerung            | <i>Real</i>          | 0,0...3000,0       | s       | 10 = 1 s    |
| 15.22                           | DO1 Konfiguration              | <i>Liste</i>         | 0, 2               | -       | 1 = 1       |
| 15.23                           | DO1 Quelle                     | <i>Binär-Quelle</i>  | -                  | -       | 1 = 1       |
| 15.24                           | DO1 EIN-Verzögerung            | <i>Real</i>          | 0,0...3000,0       | s       | 10 = 1 s    |
| 15.25                           | DO1 AUS-Verzögerung            | <i>Real</i>          | 0,0...3000,0       | s       | 10 = 1 s    |
| 15.32                           | Freq.Ausg 1 Istwert            | <i>Real</i>          | 0...16000          | Hz      | 1 = 1 Hz    |
| 15.33                           | Freq.Ausg 1 Ausw. Quelle       | <i>Analog-Quelle</i> | -                  | -       | 1 = 1       |
| 15.34                           | Freq.Ausg 1 Quelle min         | <i>Real</i>          | -32768,0...32767,0 | -       | 1000 = 1    |
| 15.35                           | Freq.Ausg 1 Quelle max         | <i>Real</i>          | -32768,0...32767,0 | -       | 1000 = 1    |
| 15.36                           | Freq.Ausg 1 min                | <i>Real</i>          | 0...16000          | Hz      | 1 = 1 Hz    |
| 15.37                           | Freq.Ausg 1 max                | <i>Real</i>          | 0...16000          | Hz      | 1 = 1 Hz    |
| 15.40                           | Ausw.AI für erw. Werte         | <i>Real</i>          | 0000h...FFFFh      | -       | 1 = 1       |
| 15.41                           | AI Überwachungsfunktion        | <i>Liste</i>         | 0...4              | -       | 1 = 1       |
| 15.42                           | Auswahl AI Überwachung         | <i>Real</i>          | 0000h...FFFFh      | -       | 1 = 1       |
| 15.43                           | AI supervision force selection | <i>Real</i>          | 0000h...FFFFh      | -       | 1 = 1       |

## 732 Zusätzliche Parameterdaten

| Nr.   | Name                    | Typ                 | Bereich   | Einheit      | FbEq32              |
|-------|-------------------------|---------------------|---|--------------|---------------------|
| 15.44 | AI dead band            | <i>Real</i>         | 0,00...100,00                                     | -            | 1000 = 1            |
| 15.45 | Ausw.AO für erzw. Werte | <i>Real</i>         | 0000h...FFFFh                                     | -            | 1 = 1               |
| 15.51 | AI3 Istwert             | <i>Real</i>         | -11,000 V / -22,000 mA...<br>11,000 V / 22,000 mA | mA oder<br>V | 1000 =<br>1 Einheit |
| 15.52 | AI3 skaliertes Istwert  | <i>Real</i>         | -32768...32767                                    | -            | 1 = 1               |
| 15.53 | AI3 percent value       | <i>Real</i>         | 0...110   | %            | 1 = 1 %             |
| 15.54 | AI3 forced value        | <i>Real</i>         | -11,000 V / -22,000 mA...<br>11,000 V / 22,000 mA | mA oder<br>V | 1000 =<br>1 Einheit |
| 15.55 | AI3 unit selection      | <i>Liste</i>        | -   | -            | 1 = 1               |
| 15.56 | AI3 Filterzeit          | <i>Real</i>         | 0,000...30,000                                    | s            | 1000 = 1 s          |
| 15.57 | AI3 min                 | <i>Real</i>         | -11,000 V / -22,000 mA...<br>11,000 V / 22,000 mA | mA oder<br>V | 1000 =<br>1 Einheit |
| 15.58 | AI3 max                 | <i>Real</i>         | -11,000 V / -22,000 mA...<br>11,000 V / 22,000 mA | mA oder<br>V | 1000 =<br>1 Einheit |
| 15.59 | AI3 skaliert min        | <i>Real</i>         | -32768...32767                                    | -            | 1 = 1               |
| 15.60 | AI3 skaliert max        | <i>Real</i>         | -32768...32767                                    | -            | 1 = 1               |
| 15.61 | AI4 actual value        | <i>Real</i>         | -11,000 V / -22,000 mA...<br>11,000 V / 22,000 mA | mA oder<br>V | 1000 =<br>1 Einheit |
| 15.62 | AI4 scaled value        | <i>Real</i>         | -32768...32767                                    | -            | 1 = 1               |
| 15.63 | AI4 percent value       | <i>Real</i>         | 0...110   | %            | 1 = 1 %             |
| 15.64 | AI4 forced value        | <i>Real</i>         | -11,000 V / -22,000 mA...<br>11,000 V / 22,000 mA | mA oder<br>V | 1000 =<br>1 Einheit |
| 15.65 | AI4 unit selection      | <i>Binär-Quelle</i> | -   | -            | 1 = 1               |
| 15.66 | AI4 filter time         | <i>Real</i>         | 0,000...30,000                                    | s            | 1000 = 1 s          |
| 15.67 | AI4 min                 | <i>Real</i>         | -11,000 V / -22,000 mA...<br>11,000 V / 22,000 mA | mA oder<br>V | 1000 =<br>1 Einheit |
| 15.68 | AI4 max                 | <i>Real</i>         | -11,000 V / -22,000 mA...<br>11,000 V / 22,000 mA | mA oder<br>V | 1000 =<br>1 Einheit |
| 15.69 | AI4 scaled at AI4 min   | <i>Real</i>         | -32768...32767                                    | -            | 1 = 1               |
| 15.70 | AI4 scaled at AI4 max   | <i>Real</i>         | -32768...32767                                    | -            | 1 = 1               |
| 15.71 | AI5 actual value        | <i>Real</i>         | -11,000 V / -22,000 mA...<br>11,000 V / 22,000 mA | mA oder<br>V | 1000 =<br>1 Einheit |
| 15.72 | AI5 scaled value        | <i>Real</i>         | -32768...32767                                    | -            | 1 = 1               |
| 15.73 | AI5 percent value       | <i>Real</i>         | 0...110   | %            | 1 = 1 %             |
| 15.74 | AI5 forced value        | <i>Real</i>         | -11,000 V / -22,000 mA...<br>11,000 V / 22,000 mA | mA oder<br>V | 1000 =<br>1 Einheit |
| 15.75 | AI5 unit selection      | <i>Binär-Quelle</i> | -   | -            | 1 = 1               |
| 15.76 | AI5 filter time         | <i>Real</i>         | 0,000...30,000                                    | s            | 1000 = 1 s          |
| 15.77 | AI5 min                 | <i>Real</i>         | -11,000 V / -22,000 mA...<br>11,000 V / 22,000 mA | mA oder<br>V | 1000 =<br>1 Einheit |
| 15.78 | AI5 max                 | <i>Real</i>         | -11,000 V / -22,000 mA...<br>11,000 V / 22,000 mA | mA oder<br>V | 1000 =<br>1 Einheit |
| 15.79 | AI5 scaled at AI5 min   | <i>Real</i>         | -32768...32767                                    | -            | 1 = 1               |
| 15.80 | AI5 scaled at AI5 max   | <i>Real</i>         | -32768...32767                                    | -            | 1 = 1               |
| 15.81 | AO3 actual value        | <i>Real</i>         | 0,000mA / 0,000V...<br>22,000mA / 11,000V         | mA oder<br>V | 1000 =<br>1 Einheit |
| 15.82 | AO3 source              | <i>Binär-Quelle</i> | -   | -            | 1 = 1               |
| 15.83 | AO3 forced value        | <i>Real</i>         | 0,000 V / 0,000 mA...<br>11,000 V / 22,000 mA     | mA oder<br>V | 1000 =<br>1 Einheit |

| Nr.                               | Name                                | Typ                 | Bereich                                       | Einheit      | FbEq32              |
|-----------------------------------|-------------------------------------|---------------------|---|--------------|---------------------|
| 15.84                             | AO3 data storage                    | <i>Real</i>         | -327,68...327,67                              | -            | 1 = 1               |
| 15.85                             | AO3 unit selection                  | <i>Liste</i>        | -   | mA           | 1 = 1 mA            |
| 15.86                             | AO3 filter time                     | <i>Real</i>         | 0,000...30,000                                | s            | 1000 = 1 s          |
| 15.87                             | AO3 source min                      | <i>Real</i>         | -32768,0...32767,0                            | -            | 1000 = 1            |
| 15.88                             | AO3 source max                      | <i>Real</i>         | -32768,0...32767,0                            | -            | 1000 = 1            |
| 15.89                             | AO3 out at AO3 source min           | <i>Real</i>         | 0,000 V / 0,000 mA...<br>11,000 V / 22,000 mA | mA oder<br>V | 1000 =<br>1 Einheit |
| 15.90                             | AO3 out at AO3 source max           | <i>Real</i>         | 0,000 V / 0,000 mA...<br>11,000 V / 22,000 mA | mA oder<br>V | 1000 =<br>1 Einheit |
| 15.91                             | AO4 actual value                    | <i>Real</i>         | 0,000 V / 0,000 mA...<br>11,000 V / 22,000 mA | mA oder<br>V | 1000 =<br>1 Einheit |
| 15.92                             | AO4 source                          | <i>Binär-Quelle</i> | -   | -            | 1 = 1               |
| 15.93                             | AO4 forced value                    | <i>Real</i>         | 0,000 V / 0,000 mA...<br>11,000 V / 22,000 mA | mA oder<br>V | 1000 =<br>1 Einheit |
| 15.94                             | AO4 data storage                    | <i>Real</i>         | -327,68...327,67                              | -            | 1000 = 1            |
| 15.95                             | AO4 unit selection                  | <i>Liste</i>        | -   | mA oder<br>V | -                   |
| 15.96                             | AO4 filter time                     | <i>Real</i>         | 0,000...30,000                                | s            | 1000 = 1 s          |
| 15.97                             | AO4 source min                      | <i>Real</i>         | -32768,0...32767,0                            | -            | 1000 = 1            |
| 15.98                             | AO4 source max                      | <i>Real</i>         | -32768,0...32767,0                            | -            | 1000 = 1            |
| 15.99                             | AO4 out at AO4 source min           | <i>Real</i>         | 0,000 V / 0,000 mA...<br>11,000 V / 22,000 mA | mA oder<br>V | 1000 =<br>1 Einheit |
| 15.100                            | AO4 out at AO4 source max           | <i>Real</i>         | 0,000 V / 0,000 mA...<br>11,000 V / 22,000 mA | mA oder<br>V | 1000 =<br>1 Einheit |
| <b>19 Betriebsart</b>             |                                     |                     |   |              |                     |
| 19.01                             | Aktuelle Betriebsart                | <i>Liste</i>        | 1...6, 10, 20                                 | -            | 1 = 1               |
| 19.11                             | Auswahl Ext1/Ext2                   | <i>Binär-Quelle</i> | -   | -            | 1 = 1               |
| 19.18                             | HAND/OFF-<br>Deaktivierungsquelle   | <i>Binär-Quelle</i> | -   | -            | 1 = 1               |
| 19.19                             | HAND/OFF-<br>Deaktivierungsmaßnahme | <i>Liste</i>        | 0...2   | -            | 1 = 1               |
| <b>20 Start/Stop/Drehrichtung</b> |                                     |                     |   |              |                     |
| 20.01                             | Ext1 Befehlsquellen                 | <i>Liste</i>        | 0...6, 11...12, 14                            | -            | 1 = 1               |
| 20.02                             | Ext1 Start Signalart                | <i>Liste</i>        | 0...1   | -            | 1 = 1               |
| 20.03                             | Ext1 Eing.1 Quel                    | <i>Binär-Quelle</i> | -   | -            | 1 = 1               |
| 20.04                             | Ext1 Eing.2 Quel                    | <i>Binär-Quelle</i> | -   | -            | 1 = 1               |
| 20.05                             | Ext1 Eing.3 Quel                    | <i>Binär-Quelle</i> | -   | -            | 1 = 1               |
| 20.06                             | Ext2 Befehlsquellen                 | <i>Liste</i>        | 0...6, 11...12, 14                            | -            | 1 = 1               |
| 20.07                             | Ext2 Start Signalart                | <i>Liste</i>        | 0...1   | -            | 1 = 1               |
| 20.08                             | Ext2 Eing.1 Quel                    | <i>Binär-Quelle</i> | -   | -            | 1 = 1               |
| 20.09                             | Ext2 Eing.2 Quel                    | <i>Binär-Quelle</i> | -   | -            | 1 = 1               |
| 20.10                             | Ext2 Eing.3 Quel                    | <i>Binär-Quelle</i> | -   | -            | 1 = 1               |
| 20.21                             | Drehrichtung                        | <i>Liste</i>        | 0...2   | -            | 1 = 1               |
| 20.30                             | Freig.sign. d. Funkt. Warnung       | <i>PB</i>           | 0000h...FFFFh                                 | -            | 1 = 1               |
| 20.40                             | Betriebsfreigabe                    | <i>Binär-Quelle</i> | -   | -            | 1 = 1               |
| 20.41                             | Startsperre 1                       | <i>Binär-Quelle</i> | -   | -            | 1 = 1               |
| 20.42                             | Startsperre 2                       | <i>Binär-Quelle</i> | -   | -            | 1 = 1               |

| Nr.                       | Name                             | Typ                 | Bereich                               | Einheit | FbEq32        |
|---------------------------|----------------------------------|---------------------|---------------------------------------|---------|---------------|
| 20.43                     | Startsperre 3                    | <i>Binär-Quelle</i> | -                                     | -       | 1 = 1         |
| 20.44                     | Startsperre 4                    | <i>Binär-Quelle</i> | -                                     | -       | 1 = 1         |
| 20.45                     | Startsperre Stoppmodus           | <i>Liste</i>        | 0...2                                 | -       | 1 = 1         |
| 20.46                     | Betriebsfreigabe-Text            | <i>Liste</i>        | 0...3, 5                              | -       | 1 = 1         |
| 20.47                     | Startsperre 1 Text               | <i>Liste</i>        | 0...1, 4...5, 8...9, 11...12, 14...15 | -       | 1 = 1         |
| 20.48                     | Startsperre 2 Text               | <i>Liste</i>        | 0...1, 4...5, 8...9, 11...12, 14...15 | -       | 1 = 1         |
| 20.49                     | Startsperre 3 Text               | <i>Liste</i>        | 0...1, 4...5, 8...9, 11...12, 14...15 | -       | 1 = 1         |
| 20.50                     | Startsperre 4 Text               | <i>Liste</i>        | 0...1, 4...5, 8...9, 11...12, 14...15 | -       | 1 = 1         |
| 20.51                     | Startsperrenbedingung            | <i>Liste</i>        | 0...1                                 | -       | 1 = 1         |
| <b>21 Start/Stopp-Art</b> |                                  |                     |                                       |         |               |
| 21.01                     | Start-Methode                    | <i>Liste</i>        | 0...2                                 | -       | 1 = 1         |
| 21.02                     | Magnetisierungszeit              | <i>Real</i>         | 0...10000                             | ms      | 1 = 1 ms      |
| 21.03                     | Stopp-Methode                    | <i>Liste</i>        | 0...2                                 | -       | 1 = 1         |
| 21.04                     | Notstopp-Methode                 | <i>Liste</i>        | 0...2                                 | -       | 1 = 1         |
| 21.05                     | Notstopp-Quelle                  | <i>Binär-Quelle</i> | -                                     | -       | 1 = 1         |
| 21.06                     | Nulldrehzahl-Grenze              | <i>Real</i>         | 0,00...30000,00                       | U/min   | 100 = 1 U/min |
| 21.07                     | Nulldrehz.-Verzögerung           | <i>Real</i>         | 0...30000                             | ms      | 1 = 1 ms      |
| 21.08                     | DC-Strom-Regelung                | <i>PB</i>           | 0000b...0011b                         | -       | 1 = 1         |
| 21.09                     | DC-Haltdrehzahl                  | <i>Real</i>         | 0,00...1000,00                        | U/min   | 100 = 1 U/min |
| 21.10                     | DC-Strom-Sollwert                | <i>Real</i>         | 0,0...100,0                           | %       | 10 = 1 %      |
| 21.11                     | Nachmagnetisierungszeit          | <i>Real</i>         | 0...3000                              | s       | 1 = 1 s       |
| 21.13                     | Rotorlageerkennung               | <i>Liste</i>        | 0, 5                                  | -       | 1 = 1         |
| 21.14                     | Quelle Eing. Stillstandsheizung  | <i>Binär-Quelle</i> | -                                     | -       | 1 = 1         |
| 21.15                     | Vorheiz Zeitverzögerung          | <i>Real</i>         | 0...3000                              | s       | 1 = 1 s       |
| 21.16                     | Vorheiz-Strom                    | <i>Real</i>         | 0,0...30,0                            | %       | 10 = 1 %      |
| 21.18                     | Auto-Neustart-Zeit               | <i>Real</i>         | 0,0, 0,1...10,0                       | s       | 10 = 1 s      |
| 21.19                     | Startmodus Skalar                | <i>Liste</i>        | 0...6                                 | -       | 1 = 1         |
| 21.21                     | DC-Haltesfrequenz                | <i>Real</i>         | 0,00...1000,00                        | Hz      | 100 = 1 Hz    |
| 21.22                     | Startverzögerung                 | <i>Real</i>         | 0,00...60,00                          | s       | 100 = 1 s     |
| 21.23                     | Sanft-Start                      | <i>Real</i>         | 0...2                                 | -       | 1 = 1         |
| 21.24                     | Sanft-Start Strom                | <i>Real</i>         | 10,0...200,0                          | %       | 100 = 1 %     |
| 21.25                     | Sanft-Start Drehzahl             | <i>Real</i>         | 2,0...100,0                           | %       | 100 = 1 %     |
| 21.26                     | Drehmom.-Erhö.-Strom             | <i>Real</i>         | 15,0...300,0                          | %       | 100 = 1 %     |
| 21.27                     | Torque boost time                | <i>Real</i>         | 0,0...60,0                            | s       | 10 = 1 s      |
| 21.30                     | Stoppmodus m. Drehz.ausgl.       | <i>Real</i>         | 0...3                                 | -       | 1 = 1         |
| 21.31                     | Drehz.-Ausgl. Stopp-Verzöger.    | <i>Real</i>         | 0,00...1000,00                        | s       | 100 = 1 s     |
| 21.32                     | Drehz.-Ausgl. Stopp-Schwelle     | <i>Real</i>         | 0...100                               | %       | 1 = 1 %       |
| 21.34                     | Automatischen Neustart erzwingen | <i>Liste</i>        | 0...1                                 | -       | 1 = 1         |
| 21.35                     | Vorheizleistung                  | <i>Real</i>         | 0,00...10,00                          | kW      | 100 = 1 kW    |
| 21.36                     | Vorheizeinheit                   | <i>Liste</i>        | 0...1                                 | -       | 1 = 1         |

| Nr.                                 | Name                                 | Typ                  | Bereich              | Einheit | FbEq32        |
|-------------------------------------|--------------------------------------|----------------------|----------------------|---------|---------------|
| <b>22 Drehzahl-Sollwert-Auswahl</b> |                                      |                      |                      |         |               |
| 22.01                               | Drehzahlsollwert unbegrenzt          | <i>Real</i>          | -30000,00...30000,00 | U/min   | 100 = 1 U/min |
| 22.11                               | Ext1 Drehzahl-Sollw.1                | <i>Analog-Quelle</i> | -                    | -       | 1 = 1         |
| 22.12                               | EXT1 Drehzahl-Sollw.2                | <i>Analog-Quelle</i> | -                    | -       | 1 = 1         |
| 22.13                               | Ext1 Drehzahl-Funkt.                 | <i>Liste</i>         | 0...5                | -       | 1 = 1         |
| 22.18                               | Ext2 Drehzahl-Sollw.1                | <i>Analog-Quelle</i> | -                    | -       | 1 = 1         |
| 22.19                               | Ext2 Drehzahl-Sollw.2                | <i>Analog-Quelle</i> | -                    | -       | 1 = 1         |
| 22.20                               | Ext2 Drehzahl-Funkt.                 | <i>Liste</i>         | 0...5                | -       | 1 = 1         |
| 22.21                               | Konstantdrehzahl-Funktion            | <i>PB</i>            | 0000h...FFFFh        | -       | 1 = 1         |
| 22.22                               | Konstantdrehz. Auswahl 1             | <i>Binär-Quelle</i>  | -                    | -       | 1 = 1         |
| 22.23                               | Konstantdrehz. Auswahl 2             | <i>Binär-Quelle</i>  | -                    | -       | 1 = 1         |
| 22.24                               | Konstantdrehz. Auswahl 3             | <i>Binär-Quelle</i>  | -                    | -       | 1 = 1         |
| 22.25                               | Konstantdrehz. Auswahl 4             | <i>Binär-Quelle</i>  | -                    | -       | 1 = 1         |
| 22.26                               | Konstantdrehzahl 1                   | <i>Real</i>          | -30000,00...30000,00 | U/min   | 100 = 1 U/min |
| 22.27                               | Konstantdrehzahl 2                   | <i>Real</i>          | -30000,00...30000,00 | U/min   | 100 = 1 U/min |
| 22.28                               | Konstantdrehzahl 3                   | <i>Real</i>          | -30000,00...30000,00 | U/min   | 100 = 1 U/min |
| 22.29                               | Konstantdrehzahl 4                   | <i>Real</i>          | -30000,00...30000,00 | U/min   | 100 = 1 U/min |
| 22.30                               | Konstantdrehzahl 5                   | <i>Real</i>          | -30000,00...30000,00 | U/min   | 100 = 1 U/min |
| 22.31                               | Konstantdrehzahl 6                   | <i>Real</i>          | -30000,00...30000,00 | U/min   | 100 = 1 U/min |
| 22.32                               | Konstantdrehzahl 7                   | <i>Real</i>          | -30000,00...30000,00 | U/min   | 100 = 1 U/min |
| 22.41                               | Sicherer Drehz.Sollw.                | <i>Real</i>          | -30000,00...30000,00 | U/min   | 100 = 1 U/min |
| 22.46                               | Konstantdrehz. Auswahl 5             | <i>Binär-Quelle</i>  | -                    | -       | 1 = 1         |
| 22.47                               | Konstantdrehz. Auswahl 6             | <i>Binär-Quelle</i>  | -                    | -       | 1 = 1         |
| 22.51                               | Kritische Drehzahl Funkt.            | <i>PB</i>            | 00b...11b            | -       | 1 = 1         |
| 22.52                               | Krit.Drehz.1 unten                   | <i>Real</i>          | -30000,00...30000,00 | U/min   | 100 = 1 U/min |
| 22.53                               | Krit.Drehz.1 oben                    | <i>Real</i>          | -30000,00...30000,00 | U/min   | 100 = 1 U/min |
| 22.54                               | Krit.Drehz.2 unten                   | <i>Real</i>          | -30000,00...30000,00 | U/min   | 100 = 1 U/min |
| 22.55                               | Krit.Drehz.2 oben                    | <i>Real</i>          | -30000,00...30000,00 | U/min   | 100 = 1 U/min |
| 22.56                               | Krit.Drehz.3 unten                   | <i>Real</i>          | -30000,00...30000,00 | U/min   | 100 = 1 U/min |
| 22.57                               | Krit.Drehz.3 oben                    | <i>Real</i>          | -30000,00...30000,00 | U/min   | 100 = 1 U/min |
| 22.70                               | Motor potentiometer reference enable | <i>Liste</i>         | 0...2                | -       | 1 = 1         |
| 22.71                               | Motorpotentiometer Funktion          | <i>Liste</i>         | 0...4                | -       | 1 = 1         |
| 22.72                               | Motorpotentiom. Initialwert          | <i>Real</i>          | -32768,00...32767,00 | -       | 100 = 1       |
| 22.73                               | Motorpotentiom. Quelle hoch          | <i>Binär-Quelle</i>  | -                    | -       | 1 = 1         |
| 22.74                               | Motorpotentiom. Quelle ab            | <i>Binär-Quelle</i>  | -                    | -       | 1 = 1         |
| 22.75                               | Motorpotentiom. Ramp.zeit            | <i>Real</i>          | 0,0...3600,0         | s       | 10 = 1 s      |
| 22.76                               | Motorpotentiom. min Wert             | <i>Real</i>          | -32768,00...32767,00 | -       | 100 = 1       |
| 22.77                               | Motorpotentiom. max Wert             | <i>Real</i>          | -32768,00...32767,00 | -       | 100 = 1       |
| 22.80                               | Motorpotentiom. akt.Sollw.           | <i>Real</i>          | -32768,00...32767,00 | -       | 100 = 1       |
| 22.86                               | Drehz.Sollw. 6 (Istw)                | <i>Real</i>          | -30000,00...30000,00 | U/min   | 100 = 1 U/min |
| 22.87                               | Drehz.Sollw. 7 (Istw)                | <i>Real</i>          | -30000,00...30000,00 | U/min   | 100 = 1 U/min |

| Nr.                                   | Name                                 | Typ                  | Bereich              | Einheit | FbEq32        |
|---------------------------------------|--------------------------------------|----------------------|----------------------|---------|---------------|
| <b>23 Drehzahl-Sollwert-Rampen</b>    |                                      |                      |                      |         |               |
| 23.01                                 | Drehz.-Sollw.Rampeneing.             | <i>Real</i>          | -30000,00...30000,00 | U/min   | 100 = 1 U/min |
| 23.02                                 | Drehz.-Sollw.Rampenausg.             | <i>Real</i>          | -30000,00...30000,00 | U/min   | 100 = 1 U/min |
| 23.11                                 | Auswahl Rampeneinstell.              | <i>Binär-Quelle</i>  | -                    | -       | 1 = 1         |
| 23.12                                 | Beschleunigungszeit 1                | <i>Real</i>          | 0,000...1800,000     | s       | 1000 = 1 s    |
| 23.13                                 | Verzögerungszeit 1                   | <i>Real</i>          | 0,000...1800,000     | s       | 1000 = 1 s    |
| 23.14                                 | Beschleunigungszeit 2                | <i>Real</i>          | 0,000...1800,000     | s       | 1000 = 1 s    |
| 23.15                                 | Verzögerungszeit 2                   | <i>Real</i>          | 0,000...1800,000     | s       | 1000 = 1 s    |
| 23.23                                 | Notstopp-Zeit                        | <i>Real</i>          | 0,000...1800,000     | s       | 1000 = 1 s    |
| 23.28                                 | Freig. variable Steigung             | <i>Liste</i>         | 0...1                | -       | 1 = 1         |
| 23.29                                 | Variable Steigungsrate               | <i>Real</i>          | 2...30000            | ms      | 1 = 1 ms      |
| <b>24 Drehzahl-Sollwert-Anpassung</b> |                                      |                      |                      |         |               |
| 24.01                                 | Drehz.-Sollw. benutzt                | <i>Real</i>          | -30000,00...30000,00 | U/min   | 100 = 1 U/min |
| 24.02                                 | Drehz.-Istw. benutzt                 | <i>Real</i>          | -30000,00...30000,00 | U/min   | 100 = 1 U/min |
| 24.03                                 | Drehz.-Abw. gefiltert                | <i>Real</i>          | -30000,0...30000,0   | U/min   | 100 = 1 U/min |
| 24.04                                 | Drehz.-Abw. negativ                  | <i>Real</i>          | -30000,0...30000,0   | U/min   | 100 = 1 U/min |
| 24.11                                 | Drehzahl-Korrektur                   | <i>Real</i>          | -10000,00...10000,00 | U/min   | 100 = 1 U/min |
| 24.12                                 | Drehz.-Abw. Filterzeit               | <i>Real</i>          | 0...10000            | ms      | 1 = 1 ms      |
| <b>25 Drehzahlregelung</b>            |                                      |                      |                      |         |               |
| 25.01                                 | Drehm.-Sollw.Drz.regI.-Ausg.         | <i>Real</i>          | -1600,0...1600,0     | %       | 10 = 1 %      |
| 25.02                                 | P-Verstärkung                        | <i>Real</i>          | 0,00...250,00        | -       | 100 = 1       |
| 25.03                                 | Integrationszeit                     | <i>Real</i>          | 0,00...1000,00       | s       | 100 = 1 s     |
| 25.04                                 | Differenzierzeit                     | <i>Real</i>          | 0,000...10,000       | s       | 1000 = 1 s    |
| 25.05                                 | Differenzier-Filterzeit              | <i>Real</i>          | 0...10000            | ms      | 1 = 1 ms      |
| 25.06                                 | Beschl.-Komp. Diff.-Zeit             | <i>Real</i>          | 0,00...1000,00       | s       | 100 = 1 s     |
| 25.07                                 | Beschl.-Komp. Filterzeit             | <i>Real</i>          | 0,0...1000,0         | ms      | 10 = 1 ms     |
| 25.15                                 | P-Verstärkung Notstopp               | <i>Real</i>          | 1,00...250,00        | -       | 100 = 1       |
| 25.30                                 | Flussanp. aktiviert                  | <i>Real</i>          | 0,25...1,00          | -       | 100 = 1       |
| 25.33                                 | Auto Abstimmung der Drehzahlregelung | <i>Liste</i>         | 0...1                | -       | 1 = 1         |
| 25.34                                 | Auto tune control preset             | <i>Liste</i>         | 0...2                | -       | 1 = 1         |
| 25.37                                 | Mechanical time constant             | <i>Real</i>          | 0,00...1000,00       | s       | 100 = 1 s     |
| 25.38                                 | Auto tune torque step                | <i>Real</i>          | 0,00...20,00         | %       | 100 = 1 %     |
| 25.39                                 | Auto tune speed step                 | <i>Real</i>          | 0,00...20,00         | %       | 100 = 1 %     |
| 25.40                                 | Auto tune repeat times               | <i>Real</i>          | 0...10               | -       | 1 = 1         |
| 25.53                                 | Drehm.-Sollw. P-Anteil               | <i>Real</i>          | -30000,0...30000,0   | %       | 10 = 1 %      |
| 25.54                                 | Drehm.-Sollw. I-Anteil               | <i>Real</i>          | -30000,0...30000,0   | %       | 10 = 1 %      |
| 25.55                                 | Drehm.-Sollw. D-Anteil               | <i>Real</i>          | -30000,0...30000,0   | %       | 10 = 1 %      |
| 25.56                                 | Drehm.-Beschleun.Komp                | <i>Real</i>          | -30000,0...30000,0   | %       | 10 = 1 %      |
| <b>28 Frequenz-Sollwertkette</b>      |                                      |                      |                      |         |               |
| 28.01                                 | Freq.-Sollw. Ramp.eing.              | <i>Real</i>          | -500,00...500,00     | Hz      | 100 = 1 Hz    |
| 28.02                                 | Freq.-Sollw. Ramp.ausg.              | <i>Real</i>          | -500,00...500,00     | Hz      | 100 = 1 Hz    |
| 28.11                                 | Ext1 Frequenz-Sollw.1                | <i>Analog-Quelle</i> | -                    | -       | 1 = 1         |

| Nr.               | Name                       | Typ           | Bereich              | Einheit | FbEq32        |
|-------------------|----------------------------|---------------|----------------------|---------|---------------|
| 28.12             | EXT1 Frequenz-Sollw.2      | Analog-Quelle | -                    | -       | 1 = 1         |
| 28.13             | EXT1 Frequenz-Funkt.       | Liste         | 0...5                | -       | 1 = 1         |
| 28.15             | Ext2 Frequenz-Sollw.1      | Analog-Quelle | -                    | -       | 1 = 1         |
| 28.16             | EXT2 Frequenz-Sollw.2      | Analog-Quelle | -                    | -       | 1 = 1         |
| 28.17             | Ext2 Frequenz-Funkt.       | Liste         | 0...5                | -       | 1 = 1         |
| 28.21             | Konstantfreq.-Funktion     | PB            | 00b...11b            | -       | 1 = 1         |
| 28.22             | Konstantfreq. Auswahl 1    | Binär-Quelle  | -                    | -       | 1 = 1         |
| 28.23             | Konstantfreq. Auswahl 2    | Binär-Quelle  | -                    | -       | 1 = 1         |
| 28.24             | Konstantfreq. Auswahl 3    | Binär-Quelle  | -                    | -       | 1 = 1         |
| 28.25             | Konstantfreq. Auswahl 4    | Binär-Quelle  | -                    | -       | 1 = 1         |
| 28.26             | Konstantfrequenz 1         | Real          | -500,00...500,00     | Hz      | 100 = 1 Hz    |
| 28.27             | Konstantfrequenz 2         | Real          | -500,00...500,00     | Hz      | 100 = 1 Hz    |
| 28.28             | Konstantfrequenz 3         | Real          | -500,00...500,00     | Hz      | 100 = 1 Hz    |
| 28.29             | Konstantfrequenz 4         | Real          | -500,00...500,00     | Hz      | 100 = 1 Hz    |
| 28.30             | Konstantfrequenz 5         | Real          | -500,00...500,00     | Hz      | 100 = 1 Hz    |
| 28.31             | Konstantfrequenz 6         | Real          | -500,00...500,00     | Hz      | 100 = 1 Hz    |
| 28.32             | Konstantfrequenz 7         | Real          | -500,00...500,00     | Hz      | 100 = 1 Hz    |
| 28.41             | Sicherer Freq.Sollw.       | Real          | -500,00...500,00     | Hz      | 100 = 1 Hz    |
| 28.46             | Konstantfreq. Auswahl 5    | Binär-Quelle  | -                    | -       | 1 = 1         |
| 28.47             | Konstantfreq. Auswahl 6    | Binär-Quelle  | -                    | -       | 1 = 1         |
| 28.51             | Kritische Frequenz Funkt.  | PB            | 00b...11b            | -       | 1 = 1         |
| 28.52             | Krit.Freq.1 unten          | Real          | -500,00...500,00     | Hz      | 100 = 1 Hz    |
| 28.53             | Krit.Freq.1 oben           | Real          | -500,00...500,00     | Hz      | 100 = 1 Hz    |
| 28.54             | Krit.Freq.2 unten          | Real          | -500,00...500,00     | Hz      | 100 = 1 Hz    |
| 28.55             | Krit.Freq.2 oben           | Real          | -500,00...500,00     | Hz      | 100 = 1 Hz    |
| 28.56             | Krit.Freq.3 unten          | Real          | -500,00...500,00     | Hz      | 100 = 1 Hz    |
| 28.57             | Krit.Freq.3 oben           | Real          | -500,00...500,00     | Hz      | 100 = 1 Hz    |
| 28.71             | Ausw. Freq.Rampeneinstell. | Binär-Quelle  | -                    | -       | 1 = 1         |
| 28.72             | Freq.Beschleunigungszeit 1 | Real          | 0,000...1800,000     | s       | 1000 = 1 s    |
| 28.73             | Freq.Verzögerungszeit 1    | Real          | 0,000...1800,000     | s       | 1000 = 1 s    |
| 28.74             | Freq.Beschleunigungszeit 2 | Real          | 0,000...1800,000     | s       | 1000 = 1 s    |
| 28.75             | Freq.Verzögerungszeit 2    | Real          | 0,000...1800,000     | s       | 1000 = 1 s    |
| 28.76             | Freq.Rampeneingang Null    | Binär-Quelle  | -                    | -       | 1 = 1         |
| 28.92             | Freq.Sollw. 3 (Istw)       | Real          | -500,00...500,00     | Hz      | 100 = 1 Hz    |
| 28.96             | Freq.Sollw. 7 (Istw)       | Real          | -500,00...500,00     | Hz      | 100 = 1 Hz    |
| 28.97             | Freq.-Sollw. unbegrenzt    | Real          | -500,00...500,00     | Hz      | 100 = 1 Hz    |
| <b>30 Grenzen</b> |                            |               |                      |         |               |
| 30.01             | Grenzenwort 1              | PB            | 0000h...FFFFh        | -       | 1 = 1         |
| 30.02             | Mom-Begrenz.Status         | PB            | 0000h...FFFFh        | -       | 1 = 1         |
| 30.11             | Minimal-Drehzahl           | Real          | -30000,00...30000,00 | U/min   | 100 = 1 U/min |
| 30.12             | Maximal-Drehzahl           | Real          | -30000,00...30000,00 | U/min   | 100 = 1 U/min |
| 30.13             | Minimal-Frequenz           | Real          | -500,00...500,00     | Hz      | 100 = 1 Hz    |
| 30.14             | Maximal-Frequenz           | Real          | -500,00...500,00     | Hz      | 100 = 1 Hz    |

| Nr.  | Name                        | Typ                  | Bereich         | Einheit | FbEq32    |
|--|-----------------------------|----------------------|-----------------|---------|-----------|
| 30.17  | Maximal-Strom               | <i>Real</i>          | 0,00...30000,00 | A       | 100 = 1 A |
| 30.18  | Ausw. Drehm.-Grenze         | <i>Binär-Quelle</i>  | -               | -       | 1 = 1     |
| 30.19  | Minimal-Moment 1            | <i>Real</i>          | -1600,0...0,0   | %       | 10 = 1 %  |
| 30.20  | Maximal-Moment 1            | <i>Real</i>          | 0,0...1600,0    | %       | 10 = 1 %  |
| 30.21  | Min.-Moment 2 Quelle        | <i>Analog-Quelle</i> | -               | -       | 1 = 1     |
| 30.22  | Max.-Moment 2 Quelle        | <i>Analog-Quelle</i> | -               | -       | 1 = 1     |
| 30.23  | Minimal-Moment 2            | <i>Real</i>          | -1600,0...0,0   | %       | 10 = 1 %  |
| 30.24  | Maximal-Moment 2            | <i>Real</i>          | 0,0...1600,0    | %       | 10 = 1 %  |
| 30.26  | Leist.grenze mot            | <i>Real</i>          | 0,00...600,00   | %       | 100 = 1 % |
| 30.27  | Leist.grenze gen            | <i>Real</i>          | -600,00...0,00  | %       | 100 = 1 % |
| 30.30  | Überspann.-Regelung         | <i>Liste</i>         | 0...1           | -       | 1 = 1     |
| 30.31  | Unterspann.-Regelung        | <i>Liste</i>         | 0...1           | -       | 1 = 1     |
| 30.35  | Thermische Strombegrenzung  | <i>Liste</i>         | 0...1           | -       | 1 = 1     |
| 30.36  | Auswahl Drehzahlgrenze      | <i>Binär-Quelle</i>  | -               | -       | 1 = 1     |
| 30.37  | Min Drehzahlquelle          | <i>Analog-Quelle</i> | -               | -       | 1 = 1     |
| 30.38  | Max Drehzahlquelle          | <i>Analog-Quelle</i> | -               | -       | 1 = 1     |
| <i>(Parameter 30.101...30.149 sind nur beim ACH580-31 und ACH580-34) sichtbar.</i> |                             |                      |                 |         |           |
| 30.101   | LSU Grenzenwort 1           | <i>PB</i>            | 0000h...FFFFh   | -       | 1 = 1     |
| 30.102   | LSU Grenzenwort 2           | <i>PB</i>            | 0000h...FFFFh   | -       | 1 = 1     |
| 30.103   | LSU Grenzenwort 3           | <i>PB</i>            | 0000h...FFFFh   | -       | 1 = 1     |
| 30.104   | LSU Grenzenwort 4           | <i>PB</i>            | 0000h...FFFFh   | -       | 1 = 1     |
| 30.149   | LSU max. Leistungsgrenze    | <i>Real</i>          | 0,0...200,0     | %       | 10 = 1 %  |
| <b>31 Störungsfunktionen</b>   |                             |                      |                 |         |           |
| 31.01  | Ext. Ereignis 1 Quelle      | <i>Binär-Quelle</i>  | -               | -       | 1 = 1     |
| 31.02  | Ext. Ereignis 1 Typ         | <i>Liste</i>         | 0...1           | -       | 1 = 1     |
| 31.03  | Ext. Ereignis 2 Quelle      | <i>Binär-Quelle</i>  | -               | -       | 1 = 1     |
| 31.04  | Ext. Ereignis 2 Typ         | <i>Liste</i>         | 0...1           | -       | 1 = 1     |
| 31.05  | Ext. Ereignis 3 Quelle      | <i>Binär-Quelle</i>  | -               | -       | 1 = 1     |
| 31.06  | Ext. Ereignis 3 Typ         | <i>Liste</i>         | 0...1           | -       | 1 = 1     |
| 31.07  | Ext. Ereignis 4 Quelle      | <i>Binär-Quelle</i>  | -               | -       | 1 = 1     |
| 31.08  | Ext. Ereignis 4 Typ         | <i>Liste</i>         | 0...1           | -       | 1 = 1     |
| 31.09  | Ext. Ereignis 5 Quelle      | <i>Binär-Quelle</i>  | -               | -       | 1 = 1     |
| 31.10  | Ext. Ereignis 5 Typ         | <i>Liste</i>         | 0...1           | -       | 1 = 1     |
| 31.11  | Störungsquitt.Quelle        | <i>Binär-Quelle</i>  | -               | -       | 1 = 1     |
| 31.12  | Wahl für autom. Quitt.      | <i>PB</i>            | 0000h...FFFFh   | -       | 1 = 1     |
| 31.13  | Wählbare Störung            | <i>Real</i>          | 0000h...FFFFh   | -       | 1 = 1     |
| 31.14  | Anzahl Wiederholungen       | <i>Real</i>          | 0...5           | -       | 1 = 1     |
| 31.15  | Wiederholzeit gesamt        | <i>Real</i>          | 1,0...600,0     | s       | 10 = 1 s  |
| 31.16  | Verzögerungszeit            | <i>Real</i>          | 0,0...120,0     | s       | 10 = 1 s  |
| 31.19  | Reaktion Ausfall Motorphase | <i>Liste</i>         | 0...1           | -       | 1 = 1     |
| 31.20  | Reaktion Erdschluss         | <i>Liste</i>         | 0...2           | -       | 1 = 1     |
| 31.21  | Reaktion Ausfall Netzphase  | <i>Liste</i>         | 0...1           | -       | 1 = 1     |

| Nr.  | Name                               | Typ               | Bereich                        | Einheit | FbEq32        |
|--|------------------------------------|-------------------|--------------------------------|---------|---------------|
| 31.22  | STO Anzeige Läuft/Stopp            | Liste             | 0...5                          | -       | 1 = 1         |
| 31.23  | Kabelfeh. od. Erdschl.             | Liste             | 0...1                          | -       | 1 = 1         |
| 31.24  | Mot.-Blockierfunktion              | Liste             | 0...2                          | -       | 1 = 1         |
| 31.25  | Blockierstromgrenze                | Real              | 0,0...1600,0                   | %       | 10 = 1 %      |
| 31.26  | Blockierdrehzahlgrenze             | Real              | 0,00...10000,00                | U/min   | 100 = 1 U/min |
| 31.27  | Blockierfrequenzgrenze             | Real              | 0,00...1000,00                 | Hz      | 100 = 1 Hz    |
| 31.28  | Blockierzeit                       | Real              | 0...3600                       | s       | 1 = 1 s       |
| 31.30  | Überdrehzahlabstand                | Real              | 0,00...10000,00                | U/min   | 100 = 1 U/min |
| 31.31  | Frequency trip margin              | Real              | 0,00...10000,00                | Hz      | 100 = 1 Hz    |
| 31.32  | Überwachung Notstopprampe          | Real              | 0...300                        | %       | 1 = 1 %       |
| 31.33  | Überwach.Verzög.Nstp.rampe         | Real              | 0...100                        | s       | 1 = 1 s       |
| 31.35  | Hauptlüfter-<br>Steuerungsfunktion | Liste             | 0...2                          | -       | 1 = 1         |
| 31.36  | Aux fan fault function             | Liste             | 0...1                          | -       | 1 = 1         |
| 31.40  | Warnmeldungen deaktivieren         | PB                | 0000h...FFFFh                  | -       | 1 = 1         |
| <i>(Parameter 31.50...31.51 nur sichtbar beim ACH580-07)</i>                       |                                    |                   |                                |         |               |
| 31.50  | Warngrenzwert<br>Schranktemperatur | Real              |                                | °C      | 1 = 1 °C      |
| 31.51  | Warngrenzwert<br>Schranktemperatur | Real              |                                | °C      | 1 = 1 °C      |
| 31.54  | Fault action                       | Liste             | 0...1                          | -       | 1 = 1         |
| <i>(Parameter 31.120...31.121 sind nur beim ACH580-31 und ACH580-34) sichtbar.</i> |                                    |                   |                                |         |               |
| 31.120   | LSU Erdschlussstörung              | Liste             | 0...1                          | -       | 1 = 1         |
| 31.121   | LSU Netzphase fehlt                | Liste             | 0...1                          | -       | 1 = 1         |
| <b>32 Überwachung</b>  |                                    |                   |                                |         |               |
| 32.01  | Überwachungsstatus                 | PB                | 0000h...FFFFh                  | -       | 1 = 1         |
| 32.05  | Überw. 1 Funktion                  | Liste             | 0...7                          | -       | 1 = 1         |
| 32.06  | Überw. 1 Reaktion                  | Liste             | 0...3                          | -       | 1 = 1         |
| 32.07  | Überw. 1 Signal                    | Analog-<br>Quelle | -                              | -       | 1 = 1         |
| 32.08  | Überw. 1 Filterzeit                | Real              | 0,000...30,000                 | s       | 1000 = 1 s    |
| 32.09  | Überw. 1 Untergrenze               | Real              | -21474836,00...<br>21474836,00 | -       | 100 = 1       |
| 32.10  | Überw. 1 Obergrenze                | Real              | -21474836,00...<br>21474836,00 | -       | 100 = 1       |
| 32.11  | Überw. 1 Hysterese                 | Real              | 0,00...100000,00               | -       | 100 = 1       |
| 32.15  | Überw. 2 Funktion                  | Liste             | 0...7                          | -       | 1 = 1         |
| 32.16  | Überw. 2 Reaktion                  | Liste             | 0...3                          | -       | 1 = 1         |
| 32.17  | Überw. 2 Signal                    | Analog-<br>Quelle | -                              | -       | 1 = 1         |
| 32.18  | Überw. 2 Filterzeit                | Real              | 0,000...30,000                 | s       | 1000 = 1 s    |
| 32.19  | Überw. 2 Untergrenze               | Real              | -21474836,00...<br>21474836,00 | -       | 100 = 1       |
| 32.20  | Überw. 2 Obergrenze                | Real              | -21474836,00...<br>21474836,00 | -       | 100 = 1       |
| 32.21  | Überw. 2 Hysterese                 | Real              | 0,00...100000,00               | -       | 100 = 1       |
| 32.25  | Überw. 3 Funktion                  | Liste             | 0...7                          | -       | 1 = 1         |

| Nr.                        | Name                        | Typ           | Bereich                        | Einheit | FbEq32     |
|----------------------------|-----------------------------|---------------|--------------------------------|---------|------------|
| 32.26                      | Überw. 3 Reaktion           | Liste         | 0...3                          | -       | 1 = 1      |
| 32.27                      | Überw. 3 Signal             | Analog-Quelle | -                              | -       | 1 = 1      |
| 32.28                      | Überw. 3 Filterzeit         | Real          | 0,000...30,000                 | s       | 1000 = 1 s |
| 32.29                      | Überw. 3 Untergrenze        | Real          | -21474836,00...<br>21474836,00 | -       | 100 = 1    |
| 32.30                      | Überw. 3 Obergrenze         | Real          | -21474836,00...<br>21474836,00 | -       | 100 = 1    |
| 32.31                      | Überw. 3 Hysterese          | Real          | 0,00...100000,00               | -       | 100 = 1    |
| 32.35                      | Überw. 4 Funktion           | Liste         | 0...7                          | -       | 1 = 1      |
| 32.36                      | Überw. 4 Reaktion           | Liste         | 0...3                          | -       | 1 = 1      |
| 32.37                      | Überw. 4 Signal             | Analog-Quelle | -                              | -       | 1 = 1      |
| 32.38                      | Überw. 4 Filterzeit         | Real          | 0,000...30,000                 | s       | 1000 = 1 s |
| 32.39                      | Überw. 4 Untergrenze        | Real          | -21474836,00...<br>21474836,00 | -       | 100 = 1    |
| 32.40                      | Überw. 4 Obergrenze         | Real          | -21474836,00...<br>21474836,00 | -       | 100 = 1    |
| 32.41                      | Überw. 4 Hysterese          | Real          | 0,00...100000,00               | -       | 100 = 1    |
| 32.45                      | Überw. 5 Funktion           | Liste         | 0...7                          | -       | 1 = 1      |
| 32.46                      | Überw. 5 Reaktion           | Liste         | 0...3                          | -       | 1 = 1      |
| 32.47                      | Überw. 5 Signal             | Analog-Quelle | -                              | -       | 1 = 1      |
| 32.48                      | Überw. 5 Filterzeit         | Real          | 0,000...30,000                 | s       | 1000 = 1 s |
| 32.49                      | Überw. 5 Untergrenze        | Real          | -21474836,00...<br>21474836,00 | -       | 100 = 1    |
| 32.50                      | Überw. 5 Obergrenze         | Real          | -21474836,00...<br>21474836,00 | -       | 100 = 1    |
| 32.51                      | Überw. 5 Hysterese          | Real          | 0,00...100000,00               | -       | 100 = 1    |
| 32.55                      | Überw. 6 Funktion           | Liste         | 0...7                          | -       | 1 = 1      |
| 32.56                      | Überw. 6 Reaktion           | Liste         | 0...3                          | -       | 1 = 1      |
| 32.57                      | Überw. 6 Signal             | Analog-Quelle | -                              | -       | 1 = 1      |
| 32.58                      | Überw. 6 Filterzeit         | Real          | 0,000...30,000                 | s       | 1000 = 1 s |
| 32.59                      | Überw. 6 Untergrenze        | Real          | -21474836,00...<br>21474836,00 | -       | 100 = 1    |
| 32.60                      | Überw. 6 Obergrenze         | Real          | -21474836,00...<br>21474836,00 | -       | 100 = 1    |
| 32.61                      | Überw. 6 Hysterese          | Real          | 0,00...100000,00               | -       | 100 = 1    |
| <b>34 Timer-Funktionen</b> |                             |               |                                |         |            |
| 34.01                      | Status zeitgesteuerte Funkt | PB            | 0000h...FFFFh                  | -       | 1 = 1      |
| 34.02                      | Timer Status                | PB            | 0000h...FFFFh                  | -       | 1 = 1      |
| 34.04                      | Saison/Ausn.-Tag Status     | PB            | 0000h...FFFFh                  | -       | 1 = 1      |
| 34.10                      | Freig. zeitgesteuerte Funkt | Binär-Quelle  | -                              | -       | 1 = 1      |
| 34.11                      | Timer 1 Konfiguration       | PB            | 0000h...FFFFh                  | -       | 1 = 1      |
| 34.12                      | Timer 1 Startzeit           | Zeit          | 00:00:00...23:59:59            | -       | -          |
| 34.13                      | Timer 1 Dauer               | Dauer         | 00 00:00...07 00:00            | -       | -          |
| 34.14                      | Timer 2 Konfiguration       | PB            | 0000h...FFFFh                  | -       | 1 = 1      |

| Nr.   | Name                     | Typ         | Bereich             | Einheit | FbEq32  |
|-------|--------------------------|-------------|---------------------|---------|---------|
| 34.15 | Timer 2 Startzeit        | Zeit        | 00:00:00...23:59:59 | -       | -       |
| 34.16 | Timer 2 Dauer            | Dauer       | 00 00:00...07 00:00 | -       | -       |
| 34.17 | Timer 3 Konfiguration    | <i>PB</i>   | 0000h...FFFFh       | -       | 1 = 1   |
| 34.18 | Timer 3 Startzeit        | Zeit        | 00:00:00...23:59:59 | -       | -       |
| 34.19 | Timer 3 Dauer            | Dauer       | 00 00:00...07 00:00 | -       | -       |
| 34.20 | Timer 4 Konfiguration    | <i>PB</i>   | 0000h...FFFFh       | -       | 1 = 1   |
| 34.21 | Timer 4 Startzeit        | Zeit        | 00:00:00...23:59:59 | -       | -       |
| 34.22 | Timer 4 Dauer            | Dauer       | 00 00:00...07 00:00 | -       | -       |
| 34.23 | Timer 5 Konfiguration    | <i>PB</i>   | 0000h...FFFFh       | -       | 1 = 1   |
| 34.24 | Timer 5 Startzeit        | Zeit        | 00:00:00...23:59:59 | -       | -       |
| 34.25 | Timer 5 Dauer            | Dauer       | 00 00:00...07 00:00 | -       | -       |
| 34.26 | Timer 6 Konfiguration    | <i>PB</i>   | 0000h...FFFFh       | -       | 1 = 1   |
| 34.27 | Timer 6 Startzeit        | Zeit        | 00:00:00...23:59:59 | -       | -       |
| 34.28 | Timer 6 Dauer            | Dauer       | 00 00:00...07 00:00 | -       | -       |
| 34.29 | Timer 7 Konfiguration    | <i>PB</i>   | 0000h...FFFFh       | -       | 1 = 1   |
| 34.30 | Timer 7 Startzeit        | Zeit        | 00:00:00...23:59:59 | -       | -       |
| 34.31 | Timer 7 Dauer            | Dauer       | 00 00:00...07 00:00 | -       | -       |
| 34.32 | Timer 8 Konfiguration    | <i>PB</i>   | 0000h...FFFFh       | -       | 1 = 1   |
| 34.33 | Timer 8 Startzeit        | Zeit        | 00:00:00...23:59:59 | -       | -       |
| 34.34 | Timer 8 Dauer            | Dauer       | 00 00:00...07 00:00 | -       | -       |
| 34.35 | Timer 9 Konfiguration    | <i>PB</i>   | 0000h...FFFFh       | -       | 1 = 1   |
| 34.36 | Timer 9 Startzeit        | Zeit        | 00:00:00...23:59:59 | -       | -       |
| 34.37 | Timer 9 Dauer            | Dauer       | 00 00:00...07 00:00 | -       | -       |
| 34.38 | Timer 10 Konfiguration   | <i>PB</i>   | 0000h...FFFFh       | -       | 1 = 1   |
| 34.39 | Timer 10 Startzeit       | Zeit        | 00:00:00...23:59:59 | -       | -       |
| 34.40 | Timer 10 Dauer           | Dauer       | 00 00:00...07 00:00 | -       | -       |
| 34.41 | Timer 11 Konfiguration   | <i>PB</i>   | 0000h...FFFFh       | -       | 1 = 1   |
| 34.42 | Timer 11 Startzeit       | Zeit        | 00:00:00...23:59:59 | -       | -       |
| 34.43 | Timer 11 Dauer           | Dauer       | 00 00:00...07 00:00 | -       | -       |
| 34.44 | Timer 12 Konfiguration   | <i>PB</i>   | 0000h...FFFFh       | -       | 1 = 1   |
| 34.45 | Timer 12 Startzeit       | Zeit        | 00:00:00...23:59:59 | -       | -       |
| 34.46 | Timer 12 Dauer           | Dauer       | 00 00:00...07 00:00 | -       | -       |
| 34.60 | Saison 1 Startdatum      | Datum       | 01/01...31/12       | -       | -       |
| 34.61 | Saison 2 Startdatum      | Datum       | 01/01...31/12       | -       | -       |
| 34.62 | Saison 3 Startdatum      | Datum       | 01/01...31/12       | -       | -       |
| 34.63 | Saison 4 Startdatum      | Datum       | 01/01...31/12       | -       | -       |
| 34.70 | Anzahl aktiver Ausnahmen | <i>Real</i> | 0...16              | -       | 1 = 1   |
| 34.71 | Ausnahme-Typen           | <i>PB</i>   | 0000h...FFFFh       | -       | 1 = 1   |
| 34.72 | Ausnahme 1 Start         | Datum       | 01/01...31/12       | -       | -       |
| 34.73 | Ausnahme 1 Länge         | <i>Real</i> | 0...60              | d       | 1 = 1 d |
| 34.74 | Ausnahme 2 Start         | Datum       | 01/01...31/12       | -       | -       |
| 34.75 | Ausnahme 2 Länge         | <i>Real</i> | 0...60              | d       | 1 = 1 d |
| 34.76 | Ausnahme 3 Start         | Datum       | 01/01...31/12       | -       | -       |
| 34.77 | Ausnahme 3 Länge         | <i>Real</i> | 0...60              | d       | 1 = 1 d |
| 34.78 | Ausnahme Tag 4           | Datum       | 01/01...31/12       | -       | -       |

742 Zusätzliche Parameterdaten

| Nr.                               | Name                         | Typ                  | Bereich   | Einheit               | FbEq32        |
|-----------------------------------|------------------------------|----------------------|---|-----------------------|---------------|
| 34.79                             | Ausnahme Tag 5               | Datum                | 01/01...31/12   | -                     | -             |
| 34.80                             | Ausnahme Tag 6               | Datum                | 01/01...31/12   | -                     | -             |
| 34.81                             | Ausnahme Tag 7               | Datum                | 01/01...31/12   | -                     | -             |
| 34.82                             | Ausnahme Tag 8               | Datum                | 01/01...31/12   | -                     | -             |
| 34.83                             | Ausnahme Tag 9               | Datum                | 01/01...31/12   | -                     | -             |
| 34.84                             | Ausnahme Tag 10              | Datum                | 01/01...31/12   | -                     | -             |
| 34.85                             | Ausnahme Tag 11              | Datum                | 01/01...31/12   | -                     | -             |
| 34.86                             | Ausnahme Tag 12              | Datum                | 01/01...31/12   | -                     | -             |
| 34.87                             | Ausnahme Tag 13              | Datum                | 01/01...31/12   | -                     | -             |
| 34.88                             | Ausnahme Tag 14              | Datum                | 01/01...31/12   | -                     | -             |
| 34.89                             | Ausnahme Tag 15              | Datum                | 01/01...31/12   | -                     | -             |
| 34.90                             | Ausnahme Tag 16              | Datum                | 01/01...31/12   | -                     | -             |
| 34.100                            | Zeitgesteuerte Funktion 1    | <i>PB</i>            | 0000h...FFFFh   | -                     | 1 = 1         |
| 34.101                            | Zeitgesteuerte Funktion 2    | <i>PB</i>            | 0000h...FFFFh   | -                     | 1 = 1         |
| 34.102                            | Zeitgesteuerte Funktion 3    | <i>PB</i>            | 0000h...FFFFh   | -                     | 1 = 1         |
| 34.110                            | Boost time function          | <i>PB</i>            | 0000h...FFFFh   | -                     | 1 = 1         |
| 34.111                            | Boost time activation source | <i>Binär-Quelle</i>  | -   | -                     | 1 = 1         |
| 34.112                            | Boost- Zeit Dauer            | Dauer                | 00 00:00...07 00:00   | -                     | -             |
| <b>35 Thermischer Motorschutz</b> |                              |                      |   |                       |               |
| 35.01                             | Motortemperatur berechnet    | <i>Real</i>          | -60...1000 °C oder<br>-76...1832 °F                               | °C oder<br>°F         | 1 = 1 Einheit |
| 35.02                             | Motortemp. 1 gemessen        | <i>Real</i>          | -60...5000 °C oder<br>-76...9032 °F,<br>0 Ohm oder<br>[35.12] Ohm | °C, °F<br>oder<br>Ohm | 1 = 1 Einheit |
| 35.03                             | Motortemp. 2 gemessen        | <i>Real</i>          | -60...5000 °C oder<br>-76...9032 °F,<br>0 Ohm oder<br>[35.12] Ohm | °C, °F<br>oder<br>Ohm | 1 = 1 Einheit |
| 35.05                             | Motorüberlast Niveau         | <i>Real</i>          | 0,0...100,0 %   | %                     | 100 = 1 %     |
| 35.11                             | Überwach.Temp. 1 Quelle      | <i>Liste</i>         | 0...2, 5...8, 11...16,<br>19...20, 21...23                        | -                     | 1 = 1         |
| 35.12                             | Temperatur 1 Störgrenzwert   | <i>Real</i>          | -60...5000 °C oder<br>-76...9032 °F oder<br>0...5000 Ohm          | °C, °F<br>oder<br>Ohm | 1 = 1 Einheit |
| 35.13                             | Temperatur 1 Warngrenzwert   | <i>Real</i>          | -60...5000 °C oder<br>-76...9032 °F oder<br>0...5000 Ohm          | °C, °F<br>oder<br>Ohm | 1 = 1 Einheit |
| 35.14                             | Überwach.Temp. 1 AI Quelle   | <i>Analog-Quelle</i> | -   | -                     | 1 = 1         |
| 35.21                             | Überwach.Temp. 2 Quelle      | <i>Liste</i>         | 0...2, 5...8, 11...16,<br>19...20, 21...23                        | -                     | 1 = 1         |
| 35.22                             | Temperatur 2 Störgrenzwert   | <i>Real</i>          | -60...5000 °C oder<br>-76...9032 °F oder<br>0...5000 Ohm          | °C, °F<br>oder<br>Ohm | 1 = 1 Einheit |
| 35.23                             | Temperatur 2 Warngrenzwert   | <i>Real</i>          | -60...5000 °C oder<br>-76...9032 °F oder<br>0...5000 Ohm          | °C, °F<br>oder<br>Ohm | 1 = 1 Einheit |
| 35.24                             | Überwach.Temp. 2 AI Quelle   | <i>Analog-Quelle</i> | -   | -                     | 1 = 1         |

| Nr.                       | Name                             | Typ           | Bereich                           | Einheit       | FbEq32        |
|---------------------------|----------------------------------|---------------|-----------------------------------|---------------|---------------|
| 35.31                     | Sichere Motortemperatur Freigabe | Liste         | 0...1                             | -             | 1 = 1         |
| 35.50                     | Motor-Umgebungstemp.             | Real          | -60...100 °C oder<br>-76...212 °F | °C oder<br>°F | 1 = 1 Einheit |
| 35.51                     | Motorlastkurve                   | Real          | 50...150                          | %             | 1 = 1 %       |
| 35.52                     | Max. Last Null Drehzahl          | Real          | 25...150                          | %             | 1 = 1 %       |
| 35.53                     | Knickpunkt-Frequenz              | Real          | 1,00...500,00                     | Hz            | 100 = 1 Hz    |
| 35.54                     | Mot.-Nenn-Temp.-Anstieg          | Real          | 0...300 °C oder<br>32...572 °F    | °C oder<br>°F | 1 = 1 Einheit |
| 35.55                     | Motor therm. Zeitkonstante       | Real          | 100...10000                       | s             | 1 = 1 s       |
| 35.56                     | Motorüberlast Aktion             | Liste         | 0...2                             | -             | 1 = 1         |
| 35.57                     | Motorüberlast Klasse             | Liste         | 0...5                             | -             | 1 = 1         |
| <b>36 Last-Analysator</b> |                                  |               |                                   |               |               |
| 36.01                     | Spitz.wert.Sign.quell            | Analog-Quelle | -                                 | -             | 1 = 1         |
| 36.02                     | Spitz.wert.Filterzeit            | Real          | 0,00...120,00                     | s             | 100 = 1 s     |
| 36.06                     | Ampl.Spei.2 Sign.quell           | Analog-Quelle | -                                 | -             | 1 = 1         |
| 36.07                     | Ampl.Spei.2 Sign.skala.          | Real          | 0,00...32767,00                   | -             | 100 = 1       |
| 36.09                     | Speicher rücksetzen              | Liste         | 0...3                             | -             | 1 = 1         |
| 36.10                     | Sp.Wert.Spei.Spitzenwert         | Real          | -32768,00...32767,00              | -             | 100 = 1       |
| 36.11                     | SWS Spitzenwert Datum            | Daten         | -                                 | -             | -             |
| 36.12                     | SWS Spitzenwert Zeit             | Daten         | -                                 | -             | -             |
| 36.13                     | SWS Strom bei Spitzenwert        | Real          | -32768,00...32767,00              | A             | 100 = 1 A     |
| 36.14                     | SWS DC-Spann.b.Spitzenw.         | Real          | 0,00...2000,00                    | V             | 100 = 1 V     |
| 36.15                     | SWS Drehz. bei Spitzenw.         | Real          | -30000,00...30000,00              | U/min         | 100 = 1 U/min |
| 36.16                     | SWS Rücksetzdatum                | Daten         | -                                 | -             | -             |
| 36.17                     | SWS Rücksetzzeit                 | Daten         | -                                 | -             | -             |
| 36.20                     | AS1 0 bis 10 %                   | Real          | 0,00...100,00                     | %             | 100 = 1 %     |
| 36.21                     | AS1 10 bis 20 %                  | Real          | 0,00...100,00                     | %             | 100 = 1 %     |
| 36.22                     | AS1 20 bis 30 %                  | Real          | 0,00...100,00                     | %             | 100 = 1 %     |
| 36.23                     | AS1 30 bis 40 %                  | Real          | 0,00...100,00                     | %             | 100 = 1 %     |
| 36.24                     | AS1 40 bis 50 %                  | Real          | 0,00...100,00                     | %             | 100 = 1 %     |
| 36.25                     | AS1 50 bis 60 %                  | Real          | 0,00...100,00                     | %             | 100 = 1 %     |
| 36.26                     | AS1 60 bis 70 %                  | Real          | 0,00...100,00                     | %             | 100 = 1 %     |
| 36.27                     | AS1 70 bis 80 %                  | Real          | 0,00...100,00                     | %             | 100 = 1 %     |
| 36.28                     | AS1 80 bis 90 %                  | Real          | 0,00...100,00                     | %             | 100 = 1 %     |
| 36.29                     | AS1 über 90 %                    | Real          | 0,00...100,00                     | %             | 100 = 1 %     |
| 36.40                     | AS2 0 bis 10 %                   | Real          | 0,00...100,00                     | %             | 100 = 1 %     |
| 36.41                     | AS2 10 bis 20 %                  | Real          | 0,00...100,00                     | %             | 100 = 1 %     |
| 36.42                     | AS2 20 bis 30 %                  | Real          | 0,00...100,00                     | %             | 100 = 1 %     |
| 36.43                     | AS2 30 bis 40 %                  | Real          | 0,00...100,00                     | %             | 100 = 1 %     |
| 36.44                     | AS2 40 bis 50 %                  | Real          | 0,00...100,00                     | %             | 100 = 1 %     |
| 36.45                     | AS2 50 bis 60 %                  | Real          | 0,00...100,00                     | %             | 100 = 1 %     |
| 36.46                     | AS2 60 bis 70 %                  | Real          | 0,00...100,00                     | %             | 100 = 1 %     |
| 36.47                     | AS2 70 bis 80 %                  | Real          | 0,00...100,00                     | %             | 100 = 1 %     |

| Nr.                            | Name                       | Typ                  | Bereich                | Einheit       | FbEq32                |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------|------------------------|---------------|-----------------------|
| 36.48                          | AS2 80 bis 90 %            | <i>Real</i>          | 0,00...100,00          | %             | 100 = 1 %             |
| 36.49                          | AS2 über 90 %              | <i>Real</i>          | 0,00...100,00          | %             | 100 = 1 %             |
| 36.50                          | AS2 Rücksetzdatum          | <i>Daten</i>         | -                      | -             | -                     |
| 36.51                          | AS2 Rücksetzzeit           | <i>Daten</i>         | -                      | -             | -                     |
| <b>37 Benutzer-Lastkurve</b>   |                            |                      |                        |               |                       |
| 37.01                          | ULC Ausgang Statuswort     | <i>PB</i>            | 0000h...FFFFh          | -             | 1 = 1                 |
| 37.02                          | ULC Überw.-Signal          | <i>Analog-Quelle</i> | -                      | -             | 1 = 1                 |
| 37.03                          | ULC Überlast-Reaktion      | <i>Liste</i>         | 0...3                  | -             | 1 = 1                 |
| 37.04                          | ULC Unterlast-Reaktion     | <i>Liste</i>         | 0...3                  | -             | 1 = 1                 |
| 37.11                          | ULC Drehz.-Tabelle Punkt 1 | <i>Real</i>          | -30000,0...30000,0     | U/min         | 10 = 1 U/min          |
| 37.12                          | ULC Drehz.-Tabelle Punkt 2 | <i>Real</i>          | -30000,0...30000,0     | U/min         | 10 = 1 U/min          |
| 37.13                          | ULC Drehz.-Tabelle Punkt 3 | <i>Real</i>          | -30000,0...30000,0     | U/min         | 10 = 1 U/min          |
| 37.14                          | ULC Drehz.-Tabelle Punkt 4 | <i>Real</i>          | -30000,0...30000,0     | U/min         | 10 = 1 U/min          |
| 37.15                          | ULC Drehz.-Tabelle Punkt 5 | <i>Real</i>          | -30000,0...30000,0     | U/min         | 10 = 1 U/min          |
| 37.16                          | ULC Freq.-Tabelle Punkt 1  | <i>Real</i>          | -500,0...500,0         | Hz            | 10 = 1 Hz             |
| 37.17                          | ULC Freq.-Tabelle Punkt 2  | <i>Real</i>          | -500,0...500,0         | Hz            | 10 = 1 Hz             |
| 37.18                          | ULC Freq.-Tabelle Punkt 3  | <i>Real</i>          | -500,0...500,0         | Hz            | 10 = 1 Hz             |
| 37.19                          | ULC Freq.-Tabelle Punkt 4  | <i>Real</i>          | -500,0...500,0         | Hz            | 10 = 1 Hz             |
| 37.20                          | ULC Freq.-Tabelle Punkt 5  | <i>Real</i>          | -500,0...500,0         | Hz            | 10 = 1 Hz             |
| 37.21                          | ULC Unterlast Punkt 1      | <i>Real</i>          | -1600,0...1600,0       | %             | 10 = 1 %              |
| 37.22                          | ULC Unterlast Punkt 2      | <i>Real</i>          | -1600,0...1600,0       | %             | 10 = 1 %              |
| 37.23                          | ULC Unterlast Punkt 3      | <i>Real</i>          | -1600,0...1600,0       | %             | 10 = 1 %              |
| 37.24                          | ULC Unterlast Punkt 4      | <i>Real</i>          | -1600,0...1600,0       | %             | 10 = 1 %              |
| 37.25                          | ULC Unterlast Punkt 5      | <i>Real</i>          | -1600,0...1600,0       | %             | 10 = 1 %              |
| 37.31                          | ULC Überlast Punkt 1       | <i>Real</i>          | -1600,0...1600,0       | %             | 10 = 1 %              |
| 37.32                          | ULC Überlast Punkt 2       | <i>Real</i>          | -1600,0...1600,0       | %             | 10 = 1 %              |
| 37.33                          | ULC Überlast Punkt 3       | <i>Real</i>          | -1600,0...1600,0       | %             | 10 = 1 %              |
| 37.34                          | ULC Überlast Punkt 4       | <i>Real</i>          | -1600,0...1600,0       | %             | 10 = 1 %              |
| 37.35                          | ULC Überlast Punkt 5       | <i>Real</i>          | -1600,0...1600,0       | %             | 10 = 1 %              |
| 37.41                          | ULC Überlast Timer         | <i>Real</i>          | 0,0...10000,0          | s             | 10 = 1 s              |
| 37.42                          | ULC Unterlast Timer        | <i>Real</i>          | 0,0...10000,0          | s             | 10 = 1 s              |
| <b>40 Prozessregler Satz 1</b> |                            |                      |                        |               |                       |
| 40.01                          | Proz.reg.ausg. Istwert     | <i>Real</i>          | -200000,00...200000,00 | %             | 100 = 1 %             |
| 40.02                          | Proz.reg Istwert           | <i>Real</i>          | -200000,00...200000,00 | PID-Einheit 1 | 100 = 1 PID-Einheit 1 |
| 40.03                          | Proz.reg Sollwert          | <i>Real</i>          | -200000...200000       | PID-Einheit 1 | 100 = 1 PID-Einheit 1 |
| 40.04                          | Proz.reg. Regelabw.        | <i>Real</i>          | -200000,00...200000,00 | PID-Einheit 1 | 100 = 1 PID-Einheit 1 |
| 40.06                          | Proz.reg. Statuswort       | <i>PB</i>            | 0000h...FFFFh          | -             | 1 = 1                 |
| 40.07                          | Proz.reg. PID Betriebsart  | <i>Liste</i>         | 0...2                  | -             | 1 = 1                 |
| 40.08                          | Satz 1 Proz.-Istw.1 Quelle | <i>Analog-Quelle</i> | -                      | -             | 1 = 1                 |
| 40.09                          | Satz 1 Proz.-Istw.2 Quelle | <i>Analog-Quelle</i> | -                      | -             | 1 = 1                 |

| Nr.   | Name                           | Typ           | Bereich                | Einheit       | FbEq32                |
|-------|--------------------------------|---------------|------------------------|---------------|-----------------------|
| 40.10 | Satz 1 Berechn. Proz.-Istw.    | Liste         | 0...13                 | -             | 1 = 1                 |
| 40.11 | Satz 1 Proz.-Istw. Filterzeit  | Real          | 0,000...30,000         | s             | 1000 = 1 s            |
| 40.14 | Satz 1 Sollw.-Skal. Basis      | Real          | -200000,00...200000,00 | -             | 100 = 1               |
| 40.15 | Satz 1 Sollw.-Skal. Ausg.      | Real          | -200000,00...200000,00 | -             | 100 = 1               |
| 40.16 | Satz 1 Proz.-Sollw.1 Quelle    | Analog-Quelle | -                      | -             | 1 = 1                 |
| 40.17 | Satz 1 Proz.-Sollw.2 Quelle    | Analog-Quelle | -                      | -             | 1 = 1                 |
| 40.18 | Satz 1 Berechn. Proz.-Sollw.   | Liste         | 0...13                 | -             | 1 = 1                 |
| 40.19 | Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 1   | Binär-Quelle  | -                      | -             | 1 = 1                 |
| 40.20 | Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 2   | Binär-Quelle  | -                      | -             | 1 = 1                 |
| 40.21 | Satz 1 Interner Sollwert 1     | Real          | -200000,00...200000,00 | PID-Einheit 1 | 100 = 1 PID-Einheit 1 |
| 40.22 | Satz 1 Interner Sollwert 2     | Real          | -200000,00...200000,00 | PID-Einheit 1 | 100 = 1 PID-Einheit 1 |
| 40.23 | Satz 1 Interner Sollwert 3     | Real          | -200000,00...200000,00 | PID-Einheit 1 | 100 = 1 PID-Einheit 1 |
| 40.24 | Satz 1 Interner Sollwert 0     | Real          | -200000,00...200000,00 | PID-Einheit 1 | 100 = 1 PID-Einheit 1 |
| 40.26 | Satz 1 Proz.-Sollw. Min        | Real          | -200000,00...200000,00 | PID-Einheit 1 | 100 = 1 PID-Einheit 1 |
| 40.27 | Satz 1 Proz.-Sollw. Max        | Real          | -200000,00...200000,00 | PID-Einheit 1 | 100 = 1 PID-Einheit 1 |
| 40.28 | Satz 1 P.-Sollw.Ramp.zeit auf  | Real          | 0,0...1800,0           | s             | 10 = 1 s              |
| 40.29 | Satz 1 P.-Sollw. Ramp.zeit ab  | Real          | 0,0...1800,0           | s             | 10 = 1 s              |
| 40.30 | Satz 1 Freig. Sollw.einfrier.  | Binär-Quelle  | -                      | -             | 1 = 1                 |
| 40.31 | Satz 1 Invertier. Regelabw.    | Binär-Quelle  | -                      | -             | 1 = 1                 |
| 40.32 | Satz 1 P-Verstärkung           | Real          | 0,10...100,00          | -             | 100 = 1               |
| 40.33 | Satz 1 Integrationszeit        | Real          | 0,0...9999,0           | s             | 10 = 1 s              |
| 40.34 | Satz 1 Differenzierzeit        | Real          | 0,000...10,000         | s             | 1000 = 1 s            |
| 40.35 | Satz 1 Differenzier-Filterzeit | Real          | 0,0...10,0             | s             | 10 = 1 s              |
| 40.36 | Satz 1 Proz.reg. Ausg. min     | Real          | -200000,00...200000,00 | -             | 100 = 1               |
| 40.37 | Satz 1 Proz.reg. Ausg. max     | Real          | -200000,00...200000,00 | -             | 100 = 1               |
| 40.38 | S. 1 Freig.Reg.ausg.einfrier.  | Binär-Quelle  | -                      | -             | 1 = 1                 |
| 40.39 | Satz 1 Totband-Bereich         | Real          | 0,00...200000,00       | -             | 100 = 1               |
| 40.40 | Satz 1 Totband-Verzögerung     | Real          | 0,0...3600,0           | s             | 10 = 1 s              |
| 40.41 | Satz 1 Schlafmodus             | Liste         | 0...2                  | -             | 1 = 1                 |
| 40.42 | Satz 1 Freig. Schlaffunkt. Qu. | Liste         | 0...1                  | -             | 1 = 1                 |
| 40.43 | Satz 1 Schlafpegel             | Real          | 0,0...200000,0         | -             | 10 = 1                |
| 40.44 | Satz 1 Schlaf-Verzögerung      | Real          | 0,0...3600,0           | s             | 10 = 1 s              |
| 40.45 | Satz 1 Schlaf-Verlänger.zeit   | Real          | 0,0...3600,0           | s             | 10 = 1 s              |
| 40.46 | Satz 1 Schlaf-Sollw.-Erhöh.    | Real          | 0,00...200000,00       | PID-Einheit 1 | 100 = 1 PID-Einheit 1 |
| 40.47 | Satz 1 Aufwach-Abweichung      | Real          | -200000,00...200000,00 | PID-Einheit 1 | 100 = 1 PID-Einheit 1 |
| 40.48 | Satz 1 Aufwach-Verzögerung     | Real          | 0,00...60,00           | s             | 100 = 1 s             |
| 40.49 | Satz 1 Verfolgungs-Modus       | Binär-Quelle  | -                      | -             | 1 = 1                 |

746 Zusätzliche Parameterdaten

| Nr.                            | Name                                 | Typ                  | Bereich  | Einheit       | FbEq32                |
|--------------------------------|--------------------------------------|----------------------|--|---------------|-----------------------|
| 40.50                          | Satz 1 Verfolg.-Sollw. Quelle        | <i>Analog-Quelle</i> | -  | -             | 1 = 1                 |
| 40.57                          | Auswahl P.regel.Satz1/Satz2          | <i>Binär-Quelle</i>  | -  | -             | 1 = 1                 |
| 40.58                          | Satz 1 Anstiegsverhinderung          | <i>Binär-Quelle</i>  | -  | -             | 1 = 1                 |
| 40.59                          | Satz 1 Absenkerverhinderung          | <i>Binär-Quelle</i>  | -  | -             | 1 = 1                 |
| 40.60                          | Quelle f. Aktivierung P.regel.Satz 1 | <i>Binär-Quelle</i>  | -  | -             | 1 = 1                 |
| 40.61                          | Tatsächliche Sollwertskalierung      | <i>Real</i>          | -200000,00...200000,00   | -             | 100 = 1               |
| 40.62                          | Aktueller interner PID-Sollw.        | <i>Real</i>          | -200000,00...200000,00   | PID-Einheit 1 | 100 = 1 PID-Einheit 1 |
| 40.70                          | Ausgeglicherer Sollwert              | <i>Real</i>          | -21474836,48...<br>21474835,20   | PID-Einheit 1 | 100 = 1 PID-Einheit 1 |
| 40.71                          | Satz 1 Ausgleichseingangsquelle      | <i>Liste</i>         | 0, 2...4, 8, 10...12,<br>15...16, 19...20, 24  | -             | 1 = 1                 |
| 40.72                          | Satz 1 Ausgleichseingang 1           | <i>Real</i>          | -200000,00...200000,00   | -             | 100 = 1               |
| 40.73                          | Satz 1 ausgeglichener Ausgang 1      | <i>Real</i>          | -200000,00...200000,00   | -             | 100 = 1               |
| 40.74                          | Satz 1 Ausgleichseingang 2           | <i>Real</i>          | -200000,00...200000,00   | -             | 100 = 1               |
| 40.75                          | Satz 1 ausgeglichener Ausgang 2      | <i>Real</i>          | -200000,00...200000,00   | -             | 100 = 1               |
| 40.76                          | Satz 1 Ausgleich Nicht-Linearität    | <i>Real</i>          | 0...100  | %             | 1 = 1 %               |
| 40.79                          | Satz 1 Einheiten                     | <i>Liste</i>         | 0, 4, 21, 26, 29, 34,<br>37...38, 40, 44, 47...48,<br>50...52, 58...59, 65,<br>74...80, 88, 94, 125...126,<br>131, 150...151 | -             | 1 = 1                 |
| 40.80                          | Satz 1 PID-Ausgang Min.-Quelle       | <i>Liste</i>         | 0...1  | -             | 1 = 1                 |
| 40.81                          | Satz 1 PID-Ausgang Max.-Quelle       | <i>Liste</i>         | 0...1  | -             | 1 = 1                 |
| 40.89                          | Satz 1 Sollwert-Multiplikator        | <i>Real</i>          | -200000,00...200000,00   | -             | 100 = 1               |
| 40.90                          | Satz 1 Rückführwert-Multiplikator    | <i>Real</i>          | -200000,00...200000,00   | -             | 100 = 1               |
| 40.91                          | Rückführung Datenspeicher            | <i>Real</i>          | -327,68...327,67   | -             | 100 = 1               |
| 40.92                          | Setzpunkt Datenspeicher              | <i>Real</i>          | -327,68...327,67   | -             | 100 = 1               |
| 40.96                          | Prozessregler Ausgang %              | <i>Real</i>          | -100,00...100,00   | %             | 100 = 1 %             |
| 40.97                          | Prozessregler Istwert %              | <i>Real</i>          | -100,00...100,00   | %             | 100 = 1 %             |
| 40.98                          | Prozess PID Sollwert %               | <i>Real</i>          | -100,00...100,00   | %             | 100 = 1 %             |
| 40.99                          | Prozess PID Abweichung %             | <i>Real</i>          | -100,00...100,00   | %             | 100 = 1 %             |
| <b>41 Prozessregler Satz 2</b> |                                      |                      |  |               |                       |
| 41.08                          | Satz 2 Proz.-Istw.1 Quelle           | <i>Analog-Quelle</i> | -  | -             | 1 = 1                 |
| 41.09                          | Satz 2 Proz.-Istw.2 Quelle           | <i>Analog-Quelle</i> | -  | -             | 1 = 1                 |
| 41.10                          | Satz 2 Berechn. Proz.-Istw.          | <i>Liste</i>         | 0...13   | -             | 1 = 1                 |
| 41.11                          | Satz 2 Proz.-Istw. Filterzeit        | <i>Real</i>          | 0,000...30,000   | s             | 1000 = 1 s            |
| 41.14                          | Satz 2 Sollw.-Skal. Basis            | <i>Real</i>          | -200000,00...200000,00   | -             | 100 = 1               |
| 41.15                          | Satz 2 Sollw.-Skal. Ausg.            | <i>Real</i>          | -200000,00...200000,00   | -             | 100 = 1               |

| Nr.   | Name                           | Typ                  | Bereich                | Einheit       | FbEq32                |
|-------|--------------------------------|----------------------|------------------------|---------------|-----------------------|
| 41.16 | Satz 2 Proz.-Sollw.1 Quelle    | <i>Analog-Quelle</i> | -                      | -             | 1 = 1                 |
| 41.17 | Satz 2 Proz.-Sollw.2 Quelle    | <i>Analog-Quelle</i> | -                      | -             | 1 = 1                 |
| 41.18 | Satz 2 Berechn. Proz.-Sollw.   | <i>Liste</i>         | 0...13                 | -             | 1 = 1                 |
| 41.19 | Satz 2 Int. Sollw. Auswahl 1   | <i>Binär-Quelle</i>  | -                      | -             | 1 = 1                 |
| 41.20 | Satz 2 Int. Sollw. Auswahl 2   | <i>Binär-Quelle</i>  | -                      | -             | 1 = 1                 |
| 41.21 | Satz 2 Interner Sollwert 1     | <i>Real</i>          | -200000,00...200000,00 | PID-Einheit 1 | 100 = 1 PID-Einheit 1 |
| 41.22 | Satz 2 Interner Sollwert 2     | <i>Real</i>          | -200000,00...200000,00 | PID-Einheit 1 | 100 = 1 PID-Einheit 1 |
| 41.23 | Satz 2 Interner Sollwert 3     | <i>Real</i>          | -200000,00...200000,00 | PID-Einheit 1 | 100 = 1 PID-Einheit 1 |
| 41.24 | Satz 2 Interner Sollwert 0     | <i>Real</i>          | -200000,00...200000,00 | PID-Einheit 1 | 100 = 1 PID-Einheit 1 |
| 41.26 | Satz 2 Proz.-Sollw. Min        | <i>Real</i>          | -200000,00...200000,00 | PID-Einheit 1 | 100 = 1 PID-Einheit 1 |
| 41.27 | Satz 2 Proz.-Sollw. Max        | <i>Real</i>          | -200000,00...200000,00 | PID-Einheit 1 | 100 = 1 PID-Einheit 1 |
| 41.28 | Satz 2 P.-Sollw.Ramp.zeit auf  | <i>Real</i>          | 0,0...1800,0           | s             | 10 = 1 s              |
| 41.29 | Satz 2 P.-Sollw. Ramp.zeit ab  | <i>Real</i>          | 0,0...1800,0           | s             | 10 = 1 s              |
| 41.30 | Satz 2 Freig. Sollw.einfrier.  | <i>Binär-Quelle</i>  | -                      | -             | 1 = 1                 |
| 41.31 | Satz 2 Invertier. Regelabw.    | <i>Binär-Quelle</i>  | -                      | -             | 1 = 1                 |
| 41.32 | Satz 2 P-Verstärkung           | <i>Real</i>          | 0,10...100,00          | -             | 100 = 1               |
| 41.33 | Satz 2 Integrationszeit        | <i>Real</i>          | 0,0...9999,0           | s             | 10 = 1 s              |
| 41.34 | Satz 2 Differenzierzeit        | <i>Real</i>          | 0,000...10,000         | s             | 1000 = 1 s            |
| 41.35 | Satz 2 Differenzier-Filterzeit | <i>Real</i>          | 0,0...10,0             | s             | 10 = 1 s              |
| 41.36 | Satz 2 Proz.reg. Ausg. min     | <i>Real</i>          | -200000,00...200000,00 | -             | 100 = 1               |
| 41.37 | Satz 2 Proz.reg. Ausg. max     | <i>Real</i>          | -200000,00...200000,00 | -             | 100 = 1               |
| 41.38 | S. 2 Freig.Reg.ausg.einfrier.  | <i>Binär-Quelle</i>  | -                      | -             | 1 = 1                 |
| 41.39 | Satz 2 Totband-Bereich         | <i>Real</i>          | 0,00...200000,00       | -             | 100 = 1               |
| 41.40 | Satz 2 Totband-Verzögerung     | <i>Real</i>          | 0,0...3600,0           | s             | 10 = 1 s              |
| 41.41 | Satz 2 Schlafmodus             | <i>Liste</i>         | 0...2                  | -             | 1 = 1                 |
| 41.42 | Satz 2 Freig. Schlafunkt. Qu.  | <i>Liste</i>         | 0...1                  | -             | 1 = 1                 |
| 41.43 | Satz 2 Schlafpegel             | <i>Real</i>          | 0,0...200000,0         | -             | 10 = 1                |
| 41.44 | Satz 2 Schlaf-Verzögerung      | <i>Real</i>          | 0,0...3600,0           | s             | 10 = 1 s              |
| 41.45 | Satz 2 Schlaf-Verlänger.zeit   | <i>Real</i>          | 0,0...3600,0           | s             | 10 = 1 s              |
| 41.46 | Satz 2 Schlaf-Sollw.-Erhöh.    | <i>Real</i>          | 0,00...200000,00       | PID-Einheit 1 | 100 = 1 PID-Einheit 1 |
| 41.47 | Satz 2 Aufwach-Abweichung      | <i>Real</i>          | -200000,00...200000,00 | PID-Einheit 1 | 100 = 1 PID-Einheit 1 |
| 41.48 | Satz 2 Aufwach-Verzögerung     | <i>Real</i>          | 0,00...60,00           | s             | 100 = 1 s             |
| 41.49 | Satz 2 Verfolgungs-Modus       | <i>Binär-Quelle</i>  | -                      | -             | 1 = 1                 |
| 41.50 | Satz 2 Ausw. Verfolg.-Sollw.   | <i>Analog-Quelle</i> | -                      | -             | 1 = 1                 |
| 41.58 | Satz 2 Anstiegsverhinderung    | <i>Binär-Quelle</i>  | -                      | -             | 1 = 1                 |
| 41.59 | Satz 2 Absenkenverhinderung    | <i>Binär-Quelle</i>  | -                      | -             | 1 = 1                 |

748 Zusätzliche Parameterdaten

| Nr.                             | Name                                  | Typ                 | Bereich  | Einheit            | FbEq32                          |
|---------------------------------|---------------------------------------|---------------------|--|--------------------|---------------------------------|
| 41.60                           | Quelle f. Aktivierung<br>Pregl.Satz 2 | <i>Binär-Quelle</i> | -  | -                  | 1 = 1                           |
| 41.71                           | Satz 2 Ausgleichseingangs-<br>quelle  | <i>Liste</i>        | 0, 2...4, 8, 10...12,<br>15...16, 19...20, 24  | -                  | 1 = 1                           |
| 41.72                           | Satz 2 Ausgleichseingang 1            | <i>Real</i>         | -200000,00...200000,00   | -                  | 100 = 1                         |
| 41.73                           | Satz 2 ausgeglichener<br>Ausgang 1    | <i>Real</i>         | -200000,00...200000,00   | -                  | 100 = 1                         |
| 41.74                           | Satz 2 Ausgleichseingang 2            | <i>Real</i>         | -200000,00...200000,00   | -                  | 100 = 1                         |
| 41.75                           | Satz 2 ausgeglichener<br>Ausgang 2    | <i>Real</i>         | -200000,00...200000,00   | -                  | 100 = 1                         |
| 41.76                           | Satz 2 Ausgleich Nicht-<br>Linearität | <i>Real</i>         | 0...100  | %                  | 1 = 1 %                         |
| 41.79                           | Satz 2 Einheiten                      | <i>Liste</i>        | 0, 4, 21, 26, 29, 34,<br>37...38, 40, 44, 47...48,<br>50...52, 58...59, 65,<br>74...80, 88, 94, 125...126,<br>131, 150...151 | -                  | 1 = 1                           |
| 41.80                           | Satz 2 PID-Ausgang Min.-<br>Quelle    | <i>Liste</i>        | 0...1  | -                  | 1 = 1                           |
| 41.81                           | Satz 2 PID-Ausgang Max.-<br>Quelle    | <i>Liste</i>        | 0...1  | -                  | 1 = 1                           |
| 41.89                           | Satz 2 Sollwert-Multiplikator         | <i>Real</i>         | -200000,00...200000,00   | -                  | 100 = 1                         |
| 41.90                           | Satz 2 Rückführwert-<br>Multiplikator | <i>Real</i>         | -200000,00...200000,00   | -                  | 100 = 1                         |
| <b>43 Brems-Chopper</b>         |                                       |                     |  |                    |                                 |
| 43.01                           | Bremswiderst. Temperatur              | <i>Real</i>         | 0,0...120,0  | %                  | 10 = 1 %                        |
| 43.06                           | Freigabe Brems-Chopper                | <i>Liste</i>        | 0...3  | -                  | 1 = 1                           |
| 43.07                           | Freig. Br.-Chopp.Modulation           | <i>Binär-Quelle</i> | -  | -                  | 1 = 1                           |
| 43.08                           | Br.widerst.therm.Zeitkonst.           | <i>Real</i>         | 0...10000  | s                  | 1 = 1 s                         |
| 43.09                           | Br.widerst. Dauer-Pmax                | <i>Real</i>         | 0,00...10000,00  | kW                 | 100 = 1 kW                      |
| 43.10                           | Brems-Widerstandswert                 | <i>Real</i>         | 0,0...1000,0   | Ohm                | 10 = 1 Ohm                      |
| 43.11                           | Br.widerst. TempStörGre               | <i>Real</i>         | 0...150  | %                  | 1 = 1 %                         |
| 43.12                           | Br.widerst. TempWarnGre               | <i>Real</i>         | 0...150  | %                  | 1 = 1 %                         |
| <b>45 Energiesparfunktionen</b> |                                       |                     |  |                    |                                 |
| 45.01                           | Gesparte Energie in GWh               | <i>Real</i>         | 0...65535  | GWh                | 1 = 1 GWh                       |
| 45.02                           | Gesparte Energie in MWh               | <i>Real</i>         | 0...999  | MWh                | 1 = 1 MWh                       |
| 45.03                           | Gesparte Energie in kWh               | <i>Real</i>         | 0,0...999,9  | kWh                | 10 = 1 kWh                      |
| 45.04                           | Gesparte Energie                      | <i>Real</i>         | 0,0...214748364,0  | kWh                | 10 = 1 kWh                      |
| 45.05                           | Gesparte Kosten x1000                 | <i>Real</i>         | 0...4294967295 Tausend   | (definier-<br>bar) | 1 = 1 Wäh-<br>rungseinheit      |
| 45.06                           | Gesparte Kosten                       | <i>Real</i>         | 0,00...999,99  | (definier-<br>bar) | 100 = 1 Wäh-<br>rungseinheit    |
| 45.07                           | Gesparter Betrag                      | <i>Real</i>         | 0,00...21474830,08   | (definier-<br>bar) | 100 = 1 Wäh-<br>rungseinheit    |
| 45.08                           | CO2 Einsp.in kt                       | <i>Real</i>         | 0...65535  | metr.kTon          | 1 =<br>1 metrische<br>Kilotonne |
| 45.09                           | CO2 Einsp.in t                        | <i>Real</i>         | 0,0...999,9  | metr.Ton           | 10 =<br>1 metrische<br>Tonne    |

| Nr.  | Name  | Typ                 | Bereich                      | Einheit            | FbEq32                           |
|--|---|---------------------|------------------------------|--------------------|----------------------------------|
| 45.10  | Summe CO2 Einsparung                        | <i>Real</i>         | 0,0...214748300,8            | metr.Ton           | 10 =<br>1 metrische<br>Tonne     |
| 45.11  | Energieoptimierung                          | <i>Liste</i>        | 0...1                        | -                  | 1 = 1                            |
| 45.12  | Energie-Tarif 1                             | <i>Real</i>         | 0,000...4294966,296          | (definier-<br>bar) | 1000 = 1<br>Währungsein-<br>heit |
| 45.13  | Energie-Tarif 2                             | <i>Real</i>         | 0,000...4294966,296          | (definier-<br>bar) | 1000 = 1<br>Währungsein-<br>heit |
| 45.14  | Auswahl E-Tarif                             | <i>Binär-Quelle</i> | -                            | -                  | 1 = 1                            |
| 45.18  | CO2 Umrechnungsfaktor                       | <i>Real</i>         | 0,000...65,535               | tn/MWh             | 1000 =<br>1 tn/MWh               |
| 45.19  | Bezugswert Leistung                         | <i>Real</i>         | 0,00...10000000,00           | kW                 | 10 = 1 kW                        |
| 45.21  | Einsparberech. rücksetzen                   | <i>Liste</i>        | 0...1                        | -                  | 1 = 1                            |
| 45.24  | Stündlicher Spitzenstromwert                | <i>Real</i>         | -3000,00...3000,00           | kW                 | 1 = 1 kW                         |
| 45.25  | Stündliche Spitzenstromzeit                 | <i>Real</i>         | -                            | -                  | -                                |
| 45.26  | Stündliche Gesamtenergie<br>(rücksetzbar)   | <i>Real</i>         | -3000,00...3000,00           | kWh                | 1 = 1 kWh                        |
| 45.27  | Täglicher Spitzenstromwert<br>(rücksetzbar) | <i>Real</i>         | -3000,00...3000,00           | kW                 | 1 = 1 kW                         |
| 45.28  | Tägliche Spitzenstromzeit                   | <i>Real</i>         | -                            | -                  | -                                |
| 45.29  | Tägliche Gesamtenergie<br>(rücksetzbar)     | <i>Real</i>         | -30000,00...30000,00         | kWh                | 1 = 1 kWh                        |
| 45.30  | Gesamtenergie am letzten Tag                | <i>Real</i>         | -30000,00...30000,00         | kWh                | 1 = 1 kWh                        |
| 45.31  | Monatl. Spitzenstromwert<br>(rücksetzbar)   | <i>Real</i>         | -30000,00...30000,00         | kW                 | 1 = 1 kW                         |
| 45.32  | Monatliches<br>Spitzenstromdatum            | <i>Real</i>         | -                            | -                  | -                                |
| 45.33  | Monatl. Spitzenleistungszeit                | <i>Real</i>         | -                            | -                  | -                                |
| 45.34  | Monatliche Gesamtenergie<br>(rücksetzbar)   | <i>Real</i>         | -1000000,00...<br>1000000,00 | kWh                | 1 = 1 kWh                        |
| 45.35  | Gesamtenergie im letzten<br>Monat           | <i>Real</i>         | -1000000,00...<br>1000000,00 | kWh                | 1 = 1 kWh                        |
| 45.36  | Lebensdauer-<br>Spitzenstromwert            | <i>Real</i>         | -3000,00...3000,00           | kW                 | 1 = 1 kW                         |
| 45.37  | Lebensdauer-<br>Spitzenstromdatum           | <i>Real</i>         | -                            | -                  | -                                |
| 45.38  | Lebensdauer-Spitzenstromzeit                | <i>Real</i>         | -                            | -                  | -                                |
| <b>46 Einstellungen Überwachung/Skalierung</b> |   |                     |                              |                    |                                  |
| 46.01  | Drehzahl-Skalierung                         | <i>Real</i>         | 0,00...30000,00              | U/min              | 100 = 1 U/min                    |
| 46.02  | Frequenz-Skalierung                         | <i>Real</i>         | 0,10...1000,00               | Hz                 | 100 = 1 Hz                       |
| 46.03  | Drehmoment-Skalierung.                      | <i>Real</i>         | 0,1...1000,0                 | %                  | 10 = 1 %                         |
| 46.04  | Leistungs-Skalierung                        | <i>Real</i>         | 0,10 = 30000,00              | kW oder<br>hp      | 10 = 1 Einheit                   |
| 46.05  | Strom-Skalierung                            | <i>Real</i>         | 0...30000                    | A                  | 1 = 1 A                          |
| 46.06  | Drehzahl Nullref.-Skalier.                  | <i>Real</i>         | 0,00...30000,00              | U/min              | 100 = 1 U/min                    |
| 46.07  | Frequenz Ref. Null Skalierung               | <i>Real</i>         | 0,00...1000,00               | Hz                 | 100 = 1 Hz                       |
| 46.11  | Filterzeit Motordrehzahl                    | <i>Real</i>         | 2...20000                    | ms                 | 1 = 1 ms                         |

## 750 Zusätzliche Parameterdaten

| Nr.                                 | Name                        | Typ          | Bereich                        | Einheit | FbEq32        |
|-------------------------------------|-----------------------------|--------------|--------------------------------|---------|---------------|
| 46.12                               | Filterzeit Ausg.frequenz    | <i>Real</i>  | 2...20000                      | ms      | 1 = 1 ms      |
| 46.13                               | Filterzeit Motordrehmoment  | <i>Real</i>  | 2...20000                      | ms      | 1 = 1 ms      |
| 46.14                               | Filterzeit Ausgangsleistung | <i>Real</i>  | 2...20000                      | ms      | 1 = 1 ms      |
| 46.21                               | Erlaubte Drehz.abweich.     | <i>Real</i>  | 0,00...30000,00                | U/min   | 100 = 1 U/min |
| 46.22                               | Erlaubte Freq.abweich.      | <i>Real</i>  | 0,00...1000,00                 | Hz      | 100 = 1 Hz    |
| 46.31                               | Grenzw.Drehz.überw.         | <i>Real</i>  | 0,00...30000,00                | U/min   | 100 = 1 U/min |
| 46.32                               | Grenzw.Freq.überw.          | <i>Real</i>  | 0,00...1000,00                 | Hz      | 100 = 1 Hz    |
| 46.41                               | kWh Impuls-Skalierung       | <i>Real</i>  | 0,001...1000,000               | kWh     | 1000 = 1 kWh  |
| 46.43                               | Dezimalstellen              | <i>Real</i>  | 0...3                          | -       | 1 = 1         |
| 46.44                               | Current decimals            | <i>Real</i>  | 0...3                          | -       | 1 = 1         |
| <b>47 Datenspeicher</b>             |                             |              |                                |         |               |
| 47.01                               | Datenspeicher 1 real32      | <i>Real</i>  | -2147483,000...<br>2147483,000 | -       | 1000 = 1      |
| 47.02                               | Datenspeicher 2 real32      | <i>Real</i>  | -2147483,000...<br>2147483,000 | -       | 1000 = 1      |
| 47.03                               | Datenspeicher 3 real32      | <i>Real</i>  | -2147483,000...<br>2147483,000 | -       | 1000 = 1      |
| 47.04                               | Datenspeicher 4 real32      | <i>Real</i>  | -2147483,000...<br>2147483,000 | -       | 1000 = 1      |
| 47.11                               | Datenspeicher 1 int32       | <i>Real</i>  | -2147483648...<br>2147483647   | -       | 1 = 1         |
| 47.12                               | Datenspeicher 2 int32       | <i>Real</i>  | -2147483648...<br>2147483647   | -       | 1 = 1         |
| 47.13                               | Datenspeicher 3 int32       | <i>Real</i>  | -2147483648...<br>2147483647   | -       | 1 = 1         |
| 47.14                               | Datenspeicher 4 int32       | <i>Real</i>  | -2147483648...<br>2147483647   | -       | 1 = 1         |
| 47.21                               | Datenspeicher 1 int16       | <i>Real</i>  | -32768...32767                 | -       | 1 = 1         |
| 47.22                               | Datenspeicher 2 int16       | <i>Real</i>  | -32768...32767                 | -       | 1 = 1         |
| 47.23                               | Datenspeicher 3 int16       | <i>Real</i>  | -32768...32767                 | -       | 1 = 1         |
| 47.24                               | Datenspeicher 4 int16       | <i>Real</i>  | -32768...32767                 | -       | 1 = 1         |
| <b>49 Bedienpanel-Kommunikation</b> |                             |              |                                |         |               |
| 49.01                               | Knoten-ID-Nummer            | <i>Real</i>  | 1...32                         | -       | 1 = 1         |
| 49.03                               | Baudrate                    | <i>Liste</i> | 1...5                          | -       | 1 = 1         |
| 49.04                               | Komm.ausfall-Zeit           | <i>Real</i>  | 0,3...3000,0                   | s       | 10 = 1 s      |
| 49.05                               | Reaktion Komm.ausfall       | <i>Liste</i> | 0...3                          | -       | 1 = 1         |
| 49.06                               | Einstellungen aktualisieren | <i>Liste</i> | 0...1                          | -       | 1 = 1         |
| <b>50 Feldbusadapter (FBA)</b>      |                             |              |                                |         |               |
| 50.01                               | FBA A freigeben             | <i>Liste</i> | 0...1                          | -       | 1 = 1         |
| 50.02                               | FBA A Komm.ausf.Reakt       | <i>Liste</i> | 0...5                          | -       | 1 = 1         |
| 50.03                               | FBA A Komm.ausf.T-out       | <i>Real</i>  | 0,3...6553,5                   | s       | 10 = 1 s      |
| 50.04                               | FBA A Sollwert 1 Typ        | <i>Liste</i> | 0...5                          | -       | 1 = 1         |
| 50.05                               | FBA A Sollwert 2 Typ        | <i>Liste</i> | 0...5                          | -       | 1 = 1         |
| 50.06                               | FBA A Statuswort Quelle     | <i>Liste</i> | 0...1                          | -       | 1 = 1         |
| 50.07                               | FBA A Istwert 1 Typ         | <i>Liste</i> | 0...5                          | -       | 1 = 1         |
| 50.08                               | FBA A Istwert 2 Typ         | <i>Liste</i> | 0...5                          | -       | 1 = 1         |

| Nr.  | Name                       | Typ           | Bereich                      | Einheit | FbEq32 |
|--|----------------------------|---------------|------------------------------|---------|--------|
| 50.09  | FBAA StatW 1 transp.Quelle | Analog-Quelle | -                            | -       | 1 = 1  |
| 50.10  | FBAA Istw.1 transp.Quelle  | Analog-Quelle | -                            | -       | 1 = 1  |
| 50.11  | FBAA Istw.2 transp.Quelle  | Analog-Quelle | -                            | -       | 1 = 1  |
| 50.12  | FBAA Debug-Modus           | Liste         | 0...1                        | -       | 1 = 1  |
| 50.13  | FBAA Steuerwort            | Daten         | 00000000h...FFFFFFFh         | -       | 1 = 1  |
| 50.14  | FBAA Sollwert 1            | Real          | -2147483648...<br>2147483647 | -       | 1 = 1  |
| 50.15  | FBAA Sollwert 2            | Real          | -2147483648...<br>2147483647 | -       | 1 = 1  |
| 50.16  | FBAA Statuswort            | Daten         | 00000000h...FFFFFFFh         | -       | 1 = 1  |
| 50.17  | FBAA Istwert 1             | Real          | -2147483648...<br>2147483647 | -       | 1 = 1  |
| 50.18  | FBAA Istwert 2             | Real          | -2147483648...<br>2147483647 | -       | 1 = 1  |
| <b>51 FBAA Einstellungen</b>                       |                            |               |                              |         |        |
| 51.01  | FBAA Typ                   | Liste         | -                            | -       | 1 = 1  |
| 51.02  | FBAA Par2                  | Real          | 0...65535                    | -       | 1 = 1  |
| ...  | ...                        | ...           | ...                          | ...     |        |
| 51.26  | FBAA Par26                 | Real          | 0...65535                    | -       | 1 = 1  |
| 51.27  | FBAA Par aktualisieren     | Liste         | 0...1                        | -       | 1 = 1  |
| 51.28  | FBAA Ver. Parametertabelle | Daten         | -                            | -       | 1 = 1  |
| 51.29  | FBAA Typcode FU            | Real          | 0...65535                    | -       | 1 = 1  |
| 51.30  | FBAA Version Mappingdatei  | Real          | 0...65535                    | -       | 1 = 1  |
| 51.31  | D2FBAA Komm.-Status        | Liste         | 0...6                        | -       | 1 = 1  |
| 51.32  | FBAA Gem.Software Vers.    | Daten         | -                            | -       | 1 = 1  |
| 51.33  | FBAA Appl.Software Vers.   | Daten         | -                            | -       | 1 = 1  |
| <b>52 FBAA data in</b>                             |                            |               |                              |         |        |
| 52.01  | FBAA data in1              | Analog-Quelle | -                            | -       | 1 = 1  |
| ...  | ...                        | ...           | ...                          | ...     |        |
| 52.12  | FBAA data in12             | Analog-Quelle | -                            | -       | 1 = 1  |
| <b>53 FBAA data out</b>                            |                            |               |                              |         |        |
| 53.01  | FBAA data out1             | Analog-Quelle | -                            | -       | 1 = 1  |
| ...  | ...                        | ...           | ...                          | ...     |        |
| 53.12  | FBAA data out12            | Analog-Quelle | -                            | -       | 1 = 1  |
| <b>58 Integrierter Feldbus (Embedded fieldbus)</b> |                            |               |                              |         |        |
| 58.01  | Protokoll freigeben        | Liste         | 0...2, 5, 7                  | -       | 1 = 1  |
| 58.02  | Protokoll-ID               | Real          | 0000h...FFFFh                | -       | 1 = 1  |
| 58.03  | Knotenadresse              | Real          | 0...255                      | -       | 1 = 1  |
| 58.04  | Baudrate                   | Liste         | 0...7                        | -       | 1 = 1  |
| 58.05  | Parität                    | Liste         | 0...3                        | -       | 1 = 1  |
| 58.06  | Kommunikationssteuerung    | Liste         | 0...2                        | -       | 1 = 1  |

752 *Zusätzliche Parameterdaten*

| Nr.    | Name                     | Typ                  | Bereich               | Einheit | FbEq32   |
|--------|--------------------------|----------------------|-----------------------|---------|----------|
| 58.07  | Kommunikationsdiagnose   | <i>PB</i>            | 0000h...FFFFh         | -       | 1 = 1    |
| 58.08  | Empfang. Datenpakete     | <i>Real</i>          | 0...4294967295        | -       | 1 = 1    |
| 58.09  | Gesendete Datenpakete    | <i>Real</i>          | 0...4294967295        | -       | 1 = 1    |
| 58.10  | Alle Pakete              | <i>Real</i>          | 0...4294967295        | -       | 1 = 1    |
| 58.11  | UART-Fehler              | <i>Real</i>          | 0...4294967295        | -       | 1 = 1    |
| 58.12  | CRC-Fehler               | <i>Real</i>          | 0...4294967295        | -       | 1 = 1    |
| 58.13  | Token-Zähler             | <i>Real</i>          | 0...4294967295        | -       | 1 = 1    |
| 58.14  | Reaktion Komm.ausfall    | <i>Liste</i>         | 0...5                 | -       | 1 = 1    |
| 58.15  | Komm.ausfall-Art         | <i>Liste</i>         | 1...2                 | -       | 1 = 1    |
| 58.16  | Komm.ausfall-Zeit        | <i>Real</i>          | 0,0...6000,0          | s       | 10 = 1 s |
| 58.17  | Sende-Verzögerung        | <i>Real</i>          | 0...65535             | ms      | 1 = 1 ms |
| 58.18  | Intern 1                 | <i>PB</i>            | 00000000h...FFFFFFFFh | -       | 1 = 1    |
| 58.19  | Intern 2                 | <i>PB</i>            | 00000000h...FFFFFFFFh | -       | 1 = 1    |
| 58.25  | Steuerungsprofil         | <i>Liste</i>         | 0, 5                  | -       | 1 = 1    |
| 58.26  | EFB Sollwert 1 Typ       | <i>Liste</i>         | 0...5                 | -       | 1 = 1    |
| 58.27  | EFB Sollwert 2 Typ       | <i>Liste</i>         | 0...5                 | -       | 1 = 1    |
| 58.28  | EFB Istwert 1 Typ        | <i>Liste</i>         | 0...5                 | -       | 1 = 1    |
| 58.29  | EFB Istwert 2 Typ        | <i>Liste</i>         | 0...5                 | -       | 1 = 1    |
| 58.30  | EFB StatW transp.Quelle  | <i>Analog-Quelle</i> | -                     | -       | 1 = 1    |
| 58.31  | EFB Istw.1 transp.Quelle | <i>Analog-Quelle</i> | -                     | -       | 1 = 1    |
| 58.32  | EFB Istw.2 transp.Quelle | <i>Analog-Quelle</i> | -                     | -       | 1 = 1    |
| 58.33  | Addressierungsart        | <i>Liste</i>         | 0...2                 | -       | 1 = 1    |
| 58.34  | Wort-Reihenfolge         | <i>Liste</i>         | 0...1                 | -       | 1 = 1    |
| 58.40  | Device object ID         | <i>Real</i>          | 0...4194303           | -       | 1 = 1    |
| 58.41  | Max Master               | <i>Real</i>          | 0...127               | -       | 1 = 1    |
| 58.42  | Max Info Frames          | <i>Real</i>          | 0...10                | -       | 1 = 1    |
| 58.43  | Max APDU Wiederholungen  | <i>Real</i>          | 0...10                | -       | 1 = 1    |
| 58.44  | APDU timeout             | <i>Real</i>          | 0...60                | s       | 1 = 1 s  |
| 58.47  | AV21 & AV22 unit         | <i>Liste</i>         | 0...1                 | -       | 1 = 1    |
| 58.101 | Daten I/O 1              | <i>Analog-Quelle</i> | -                     | -       | 1 = 1    |
| 58.102 | Daten I/O 2              | <i>Analog-Quelle</i> | -                     | -       | 1 = 1    |
| 58.103 | Daten I/O 3              | <i>Analog-Quelle</i> | -                     | -       | 1 = 1    |
| 58.104 | Daten I/O 4              | <i>Analog-Quelle</i> | -                     | -       | 1 = 1    |
| 58.105 | Daten I/O 5              | <i>Analog-Quelle</i> | -                     | -       | 1 = 1    |
| 58.106 | Daten I/O 6              | <i>Analog-Quelle</i> | -                     | -       | 1 = 1    |
| 58.107 | Daten I/O 7              | <i>Analog-Quelle</i> | -                     | -       | 1 = 1    |

| Nr.  | Name   | Typ           | Bereich            | Einheit | FbEq32        |
|--|--|---------------|--------------------|---------|---------------|
| ...  | ...  | ...           | ...                | ...     |               |
| 58.114   | Daten I/O 14                                 | Analog-Quelle | -                  | -       | 1 = 1         |
| <b>60 DDCS-Kommunikation</b>   |  |               |                    |         |               |
| <i>(Parameter 60.78...60.79 sind nur beim ACH580-31 und ACH580-34) sichtbar.</i>   |  |               |                    |         |               |
| 60.78  | INU-LSU Komm.ausf.T-out                      | Real          | 0...65535          | ms      | 1 = 1 ms      |
| 60.79  | INU-LSU Komm-Verl.Reakt                      | Binär-Quelle  | -                  | -       | 1 = 1         |
| <b>61 D2D und DDCS Sendedaten</b>  |  |               |                    |         |               |
| <i>(Parameter 61.201...61.203 sind nur beim ACH580-31 und ACH580-34) sichtbar.</i> |  |               |                    |         |               |
| 61.201   | INU-LSU DS 10 Daten 1 Wert                   | Real          | 0...65535          | -       | 1 = 1         |
| 61.202   | INU-LSU DS 10 Daten 2 Wert                   | Real          | 0...65535          | -       | 1 = 1         |
| 61.203   | INU-LSU DS 10 Daten 3 Wert                   | Real          | 0...65535          | -       | 1 = 1         |
| <b>62 D2D und DDCS Empf.-Daten</b>   |  |               |                    |         |               |
| <i>(Parameter 62.201 sind nur beim ACH580-31 und ACH580-34 sichtbar)</i>           |  |               |                    |         |               |
| 62.201   | INU-LSU DS 11 Daten 1 Wert                   | Real          | 0...65535          | -       | 1 = 1         |
| <b>70 Override</b>   |  |               |                    |         |               |
| 70.01  | Override Status                              | PB            | 0000h...FFFFh      | -       | 1 = 1         |
| 70.02  | Override freigeben                           | Liste         | 0...1              | -       | 1 = 1         |
| 70.03  | Quelle f. Aktivierung der Override           | Binär-Quelle  | -                  | -       | 1 = 1         |
| 70.04  | Quelle f. Sollwert der Override              | Liste         | 0...6              | -       | 1 = 1         |
| 70.05  | Drehrichtung bei Override                    | Binär-Quelle  | -                  | -       | 1 = 1         |
| 70.06  | Override-Frequenz                            | Real          | -500,0...500,0     | Hz      | 100 = 1 Hz    |
| 70.07  | Override-Drehzahl                            | Real          | -30000,0...30000,0 | U/min   | 100 = 1 U/min |
| 70.10  | Auswahl für Freigabe Override                | PB            | 0000h...FFFFh      | -       | 1 = 1         |
| 70.20  | Störungsverarbeitung Override                | Liste         | 0...1              | -       | 1 = 1         |
| 70.21  | Autom. Quittiersuche bei Override            | Real          | 0...5              | -       | 1 = 1         |
| 70.22  | Verzög.zeit autom. Quittierungen b. Override | Real          | 5,0...120,0        | s       | 10 = 1 s      |
| 70.40  | Override Log 1 Startdatum                    | Real          | -                  | -       | -             |
| 70.41  | Override Log 1 Startzeit                     | Real          | -                  | -       | -             |
| 70.42  | Override Log 1 Enddatum                      | Real          | -                  | -       | -             |
| 70.43  | Override Log 1 Endzeit                       | Real          | -                  | -       | -             |
| 70.44  | Override Log 1 Störung 1                     | Real          | -                  | -       | -             |
| 70.45  | Override Log 1 Störung 2                     | Real          | -                  | -       | -             |
| 70.46  | Override Log 1 Störung 3                     | Real          | -                  | -       | -             |
| 70.47  | Override Log 1 Warnung 1                     | Real          | -                  | -       | -             |
| 70.48  | Override Log 1 Warnung 2                     | Real          | -                  | -       | -             |
| 70.49  | Override Log 1 Warnung 3                     | Real          | -                  | -       | -             |
| 70.50  | Override Log 2 Startdatum                    | Real          | -                  | -       | -             |
| 70.51  | Override Log 2 Startzeit                     | Real          | -                  | -       | -             |
| 70.52  | Override Log 2 Enddatum                      | Real          | -                  | -       | -             |
| 70.53  | Override Log 2 Endzeit                       | Real          | -                  | -       | -             |
| 70.54  | Override Log 2 Störung 1                     | Real          | -                  | -       | -             |
| 70.55  | Override Log 2 Störung 2                     | Real          | -                  | -       | -             |

| Nr.                             | Name                        | Typ           | Bereich                | Einheit       | FbEq32                |
|---------------------------------|-----------------------------|---------------|------------------------|---------------|-----------------------|
| 70.56                           | Override Log 2 Störung 3    | Real          | -                      | -             | -                     |
| 70.57                           | Override Log 2 Warnung 1    | Real          | -                      | -             | -                     |
| 70.58                           | Override log 2 warning 2    | Real          | -                      | -             | -                     |
| 70.59                           | Override Log 2 Warnung 3    | Real          | -                      | -             | -                     |
| 70.60                           | Override Log 3 Startdatum   | Real          | -                      | -             | -                     |
| 70.61                           | Override Log 3 Startzeit    | Real          | -                      | -             | -                     |
| 70.62                           | Override Log 3 Enddatum     | Real          | -                      | -             | -                     |
| 70.63                           | Override Log 3 Endzeit      | Real          | -                      | -             | -                     |
| 70.64                           | Override Log 3 Störung 1    | Real          | -                      | -             | -                     |
| 70.65                           | Override Log 3 Störung 2    | Real          | -                      | -             | -                     |
| 70.66                           | Override Log 3 Störung 3    | Real          | -                      | -             | -                     |
| 70.67                           | Override Log 3 Warnung 1    | Real          | -                      | -             | -                     |
| 70.68                           | Override Log 3 Warnung 2    | Real          | -                      | -             | -                     |
| 70.69                           | Override Log 3 Warnung 3    | Real          | -                      | -             | -                     |
| <b>71 Externer PID-Regler 1</b> |                             |               |                        |               |                       |
| 71.01                           | Externer PID-Istwert        | Real          | -200000,00...200000,00 | %             | 100 = 1 %             |
| 71.02                           | Rückführung Istwert         | Real          | -200000,00...200000,00 | PID-Einheit 1 | 100 = 1 PID-Einheit 1 |
| 71.03                           | Setzwert akt. Wert          | Real          | -200000,00...200000,00 | PID-Einheit 1 | 100 = 1 PID-Einheit 1 |
| 71.04                           | Abweichung akt. Wert        | Real          | -200000,00...200000,00 | PID-Einheit 1 | 100 = 1 PID-Einheit 1 |
| 71.06                           | PID Statuswort              | PB            | 0000h...FFFFh          | -             | 1 = 1                 |
| 71.07                           | PID Betriebsart             | Liste         | 0...2                  | -             | 1 = 1                 |
| 71.08                           | Rückführwert 1 Quelle       | Analog-Quelle | -                      | -             | 1 = 1                 |
| 71.11                           | Rückführung Filterzeit      | Real          | 0,000...30,000         | s             | 1000 = 1 s            |
| 71.14                           | Sollwert Skalierung         | Real          | -200000,00...200000,00 | -             | 100 = 1               |
| 71.15                           | Ausgang Skalierung          | Real          | -200000,00...200000,00 | -             | 100 = 1               |
| 71.16                           | Sollwert 1 Quelle           | Analog-Quelle | -                      | -             | 1 = 1                 |
| 71.19                           | Interner Sollw. Auswahl 1   | Binär-Quelle  | -                      | -             | 1 = 1                 |
| 71.20                           | Interner Sollw. Auswahl 2   | Binär-Quelle  | -                      | -             | 1 = 1                 |
| 71.21                           | Interner Sollwert 1         | Real          | -200000,00...200000,00 | PID-Einheit 1 | 100 = 1 PID-Einheit 1 |
| 71.22                           | Interner Sollwert 2         | Real          | -200000,00...200000,00 | PID-Einheit 1 | 100 = 1 PID-Einheit 1 |
| 71.23                           | Interner Sollwert 3         | Real          | -200000,00...200000,00 | PID-Einheit 1 | 100 = 1 PID-Einheit 1 |
| 71.26                           | Sollwert min                | Real          | -200000,00...200000,00 | -             | 100 = 1               |
| 71.27                           | Sollwert max                | Real          | -200000,00...200000,00 | -             | 100 = 1               |
| 71.31                           | Invertierte Regelabweichung | Binär-Quelle  | -                      | -             | 1 = 1                 |
| 71.32                           | Verstärkung                 | Real          | 0,10...100,00          | -             | 100 = 1               |
| 71.33                           | Integrationszeit            | Real          | 0,0...9999,0           | s             | 10 = 1 s              |
| 71.34                           | Differenzierzeit            | Real          | 0,000...10,000         | s             | 1000 = 1 s            |
| 71.35                           | Differenzier-Filterzeit     | Real          | 0,0...10,0             | s             | 10 = 1 s              |
| 71.36                           | Ausgang min                 | Real          | -200000,00...200000,00 | -             | 10 = 1                |

| Nr.                     | Name                        | Typ                  | Bereich  | Einheit                     | FbEq32                              |
|-------------------------|-----------------------------|----------------------|--|-----------------------------|-------------------------------------|
| 71.37                   | Ausgang max                 | <i>Real</i>          | -200000,00...200000,00   | -                           | 10 = 1                              |
| 71.38                   | Freig. Ausg. einfrieren     | <i>Binär-Quelle</i>  | -  | -                           | 1 = 1                               |
| 71.39                   | Totband-Bereich             | <i>Real</i>          | 0,0...200000,0   | -                           | 10 = 1                              |
| 71.40                   | Totband-Verzögerung         | <i>Real</i>          | 0,0...3600,0   | s                           | 10 = 1 s                            |
| 71.58                   | Anstiegsverhinderung        | <i>Binär-Quelle</i>  | -  | -                           | 1 = 1                               |
| 71.59                   | Absenverhinderung           | <i>Binär-Quelle</i>  | -  | -                           | 1 = 1                               |
| 71.62                   | Aktueller interner Sollw.   | <i>Real</i>          | -200000,00...200000,00   | PID-Einheit 1               | 100 = 1 PID-Einheit 1               |
| 71.79                   | Externe PID-Einheiten       | <i>Liste</i>         | 0, 4, 21, 26, 29, 34,<br>37...38, 40, 44, 47...48,<br>50...52, 58...59, 65,<br>74...80, 88, 94, 125...126,<br>131, 150...151 | -                           | 1 = 1                               |
| <b>72 External PID2</b> |                             |                      |  |                             |                                     |
| 72.01                   | Externer PID-Istwert        | <i>Real</i>          | -200000,00...200000,00   | %                           | 100 = 1 %                           |
| 72.02                   | Rückführung Istwert         | <i>Real</i>          | -200000,00...200000,00   | PID Ext2 Anwen-der-Ein-heit | 100 = 1 PID Ext2 Anwen-der-Ein-heit |
| 72.03                   | Setzwert akt. Wert          | <i>Real</i>          | -200000,00...200000,00   | PID Ext2 Anwen-der-Ein-heit | 100 = 1 PID Ext2 Anwen-der-Ein-heit |
| 72.04                   | Abweichung akt. Wert        | <i>Real</i>          | -200000,00...200000,00   | PID Ext2 Anwen-der-Ein-heit | 100 = 1 PID Ext2 Anwen-der-Ein-heit |
| 72.06                   | PID Statuswort              | <i>PB</i>            | 0000h...FFFFh  | -                           | 1 = 1                               |
| 72.07                   | PID Betriebsart             | <i>Liste</i>         | 0...2  | -                           | 1 = 1                               |
| 72.08                   | Rückführwert 1 Quelle       | <i>Analog-Quelle</i> | -  | -                           | 1 = 1                               |
| 72.11                   | Rückführung Filterzeit      | <i>Real</i>          | 0,000...30,000   | s                           | 1000 = 1 s                          |
| 72.14                   | Sollwert Skalierung         | <i>Real</i>          | -200000,00...200000,00   | -                           | 100 = 1                             |
| 72.15                   | Ausgang Skalierung          | <i>Real</i>          | -200000,00...200000,00   | -                           | 100 = 1                             |
| 72.16                   | Setzwert 1 Quelle           | <i>Analog-Quelle</i> | -  | -                           | 1 = 1                               |
| 72.19                   | Interner Setzwert Auswahl 1 | <i>Binär-Quelle</i>  | -  | -                           | 1 = 1                               |
| 72.20                   | Interner Setzwert Auswahl 2 | <i>Binär-Quelle</i>  | -  | -                           | 1 = 1                               |
| 72.21                   | Interner Setzwert 1         | <i>Real</i>          | -200000,00...200000,00   | PID Ext2 Anwen-der-Ein-heit | 100 = 1 PID Ext2 Anwen-der-Ein-heit |
| 72.22                   | Interner Setzwert 2         | <i>Real</i>          | -200000,00...200000,00   | PID Ext2 Anwen-der-Ein-heit | 100 = 1 PID Ext2 Anwen-der-Ein-heit |
| 72.23                   | Interner Setzwert 3         | <i>Real</i>          | -200000,00...200000,00   | PID Ext2 Anwen-der-Ein-heit | 100 = 1 PID Ext2 Anwen-der-Ein-heit |
| 72.26                   | Setzwert min                | <i>Real</i>          | -200000,00...200000,00   | -                           | 100 = 1                             |
| 72.27                   | Setzwert max                | <i>Real</i>          | -200000,00...200000,00   | -                           | 100 = 1                             |

| Nr.                     | Name                        | Typ                       | Bereich                | Einheit                                | FbEq32                                   |
|-------------------------|-----------------------------|---------------------------|------------------------|--|--|
| 72.31                   | Invertierte Regelabweichung | <i>Binär-Quelle</i>       | -                      | -                                      | 1 = 1                                    |
| 72.32                   | Verstärkung                 | <i>Real</i>               | 0,10...100,00          | -                                      | 100 = 1                                  |
| 72.33                   | Integrationszeit            | <i>Real</i>               | 0,0...9999,0           | s                                      | 10 = 1 s                                 |
| 72.34                   | Differenzierzeit            | <i>Real</i>               | 0,000...10,000         | s                                      | 1000 = 1 s                               |
| 72.35                   | Differenzier-Filterzeit     | <i>Real</i>               | 0,0...10,0             | s                                      | 10 = 1 s                                 |
| 72.36                   | Ausgang min                 | <i>Real</i>               | -200000,00...200000,00 | -                                      | 10 = 1                                   |
| 72.37                   | Ausgang max                 | <i>Real</i>               | -200000,00...200000,00 | -                                      | 10 = 1                                   |
| 72.38                   | Freigabe Ausgang einfrieren | <i>Binär-Quelle</i>       | -                      | -                                      | 1 = 1                                    |
| 72.39                   | Totband-Bereich             | <i>Real</i>               | 0,0...200000,0         | -                                      | 10 = 1                                   |
| 72.40                   | Totband-Verzögerung         | <i>Real</i>               | 0,0...3600,0           | s                                      | 10 = 1 s                                 |
| 72.58                   | Anstiegsverhinderung        | <i>Binär-Quelle</i>       | -                      | -                                      | 1 = 1                                    |
| 72.59                   | Absenkverhinderung          | <i>Binär-Quelle</i>       | -                      | -                                      | 1 = 1                                    |
| 72.62                   | Aktueller interner Setzwert | <i>Real</i>               | -200000,00...200000,00 | PID Ext2<br>Anwen-<br>der-Ein-<br>heit | 100 = 1 PID<br>Ext2 Anwen-<br>dereinheit |
| <b>73 External PID2</b> |                             |                           |                        |  |  |
| 73.01                   | Externer PID-Istwert        | <i>Real</i>               | -200000,00...200000,00 | %                                      | 100 = 1 %                                |
| 73.02                   | Rückführung Istwert         | <i>Real</i>               | -200000,00...200000,00 | PID Ext3<br>Anwen-<br>der-Ein-<br>heit | 100 = 1 PID<br>Ext3 Anwen-<br>dereinheit |
| 73.03                   | Setzwert akt. Wert          | <i>Real</i>               | -200000,00...200000,00 | PID Ext3<br>Anwen-<br>der-Ein-<br>heit | 100 = 1 PID<br>Ext3 Anwen-<br>dereinheit |
| 73.04                   | Abweichung akt. Wert        | <i>Real</i>               | -200000,00...200000,00 | PID Ext3<br>Anwen-<br>der-Ein-<br>heit | 100 = 1 PID<br>Ext3 Anwen-<br>dereinheit |
| 73.06                   | PID Statuswort              | <i>PB</i>                 | 0000h...FFFFh          | -                                      | 1 = 1                                    |
| 73.07                   | PID Betriebsart             | <i>Liste</i>              | 0...2                  | -                                      | 1 = 1                                    |
| 73.08                   | Rückführwert 1 Quelle       | <i>Analog-<br/>Quelle</i> | -                      | -                                      | 1 = 1                                    |
| 73.11                   | Rückführung Filterzeit      | <i>Real</i>               | 0,000...30,000         | s                                      | 1000 = 1 s                               |
| 73.14                   | Sollwert Skalierung         | <i>Real</i>               | -200000,00...200000,00 | -                                      | 100 = 1                                  |
| 73.15                   | Ausgang Skalierung          | <i>Real</i>               | -200000,00...200000,00 | -                                      | 100 = 1                                  |
| 73.16                   | Setzwert 1 Quelle           | <i>Analog-<br/>Quelle</i> | -                      | -                                      | 1 = 1                                    |
| 73.19                   | Interner Setzwert Auswahl 1 | <i>Binär-Quelle</i>       | -                      | -                                      | 1 = 1                                    |
| 73.20                   | Interner Setzwert Auswahl 2 | <i>Binär-Quelle</i>       | -                      | -                                      | 1 = 1                                    |
| 73.21                   | Interner Setzwert 1         | <i>Real</i>               | -200000,00...200000,00 | PID Ext3<br>Anwen-<br>der-Ein-<br>heit | 100 = 1 PID<br>Ext3 Anwen-<br>dereinheit |
| 73.22                   | Interner Setzwert 2         | <i>Real</i>               | -200000,00...200000,00 | PID Ext3<br>Anwen-<br>der-Ein-<br>heit | 100 = 1 PID<br>Ext3 Anwen-<br>dereinheit |

| Nr.                     | Name                        | Typ                  | Bereich                | Einheit                                | FbEq32                                   |
|-------------------------|-----------------------------|----------------------|------------------------|--|--|
| 73.23                   | Interner Setzwert 3         | <i>Real</i>          | -200000,00...200000,00 | PID Ext3<br>Anwen-<br>der-Ein-<br>heit | 100 = 1 PID<br>Ext3 Anwen-<br>dereinheit |
| 73.26                   | Setzwert min                | <i>Real</i>          | -200000,00...200000,00 | -                                      | 100 = 1                                  |
| 73.27                   | Setzwert max                | <i>Real</i>          | -200000,00...200000,00 | -                                      | 100 = 1                                  |
| 73.31                   | Invertierte Regelabweichung | <i>Binär-Quelle</i>  | -                      | -                                      | 1 = 1                                    |
| 73.32                   | Verstärkung                 | <i>Real</i>          | 0,10...100,00          | -                                      | 100 = 1                                  |
| 73.33                   | Integrationszeit            | <i>Real</i>          | 0,0...9999,0           | s                                      | 10 = 1 s                                 |
| 73.34                   | Differenzierzeit            | <i>Real</i>          | 0,000...10,000         | s                                      | 1000 = 1 s                               |
| 73.35                   | Differenzier-Filterzeit     | <i>Real</i>          | 0,0...10,0             | s                                      | 10 = 1 s                                 |
| 73.36                   | Setzwert Ausgang min        | <i>Real</i>          | -200000,00...200000,00 | -                                      | 10 = 1                                   |
| 73.37                   | Setzwert Ausgang max        | <i>Real</i>          | -200000,00...200000,00 | -                                      | 10 = 1                                   |
| 73.38                   | Freig. Ausg. einfrieren     | <i>Binär-Quelle</i>  | -                      | -                                      | 1 = 1                                    |
| 73.39                   | Totband-Bereich             | <i>Real</i>          | 0,0...200000,0         | -                                      | 10 = 1                                   |
| 73.40                   | Totband-Verzögerung         | <i>Real</i>          | 0,0...3600,0           | s                                      | 10 = 1 s                                 |
| 73.58                   | Anstiegsverhinderung        | <i>Binär-Quelle</i>  | -                      | -                                      | 1 = 1                                    |
| 73.59                   | Absenckverhinderung         | <i>Binär-Quelle</i>  | -                      | -                                      | 1 = 1                                    |
| 73.62                   | Aktueller interner Setzwert | <i>Real</i>          | -200000,00...200000,00 | PID Ext3<br>Anwen-<br>der-Ein-<br>heit | 100 = 1 PID<br>Ext3 Anwen-<br>dereinheit |
| <b>74 External PID2</b> |                             |                      |                        |  |  |
| 74.01                   | Externer PID-Istwert        | <i>Real</i>          | -200000,00...200000,00 | %                                      | 100 = 1 %                                |
| 74.02                   | Rückführung Istwert         | <i>Real</i>          | -200000,00...200000,00 | PID Ext4<br>Anwen-<br>der-Ein-<br>heit | 100 = 1 PID<br>Ext4 Anwen-<br>dereinheit |
| 74.03                   | Setzwert akt. Wert          | <i>Real</i>          | -200000,00...200000,00 | PID Ext4<br>Anwen-<br>der-Ein-<br>heit | 100 = 1 PID<br>Ext4 Anwen-<br>dereinheit |
| 74.04                   | Abweichung akt. Wert        | <i>Real</i>          | -200000,00...200000,00 | PID Ext4<br>Anwen-<br>der-Ein-<br>heit | 100 = 1 PID<br>Ext4 Anwen-<br>dereinheit |
| 74.06                   | PID Statuswort              | <i>PB</i>            | 0000h...FFFFh          | -                                      | 1 = 1                                    |
| 74.07                   | PID Betriebsart             | <i>Liste</i>         | 0...2                  | -                                      | 1 = 1                                    |
| 74.08                   | Rückführwert 1 Quelle       | <i>Analog-Quelle</i> | -                      | -                                      | 1 = 1                                    |
| 74.11                   | Rückführung Filterzeit      | <i>Real</i>          | 0,000...30,000         | s                                      | 1000 = 1 s                               |
| 74.14                   | Sollwert Skalierung         | <i>Real</i>          | -200000,00...200000,00 | -                                      | 100 = 1                                  |
| 74.15                   | Ausgang Skalierung          | <i>Real</i>          | -200000,00...200000,00 | -                                      | 100 = 1                                  |
| 74.16                   | Setzwert 1 Quelle           | <i>Analog-Quelle</i> | -                      | -                                      | 1 = 1                                    |
| 74.19                   | Interner Setzwert Auswahl 1 | <i>Binär-Quelle</i>  | -                      | -                                      | 1 = 1                                    |
| 74.20                   | Interner Setzwert Auswahl 2 | <i>Binär-Quelle</i>  | -                      | -                                      | 1 = 1                                    |

| Nr.                         | Name                              | Typ                 | Bereich  | Einheit                                | FbEq32                                   |
|-----------------------------|-----------------------------------|---------------------|--|--|--|
| 74.21                       | Interner Setzwert 1               | <i>Real</i>         | -200000,00...200000,00   | PID Ext4<br>Anwen-<br>der-Ein-<br>heit | 100 = 1 PID<br>Ext4 Anwen-<br>dereinheit |
| 74.22                       | Interner Setzwert 2               | <i>Real</i>         | -200000,00...200000,00   | PID Ext4<br>Anwen-<br>der-Ein-<br>heit | 100 = 1 PID<br>Ext4 Anwen-<br>dereinheit |
| 74.23                       | Interner Setzwert 3               | <i>Real</i>         | -200000,00...200000,00   | PID Ext4<br>Anwen-<br>der-Ein-<br>heit | 100 = 1 PID<br>Ext4 Anwen-<br>dereinheit |
| 74.26                       | Setzwert min                      | <i>Real</i>         | -200000,00...200000,00   | -                                      | 100 = 1                                  |
| 74.27                       | Setzwert max                      | <i>Real</i>         | -200000,00...200000,00   | -                                      | 100 = 1                                  |
| 74.31                       | Invertierte Regelabweichung       | <i>Binär-Quelle</i> | -  | -                                      | 1 = 1                                    |
| 74.32                       | Verstärkung                       | <i>Real</i>         | 0,10...100,00  | -                                      | 100 = 1                                  |
| 74.33                       | Integrationszeit                  | <i>Real</i>         | 0,0...9999,0   | s                                      | 10 = 1 s                                 |
| 74.34                       | Differenzierzeit                  | <i>Real</i>         | 0,000...10,000   | s                                      | 1000 = 1 s                               |
| 74.35                       | Differenzier-Filterzeit           | <i>Real</i>         | 0,0...10,0   | s                                      | 10 = 1 s                                 |
| 74.36                       | Setzwert Ausgang min              | <i>Real</i>         | -200000,00...200000,00   | -                                      | 10 = 1                                   |
| 74.37                       | Setzwert Ausgang max              | <i>Real</i>         | -200000,00...200000,00   | -                                      | 10 = 1                                   |
| 74.38                       | Freig. Ausg. einfrieren           | <i>Binär-Quelle</i> | -  | -                                      | 1 = 1                                    |
| 74.39                       | Totband-Bereich                   | <i>Real</i>         | 0,0...200000,0   | -                                      | 10 = 1                                   |
| 74.40                       | Totband-Verzögerung               | <i>Real</i>         | 0,0...3600,0   | s                                      | 10 = 1 s                                 |
| 74.58                       | Anstiegsverhinderung              | <i>Binär-Quelle</i> | -  | -                                      | 1 = 1                                    |
| 74.59                       | Absenkverhinderung                | <i>Binär-Quelle</i> | -  | -                                      | 1 = 1                                    |
| 74.62                       | Aktueller interner Setzwert       | <i>Real</i>         | -200000,00...200000,00   | PID Ext4<br>Anwen-<br>der-Ein-<br>heit | 100 = 1 PID<br>Ext4 Anwen-<br>dereinheit |
| <b>76 PFC-Konfiguration</b> |                                   |                     |  |  |  |
| 76.01                       | PFC-Status                        | <i>PB</i>           | 0000h...FFFFh  | -                                      | 1 = 1                                    |
| 76.02                       | PFC Systemstatus                  | <i>Liste</i>        | 0...9, 100...103,<br>200...202, 300...302, 400,<br>500, 600, 700...734,<br>800...801 | -                                      | 1 = 1                                    |
| 76.11                       | Pumpen-/Lüfter-Status 1           | <i>PB</i>           | 0000h...FFFFh  | -                                      | 1 = 1                                    |
| 76.12                       | Pumpen-/Lüfter-Status 2           | <i>PB</i>           | 0000h...FFFFh  | -                                      | 1 = 1                                    |
| 76.13                       | Pumpen-/Lüfter-Status 3           | <i>PB</i>           | 0000h...FFFFh  | -                                      | 1 = 1                                    |
| 76.14                       | Pumpen-/Lüfter-Status 4           | <i>PB</i>           | 0000h...FFFFh  | -                                      | 1 = 1                                    |
| 76.15                       | Pumpen-/Lüfter-Status 5           | <i>PB</i>           | 0000h...FFFFh  | -                                      | 1 = 1                                    |
| 76.16                       | Pumpen-/Lüfter-Status 6           | <i>PB</i>           | 0000h...FFFFh  | -                                      | 1 = 1                                    |
| 76.17                       | Pumpen-/Lüfter-Status 7           | <i>PB</i>           | 0000h...FFFFh  | -                                      | 1 = 1                                    |
| 76.18                       | Pumpen-/Lüfter-Status 8           | <i>PB</i>           | 0000h...FFFFh  | -                                      | 1 = 1                                    |
| 76.21                       | PFC-Konfiguration                 | <i>Liste</i>        | 0, 1...3   | -                                      | 1 = 1                                    |
| 76.22                       | Mehrpumpensystem-<br>Knotennummer | <i>Real</i>         | 1...8  | -                                      | 1 = 1                                    |
| 76.23                       | Master aktivieren                 | <i>Liste</i>        | 0...1  | -                                      | 1 = 1                                    |
| 76.24                       | IPC communication port            | <i>Liste</i>        | 0...1  | -                                      | 1 = 1                                    |

| Nr.   | Name                         | Typ                 | Bereich           | Einheit        | FbEq32        |
|-------|------------------------------|---------------------|-------------------|----------------|---------------|
| 76.25 | Anzahl von Motoren           | <i>Real</i>         | 1...8             | -              | 1 = 1         |
| 76.26 | Mind.zuläss.Anz.v.Motoren    | <i>Real</i>         | 0...8             | -              | 1 = 1         |
| 76.27 | Max.zuläss.Anz.v.Motoren     | <i>Real</i>         | 1...8             | -              | 1 = 1         |
| 76.30 | Startdrehzahl 1              | <i>Real</i>         | 0,00...32767,00   | U/min/Hz       | 1 = 1 Einheit |
| 76.31 | Startdrehzahl 2              | <i>Real</i>         | 0,00...32767,00   | U/min/Hz       | 1 = 1 Einheit |
| 76.32 | Startdrehzahl 3              | <i>Real</i>         | 0,00...32767,00   | U/min/Hz       | 1 = 1 Einheit |
| 76.33 | Startdrehzahl 4              | <i>Real</i>         | 0,00...32767,00   | U/min/Hz/<br>m | 1 = 1 Einheit |
| 76.34 | Startdrehzahl 5              | <i>Real</i>         | 0,00...32767,00   | U/min/Hz/<br>m | 1 = 1 Einheit |
| 76.35 | Startdrehzahl 6              | <i>Real</i>         | 0,00...32767,00   | U/min/Hz/<br>m | 1 = 1 Einheit |
| 76.36 | Startdrehzahl 7              | <i>Real</i>         | 0,00...32767,00   | U/min/Hz/<br>m | 1 = 1 Einheit |
| 76.41 | Stoppdrehzahl 1              | <i>Real</i>         | 0,00...32767,00   | U/min/Hz       | 1 = 1 Einheit |
| 76.42 | Stoppdrehzahl 2              | <i>Real</i>         | 0,00...32767,00   | U/min/Hz       | 1 = 1 Einheit |
| 76.43 | Stoppdrehzahl 3              | <i>Real</i>         | 0,00...32767,00   | U/min/Hz       | 1 = 1 Einheit |
| 76.44 | Stoppdrehzahl 4              | <i>Real</i>         | 0,00...32767,00   | U/min/Hz/<br>m | 1 = 1 Einheit |
| 76.45 | Stoppdrehzahl 5              | <i>Real</i>         | 0,00...32767,00   | U/min/Hz/<br>m | 1 = 1 Einheit |
| 76.46 | Stoppdrehzahl 6              | <i>Real</i>         | 0,00...32767,00   | U/min/Hz/<br>m | 1 = 1 Einheit |
| 76.47 | Stoppdrehzahl 7              | <i>Real</i>         | 0,00...32767,00   | U/min/Hz/<br>m | 1 = 1 Einheit |
| 76.55 | Startverzögerung             | <i>Real</i>         | 0,00...12600,00   | s              | 100 = 1 s     |
| 76.56 | Stoppverzögerung             | <i>Real</i>         | 0,00...12600,00   | s              | 100 = 1 s     |
| 76.57 | Drehzahl halten Ein          | <i>Real</i>         | 0,00...1000,00    | s              | 100 = 1 s     |
| 76.58 | Drehzahl halten Aus          | <i>Real</i>         | 0,00...1000,00    | s              | 100 = 1 s     |
| 76.59 | PFC Schütz-Verzögerung       | <i>Real</i>         | 0,20...600,00     | s              | 100 = 1 s     |
| 76.60 | PFC Ramp.-Beschleun.zeit     | <i>Real</i>         | 0,00...1800,00    | s              | 100 = 1 s     |
| 76.61 | PFC Rampen-Verzöger.zeit     | <i>Real</i>         | 0,00...1800,00    | s              | 100 = 1 s     |
| 76.62 | IPC Sanftbeschleunigungszeit | <i>Real</i>         | 3,00...1800,00    | s              | 100 = 1 s     |
| 76.63 | IPC Sanftverzögerungszeit    | <i>Real</i>         | 3,00...1800,00    | s              | 100 = 1 s     |
| 76.64 | Run permissive timeout       | <i>Real</i>         | 0,00...300,00     | s              | 100 = 1 s     |
| 76.70 | PFC Autowechsel              | <i>Binär-Quelle</i> | 0...13            | -              | 1 = 1         |
| 76.71 | PFC Autowechsel Intervall    | <i>Real</i>         | 0,00...100000,00  | h              | 100 = 1 h     |
| 76.72 | Max. Pumpen-Laufzeit-Diff.   | <i>Real</i>         | 0,00...1000000,00 | h              | 100 = 1 h     |
| 76.73 | Autowechsel-Schwelle         | <i>Real</i>         | 0,0...300,0       | %              | 10 = 1 %      |
| 76.74 | Autowechsel Hilfs-PFC        | <i>Liste</i>        | 0...1             | -              | 1 = 1         |
| 76.76 | Max. Stillstandszeit         | <i>Real</i>         | 0,0...214748368,0 | h              | 10 = 1 Std.   |
| 76.77 | Pumpenpriorität              | <i>Liste</i>        | 1, 3, 5           | -              | 1 = 1         |
| 76.81 | PFC 1 Sperre                 | <i>Binär-Quelle</i> | -                 | -              | 1 = 1         |
| 76.82 | PFC 2 Sperre                 | <i>Binär-Quelle</i> | -                 | -              | 1 = 1         |
| 76.83 | PFC 3 Sperre                 | <i>Binär-Quelle</i> | -                 | -              | 1 = 1         |
| 76.84 | PFC 4 Sperre                 | <i>Binär-Quelle</i> | -                 | -              | 1 = 1         |
| 76.85 | PFC 5 Sperre                 | <i>Binär-Quelle</i> | -                 | -              | 1 = 1         |

| Nr.                                   | Name                                  | Typ                  | Bereich                | Einheit                         | FbEq32                    |
|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------|------------------------|---------------------------------|---------------------------|
| 76.86                                 | PFC 6 Sperre                          | <i>Binär-Quelle</i>  | -                      | -                               | 1 = 1                     |
| 76.95                                 | Regler Bypass Steuerung               | <i>Binär-Quelle</i>  | -                      | -                               | 1 = 1                     |
| 76.101                                | IPC Parametersynchronisation          | <i>Liste</i>         | 1...2                  | -                               | 1 = 1                     |
| 76.102                                | IPC Synchronisation der Einstellungen | <i>PB</i>            | 0000h...FFFFh          | -                               | 1 = 1                     |
| 76.105                                | IPC-Synchronisations-Prüfsumme        | <i>PB</i>            | 0000h...FFFFh          | -                               | 1 = 1                     |
| <b>77 PFC Wartung und Überwachung</b> |                                       |                      |                        |                                 |                           |
| 77.10                                 | PFC Laufzeitwechsel                   | <i>Liste</i>         | 0...7                  | -                               | 1 = 1                     |
| 77.11                                 | Pumpe/Lüfter 1 Laufzeit               | <i>Real</i>          | 0,00...42949672,95     | h                               | 100 = 1 h                 |
| 77.12                                 | Pumpe/Lüfter 2 Laufzeit               | <i>Real</i>          | 0,00...42949672,95     | h                               | 100 = 1 h                 |
| 77.13                                 | Pumpe/Lüfter 3 Laufzeit               | <i>Real</i>          | 0,00...42949672,95     | h                               | 100 = 1 h                 |
| 77.14                                 | Pumpe/Lüfter 4 Laufzeit               | <i>Real</i>          | 0,00...42949672,95     | h                               | 100 = 1 h                 |
| 77.15                                 | Pumpe/Lüfter 5 Laufzeit               | <i>Real</i>          | 0,00...42949672,95     | h                               | 100 = 1 h                 |
| 77.16                                 | Pumpe/Lüfter 6 Laufzeit               | <i>Real</i>          | 0,00...42949672,95     | h                               | 100 = 1 h                 |
| 77.17                                 | Pumpe 7 Laufzeit                      | <i>Real</i>          | 0,00...42949672,95     | h                               | 100 = 1 h                 |
| 77.18                                 | Pumpe 8 Laufzeit                      | <i>Real</i>          | 0,00...42949672,95     | h                               | 100 = 1 h                 |
| 77.20                                 | IPC-Onlinepumpen                      | <i>PB</i>            | 0000h...FFFFh          | -                               | 1 = 1                     |
| 77.21                                 | Status des IPC-Kommunikationsausfalls | <i>PB</i>            | 0000h...FFFFh          | -                               | 1 = 1                     |
| <b>80 Durchflussberechnung</b>        |                                       |                      |                        |                                 |                           |
| 80.01                                 | Durchfluss-Istwert                    | <i>Real</i>          | -10000,00...10000,00   | Durchflusseinheit               | 100 = 1 Durchflusseinheit |
| 80.02                                 | Durchfluss-Istwert Prozentsatz        | <i>Real</i>          | -100,00...100,00       | %                               | 100 = 1 %                 |
| 80.03                                 | Total volume                          | <i>Real</i>          | 0,00...21474836,00     | auf Basis der Durchflusseinheit | 100 = 1 Einheit           |
| 80.04                                 | Spezifische Energie                   | <i>Real</i>          | 0,00...32767,95        | auf Basis der Durchflusseinheit | 100 = 1 Einheit           |
| 80.05                                 | Berechnete Pumpenförderhöhe           | <i>Real</i>          | 0,00...32767,00        | Längeneinheit                   | 100 = 1 Längeneinheit     |
| 80.11                                 | Durchfluss-Rückführwert 1 Quelle      | <i>Analog-Quelle</i> | -                      | -                               | 1 = 1                     |
| 80.12                                 | Durchfluss-Rückführwert 2 Quelle      | <i>Analog-Quelle</i> | -                      | -                               | 1 = 1                     |
| 80.13                                 | Durchfluss-Rückführwertfunktion       | <i>Liste</i>         | 0...1, 8...9           | -                               | 1 = 1                     |
| 80.14                                 | Durchfluss-Rückführwertmultiplikator  | <i>Real</i>          | -200000,00...200000,00 | -                               | 100 = 1                   |
| 80.15                                 | Maximaler Durchfluss                  | <i>Real</i>          | -200000,00...200000,00 | Durchflusseinheit               | 100 = 1 Durchflusseinheit |

| Nr.   | Name                              | Typ          | Bereich                | Einheit           | FbEq32                    |
|-------|-----------------------------------|--------------|------------------------|-------------------|---------------------------|
| 80.16 | Minimaler Durchfluss              | <i>Real</i>  | -200000,00...200000,00 | Durchflusseinheit | 100 = 1 Durchflusseinheit |
| 80.17 | Maximaler Durchflussschutz        | <i>Liste</i> | 0...3                  | -                 | 1 = 1                     |
| 80.18 | Minimaler Durchflussschutz        | <i>Liste</i> | 0...3                  | -                 | 1 = 1                     |
| 80.19 | Durchfluss-Prüfungsverzögerung    | <i>Real</i>  | 0,00...3600,00         | s                 | 100 = 1 s                 |
| 80.20 | Multiplikator der Volumeneinheit. | <i>Real</i>  | 1 oder 1000            | -                 | 1 = 1                     |
| 80.21 | Flow pump nominal speed           | <i>Real</i>  | 0,0...30000,0          | U/min             | 1 = 1 U/min               |
| 80.22 | Pumpen-Einlassdurchmesser         | <i>Real</i>  | 0,010...32767,000      | Längeneinheit     | 1000 = 1 Längeneinheit    |
| 80.23 | Pumpen-Auslassdurchmesser         | <i>Real</i>  | 0,010...32767,000      | Längeneinheit     | 1000 = 1 Längeneinheit    |
| 80.26 | Berechnungs-Mindestdrehzahl       | <i>Real</i>  | 0,00...32767,00        | U/min/Hz          | 100 = 1 Einheit           |
| 80.28 | Dichte                            | <i>Real</i>  | 0,00...32767,00        | Dichteinheit      | 100 = 1 Dichteinheit      |
| 80.29 | Total volume reset                | <i>Liste</i> | -                      | -                 | 1 = 1                     |
| 80.31 | Total volume reset date           | <i>Real</i>  | -                      | -                 | -                         |
| 80.32 | Total volume reset time           | <i>Real</i>  | -                      | -                 | -                         |
| 80.40 | H curve H1                        | <i>Real</i>  | 0,00...32767,00        | Längeneinheit     | 100 = 1 Längeneinheit     |
| 80.41 | H curve H2                        | <i>Real</i>  | 0,00...32767,00        | Längeneinheit     | 100 = 1 Längeneinheit     |
| 80.42 | H curve H3                        | <i>Real</i>  | 0,00...32767,00        | Längeneinheit     | 100 = 1 Längeneinheit     |
| 80.43 | H curve H4                        | <i>Real</i>  | 0,00...32767,00        | Längeneinheit     | 100 = 1 Längeneinheit     |
| 80.44 | H curve H5                        | <i>Real</i>  | 0,00...32767,00        | Längeneinheit     | 100 = 1 Längeneinheit     |
| 80.45 | H curve H6                        | <i>Real</i>  | 0,00...32767,00        | Längeneinheit     | 100 = 1 Längeneinheit     |
| 80.46 | H curve H7                        | <i>Real</i>  | 0,00...32767,00        | Längeneinheit     | 100 = 1 Längeneinheit     |
| 80.47 | H curve H8                        | <i>Real</i>  | 0,00...32767,00        | Längeneinheit     | 100 = 1 Längeneinheit     |
| 80.48 | H curve H9                        | <i>Real</i>  | 0,00...32767,00        | Längeneinheit     | 100 = 1 Längeneinheit     |
| 80.49 | H curve H10                       | <i>Real</i>  | 0,00...32767,00        | Längeneinheit     | 100 = 1 Längeneinheit     |

| Nr.                           | Name                       | Typ         | Bereich          | Einheit           | FbEq32                    |
|-------------------------------|----------------------------|-------------|------------------|-------------------|---------------------------|
| 80.50                         | P curve P1                 | <i>Real</i> | 0,00...32767,00  | kW oder hp        | 100 = 1 Einheit           |
| 80.51                         | P curve P2                 | <i>Real</i> | 0,00...32767,00  | kW oder hp        | 100 = 1 Einheit           |
| 80.52                         | P curve P3                 | <i>Real</i> | 0,00...32767,00  | kW oder hp        | 100 = 1 Einheit           |
| 80.53                         | P curve P4                 | <i>Real</i> | 0,00...32767,00  | kW oder hp        | 100 = 1 Einheit           |
| 80.54                         | P curve P5                 | <i>Real</i> | 0,00...32767,00  | kW oder hp        | 100 = 1 Einheit           |
| 80.55                         | P curve P6                 | <i>Real</i> | 0,00...32767,00  | kW oder hp        | 100 = 1 Einheit           |
| 80.56                         | P curve P7                 | <i>Real</i> | 0,00...32767,00  | kW oder hp        | 100 = 1 Einheit           |
| 80.57                         | P curve P8                 | <i>Real</i> | 0,00...32767,00  | kW oder hp        | 100 = 1 Einheit           |
| 80.58                         | P curve P9                 | <i>Real</i> | 0,00...32767,00  | kW oder hp        | 100 = 1 Einheit           |
| 80.59                         | P curve P10                | <i>Real</i> | 0,00...32767,00  | kW oder hp        | 100 = 1 Einheit           |
| 80.60                         | Q-Wert Q1                  | <i>Real</i> | 0,00...200000,00 | Durchflusseinheit | 100 = 1 Durchflusseinheit |
| 80.61                         | Q-Wert Q2                  | <i>Real</i> | 0,00...200000,00 | Durchflusseinheit | 100 = 1 Durchflusseinheit |
| 80.62                         | Q-Wert Q3                  | <i>Real</i> | 0,00...200000,00 | Durchflusseinheit | 100 = 1 Durchflusseinheit |
| 80.63                         | Q-Wert Q4                  | <i>Real</i> | 0,00...200000,00 | Durchflusseinheit | 100 = 1 Durchflusseinheit |
| 80.64                         | Q-Wert Q5                  | <i>Real</i> | 0,00...200000,00 | Durchflusseinheit | 100 = 1 Durchflusseinheit |
| 80.65                         | Q value Q6                 | <i>Real</i> | 0,00...200000,00 | Durchflusseinheit | 100 = 1 Durchflusseinheit |
| 80.66                         | Q value Q7                 | <i>Real</i> | 0,00...200000,00 | Durchflusseinheit | 100 = 1 Durchflusseinheit |
| 80.67                         | Q value Q8                 | <i>Real</i> | 0,00...200000,00 | Durchflusseinheit | 100 = 1 Durchflusseinheit |
| 80.68                         | Q value Q9                 | <i>Real</i> | 0,00...200000,00 | Durchflusseinheit | 100 = 1 Durchflusseinheit |
| 80.69                         | Q value Q10                | <i>Real</i> | 0,00...200000,00 | Durchflusseinheit | 100 = 1 Durchflusseinheit |
| <b>81 Sensoreinstellungen</b> |                            |             |                  |                   |                           |
| 81.01                         | Tatsächlicher Einlassdruck | <i>Real</i> | 0,00...32767,00  | Druckeinheit      | 100 = 1 Druckeinheit      |

| Nr.                               | Name                               | Typ                  | Bereich         | Einheit       | FbEq32                |
|-----------------------------------|------------------------------------|----------------------|-----------------|---------------|-----------------------|
| 81.02                             | Tatsächlich Auslassdruck           | <i>Real</i>          | 0,00...32767,00 | Druckeinheit  | 100 = 1 Druckeinheit  |
| 81.10                             | Einlassdruckquelle                 | <i>Analog-Quelle</i> | -               | -             | 1 = 1                 |
| 81.11                             | Auslassdruckquelle                 | <i>Analog-Quelle</i> | -               | -             | 1 = 1                 |
| 81.12                             | Sensorhöhendifferenz               | <i>Real</i>          | 0,00...32767,00 | Längeneinheit | 100 = 1 Längeneinheit |
| 81.20                             | Druckeinheit                       | <i>Liste</i>         | 0...3           | -             | 1 = 1                 |
| 81.21                             | Einheit des Durchflusswerts        | <i>Liste</i>         | 0...2           | -             | 1 = 1                 |
| 81.22                             | Längeneinheit                      | <i>Liste</i>         | 69, 72, 73, 27  | -             | 1 = 1                 |
| 81.23                             | Dichteinheit                       | <i>Liste</i>         | 0...2           | -             | 1 = 1                 |
| <b>82 Pumpen-Schutzfunktion</b>   |                                    |                      |                 |               |                       |
| 82.20                             | Trockenlaufschutz                  | <i>Liste</i>         | 0...3           | -             | 1 = 1                 |
| 82.21                             | Trockenlaufquelle                  | <i>Liste</i>         | 0...9           | -             | 1 = 1                 |
| 82.25                             | Soft-Leitungsfüllungsüberwachung   | <i>Liste</i>         | 0...2           | -             | 1 = 1                 |
| 82.26                             | Zeitüberschreitungs-Grenzwert      | <i>Real</i>          | 0,0...1800,0    | s             | 10 = 1 s              |
| 82.30                             | Minimal-Auslassdruckschutz         | <i>Liste</i>         | 0...3           | -             | 1 = 1                 |
| 82.31                             | Minimal-Auslassdruck-Warnpegel     | <i>Real</i>          | 0,00...32767,00 | Druckeinheit  | 100 = 1 Druckeinheit  |
| 82.32                             | Minimal-Auslassdruck-Störungspegel | <i>Real</i>          | 0,00...32767,00 | Druckeinheit  | 100 = 1 Druckeinheit  |
| 82.35                             | Maximal-Auslassdruckschutz         | <i>Liste</i>         | 0...3           | -             | 1 = 1                 |
| 82.37                             | Maximal-Auslassdruck-Warnpegel     | <i>Real</i>          | 0,00...32767,00 | Druckeinheit  | 100 = 1 Druckeinheit  |
| 82.38                             | Maximal-Auslassdruck-Störungspegel | <i>Real</i>          | 0,00...32767,00 | Druckeinheit  | 100 = 1 Druckeinheit  |
| 82.40                             | Minimal-Einlassdruckschutz         | <i>Liste</i>         | 0...3           | -             | 1 = 1                 |
| 82.41                             | Minimal-Einlassdruck-Warnpegel     | <i>Real</i>          | 0,00...32767,00 | Druckeinheit  | 100 = 1 Druckeinheit  |
| 82.42                             | Minimal-Einlassdruck-Störungspegel | <i>Real</i>          | 0,00...32767,00 | Druckeinheit  | 100 = 1 Druckeinheit  |
| 82.45                             | Druckprüfverzögerung               | <i>Real</i>          | 0,00...3600,00  | s             | 100 = 1 s             |
| 82.51                             | Pump autoreset selection           | <i>Real</i>          | 0...65535       | -             | 1 = 1                 |
| 82.52                             | Pump autoreset delay time          | <i>Real</i>          | 0,0...32767,0   | min           | 10 = 1 min            |
| <b>84 Advanced damper control</b> |                                    |                      |                 |               |                       |
| 84.01                             | Advanced damper configuration      | <i>Liste</i>         | 0...3           | -             | 1 = 1                 |
| 84.02                             | Statuswort Drosselklappenregelung. | <i>PB</i>            | 0000h...FFFFh   | -             | 1 = 1                 |
| 84.03                             | DA damper open input               | <i>Binär-Quelle</i>  | -               | -             | 1 = 1                 |
| 84.04                             | DA damper open timeout             | <i>Real</i>          | 0...90          | s             | 1 = 1 s               |
| 84.05                             | DA damper open timeout action      | <i>Liste</i>         | 0...3           | -             | 1 = 1                 |
| 84.06                             | DA damper closed input             | <i>Binär-Quelle</i>  | -               | -             | 1 = 1                 |
| 84.07                             | DA damper closed timeout           | <i>Real</i>          | 0...90          | s             | 1 = 1 s               |

## 764 Zusätzliche Parameterdaten

| Nr.  | Name                                 | Typ          | Bereich                           | Einheit | FbEq32    |
|--|--------------------------------------|--------------|-----------------------------------|---------|-----------|
| 84.08  | DA damper closed timeout action      | Liste        | 0...3                             | -       | 1 = 1     |
| 84.13  | OA damper open input                 | Binär-Quelle | -                                 | -       | 1 = 1     |
| 84.14  | OA damper open timeout               | Real         | 0...90                            | s       | 1 = 1 s   |
| 84.15  | OA damper open timeout action        | Liste        | 0...3                             | -       | 1 = 1     |
| 84.16  | OA damper closed input               | Binär-Quelle | -                                 | -       | 1 = 1     |
| 84.17  | OA damper closed timeout             | Real         | 0...90                            | s       | 1 = 1 s   |
| 84.18  | OA damper closed timeout action      | Liste        | 0...3                             | -       | 1 = 1     |
| <b>94 LSU Steuerung</b>  |                                      |              |                                   |         |           |
| <i>(Parameter 94.01...94.41 sind nur beim ACH580-31 und ACH580-34) sichtbar.</i> |                                      |              |                                   |         |           |
| 94.01  | LSU Steuerung                        | Liste        | 0...1                             | -       | 1 = 1     |
| 94.02  | LSU Panel-Kommunikation              | Liste        | 0...1                             | -       | 1 = 1     |
| 94.04  | INU-LSU status word profile          | Liste        | 0...1                             | -       | 1 = 1     |
| 94.10  | LSU max Ladezeit                     | Real         | 0...65535                         | s       | 1 = 1 s   |
| 94.11  | LSU Stopp-Verzögerung                | Real         | 0,0...3600,0                      | s       | 10 = 1 s  |
| 94.22  | Anwend. DC-Spann.Sollw.              | Real         | 0,0...2000,0                      | V       | 10 = 1 V  |
| 94.32  | Anwend. Blindleistungssollw.         | Real         | -3276,8...3276,7                  | kVAr    | 10 = 1    |
| 94.40  | Leistungsgrenze mot. bei Netzausfall | Real         | 0,00...600,00                     | %       | 100 = 1 % |
| 94.41  | Leistungsgrenze gen. bei Netzausfall | Real         | -600,00...0,00                    | %       | 100 = 1 % |
| 94.43  | Active braking power limit           | Real         | -50...0                           | %       | 100 = 1 % |
| 94.44  | Active braking disable               | Real         | -                                 | -       | 1 = 1     |
| 94.50  | LSU weak grid enable                 | Liste        | 0...1                             | -       | 1 = 1     |
| <b>95 Hardware-Konfiguration</b>   |                                      |              |                                   |         |           |
| 95.01  | Einspeisespannung                    | Liste        | 0...3, 5                          | -       | 1 = 1     |
| 95.02  | Adapt. Spannungsgrenzen              | Liste        | 0...3, 5                          | -       | 1 = 1     |
| 95.03  | Berechn.AC-Einspeisespann            | Real         | 0...65535                         | V       | 1 = 1 V   |
| 95.04  | Spann.Vers. Regelungseinh.           | Liste        | 0...1                             | -       | 1 = 1     |
| 95.15  | Spezielle HW-Einstellungen           | PB           | 00000000h...FFFFFFFh              | -       | 1 = 1     |
| 95.20  | HW-Optionen Wort 1                   | PB           | 0000h...FFFFh                     | -       | 1 = 1     |
| 95.21  | HW-Optionen Wort 2                   | PB           | 0000h...FFFFh                     | -       | 1 = 1     |
| 95.26  | Motor disconnect detection           | Liste        | 0...1                             | -       | 1 = 1     |
| 95.200   | Lüftermodus                          | Liste        | 0...1                             | -       | 1 = 1     |
| <b>96 System</b>   |                                      |              |                                   |         |           |
| 96.01  | Auswahl Sprache                      | Liste        | -                                 | -       | 1 = 1     |
| 96.02  | Passwort                             | Daten        | 0...99999999                      | -       | 1 = 1     |
| 96.03  | Zugriffsebenen-Status                | PB           | 00000000h...FFFFFFFh              | -       | 1 = 1     |
| 96.04  | Makroauswahl                         | Liste        | 0...1                             | -       | 1 = 1     |
| 96.05  | Aktives Makro                        | Liste        | 1                                 | -       | 1 = 1     |
| 96.06  | Parameter Restore                    | Liste        | 0, 2, 8, 32, 62, 512, 1024, 34560 | -       | 1 = 1     |
| 96.07  | Parameter sichern                    | Liste        | 0...1                             | -       | 1 = 1     |
| 96.08  | Regelungseinheit booten              | Liste        | 0...1                             | -       | 1 = 1     |

| Nr.   | Name                           | Typ          | Bereich                   | Einheit | FbEq32    |
|---|--------------------------------|--------------|---------------------------|---------|-----------|
| 96.10   | Parametersatz Status           | Liste        | 0...7, 20...23            | -       | 1 = 1     |
| 96.11   | Param.satz speich./laden       | Liste        | 0...5, 18...21            | -       | 1 = 1     |
| 96.12   | Param.satz I/O-Modus Eing.1    | Binär-Quelle | -                         | -       | 1 = 1     |
| 96.13   | Param.satz I/O-Modus Eing.2    | Binär-Quelle | -                         | -       | 1 = 1     |
| 96.16   | Auswahl Einheit                | PB           | 0000h...FFFFh             | -       | 1 = 1     |
| 96.20   | Zeit Sync Primärquelle         | Liste        | 0, 3, 6, 8, 9             | -       | 1 = 1     |
| 96.24   | Volle Tage seit 1. Jan 1980    | Real         | 1...59999                 | d       | 1 = 1 d   |
| 96.25   | Time in minutes within 24h     | Real         | 1...1439                  | min     | 1 = 1 min |
| 96.26   | Time in ms within one minute   | Real         | 0...59999                 | ms      | 1 = 1 ms  |
| 96.39   | Event configuration            | Real         | 0...59999                 | -       | 1 = 1     |
| 96.51   | Stör-/Ereign.speicher löscht   | Real         | 0...1                     | -       | 1 = 1     |
| 96.54   | Prüfsumme Aktion               | Liste        | 0...4                     | -       | 1 = 1     |
| 96.55   | Prüfsumme Steuerwort           | PB           | 0000h...FFFFh             | -       | 1 = 1     |
| 96.68   | Tatsächliche Prüfsumme A       | PB           | 00000000h...FFFFFFFFh     | -       | 1 = 1     |
| 96.69   | Tatsächliche Prüfsumme B       | PB           | 00000000h...FFFFFFFFh     | -       | 1 = 1     |
| 96.70   | Adapt. Programm deaktivieren   | Liste        | 0...1                     | -       | 1 = 1     |
| 96.71   | Bestätigte Prüfsumme A         | PB           | 00000000h...FFFFFFFFh     | -       | 1 = 1     |
| 96.72   | Bestätigte Prüfsumme B         | PB           | 00000000h...FFFFFFFFh     | -       | 1 = 1     |
| 96.78   | 550 Kompatibilitätsmodus       | Liste        | 0...2                     | -       | 1 = 1     |
| 96.79   | Legacy control profile         | Liste        | 0...3                     | -       | 1 = 1     |
| 96.100  | Benutzerpasswort ändern        | Daten        | 10000000...99999999       | -       | 1 = 1     |
| 96.101  | Benutzerpassw. bestätigen      | Daten        | 10000000...99999999       | -       | 1 = 1     |
| 96.102  | Benutzersperre Fkt             | PB           | 0000h...FFFFh             | -       | 1 = 1     |
| <i>(Parameter 96.108 nur sichtbar beim ACH580-31 und ACH580-34)</i> |                                |              |                           |         |           |
| 96.108  | LSU-Regelungseinheit booten    | Real         | 0...1                     | -       | 1 = 1     |
| <b>97 Motorregelung</b>   |                                |              |                           |         |           |
| 97.01   | Schaltfrequenz-Sollwert        | Liste        | 2, 4, 8, 12               | kHz     | 1 = 1 kHz |
| 97.02   | Minimale Schaltfrequenz        | Liste        | 1, 2, 4, 8, 12            | kHz     | 1 = 1 kHz |
| 97.03   | Schlupf-Verstärkung            | Real         | 0...200                   | %       | 1 = 1 %   |
| 97.04   | Spannungsreserve               | Real         | -4...50                   | %       | 1 = 1 %   |
| 97.05   | Flussbremsung                  | Liste        | 0...2                     | -       | 1 = 1     |
| 97.08   | Optimierungs-Mindestdrehmoment | Real         | 0,0...1600,0              | %       | 10 = 1 %  |
| 97.10   | Signaleinkopplung              | Liste        | 0...4                     | -       | 1 = 1     |
| 97.11   | TR Abgleich                    | Real         | 25...400                  | %       | 1 = 1 %   |
| 97.13   | IR-Kompensation                | Real         | 0,00...50,00              | %       | 100 = 1 % |
| 97.15   | Motormod. Temp.anpassung       | Liste        | 0...1                     | -       | 1 = 1     |
| 97.16   | Stator Temperaturfaktor        | Real         | 0...200                   | %       | 1 = 1 %   |
| 97.17   | Rotor Temperaturfaktor         | Real         | 0...200                   | %       | 1 = 1 %   |
| 97.20   | U/f-Relation                   | Liste        | 0...1                     | -       | 1 = 1     |
| 97.48   | UDC-Stabilisator               | Liste        | 0, 50, 100, 300, 500, 800 | -       | 1 = 1     |
| 97.49   | Schlupfkompensation für Skalar | Real         | 0...200                   | %       | 1 = 1 %   |
| 97.94   | IR-Kompensation max. Frequenz  | Real         | 1,0...200,0               | %       | 1 = 1 %   |
| 97.135  | UDC ripple                     | Real         | 0,0...200,0               | V       | 10 = 1V   |

| Nr.                                  | Name                      | Typ   | Bereich  | Einheit         | FbEq32              |
|--------------------------------------|---------------------------|-------|--|-----------------|---------------------|
| <b>98 Motor-Parameter (Anwender)</b> |                           |       |  |                 |                     |
| 98.01                                | Motormodell (Anwender)    | Liste | 0...1  | -               | 1 = 1               |
| 98.02                                | Rs (Anwender)             | Real  | 0,0000...0,50000   | p.u.            | 100000 =<br>1 p.u.  |
| 98.03                                | Rr (Anwender)             | Real  | 0,0000...0,50000   | p.u.            | 100000 =<br>1 p.u.  |
| 98.04                                | Lm (Anwender)             | Real  | 0,00000...10,00000                                       | p.u.            | 100000 =<br>1 p.u.  |
| 98.05                                | SigmaL (Anwender)         | Real  | 0,00000...1,00000  | p.u.            | 100000 =<br>1 p.u.  |
| 98.06                                | Ld (Anwender)             | Real  | 0,00000...10,00000                                       | p.u.            | 100000 =<br>1 p.u.  |
| 98.07                                | Lq (Anwender)             | Real  | 0,00000...10,00000                                       | p.u.            | 100000 =<br>1 p.u.  |
| 98.08                                | PM Fluss (Anwender)       | Real  | 0,00000...2,00000  | p.u.            | 100000 =<br>1 p.u.  |
| 98.09                                | Rs SI (Anwender)          | Real  | 0,00000...100,00000                                      | Ohm             | 100000 =<br>1 Ohm   |
| 98.10                                | Rr SI (Anwender)          | Real  | 0,00000...100,00000                                      | Ohm             | 100000 =<br>1 Ohm   |
| 98.11                                | Lm SI (Anwender)          | Real  | 0,00...100000,00   | mH              | 100 = 1 mH          |
| 98.12                                | SigmaL SI (Anwender)      | Real  | 0,00...100000,00   | mH              | 100 = 1 mH          |
| 98.13                                | Ld SI (Anwender)          | Real  | 0,00...100000,00   | mH              | 100 = 1 mH          |
| 98.14                                | Lq SI                     | Real  | 0,00...100000,00   | mH              | 100 = 1 mH          |
| <b>99 Motordaten</b>                 |                           |       |  |                 |                     |
| 99.03                                | Motorart                  | Liste | 0...2  | -               | 1 = 1               |
| 99.04                                | Motor-Regelmodus          | Liste | 0...1  | -               | 1 = 1               |
| 99.06                                | Motor-Nennstrom           | Real  | 0,0...6400,0   | A               | 10 = 1 A            |
| 99.07                                | Motor-Nennspannung        | Real  | 0,0...960,0  | V               | 10 = 1 V            |
| 99.08                                | Motor-Nennfrequenz        | Real  | 0,00...500,00  | Hz              | 100 = 1 Hz          |
| 99.09                                | Motor-Nenn Drehzahl       | Real  | 0...30000  | U/min           | 1 = 1 U/min         |
| 99.10                                | Motor-Nennleistung        | Real  | 0,00...100000,00 kW oder<br>0,00...13404,83 hp           | kW oder<br>hp   | 100 =<br>1 Einheit  |
| 99.11                                | Motormenn Cos $\Phi$      | Real  | 0,00...1,00  | -               | 100 = 1             |
| 99.12                                | Motor-Nenn Drehmoment     | Real  | 0,000...4000000,000 Nm oder<br>0,000...2950248,597 lb-ft | Nm oder<br>lbft | 1000 =<br>1 Einheit |
| 99.13                                | Ausw. Mot.-ID-Laufmodus   | Liste | 0...3, 5...6, 8  | -               | 1 = 1               |
| 99.14                                | Ausgeführter Mot.-ID-Lauf | Liste | 0...3, 5...6, 8  | -               | 1 = 1               |
| 99.15                                | Motor-Polpaare            | Real  | 0...1000   | -               | 1 = 1               |
| 99.16                                | Phasenfolge               | Liste | 0...1  | -               | 1 = 1               |

## Ergänzende Informationen

### Anfragen zum Produkt und zum Service

Wenden Sie sich mit Anfragen zum Produkt unter Angabe des Typenschlüssels und der Seriennummer des Geräts an Ihre ABB-Vertretung. Eine Liste der Ansprechpartner im Vertrieb, Support und Service von ABB finden Sie unter <https://new.abb.com/channel-partners/search>.

### Produkt-Schulung

Informationen zu den Produktschulungen von ABB finden Sie auf der Internetseite <new.abb.com/service/training>.

### Feedback zu den Antriebshandbüchern von ABB

Über Kommentare und Hinweise zu unseren Handbüchern freuen wir uns. Auf der folgenden Internetseite finden Sie das entsprechende Formular <new.abb.com/drives/manuals-feedback-form>.

### Dokumente-Bibliothek im Internet

Handbücher und weitere Produktdokumentation im PDF-Format finden Sie im Internet unter <https://library.abb.com/>.



[abb.com/drives](http://abb.com/drives)



3AXD5000027591H