
ABB FREQUENZUMRICHTER FÜR DIE WASSER- UND ABWASSERWIRTSCHAFT

ACQ580 Pumpen- Regelungsprogramm

Firmware-Handbuch



Ergänzende Dokumente siehe Seite [15](#).



**ACQ580
Pumpenregelungspro-
gramm**

Firmware-Handbuch

1. Einführung in das Handbuch

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

3. Bedienpanel

4. Einstellungen, E/A und Diagnosen über das Bedienpanel

5. Standard- E/A- Konfiguration

6. Programmbeschreibung

7. Warn- und Störmeldungen

8. Feldbussteuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle (EFB)

9. Feldbussteuerung über einen Feldbusadapter

10. Blockdiagramme der Regelung / Steuerung

11. Parameter

12. Zusätzliche Parameterdaten

3AXD50000044869 Rev G
DE
Übersetzung des Original-Handbuchs
3AXD50000035867 Rev G
GÜLTIG AB: 14.03.2023



Inhaltsverzeichnis

1. Einführung in das Handbuch

Inhalt dieses Kapitels	13
Anwendbarkeit / Geltungsbereich	13
Sicherheitsvorschriften	13
Angesprochener Leserkreis	14
Zweck dieses Handbuchs	14
Inhalt dieses Handbuchs	14
Ergänzende Dokumentation	15
Cyber-Sicherheit Haftungsausschluss	20

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

Inhalt dieses Kapitels	21
Inbetriebnahme des Frequenzumrichters	22
Ausführung der Inbetriebnahme mit dem Assistenten für Erstinbetriebnahme des Hand/Off/Auto-Bedienpanels	22
Steuerung des Frequenzumrichters über die I/O-Schnittstelle	28
ID-Lauf durchführen	29
Vorgehensweise beim ID-Lauf mit ID-Lauf-Assistent	30

3. Bedienpanel

Inhalt dieses Kapitels	35
Das Bedienpanel abnehmen und wieder einsetzen.	35
Übersicht über das Bedienpanel	36
Layout des Bedienpanel-Displays	37
Startansichten	40
Zusätzliche Startansichten IPC und Füllstand	41
Tasten	42
Tasten-Kombinationen (Shortcuts)	44

4. Einstellungen, E/A und Diagnosen über das Bedienpanel

Inhalt dieses Kapitels	45
Grundeinstellungen	46
Assistenten	47
Start, Stopp, Sollwert	49
Motor	51
Pumpenmerkmale	53
Prozessregelung (PID)	55
Mehrumpfenregelung	58
Rampen	61
Grenzen	62
Feldbus	63
Fehlerfunktionen	67



Sicherheit	68
Erweiterte Funktionen	69
Uhr, Region, Anzeige	71
Auf Werkseinstellung zurücksetzen	73
I/O-Menü	75
Diagnose-Menü	77
Menü System-Info	79
Menü Energieeffizienz	80
Menü Backups	83
Optionsmenü	83

5. Standard- E/A- Konfiguration

Inhalt dieses Kapitels	85
Wasser-Standardwert	86

6. Programmbeschreibung

Inhalt dieses Kapitels	89
Lokale Steuerung und externe Steuerung	89
Lokalsteuerung	90
Externe Steuerung	91
Betriebsarten des Frequenzumrichters	92
Konfiguration und Programmierung des Antriebs	93
Konfiguration mit Hilfe der Standard-Konfigurationsmöglichkeiten	93
Konfiguration über Menüs	93
Konfiguration durch Parametereinstellungen	93
Adaptive Programmierung	94
Steuerungsschnittstellen	97
Programmierbare Analogeingänge	97
Programmierbare Analogausgänge	97
Programmierbare Digitaleingänge und -ausgänge	97
Programmierbare Frequenzeingänge und -ausgänge	97
Programmierbare Relaisausgänge	98
Programmierbare E/A-Erweiterungen	98
Feldbussteuerung	99
Steuerung einer Einspeiseeinheit (LSU)	99
Merkmale der Pumpenregelung	101
Intelligente Pumpenregelung (IPC)	101
Automatische Umschaltung des IPC-Masters	105
Anwendungsbeispiel: IPS-System mit drei Frequenzumrichtern und drei Pumpen	108
Einzelpumpen-Regelung (PFC/SPFC)	113
Füllstandsregelung	121
Sanfte Rohrfüllung	122
Geberlose Durchflussberechnung	122
Pumpenreinigung	125
Trockenlaufschutz	128
Schutz des Pumpeneinlaufs und -auslaufs	129
Rampen – schnelle Rampen	129
Automatische Quittierung von Störungen	132
Externe Ereignisse	132



Konstantdrehzahlen/-frequenzen	133
Ausblendung kritischer Drehzahlen/Frequenzen	133
Zeitgesteuerte Funktionen	135
Kavitationssteuerung	136
Verzögerung des Pumpenneustarts	138
Rampen	139
Übersicht	139
Funktionalität	140
Prozess-/PID-Regelung (PID-/Prozess-Regler)	142
Grenzen	145
Grenzwerte-Übersicht	145
Verriegelungen	146
Übersicht	146
Konfiguration	146
Anschlussverdrahtung	147
Funktionalität	147
Betriebsfreigabe	148
Übersicht	148
Konfiguration	148
Anschlussverdrahtung	148
Funktionalität	148
Anwendungsbeispiel 1: Ventil öffnet	149
Motorregelung	150
Frequenzregelung	150
Skalar-Motorregelung	150
Drehzahlregelung	151
Vektor-Motorregelung	151
Rotorlage-Erkennung	152
Motortypen	153
Motor-Identifikation	153
U/f-Verhältnis	153
Flussbremsung	154
Startverfahren – DC-Magnetisierung	155
Schaltfrequenz	157
Thermischer Motorschutz	157
Motor-Überlastschutz	164
Leistungsdaten der Drehzahlregelung	166
Leistungsdaten der Drehmomentregelung	166
Motorpotentiometer	167
Regelung der DC-Spannung	173
Überspannungsregelung	173
Unterspannungsregelung (Netzausfallregelung)	173
Spannungsregelung und Abschaltgrenzwerte	175
Brems-Chopper	179
Überwachung	180
Signal-Überwachung	180
Benutzerlastkurve (Zustandsüberwachung)	180
Energieeffizienz	182
Energieoptimierung	182
Energiesparrechner	182
Last-Analysator	183



8 Inhaltsverzeichnis

Benutzer-Parametersätze	184
Systemicherheit und Schutzfunktionen	185
Feste/Standard-Schutzfunktionen	185
Programmierbare Schutzfunktionen	185
Notstopp	186
Diagnosen	188
Diagnose-Menü	188
Sonstiges	189
Backup und Restore	189
Datenspeicher-Parameter	190
Parameter-Prüfsummenberechnung	190
Benutzerschloss	191
Sinusfilter-Unterstützung	192
AI dead band	192

7. Warn- und Störmeldungen

Inhalt dieses Kapitels	195
Sicherheit	195
Anzeigen	195
Warnungen und Störungen	195
Reine Ereignismeldungen	196
Editierbare Textmeldungen	196
Warn-/Störmeldungsspeicher	196
Ereignisprotokoll	196
Anzeige von Informationen zu Warnungen/Störungen	197
Erzeugung von QR-Codes für die mobile Serviceanwendung	197
Warmmeldungen	198
Störungsmeldungen	215
Zusatzcodes zu den Warnungen für die LSU Einspeiseeinheit	233
Zusatzcodes zu den Störungen der LSU Einspeiseeinheit	235

8. Feldbussteuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle (EFB)

Inhalt dieses Kapitels	237
Systemübersicht	237
Anschließen des Frequenzumrichters an den Feldbus	238
Einrichtung der integrierten Feldbus-Schnittstelle	239
Einstellung der Parameter der Antriebsregelung	240
Basis-Information zur integrierten Feldbus-Schnittstelle	242
Steuerwort und Statuswort	243
Sollwerte	243
Istwerte	243
Dateneingänge und Datenausgänge	243
Register-Adressierung	244
Steuerungsprofile	245
Steuerwort	246
Steuerwort für das Kommunikationsprofil ABB Drives	246
Steuerwort für das DCU-Profil	247
Statuswort	250
Statuswort für das ABB Drives-Profil	250



Statuswort für das DCU-Profil	251
Statusübergangs-Diagramme	253
Statusübergangs-Diagramm für das ABB Drives-Profil	253
Sollwerte	256
Sollwerte für das ABB Drives-Profil und das DCU-Profil	256
Istwerte	257
Istwerte für das ABB Drives-Profil und das DCU-Profil	257
Modbus-Halterregisteradressen	258
Modbus-Halterregisteradressen für das ABB Drives-Profil und das DCU-Profil	258
Modbus-Funktionscodes	259
Ausnahmecodes	260
Coils (Sollwertsatz 0xxxx)	261
Diskrete Eingänge (Sollwertsatz 1xxxx)	263
Störungscode-Register (Halterregister 400090...400100)	265

9. Feldbussteuerung über einen Feldbusadapter

Inhalt dieses Kapitels	267
Systemübersicht	267
Basisinformationen zur Feldbussteuerungsschnittstelle	269
Steuerwort und Statuswort	269
Sollwerte	270
Istwerte	271
Inhalte des Feldbus-Steuerworts (ABB Drives Profil)	272
Inhalte des Feldbus-Statusworts (ABB Drives Profil)	273
Ablaufplan des Grundsteuerwerks	274
Einstellungen des Frequenzumrichters für die Feldbussteuerung	275
Beispiel für die Parametereinstellung: FPBA (PROFIBUS DP) mit ABB Drives Profil	276
Beispiel für die Parametereinstellung: FPBA (PROFIBUS DP) mit PROFIdrive Profil	278
Automatische Konfiguration des Frequenzumrichters für die Feldbussteuerung	281

10. Blockdiagramme der Regelung / Steuerung

Inhalt dieses Kapitels	283
Auswahl des Frequenzsollwerts	284
Frequenzsollwert-Modifikation	285
Quellenauswahl des Drehzahlsollwerts II	286
Drehzahlsollwert-Rampenzeit und -form	287
Berechnung der Drehzahlabweichung	288
Drehzahlrückmeldung	289
Drehzahlregler	290
Drehmomentbegrenzung	291
Durchflussberechnung (PID)	292
PID-Sollwertausgleich	293
Prozess-Sollwert (PID) und Auswahl der Rückführquelle	294
Prozess-Regelung (PID)	295
Externer Prozess-Sollwert (PID) und Auswahl der Rückführungsquelle	296
Externe Prozess-Regelung (PID)	297
Verriegelung der Drehrichtung	298



11. Parameter

Inhalt dieses Kapitels	299
Begriffe und Abkürzungen	300
Übersicht über die Parametergruppen	301
Parameterliste	303
01 Istwertsignale	303
03 Eingangssollwerte	307
04 Warnungen und Störungen	308
05 Diagnosen	310
06 Steuer- und Statusworte	313
07 System info	322
10 Standard DI, RO	324
11 Standard DIO, FI, FO	334
12 Standard AI	335
13 Standard AO	341
15 E/A-Erweiterungsmodul	348
19 Betriebsart	373
20 Start/Stop/Drehrichtung	374
21 Start/Stopp-Art	385
22 Drehzahl-Sollwert	394
23 Drehzahl-Sollwert-Rampen	403
24 Drehzahl-Sollwert-Anpassung	404
25 Drehzahlregelung	405
28 Frequenz-Sollwert	410
30 Grenzen	417
31 Störungsfunktionen	426
32 Überwachung	437
34 Zeitgesteuerte Funktionen	450
35 Thermischer Motorschutz	458
36 Lastanalysator	470
37 Benutzerdef. Lastkurve	474
40 Prozessregler Satz 1	477
41 Prozessregler Satz 2	494
43 Brems-Chopper	497
45 Energiesparfunktionen	499
46 Einstellungen Überwachung/Skalierung	504
47 Datenspeicher	507
49 Bedienpanel-Kommunikation	509
50 Feldbusadapter (FBA)	510
51 FBA A Einstellungen	515
52 FBA A data in	516
53 FBA A data out	517
58 Integrierter Feldbus	517
60 DDCS-Kommunikation	526
61 D2D und DDCS Sendedaten	526
62 D2D und DDCS Empf.-Daten	526
71 Externer PID1	527
76 PFC-Konfiguration	529
77 PFC Wartung und Überwachung	545
80 Durchflussberechnung	547



81 Sensoreinstellungen	555
82 Pumpen-Schutzfunktion	556
83 Pumpenreinigung	562
86 Cavitation control	565
94 LSU Steuerung	568
95 Hardware-Konfiguration	570
96 System	575
97 Motorregelung	588
98 Motor-Parameter (Anwender)	593
99 Motordaten	594
Unterschiede der Standardwerte zwischen 50 Hz- und 60 Hz-Einspeisefrequenz-Einstellungen	600
Durch die Modbus-Legacy-Kompatibilität unterstützte Parameter	602

12. Zusätzliche Parameterdaten

Inhalt dieses Kapitels	607
Begriffe und Abkürzungen	607
Feldbus-Adressen	608
Parametergruppen 1...9	609
Parametergruppen 10...99	613

Ergänzende Informationen

Anfragen zu Produkt und Service	649
Produktschulung	649
Feedback zu ABB Handbüchern	649
Dokumenten-Bibliothek im Internet	649



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 gilt für das ACQ580 Pumpen- Regelungsprogramm (ab Version 2.18).

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

Um beim ACQ580-31 und ACQ580-34 die verwendete LSU-Firmwareversion zu prüfen, wählen Sie **Menü > Optionen > Antrieb auswählen > QCON-21** und dann **Menü > System-Info > Antrieb** oder siehe 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 [195](#).
-

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 Installation in den USA gibt es spezielle Anweisungen.

Zweck dieses Handbuchs

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

Inhalt dieses Handbuchs

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 21) 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 35) enthält Anweisungen zum Abnehmen und Wiederaufsetzen des Komfort-Bedienpanels und eine kurze Beschreibung des Displays, der Tasten, der Tastenkombinationen (Shortcuts) und des Startbildschirms.
 - *Einstellungen, E/A und Diagnosen über das Bedienpanel* (Seite 45) beschreibt die vereinfachten Einstellungs- und Diagnosefunktionen, die das Komfort-Bedienpanel bietet.
 - *Standard- E/A- Konfiguration* (Seite 85) enthält das Anschlussdiagramm der Wassertechnik-Standardkonfiguration und einen Anschlussplan. Die voreingestellte Standardkonfiguration hilft dem Benutzer bei der Konfiguration des Antriebs Zeit zu sparen.
 - *Programmbeschreibung* (Seite 89) beschreibt die Programm-Merkmale mit Listen der jeweiligen Benutzereinstellungen, Istwertsignale sowie Störungs- und Warnmeldungen.
 - *Feldbussteuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle (EFB)* (Seite 237) beschreibt Feldbus-Kommunikation über die integrierte Feldbus-Schnittstelle des Frequenzumrichters mit dem Modbus RTU Protokolls.
 - *Feldbussteuerung über einen Feldbusadapter* (Seite 267) beschreibt die Feldbus-Kommunikation bei Verwendung eines optionalen Feldbus-Adaptermoduls.
-

- [Warn- und Störmeldungen](#) (Seite 195) enthält eine Auflistung der Warn- und Störmeldungen mit den möglichen Ursachen und den Maßnahmen zur Störungsbehebung.
- [Blockdiagramme der Regelung / Steuerung](#) (Seite 283) beschreibt die Parameterstruktur im Frequenzumrichter.
- [Parameter](#) (Seite 195) beschreibt die Parameter, mit denen der Frequenzumrichter programmiert wird.
- [Zusätzliche Parameterdaten](#) (Seite 607) enthält weitere Informationen zu den Parametern.
- [Ergänzende Informationen](#) (auf der hinteren Einband-Innenseite, Seite 649) 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 [Dokumenten-Bibliothek im Internet](#) auf der hinteren Einband-Innenseite. Wenn Handbücher nicht in der Dokumentenbibliothek verfügbar sind, wenden Sie sich bitte an Ihre ABB-Vertretung..

Frequenzumrichter-Handbücher und -Anleitungen	Code (Englisch)	Code (Deutsch)
<i>Safety instructions</i>	3AXD50000037978	
<i>ACQ580 pump control program firmware manual</i>	3AXD50000035867	3AXD50000044869
<i>ACQ580-01 (0.75 to 250 kW, 1.0 to 350 hp) hardware manual for frames R1-R9</i>	3AXD50000044862	3AXD50000420490
<i>ACS580-04 drive modules (250 to 500 kW) hardware manual</i>	3AXD50000048677	3AXD50000152667
<i>ACQ580-07 drives (75 to 500 kW) hardware manual</i>	3AXD50000045817	3AXD50000105151
<i>ACQ580-31 hardware manual</i>	3AXD50000045935	3AXD50000544615
<i>ACQ580-34 hardware manual</i>	3AXD50000420025	3AXD500001065560
<i>ACQ580-01 drives quick installation and start-up guide for global (IEC) product types</i>	3AXD50000758692	3AXD50000798148
<i>ACQ580-01 drives quick installation and start-up guide for North American (NEC) product types</i>	3AXD50000788309	
<i>ACQ580-04 drive modules (250 to 500 kW) quick installation guide</i>	3AXD50000823284	
<i>ACQ580-31 drives quick installation and start-up guide</i>	3AXD50000803057	3AXD50000834570
<i>ACQ580-34 drive modules quick installation and start-up guide</i>	3AXD50000424634	
<i>ACQ580-01 Quick Start Guide, US</i>	3AXD50000049128	
<i>ACQ580 Quick installation guide</i>	3AXD50000048773	
<i>ACQ580-34 drive modules quick installation and start-up guide</i>	3AXD50000424634	
<i>Adaptive programming Application Guide</i>	3AXD50000028574	
<i>ACS-AP-I, -S, -W and ACH-AP-H, -W Assistant control panels user's manual</i>	3AUA0000085685	3AXD50000028267

Optionshandbücher und Anleitungen

<i>CPTC-02 ATEX-certified thermistor protection module, Ex II (2) GD (option +L537+Q971) user's manual</i>	3AXD50000030058	
<i>CDPI-01/-02 panel bus adapter user's manual</i>	3AXD50000009929	
<i>FCAN-01 CANopen adapter module user's manual</i>	3AFE68615500	3AUA0000121752
<i>FDNA-01 DeviceNet Adapter User's Manual</i>	3AFE68573360	
<i>FEIP-21 EtherNet/IP fieldbus adapter module User's manual</i>	3AXD50000158621	
<i>FENA-01/-11/-21 Ethernet adapter module user's manual</i>	3AUA0000093568	
<i>FMBT-21 Modbus/TCP Adapter Module User's Manual</i>	3AXD50000158607	
<i>FPBA-01 PROFIBUS DP adapter module user's manual</i>	3AFE68573271	3AFE68989078
<i>FPNO-21 PROFINET IO fieldbus adapter module user's manual</i>	3AXD50000158614	3AXD50000754540
<i>FSCA-01 RS-485 adapter module user's manual</i>	3AUA0000109533	
<i>ACS580-01, ACH580-01 and ACQ580-01 +C135 frames R1 to R3 flange mounting kit quick installation guide</i>	3AXD50000119172	
<i>ACS580-01...+C135, ACH580-01...+C135 and ACQ580-01...+C135 frames R4 and R5 flange mounting kit quick installation guide</i>	3AXD50000287093	
<i>ACS880-01...+C135, ACS580-01...+C135, ACH580...+C135 and ACQ580-01...+C135 frames R6 to R9 flange mounting kit quick installation guide</i>	3AXD50000019099	
<i>ACS880-11, ACS880-31, ACH580-31 and ACQ580-31 +C135 frame R3 flange mounting kit quick installation guide</i>	3AXD50000181506	
<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>	3AXD50000133611	
<i>ACS580..., ACH580... and ACQ580...+P940 and +P944 drive modules supplement</i>	3AXD50000210305	
<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>	3AXD50000155132	
<i>ACS880-11, ACS880-31, ACH580-31 and ACQ580-31 UK gland plate (+H358) installation guide</i>	3AXD50000110711	

Tool- und Wartungs-Handbücher und -Anleitungen

<i>Drive composer start-up and maintenance PC tool user's manual</i>	3AUA0000094606	
<i>Anweisungen für das Formieren von Kondensatoren</i>	3BFE64059629	3AUA0000044714
<i>NETA-21 remote monitoring tool user's manual</i>	3AUA0000096939	
<i>NETA-21 remote monitoring tool installation and start-up guide</i>	3AUA0000096881	

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



Handbücher für ACQ580-01



Handbücher für ACQ580-04



Handbücher für ACQ580-07



Handbücher für ACQ580-31



Handbücher für ACQ580-34

Einteilung nach Baugrößen

Der ACQ580 wird in mehreren Baugrößen 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.

1 Begriffe und Abkürzungen

Begriff/Abkürzung	Beschreibung
ACx-AP-x	Komfort-Bedienpanel, erweiterte Bedientastatur für die Kommunikation mit dem Frequenzumrichter Das Standard-Komfort-Bedienpanel für den ACQ580 ist das ACH-AP-H (Hand-Aus-Auto Bedienpanel).
AI	Analogeingang; Schnittstelle für analoge Eingangssignale
AO	Analogausgang; Schnittstelle für analoge Ausgangssignale
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, auf der das Regelungsprogramm ausgeführt wird.
CCA-01	Adapter für die kalte Konfiguration 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-E/A-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, für ACQ580-31 und ACQ580-34 Frequenzumrichter verwendet wird.
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 (zur Aufbaumontage)
Frequenzumrichter	Frequenzumrichter zur Regelung von AC-Motoren
EFB	Integrierter Feldbus

Begriff/Abkürzung	Beschreibung
FBA	Feldbusadapter
FCAN-01	Optionales CANopen-Adaptermodul
FDNA-01	Optionales DeviceNet-Adaptermodul
FEIP-21	Optionales Ethernet/IP-Adaptermodul
FENA-21	Optionales Ethernet-Adaptermodul für Protokolle des Typs EtherNet/IP, Modbus TCP und PROFINET IO
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
ID -Lauf	Motor-ID-Lauf. Mit dem Motor-Identifikationslauf identifiziert der Frequenzumrichter die Charakteristik des angeschlossenen Motors und ermöglicht so eine optimale Motorregelung.
IGBT	Bipolartransistor mit isolierter Gate-Elektrode
Zwischenkreis	Siehe DC-Zwischenkreis .
Wechselrichter	Wandelt Gleichstrom und -spannung in Wechselstrom und -spannung um.
I/O	Eingang/Ausgang
IPC	Intelligente Pumpenregelung
LSW	Least significant word (niedrigstwertiges 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 www.odva.org und folgende Handbücher: <ul style="list-style-type: none"> • <i>FDNA-01 DeviceNet adapter module user's manual</i> (3AFE68573360 [Englisch]), und • <i>FENA-01/-11/-21 Ethernet adapter module user's manual</i> (3AUA0000093568 [Englisch]). • <i>FEIP-21 Ethernet/IP adapter module user's manual</i> (3AXD50000158621 [Englisch]).
Parameter	Vom Benutzer einstellbarer Befehl an den Frequenzumrichter oder vom Frequenzumrichter gemessenes oder berechnetes Signal
PFC	Einzelumpfenregelung. Ein Frequenzumrichter regelt mehrere motorbetriebene Pumpen .

Begriff/Abkürzung	Beschreibung
PID-/Prozess-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	<i>Baugröße</i>
RO	Relaisausgang; Schnittstelle für ein digitales Ausgangssignal. Implementierung mit einem Relais.
Gleichrichter	Wandelt Wechselstrom und -spannung in Gleichstrom und -spannung um.
SPFC	Sanfte Pumpenregelung. Ein Frequenzumrichter regelt mehrere motorbetriebene Pumpen .
STO	Sicher abgeschaltetes Drehmoment. Siehe Kapitel <i>Die Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> im <i>Hardware-Handbuch</i> des Frequenzumrichters.

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.














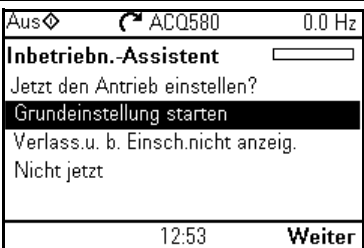
Inbetriebnahme des Frequenzumrichters





























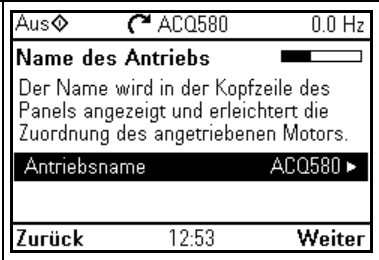


Hinweis: Die automatische Auswahl der Einspeisespannung wird beim ACQ580-31 und ACQ580-34 nicht unterstützt. Die Einspeisespannung muss manuell mit Parameter [95.01 Einspeisespannung](#) eingestellt werden. Wie unten beschrieben vorgehen.

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 Startbefehl aktiviert ist (DI1 in Werkseinstellung, d. h. Standardkonfiguration für Wassertechnik). 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>Koppeln Sie die angetriebene Maschine ab, wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> • durch eine falsche Drehrichtung des Motors eine Gefährdung entstehen kann, oder • bei der Inbetriebnahme des Antriebs ein ID-Lauf Normal erforderlich ist, wenn das Lastmoment höher als 20 % ist oder die angetriebene Maschine den Lastwechseln mit Nennmoment während des ID-Laufs nicht standhält.
Hinweise zur Verwendung des Komfort-Bedienpanels	
<p>Die beiden Befehle unten im Display (Optionen und Menü 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 Handbuch <i>ACx-AP-x assistant control panels user's manual</i> (3AUA0000085685 [Englisch]).</p>	

1 – Erstinbetriebnahme mit Unterstützung durch den Assistenten: Sprache, Datum und Uhrzeit und Motor-Nennwerte	
<input type="checkbox"/> Zur Einstellung müssen die Daten vom Motor- bzw. Pumpen-Typenschild verfügbar sein. Den Frequenzumrichter einschalten.	
<input type="checkbox"/> Der First Start Assistant führt Sie durch die erste Inbetriebnahme. Der Assistent startet automatisch. Warten bis das Bedienpanel die erste Ansicht, wie rechts dargestellt, anzeigt. Auswahl der Sprache, die benutzt werden soll, durch Markieren dieser Sprache (falls nicht bereits markiert) und  (OK) drücken.	 <p>English Deutsch Suomi Français Italiano Svenska Español</p> <p style="text-align: right;">OK ▶</p>
<input type="checkbox"/> ACQ580-31 und ACQ580-34 Frequenzumrichter: Auswahl der Einspeisespannung mit Parameter 95.01 Einspeisespannung : <ul style="list-style-type: none"> • Wählen Sie im Menü Inbetriebnahme Exit und drücken Sie dann die Taste  (Weiter). • In der Startansicht mit Taste  (Menü) das Hauptmenü aufrufen. • Im Hauptmenü Parameter > Komplette Liste > 95 HW-Konfiguration aufrufen und durch wiederholtes Drücken der Taste  (Auswählen) die entsprechende Zeile auswählen. • Parameter 95.01 Einspeisespannung auswählen und die Taste  (Bearbeiten) drücken. • Die Einspeisespannung 380...415 oder 440...480 mit den Tasten  und  einstellen. Die Taste  (Speichern) drücken. • Kehren Sie durch wiederholtes Drücken der Taste  (Zurück) zum Hauptmenü zurück. • Wählen Sie im Hauptmenü den Assistenten Inbetriebnahme-Assistent und drücken Sie  (Auswählen), um das Menü Inbetriebnahme-Assistent zu öffnen. • Fahren Sie mit den folgenden Schritten zur Inbetriebnahme des ACQ580 fort. 	 <p>Aus ◊ ACQ580 0.0 Hz</p> <p>95.01 Einspeisespannung</p> <p>[0] Automatik / nicht ausgewählt [2] 380...415 V [3] 440...480 V</p> <p>Abbrechen 18:23 Speichern</p>
<input type="checkbox"/> Wählen Sie Setup starten und drücken Sie die Funktionstaste  (Weiter).	 <p>Aus ◊ ACQ580 0.0 Hz</p> <p>Inbetriebn.-Assistent</p> <p>Jetzt den Antrieb einstellen?</p> <p>Grundeinstellung starten</p> <p>Verlass.u. b. Einsch.nicht anzeig. Nicht jetzt</p> <p style="text-align: right;">12:53 Weiter</p>

<input type="checkbox"/> Datum und Uhrzeit sowie das Anzeigeformat von Datum und Uhrzeit einstellen. <ul style="list-style-type: none"> • Durch Drücken von  zur Bearbeitungssicht einer ausgewählten Zeile wechseln. • Blättern durch die Ansicht mit den Tasten  und . Weiter mit der nächsten Ansicht durch Betätigen von  (Weiter).	 <p>Aus  ACQ580 0.0 Hz</p> <p>Datum & Zeit</p> <p>Bitte aktuelles Datum und Uhrzeit eingeben.</p> <p>Datum 28.04.2016 </p> <p>Zeit 12:53:05 </p> <p>Datum anzeigen als Tag.Monat.Jahr </p> <p>Zurück 12:53 Weiter</p>
<input type="checkbox"/> Ändern eines Werts in der Ansicht Bearbeiten: <ul style="list-style-type: none"> • Mit den Tasten  und  den Cursor nach links und rechts bewegen. • Mit den Tasten  und  den Einstellwert ändern. • Mit der Taste  (Speichern) die neue Einstellung übernehmen oder mit Taste  (Abbrechen) ohne Änderungen zur vorhergehenden Ansicht zurückkehren. 	 <p>Aus  ACQ580 0.0 Hz</p> <p>Datum</p> <p>Tag Monat Jahr</p> <p>28.04.2016</p> <p>Donnerstag</p> <p>Abbrechen 12:53 Speichern</p>
<input type="checkbox"/> Ggf. die auf dem Bedienpanel angezeigten Einheiten ändern. <ul style="list-style-type: none"> • Durch Drücken von  zur Bearbeitungssicht einer ausgewählten Zeile wechseln. • Blättern durch die Ansicht mit den Tasten  und . Weiter mit der nächsten Ansicht durch Betätigen von  (Weiter).	 <p>Aus  ACQ580 0.0 Hz</p> <p>Einheiten</p> <p>Leistung: kW </p> <p>Temperatur: °C </p> <p>Währung: lokale Währung </p> <p>Zurück 12:53 Weiter</p>
<input type="checkbox"/> Um dem Frequenzrichter einen Namen zu geben, der in der Kopfzeile angezeigt wird, die Taste  drücken. <p>Wenn Sie den Standard-Namen (ACQ580), ändern möchten, drücken Sie Taste  (Weiter).</p> <p>Hinweis: Geben Sie dem Frequenzrichter einen Namen, z. B. „Pumpe 1“.</p>	 <p>Aus  ACQ580 0.0 Hz</p> <p>Name des Antriebs</p> <p>Der Name wird in der Kopfzeile des Panels angezeigt und erleichtert die Zuordnung des angetriebenen Motors.</p> <p>Antriebsname ACQ580 </p> <p>Zurück 12:53 Weiter</p>

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

Beispiel für ein Typenschild eines Asynchronmotors:

ABB Motors										CE	
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	IA/IN	tE/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											

Prüfen Sie, ob die Motordaten korrekt eingegeben wurden. Die Werte sind auf Basis der Frequenzrichtergröße voreingestellt und Sie müssen sicherstellen, dass sie mit den Daten auf dem Motor-Typenschild übereinstimmen.

Beginnen Sie mit dem Motortyp. Durch Drücken von zur Bearbeitungsansicht einer ausgewählten Zeile wechseln.

- Blättern durch die Ansicht mit den Tasten und .

Die Nennwerte für cosφ und das Drehmoment des Motors sind optional.

Mit der Taste (**Weiter**) fortfahren.

Aus ACQ580 0.0 Hz

Motorenndaten

Auf dem Motortypenschild angegebene Werte hier eingeben:

Typ: Asynchronmotor

Strom: 1.8 A

Spannung: 400.0 V

Zurück 12:53 Weiter

Stellen Sie die Grenzwerte entsprechend Ihren Anforderungen ein.

- Durch Drücken von zur Bearbeitungsansicht einer ausgewählten Zeile wechseln.
- Blättern durch die Ansicht mit den Tasten und .

Weiter mit der nächsten Ansicht durch Betätigen von (**Weiter**).

Aus ACQ580 0.0 Hz










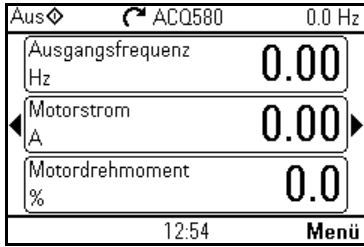

Grenzen

Den zulässigen Betriebsbereich prüfen:













Minimal-Frequenz 0.00 Hz

Maximal-Frequenz 50.00 Hz

Zurück 12:53 Weiter

<p><input type="checkbox"/> Wenn für die bis hier vorgenommenen Einstellungen ein Backup erstellt werden soll, Backup wählen und dann die Taste  (Weiter) drücken.</p> <p>Wenn kein Backup erstellt werden soll, Nicht jetzt wählen und dann die Taste  (Weiter) drücken.</p>	 <p>Aus  ACQ580 0.0 Hz</p> <p>Backup erstellen?</p> <p>Kopiert alle Einstell. als Backup-Datei in das Bedienpanel. Wiederherstell.(Restore) d.Backups mit Menü > Backups.</p> <p>Backup</p> <p>Nicht jetzt</p> <p>Zurück 12:53 Weiter</p>
<p><input type="checkbox"/> Die Erstinbetriebnahme ist nun komplett und der Frequenzrichter betriebsbereit.</p> <p> (Fertig) drücken, um die Startansicht aufzurufen.</p>	 <p>Aus  ACQ580 0.0 Hz</p> <p>Inbetriebnahme beendet</p> <p>The drive is ready to run the motor. Press "Auto" to switch to external control.</p> <p>Start/Stop: DI1</p> <p>Sollwert (Freq): AI1 skaliert</p> <p>Zurück 12:54 Fertig</p>
<p><input type="checkbox"/> Die Startansicht 1 zur Überwachung der Werte der ausgewählten Signale wird auf dem Bedienpanel angezeigt.</p> <p>Es gibt vier vorkonfigurierte Startansichten. Startansicht 1 ist die Standard-Startansicht. Sie können sie mit den Tasten  und  durchblättern. Siehe Abschnitt Startansichten auf Seite 40.</p>	 <p>Aus  ACQ580 0.0 Hz</p> <p>Ausgangsfrequenz 0.00 Hz</p> <p>Motorstrom 0.00 A</p> <p>Motordrehmoment 0.0 %</p> <p>12:54 Menü</p>

2 – Zusätzliche Einstellungen im Menü Grundeinstellungen

<p><input type="checkbox"/> Zusätzliche Einstellungen, z. B. für den Pumpenschutz, erfolgen im Hauptmenü – mit Taste  (Menü) wird das Hauptmenü aufgerufen.</p> <p>Wählen Sie Grundeinstellungen und drücken Sie Taste  (Auswählen) (oder ).</p> <p>Wählen Sie in den Grundeinstellungen Pumpenmerkmale und drücken  (Auswählen) (oder ).</p> <p>Weitere Informationen zu den Menüpunkten im Menü Grundeinstellungen erhalten Sie auf der Hilfe-Seite, die mit Taste  aufgerufen wird.</p>	 <p>Aus  ACQ580 0.0 Hz</p> <p>Hauptmenü</p> <ul style="list-style-type: none">  Grundeinstellungen ▶  I/O ▶  Diagnose ▶ <p>Beenden 12:54 Auswählen</p> <hr/> <p>Aus  ACQ580 0.0 U/min</p> <p>Grundeinstellungen</p> <ul style="list-style-type: none"> Start, Stopp, Sollwert ▶ Motor ▶ Pumpenmerkmale ▶ Prozessregelung (PID) Nicht ausg... ▶ Mehrpumpensteuerung Aus ▶ <p>Zurück 16:08 Auswählen</p>
---	--

3 – Betriebsart Hand/Off/Auto

Der Frequenzumrichter hat die Betriebsarten Fernsteuerung oder Lokalsteuerung, und in der Lokalsteuerung gibt es zusätzlich zwei verschiedene Steuerungsarten.

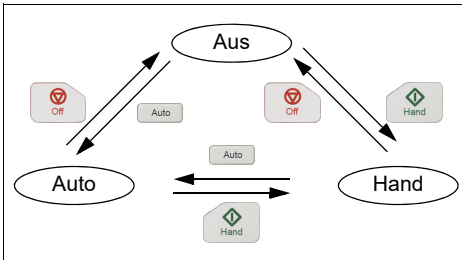
Fernsteuerung: Der Antrieb wird über E/A des Frequenzumrichters oder einen Feldbus gesteuert.

- In der oberen Zeile der Bedienpanelanzeige steht „Auto“.

Lokalsteuerung: Der Antrieb wird mit dem Bedienpanel gesteuert:

- In der oberen Zeile der Bedienpanelanzeige steht „Off/Aus“, d. h., der Frequenzumrichter ist im Modus Off/Aus. Der Antrieb ist gestoppt.
 - In der oberen Zeile der Bedienpanelanzeige steht „Hand“, d. h., der Frequenzumrichter ist im Modus Hand. Der Antrieb läuft. Der Anfangs-Sollwert im Modus Hand wird vom Antriebssollwert des Frequenzumrichters kopiert.
- Das Symbol \blacklozenge in der oberen Zeile zeigt an, dass der Sollwert mit \blacktriangle und \blacktriangledown geändert werden kann.

Das folgende Diagramm zeigt die Statusübergänge beim Drücken der Tasten Hand, Off oder Auto:



Hinweis: Wenn die Störung **7081 Bedienpanel-Kommunikation** ansteht und der Frequenzumrichter abgeschaltet ist, wechselt die Betriebsart bei Wiedereinschalten der Spannung auf Auto.

Auto	ACQ580	30.0 Hz
Ausgangsfrequenz	Hz	30.00
Motorstrom	A	1.10
Motordrehmoment	%	12.1
		12:55 Menü

2

Aus	ACQ580	0.0 Hz
Ausgangsfrequenz	Hz	0.00
Motorstrom	A	0.00
Motordrehmoment	%	0.0
		12:56 Menü

Hand	ACQ580	30.0 Hz
Ausgangsfrequenz	Hz	30.00
Motorstrom	A	1.10
Motordrehmoment	%	12.2
Sollwert		12:56 Menü

Aus	ACQ580	0.0 Hz
Fehler 7081		
Hilfscode: 0000 0000		
Panel-Kommunik.		13:02:00
Panel-Kommunikations-Störung		
Ausblenden	13:02	Quittieren

Steuerung des Frequenzumrichters über die I/O-Schnittstelle

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

2

- die Motordaten vollständig eingegeben wurden und
- die Standard-Parametereinstellungen der Standardkonfigurationen für die Wasser- und Abwasserbranche 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 30 Grenzen und stellen Sie sicher, dass die Minimal-Grenze einen negativen Wert und die Maximal-Grenze einen positiven Wert hat.</p> <p>Die Standardeinstellungen ermöglichen nur Vorwärtsrichtung.</p> <p>Hinweis: Für eine effiziente Pumpenreinigung ist eventuell eine Drehzahlumkehr erforderlich.</p> <p>Stellen Sie sicher, dass die Steueranschlüsse entsprechend dem Anschlussplan für die Standardkonfiguration für Wassertechnik 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 Wasser-Standardwert auf Seite 86.</p> <p>Bei externer Steuerung wird auf dem Bedienpanel in der linken oberen Ecke der Text Auto 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 AI1.</p> <p>Hinweis: Wenn der Frequenzumrichter nicht startet, prüfen, ob die Startsperrung 1 (Parameter 20.41) aktiv ist (1). Für die Standardeinstellung Wasser wird die Startsperrung 1 standardmäßig auf DI4 gelegt.</p>	
Stoppen des Motors	
<p>Deaktivierung von Digitaleingang DI1. Der Pfeil hört auch auf zu drehen.</p>	

ID-Lauf durchführen

Der Frequenzrichter 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 mit einem Drehzahlsollwert nahe null arbeitet oder
- der Betrieb in einem Drehmomentbereich oberhalb des Motor-Nennmoments über einen großen Drehzahlbereich erforderlich ist.

Führen Sie den ID-Lauf mit dem ID-Lauf-Assistenten durch. Wählen Sie hierzu **Menü - Grundeinstellungen - Motor - ID-Lauf** (siehe Seite [30](#)).

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 Sie die Motorregelungsart auf *Vektor* ändern müssen,

- ändern Sie die Betriebsart mit dem Assistenten **Betriebsart (Menü > Grundeinstellungen > Motor > 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](#), [23 Drehzahl-Sollwert-Rampen](#), [12 Standard AI](#), [30 Grenzen](#) und [46 Einstellungen Überwachung/Skalierung](#).


Vorgehensweise beim ID-Lauf mit ID-Lauf-Assistent

2




Vorprüfung

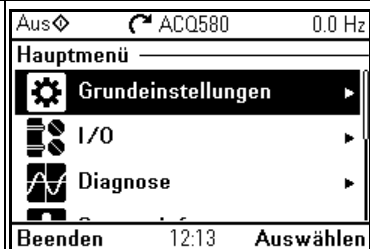




WARNUNG! Der Motor beschleunigt während des ID-Laufs auf etwa 50...80 % der Nenn Drehzahl. Der Motor dreht in Drehrichtung vorwärts. **Stellen Sie vor dem ID-Lauf sicher, dass der Motor ohne Gefährdungen angetrieben werden kann!**

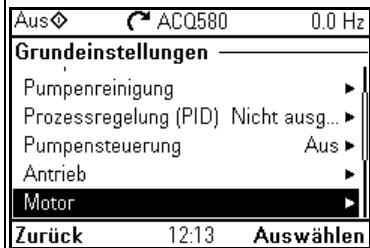
- Koppeln Sie den Motor von der Pumpe ab.
- Prüfen Sie, dass die Werte der Motordaten-Parameter die gleichen sind, wie auf dem Motor-Typenschild.
- Prüfen Sie, ob der STO-Schaltkreis geschlossen ist.
Werden Parametereinstellungen (von Gruppe **10 Standard DI, RO** bis Gruppe **99 Motordaten**) vor dem ID-Lauf geändert, prüfen Sie, dass die Einstellungen die folgenden Bedingungen erfüllen:
 - 30.11 Minimal-Drehzahl** ≤ 0 U/min
 - 30.12 Maximal-Drehzahl** = Motor-Nenn Drehzahl (Normal-ID-Lauf erfordert das Drehen des Motors mit 100 % Drehzahl.)
 - 30.17 Maximal-Strom** $> I_{HD}$
 - 30.20 Maximal-Moment 1** > 50 %.
 Prüfen Sie, dass das Betriebsfreigabesignal (Parameter **20.40 Betriebsfreigabe**) aktiv ist.
- 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.



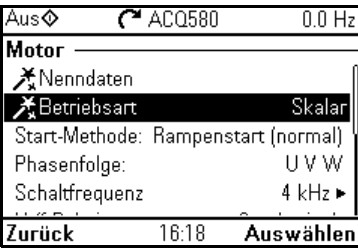







ID-Lauf





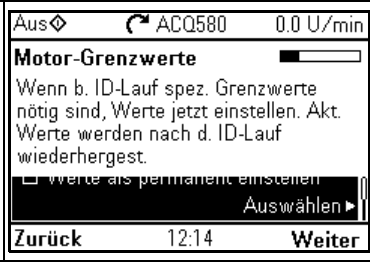



- Gehen Sie in das **Hauptmenü** mit Taste  (**Menü**) in der Startansicht.
Wählen Sie **Grundeinstellungen** und drücken Sie Taste  (**Auswählen**) (oder ).



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



<input type="checkbox"/>	<p>Wenn die Regelungsart Skalar ist, wählen Sie Regelungsart und dann Taste  (Auswählen) (oder ) und fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.</p>	 <p>ACQ580 0.0 Hz Motor * Nenndaten * Betriebsart Skalar Start-Methode: Rampenstart (normal) Phasenfolge: U V W Schaltfrequenz 4 kHz ▶ Zurück 16:18 Auswählen</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Wählen Sie Vektorregelung und drücken Sie die Taste  (Auswählen) (oder )</p>	 <p>ACQ580 0.0 Hz Betriebsart Einige Einstell. sind v. Regelungsmodus abhängig. Bei Modusänderungen hilft das System, die Einstellungen anzupassen. Skalarregelung Vektorregelung Zurück 12:13 Auswählen</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Die Warnmeldung Identifikationslauf wird kurz angezeigt.</p>	 <p>ACQ580 0.0 U/min  Warnung AFF6 Hilfscode: 0000 0000 Identifikationslauf 17:03:48 Motor-ID-Lauf wird ausgeführt Ausblenden 17:04 Hilfe</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Prüfen Sie die Motor-Drehzahlgrenzwerte. Folgende Relationen müssen wahr sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mindestdrehzahl ≤ 0 U/min • Maximaldrehzahl = Motor-Nenndrehzahl. 	 <p>ACQ580 0.0 U/min Motorgrenzwerte prüfen. Diese Motorgrenzwerte gelten für die Vektorregelung. Werte ggf. einstellen: Minimal-Drehzahl 0.00 U/min ▶ Maximal-Drehzahl 1500.00 U/min ▶ Maximal-Strom 3.24 A ▶ Zurück 12:14 Weiter</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Prüfen Sie den Motorstrom und die Motor-Drehmomentgrenzwerte. Folgende Relationen müssen wahr sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maximalstrom $> I_{HD}$ • Maximalmoment $> 50\%$ 	 <p>ACQ580 0.0 U/min Motorgrenzwerte prüfen. Diese Motorgrenzwerte gelten für die Vektorregelung. Werte ggf. einstellen: Maximal-Drehzahl 1500.00 U/min ▶ Maximal-Strom 3.24 A ▶ Minimal-Moment 1 -300.0 % ▶ Zurück 12:14 Weiter</p>

<input type="checkbox"/> Vergewissern Sie sich, dass AI für die verwendete Betriebsart richtig skaliert ist. Vergewissern Sie sich im Drehzahlregelungsmodus, dass AI1 skaliert max = 1500 oder 1800 U/min ist. Vergewissern Sie sich im Skalarregelungsmodus, dass AI1 skaliert max = 50 oder 60 Hz ist.	
<input type="checkbox"/> Wählen Sie den Typ des ID-Laufs (siehe Parameter 99.13 Ausw. Mot.-ID-Laufmodus), der ausgeführt werden soll, und drücken Sie die Taste  (Auswählen) (oder ).	
<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 Werte als permanent einstellen .	
<input type="checkbox"/> 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 erscheint eine Fortschrittsanzeige. 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 195 .	

<input type="checkbox"/>	<p>Wenn der ID-Lauf abgeschlossen ist, wird der Text Fertig in der Zeile ID-Lauf angezeigt.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: right;">Aus ◊ ↻ ACQ580 0.0 U/min</p> <p>Motor</p> <ul style="list-style-type: none"> ✱ Nenndaten ✱ Betriebsart Vektor ✱ ID-Lauf Fertig <p>Start-Methode: Fliegender Start (aut...</p> <p>Phasenfolge: U V W</p> <p>Zurück 16:08 Auswählen</p> </div>
--------------------------	---	---

2

3

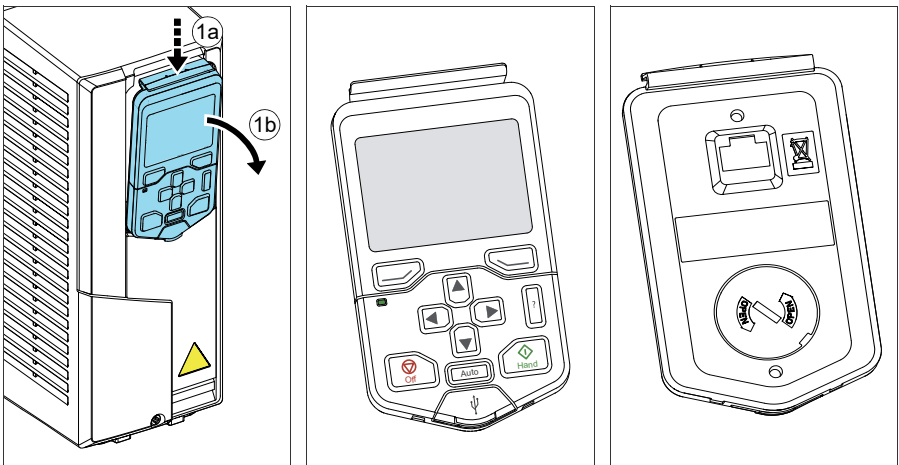
Bedienpanel

Inhalt dieses Kapitels

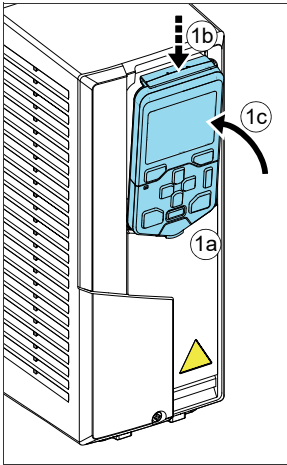
Diese Kapitel enthält Anweisungen zum Abnehmen und Wiederanbringen des Komfort-Bedienpanels ACH-AP-H oder ACH-AP-W und eine Kurzbeschreibung seines Displays, der Tasten und Tasten-Shortcuts. Weitere Informationen siehe *ACx-AP-x assistant control panels user's manual* (3AUA0000085685 [Englisch]).

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.

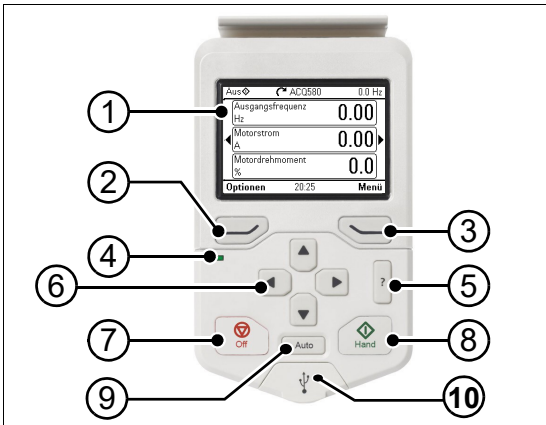


Zum Wiedereinbau des Bedienpanels die Unterseite in Position bringen (1a) bringen, den Halteclip oben drücken (1b) und das Bedienpanel an der oberen Kante hineindrücken (1c).



3

Übersicht über das Bedienpanel

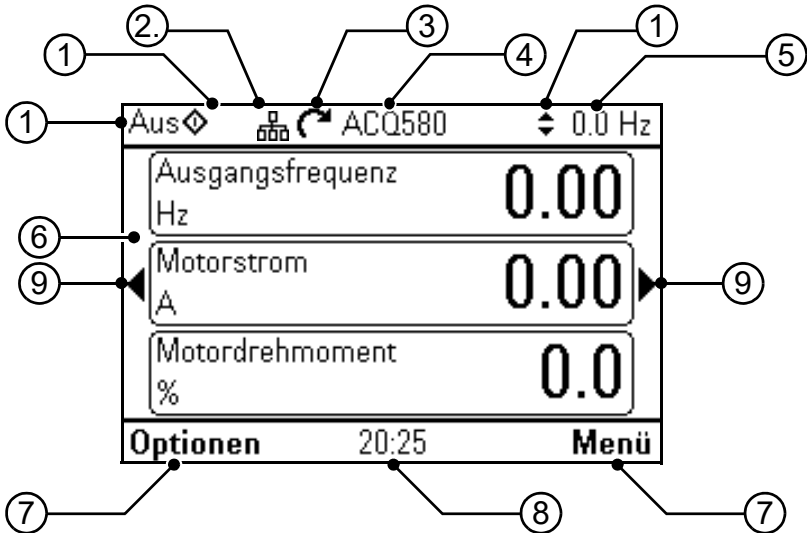


1	Layout des Bedienpanel-Displays
2.	Linke Funktionstaste
3	Rechte Funktionstaste
4	Status-LED, siehe Kapitel <i>Wartung und Hardware-Diagnose</i> , Abschnitt <i>LEDs im Hardware-Handbuch des Frequenzumrichters</i> .
5	Hilfe

6	Die Pfeiltasten
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	Sollwertvorgabe 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	Sollwertvorgabe über dieses Bedienpanel
Aus 	Zulässig	Antrieb ist gestoppt	Nicht zulässig
Hand 	Zulässig	Zulässig	Zulässig



- **Extern:** Der Antrieb 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	Sollwertvorgabe über dieses Bedienpanel
Auto	Zulässig ¹⁾	Zulässig ¹⁾	Nicht zulässig
Auto 	Nicht zulässig	Zulässig	Zulässig

¹⁾ Diese Aktion kann durch Änderung der Parameter [19.18 HAND/OFF-Deaktivierungsquelle](#) und [19.19 HAND/OFF-Deaktivungsmaßnahme](#) unzulässig sein.

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 Menü > Diagnose auf dem Bedienpanel.
	Blinkt	Störung
	Blinkt	Läuft mit Sollwert, jedoch ist der Sollwert 0.
	Drehend	Läuft, Sollwert nicht erreicht
	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. Der Standardname ist „ACQ580“. Der Name kann auf dem Bedienpanel über **Menü > Grundeinstellungen > Uhr, Region, Anzeige** geändert werden (siehe Seite [71](#)).
5. **Sollwert:** Drehzahl, Frequenz usw. wird mit der Einheit angezeigt. Informationen zur Änderung des Sollwerts im Menü **Grundeinstellungen** (siehe Seite [53](#)).
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 [37](#) ist die Haupt-Ansicht des Bedienpanels, die Startansicht.
7. **Funktionstasten und Auswahlmöglichkeiten:** Anzeigen der Funktionen der Funktionstasten ( und ) in einem bestimmten Kontext.

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 71).
9. **Horizontale Pfeile:** Wenn diese Pfeile angezeigt werden, können Sie mit den Pfeiltasten (◀) und (▶) weitere Startansichten durchblättern.

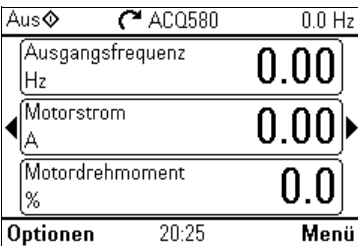
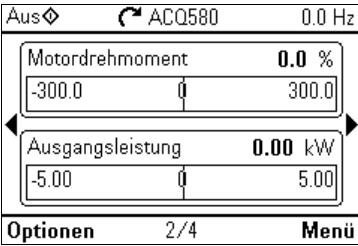
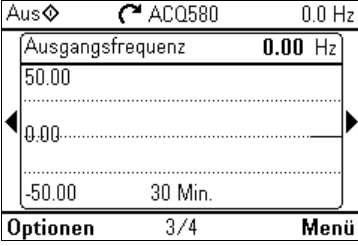
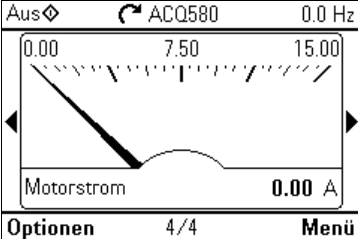
Der Display-Kontrast und die Hintergrundbeleuchtung des Bedienpanels können über **Menü > Grundeinstellungen > Uhr, Region, Anzeige** geändert werden (siehe Seite 71).

Startansichten

Es gibt vier verschiedene vorkonfigurierte Basis-Startansichten. Darüber hinaus gibt es sechs vorkonfigurierte IPC-Startansichten und sieben vor konfigurierte Startansichten (siehe Abschnitt [Zusätzliche Startansichten IPC und Füllstand](#) auf Seite 41).

Die Startansicht 1 ist die Standard-Startansicht. Sie können sie mit den Pfeiltasten (◀) und (▶) durchblättern. Um die Startansichten zu bearbeiten, drücken Sie die Taste Option (☞), siehe Abschnitt [Optionsmenü](#) auf Seite 83.

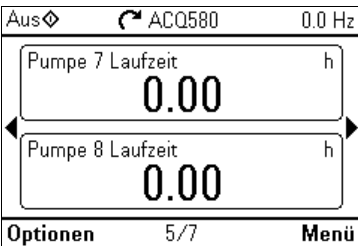
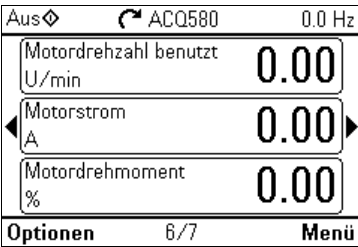
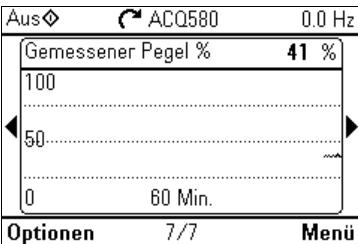
3

<p>Startansicht 1 (Standard-Startansicht):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausgangsfrequenz (Hz): Parameter 01.06 Ausgangsfrequenz • Motorstrom (A): Parameter 01.07 Motorstrom • Motordrehmoment (%) Parameter 01.10 Motordrehmoment 	
<p>Startansicht 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motordrehmoment (%) Parameter 01.10 Motordrehmoment • Parameter 01.14 Ausgangsleistung 	
<p>Startansicht 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grafische Darstellung der Ausgangsfrequenz über die letzten 30 Minuten: Parameter 01.06 Ausgangsfrequenz 	
<p>Startansicht 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Motorstrom wird mit einem digitalen Messinstrument angezeigt: Parameter 01.07 Motorstrom 	

Zusätzliche Startansichten IPC und Füllstand

Es gibt sechs vorkonfigurierte IPC-Startansichten und sieben vorkonfigurierte Startansichten für den Füllstand, von denen die ersten sechs mit den IPC-Startansichten identisch sind. Sie können sie mit den Pfeiltasten (◀) und (▶) durchblättern. Um die Startansichten zu bearbeiten, drücken Sie die Taste Option (⏏), siehe Abschnitt [Optionsmenü](#) auf Seite 83.

<p>IPC- / Füllstandsregelung Startansicht 1 (Standard- / Füllstandsregelung- Startansicht):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausgangsfrequenz (Hz): Parameter 01.06 Ausgangsfrequenz • Prozess-Istwerte (bar): Parameter 40.02 Proz.reg Istwert • Mehrpumpensystem-Status: Parameter 76.02 PFC Systemstatus 	<p>Aus ◊ ACQ580 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- / Füllstandsregelung Startansicht 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mehrpumpensystem-Knotennummer Parameter 76.22 Mehrpumpensystem-Knotennummer • IPC-Synchronisations-Prüfsumme Parameter 76.105 IPC-Synchronisations-Prüfsumme • IPC-Onlinepumpen: Parameter 76.01 PFC-Status 	<p>Aus ◊ ACQ580 0.0 Hz</p> <p>Mehrpumpensystem-Knotennum... 1</p> <p>IPC-Synchronisations-Prüfsumme 6C3F EBDC hex</p> <p>IPC-Onlinepumpen 0000 0001</p> <p>Optionen 2/7 Menü</p>
<p>IPC- / Füllstandsregelung Startansicht 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pumpe 1 Laufzeit: Parameter 77.11 Pumpe 1 Laufzeit • Pumpe 2 Laufzeit: Parameter 77.12 Pumpe 2 Laufzeit • Pumpe 3 Laufzeit: Parameter 77.13 Pumpe 3 Laufzeit 	<p>Aus ◊ ACQ580 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- / Füllstandsregelung Startansicht 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pumpe 4 Laufzeit: Parameter 77.14 Pumpe 4 Laufzeit • Pumpe 5 Laufzeit: Parameter 77.15 Pumpe 5 Laufzeit • Pumpe 6 Laufzeit: Parameter 77.16 Pumpe 6 Laufzeit 	<p>Aus ◊ ACQ580 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>

IPC- / Füllstandsregelung Startansicht 5: <ul style="list-style-type: none"> • Pumpe 7 Laufzeit: Parameter 77.17 Pumpe 7 Laufzeit • Pumpe 8 Laufzeit: Parameter 77.18 Pumpe 8 Laufzeit 	
IPC- / Füllstandsregelung Startansicht 6: <ul style="list-style-type: none"> • Ausgangsfrequenz (Hz): Parameter 01.06 Ausgangsfrequenz • Motorstrom (A): Parameter 01.07 Motorstrom • Motordrehmoment (%) Parameter 01.10 Motordrehmoment 	
Füllstandsregelung Startansicht 7: <ul style="list-style-type: none"> • Angezeigter Füllstand (%) als grafische Darstellung der letzten 60 Minuten: Parameter 76.06 Gemessener Pegel % 	

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.







Wenn Sie Taste ☐ gedrückt halten, gelangen Sie durch die einzelnen Ansichten 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 .

Hilfe


Die Hilfetaste () öffnet eine Hilfeseite. 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 ACQ580 kann sich in dem Modus lokale oder externe (Fern)-Steuerung befinden. Die Lokalsteuerung hat zwei Modi. Hand und Off. Siehe auch das Diagramm im Abschnitt [Lokale Steuerung und externe Steuerung](#) auf Seite 89.

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 er läuft weiter.

Taste Off ():



















- Stopp 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
 +  + 	jede Ansicht	Speichern eines Screenshots. Bis zu fünfzehn Bilder können im Speicher des Bedienpanels abgelegt werden. 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-Gerät (media transfer protocol). Die Bilder werden im Verzeichnis Screenshots abgelegt. Siehe hierzu <i>ACx-AP-x assistant control panels user's manual</i> (3AUA0000085685 [Englisch]).
 +  ,  + 	jede Ansicht	Einstellen der Hintergrund-Helligkeit.
 +  ,  + 	jede Ansicht	Einstellen des Display-Kontrasts.
 oder 	Startansicht	Einstellen des Sollwerts
 + 	Ansichten zur Parameter-Bearbeitung	Setzt einen änderbaren Parameter auf seinen Standardwert.
 + 	Ansicht mit einer Liste von Auswahlmöglichkeiten für einen Parameter	Anzeigen/Ausblenden der Indexnummern der Auswahl.
 (gedrückt halten)	jede Ansicht	Rückkehr zur Startansicht durch Drücken und Halten der Taste bis die Startansicht angezeigt wird.

4

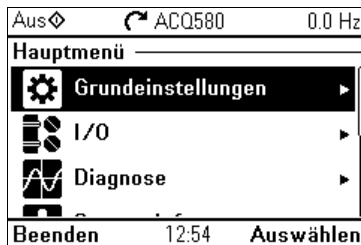
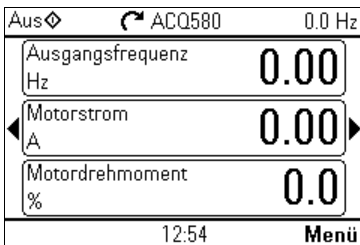
Einstellungen, E/A und Diagnosen über das Bedienpanel

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.



Grundeinstellungen

Aus 	 ACQ580	0.0 U/min
Grundeinstellungen		
Start, Stopp, Sollwert ▶		
Motor ▶		
Pumpenmerkmale ▶		
Prozessregelung (PID) Nicht ausg... ▶		
Mehrumpfensteuerung Aus ▶		
Zurück	16:08	Auswählen

4


Um das Menü **Grundeinstellungen** von der Startansicht aus aufrufen zu können, 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..

Im Menü **Grundeinstellungen** können auch Einstellungen für den Motor, Pumpenfunktionalitäten, die Feldbuskommunikation, PID, 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, Kunden-Texte genauso, wie 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 299.

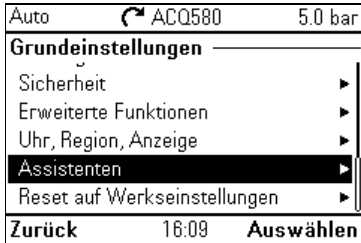
Im Menü **Einstellungen** zeigt das Symbol  an, das mehrere Signale/Parameter angeschlossen sind.

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 zu den Menüpunkten der **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.

■ Assistenten



Das Untermenü **Assistenten** enthält verschiedene Assistenten, die bei der 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.	
 Grundeinstellung des Betriebs	<u>Gerätetyp?</u> Gebläse <ul style="list-style-type: none"> • Rampen • Einrichtung der Regelung Pumpe <ul style="list-style-type: none"> • Tauchpumpe/Turbine • Schnelle Rampe 1 • Schnelle Rampe 2 • Normale Rampenstufe 3 • Einrichtung der Regelung Sonstiges <ul style="list-style-type: none"> • Rampen • Einrichtung der Regelung 	

Menü-Auswahl	Beschreibung	Entsprechender Parameter
⚙️ Grundeinstellung der Regelung	<p>Wie erfolgt die Regelung?</p> <p><u>SCADA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sollwertskalierung (AI1) • Relaisausgänge • „Startverriegelungssignal“ • „Betriebsfreigabesignal“ <p><u>Direkte Steuerung über E/A (Wasser-Standardkonfiguration)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sollwertskalierung (AI1) • Relaisausgänge • „Startverriegelungssignal“ • „Betriebsfreigabesignal“ <p><u>Direkte Steuerung über Feldbus Komm.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunikationseinstellungen <p><u>PID-Regelung, Einzelmotor</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Skalierung Rückmeldung (AI2) • Sollwertquelle • Konstanter Sollwert 	
⚙️ Nennwerte	<p>Eingabe der Nenndaten von dem Motortypenschild.</p> <p>Auswahl, ob der Motor-Regelungsmodus Skalar oder Vektor verwendet werden soll.</p> <p>Informationen zur Skalarregelung siehe Abschnitt Skalar-Motorregelung auf Seite 150.</p> <p>Informationen zur Vektorregelung siehe Abschnitt Vektor-Motorregelung auf Seite 151.</p>	99.03 Motorart ... 99.12 Motor-Nennmoment
⚙️ ID-Lauf	<p>Führen Sie die in Abschnitt ID-Lauf durchführen (Seite 29) beschriebene Identifikation durch.</p>	99.13 Ausw. Mot.-ID-Laufmodus
⚙️ PID-Assistent	<p>Konfiguriert den Sekundär-Steuerplatz für die Verwendung der PID-Regelung.</p> <p><u>Istwert:</u> AI2. Einstellen der Skalierung des AI2-Signals für Feedback, falls erforderlich.</p> <p><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.</p> <p><u>Start/Stop:</u> DI</p>	
Sicherheit	<p>Siehe Abschnitt Sicherheit (Seite 68).</p>	
⚙️ Regelungsmodus	<p>Auswahl, ob der Motor-Regelmodus Skalar oder Vektor benutzt werden soll.</p> <p>Informationen zur Skalarregelung siehe Abschnitt Skalar-Motorregelung auf Seite 150.</p> <p>Informationen zur Vektorregelung siehe Abschnitt Vektor-Motorregelung auf Seite 151.</p>	99.04 Motor-Regelmodus

Menü-Auswahl	Beschreibung	Entsprechender Parameter
✖ 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 für die Durchflussberechnung aus. Hinweis: Dieser Menüpunkt ist nur sichtbar, wenn Parameter 80.13 auf <i>HQ-Kurve</i> eingestellt ist.	80.13 Durchfluss-Rückführwertfunktion
✖ Die Punkte auf der PQ-Kurve einstellen	Führt den Assistenten für die PQ-Leistungskurve für die Durchflussberechnung aus. Hinweis: Dieser Menüpunkt ist nur sichtbar, wenn Parameter 80.13 auf <i>PQ-Kurve</i> 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	<u>Gerätetyp?</u> Gebläse • Rampen • Einrichtung der Regelung Pumpe • Tauchpumpe/Turbine • Schnelle Rampe 1 • Schnelle Rampe 2 • Normale Rampenstufe 3 • Einrichtung der Regelung Sonstiges • Rampen • Einrichtung der Regelung	

Menü-Auswahl	Beschreibung	Entsprechender Parameter
⚙️ Grundeinstellung der Regelung	<p><u>Wie erfolgt die Regelung?</u></p> <p><u>SCADA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sollwertskalierung (AI1) • Relaisausgänge • „Startverriegelungssignal“ • „Betriebsfreigabesignal“ <p><u>Direkte Steuerung über E/A (Wasser-Standardkonfiguration)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sollwertskalierung (AI1) • Relaisausgänge • „Startverriegelungssignal“ • „Betriebsfreigabesignal“ <p><u>Direkte Steuerung über Feldbus Komm.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunikationseinstellungen <p><u>PID-Regelung, Einzelmotor</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Skalierung Rückmeldung (AI2) • Sollwertquelle • Konstanter Sollwert <p><u>Hand-Modus</u></p>	
Auswahl der Automatiksteuerung:	Von wo der Frequenzumrichter das Signal erhält, um zwischen den Steuerplätzen (Ext1 und Ext2) umzuschalten..	19.11 Auswahl Ext1/Ext2
Hauptsteuerplatz für Automatik	Einstellungen für den Hauptfernsteuerplatz Ext1. Durch Aktivierung von Ext oder 1 steht ein zweiter Satz von Start-/Stopp-/Sollwertquellen für die Fernsteuerung zur Verfügung.	12.17 AI1 min 12.18 AI1 max
Sekundärer Automatik-Steuerplatz	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 Aus gesetzt.	19.11 Auswahl Ext1/Ext2 28.15 Ext2 Frequenz-Sollw.1 oder 22.18 Ext2 Drehzahl-Sollw.1 12.17 AI1 min 12.18 AI1 max 12.27 AI2 min 12.28 AI2 max 20.06 Ext2 Befehlsquellen 20.08 Ext2 Eing.1 Quel 20.09 Ext2 Eing.2 Quel
Verriegelungen/ Freigaben	Einstellungen zur Verhinderung des Betriebs oder Starts des Antriebs, wenn ein spezieller Digitaleingang nicht gesetzt ist. Sie können anstelle von „Betriebsfreigabe“, „Startverriegelung 1“, „Startsperre 2“, „Startsperre 3“ und „Startsperre 4“ einen eigenen Text eingeben. Siehe Abschnitt Verriegelungen auf Seite 146.	20.40 Betriebsfreigabe 20.41 Startsperr 1 20.42 Startsperr 2 20.43 Startsperr 3 20.44 Startsperr 4 20.45 Startsperr Stopmodus

Menü-Auswahl	Beschreibung	Entsprechender Parameter
Stopp-Methode	Einstellen, wie der Frequenzumrichter den Motor stoppt: rampengeführt oder durch Austrudeln.	21.03 <i>Stopp-Methode</i>
Konstantdrehzahlen/ Konstantfrequenzen	Mit diesen Einstellungen wird ein konstanter Wert als Sollwert eingestellt. Standardmäßig wird constant freq/speed 1 durch DI3 aktiviert . Siehe Abschnitt <i>Konstantdrehzahlen/-frequenzen</i> auf Seite 133.	28.21 <i>Konstantfreq.-Funktion</i> oder 22.21 <i>Konstantdrehzahl-Funktion</i> 28.26 <i>Konstantfrequenz 1</i> 28.27 <i>Konstantfrequenz 2</i> 28.28 <i>Konstantfrequenz 3</i> 22.26 <i>Konstantdrehzahl 1</i> 22.27 <i>Konstantdrehzahl 2</i> 22.28 <i>Konstantdrehzahl 3</i>
Start-Methode	Einstellung, wie der Frequenzumrichter den Motor startet. <ul style="list-style-type: none"> • Schnell • Vormagnetisierung mit konstanter Zeit • Rampenstart mit Drehmoment-Erhöhung. • Fliegender Start • Fliegender Start mit Drehmoment-Erhöhung. • Automatik + Boost • Fliegender Start (Automatik) • Automatik 	21.01 <i>Start-Methode</i> 21.02 <i>Magnetisierungszeit</i>
Startverzögerung:	Einstellung, wie der Frequenzumrichter den Motor startet.	21.22 <i>Startverzögerung</i>



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 verfügbaren Auswahlkriterien im Untermenü **Motor**.

Menü-Auswahl	Beschreibung	Entsprechender Parameter
↗Nennwerte	Die Nenndaten des Motors vom Motor-Typenschild eingeben.	99.03 Motorart ... 99.12 Motor-Nenn Drehmoment
↗Regelungsmodus	Auswahl, ob der Motor-Regelmodus Skalar oder Vektor benutzt werden soll. Informationen zur Skalarregelung siehe Abschnitt Skalar-Motorregelung auf Seite 150 . Informationen zur Vektorregelung enthält Abschnitt Vektor-Motorregelung auf Seite 151 .	99.04 Motor-Regelmodus
Start-Methode	Einstellung, wie der Frequenzrichter den Motor startet (z. B. Vormagnetisierung oder nicht). <ul style="list-style-type: none"> • Schnell • Vormagnetisierung mit konstanter Zeit • Automatik • Rampenstart mit Drehmoment-Erhöhung. • Automatik + Boost • Fliegender Start • Fliegender Start mit Drehmoment-Erhöhung. 	21 Start/Stop- Art 21.02 Magnetisierungszeit
Phasenfolge	Wenn der Motor in der falschen Richtung dreht, ändern Sie diese Einstellung, anstatt die Phasenfolge im Motorkabel zu ändern.	99.16 Phasenfolge
Schaltfrequenz	Legt die Ziel- und zulässige Mindestschaltfrequenzen fest. Weitere Informationen siehe Abschnitt Schaltfrequenz auf Seite 157 .	97.01 Schaltfrequenz-Sollwert 97.02 Minimale Schaltfrequenz
U/f-Verhältnis	Wählt die Form für das Spannungs-Frequenz-Verhältnis unterhalb des Feldschwächepunktes aus. Weitere Informationen siehe Abschnitt U/f-Verhältnis auf Seite 153 .	97.20 U/f-Relation
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 IR-Kompensation für die Skalar-Motorregelung auf Seite 150 .	97.13 IR-Kompensation
Stillstandsheizung	Einstellungen für die Motorvorheizung. Der Frequenzrichter 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 Startverfahren – DC-Magnetisierung auf Seite 155 .	21.14 Quelle Eingang Vorheizen 21.16 Vorheizstrom

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. Der thermische Motorschutz ist standardmäßig aktiviert. Die eingestellten Werte für den Motorschutz müssen geprüft werden, damit der Schutz korrekt funktioniert. Weitere Informationen siehe Abschnitt Thermischer Motorschutz auf Seite 157.	35 Thermischer Motorschutz
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. Weitere Informationen siehe Abschnitt Thermischer Motorschutz auf Seite 157.	35 Thermischer Motorschutz
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 Blockierschutz (Parameter 31.24...31.28) auf Seite 186.	31.24 Mot.-Blockierfunktion 31.25 Blockierstromgrenze 31.26 Blockierdrehzahlgrenze 31.27 Blockierfrequenzgrenze 31.28 Blockierzeit



■ Pumpenmerkmale

Aus	ACQ580	0.0 U/min
Pumpenmerkmale		
Durchflussschutz		▶
Druckschutz		▶
Trockenpumpschutz		▶
Kritische Drehzahlen	Aus	▶
Durchfluss-Berechnung	0.00 m³/h	
Zurück	19:44	Auswählen

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

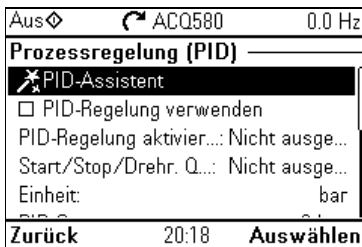
Die folgende Tabelle enthält detaillierte Informationen über die verfügbaren Auswahlkriterien im Untermenü **Pumpenmerkmale**.

Menü-Auswahl	Beschreibung	Entsprechender Parameter
Durchflussschutz	Einstellen der Maximal- und Mindestwerte für den Durchfluss und Durchflussschutz.	80.15 <i>Maximaler Durchfluss</i> 80.16 <i>Minimaler Durchfluss</i> 80.17 <i>Maximaler Durchflussschutz</i> 80.18 <i>Minimaler Durchflussschutz</i> 80.19 <i>Durchfluss-Prüfungsverzögerung</i>
Druckschutz	Einstellen des Schutzes der Pumpe vor zu hohem oder zu niedrigerem Druck.	81.10 <i>Einlassdruckquelle</i> 81.11 <i>Auslassdruckquelle</i> 82.30 <i>Minimal-Auslassdruckschutz</i> 82.31 <i>Minimal-Auslassdruck-Warnpegel</i> 82.35 <i>Maximal-Auslassdruckschutz</i> 82.37 <i>Maximal-Auslassdruck-Warnpegel</i> 82.40 <i>Minimal-Einlassdruckschutz</i> 82.41 <i>Minimal-Einlassdruck-Warnpegel</i> 82.45 <i>Druckprüfverzögerung</i>
Trockenlaufschutz	Einstellen des Trockenlaufschutzes der Pumpe. Die Trockenlaufschutzfunktion der Pumpe stellt sicher, dass die Wasserpumpe nicht ohne Wasser läuft und schützt so die Pumpe vor Beschädigung.	82.20 <i>Trockenlaufschutz</i> 82.21 <i>Trockenlaufquelle</i>
Ausblendung kritischer Drehzahlen/Frequenzen	Aktivierung oder Deaktivierung der Funktion Frequenzen-Ausblendung (kritische Frequenzen). Es wird festgelegt, ob die eingestellten Bereiche für beide Drehrichtungen gelten oder nicht. Siehe auch Abschnitt <i>Ausblendung kritischer Drehzahlen/Frequenzen</i> auf Seite 133.	28.51 <i>Kritische Frequenz Funkt.</i> 28.52 <i>Krit.Freq. 1 unten</i> 28.53 <i>Krit.Freq. 1 oben</i> 28.54 <i>Krit.Freq. 2 unten</i> 28.55 <i>Krit.Freq. 2 oben</i> 28.56 <i>Krit.Freq. 3 unten</i> 28.57 <i>Krit.Freq. 3 oben</i>
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.	80.12 <i>Durchfluss-Rückführwert 2 Quelle</i> 80.13 <i>Durchfluss-Rückführwertfunktion</i> 80.14 <i>Durchfluss-Rückführwertmultiplikator</i>
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.	40.14 <i>Satz 1 Sollw-Skal. Basis</i> 40.28 <i>Satz 1 P.-Sollw.Rmp.zeit auf</i> 40.29 <i>Satz 1 P.-Sollw. Rmp.zeit ab</i> 82.25 <i>Soft-Leitungsfüllungsüberwachung</i>

Menü-Auswahl	Beschreibung	Entsprechender Parameter
Pumpenreinigung	Einstellen der Pumpenreinigungsfunktionalität. Mit Hilfe der Pumpenreinigung können die Pumpen bei Bedarf automatisch gereinigt werden. Hierdurch werden Stillstandszeiten reduziert und die Kosten für eine manuelle Reinigung gesenkt. Außerdem sinken die Gesamtbetriebskosten der Pumpe aufgrund einer höheren durchschnittlichen Betriebseffizienz der Pumpe.	83.11 Pumpenreinigung Trigger 83.16 Zyklen im Reing.-Programm 83.20 Reinigung Dreh.-Schritt 83.25 Zeit bis Reing.-Drehzahl 83.26 Zeit bis Drehzahl null 83.27 Reinigung Einschaltzeit 83.28 Reinigung Ausschaltzeit



■ 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 \(PID-/Prozess-Regler\)](#) auf Seite 142.

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. <u>Istwert:</u> AI2. Einstellen der Skalierung des AI2-Signals für Feedback, falls erforderlich. <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. <u>Start/Stop:</u> DI	
Die PID-Regelung verwenden:	Auswählen, ob die PID-Regelung verwendet werden soll oder nicht.	40.07 Proz.reg. PID Betriebsart
Aktivieren der PID-Regelung von	Einstellung, von wo der Frequenzumrichter das Signal erhält, um zwischen den Steuerplätzen (Ext1 und Ext2) umzuschalten.	19.11 Auswahl Ext1/Ext2

Menü-Auswahl	Beschreibung	Entsprechender Parameter
Start/Stopp/ Drehrichtung von	Auswahl der Quelle für Start, Stopp und Drehrichtung.	20.01 Ext1 Befehlsquellen 20.02 Ext1 Start Signalart 20.03 Ext1 Eing.1 Quel 20.04 Ext1 Eing.2 Quel 20.05 Ext1 Eing.3 Quel 20.06 Ext2 Befehlsquellen 20.07 Ext2 Start Signalart 20.08 Ext2 Eing.1 Quel 20.09 Ext2 Eing.2 Quel 20.10 Ext2 Eing.3 Quel
Einheit:	PID-Einheit 1 (PID-Kundeneinheit). Auswahl des Textes, der als Einheit von Sollwert, Istwert und Abweichung angezeigt wird.	
PID-Status:	Prozess-PID-Status anzeigen.	40.06 Proz.reg. Statuswort
Istwert:	Anzeigen oder Konfigurieren des Prozess-Istwerts, d. h. des gemessenen Werts.	40.02 Proz.reg Istwert 40.08 Satz 1 Proz.- Istw.1 Quelle 40.11 Satz 1 Proz.-Istw. Filterzeit
Sollwert:	Anzeigen oder Konfigurieren des Prozess-Sollwerts, d. h. des Prozess-Zielwerts. 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.	40.03 Proz.reg Sollwert 40.16 Satz 1 Proz.- Sollw.1 Quelle 40.26 Satz 1 Proz.- Sollw. Min 40.27 Satz 1 Proz.- Sollw. Max
Abgleich	Das Untermenü Abgleich enthält die Einstellungen zur Verstärkung, Integrationszeit und Differenzierzeit. 1. Stellen Sie sicher, dass der Motor und der aktuelle Prozess ohne Gefährdungen gestartet werden können. 2. Starten Sie den Motor mit der Fernsteuerung. 3. Ändern Sie den Sollwert um einen kleinen Wert. 4. Beobachten Sie, wie der Istwert sich ändert. 5. Stellen Sie die Verstärkung/Integration/Differenzierung ein. 6. Wiederholen Sie die Schritte 3-5 bis sich der Istwert wie gewünscht ändert.	40.04 Proz.reg. Regelabw. 40.32 Satz 1 P- Verstärkung 40.33 Satz 1 Integrationszeit 40.34 Satz 1 Differenzierzeit 40.35 Satz 1 Differenzier-Filterzeit

Menü-Auswahl	Beschreibung	Entsprechender Parameter
Ausgang erhöhen:	<p>Wählen Sie aus, ob die Abweichung „Feedback minus Sollwert“ oder „Sollwert minus Feedback“ bedeutet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Istwert < Sollwert: Der Frequenzumrichter erhöht die Motordrehzahl, wenn das Rückführsignal unterhalb des Sollwerts liegt. Beispiele: Zuluft oder Pumpe. • Istwert > Sollwert: Der Frequenzumrichter erhöht die Motordrehzahl, wenn das Rückführsignal größer als der Sollwert ist. Beispiel: Kühlturm 	<p>40.31 Satz 1 Invertier. Regelabw.</p>
Ausgang	Anzeigen des Prozessregler-Ausgangs oder Einstellen seines Bereichs.	<p>40.01 Proz.reg.ausg. Istwert 40.36 Satz 1 Proz.reg. Ausg. min 40.37 Satz 1 Proz.reg. Ausg. max</p>
Schlaffunktion	<p>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 Schlaf- und Druckerhöhungsfunktion für den Prozessregler auf Seite 142.</p>	<p>40.43 Satz 1 Schlafpegel 40.44 Satz 1 Schlaf-Verzögerung 40.45 Satz 1 Schlaf-Verlänger.zeit 40.46 Satz 1 Schlaf-Sollw.-Erhöh. 40.47 Satz 1 Aufwach-Abweichung 40.48 Satz 1 Aufwach-Verzögerung</p>

Mehrpumpenregelung

Aus	ACQ580	0.0 Hz
Pumpenmodus		
Zu verwendenden Pumpenmodus auswählen:		
Aus		
Intelligente Pumpensteuerung (IPC)		
Pegelsteuerung (Füllen)		
Zurück	20:18	Weiter

Auto	ACQ580	5.0 bar
Mehrpumpensteuerung		
Pumpenmodus: IPC		
Multipump comms (I2I) link: EFB		
Einstellungen für diese Pumpe		
Gemeinsam verwendete IPC-Einstell.		
Zurück	16:09	Auswählen

Auto	ACQ580	5.0 bar
Gemeinsam verwendete IPC-Eins...		
Gesamtzahl der Pumpen: 1		
Immer mindestens laufen ...: 1 Pumpe		
Nie mehr laufen lassen als: 1 Pumpe		
Übergangsglättung		
Autowechsel		
Zurück	16:09	Auswählen

Auto	ACQ580	5.0 bar
Konfiguriere Autowechsel		
Autowechsel ausgelöst von:		
Ausgeglichene Laufzeit		
Max. Pumpen-Laufzeit-Diff.: 10.00 h		
Maximale Stillstandszeit: 0.0 h		
Autowechsel zulässig unter: 100.0 %		
Zurück	16:09	Bearbeiten

4

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 [Merkmale der Pumpenregelung](#) auf Seite 101.

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

Menü-Auswahl	Beschreibung	Entsprechender Parameter
Pumpenmodus	Auswahl des Pumpenmodus. <ul style="list-style-type: none"> Aus Intelligente Pumpenregelung (IPC) Füllstandsregelung (Füllen) (LC) Füllstandsregelung - (Entleeren) (LC) Einzelpumpenregelung (PC) Sanfte Pumpenregelung (SPC) 	76.21 PFC-Konfiguration

Menü-Auswahl	Beschreibung	Entsprechender Parameter
Für die intelligente Pumpenregelung (IPC) und Füllstandsregelung (LC): Pumpen-Knotennummer.	Knotennummer:	76.22 <i>Mehrpumpensystem-Knotennummer</i>
Für die intelligente Pumpenregelung (IPC) und Füllstandsregelung (LC): I2I configuration / Multipump comms (I2I) link	Einstellen, ob EFB oder FBMA-01 über FBA für die Kommunikation verwendet wird.	76.24 IPC <i>communication port</i>
Für die intelligente Pumpenregelung (IPC) und Füllstandsregelung (LC): Einstellungen für diese Pumpe	Antriebsname Knotennummer Kann der Master sein Diese Pumpe bevorzugen	76.22 <i>Mehrpumpensystem-Knotennummer</i> 76.23 Master aktivieren 76.77 Pumpenpriorität
Für die intelligente Pumpenregelung (IPC) und Füllstandsregelung (LC): Gemeinsame Einstellungen	✖Synchronisationseinstellungen: Gesamtanzahl der Pumpen. Effiziente Drehzahl Immer am wenigsten betreiben: 1 Pumpen (für IPC) Niemals mehr betreiben mehr als: 8 Pumpen (für IPC) Start/Stopp von: (für Füllstandsregelung) Füllstandsrückführung (für Füllstandsregelung) Gemessener Pegel Gemessener Pegel % Pegelquelle AI1 Skalierung AI2 Skalierung Pegeleinheit	76.25 Anzahl von Motoren 76.53 LC effiziente Drehzahl 76.26 <i>Mind.zuläss.Anz.v.Motoren</i> 76.27 <i>Max.zuläss.Anz.v.Motoren</i> 76.05 Gemessener Pegel 76.06 Gemessener Pegel % 76.51 LC Pegelquelle 76.52 LC Pegeleinheit



Menü-Auswahl	Beschreibung	Entsprechender Parameter
Für die intelligente Pumpenregelung (IPC) und Füllstandsregelung (LC): Gemeinsame Einstellungen	<p>Start-/Stoppdrehzahlen (für IPC) / Start-/Stopp-Pegel (für Füllstandsregelung)</p> <p>2. Pumpe starten bei: ... x. Pumpe starten bei: (als Beispiel $x = 4 =$ Gesamtanzahl der Pumpen) x. Pumpe stoppen bei: ... 1. Pumpe stoppen bei:</p> <p>Mit voller Drehzahl betreiben bei: (für Füllstandsregelung) Maximale Zeit zwischen den Pegeln: (für Füllstandsregelung)</p> <p>Glätten des Übergangs (für IPC) Bedarfsspitzen ignorieren unter Bedarfseinbrüche ignorieren unter</p> <p>Autowechsel Autowechsel ausgelöst durch: Laufzeit-Ausgleich Max. Pumpen-Laufzeit-Diff. 10,00 h Maximale stationäre Zeit: 0,0 h Autowechsel nur unter: 45 Hz (für IPC)</p> <p>PID-Regelung (für IPC) Untermenü PID-Regelung siehe Seite 55.</p>	<p>76.30 Startdrehzahl 1 ... 76.36 Startdrehzahl 7 76.41 Stoppdrehzahl 1 ... 76.47 Stoppdrehzahl 7</p> <p>76.55 Startverzögerung 76.56 Stoppverzögerung</p> <p>76.70 PFC Autowechsel 76.72 Max. Pumpen-Laufzeit-Diff. 76.76 Max. Stillstandzeit 76.73 Autowechsel-Schwelle</p>
Für Einzelpumpenregelung (PC): Konfig. der Pumpensteuerung I/O	<p>Anzahl der Motoren. Einschließlich Antriebsmotor</p> <p>Schützverzögerung</p> <p>ROs konfigurieren PC2 wird gesteuert von: ... PC6 wird gesteuert von:</p> <p>Verriegelungen konfigurieren PC1 wird verriegelt durch: ... PC6 wird verriegelt durch</p> <p>E/A-Konfiguration prüfen Siehe E/A-Menü auf Seite 75.</p>	<p>76.25 Anzahl von Motoren 76.59 PFC Schütz-Verzögerung 10.24 RO1 Quelle 10.27 RO2 Quelle 10.30 RO3 Quelle 15.07 RO4 Quelle 15.10 RO5 Quelle 15.13 RO6 Quelle</p> <p>76.81 PFC 1 Sperre 76.82 PFC 2 Sperre 76.83 PFC 3 Sperre 76.84 PFC 4 Sperre 76.85 PFC 5 Sperre 76.86 PFC 6 Sperre</p>

Menü-Auswahl	Beschreibung	Entsprechender Parameter
Für <i>sanfte Pumpenregelung (SPC)</i> : Pumpenregelung konfigurieren	PC-Start, Stopp, Sollwert Sekundärer Automatik-Steuerplatz Start/Stopp von: Sollwert von: Prozess-PID konfigurieren: Untermenü PID-Regelung siehe Seite 55. Hilfsmotoren gestartet bei: Hilfsmotoren gestoppt bei: Startverzögerung: Stoppverzögerung:	76.55 <i>Startverzögerung</i> 76.56 76.56 <i>Stoppverzögerung</i>
Für <i>Einzelumpenregelung (PC) und sanfte Pumpenregelung (SPC)</i> : Autowechsel konfigurieren	Autowechsel ausgelöst durch: Festes Intervall: (für festes Intervall) Max. Pumpen-Laufzeit-Diff. (für gleichmäßigen Verschleiß) Autowechsel erlaubt unter:	76.70 <i>PFC Autowechsel</i> 76.71 <i>PFC Autowechsel-Intervall</i> 76.72 <i>Max. Pumpen-Laufzeit-Diff.</i>



Rampen

Aus ◊	↻ ACQ580	0.0 Hz
Rampen		
Schnellrampen ▶		
Beschleunigungszeit:	5.000 s	
Verzögerungszeit:	5.000 s	
Stopp-Methode:	Rampe	
Rampenzeit Zielfrequenz:	50.00 Hz	
Zurück	19:46	Auswählen

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



Siehe auch Abschnitt [Rampen](#) auf Seite 139.

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
Schnelle Rampen	Mit der Schnellrampen-Funktion können zwei zusätzliche Rampensätze zum Beschleunigen und Verzögern der Pumpe festgelegt werden. Siehe auch Abschnitt <i>Rampen – schnelle Rampen</i> auf Seite 129.	<i>82.01 Schnellrampen-Modus</i> <i>82.05 Schnellramp. 1 Beschl.zeit</i> <i>82.06 Final quick ramp decel. time</i> <i>82.07 1st quick ramp accel. limit</i> <i>82.10 Schnellramp. 2 Beschl.zeit</i> <i>82.11 Schnellramp. 2 Verzög.zeit</i> <i>82.12 2nd quick ramp accel. limit</i>
Beschleunigungszeit	Das ist die Zeit zwischen Stillstand und „skalierter Drehzahl“, wenn die Standardrampen (Satz 1) verwendet werden.	<i>23.12 Beschleunigungszeit 1</i> <i>28.72 Freq.Beschleunigungszeit 1</i>
Verzögerungszeit	Das ist die Zeit zwischen „skalierter Drehzahl“ und Stillstand, wenn die Standardrampen (Satz 1) benutzt werden.	<i>23.13 Verzögerungszeit 1</i> <i>28.73 Freq.Verzögerungszeit 1</i>
Stopp-Methode	Einstellung, wie der Frequenzumrichter den Motor stoppt.	<i>21.03 Stopp-Methode</i>
Rampenzeiten-Zielfrequenz:	Stellt die maximale Frequenz für die Beschleunigung ein = die Anfangsfrequenz für die Verzögerung. Für den Skalar-Regelungsmodus.	<i>46.02 Frequenz-Skalierung</i>
Rampenzeiten-Zielgeschwindigkeit:	Legt die Maximaldrehzahl für die Beschleunigung fest = die Anfangsdrehzahl für die Verzögerung. Für die Vektorregelung	<i>46.01 Drehzahl-Skalierung</i>

■ Grenzen

Aus 	 ACQ580	0.0 Hz
Grenzen		
Minimum-Frequenz:		0.00 Hz
Maximum Frequenz:		50.00 Hz
Maximal-Strom:		1.20 A
Zurück	20:17	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 *Feldbus* auf Seite 63.

Siehe auch Abschnitt [Grenzen](#) auf Seite 145.

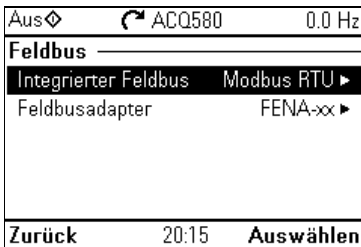
Hinweis: Diese Grenzwertparameter haben keine Auswirkung auf die Rampen.

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 Minimal-Frequenz
Maximalfrequenz:	Einstellung der Maximalfrequenz für den Betrieb. Betrifft nur die Skalarregelung.	30.14 Maximal-Frequenz
Minimaldrehzahl:	Einstellung der Mindestdrehzahl für den Betrieb. Betrifft nur die Vektorregelung.	30.11 Minimal-Drehzahl
Maximaldrehzahl:	Einstellung der Maximaldrehzahl für den Betrieb. Betrifft nur die Vektorregelung.	30.12 Maximal-Drehzahl
Minimal-Drehmoment:	Einstellung des Mindestdrehmoments für den Betrieb. Betrifft nur die Vektorregelung.	30.19 Minimal-Moment 1
Maximales Drehmoment:	Einstellung des maximalen Drehmoments für den Betrieb. Betrifft nur die Vektorregelung.	30.20 Maximal-Moment 1
Maximalstrom:	Einstellung des maximalen Ausgangsstroms.	30.17 Maximal-Strom



■ Feldbus



Im Menü **Feldbus** können Sie die Kommunikation über den integrierten Feldbus oder den Feldbusadapter einstellen und anzeigen.

Integrierter Feldbus



4

Mit den Einstellungen im Untermenü **Integrierter Feldbus** können Sie den Frequenzumrichter mit dem Modbus RTU-Protokoll verwenden.

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

Siehe auch das Kapitel [Feldbussteuerung über einen Feldbusadapter](#) auf Seite [237](#).

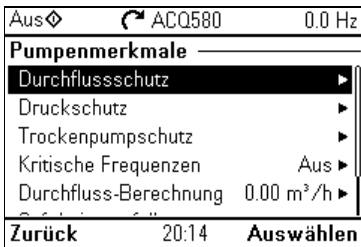
Die folgende Tabelle enthält detaillierte Informationen über die verfügbaren Auswahlkriterien im Untermenü **Integrierter Feldbus**. Beachten Sie, dass einige der Einstellungen erst nach Aktivierung des integrierten Feldbusses aktiviert werden.

Menü-Auswahl	Beschreibung	Entsprechender Parameter
EFB-Auswahl	Wählen Sie das zu verwendende Protokoll aus.	58.01 Protokoll freigeben
Einstellungen für die Kommunikation	Um die Kommunikation zwischen Frequenzumrichter und Feldbus-Master einzurichten, müssen Sie diese Einstellungen festlegen und dann Einstellungen auf die integrierten Feldbusmodule anwenden anwählen.	58 Integrierter Feldbus 58.03 Knotenadresse (Stations-ID) 58.04 Baudrate Modbus RTU: 58.05 Parität Modbus RTU: 58.25 Steuerungsprofil 58.15 Komm.ausfall-Art 58.16 Komm.ausfall-Zeit 58.06 Kommunikationssteuerung

Menü-Auswahl	Beschreibung	Entsprechender Parameter
Diagnose	<p>Diagnose der Kommunikation über den integrierten Feldbus wie Status, Kommunikationsbelastung und Meldungszähler.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tatsächlicher Status: • Statuswert: • EFB-Daten vom Client <p>Anzeigen, was der Frequenzumrichter-EFB vom Feldbus-Master (SPS/SCADA) empfängt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • EFB-Daten zum Client <p>Anzeigen, was der Frequenzumrichter-EFB an den Feldbus-Master (SPS/SCADA) sendet.</p>	<p>58.07 Kommunikationsdiagnose</p> <p>58.08 Empfang. Datenpakete</p> <p>58.11 UART-Fehler</p> <p>58.12 CRC-Fehler</p> <p>58.18 EFB Steuerwort</p> <p>03.09 EFB Sollwert 1</p> <p>58.09 Gesendete Datenpakete</p> <p>58.19 EFB Statuswort</p>



Feldbusadapter



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

- CANopen: FCAN-01 Adapter
- DeviceNet: FDNA-01 Adapter
- Ethernet/IP: FEIP-21 Adapter, FENA-21 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.

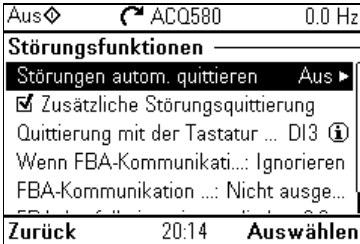
Alle den Feldbus betreffenden Einstellungen können auch über die Parameter (Parametergruppen [50 Feldbusadapter \(FBA\)](#), [51 FBA A Einstellungen](#), [52 FBA A data in](#), [53 FBA A data out](#), [58 Integrierter Feldbus](#) vorgenommen werden, allerdings besteht der Zweck des Untermenüs **Feldbusadapter**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

Siehe auch das Kapitel [Feldbussteuerung über einen Feldbusadapter](#) auf Seite [267](#).

Die folgende Tabelle enthält detaillierte Informationen über die verfügbaren Auswahlkriterien im Untermenü **Feldbusadapter**. 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 Frequenzrichter über einen Feldbusadapter gesteuert werden soll.	50.01 FBA A freigeben
Einstellungen für die Kommunikation	Wählen Sie das Modul (Protokoll) aus. Diese Einstellungen müssen für die Kommunikation zwischen Frequenzrichter und dem Feldbus-Master vorgenommen und dann mit der Auswahl Einstellungen auf das Feldbusmodul anwenden übernommen werden.	51.01 FBA A Typ 58.01 Protokoll freigeben 51 FBA A Einstellungen 51.01 FBA A Typ 51.02 FBA A Par2 51.27 FBA A Par aktualisieren 51.31 D2FBA A Komm.-Status 50.13 FBA A Steuerwort 50.16 FBA A Statuswort 51.27 FBA A Par aktualisieren
Diagnose	Diagnose der Feldbus-Kommunikation wie Status, Kommunikationsbelastung und Meldungszähler. Informationen über die FBA A Daten vom Master an den Master.	
Antriebssteuerung Setup	Einstellung, wie ein Feldbus-Master den Antrieb steuern kann, und wie der Antrieb reagiert, wenn die Feldbus-Kommunikation ausfällt. Nehmen Sie diese Einstellungen vor und wählen Sie dann Einstellungen auf das Feldbusmodul anwenden .	20.01 Ext1 Befehlsquellen 19.11 Auswahl Ext1/Ext2 22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw.1 28.11 Ext1 Frequenz-Sollw.1 22.41 Sicherer Drehz. Sollw. 28.41 Sicherer Freq. Sollw. 50.03 FBA A Komm. ausf. T-out 46.01 Drehzahl-Skalierung 46.02 Frequenz-Skalierung 23.12 Beschleunigungszeit 1 23.13 Verzögerungszeit 1 28.72 Freq. Beschleunigungszeit 1 28.73 Freq. Verzögerungszeit 1 51.27 FBA A Par aktualisieren

■ Fehlerfunktionen



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

4

Menü-Auswahl	Beschreibung	Entsprechender Parameter
Störungen automatisch quittieren	Quittiert Störungen automatisch. Weitere Informationen siehe Abschnitt Schlaf- und Druckerhöhungsfunktion für den Prozessregler auf Seite 142.	31.12 Wahl für autom. Quitt. 31.14 Anzahl Wiederholungen 31.15 Wiederholzeit gesamt 31.16 Verzögerungszeit
Zusätzliche Störungsquittierungen	Eine aktive Störung kann über I/O quittiert werden: ein Impuls am gewählten Eingang bedeutet Quittierung. Eine Störung kann über den Feldbus auch quittiert werden, wenn Störungen manuell quittieren nicht ausgewählt ist.	31.11 Störungsquitt.Quelle
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.	31.11 Störungsquitt.Quelle
Wenn die EFB-Kommunikation ausfällt:	Legen Sie die Aktion fest, die durchgeführt werden soll, wenn die EFB-Kommunikation ausfällt.	58.14 Reaktion Komm.ausfall
Wenn die EFB-Kommunikation überwacht wird:	Legen Sie fest, welche Meldungstypen den Timeout-Zähler zur Erkennung eines EFB-Kommunikationsausfalls zurücksetzen.	58.15 Komm.ausfall-Art
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 Wenn die EFB-Kommunikation ausfällt : festgelegte Reaktion.	58.16 Komm.ausfall-Zeit

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 [191](#).

Menü-Auswahl	Beschreibung	Entsprechender Parameter
Dieses Menü entriegeln / 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 A6B0 Benutzerschloss ist offen aktiv. Wenn Sie Ihre Änderungen im Menü vorgenommen haben, wählen Sie Zeile sperren in diesem Menü aus und klicken Sie auf Auswählen .	96.02 Passwort
Alle Parameter sperren Backup und Restore deaktivieren OEM-Zugangsebene deaktivieren ABB-Zugriffsebene deaktivieren Datei-Download sperren		96.102 Benutzersperre Fkt.
⚠️ Sicherheitspasswort ändern	Hinweis: Sie müssen das Standard-Benutzerpasswort ändern, um einen hohen Grad an Cyber-Sicherheit beizubehalten. <u>Bewahren Sie den Code an einem sicheren Platz auf – ABB KANN DEN FREQUENZUMRICHTER NICHT ENTPERREN, NACHDEM SIE DEN CODE GEÄNDERT HABEN.</u> Geben Sie zuerst das neue Passwort ein und wiederholen Sie das neue Passwort dann, um es zu bestätigen.	96.02 Passwort 96.100 Benutzerpasswort ändern 96.101 Benutzerpassw. bestätigen

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 First Start-Assistent 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. Weitere Informationen siehe Abschnitt Externe Ereignisse auf Seite 132.	31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle 31.02 Ext. Ereignis 1 Typ 31.03 Ext. Ereignis 2 Quelle 31.04 Ext. Ereignis 2 Typ 31.05 Ext. Ereignis 3 Quelle 31.06 Ext. Ereignis 3 Typ 31.07 Ext. Ereignis 4 Quelle 31.08 Ext. Ereignis 4 Typ 31.09 Ext. Ereignis 5 Quelle 31.10 Ext. Ereignis 5 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 Überwachung auf Seite 437 Weitere Informationen siehe Abschnitt Signal-Überwachung auf Seite 180.	32.01 Überwachungsstatus 32.05 Überw. 1 Funktion 32.06 Überw. 1 Reaktion 32.07 Überw. 1 Signal 32.09 Überw. 1 Untergrenze 32.10 Überw. 1 Obergrenze 32.11 Überw. 1 Hysterese... 32.25 Überw. 3 Funktion 32.26 Überw. 3 Reaktion 32.27 Überw. 3 Signal 32.29 Überw. 3 Untergrenze 32.30 Überw. 3 Obergrenze 32.31 Überw. 3 Hysterese

Menü-Auswahl	Beschreibung	Entsprechender Parameter
Timer-Funktionen	<p>In diesem Menü können zeitgesteuerte Funktionen des Frequenzumrichters eingestellt werden. Die vollständigen Einstellungen enthält Parametergruppe 34 Zeitgesteuerte Funktionen auf Seite 450.</p> <p>Siehe hierzu Abschnitt Zeitgesteuerte Funktionen auf Seite 135.</p>	34.100 Zeitgesteuerte Funktion 1 34.101 Zeitgesteuerte Funktion 2 34.102 Zeitgesteuerte Funktion 3 34.111 Quelle Boost-Zeit-Aktivier. 34.112 Boost- Zeit Dauer 34.11 Freig. zeitgesteuerte Funkt 34.11 Timer 1 Konfiguration 34.12 Timer 1 Startzeit 34.13 Timer 1 Dauer ... 34.44 Timer 12 Konfiguration 34.45 Timer 12 Startzeit 34.46 Timer 12 Dauer
Kundeneinstellungen	<p>Mit diesem Untermenü können vier verschiedene Einstellungen für eine einfache Schaltung gespeichert werden.</p> <p>Weiter Informationen zu den Benutzereinstellungen siehe Abschnitt Datenspeicher-Parameter auf Seite 190.</p>	96.11 Param.satz speich./laden 96.10 Parametersatz Status 96.12 Param.satz speich./laden 96.13 Par.satz I/O-Modus Eing.2
Bestätigung für HAND/AUS	<p>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.</p> <p>Mit dieser Einstellung kann ein unbeabsichtigtes Betätigen der Hand und Off-Taste verhindert werden.</p> <p>Wenn die Tasten Hand bzw. Aus mit den Parametern 19.18 HAND/OFF-Deaktivierungsquelle und 19.19 HAND/OFF-Deaktivierungsmaßnahme deaktiviert wurden, ist diese Einstellung wirkungslos.</p>	
Energieoptimierung	Aktivierung/Deaktivierung der Energieoptimierungsfunktion.	45.11 Energieoptimierung

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.

4

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. 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 Beachten Sie, dass die Sprache aus dem Frequenzumrichter geladen wird und einige Zeit dauert. Die Anzahl der verfügbaren Sprachen hängt von dem für die Frequenzumrichter-Firmware installierten Sprachenpaket ab. Standardsprachenpaket, Sprachenpaket europäische Sprachen oder Sprachenpaket asiatische Sprachen Parameter 07.10 Language file set zeigt das verwendete Sprachenpaket an.	96.01 Auswahl Sprache
Datum und Uhrzeit	Einstellung der Uhrzeit, des Datums und der Anzeigeformate.	
Einheiten	Die für Leistung, Temperatur, Drehmoment und Währung verwendete Einheit auswählen.	96.16 Auswahl Einheit
Antriebsname	Der in dieser Einstellung 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.	

Menü-Auswahl	Beschreibung	Entsprechender Parameter
Kontakt-Info in Störungsanzeige	Eingabe eines festen Textes, der bei Störungen angezeigt wird (z.B. wer bei einer Störung gerufen werden muss). Bei Auftreten einer Störung wird diese Informationen auf dem Bedienpanel-Display angezeigt (zusätzlich zur Anzeige der Störmeldung).	
4 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 Displays für das Bedienpanel oder die Schwarz/Weiß-Umkehrung einstellen.	
In Listen anzeigen	Anzeigen oder Verbergen der numerischen IDs von: <ul style="list-style-type: none"> • Parametern und Gruppen • Einträge in den Optionslisten • Bits • Geräte in Optionen > Antrieb auswählen 	
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.	96.51 Stör-/Ereign.speicher löscht
Zurücksetzen des Layouts der Startansicht	Setzt die Startansicht auf die Anzeige der Standardparameter zurück, die mit dem ausgewählten Steuerungsmakro festgelegt wurden.	96.06 Parameter Restore , Auswahl Reset der Startansicht
Zurücksetzen von Nicht-Hardware-Parametern	Setzt alle änderbaren Parameterwerte auf ihre Standardwerte zurück, mit Ausnahme von <ul style="list-style-type: none"> • Motordaten und ID-Lauf-Ergebnissen • Einstellungen der E/A-Erweiterungsmodule • Benutzertexte, wie z. B. kundenspezifische Warn- und Störmeldungen sowie der Frequenzumrichtername • Einstellungen des Bedienpanels/der PC-Kommunikation • Feldbusadapter-Einstellungen • Parameter 95.01 Einspeisespannung • Parameters 95.20 HW-Optionen Wort 1 und 95.21 HW-Optionen Wort 2 • Benutzerschloss-Konfigurationsparameter 96.100...96.102 	96.06 Parameter Restore , Auswahl eingeschr. Werkseinstellung
Reset aller Feldbuseinstellungen	Setzt alle auf den Feldbus- und die Kommunikation bezogenen Einstellungen auf ihre Standardwerte zurück. Hinweis: Während der Wiederherstellung ist die Feldbus-, Bedienpanel- und PC-Tool-Kommunikation unterbrochen.	96.06 Parameter Restore , Auswahl Reset aller Feldbuseinstellungen
Motor-Daten und ID-Lauf-Ergebnisse zurücksetzen	Setzt alle Motornendaten und Motor-ID-Lauf Ergebnisse auf die Standardwerte zurück.	96.06 Parameter Restore , Auswahl Reset der Motordaten

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"> • Benutzertexte, wie z. B. kundenspezifische Warn- und Störmeldungen sowie der Frequenzumrichtername • Einstellungen der Bedienpanel-/PC-Kommunikation • Parameter 95.01 Einspeisespannung • Differenzierte Standardeinstellungen mit Parameterden Parametern 95.20 HW-Optionen Wort 1 und 95.21 HW-Optionen Wort 2 und die differenzierten Standardeinstellungen, die hierdurch vorgenommen wurden • Benutzerschloss-Konfigurationsparameter 96.100...96.102 • Gruppe 49 Bedienpanel-Kommunikation Parameter. 	96.06 Parameter Restore , Auswahl Alles löschen
Kunden-Texte zurücksetzen	<p>Setzt alle Kunden-Texte auf Standardwerte, einschließlich des Antriebsnamens, der Kontakt-Informationen und kundenspezifischer Störungs- und Warnungstexte.</p> <p>Hinweis: Die PID-Einheit wird nur zurückgesetzt, wenn sie ein vom Benutzer editierbarer Text ist, das heißt, Parameter 40.79 Satz 1 Einheiten ist auf Anwendertext eingestellt.</p>	96.06 Parameter Restore , Auswahl Reset der Benutzertexte
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"> • Parameters 95.20 HW-Optionen Wort 1 und 95.21 HW-Optionen Wort 2 und den Standardeinstellungen, die hiermit vorgenommen wurden. 	96.06 Parameter Restore , Auswahl Alles auf Werkseinstellungen

I/O-Menü

Aus	↻ ACQ580	0.0 Hz
I/O		
DI1: 1		Start/Stopp ▶
DI2: 0		Nicht benutzt ▶
DI3: 0		An mehreren Plätzen benutzt ▶
DI4: 0		Nicht benutzt ▶
DI5: 0		Nicht benutzt ▶
Zurück	20:15	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.

Menü-Auswahl	Beschreibung
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.
E/A-Erweiterung	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.

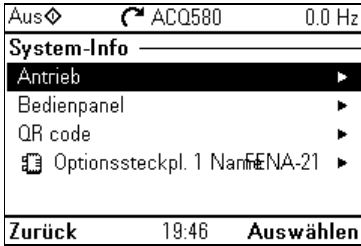
Um den Störungs- und Ereignisspeicher zu löschen, wählen Sie **Menü > Grundeinstellungen > Auf Werkseinstellung > Fehler- und Ereignisprotokolle zurücksetzen** oder setzen Sie Parameter [96.51 Stör-/Ereign.speicher löscht](#) auf den Wert [Rücksetzen](#).

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

Menü-Auswahl	Beschreibung
Istwertsignale des Frequenzumrichters	Istwerte werden angezeigt: 01.01 Motordrehzahl benutzt , 01.06 Ausgangsfrequenz , 01.07 Motorstrom , 01.10 Motordrehmoment , 01.11 DC-Spannung , 01.13 Ausgangsspannung , 01.14 Ausgangsleistung , 06.01 Hauptsteuerwort , 06.11 Hauptstatuswort , 19.01 Aktuelle Betriebsart , 05.01 Einschaltzeitähler , 05.02 Betriebszeitähler , 05.04 Lüfter-Laufzeitähler , 05.10 Temperatur Regelungseinheit , 05.11 Wechselrichter-Temperatur , 35.01 Motortemperatur berechnet , 35.02 Motortemp. 1 gemessen , 35.03 Motortemp. 2 gemessen , 40.01 Proz.reg.ausg. Istwert , 40.02 Proz.reg Istwert , 40.03 Proz.reg Sollwert , 40.04 Proz.reg. Regelabw. , 40.07 Proz.reg. PID Betriebsart .
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 Startsperrungen 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. Drücken Sie Details , um zu jedem gespeicherten Fehler den Störungscode, die Zeit und die Werte von neun Parametern (Istwertsignale und Statusworte) anzuzeigen, die zum Zeitpunkt der Störung gespeichert wurden. Die Werte der Parameter für die letzte Störung sind in den Parametern 05.80...05.89 enthalten.

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 Frequenzumrichter und dem Bedienpanel an. In Problemsituationen können Sie über den Frequenzumrichter 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
Frequenzumrichter	Panelbus-ID: Seriennummer: Produktionsdatum: Produktname: Produkttyp: LP-Version: Backup-Version: FW-Version: Hinweis: Wenn ab Werk keine Daten geladen wurden, werden bestimmte Informationen (z. B. die Seriennummer) in den Antriebsinformationen nicht angezeigt.	07.07 Softwarepaket Version 07.05 Firmware-Version
Bedienpanel	Produkttyp: HW-Version: FW-Version: Seriennummer: Produktionsdatum:	
QR-Code	Der Frequenzumrichter generiert einen, oder eine Serie von QR-Codes, welche die Identifikationsdaten des Frequenzumrichters, 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 zur Analyse an ABB sendet.	

Menü Energieeffizienz

Aus	ACQ580	0.0 Hz
Energieeffizienz		
Insgesamt gesparte Energie		
	0.0 kWh	▶
Verbraucht, letzte Stunde	0.00 kWh	▶
Verbraucht, letzter Tag	0.00 kWh	▶
Verbraucht, letzten Monat	0.00 kWh	▶
Zurück	19:49	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 182 und [Last-Analysator](#) auf Seite 183.

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. Entsprechende Kosteneinsparungen. Entsprechende CO ₂ -Einsparungen.	45.04 Gesparte Energie 45.07 Gesparter Betrag 45.10 Summe CO2 Einsparung
In der letzten Stunde verbraucht	Während der letzten Stunde verbrauchte Energie (in den letzten 60 Minuten). Durchschnittliche Leistung während der letzten Stunde (Wert von 45.26 geteilt durch eine Stunde).	45.26 Stündliche Gesamtenergie (rücksetzbar)
Am letzten Tag verbraucht	Energieverbrauch am vorherigen Tag (zwischen Mitternacht des Vortages und Mitternacht des heutigen Tages). Durchschnittliche Leistung während des letzten Tages (Wert von 45.30 dividiert durch 24 Stunden).	45.30 Gesamtenergie am letzten Tag
Im Vormonat verbraucht	Energieverbrauch im Vormonat (zwischen Mitternacht des ersten Tages des Vormonats und Mitternacht des ersten Tages des laufenden Monats). Durchschnittliche Leistung im letzten Monat (Wert von 45.30 dividiert durch 732 Stunden).	45.35 Gesamtenergie im letzten Monat

Menü-Auswahl	Beschreibung	Entsprechender Parameter
Geamtverbrauch	Geamtverbrauch überhaupt Gesamtenergieverbrauch, rücksetzbar	01.54 Kumulative Wechselrichterenergie 01.58 Kumulative Wechselrichterenergie (rücksetzbar)
Spitzenleistung	Stündliche Spitzenleistung (in den letzten 60 Minuten) Zeitpunkt der Spitzenleistung in der Stunde Tägliche Spitzenleistung (während des Vortages) Zeitpunkt der Spitzenleistung während des Tages Monatliche Spitzenleistung (im Laufe des Vormonats) Zeitpunkt der Spitzenleistung während des Monats Datum der Spitzenleistung während des Monats Allzeit-Spitzenleistung Zeitpunkt der Allzeit-Spitzenleistung Datum der Allzeit-Spitzenleistung	45.24 Stündlicher Spitzenstromwert 45.25 Stündliche Spitzenstromzeit 45.27 Täglicher Spitzenstromwert (rücksetzbar) 45.28 Tägliche Spitzenstromzeit 45.31 Monatl. Spitzenstromwert (rücksetzbar) 45.33 Monatliche Spitzenstromzeit 45.32 Monatliches Spitzenstromdatum 45.36 Lebensdauer-Spitzenstromwert 45.38 Lebensdauer-Spitzenstromzeit 45.37 Lebensdauer-Spitzenstromzeit
Lastprofil	Motorstrom-Logger (grafische Darstellung) Lastprofil-Logger (grafische Darstellung) Diese Logger zeigen Lastverteilungsdiagramme an: wie viel der Betriebszeit des Frequenzumrichters auf den einzelnen Lastpegel entfiel. Lastprofil-Konfiguration Spitzenwert-Speicher Der Spitzenwert-Speicher protokolliert den Spitzenwert mit dem Ereigniszeitpunkt.	36.06 Ampl.Spei.2 Sign.quell 36.07 Ampl.Spei.2 Sign.skala. 36.09 Speicher rücksetzen 36.01 Spitz.wert.Sign.quell 36.02 Spitz.wert.Filterzeit 36.10 Sp.Wert.Spei.Spitzenwert 36.11 SWS Spitzenwert Datum 36.12 SWS Spitzenwert Zeit 36.13 SWS Strom bei Spitzenwert 36.14 SWS DC-Spann.b.Spitzenw. 36.15 SWS Drehz. bei Spitzenw. 36.16 SWS Rücksetzdatum 36.17 SWS Rücksetzzeit



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

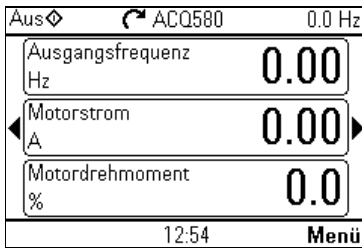
Menü Backups



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 189.

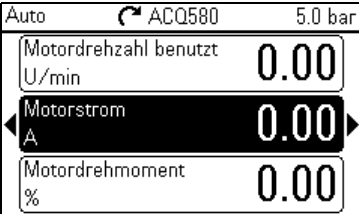



4

Optionsmenü



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

Menü-Auswahl	Beschreibung	Beschreibung
Sollwert	Sie können den in der oberen rechten Ecke des Bedienpanels angezeigten Sollwert ändern.	
Drehrichtungsänderung	Schaltet das Vorzeichen des aktiven Sollwerts zwischen Plus und Minus um. Der Absolutwert des Sollwerts wird nicht geändert.	
Antrieb auswählen	Sie können aus der Liste der Antriebe, die die an den Panelbus angeschlossenen Frequenzumrichter enthält, einen Frequenzumrichter auswählen, den Sie überwachen oder steuern möchten. 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. Wählen Sie den Anzeige-Slot, d. h. den/die aktuellen Parameter, den/die Sie bearbeiten möchten (in der Startansicht werden ein bis drei Parameter angezeigt). Bearbeiten Sie den Parameter und legen Sie fest, wie Sie ihn anzeigen möchten.</p>  <p>Auto  ACQ580 5.0 bar</p> <p>Motorzahl benutzt 0.00 U/min</p> <p>Motorstrom 0.00 A</p> <p>Motordrehmoment 0.00 %</p> <p>Fertig 16:09 Bearbeiten</p>  <p>Auto  ACQ580 5.0 bar</p> <p>Display-Bereich</p> <p>Parameter: Motorstrom</p> <p>Anzeigeart: Numerisch</p> <p>Dezimalstellen anzeigen: 2</p> <p>Anzeigenname: "Motorstrom"</p> <p>Signal min: 0.00 A</p> <p>Fertig 16:09 Bearbeiten</p>	
Aktive Störungen	Die aktiven Störungen anzeigen.	
Aktive Warnungen	Zeigt die aktiven Warnungen an.	
Aktive Sperrern	Zeigt die aktiven Sperrern an.	

5

Standard- E/A- Konfiguration

5

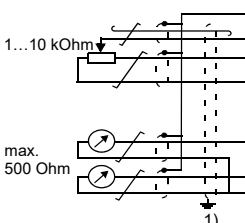
Inhalt dieses Kapitels

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

Wasser-Standardwert

Dies ist die Standardkonfiguration der Steueranschlüsse für Wasser- und Abwasser- Applikationen.

Standard-Steueranschlüsse für die Standardkonfiguration für die Wasser- und Abwasserbranche



X1 Referenzspannungs- und Analogeingänge und -ausgänge		
1	SCR	Signalkabelschirm
2	AI1	Ausgangsfrequenz/Drehzahl-Sollwert: 0...10 V
3	AGND	Masse Analogeingangskreis
4	+10V	Referenzspannung 10V DC
5	AI2	Istwert-Rückführung: 0...10 V
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 Hilfsspannungsausgang
12	DCOM	Masse alle Digitaleingänge
13	DI1	Stopp (0) / Start (1)
14	DI2	Nicht konfiguriert
15	DI3	Auswahl Konstantfrequenz/-drehzahl
16	DI4	Nicht konfiguriert
17	DI5	Nicht konfiguriert
18	DI6	Nicht konfiguriert
X6, X7, X8 Relaisausgänge		
19	RO1C	Betriebsbereit 250 V AC / 30 V DC 2 A
20	RO1A	
21	RO1B	
22	RO2C	Läuft 250 V AC / 30 V DC 2 A
23	RO2A	
24	RO2B	
25	RO3C	Störung (-1) 250 V AC / 30 V DC 2 A
26	RO3A	
27	RO3B	
X5 Integrierter Feldbus		
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	

Siehe die Hinweise auf der folgenden Seite.

3)

5

Klemmengrößen:

R1...R5: 0,2...2,5 mm² (24...14 AWG): Klemmen +24V, DGND, DCOM, B+, A-, DGND, Ext. 24V
0,14...1,5 mm² (26...16 AWG): Klemmen DI, AI, AO, AGND, RO, STO

R6...R11: 0,14...2,5 mm² (26...16 AWG): Alle Klemmen

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

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 externen 24 V AC/DC Eingang.

Eingangssignale

- Analoger Frequenz-Sollwert (AI1)
- Start/Stopp-Auswahl (DI1)
- Auswahl Konstantdrehzahl/-frequenz (DI3)

Ausgangssignale

- Analogausgang AO1: Ausgangsfrequenz:
- Analogausgang AO2: Motorstrom
- Relaisausgang 1: Startbereit
- Relaisausg. 2: Läuft
- Relaisausgang 3: Störung (-1)

6

Programmbeschreibung

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.

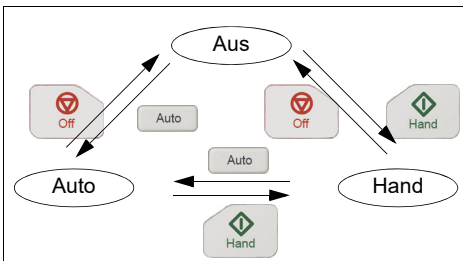
6

Lokale Steuerung und externe Steuerung

Der ACQ580 kann von zwei Haupt-Steuerplätzen aus gesteuert werden: externe Steuerung und Lokalsteuerung. In der Lokalsteuerung gibt es zwei verschiedene Betriebsarten. Aus und Hand.

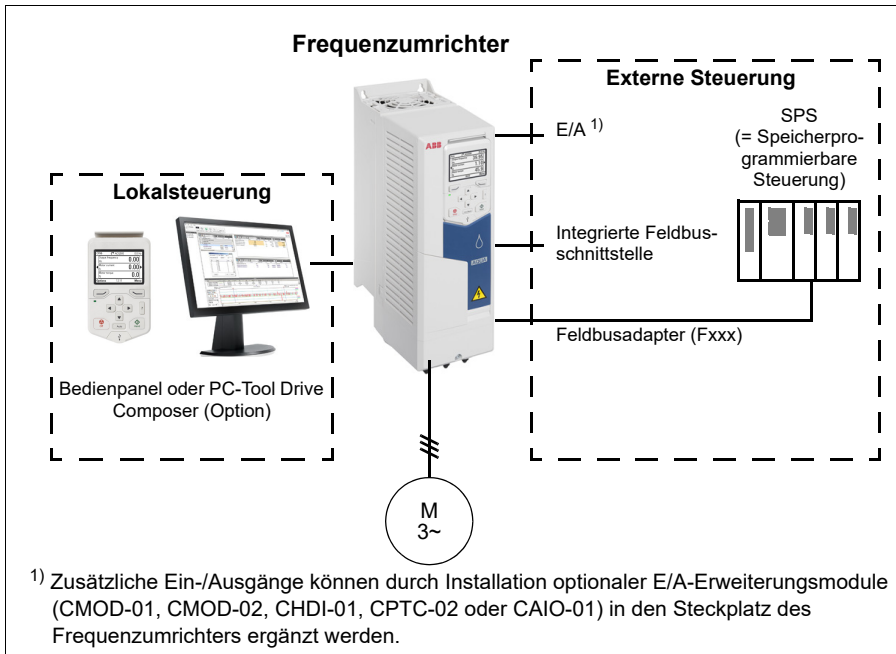
Im Off-Modus ist der Antrieb gestoppt. Im Hand-Modus läuft der Frequenzumrichter. Der Anfangs-Sollwert im Modus Hand wird vom Antriebssollwert des Frequenzumrichters kopiert.

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



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

Hinweis: Wenn die Störung [7081 Bedienpanel-Kommunikation](#) ansteht und der Frequenzumrichter abgeschaltet ist, wechselt die Betriebsart bei Wiedereinschalten der Spannung auf Auto.



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 Antriebs bei Ausfall der Kommunikation mit dem Bedienpanel oder dem PC-Tool einstellen. (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...](#)[20.09 Ext2 Eing.2 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

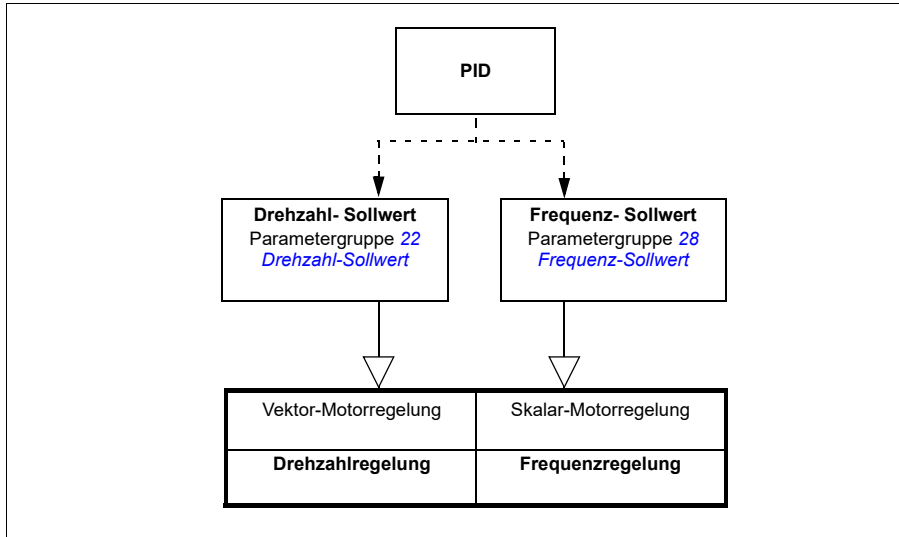
Die Kommunikationsausfallfunktion sichert dauerhafte Prozessregelung ohne Unterbrechungen. Bei Kommunikationsverlust, wechselt der Frequenzumrichter automatisch den Steuerplatz von EXT1 zu EXT2. Dies ermöglicht den Prozess weiter zu regeln, beispielsweise mit dem PID-Regler des Frequenzumrichters. Wenn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

Einstellungen

- Parameter [19.11 Auswahl Ext1/Ext2](#) (Seite [373](#)); [20.01 Ext1 Befehlsquellen...](#)[20.09 Ext2 Eing.2 Quel](#) (Seite [374](#)).

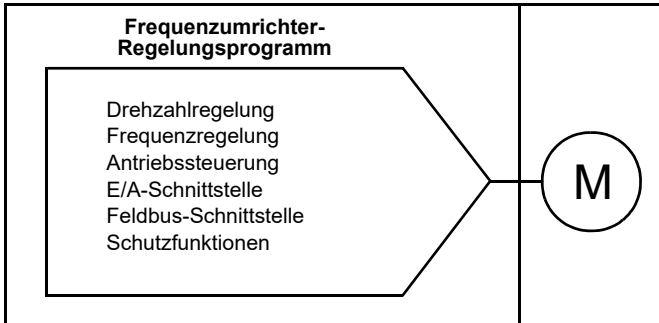
Betriebsarten des Frequenzumrichters

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, Signlrückführung, Kommunikation und Schutzfunktionen. Die Regelungsprogramm-Funktionen werden mit Parametern konfiguriert und programmiert.



■ Konfiguration mit Hilfe der Standard-Konfigurationsmöglichkeiten

Standardkonfigurationen sind vordefinierte E/A-Konfigurationen. Siehe Kapitel [Standard- E/A- Konfiguration](#) (Seite 85).

■ 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, E/A und Diagnosen über das Bedienpanel](#) (Seite 45).

■ Konfiguration durch Parametereinstellungen

Parameter konfigurieren alle Standard-Antriebsfunktionen und können eingestellt werden über

- das Bedienpanel, Beschreibung siehe Kapitel [Bedienpanel](#) (siehe Seite 35)
- das PC-Tool Drive Composer, Beschreibung siehe Handbuch *Drive composer user's manual* (3AUA0000094606 [Englisch]) oder
- den Feldbusanschluss, Beschreibung siehe Kapitel [Feldbussteuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle \(EFB\)](#) (siehe Seite 237) und [Feldbussteuerung über einen Feldbusadapter](#) (siehe Seite 267).

Alle Parametereinstellungen werden automatisch im Permanentpeicher 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 für die Erstellung des kundenspezifischen Programms. Die Funktionsbausteine enthalten die üblichen arithmetischen und logischen Funktionen sowie z. B. Auswahl-, Vergleichs- und Timer-Bausteine.

6

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 Adaptivprog. 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	10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 0
DI2	10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 1
DI3	10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 2
DI4	10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 3
DI5	10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 4

Für das adaptive Programm verfügbare Eingänge	
<i>Eingang</i>	<i>Quelle</i>
DI6	10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 5
AI1	12.11 AI1 Istwert
AI2	12.21 AI2 Istwert
<i>Istwertsignale</i>	
Motordrehzahl	01.01 Motordrehzahl benutzt
Ausgangsfrequenz:	01.06 Ausgangsfrequenz
Motorstrom	01.07 Motorstrom
Motordrehmoment	01.10 Motordrehmoment
Motorwellenleistung	01.17 Motorwellenleistung
<i>Status</i>	
Aktiviert	06.16 Umricht.-Statuswort 1 , Bit 0
Gesperrt	06.16 Umricht.-Statuswort 1 , Bit 1
Startbereit	06.16 Umricht.-Statuswort 1 , Bit 3
Tripped	06.11 Hauptstatuswort , Bit 3
Auf Sollwert	06.11 Hauptstatuswort , Bit 8
Begrenzt	06.16 Umricht.-Statuswort 1 , Bit 7
Ext1 aktiv	06.16 Umricht.-Statuswort 1 , Bit 10
Ext.2 aktiv	06.16 Umricht.-Statuswort 1 , Bit 11
<i>Datenspeicher</i>	
Datenspeicher 1 real32	47.01 Datenspeicher 1 real32
Datenspeicher 2 real32	47.02 Datenspeicher 2 real32
Datenspeicher 3 real32	47.03 Datenspeicher 3 real32
Datenspeicher 4 real32	47.04 Datenspeicher 4 real32

Für das adaptive Programm verfügbare Ausgänge	
<i>Ausgang</i>	<i>Ziel</i>
<i>I/O</i>	
RO1	10.24 RO1 Quelle
RO2	10.27 RO2 Quelle
RO3	10.30 RO3 Quelle
AO1	13.12 AO1 Quelle
AO2	13.22 AO2 Quelle
<i>Start-Steuerung</i>	
Auswahl Ext1/Ext2	19.11 Auswahl Ext1/Ext2
Ext1 in1 cmd	20.03 Ext1 Eing.1 Quel
Ext1 in2 cmd	20.04 Ext1 Eing.2 Quel
Ext2 in1 cmd	20.08 Ext2 Eing.1 Quel
Ext2 in2 cmd	20.09 Ext2 Eing.2 Quel
Störungsquittierung	31.11 Störungsquitt.Quelle
<i>Drehzahlregelung</i>	
Ext1 Drehzahl-Sollwert	22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw.1
P-Verstärkung	25.02 P-Verstärkung
Integrationszeit	25.03 Integrationszeit
Beschleunigungszeit 1	23.12 Beschleunigungszeit 1
Verzögerungszeit 1	23.13 Verzögerungszeit 1
<i>Frequenzregelung</i>	
Ext1 Frequenz-Sollwert	28.11 Ext1 Frequenz-Sollw.1
<i>Ereignisse</i>	

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

6

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 [222](#).

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 [335](#)).

■ 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 [341](#)).

■ 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 [324](#)) und [11 Standard DIO, FI, FO](#) (Seite [334](#)).

■ 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 [324](#)) und [11 Standard DIO, FI, FO](#) (Seite [334](#)).

■ 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 [324](#)).

■ Programmierbare E/A-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- gänge (DI)	Digitalaus- gänge (DO)	Analogein- gänge (AI)	Analogaus- gänge (AO)	Relaisaus- 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 [348](#)). [15 E/A-Erweiterungsmodul](#) (Seite [348](#))

■ Feldbussteuerung

Der Frequenzumrichter kann über seine Feldbusschnittstellen an unterschiedliche Automatisierungssysteme angeschlossen werden. Siehe Kapitel [Feldbussteuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle \(EFB\)](#) (Seite [237](#)) und [Feldbussteuerung über einen Feldbusadapter](#) (Seite [267](#)).

Einstellungen

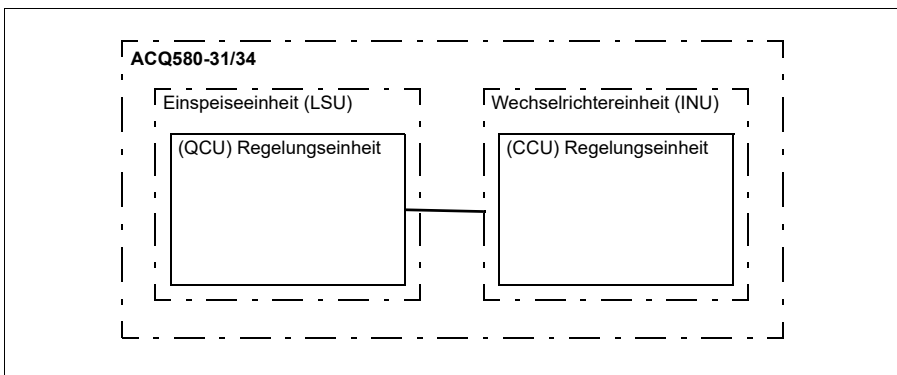
- Parametergruppen [50 Feldbusadapter \(FBA\)](#) (Seite [510](#)), [51 FBA A Einstellungen](#) (Seite [515](#)), [52 FBA A data in](#) (Seite [516](#)) und [53 FBA A data out](#) (Seite [517](#)) und [58 Integrierter Feldbus](#) (Seite [517](#)).

■ Steuerung einer Einspeiseeinheit (LSU)

Übersicht

Dieses Merkmal wird nur bei ACQ580-31 und ACQ580-34 Frequenzumrichtern unterstützt.

ACQ580-31 und ACQ580-34 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.

Einstellungen

- Parameter in den Gruppen:
 - [01 Istwertsignale](#) (Seite [303](#)): [01.102...01.164](#)
 - [05 Diagnosen](#) (Seite [310](#)): [05.111...05.121](#)
 - [06 Steuer- und Statusworte](#) (Seite [313](#)): [06.36...06.39](#), [06.116...06.118](#)
 - [07 System info](#) (Seite [322](#)): [07.106...07.107](#)
 - [30 Grenzen](#) (Seite [417](#)): [30.101...30.149](#)
 - [31 Störungsfunktionen](#) (Seite [426](#)): [31.120...31.121](#)
 - [96 System](#) (Seite [575](#)): [96.108 LSU-Regelungseinheit booten](#).
- Parametergruppen [60 DDCS-Kommunikation](#) (Seite [526](#)), [61 D2D und DDCS Sendedaten](#) (Seite [526](#)) und [62 D2D und DDCS Empf.-Daten](#) (Seite [526](#)).

Merkmale der Pumpenregelung

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 weitere Pumpen oder Lüfter automatisch nacheinander. Entsprechend stoppt das System bei sinkendem Bedarf Pumpen oder Lüfter automatisch nacheinander, damit die verbleibenden Pumpen oder Lüfter optimaler Effizienz laufen.

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

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 Betriebsdauer und Verfügbarkeit, wenn eine Pumpe oder ein Lüfter ausfällt oder eine Wartung erforderlich ist, können andere Pumpen oder Lüfter den Betrieb übernehmen. Effizienz, ein kontinuierlicher Betrieb und Wartungsfreundlichkeit sind die Gründe, warum Mehrpumpen-/Lüftersysteme in den unterschiedlichsten Applikationen im HLK-Bereich und der Wasser- und Abwasserwirtschaft zu finden sind.

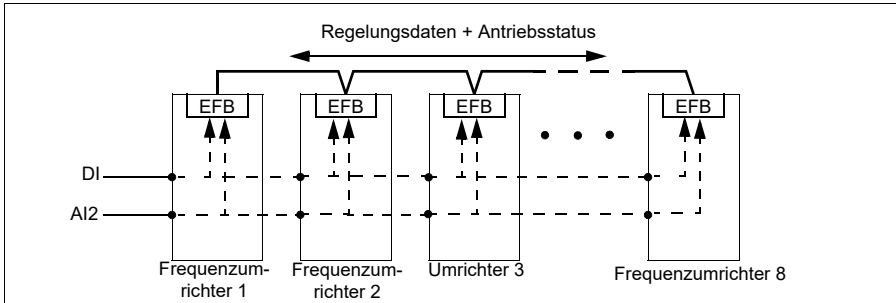
Bei einem IPC-System agiert jeweils ein Antrieb als Master, und es können bis zu sieben Follower-Antriebe verwendet werden. Bei wechselndem Master kann jeder Antrieb der Gruppe als Master ausgewählt werden. Der Master-Antrieb regelt das gesamte Mehrpumpensystem und hat folgende Aufgaben:

- 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 des Systems benötigt einen Betriebsbefehl für die IPC-Logik, damit er funktionieren und verwendet werden kann.

Im Automatikmodus erfolgt dies standardmäßig mit DI1. Hinweis: Die Einstellungen für Sollwert und Istwert werden nicht über die Umrichter-Umrichter-Verbindung kopiert. Diese Signale müssen extern an jeden Frequenzumrichter gesendet werden, damit das System redundant ist.



Starten des IPC-Systems

6

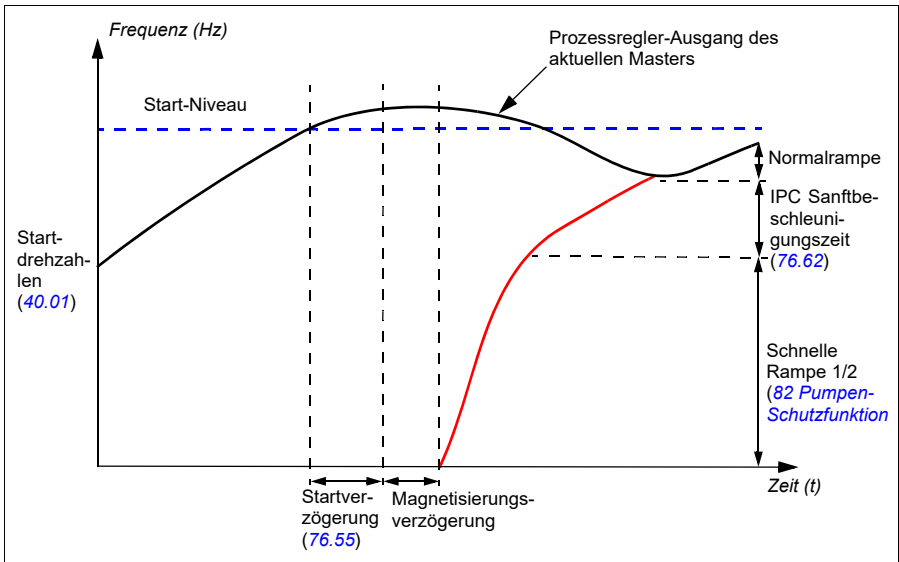
Das IPC-System läuft an, wenn der Frequenzumrichter von der externen Steuerstelle EXT2 (Parameter [20.08 Ext2 Eing.1 Quel](#)) einen Startbefehl erhält. Der Startbefehl zeigt an, dass die Pumpe für das IPC-System zur Verfügung steht. Das System sendet jedoch den tatsächlichen Startbefehl gemäß der erforderlichen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

Wenn alle Frequenzumrichter des Systems gleichzeitig einen Startbefehl erhalten, startet standardmäßig, der Frequenzumrichter mit der geringsten Laufzeit, der betriebsbereit ist, als Masterantrieb. Siehe Parameter [76.22](#) (Seite [Mehrumpen-system-Knotennummer](#)). Für eine optimale Energienutzung können Sie die PID-Schlafffunktion mit dem IPC-System kombinieren. Informationen zur PID-Schlafffunktion siehe [Schlaf- und Druckerhöhungsfunktion für den Prozessregler](#) (Seite [142](#)).

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...76.36).

1. Das IPC-System startet nach Ablauf der Verzögerungszeit (76.55 *Startverzögerung*) eine neue Pumpe.
2. Nach der Magnetisierung und dem Start des Motors beschleunigt die neue Pumpe über die schnelle Rampe 1 und 2, um den produktiven Bereich zu erreichen (siehe Abschnitt *Rampen – schnelle Rampen* auf Seite 129).
Hinweis: Dies ist nur möglich, wenn mit Parameter 82.01 *Schnellrampen-Modus* der Modus schnelle Rampe aktiviert ist.
Die neue Pumpe beschleunigt dann entlang der mit Parameter 76.62 *IPC Sanftbeschleunigungszeit* festgelegten sanften IPC-Rampenzeit auf die Master-Drehzahl.
3. Wenn eine neue Pumpe beschleunigt, verzögern die anderen Pumpen, um eine stabile Systemleistung aufrechtzuerhalten, wie sie in dem Diagramm normale Rampe dargestellt ist.
4. Nach dem die neue Pumpe die Drehzahl der aktuellen Master-Pumpe erreicht hat, wird die neue Pumpe zum neuen Master.
5. 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. Sie können die Zeit, die eine Pumpe nicht läuft, mit Parameter [76.76 Max. Stillstandszeit](#) begrenzen, sodass auch Pumpen mit niedriger Priorität regelmäßig laufen, um sie betriebsfähig zu halten. Druckhaltepumpen (Jockey-Pumpen) sollten separat angesteuert werden, um die notwendige Steuerung zu gewährleisten.

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.
1. So kann zum Beispiel beim Start die Follower-Pumpe gereinigt werden, ohne dass hierdurch das System beeinträchtigt 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 190.

■ Automatische Umschaltung des IPC-Masters

Ein IPC-System besteht aus mehreren Pumpen (Frequenzumrichtern), es hat jedoch nur eine aktive Master-Pumpe. Die Master-Pumpe regelt das IPC-System durch das bedarfsgerechte Starten und Stoppen der Follower-Pumpen und durch Senden des Sollwerts an die Follower-Pumpen über das IPC-Netzwerk.

Normalerweise ist die zuerst gestartete Pumpe der erste aktive Master. Wenn mehrere Frequenzumrichter gleichzeitig gestartet werden, wird die Pumpe mit der niedrigsten Knotennummer zum aktiven Master. Die automatische Umschaltung wird dazu verwendet, diesen Master-Status im IPC-System auf die nächste Pumpe in der festgelegten Reihenfolge umzuschalten. Auf diese Weise beeinflusst die automatische Umschaltung auch die Startreihenfolge der Follower-Pumpen.

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

Die automatische Umschaltung kann auf unterschiedliche Art und Weise erfolgen. Der Auslöser wird mit Parameter [76.70 PFC Autowechsel](#) ausgewählt. Zu diesen Auslösern gehören Digitaleingänge, zeitgesteuerte Funktionen, feste Zeitintervalle, wenn alle Pumpen gestoppt werden oder immer dann, wenn die Verschleißlogik erkennt, dass es Zeit ist, den Master zu wechseln. Selbst wenn dieser Auslöser aktiv ist, muss die PID-Rückführung den Sollwert erreicht haben und die Pumpendrehzahl muss unter dem Wert von Parameter [76.73 Autowechsel-Schwelle](#) liegen, bevor die automatische Umschaltung erfolgt.

Wenn die automatische Umschaltung aus den oben genannten Gründen nicht möglich ist, merkt sich das System die Anforderung und führt die automatische Umschaltung durch, wenn alle Anforderungen erfüllt sind.

Die automatische Umschaltung kann mit zwei möglichen Sequenzen erfolgen: entweder gleichmäßiger Verschleiß oder festgelegte Reihenfolge.

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

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

Gleichmäßiger Verschleiß ist nach Auswahl der IPC-Konfiguration der Standardwert. Bei gleichmäßigem Verschleiß wird der Master-Status an die Follower-Pumpe übertragen, welche die notwendigen Anforderungen erfüllt. Diese Anforderungen beinhalten (von der höchsten zur niedrigsten Priorität):

- Maximale stationäre Zeit (Parameter *76.76*)
- Pumpenpriorität (Parameter *76.77*)
- Max. Pumpen-Laufzeit-Diff. (Parameter *76.72*)
- Betriebszeit (Parameter *77.10...77.18*)
- Knotennummer (Parameter *76.22*).

6

Eine festgelegte Sequenz schaltet den Master-Status auf die nächste Knotennummer weiter. Zum Beispiel: wenn Pumpe 1 der Master ist und die Startreihenfolge 1-2-3-4 lautet, wird nach der automatischen Umschaltung Pumpe 2 zum Master und die Startreihenfolge wird zu 2-3-4-1. Wenn die nächste Master-Pumpe nicht läuft, wenn die automatische Umschaltung ausgelöst wird, wird sie gestartet und der Master-Status wird auf die Pumpe übertragen, wenn sie den Hochlauf beendet hat.

Hinweis: Die festgelegte Reihenfolge der automatischen Umschaltung erfordert, dass eine Pumpe gestartet werden kann oder dass alle Pumpen (die Anzahl der Pumpen entspricht der maximalen Anzahl) laufen, bevor die automatische Umschaltung erfolgen kann. Beispiel: wenn es 8 Pumpen gibt und das Maximum auf 3 eingestellt ist und 3 Pumpen laufen, erfolgt die automatische Umschaltung erst, wenn die dritte Pumpe gestoppt ist, denn ansonsten wäre die Startreihenfolge nicht korrekt (die maximale Anzahl der Pumpen kann nicht überschritten werden). Wenn jedoch in diesem Beispiel das Maximum auf 8 eingestellt ist und alle 8 Pumpen laufen, erfolgt die automatische Umschaltung.

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 der automatischen Umschaltung übergangen.

Der Parameter zur Aktivierung des Masters kann auch mit anderen Bitquellen verbunden werden z. B. Überwachung, um zu verhindern, dass die Pumpe nach Auftreten eines Ereignisses wenn z. B. AI ausgefallen ist) zum Master wird.

Wenn der laufende Master seine Fähigkeit, Master zu sein verliert, versucht das System, sich so schnell wie möglich davon zu erholen, indem es den neuen Master auswählt und bei Bedarf neue Pumpen startet.

Das IPC-System kommuniziert über den an EFB angeschlossenen I2I-Bus, indem es den Sollwert, den Status, die Laufzeit und andere Systeminformationen zwischen den Pumpen überträgt. Wenn es bei fester Reihenfolge zu einem Kommunikationsausfall zwischen den Pumpen kommt, wird die Pumpe mit der niedrigsten Knotennummer zum neuen Master für ein Netzwerksegment, das noch keinen aktiven Master hatte. Bei gleichmäßigem Verschleiß basiert die Auswahl des nächsten Masters auf im Prinzip des gleichmäßigen Verschleißes. Wenn Pumpen wieder miteinander kommunizieren können, bleibt die Master-Pumpe mit der niedrigsten Knotennummer der Master, während der aktive Master aus dem anderen Netzwerksegment den Master-Status nach einer gewissen Verzögerung freigibt.

Wenn eine Pumpe keine anderen Pumpen erkennt, wartet sie während der mit Parameter [40.33 Satz 1 Integrationszeit](#) eingestellten Zeit, bevor sie mit dem Pumpenbetrieb beginnt. Wenn das System nach Ablauf der Zeit der Sollwert erreicht hat, startet die Einzelpumpe nicht, um das System nicht zu stören.

Pumpenreinigung und automatische Umschaltung

Die Pumpenreinigung kann die Funktion der automatischen Umschaltung beeinflussen. Wenn der nächste Master in der Reihenfolge eine Pumpenreinigung durchführt, während die automatische Umschaltung ausgelöst wird, wird sie übergangen und die darauf folgende Pumpe wird zum aktiven Master.

Außerdem stoppt der Master eine Pumpe, die während der automatischen Umschaltung eine Pumpenreinigung durchführt, nicht, sondern wartet, bis die Pumpenreinigung beendet ist. Wenn der aktive Master veranlasst wird, die Pumpenreinigung zu starten, führt er die automatische Umschaltung automatisch durch. Wenn die nächste Master-Pumpe so konfiguriert ist, dass sie die Pumpenreinigung bei jedem Start auslöst und die automatische Umschaltung ausgelöst wird, wenn diese Pumpe nicht läuft, wartet der derzeit aktive Master, bis die Pumpenreinigung abgeschlossen ist, bevor der Master-Status geändert wird.

Einstellungen

- Parametergruppe [76 PFC-Konfiguration](#) (Seite [529](#))
- Parametergruppe [77 PFC Wartung und Überwachung](#) (Seite [545](#)).

■ 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. Der externe Druckgeber 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 im Modus Hand (Lokalsteuerung) getestet werden, wodurch es möglich ist, die Drehzahl über das Bedienpanel einzustellen. Die Frequenzumrichter können mit den Tasten Hand und Aus auf dem Bedienpanel gestartet und gestoppt werden.

Um das IPC-System zu betreiben, muss das System im Automatik-Modus (Fernsteuerung) und mit PID-Regelung betrieben werden. Der PID-Sollwert ist als konstanter Sollwert eingestellt und der als Prozessrückführung verwendete Druckgeber ist mit dem Analogeingang 2 verdrahtet.

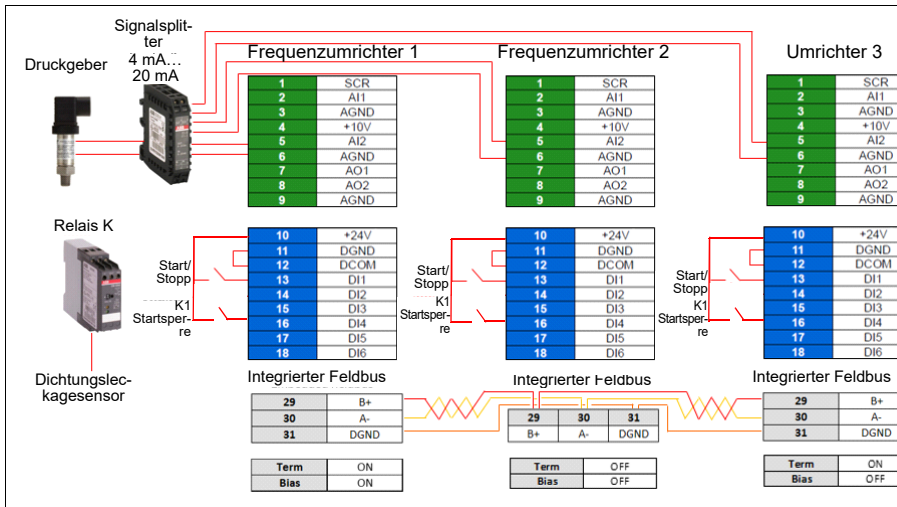
Um das System zu starten, werden folgende Digitaleingänge verwendet: DI1 Startfreigabe für das System (Start / Stopp) und DI4 Startsperrre (Anschluss des Trockenlaufsenors).

6

Hinweise:

- Wenn eine Verriegelung nicht erfüllt ist (siehe Parameter [20.40 Betriebsfreigabe](#) ... [20.44 Startsperrre 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. Beim Signaltyp muss die Entfernung berücksichtigt werden.

Kurzanleitung – Zusammenfassung der Programmierung

Alle drei Frequenzumrichter auf die gleiche Weise starten (siehe Abschnitt [Inbetriebnahme des Frequenzumrichters](#) auf Seite 22).

IPC im ersten Frequenzumrichter konfigurieren

Durch das Einrichten des ersten Frequenzumrichters können Sie die Antriebsparameter mit Hilfe der Synchronisierungsfunktion in [Wählen Sie Gemeinsam verwendete Einstellungen](#) replizieren. Dies beschleunigt die Inbetriebnahme und hilft dabei, Fehler zu vermeiden.

Menü > Grundeinstellungen > Pumpenmerkmale

- Wählen Sie **Mehrpumpenregelung**
- Den **Pumpenmodus:** auswählen und editieren *Intelligente Pumpenregelung (IPC)*
- Drücken Sie **Weiter**.
 - 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**
 - Geben Sie den **Antriebsnamen** ein: (Behalten Sie den Standardnamen bei oder vergeben Sie einen eindeutigen Namen.)
 - Die **Knotennummer** eingeben: (Geben Sie die Knotennummer 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?:** eingeben *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:** eingeben
 - 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 lange die Ausgangsfrequenz über dem eingestellten Startpunkt Hz liegen muss, in diesem Fall 48 Hz, 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
 - **Skaliert min:** *0,000 bar*
 - **Skalierung max:** *6,000 bar*
 - **Zurück** drücken
 - **Filterzeit:** *0,000 s*
 - **Zurück** drücken
- **Sollwert**
 - **Istwert:** *0,0 bar*
 - Eingabe **Quelle:** *Konstanter Sollwert*
- **Konstante Sollwerte**
 - Eingabe **Konstant-Sollwert 1:** *4,00 bar*

- **Konstant-Sollwert 2:** *0,00 bar*
- **Minimum:** *0,00 bar*
- **Maximum:** *6,00 bar*
- **Zurück** drücken
- **Tuning** auswählen
 - **Istwert-Abweichung:** *0,00 bar*
 - **Verstärkung:** *1,00*
 - **Differenzierzeit:** *0,000 s*
 - **Differenzier-Filterzeit:** *0,0 s*
 - **Zurück** drücken
- **Ausgang erhöhen:** *Istwert < Sollwert* (Verwendung beim Füllen einer Druckerhöhungspumpe oder eines Tanks. „Istwert > Sollwert“ wird z. B. zum Entleeren eines Tanks verwendet.)
- **Ausgang:**
 - **Istwert:** *0,00*
 - **Minimum:** *0,00*
 - **Maximum:** *50,00 (US:60,00) (Hz)* oder *100,0 (%)*
 - **Zurück** drücken
- **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 22).

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: *Mittel*
- **Zurück** drücken
- Wählen Sie **Gemeinsam verwendete Einstellungen**
 - Wählen Sie **Synchronisation von Einstellungen**
 - Soll die Synchronisierung von Einstellungen mit anderen Frequenzumrichtern erlaubt werden?: eingeben 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.

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

Einstellungen

- **Menü > Grundeinstellungen > Mehrpumpenregelung (IPC)**
- Parametergruppe *01 Istwertsignale* (Seite 303)
- Parametergruppe *40 Prozessregler Satz 1* (Seite 477)
- Parametergruppen *76 PFC-Konfiguration* (Seite 529) und *77 PFC Wartung und Überwachung* (Seite 545).

■ Einzelpumpen-Regelung (PFC/SPFC)

Die Pumpenregelung (PFC) wird in Pumpensystemen eingesetzt, die aus einem Frequenzumrichter und mehreren Pumpen bestehen. Der Frequenzumrichter regelt die Drehzahl einer der Pumpen und zusätzlich werden weitere Pumpen mit direktem Netzanschluss über Schütze zugeschaltet (und abgeschaltet).

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

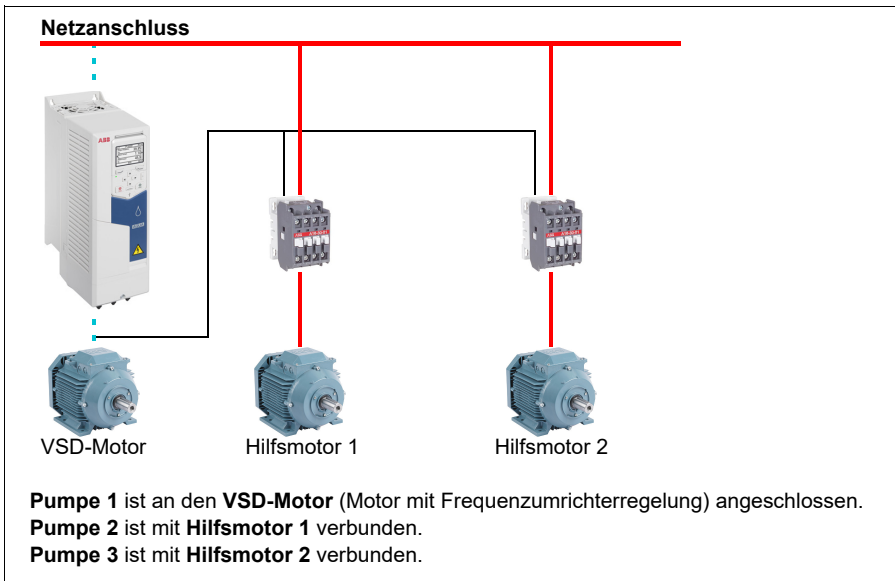
der Hilfspumpe, um die Gesamtsystemleistung auszugleichen. Die Prozessregelung passt die Drehzahl/Frequenz der ersten Pumpe soweit an, dass die Systemausgangsleistung der Prozessanforderung entspricht. Steigt der Leistungsbedarf weiter an, schaltet die PFC-Logik weitere Hilfspumpen hinzu und regelt die 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 Pumpenregelung (PFC) wird nur von dem externen Steuerplatz EXT2 unterstützt.

Beispiel: Wasserversorgungsanwendung mit konstantem Druck und drei Pumpen-

6



Durchfluss vs. Pumpenstatus			
Verbrauch	Pumpe 1	Pumpe 2	Pumpe 3
Nieder	VSD	Aus	Aus
↓	VSD	DOL	Aus
Hoch	VSD	DOL	DOL
↓	VSD	DOL	Aus
Nieder	VSD	Aus	Aus

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

DOL = direkter Netzanschluss. Die Pumpe läuft mit der festen Motorenndrehzahl.

Aus = Offline. Pumpe stoppt.

Soft-Pumpenregelung (SPFC)

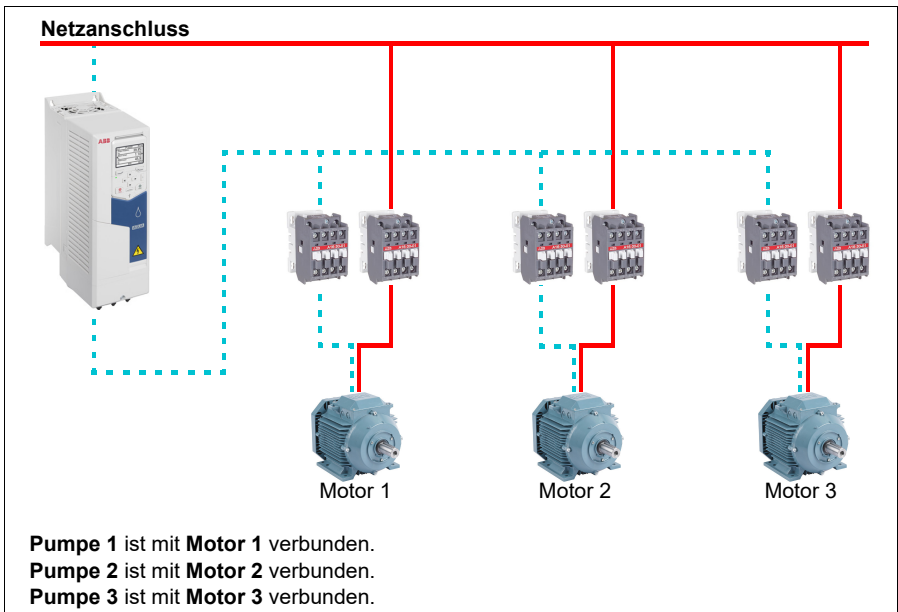
Die Soft-Pumpenregelung (SPFC) ist eine Variante der PFC-Regelung und -Steuerung für Pumpen- und Umschaltapplikationen, bei denen schwächere Druckspitzen wünschenswert sind, wenn ein neuer Hilfsmotor anläuft. Die Soft-Pumpen- und Lüfterregelung ist ein unkompliziertes Verfahren, um direkt an das Netz angeschlossene Motoren (Hilfsmotoren) sanft anzufahren.

Der Hauptunterschied zwischen konventioneller PFC-Regelung und SPFC-Regelung ist die Art und Weise, wie bei der SPFC-Regelung die Hilfsmotoren direkt zugeschaltet werden. Wenn die Kriterien für den Start eines neuen Motors erfüllt sind (siehe oben), trennt die SPFC-Logik den frequenzumrichterregelmotor vom Frequenzumrichter und verbindet diesen Motor sofort in einem fliegenden Start mit dem Einspeisernetz, d. h. während der Motor noch austrudelt. Dann schaltet der Frequenzumrichter auf die nächste Pumpeneinheit, die gestartet werden soll, und beginnt deren Drehzahl zu regeln, während die vorher geregelte Einheit jetzt über ein Schütz direkt auf das Netz geschaltet wird.

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

In einigen Fällen ist es durch die SPFC-Regelung möglich, beim direkten Zuschalten der Hilfsmotoren den Anlaufstrom zu senken. Als Ergebnis können geringere Druckspitzen bei Rohrleitungssystemen und Pumpen erreicht werden.

Beispiel: Wasserversorgungsanwendung mit konstantem Druck und drei Pumpen-



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 Motor-Nennndrehzahl.

Aus = Offline. Pumpe stoppt.

6

Autowechsel

Der automatische Wechsel der Startreihenfolge, auch Autowechsel-Funktion genannt, dient bei vielen PFC-Konfigurationen zwei Hauptzwecken. Der eine Zweck ist die gleichmäßige Verteilung der Betriebszeiten der Pumpen, um den Verschleiß auszugleichen. Der andere Zweck besteht darin, zu verhindern, dass Pumpen zu lange stillstehen und blockieren könnten. 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.

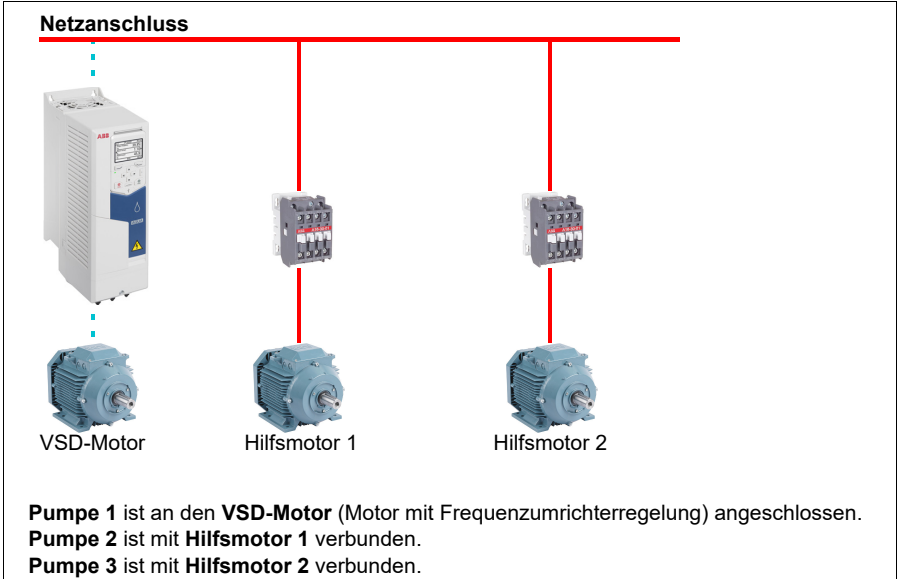
Der Autowechsel kann auch durch die zeitgesteuerte Funktion ausgelöst werden werden (siehe Seite [135](#)).

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.



6

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-Neundrehzahl.

Aus = Offline. Pumpe stoppt.

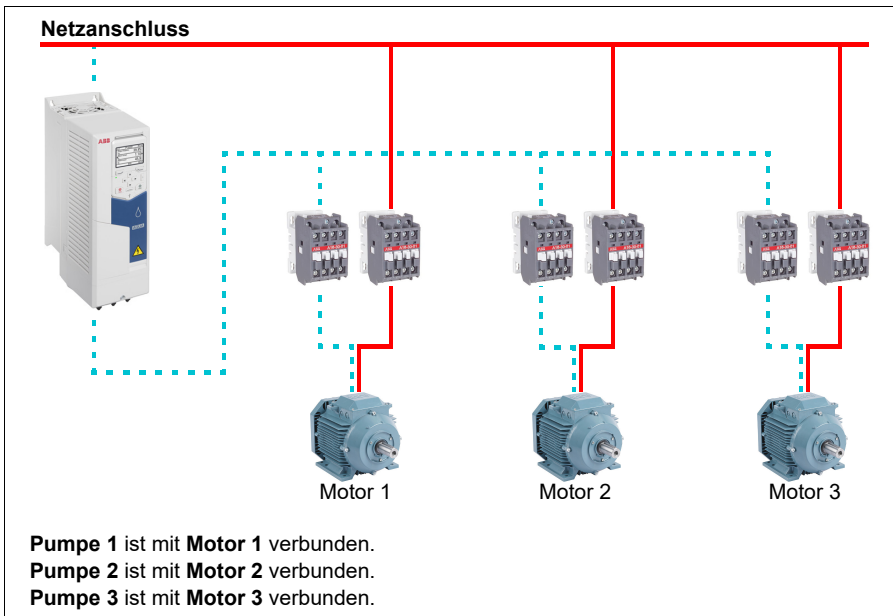
2. Autowechsel-PFC mit allen Motoren

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.

6



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 Motor-Nennndrehzahl.

Aus = Offline. Pumpe stoppt.

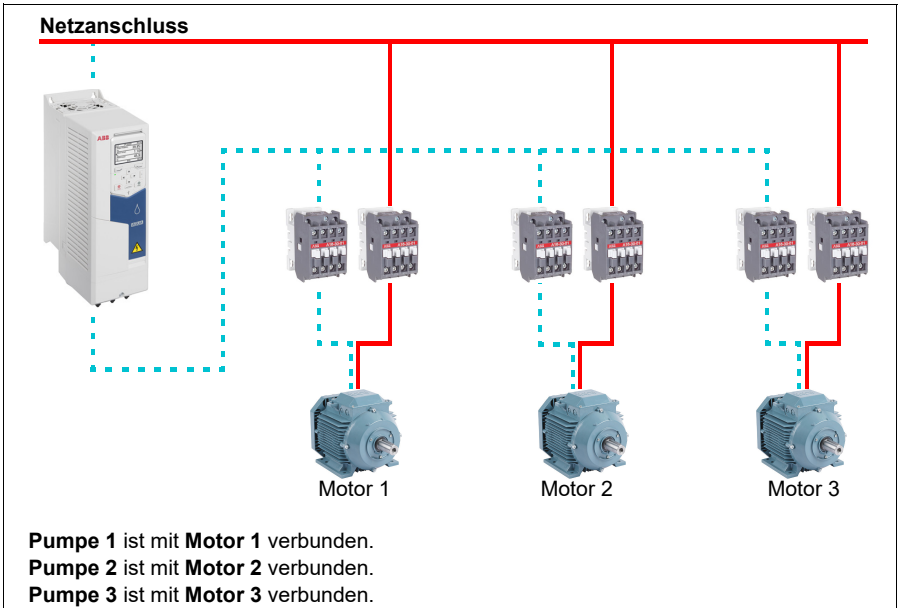
3. Automatische Umschaltung mit der SPFC

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.



6

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- Nenndrehzahl.

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).

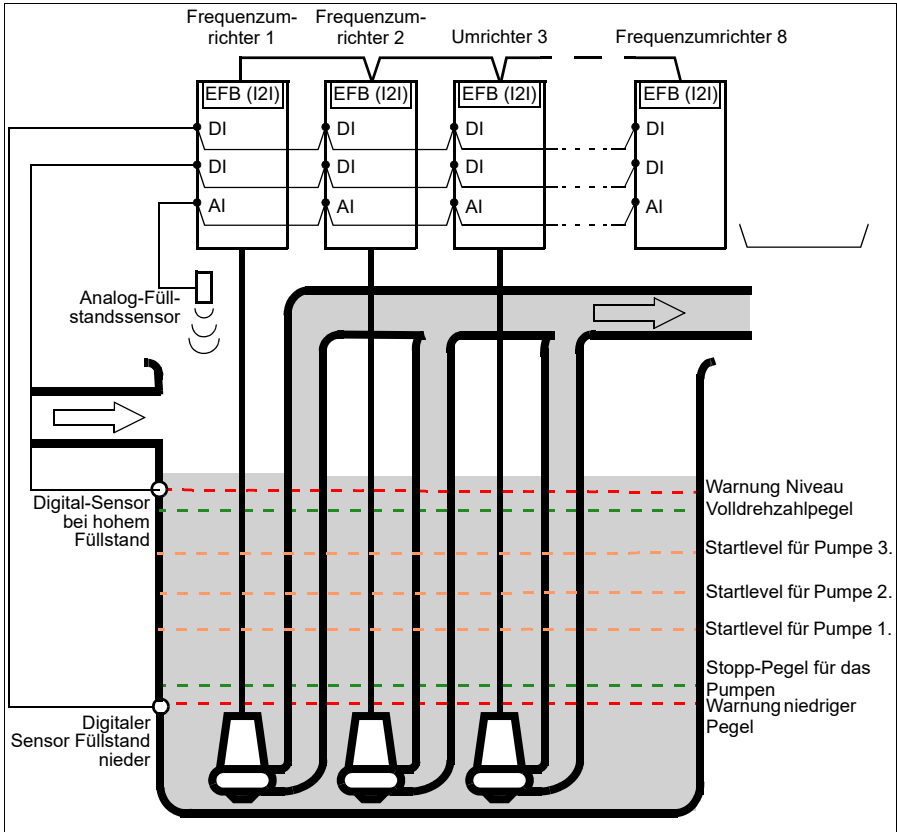
Einstellungen

- Parametergruppe [10 Standard DI, RO](#) (Seite [324](#))
- Parametergruppe [40 Prozessregler Satz 1](#) (Seite [477](#))
- Parametergruppen [76 PFC-Konfiguration](#) (Seite [529](#)) und [77 PFC Wartung und Überwachung](#) (Seite [545](#)).

■ Füllstandsregelung

Über die Füllstandsregelung kann beim Befüllen oder Entleeren der Pegelstand im Wassertank geregelt werden. Die Funktion unterstützt bis zu acht Pumpen. Die Funktion kann durch Einstellen der Parameter [76.21 PFC-Konfiguration](#) bis [Pegelsteuerung \(Entleeren\)](#) oder [Pegelsteuerung - Füllen](#) aktiviert werden.

In der folgenden Abbildung wird ein Abwasserpumpensystem im Modus Entleeren dargestellt. In dem System variiert der Wasserstand, und die Pumpen werden gemäß dem gemessenen Pegel gestartet und gestoppt.



Die erste Pumpe (Master) läuft an, wenn der Füllstandsistwert über dem Startpunkt 1 liegt. Weitere Pumpen werden entsprechend dem steigenden (Befüllen) oder fallenden (Entleeren) Wasserstand der einzelnen Pumpen gestartet und gestoppt. Bei Ausfall einer Pumpe oder Abschaltung des Frequenzumrichters zu Wartungszwecken läuft das System mit den verbleibenden Pumpen und Frequenzumrichtern weiter.

Mit den digitalen Füllstandssensoren für Füllstand hoch und Füllstand nieder kann eine Warnung oder Störung generiert werden, wenn der Wasserstand im Behälter übermäßig steigt oder fällt. Der an einen Analogeingang angeschlossener analoge Füllstandssensor misst den Wasserstand.

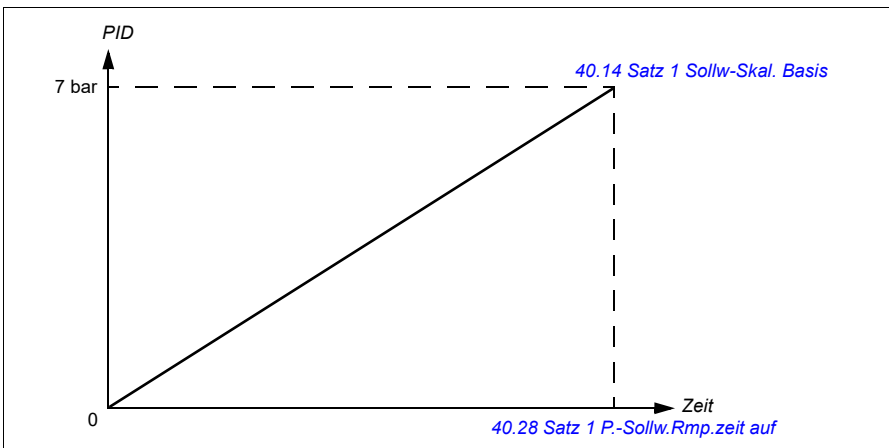
Einstellungen

- Parametergruppe [76 PFC-Konfiguration](#) (Seite [529](#)).

■ 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 [477](#)) und [82 Pumpen-Schutzfunktion](#) (Seite [556](#)).

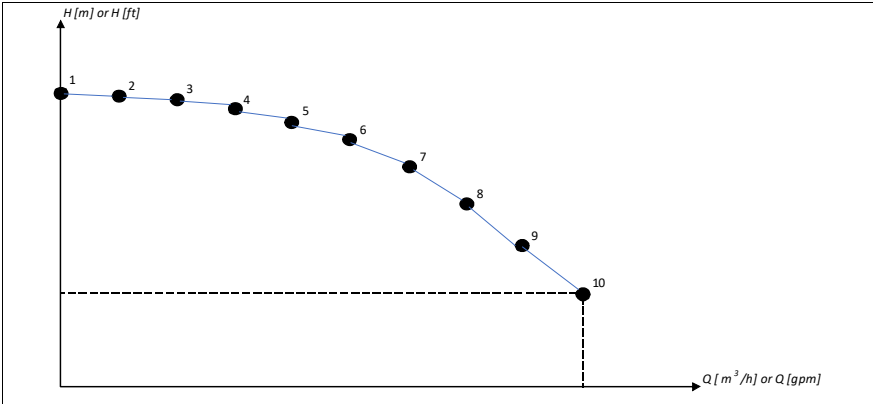
■ Geberlose Durchflussberechnung

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 Pum-

pen-Eingangs- und Ausgangsquerschnitten, Druck an Pumpeneinlass und -auslass, Höhendifferenz der Druckgeber und der Pumpencharakteristik berechnet.

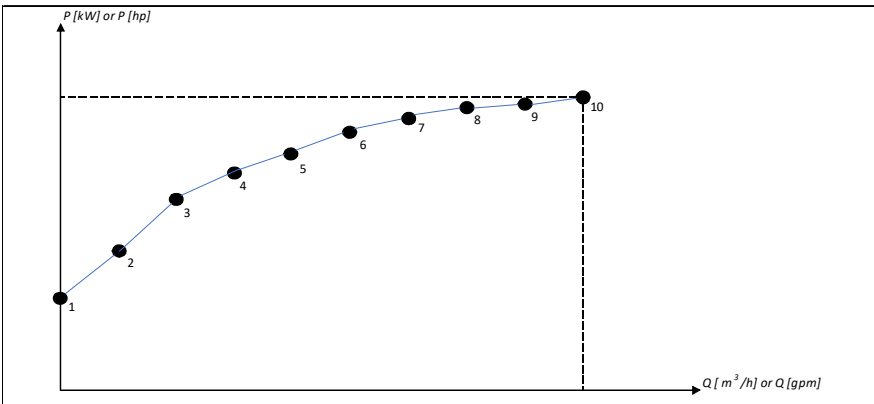
Der Benutzer kann entweder eine HQ- (Druckhöhe/Durchfluss) oder PQ- (Leistung/Durchfluss) Kurve festlegen, die als Basis für die Berechnung dient. Es ist auch möglich, eine Durchflussrückführung auf Basis des Differenzdrucks zu verwenden. Das Durchflussberechnungsverfahren wird in den Grundeinstellungen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

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



6

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



Der auf Basis der HQ- oder PQ-Kurve berechnete Durchfluss wird entsprechend dem Drehzahlwert der Pumpe skaliert. Die Skalierung des Drehzahlsollwerts wird in Parameter [80.21 Pumpennendrehzahl](#) eingestellt.

Um die Genauigkeit der Durchflussberechnung zu erhöhen, 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 Frequenzumrichter-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 Druckhöhenpunkt H1 in der HQ-Kurve muss bei Durchfluss null festgelegt werden.
- Es wird erwartet, dass die Punkte auf der HQ-Kurve absteigend angeordnet sind ($H1 > H2 > H3 > H4 > H5$ usw.).
- Der Leistungspunkt P1 in der PQ-Kurve muss bei Durchfluss null festgelegt werden.
- Es wird erwartet, dass die Punkte auf der PQ-Kurve aufsteigend angeordnet sind ($P1 < P2 < P3 < P4 < P5$ usw.).

Parametergruppe [80 Durchflussberechnung](#) (Seite [547](#)) definiert die HQ/PQ- oder differenzdruckbasierte Durchflussrückführung und [81 Sensoreinstellungen](#) (Seite [555](#)) definiert die Auswahl des Pumpeneinlasses und -auslasses für die HQ-Berechnung.

Einstellungen

- Parametergruppe [80 Durchflussberechnung](#) (Seite [547](#)) und [81 Sensoreinstellungen](#) (Seite [555](#)).

■ Pumpenreinigung

Die Pumpenreinigungsfunktion wird hauptsächlich bei Abwasseranwendungen verwendet, um zu verhindern, dass sich Festkörperpartikel in den Pumpenlaufrädern oder Rohrleitungen festsetzen. Diese Funktion besteht aus einer programmierbaren Sequenz von Vorwärts- und Rückwärtsdrehungen, um Ablagerungen oder Flusen von den Pumpenrädern und Rohrleitungen zu lösen und zu entfernen.

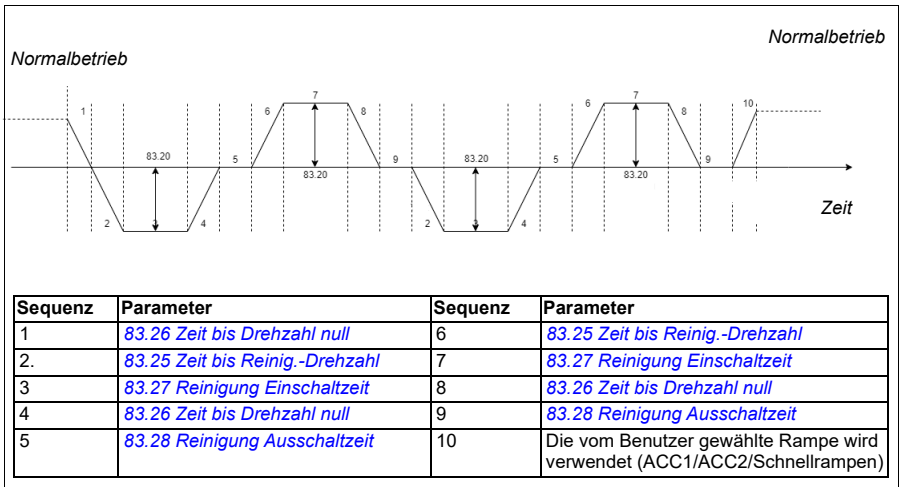
Die Pumpenreinigungsfunktion verhindert:

- Blockierungen und macht weniger häufig eine manuelle Reinigung erforderlich
- verlängert die Lebensdauer von Pumpe, Rohrleitungen und Laufrädern und
- verbessert die Energieeffizienz des Systems.

Pumpen-Reinigungssequenz

Der Antrieb beginnt den Reinigungsvorgang mit einem Impuls in der zur Laufrichtung entgegengesetzten Richtung. Die Schrittweite zwischen den Drehzahlstufen ist in positiver und negativer Richtung gleich.

Bei der Pumpen-Reinigungssequenz können mehrere Geschwindigkeitsstufen in positiver und negativer Richtung innerhalb der gleichen Reinigungssequenz vorkommen.



Wenn keine negative Drehzahl zulässig ist, ignoriert der Antrieb die Phasen 1...4.

Hinweis: Zum Reinigen in negativer Drehrichtung muss im Parameter [30.11 Minimal-Drehzahl](#) / [30.13 Minimal-Frequenz](#) eine negative Mindestdrehzahl/-frequenz eingestellt sein.

1. Das Pumpensystem erfüllt die vom Parameter [83.10 Pumpenreinigung Aktion](#) festgelegten Triggerbedingungen. Unter diesen Bedingungen wird der normale Betrieb beendet und der Antrieb verwendet die im Parameter [83.26 Zeit bis Drehzahl null](#) festgelegte Vorgabezeit zum Erreichen der Nulldrehzahl.
2. Die Beschleunigung bei der Reinigung wird durch den Parameter [83.25 Zeit bis Reinig.-Drehzahl](#) festgelegt.
3. Die Pumpe läuft für die vom Parameter [83.27 Reinigung Einschaltzeit](#) festgelegte Dauer mit Reinigungsdrehzahl.
4. Die Pumpe verlangsamt bis auf Nulldrehzahl. Die Vorgabezeit wird mit dem Parameter [83.26 Zeit bis Drehzahl null](#) festgelegt.
5. Die Pumpe bleibt sich im Stillstand, bis die im Parameter [83.28 Reinigung Ausschaltzeit](#) festgelegte Zeit abgelaufen ist.
6. Die Pumpe erhöht die Pumpendrehzahl in positiver Richtung. Siehe Parameter [83.25 Zeit bis Reinig.-Drehzahl](#).
7. Die Pumpe läuft mit positiver Reinigungsdrehzahl. Siehe Parameter [83.27 Reinigung Einschaltzeit](#).
8. Die Pumpe fährt die Drehzahl gemäß der Vorgabe im Parameter [83.26 Zeit bis Drehzahl null](#) wieder auf null herunter.
9. Der Antrieb wartet ab, bis die im Parameter [83.28 Reinigung Ausschaltzeit](#) festgelegte Zeit abgelaufen ist. Es beginnt entweder eine neue Reinigungssequenz oder der Normalbetrieb läuft wieder an.
10. Die Pumpe beginnt, dem Drehzahl-/Frequenzsollwert des aktiven Steuerplatzes zu folgen. Während der Beschleunigung auf die Drehzahl/Frequenz richtet sich der Antrieb nach der Beschleunigungszeit für die Pumpenreinigung [83.25 Zeit bis Reinig.-Drehzahl](#).

6

Hinweis: Bei der Pumpenreinigung werden keine schnellen Rampen verwendet.

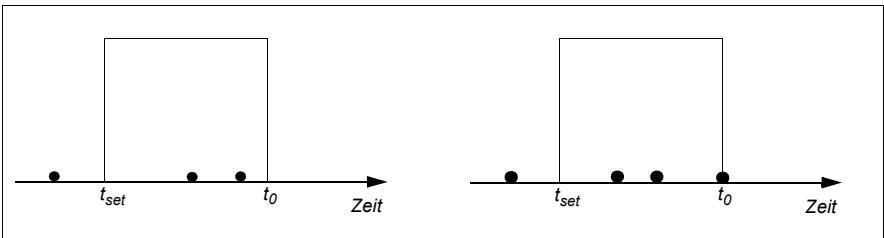
Die Reinigungssequenz startet unter Berücksichtigung der gewählten Triggerbedingungen. Die Reinigungssequenz verläuft gemäß dem Diagramm auf Seite [125](#). Sie können die Sequenz unter den folgenden Bedingungen starten:

- bei jedem Start und Stopp
- in Abhängigkeit von der Bedingung der Pumpenüberwachung (z. B. Überwachung 1...3 und Unterlast- und Überlastkurve siehe Gruppe [37 Benutzerdef. Lastkurve](#) auf Seite [474](#))
- in Abhängigkeit von einem Zeitintervall (z. B. alle 10 Stunden)
- manuell (z. B. durch DI4 bis DI6, festgelegt durch Parameter [83.12 Manuell erzwing. Reinigung](#))
- per Feldbus, mittels Parameter [83.12 Manuell erzwing. Reinigung](#). Setzen Sie dazu den Parameter über den Feldbus auf den Wert 1 (ein 2-Sek.-Impuls), um einen Reinigungszyklus durch einen übergeordneten Controller starten zu lassen.

Überwachung des Reinigungszählers

Die Funktion zur Überwachung des Reinigungszählers berechnet die Anzahl der Reinigungszyklen innerhalb eines benutzerdefinierten Überwachungsfensters. Zu häufige Reinigungsversuche können auf ein Pumpenproblem (z. B. eine Blockierung) hinweisen, das von der Pumpenreinigungsfunktion allein nicht behoben werden kann, sondern eine manuelle Inspektion und Reinigung erfordert. Die folgenden Abbildungen beschreiben die Funktionsweise der Überwachung des Reinigungszählers.

Beispiel: Die Reinigungszählerzeit wird auf eine Stunde festgelegt. Die Pumpenreinigungsfunktion löst einen Fehler aus, wenn sie zu häufige Reinigungszyklen feststellt. Der Antrieb führt drei Pumpenreinigungszyklen durch. Der Antrieb setzt seinen Betrieb fort, solange das Intervall zwischen drei Reinigungszyklen länger als der benutzerdefinierte Wert (eine Stunde) ist.



6

Der dritte Pumpenreinigungszyklus startet innerhalb der voreingestellten Zählerzeit (eine Stunde); die Pumpenreinigungsfunktion löst einen Fehler aus und die Pumpe wird vor der Durchführung des dritten Reinigungszyklus gestoppt. Nach der Störungsquittierung startet der Antrieb den dritten Pumpenreinigungszyklus.

Wenn der Parameter [83.35 Reinigung Zählfehler](#) auf *Keine Aktion* eingestellt ist, wird die Überwachung nicht durchgeführt. Wenn Sie die Parametereinstellung für [83.35 Reinigung Zählfehler](#) in *Warnung* oder *Störung* ändern, startet der Pumpenreinigungszyklus bei null.

Wenn die Pumpenreinigungsfunktion aktiv ist und die maximale Zykluszahl pro Zeiteinheit erreicht ist, zeigt das Display eine Warnung an, die auch im Ereignisprotokoll erscheint.

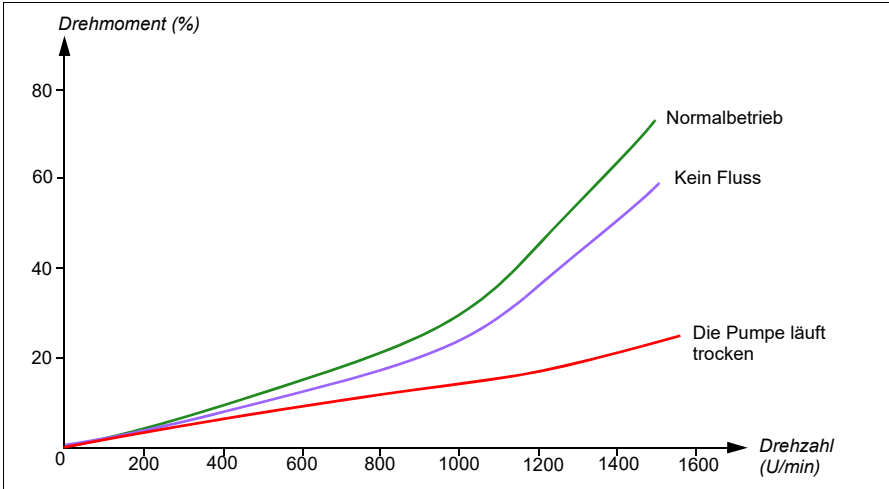
Einstellungen

- **Menü - Grundeinstellungen - Pumpenreinigung**
- Parametergruppe [83 Pumpenreinigung](#) (Seite [562](#)).

■ Trockenlaufschutz

Mit der 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 556).

■ Schutz des Pumpeneinlaufs und -auslaufs

Diese Funktion überwacht den Druck am Pumpeneinlauf und -auslauf und führt, wenn der Druck außerhalb des Normalbereichs liegt, die vom Anwender festgelegten Maßnahmen durch.

Die Funktion zur Sicherung des Mindestdrucks am Einlauf und Auslauf kann nach der Druckprüfung-Verzögerungszeit zunächst eine Warnung ausgeben, wenn der Pumpendruck unterhalb des Warnwertes für den Mindestdruck liegt. Wenn der Druck noch weiter unter den Störpegel für den Mindestdruck fällt, wird eine Störmeldung ausgegeben.

Die Funktion zur Sicherung des Maximaldrucks am Auslauf kann nach der Druckprüfung-Verzögerungszeit zunächst eine Warnung ausgeben, wenn der Pumpenauslaufdruck über dem Warnwert für den Maximaldruck liegt. Wenn der Druck noch weiter über den Störpegel für den Maximaldruck steigt, wird eine Störmeldung ausgegeben.

Einstellungen

- **Menü -> Grundeinstellungen -> Pumpenmerkmale -> Druckschutz**
- Parametergruppe **81 Sensoreinstellungen** (Seite 555) und **82 Pumpenschutzfunktion** (Seite 556).

■ Rampen – schnelle Rampen

Mit der Schnellrampen-Funktion können zwei zusätzliche Rampensätze zum Beschleunigen und Verzögern der Pumpe festgelegt werden. In der folgenden Abbildung wird die Beschleunigung im Schnellrampen-Modus bei Verwendung beider zusätzlichen Rampensätze gezeigt.



Bei Tauchpumpen (Bohrlochpumpen) kann der mechanische Verschleiß der Lager verringert werden, indem man die Drehzahl der Pumpe mit einer Rampe schnell auf einen bestimmten Wert ansteigen lässt.

Für Rampen generell siehe Abschnitt **Rampen** auf Seite 139.

Hinweis: Für einen sicheren Betrieb und eine optimale Leistung empfiehlt ABB, die Anweisungen des Pumpenherstellers zu beachten.

Für die Beschleunigung können mit den Parametern [82.01 Schnellrampen-Modus](#) schneller Rampen aktiviert werden. Schneller Rampen zur Verzögerung können mit Parameter [82.02 Quick ramp decel. mode](#) aktiviert werden. Sowohl bei der Beschleunigung als auch der Verzögerung kann 1 schnelle Rampe oder können 2 schnelle Rampen verwendet werden. Parameter [82.02 Quick ramp decel. mode](#) kann auch den Wert [Follow accel. limits](#) verwenden, der für die Verzögerung und die Beschleunigung die gleiche Konfiguration verwendet (Modus und Grenzwerte).

Auch wenn Parameter [21.03 Stopp-Methode](#) auf [Austrudeln](#) eingestellt ist, werden Schnellramp. 1 Verzög.zeit und Schnellramp. 2 Verzög.zeit nicht verwendet, da der Frequenzumrichter durch Austrudeln gestoppt wird.

Ab Software-Version 2.12 (freigegeben im Frühjahr 2020) stehen zwei Schnellrampen-Modi zur Verfügung.

- Der Legacy-Modus ist mit der Software vor Version 2.12 kompatibel.
- Die aktualisierte Funktionalität ermöglicht eine bessere Kontrolle über das Merkmal schnelle Rampen.

Legacy-Modus

6

Mit dem Legacy-Modus können die Einstellungen für den Legacy-Modus für Parameter [82.01 Quick ramp accel. mode](#) oder Parameter [82.02 Quick ramp decel. mode](#) festgelegt werden. Für die Einstellungen im Legacy-Modus werden die Parameter [46.01 Drehzahl-Skalierung](#) und [46.02 Frequenz-Skalierung](#) für Schnellrampe 1, Schnellrampe 2 und die Definitionen für Operational quick ramp verwendet.

Hinweis: Wenn für die Beschleunigung oder Verzögerung die aktualisierte Funktionalität Schnellrampe(n) anstelle des Legacy-Modus verwendet wird, werden beide die aktualisierte Funktionalität Schnellrampen-Modus verwenden. Schnellrampen-Modus

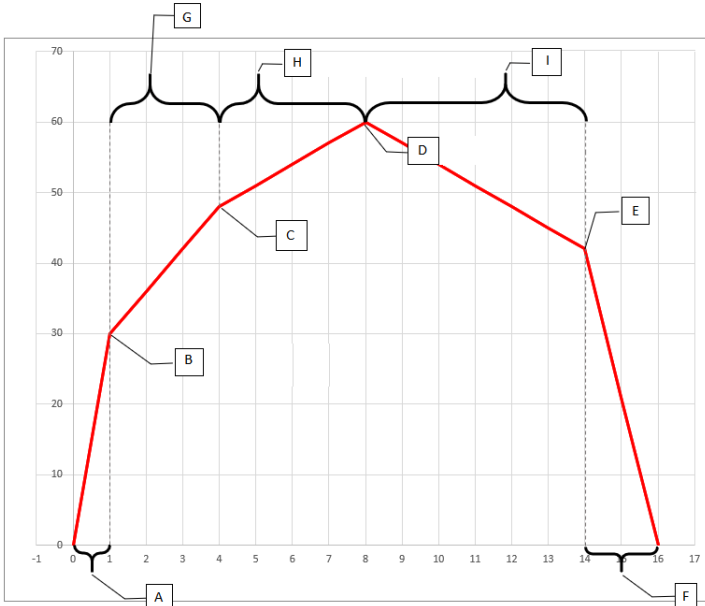
Das folgende Beispiel beschreibt die erste, zweite und dritte Beschleunigungsphase im Schnellrampen-Legacy-Modus.

- Die erste Beschleunigungsphase (a) soll das Laufrad anheben, damit die Flüssigkeit die Lager und Dichtungen schützt. Andernfalls kann die Pumpe beschädigt werden. Beispiel: von 0 auf 25/30 Hz in einer Rampenzeit von 1 Sekunde.
- Die zweite Beschleunigungsphase (b) ist optional. Die Pumpe liefert in diesem Bereich einen gültigen Durchfluss, sodass eine moderate Beschleunigungsrate zur Überwindung des Staudrucks und der Begrenzung der Trübung erforderlich ist. Der wirksame Zwischenbereich liegt bei 25/30 bis 43/45 Hz, und die Rampenzeiten betragen typisch zwischen 10 und 45 Sekunden.

Hinweis: Die Beschleunigungszeit ist proportional zum vollen Drehzahlbereich. Das bedeutet, wenn Schnellrampe 2 von 20 bis 40 Hz konfiguriert ist, beträgt die eingestellte Zeit 30 s und die volle Drehzahl 60 Hz, die tatsächliche Beschleunigungszeit von 20 auf 40 Hz beträgt 10 s. Der für die Drehzahlregelung verwendete Drehzahl-Istwert wird mit Parameter [46.01 Drehzahl-Skalierung](#) oder [46.02 Frequenz-Skalierung](#) definiert.

- Die dritte Beschleunigungsphase (c) ist eine normale Rampe. Die Pumpe liefert eine akzeptable Durchflussmenge. Der Antrieb verwendet normale Rampenzeiten z. B. 60 Sekunden.

Beispiel:



- A = 82.05 Schnellramp. 1 Beschl.zeit
- 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 Schnellramp. 2 Beschl.zeit
- H = 82.14 Oper. quick ramp accel. time (3rd)
- I = 82.15 Oper. quick ramp decel. time (1st)

Aktualisierte Funktionalität

Mit der aktualisierten Funktionalität können andere Einstellungen als der Legacy-Modus für Parameter [82.01 Schnellrampen-Modus](#) oder Parameter [82.02 Quick ramp decel. mode](#) festgelegt werden.

Mit der aktualisierten Funktionalität werden für die Rampen separate Parameter für die Beschleunigungs-/ Verzögerungszeit verwendet.

- [82.14 Oper. quick ramp accel. time \(3rd\)](#)
- [82.15 Oper. quick ramp decel. time \(1st\)](#).

Wenn eine Schnellrampen-Funktion (Beschleunigung oder Verzögerung) verwendet wird, basieren die Beschleunigung und die Verzögerung auf den Schnellrampen-Parametern [82.14](#) und [82.15](#). Die normalen Beschleunigungs-/ Verzögerungswerte aus der Frequenz-/Drehzahlkette werden ignoriert. Die endgültige Rampe wird anhand des letzten aktiven Schnellrampen-Grenzwerts berechnet.

Die Beschleunigungsrate wird als die Zeit für die Beschleunigung von Drehzahl Null auf die mit Parameter [46.01 Drehzahl-Skalierung](#) oder [46.02 Frequenz-Skalierung](#) festgelegte Zeit definiert. Diese Beschleunigungsrate ist wirksam von Null bis zu der mit Parameter [82.07 Final quick ramp decel. limit](#) festgelegten Drehzahl/Frequenz.

Einstellungen

- **Menü > Grundeinstellungen > Rampen> Schnellrampen**
- Pumpenschutz - Schnellrampen Parametergruppe [82 Pumpen-Schutzfunktion](#) (Seite [556](#)).

■ 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.



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 einer Störung fort.

Einstellungen

- **Menü > Grundeinstellungen > Erweiterte Funktionen > Störungen autom. quittieren**
- Parameter [31.12...31.16](#) (Seite [428](#)).

■ 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 [426](#)).

■ Konstantdrehzahlen/-frequenzen

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.



WARNING: 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](#) (Seite [394](#)) und [28 Frequenz-Sollwert](#) (Seite [410](#)).

■ 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 Drehzahlsollw. unbegrenzt](#)) ein, bis der Sollwert den Bereich wieder verlässt. Jede schnelle Änderung des Ausgangs wird durch die Rampenfunktion der weiteren Sollwertkette gedämpft.

Wenn der Frequenzumrichter die zulässigen Ausgangsdrehzahlen/-frequenzen begrenzt, erfolgt dieses bei einer Beschleunigung aus dem Stillstand auf die absolut niedrigste kritische Drehzahl (untere kritische Drehzahl oder untere kritische Frequenz), unabhängig, auch wenn der Drehzahlsollwert über der oberen Grenze der kritischen Drehzahl/Frequenz liegt.

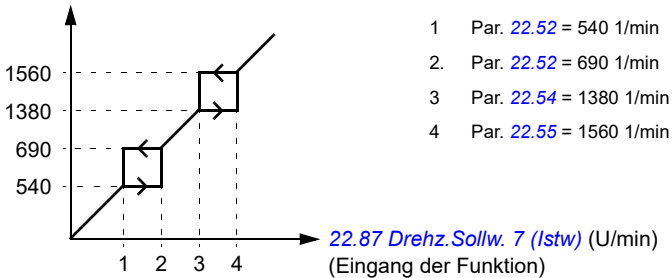
Die Funktion ist auch für die Skalar-Motorregelung mit einem Frequenzsollwert verfügbar. Der Eingang der Funktion wird mit Parameter [28.96 Freq. Sollw. 7 \(Istw\)](#) und der Ausgang mit [28.97 Freq.-Sollw. unbegrenzt](#) angezeigt.

Beispiel für kritische Drehzahlen:

Eine Pumpe weist in den Bereichen 540 bis 690 U/min und 1380 bis 1560 U/min Vibrationen auf. Damit der Frequenzumrichter die Vibration 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:

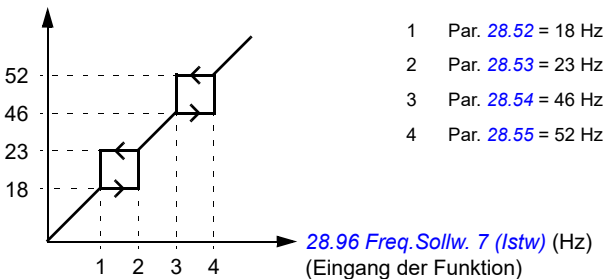
22.01 Drehzahlsollw. unbegrenzt (U/min)
(Ausgang der Funktion)

**Beispiel für kritische Frequenzen:**

Eine Pumpe 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 in der folgenden Abbildung dargestellt, ein:

28.97 Freq.-Sollw. unbegrenzt (Hz)
(Ausgang der Funktion)



Einstellungen

- **Menü > Grundeinstellungen > Start, Stopp, Sollwert > Konstantdrehzahlen**
- **Menü > Grundeinstellungen > Start, Stopp, Sollwert > Konstantfrequenzen**
- Kritische Drehzahlen: Parameter [22.51](#)...[22.57](#) (Seite [400](#))
- Kritische Frequenzen: Parameter [28.51](#)...[28.57](#) (Seite [415](#)).

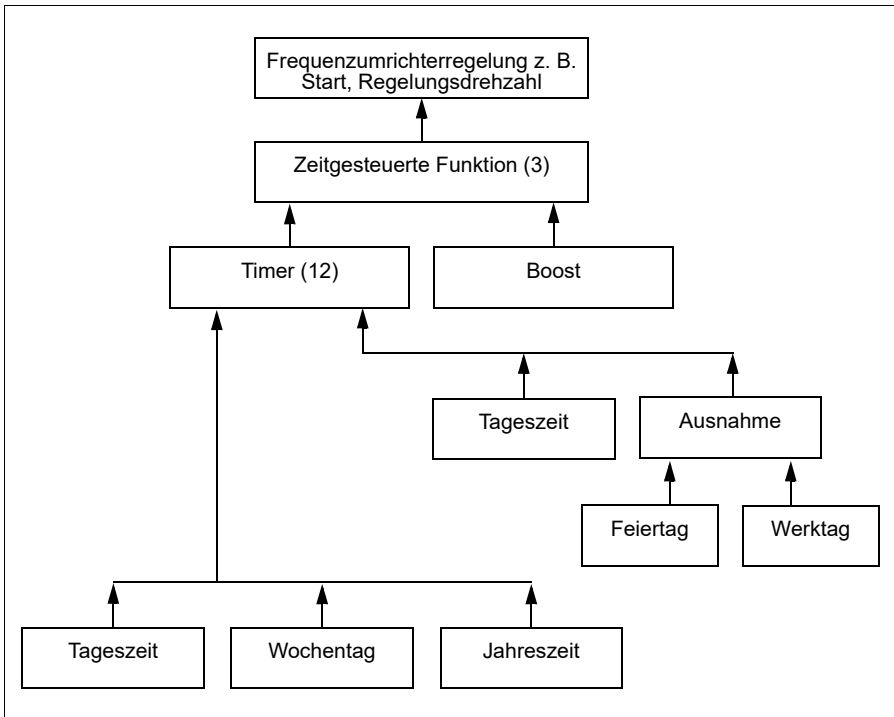
■ Zeitgesteuerte Funktionen

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 Werktage 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 eine Pumpe oder ein anderes Gerät mit einer zeitgesteuerten Funktion geregelt wird, ist es notwendig, dass kurzzeitig das Zeitprogramm 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.



6

Einstellungen

- **Menü > Grundeinstellungen > Erweiterte Funktionen > Timer-Funktionen**
- Parametergruppe [34 Zeitgesteuerte Funktionen](#) (Seite 450).

Kavitationssteuerung

Die Pumpenkavitationserkennung hilft bei der Vermeidung von Kavitation in der Pumpe, die nicht nur die Pumpenlaufräder zerstören, sondern auch andere Probleme wie undichte Dichtungen verursachen kann. Der Algorithmus zur Erkennung von Kavitation in der Pumpe verwendet die berechnete Welligkeit des Motordrehmoments, um Schwankungen zu erkennen, die größer als normal sind. In vielen Fällen werden diese Schwankungen entweder durch Kavitation oder andere mechanische Probleme verursacht, die eine Wartung erfordern.

Selbstabgleich der Kavitation

Der Algorithmus zur Kavitationserkennung stützt sich auf eine Kavitationskurve des Frequenzumrichters, die als Maßstab für den „normalen“ Betrieb verwendet wird. Beim Vergleich der Welligkeit des aktuellen Drehmoments mit diesem Maßstab kann

festgestellt werden, ob Kavitation in der Pumpe auftritt. Der Frequenzumrichter identifiziert die Referenzkurve automatisch, indem er einen Prozess mit der Bezeichnung Selbstabgleich der Kavitation durchführt.

Wählen Sie den anfänglichen Selbstabgleich (Autotune) der Pumpenkurve mit Parameter [86.20 Cavitation curve autotune](#).

Hinweis: Der Frequenzumrichter muss sich in der Betriebsart Hand befinden, um den ersten Selbstabgleich durchzuführen.

Reaktion auf eine Kavitation

Eine erkannte Kavitation kann eine der folgenden Reaktionen des Frequenzumrichters auslösen:

- Nur Warnmeldung
- Warnung und Regelung des Frequenzumrichter-Sollwerts zur Lösung des Problems
- Nur Störmeldung

Auswahl der Reaktion des Frequenzumrichters mit Parameter [86.11 Cavitation control](#):

Wenn die Regelungsreaktion ausgewählt ist, beginnt der Frequenzumrichter mit der Verringerung der Drehzahl in den Stufen, die mit Parameter [86.13 Cavitation speed decrease](#) oder Parameter [86.16 Cavitation frequency decrease](#) festgelegt sind, je nachdem, ob der Wert von Parameter [99.04 Motor-Regelmodus Vektor](#) oder *Skalar* ist.

Nach jeder Stufe prüft der Frequenzumrichter erneut, ob eine Kavitation vorliegt. Wird immer noch eine Kavitation festgestellt, reduziert der Frequenzumrichter die Drehzahl mit der festgelegten Stufe weiter, bis sie den mit Parameter [86.12 Cavitation minimum speed](#) oder Parameter [86.13 Cavitation minimum frequency](#) festgelegten Mindestwert erreicht. Wenn dann beim Mindestwert immer noch eine Kavitation erkannt wird, schaltet der Frequenzumrichter nach der mit Parameter [86.19 Cavitation empty well time](#) eingestellten Zeit mit Störung ab.

Wenn während der Kavitationssteuerung keine Kavitation mehr erkannt wird, erhöht der Frequenzumrichter die Drehzahl stufenweise wieder auf die Drehzahl, mit der er vor Erkennung der Kavitation gelaufen war. Die stufenweise Erhöhung der Drehzahl wird mit Parameter [86.14 Cavitation speed increase](#) oder Parameter [86.17 Cavitation frequency increase](#) entsprechend dem Motorregelungsmodus (Parameter [99.04](#)) eingestellt.

Einstellungen

- Automatische Pumpenrücksetzung: Parameter [82.51](#) und [82.52](#) (Seite [562](#))
- Kavitationssteuerung: Parametergruppe [86 Cavitation control](#) (Seite [565](#)).

■ Verzögerung des Pumpenneustarts

Die Verzögerung des Pumpenneustarts ist sinnvoll, wenn nachdem Abschalten eine hohe Wassersäule aus der Auslassseite der Pumpe abläuft und die Bauteile der Pumpe beschädigt werden könnten, wenn die Pumpe während dieser Zeit eingeschaltet würde. Der Benutzer kann diese Funktion mit Parameter **21.40 Verzögerung vor dem Neustart** konfigurieren.

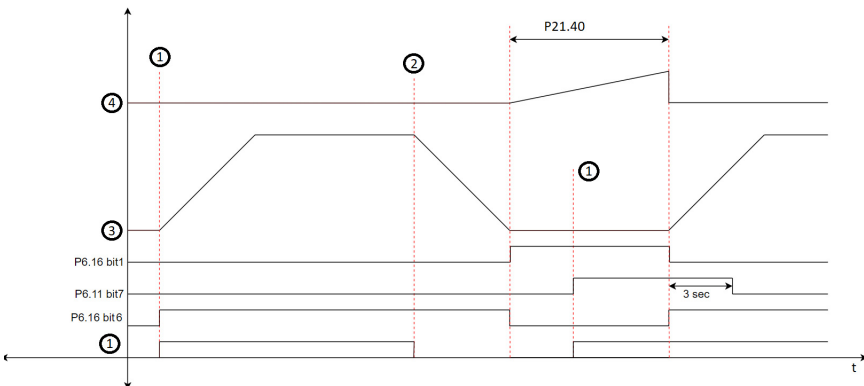
Parameter **21.42 Verbleibende Verzögerung vor dem Neustart** zeigt den Wert des Timers in Echtzeit an und bietet dem Nutzer die Möglichkeit, bei Bedarf den Timer einmal zu umgehen.

Verzögerung vor dem Neustart

Die Verzögerung des Pumpenneustarts verhindert einen häufigen Neustart des Frequenzumrichters innerhalb der Neustart-Verzögerungszeit, die mit Parameter **21.40 Verzögerung vor dem Neustart** eingestellt wird. Standardmäßig ist diese Funktion deaktiviert und die Verzögerung vor dem Neustart beträgt null Sekunden.

Wenn der Frequenzumrichter die Modulation stoppt, wenn der Wert von **21.40 Verzögerung vor dem Neustart** größer null ist, läuft der Timer für die Verzögerung vor dem Neustart an. Währenddessen der Frequenzumrichter erst nach Ablauf der Verzögerung vor dem Neustart. Nach Ablauf der Verzögerung kann der Frequenzumrichter erneut starten. Wenn der Benutzer den Startbefehl vor Ablauf der Verzögerung vor dem Neustart gibt, zeigt das System die Warnung **D590 Verzögerung vor dem Neustart** mit Zusatzcode **0002 Pump short cycle protection** an. Die Warnung wird nach Ablauf der Verzögerungszeit ausgeblendet.

6



- 1 = Startbefehl
- 2 = Stoppbefehl
- 3 = Drehzahl
- 4 = Zähler für die Verzögerung vor dem Neustart

Der Frequenzumrichter startet automatisch, nachdem der Timer für die Verzögerung vor dem Neustart abgelaufen ist. Wenn Pegel- und Flankentrigger verwendet werden, ist eine ansteigende Flanke des Startbefehls erforderlich.

Die Verzögerung vor dem Neustart funktioniert über Aus-/Einschalten. Der Timer für die Verzögerung vor dem Neustart läuft weiter, wenn der Frequenzumrichter stromlos ist, solange eine Zeitsynchronisationsquelle (siehe Parameter [96.20 Zeit Sync Primärquelle](#)) sowohl vor als auch nach dem Aus-/Einschalten aktiv ist.

Wenn bei Netzwiederkehr keine Zeitsynchronisationsquelle aktiv ist, setzt der Frequenzumrichter den Timer mit dem zuletzt in Parameter [21.42 Verbleibende Verzögerung vor dem Neustart](#) gespeicherten Wert fort.

Wird der Wert der Verzögerung vor dem Neustart geändert, während die Wiedereinschaltverzögerung aktiv ist, wird der Parameterwert auf der Grundlage des eingegebenen Wertes und der verstrichenen Zeit berechnet:

- Ist der neue Parameterwert kleiner als die abgelaufene Zeit, beendet das System den Timer sofort. Der neue Parameterwert wird beim nächsten Stopp wirksam.
- Ist der neue Parameterwert größer als die abgelaufene Zeit, initialisiert das System den Vorgabewert für die Verzögerung vor dem Neustart auf einen neuen Vorgabewert: neuer Parameterwert - abgelaufene Zeit.

Um die Funktion der Wiedereinschaltverzögerung der Pumpe zu deaktivieren, setzen Sie Parameter [21.42](#) auf Null.

Verbleibende Verzögerung

Parameter [21.42 Verbleibende Verzögerung vor dem Neustart](#) zeigt den Wert des Timers für die Verzögerung vor dem Neustart in Echtzeit an. Dies kann bei der Störungssuche hilfreich sein oder auf dem Startbildschirm angezeigt werden.

Sie können auch mit Parameter [21.42](#) den Timer umgehen, indem der Parameter auf seinen Standardwert (null Sekunden) eingestellt wird.

Einstellungen

- Parameter: [21.40 Verzögerung vor dem Neustart](#), [21.42 Verbleibende Verzögerung vor dem Neustart](#) und [96.20 Zeit Sync Primärquelle](#)
- Warnung: [D590 Verzögerung vor dem Neustart](#).

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.

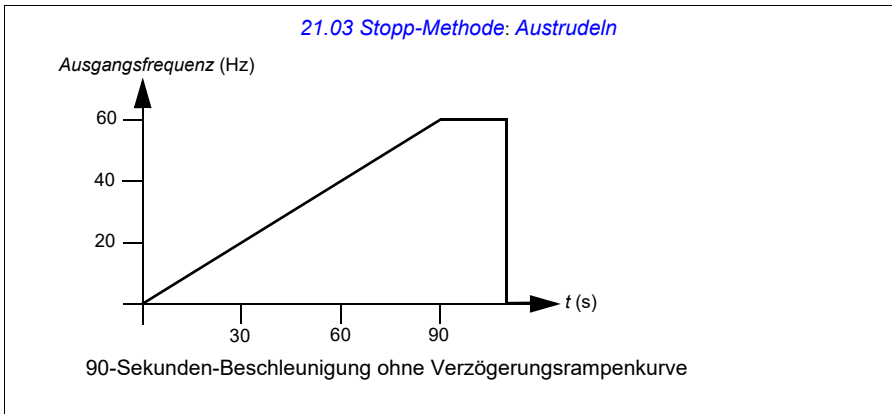
Zusätzliche Schnellrampen sind für den Anlauf von Tauchpumpen vorgesehen. Siehe Abschnitt [Rampen – schnelle Rampen](#) auf Seite [129](#).

■ Funktionalität

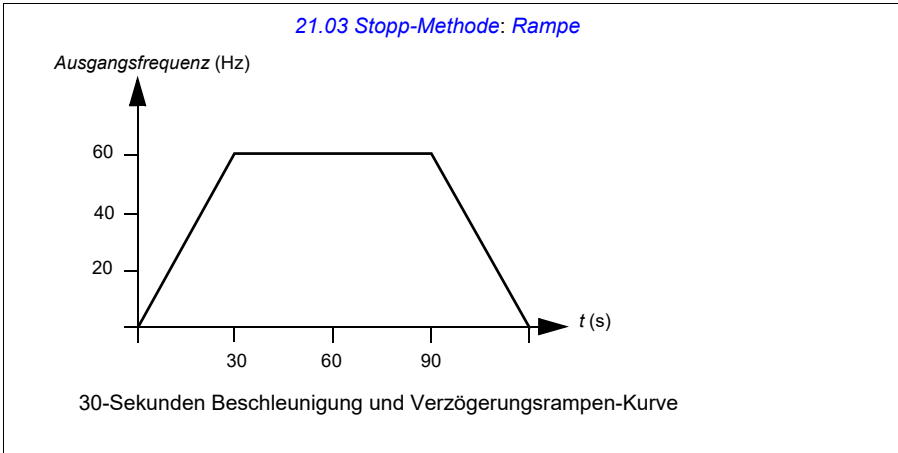
Beschleunigungsrampen werden für alle Anwendungen empfohlen. Die Beschleunigungsrampe ist die Zeit, die der Frequenzumrichter benötigt, um den Motor von 0 Hz auf die Rampenzeit-Zielfrequenz zu bringen. Die Rampenzeit-Zielfrequenz befindet sich im **Menü > Grundeinstellungen > Rampen**.

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.

Wenn der Stopmodus auf Austrudeln eingestellt ist, wird hierdurch der Frequenzumrichter beim stoppen die Verzögerung ignorieren. 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.



Bei einer Pumpenapplikation wird der Stopmodus 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. Unter diesen Bedingungen jedoch werden die gewünschten Rampenzeiten nicht erreicht.

Jede Applikation und jeder Motor ist einzigartig. Generell gilt für Pumpen, 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.

Einstellungen

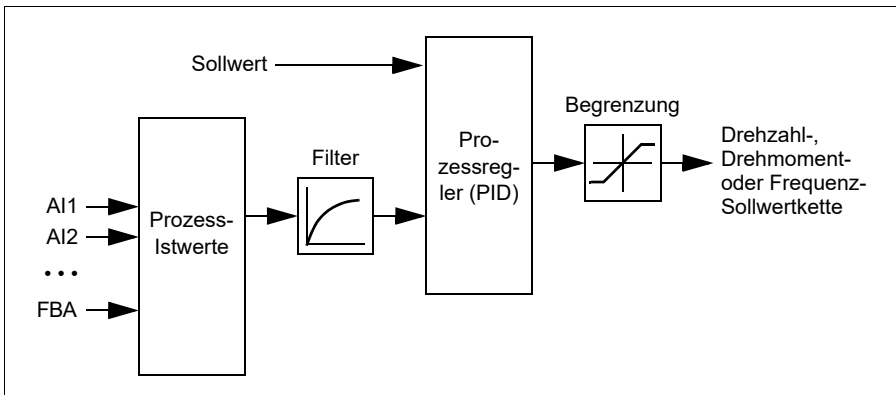
- **Menü > Grundeinstellungen > Rampen**
- Drehzahl-Sollwerttrampen: Parameter [23.12...23.13](#) und [46.01](#) (Seiten [403](#) und [504](#))
- Frequenz-Sollwerttrampen: Parameter [28.72...28.73](#) und [46.02](#) (Seiten [416](#) und [504](#))
- Motorpotentiometer: Parameter [22.75](#) (Seite [402](#))
- Notstopp („AUS3“): Parameter [23.23 Notstopp-Zeit](#) (Seite [404](#)).

Prozess-/PID-Regelung (PID-/Prozess-Regler)

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 [293](#) und [295](#) dargestellt..



Im Frequenzumrichter können zwei komplette Sätze PID-Regler-Einstellungen parametrierbar 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 [89](#)).

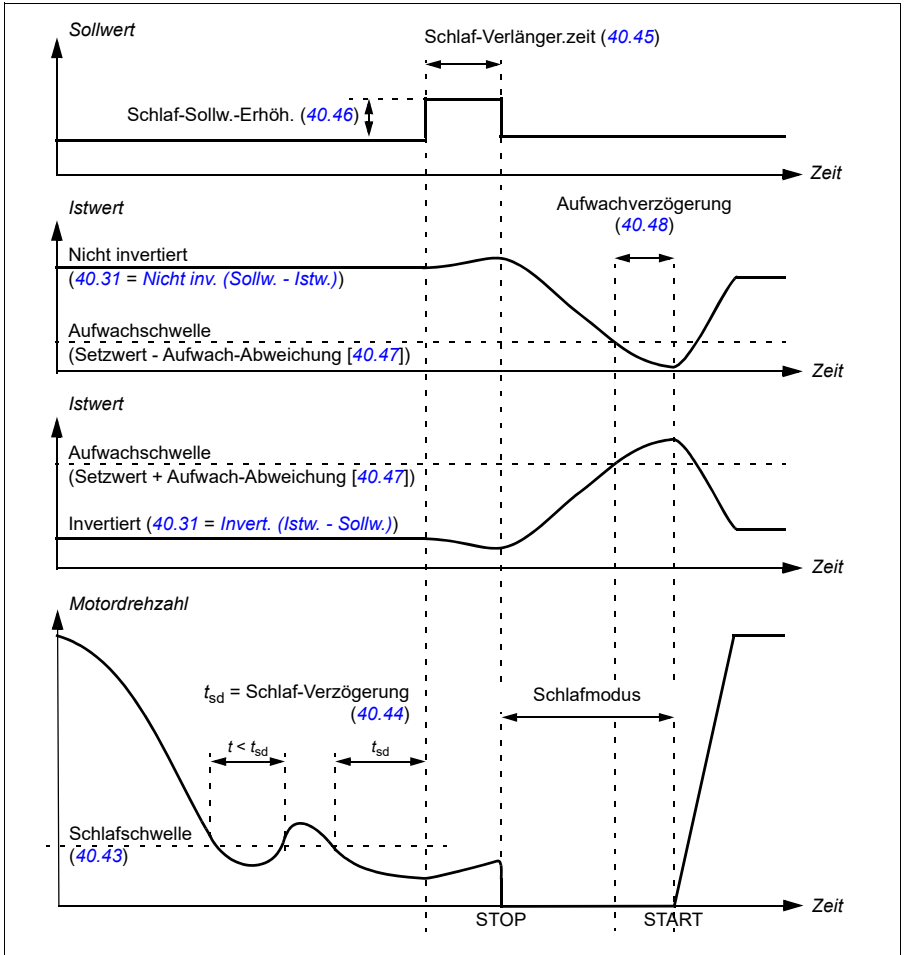
Schlaf- und Druckerhöhungsfunktion für den Prozessregler

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.



Verfolgungsmodus

Im Verfolgungs-Modus wird der PID-Baustein-Ausgang direkt auf den Wert von Parameter [40.50](#) (oder [41.50](#)) [Satz 1 Verfolg.-Sollw. Quell](#) gesetzt. Der interne I-Anteil des PID-Reglers wird gesetzt und Transienten werden nicht zum Ausgang übertragen. So kann, wenn der Verfolgungs-Modus verlassen wird, der normale Prozessregelbetrieb ohne einen signifikanten Druckstoß fortgesetzt werden.

Einstellungen

- Parametergruppen [40 Prozessregler Satz 1](#) (Seite [477](#)) und [41 Prozessregler Satz 2](#) (Seite [494](#)).

Grenzen

■ Grenzwerte-Übersicht

Der Frequenzumrichter hat mehrere Grenzwerte, die so eingestellt werden können, dass der Frequenzumrichter keine Schäden am Motor oder dem Pumpen-System 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. Einrichtungen, die wärmer laufen oder nicht ordnungsgemäß geschmiert sind, haben wahrscheinlich eine kürzere Lebensdauer. Erfragen Sie beim Gerätehersteller die Mindestdrehzahl/-frequenzeinstellungen .

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. Erfragen Sie beim Anlagenhersteller die maximale sichere Drehzahl/Frequenz.

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 Motor-Überlaststrom wird der auf Grundlage der tatsächlichen Motorstromdaten konfiguriert, welche in den Frequenzumrichter eingegeben werden.

Einstellungen

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

Verriegelungen

■ Übersicht

Verriegelungen sind eine Möglichkeit, zu verhindern, dass der Antrieb anläuft, wenn gewisse Voraussetzungen nicht erfüllt sind (z. B. Signal über digitalen Eingang liegt nicht an). 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 Sperren. 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. Dies ist allerdings normalerweise für die meisten Anwendungen nicht zu empfehlen.

6

■ Konfiguration

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

Verriegelungen werden für Schließer- oder Öffner-Funktionen konfiguriert.

- Wenn z. B. in den **Grundeinstellungen** eine Startsperrung 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 Sperre 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 sperren/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 > Stopmodus sperren**).

■ Anschlussverdrahtung

Verriegelung der Funktion in der Betriebsart „Auto“ als auch „Hand“. ABB empfiehlt, die Systemverriegelungssignale direkt an den Frequenzumrichter anzuschließen und nicht an eine externe SPS/SCADA.

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.

Die Eingabe (Auswahl) des vorgegebenen Beschreibungstextes erfolgt 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 Startsperre 1](#) (Seite [383](#))
- Warnungen [AFEE Startsperre 1](#), [AFEF Startsperre 2](#), [.SPU.0 Startsperre 3](#) und [.SPU.1 Startsperre 4](#).

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. Der Status der Betriebsfreigabe kann über die Feldbus-Kommunikation überwacht werden.

Die Betriebsfreigabe unterscheidet sich von der Startsperrung:

- 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 Startsperrung 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 > Startsperrungen/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 eine externe SPS/SCADA 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 > Startsperrn/Freigaben > Beschreibungstext.**
- Der Label-Text kann in **Menü > Grundeinstellungen > Start, Stopp, Sollwert > Startsperrn/Freigaben > Label-Text** eingegeben (bearbeitet) werden.

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 und Läuft. Von der Betriebsfreigabe betroffene Relaiseinstellungen: Warnung und Störung/Warnung.

6

Einstellungen und Diagnose

- **Menü > Grundeinstellungen > Start, Stopp, Sollwert > Startsperrn/Freigaben**
- Parameter [20.40 Betriebsfreigabe](#) (Seite [382](#))
- Warnung [AFED Betriebsfreigabe](#).

■ Anwendungsbeispiel 1: Ventil öffnet

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-Sollwert](#) auf Seite [410](#) 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:

6

- Wenn die genauen Motormenndaten 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.

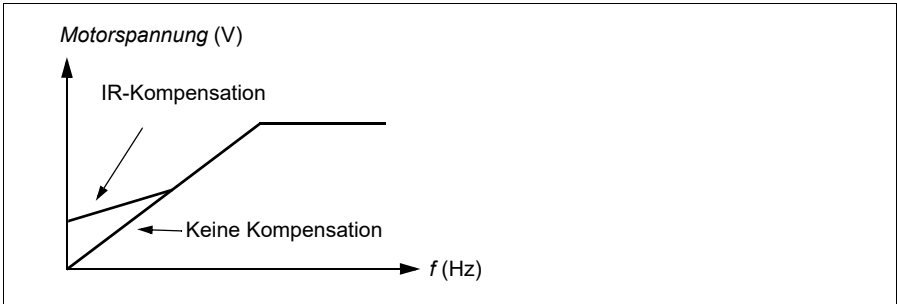
Bei der Skalarregelung sind einige Standardfunktionen nicht verfügbar.

Siehe auch Abschnitt [Betriebsarten des Frequenzumrichters](#) (Seite [92](#)).

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 [591](#)), [97.94 IR-Komp max Frequenz](#) (Seite [592](#)) und [99.04 Motor-Regelmodus](#) (Seite [595](#))
- Parametergruppe [28 Frequenz-Sollwert](#) (Seite [410](#)).

■ 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](#) auf Seite [394](#).

■ 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

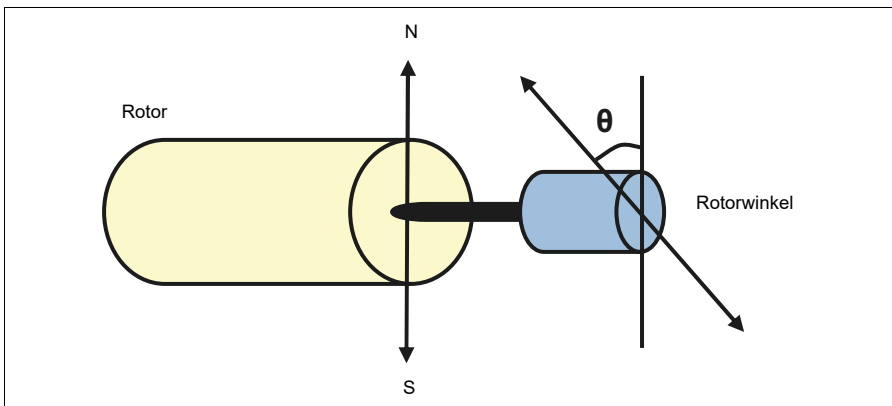
erzeugt. Durch die Verwendung des identifizierten Motormodells wird die Berechnung des Rotorflusses verbessert. Die Istdrehzahl der Motorwelle wird für die Motorregelung nicht benötigt.

Einstellungen

- Menü > Grundeinstellungen > Motor > Regelmodus
- Parameter [99.04 Motor-Regelmodus](#) (Seite [595](#)) und [99.13 Ausw. Mot.-ID-Laufmodus](#) (Seite [597](#))

■ 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.



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

Hinweis: Der Motor dreht beim Start immer, da die Motorwelle in Richtung Remanenzfluss gedreht wird.

Es sind mehrere Methoden der Rotorlageerkennung verfügbar siehe Parameter [21.13 Rotorlageerkennung](#) (Seite [390](#)).

Wenn die Rotorlageerkennung ausfällt, schaltet der Frequenzumrichter mit der Störung Rotorlageerkennung ab ([3385 Rotorlage-Erkennung](#), Seite [218](#)).

Einstellungen und Diagnose

- Parameter: [21.13 Rotorlageerkennung](#) (Seite [390](#)), [99.13 Ausw. Mot.-ID-Laufmodus](#) (Seite [597](#))
- Störung [3385 Rotorlage-Erkennung](#) Seite [218](#).

■ 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 [597](#)).

■ 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 Nenn Drehmoment 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. Das wird typischerweise bei Kreiselpumpen-Applikationen benutzt. 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.

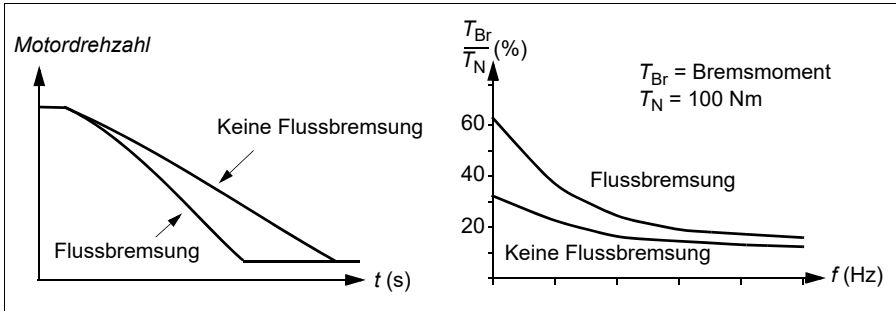
Die U/f-Funktion kann nicht mit der Energieoptimierung zusammen verwendet werden; wenn Parameter [45.11 Energieoptimierung](#) auf *Aktiviert* eingestellt ist, wird Parameter [97.20 U/f-Relation](#) ignoriert.

Einstellungen

- **Menü > Grundeinstellungen > Motor > U/f-Verhältnis**
- Parameter [97.20 U/f-Relation](#) (Seite [592](#)).

■ Flussbremsung

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



6

Der Frequenzumrichter 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 gibt zwei Bremsstufen:

- 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 [589](#)).

■ 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 Nulldrehzahl, 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 Eingang Vorheizen](#), [21.15 Vorheiz Zeitverzögerung](#) und [21.16 Vorheizstrom](#) (Seite 390).

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..

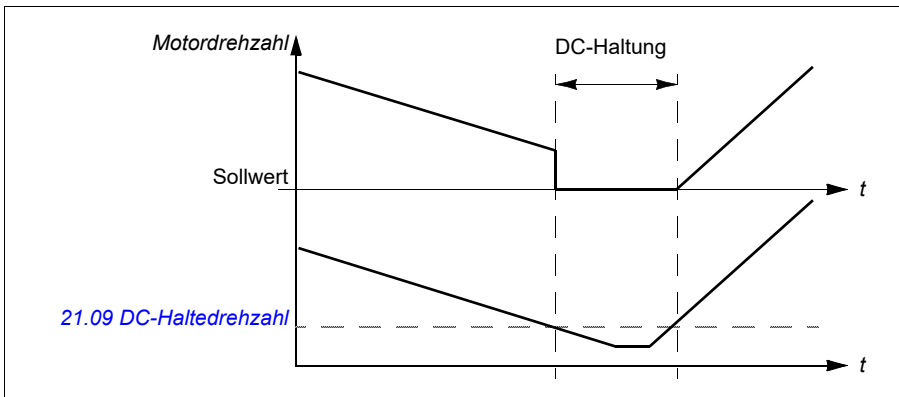
Einstellungen

- 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 Frequenzrichter 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.

6



Einstellungen

- Parameter [21.08 DC-Strom-Regelung](#) und [21.09 DC-Haltdrehzahl](#).

DC Bremsung

Diese Funktion aktiviert die Gleichstrombremsung nach Ende der Modulation für eine bestimmte Zeit ([21.11 Nachmagnetisierungszeit](#)). Mit der Gleichstrombremsung kann der Motor ohne Einsatz der mechanischen Bremse schnell gestoppt werden. Die Gleichstrombremsung wird mit Parameter [21.08 DC-Strom-Regelung](#) aktiviert. Der DC-Bremsstrom 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](#)).

Einstellungen

- Parameter [21.03 Stopp-Methode](#) (Seite 386), [21.08 DC-Strom-Regelung](#) und [21.11 Nachmagnetisierungszeit](#).

■ Schaltfrequenz

Der Frequenzumrichter hat zwei Schaltfrequenzen: Die Referenz-Schaltfrequenz und die Mindetschaltfrequenz. 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 die Schaltfrequenz auf einen bestimmten Wert eingestellt werden soll z. B. mit C1 EMV-Filtern (siehe das *Hardware-Handbuch* des Frequenzumrichters), 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 12 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 der Frequenzumrichter aufheizt. Dieses ist zum Beispiel in Anwendungen hilfreich, bei denen ein niedriger Geräuschpegel nötig ist, 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 570).

■ 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.

6

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 Schutzterde angeschlossen sind.

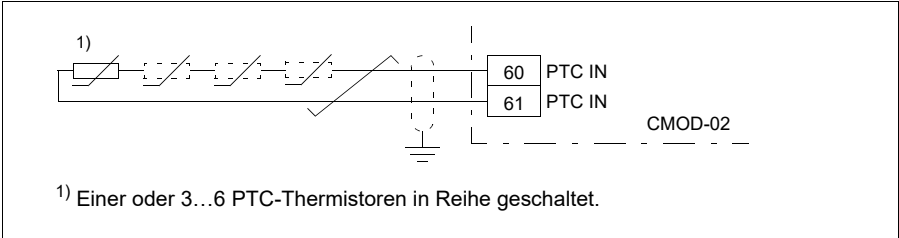
Um diese Anforderung zu erfüllen, muss mit einer dieser Alternativen ein Thermistor an die Regelungsklemmen des Frequenzumrichters angeschlossen werden.

- 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).

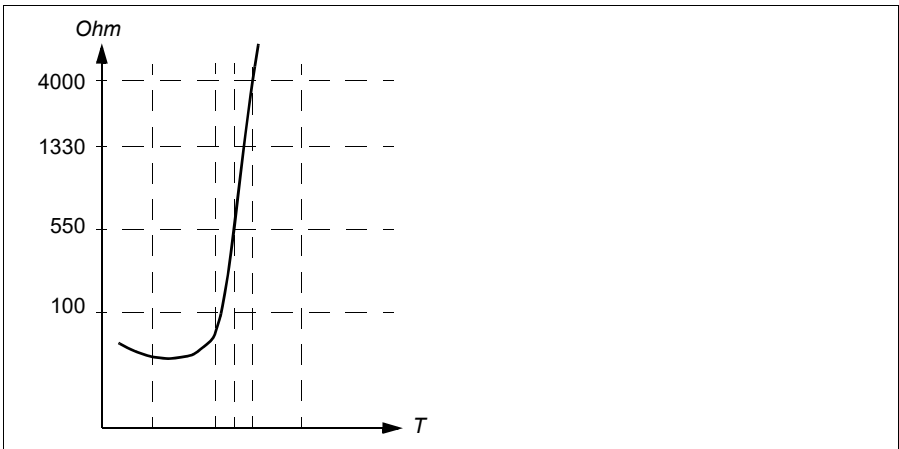


Der Widerstandswert des PTC-Sensors wird größer, wenn seine Temperatur ansteigt. Der steigende Widerstandswert des Sensors senkt die Spannung am Eingang und schließlich wechselt sein Status von 1 auf 0 und meldet damit die Übertemperatur.

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, wie die am Sensor liegende Spannung an. Die Temperaturmessfunktion berechnet den Widerstand des Sensors und generiert eine Anzeige, falls Übertemperatur festgestellt wird.

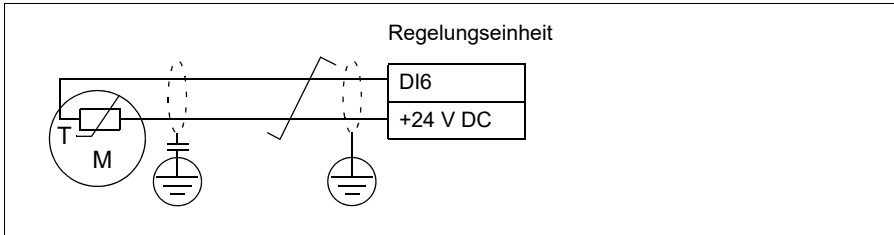
Informationen zur Verdrahtung des Sensors enthält das *Hardware-Handbuch* des Frequenzumrichters.

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.

Siehe Abschnitt *Isolierung* auf Seite 158.



Informationen zur Verdrahtung des Sensors enthält das *Hardware-Handbuch* des Frequenzumrichters.

Temperatur-Überwachung mit Pt100-Sensoren

6

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 158.

Verdrahtung des Sensors siehe *AI1 und AI2 als Pt100-, Pt1000-, Ni1000-, KTY83- und KTY84-Sensoreingänge (X1)* auf Seite 163.

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 liegende Spannung an. Die Temperatur-Messfunktion misst die Spannung mit dem Analogeingang und wandelt sie in Grad Celsius um.

Siehe Abschnitt *Isolierung* auf Seite 158.

Verdrahtung des Sensors siehe *AI1 und AI2 als Pt100-, Pt1000-, Ni1000-, KTY83- und KTY84-Sensoreingänge (X1)* auf Seite 163.

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 liegende 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 158.

Verdrahtung des Sensors siehe Abschnitt *AI1 und AI2 als Pt100-, Pt1000-, Ni1000-, KTY83- und KTY84-Sensoreingänge (X1)* auf Seite 163.

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 Erregerstrom von 2,0 mA. Der Widerstand des Sensors steigt mit der Motortemperatur in dem Maße wie die am Sensor liegende Spannung an. Die Temperatur-Messfunktion misst die Spannung mit dem Analogeingang und wandelt sie in Grad Celsius um.

In der Abbildung und Tabelle auf Seite 162 werden typische Widerstandswerte eines KTY84-Sensors in Abhängigkeit von der Betriebstemperatur des Motors dargestellt.

Siehe Abschnitt *Isolierung* auf Seite 158.

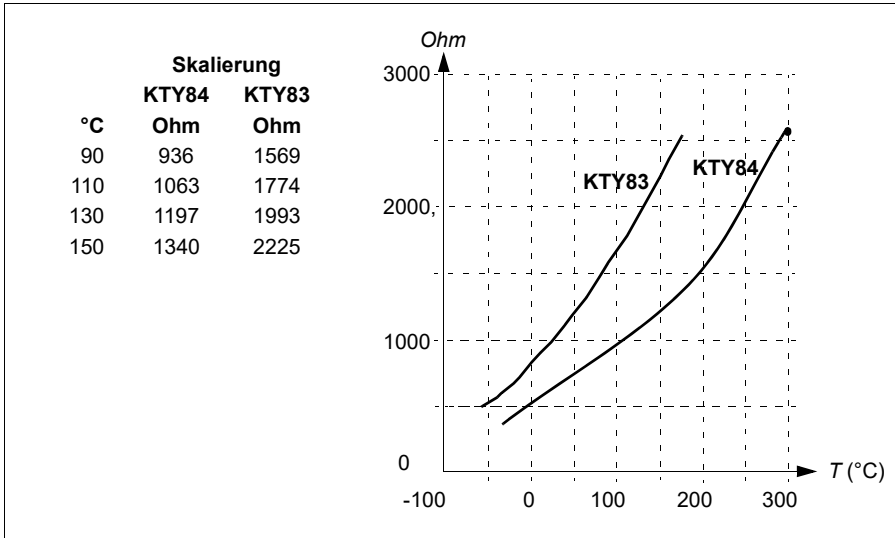
Verdrahtung des Sensors siehe Abschnitt *AI1 und AI2 als Pt100-, Pt1000-, Ni1000-, KTY83- und KTY84-Sensoreingänge (X1)* auf Seite 163.

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 liegende Spannung an. Die Temperatur-Messfunktion misst die Spannung mit dem 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.



6

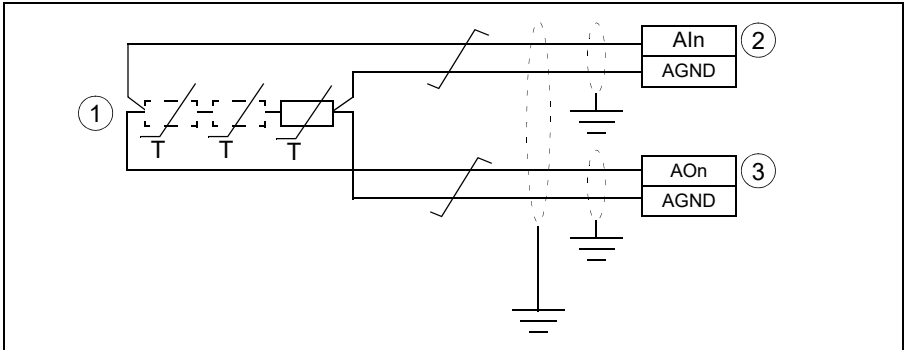
Die Motortemperatur-Überwachungsgrenzen können eingestellt und die Reaktion des Antriebs bei Erkennung einer Übertemperatur kann ausgewählt werden.

Siehe Abschnitt *Isolierung* auf Seite 158.

Verdrahtung des Sensors siehe Abschnitt *A11 und A12 als Pt100-, Pt1000-, Ni1000-, KTY83- und KTY84-Sensoreingänge (X1)* auf Seite 163.

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.



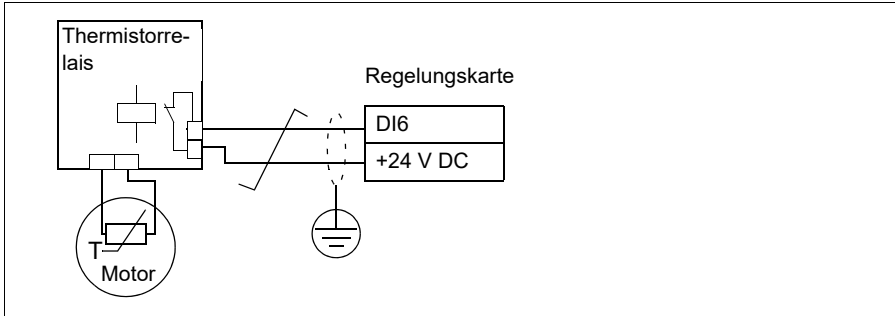
1	1...3 × (Pt100 oder Pt1000) oder 1 × (Ni1000 oder KTY83 oder KTY84)
2.	Den Eingangstyp für Analogeingang AI1 oder AI2 mit Parametern auf Spannung einstellen. Die entsprechende Einheit des Analogeingangs in Parametergruppe 12 Standard AI auf V (Volt) einstellen.
3	Den Erregungsmodus in Parametergruppe 13 Standard AO 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 158.



Einstellungen

6

- Menü > Grundeinstellungen > Motor > Thermischer Schutz berechnet
- Menü > Grundeinstellungen > Motor > Thermischer Schutz gemessen
- Parametergruppe *35 Thermischer Motorschutz* (Seite 458).

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 157.

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.

Die Schutzfunktion ermöglicht dem Benutzer, die Betriebsklasse in der gleichen Weise zu spezifizieren, wie die Überlast-Relais in den Normen IEC 60947-4-1 und NEMA ICS 2 spezifiziert sind.

Der Motor-Überlastschutz erfordert die Angabe eines Motorstrom-Abschaltgrenzwerts. Er wird mit den Parametern *35.51 Motorlastkurve*, *35.52 Last Nulldrehzahl* und *35.53 Knickpunkt-Frequenz* mit einer Kurve 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 zum Abschalten benötigt, während es mit dem 7,2-fachen Abschaltpegel (IEC 60947-4-1) bzw. dem 6-fachen (NEMA ICS 2) arbeitet. 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)² und kumuliert es über die Zeit. Dies wird manchmal als I²t-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 Parameters [35.51 Motorlastkurve](#), [35.52 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.

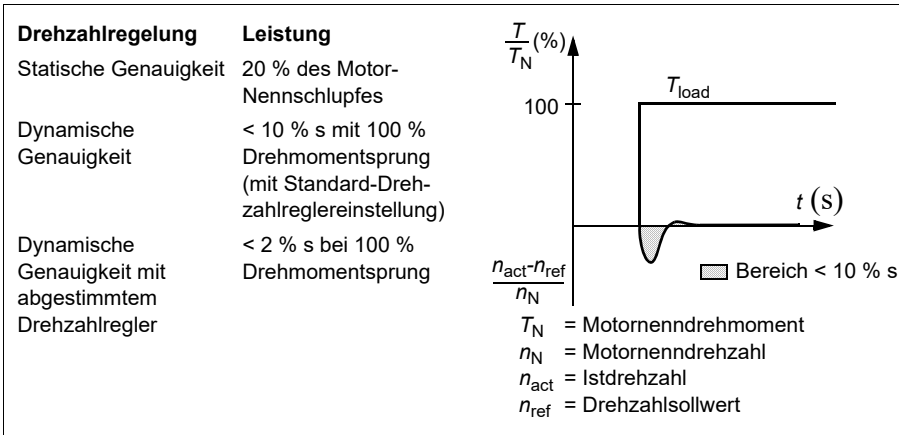
Der Motorüberlast Schutz erfüllt die Anforderungen der Norm IEC/EN 61800-5-1 Ausg. 2.1 bezüglich des thermischen Gedächtnisses und der Drehzahlempfindlichkeit. Der Status der Motorüberlast bleibt während der Abschaltung erhalten. Die Drehzahlabhängigkeit wird mit den Parametern [35.51 Motorlastkurve](#), [35.52 Last Nulldrehzahl](#) und [35.53 Knickpunkt-Frequenz](#) eingestellt.

Einstellungen

- Allgemeine Parameter für den thermischen Motorschutz und den Motorüberlastschutz: [35.51 Motorlastkurve](#) (Seite 468), [35.52 Last Nulldrehzahl](#) (Seite 468) und [35.53 Knickpunkt-Frequenz](#) (Seite 468).
- Spezifische Parameter für den Motor-Überlastschutz: [35.05 Motorüberlast Niveau](#) (Seite 459), [35.56 Motorüberlast Aktion](#) (Seite 470) und [35.57 Motorüberlast Klasse](#) (Seite 470).

Leistungsdaten der Drehzahlregelung

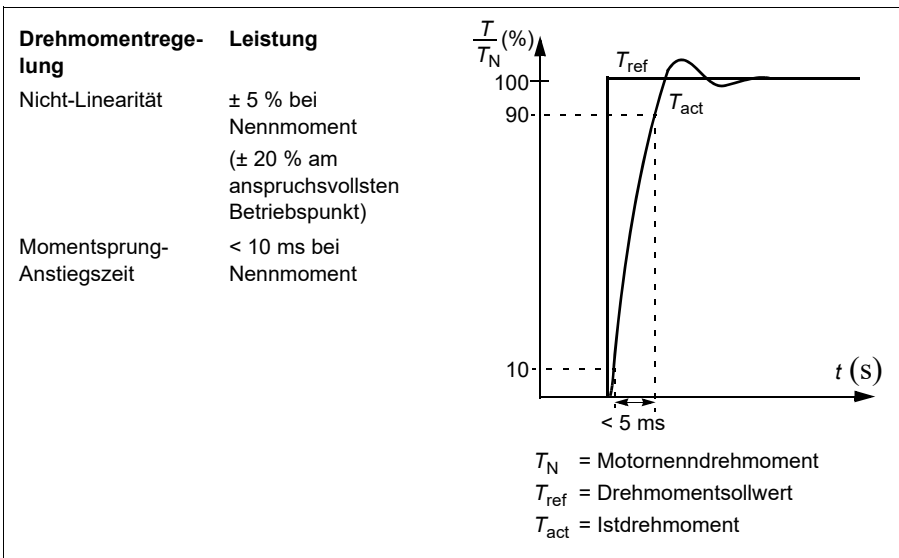
Die folgende Tabelle enthält die typischen Leistungsdaten der Drehzahlregelung.



6

Leistungsdaten der Drehmomentregelung

Der Frequenzumrichter kann im Vektorregelungsmodus ohne Drehzahlrückmeldung von der Motorwelle eine exakte Drehmomentregelung durchführen. Die folgende Tabelle enthält die typischen Leistungsdaten für die Vektorregelung.



Motorpotentiometer

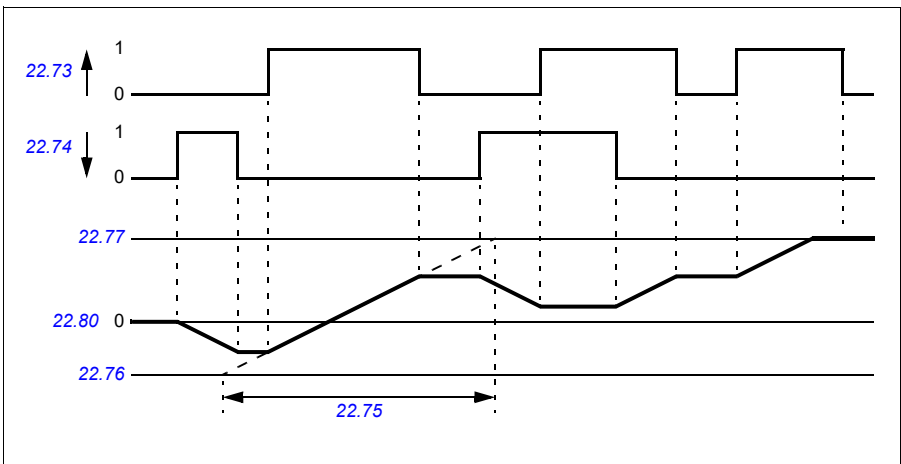
Der Motorpotentiometer ist genau genommen ein Zähler, dessen Wert mit den beiden Digitalsignalen, die mit Parameter [22.73 Motorpotentiom. Quelle hoch](#) und [22.74 Motorpotentiom. Quelle ab](#) ausgewählt werden, erhöht und reduziert werden kann. Wenn der Motorpotentiometer mit [22.71 Motorpotentiometer Funktion](#) aktiviert wird, nimmt der Zähler den mit [22.72 Motorpotentiom. Initialwert](#) eingestellten Wert an. 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 Motorpotentiometers wird von [22.80 Motorpotentiom. akt.Sollw.](#) angezeigt, der direkt als Sollwertquelle in den Hauptauswahl-Parametern eingestellt werden oder bei Skalar- und Vektorregelung von anderen Quellenauswahl-Parametern als Eingang verwendet werden.

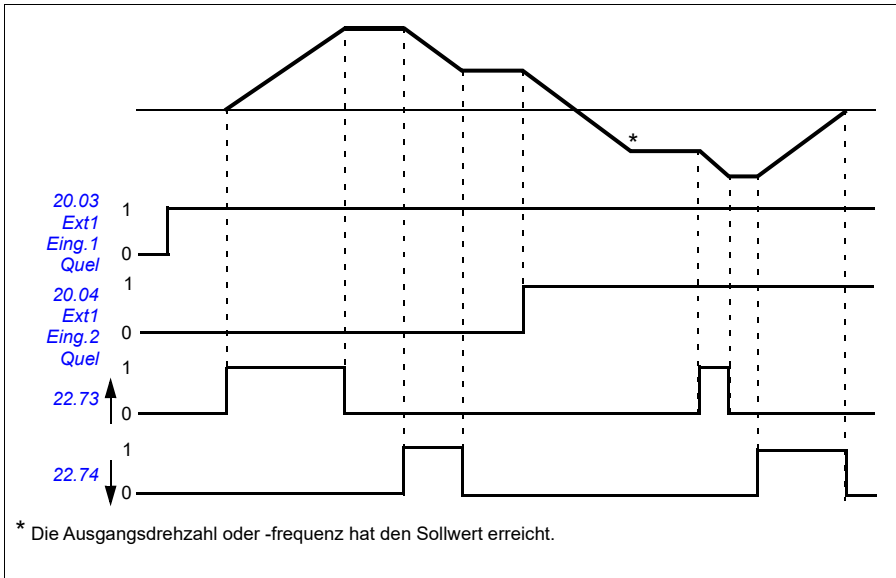
Hinweis: Parameter [22.70 Motor potentiometer reference enable](#) muss entsprechend eingestellt werden (siehe die Parameterbeschreibung), damit Parameter [22.80 Motorpotentiom. akt.Sollw.](#) mit [22.73 Motorpotentiom. Quelle hoch](#) oder [22.74 Motorpotentiom. Quelle ab](#) erhöht/reduziert werden kann.

Das folgende Beispiel zeigt das Verhalten des Motorpotentiometer-Zählers.



Parameter [22.73 Motorpotentiom. Quelle hoch](#) und [22.74 Motorpotentiom. Quelle ab](#) Regelung von 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.



6

Einstellungen

- Parameter [22.71 Motorpotentiometer Funktion...22.80](#)
- [22.80 Motorpotentiom. akt.Sollw.](#) (Seite 401).

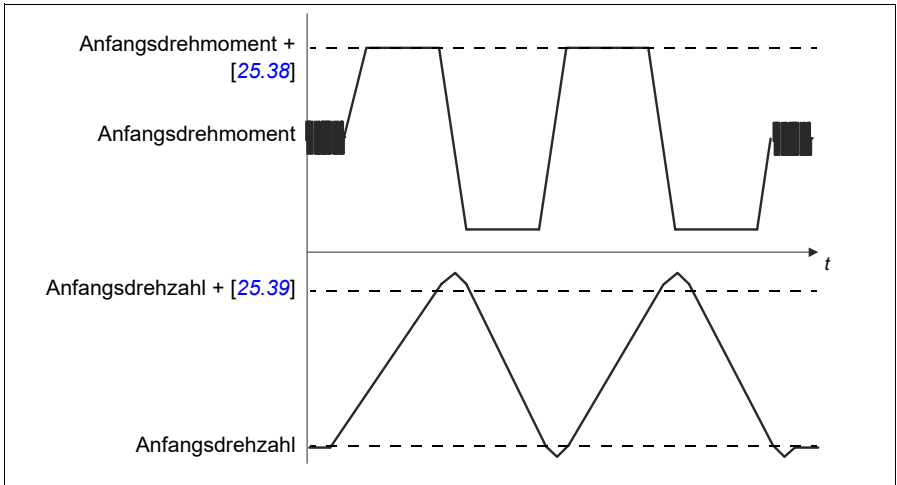
Drehzahlregler-Selbstabgleich

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 Selbstabgleich Wiederholzeiten](#) 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 Selbstabgleich Drehmom.sprung](#), 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 Selbstabgleich Drehz.sprung](#), sofern sie nicht durch Parameter [30.12 Maximal-Drehzahl](#) oder [99.09 Motor-Nennndrehzahl](#) begrenzt wird.

Die folgende Abbildung zeigt das Drehzahl- und Drehmomentverhalten während der Reglerabgleichroutine. In diesem Beispiel ist Parameter [25.40 Selbstabgleich Wiederholzeiten](#) 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:

- 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

Nullzahl (Parameter 21.06 und 21.07) wurden eingestellt, um diese Störungen zu verhindern.

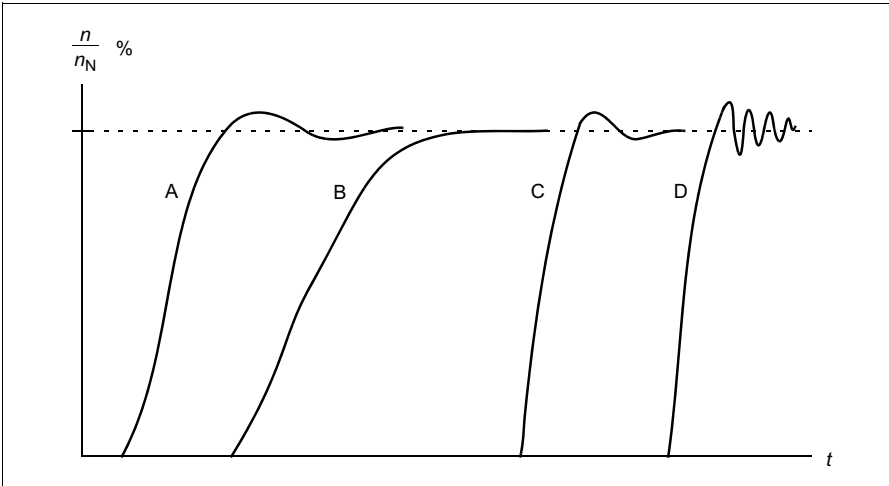
- Der Antrieb wurde gestartet und läuft im Modus Drehzahlregelung,

Nachdem diese Bedingungen erfüllt sind, kann der Reglerabgleich mit Parameter 25.33 *Drehzahlregler Selbstabgleich* (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.

6



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

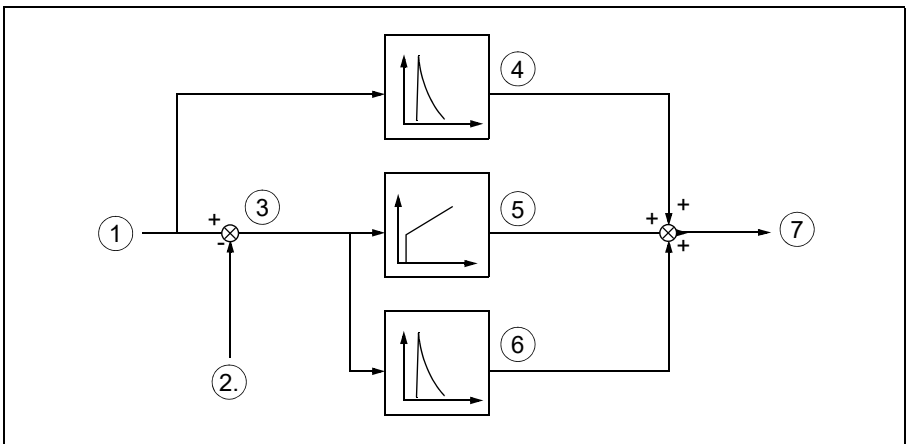
Parameter siehe FW Teil 2.

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.



1	Drehzahlsollwert
2.	Istdrehzahl
3	Regeldifferenz
4	Beschleunigungskompensation, D-Anteil
5	Proportional, integral
6	D-Anteil
7	Drehmoment-Sollwert

Warnmeldungen

Eine Warnmeldung, [AF90 Speed controller autotuning](#), wird generiert, wenn die Abgleichroutine nicht erfolgreich durchgeführt wurde. Siehe hierzu Kapitel [Warn- und Störmeldungen](#) auf Seite 195.

Einstellungen

- Parameter [25.33 Drehzahlregler Selbstabgleich...25.40 Selbstabgleich Wiederholzeiten](#) (FW Teil 2)
- Ereignis: [AF90 Speed controller autotuning](#).

Regelung der DC-Spannung

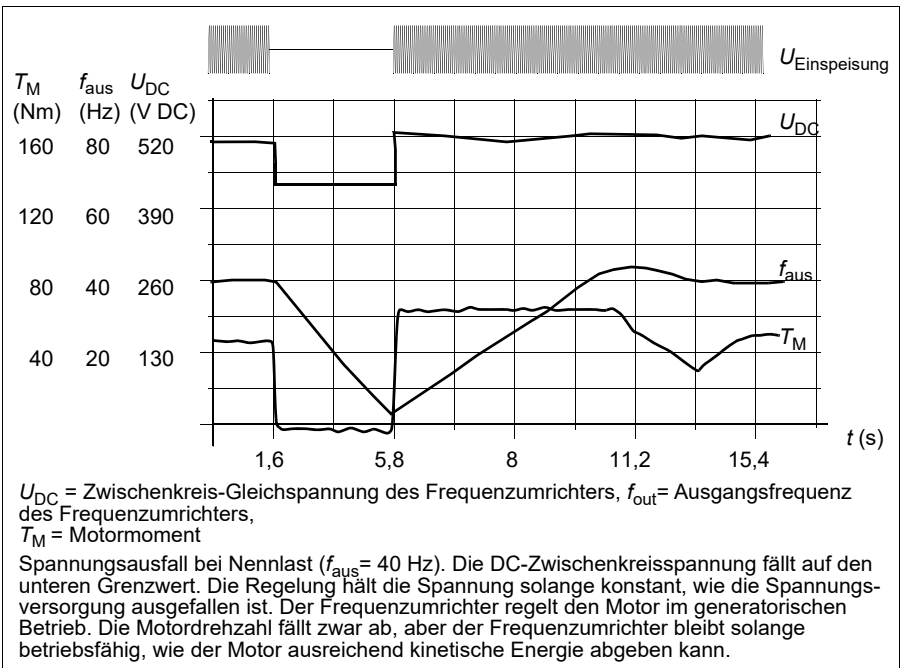
■ Überspannungsregelung

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. Bei kürzeren Verzögerungszeiten werden 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 Gefahren 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 *Aktivieren* 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-Spannung* angezeigt.

Das System berechnet die notwendigen DC-Grenzwerte des Frequenzumrichters aus dem Parametern *95.01 Einspeisespannung* und *95.02 Adapt. Spannungsgrenzen*.

DC-Spannungspegel der Frequenzumrichtertypen -01 und -04

In der folgenden Tabelle sind die Werte der ausgewählten DC-Spannungspegel aufgelistet. Beachten Sie, dass die absoluten Spannungen entsprechend Frequenzumrichter-/Wechselrichtertyp und AC-Einspeisespannungsbereich variieren.

Adaptiver Spannungsgrenzwert aktiviert mit Parameter [95.02 Adapt. Spannungsgrenzen](#)

DC-Spannungspegel [V] Siehe 95.01 Einspeisespannung .	95.01 Einspeisespannung				
	AC-Versorgungsspannungsbereich [V] 208...240	AC-Versorgungsspannungsbereich [V] 380...415	AC-Versorgungsspannungsbereich [V] 440...480	AC-Versorgungsspannungsbereich [V] 525...600	Automatik / 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 95.03	0,85 x 1,41 x Wert von Par. 95.03	0,85 x 1,41 x Wert von Par. 95.03	0,85 x 1,41 x Wert von Par. 95.03	0,85 x 1,41 x Wert von Par. 95.03
Unterspannungs-Regelungsgrenze	0,78 x 1,41 x Wert v. Par 95.03	0,78 x 1,41 x Wert von Par. 95.03	0,78 x 1,41 x Wert von Par. 95.03	0,78 x 1,41 x Wert von Par. 95.03	0,78 x 1,41 x Wert von Par. 95.03
Laderelais-Schließgrenze / Deaktivierung des Ladevorgangs	0,78 x 1,41 x Wert v. Par 95.03	0,78 x 1,41 x Wert von Par. 95.03	0,78 x 1,41 x Wert von Par. 95.03	0,78 x 1,41 x Wert von Par. 95.03	0,78 x 1,41 x Wert von Par. 95.03
Laderelais-Öffnungsgrenze / Aktivierung des Ladevorgangs	0,73 x 1,41 x Wert v. Par 95.03	0,73 x 1,41 x Wert von Par. 95.03	0,73 x 1,41 x Wert von Par. 95.03	0,73 x 1,41 x Wert von Par. 95.03	0,73 x 1,41 x Wert von Par. 95.03
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 ³⁾	0,73 x 1,41 x Wert v. Par 95.03	0,73 x 1,41 x Wert von Par. 95.03	0,73 x 1,41 x Wert von Par. 95.03	0,73 x 1,41 x Wert von Par. 95.03	0,73 x 1,41 x Wert von Par. 95.03
Laderelais-Öffnungsgrenze / Aktivierung des Ladevorgangs	0,73 x 1,41 x Wert v. Par 95.03	0,73 x 1,41 x Wert von Par. 95.03	0,73 x 1,41 x Wert von Par. 95.03	0,73 x 1,41 x Wert von Par. 95.03	0,73 x 1,41 x Wert von Par. 95.03

Hinweis: Parameter [95.03 Berechn.AC-Einspeisespannung](#) ist die errechnete AC-Einspeisespannung beim Einschalten des Frequenzumrichters und dieser Wert wird während des Betriebs nicht kontinuierlich aktualisiert.

Adaptiver Spannungsgrenzwert deaktiviert mit Parameter [95.02 Adapt. Spannungsgrenzen](#)

DC-Spannungspegel [V] Siehe 95.01 Einspeisespannung .	95.01 Einspeisespannung					
	AC-Versorgungsspannungsbereich [V] 208...240	AC-Versorgungsspannungsbereich [V] 380...415	AC-Versorgungsspannungsbereich [V] 440...480	AC-Versorgungsspannungsbereich [V] 525...600	Automatik / nicht ausgewählt	
					wenn 95.03 < 456 V AC	wenn 95.03 > 456 V AC
Überspannungs-Störgrenze	421	842	842	1053	842	842
Überspannungs-Regelungsgrenze	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 ¹⁾	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

¹⁾ Siehe Abschnitt [Auslösung der Unterspannungsstörung](#) auf Seite 179.



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 95.01 Einspeisespannung)					
	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 Frequenzumrichter nicht moduliert.
- Wenn die DC-Zwischenkreisspannung unter die Standby-Grenze fällt, während der Frequenzumrichter moduliert, und der automatische Neustart aktiviert ist (d. h. Parameter [21.18 Auto-Neustart-Zeit](#) > 0,0 s). Die Warnung steht weiterhin an, wenn die DC-Zwischenkreisspannung dauerhaft unter der Standby-Grenze bleibt und so lange, bis die Zeit für den automatischen Neustart abgelaufen ist. Die Frequenzumrichter-Regelungseinheit benötigt eine externe 24 VDC Einspeisung, damit sie diese Funktionalität hat, ansonsten kann die Regelungskarte abschalten, wenn die Spannung unter die Hardware-Grenze 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-Spannung](#) (Seite [303](#)), [30.30 Überspann.-Regelung](#) (Seite [421](#)), [30.31 Unterspann.-Regelung](#) (Seite [421](#)), [95.01 Einspeisespannung](#) (Seite [570](#)) und [95.02 Adapt. Spannungsgrenzen](#) (Seite [571](#)).
- Warnung [A3A2 DC-Unterspannung](#) (Seite [200](#)) und Störung [3220 DC-Unterspannung](#) (Seite [218](#)).

■ 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, 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 der Dokumentation.

Hinweis: Die Überspannungsregelung muss deaktiviert werden, damit der Brems-Chopper funktioniert.

Einstellungen

- Parameter [01.11 DC-Spannung](#) (Seite [303](#))
- Parametergruppe [43 Brems-Chopper](#) (Seite [497](#)).

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 Tiefpass gefiltert.

Einstellungen

- Parametergruppe [32 Überwachung](#) (Seite [437](#)).

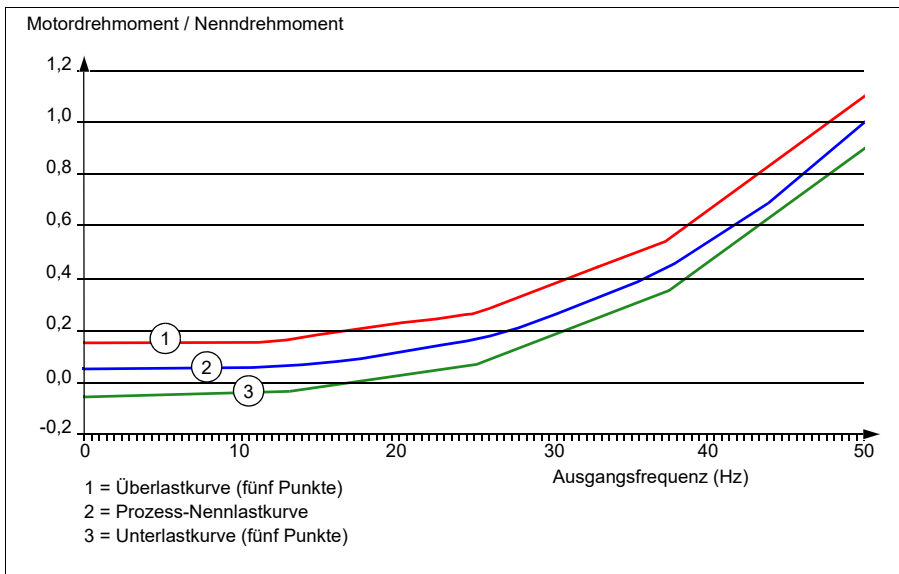
■ Benutzerlastkurve (Zustandsüberwachung)

Die Benutzerlastkurve bietet eine Überwachungsfunktion, die ein Eingangssignal als Funktion 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.

6

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 Motormoment 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-Warnung und/oder -Störung kann aktiviert werden, wenn das überwachte Signal dauerhaft für eine eingestellte Zeit über der Überlastkurve bleibt. Eine Unterlast-Warnmeldung bzw. -Störmeldung kann aktiviert werden, wenn das überwachte Signal dauerhaft für eine eingestellte Zeit unter der Unterlastkurve bleibt.

Überlast kann z. B. zur Überwachung auf eine blockierte Pumpe oder ein verschmutztes Laufrad genutzt werden.

Unterlast kann zum Beispiel zur Überwachung auf abfallende Last und Blockierung im Pumpeneinlass (Ansaugseite) genutzt werden.

Die Lastkurve kann als Trigger für die Pumpenreinigungsfunktion genutzt werden. (Unterlast = blockierter Pumpeneinlass, Überlast = Blockierung im Pumpenlaufrad oder Pumpenauslass).

Die benutzerdefinierte Lastkurve kann auch über einen längeren Zeitraum genutzt werden, um darauf hinzuweisen, dass die Effizienz eines Pumpensystems nachlässt, sodass sie in Verbindung mit einem Wartungstrigger eingesetzt werden kann.

Einstellungen

- Parametergruppe [37 Benutzerdef. Lastkurve](#) (Seite [474](#)).

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 [501](#)).

■ Energiesparrechner

6

Dieses Merkmal enthält 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 CO₂ Emission anzeigt und
- Einen Lastanalysator, der das Lastprofil des Antriebs darstellt (siehe hierzu den eigenen Abschnitt auf Seite [183](#)).

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 diese 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 [499](#))
 - Parameter [01.50 Laufende Stunde kWh](#), [01.51 Letzte Stunde kWh](#), [01.52 Laufender Tag kWh](#) und [01.53 Letzter Tag kWh](#) (auf Seite [304](#))
 - 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 [305](#)).
-

■ Last-Analysator

Spitzenwert-Speicher

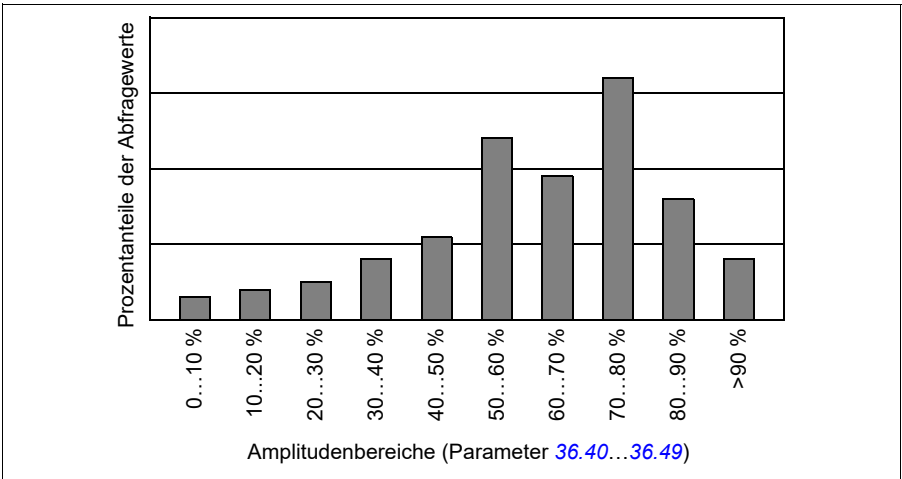
Der Benutzer kann ein Signal auswählen, das von einem Spitzenwert-Speicher aufgezeichnet werden soll. Im Speicher werden die Spitzenwerte des Signals mit dem Ereigniszeitpunkt, dem dazugehörigen Motorstrom, der DC-Spannung und der Motordrehzahl zum Zeitpunkt der Spitze aufgezeichnet. Der Spitzenwert 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.

Diese Informationen können auf dem Komfort-Bedienpanel oder mit 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 Lastanalysator (Seite 470).

Benutzer-Parametersätze

Der Frequenzumrichter unterstützt vier Benutzer-Parametersätze, die im Permanentspeicher 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 Ausw. DI für erw. Werte](#) [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](#).

6

Da die Motoreinstellungen zu den Benutzer-Parametersätzen gehören, muss sichergestellt sein, dass die Einstellungen zu dem vorher in der Applikation benutzten Motor passen, bevor der Benutzer-Parametersatz aktiviert wird. In Applikationen, in denen verschiedene Motoren von einem Frequenzumrichter geregelt werden, muss der Motor-ID-Lauf für jeden Motor ausgeführt und in 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 [579](#)).

Systemsicherheit 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 173.

DC-Unterspannung

Siehe Abschnitt [Unterspannungsregelung \(Netzausfallregelung\)](#) auf Seite 173.

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 Anzeigen 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 Frequenzumrichter 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 Frequenzumrichter schützt den Motor im Falle einer Blockierung. Die Überwachungsgrenzwerte (Strom, Frequenz und Zeit) können eingestellt werden und die Reaktion des Frequenzumrichters bei Erkennen einer Blockierbedingung kann gewählt werden.

Überdrehzahlschutz (Parameter [31.30...31.31](#))

Der Benutzer kann Überdrehzahl- (und Überfrequenz)-Grenzwerte durch Festlegung einer Marge spezifizieren, die zu den aktuell verwendeten Maximal- und Minimalgrenzwerten für Drehzahl oder Frequenz hinzu addiert wird.

6

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 Frequenzumrichters 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
- Aus2: Stopp mit Austrudeln
- Aus3: 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 Überwach. Notstopprampe](#) und [31.33 Überw. 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 Frequenzumrichter zu stoppen.

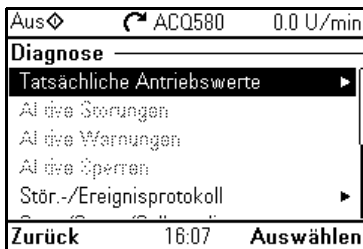
Einstellungen

- Parameter [21.04 Notstopp-Methode](#) (Seite 386), [21.05 Notstopp-Quelle](#) (Seite 386), [23.23 Notstopp-Zeit](#) (Seite 404), [31.32 Überwach. Notstopprampe](#) (Seite 434) und [31.33 Überw. Verzög.Nstp.rampe](#) (Seite 435).

Diagnosen

■ 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.



6

- **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 Informationen zu Sperren anzeigen, wenn der Frequenzumrichter gestartet werden soll, dies jedoch verhindert wird.
- **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.

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.

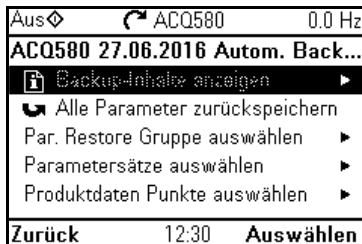
Restore

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** dauerhaft gelöscht 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 [578](#)).

■ Datenspeicher-Parameter

6

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 [507](#)).

■ 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 [583](#)).

Benutzerschluss

Für eine höhere Cyber-Sicherheit 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.



WARNUNG! ABB haftet nicht für Schäden oder Datenverlust aufgrund der fehlenden Aktivierung des Benutzerschlosses mit einem neuen Passwort. Siehe [Cyber-Sicherheit Haftungsausschluss](#) (Seite [20](#)).

- 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 [577](#)) und [96.100...96.102](#) (Seite [586](#)).

■ 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 bei 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 „1“ (Ein) gesetzt wird.

Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung, bevor Sie einen Sinusfilter eines anderen Herstellers anschließen.

Einstellungen

- Parameter [95.15 Spezielle HW-Einstellungen](#) (Seite [570](#)).

6

■ 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 = $20 * \text{AI dead band (Parameter 12.110)} * 0,01$

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 = $5 - 0,5 = 4,5 \text{ V}$

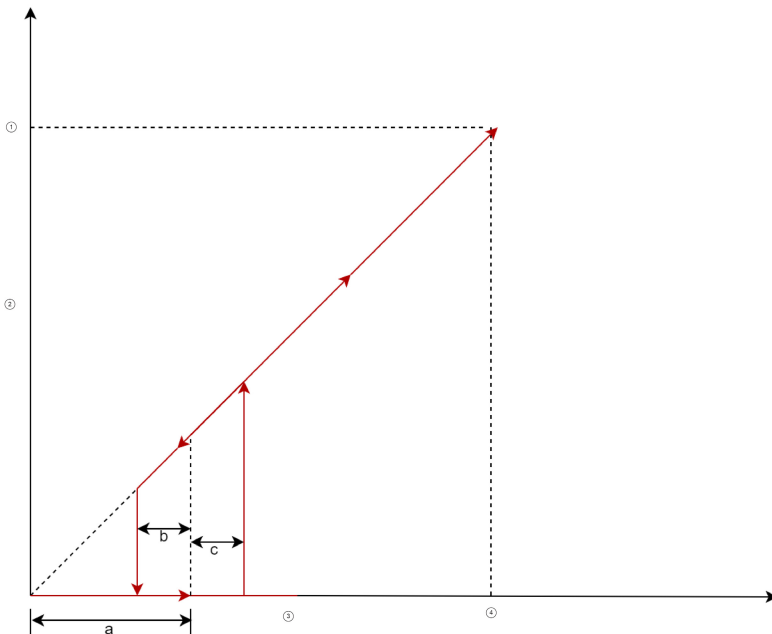
Wenn nun die AI-Eingangsspannung auf 5,5 V steigt, wird für den AI-Istwert 0 angezeigt. Sobald die AI-Eingangsspannung 5,5 V erreicht, zeigt der AI-Istwert 5,5 V an und erkennt die AI-Eingangsspannung weiterhin bis zu AI max, die im Bereich von

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 von einer auswählbaren Quelle (Parameter [31.11 Störungsquitt. Quelle](#)) wie den Digitaleingängen des Frequenzumrichters quittiert werden. Die Quittierung der Störung löst eine Ereignismeldung aus [64FF Störungsquittierung](#). Nach der Quittierung wird der Frequenzumrichter neu gestartet.

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 [198](#) 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 [197](#).

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 löschen](#) 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 Frequenzumrichter kann eine Liste der aktuell anstehenden Störungen, die ihn zum gegenwärtigen Zeitpunkt gestoppt haben, speichern. Der Frequenzumrichter 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 Sitzungen 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 308).

Informationen über frühere Störungen und Warnungen siehe

- **Menü - Diagnosen - Stör-/Ereignisprotokoll**
- Parameter in Gruppe **04 Warnungen und Störungen** (Seite 308).

Der Zugriff auf das Ereignisprotokoll (und das Zurücksetzen) 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 Frequenzumrichter kann einen QR-Code (oder mehrere QR-Codes) erzeugen, die auf dem Bedienpanel angezeigt werden. Der QR-Code enthält die Identifikationsdaten des Frequenzumrichters, 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 **QR-Code** Menü dauerhaft gelöscht 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.

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 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 23 Drehzahl-Sollwert-Rampen (Drehzahlregelung) oder 28 Frequenz-Sollwert (Frequenzregelung) prüfen. Prüfen Sie auch die Parameter 46.01 Drehzahl-Skalierung, 46.02 Frequenz-Skalierung und 46.03 Drehmoment-Skalierung.</p> <p>Motor und Motorkabel prüfen (einschließlich Phasen- und Dreieck-/Stern-Anschluss).</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>Prüfen, dass keine Schütze im Motorkabel öffnen und schließen.</p> <p>Prüfen, ob die Inbetriebnahmedaten in Parametergruppe 99 Motordaten 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 Lastunsymmetrie 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. 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. Motor und Motorkabel prüfen (einschließlich Phasen- und Dreieck-/Stern-Anschluss). 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. Prüfen und sicherstellen, dass keine Leistungsfaktorkorrektur-Kondensatoren oder Überspannungsabsorber am Motorkabel installiert sind.
		0001 Kurzschluss des oberen Transistors der U-Phase. Baugrößen R6 bis R11.	
		0002 Kurzschluss des unteren Transistors der U-Phase. Baugrößen R6 bis R11.	
		0004 Kurzschluss des oberen Transistors der V-Phase. Baugrößen R6 bis R11.	
		0008 Kurzschluss des unteren Transistors der V-Phase. Baugrößen R6 bis R11.	
		0010 Kurzschluss des oberen Transistors der W-Phase. Baugrößen R6 bis R11.	
		0020 Kurzschluss des unteren Transistors der W-Phase. Baugrößen R6 bis R11.	
		0040 Kurzschluss des DC-Kondensators Baugrößen R6 bis R11.	
		0080 Statusrückmeldung von den Ausgangsphasen stimmt nicht mit den Steuersignalen überein. Für die Baugrößen R6 und R7.	
A2BA	IGBT-Überlast	IGBT-Übertemperatur zwischen Sperrschicht und Gehäuse. Diese Warnmeldung schützt IGBT(s) und sie kann durch einen Kurzschluss im Motorkabel ausgelöst werden.	Motorkabel prüfen. Umgebungsbedingungen prüfen. Kühlluftstrom und Funktion des Lüfters prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubbelag prüfen. 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 95.01 Einspeisespannung). Beachten Sie, dass die nicht korrekte Einstellung zu einem unkontrollierten Motorbetrieb oder einer Überlastung des Brems-Choppers oder des Widerstands führen kann. Die Einspeisespannung prüfen.
A3A2	DC-Unterspannung	Die DC-Zwischenkreisspannung des Frequenzumrichters ist zu niedrig (wenn der Antrieb gestoppt ist).	Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
A3AA	DC-Zw.kreis nicht gelad.	Die DC-Zwischenkreisspannung hat noch nicht die für den Betrieb erforderlichen Pegel erreicht.	
A490	Inkorr. Einst. d. Temperatursensors	Eine Temperaturüberwachung ist aufgrund einer fehlerhaften Adaptoreinstellung nicht möglich.	Die Einstellungen der Temperatur-Quellparameter 35.11 und 35.21 prüfen.
A491	Externe Temperatur 1 (Editierbarer Meldungstext)	Die gemessene Temperatur 1 hat die Warngrenze überschritten.	Den Wert von Parameter 35.02 Motortemp. 1 gemessen prüfen. Die Motorkühlung prüfen (oder anderer Einrichtungen, deren Temperatur gemessen wird). Wert von Parameter 35.13 Temperatur 1 Warngrenzwert prüfen.
A492	Externe Temperatur 2 (Editierbarer Meldungstext)	Die gemessene Temperatur 2 hat die Warngrenze überschritten.	Den Wert von Parameter 35.03 Motortemp. 2 gemessen prüfen. Die Motorkühlung prüfen (oder anderer Einrichtungen, deren Temperatur gemessen wird). Wert von Parameter 35.23 Temperatur 2 Warngrenzwert prüfen.
A4A0	Temperatur der Regelungseinheit	Temperatur der Regelungseinheit ist zu hoch.	Zusatzcode prüfen. Siehe nachfolgend die Maßnahmen zu den einzelnen Codes.
	(keine)	Temperatur über Warngrenze	Umgebungsbedingungen prüfen. Kühlluftstrom und Lüfterbetrieb prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubbelag 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. Kühlluftstrom und Lüfterbetrieb prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen überprüfen. 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 Technische Daten, Abschnitt <i>Leistungsminderung im 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 Temperatur des Leistungsteils ist zu hoch.	Umgebungsbedingungen prüfen. Kühlluftstrom und Funktion des Lüfters prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen überprüfen. Motorleistung mit der Leistung des Frequenzumrichters vergleichen. Zusatzcode prüfen.
		FA Umgebungstemperatur	
A4B1	Zu hohe Temperaturdifferenz	Hohe Temperaturdifferenz zwischen IGBTs verschiedener 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 Staubbelag prüfen. Motorleistung mit der Leistung des Frequenzumrichters vergleichen.
A581	Lüfter	Lüfterrückmeldung fehlt.	Zur Identifizierung des Lüfters den Zusatzcode prüfen. Code 0 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.
A582	Hilfslüfter fehlt	Ein Hilfslüfter (interner IP55 Lüfter) ist blockiert oder getrennt.	Zusatzcode prüfen. Den Hilfslüfter und den Anschluss prüfen. Den gestörten Lüfter austauschen. 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 31.36 <i>Hilfslüfter Fehler-Bypass</i> innerhalb von 10 Minuten vorübergehend auf den Wert <i>Keine Aktion</i> setzen.

Code (Hex)	Warnung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
A5A0	Sich.abgeschal.Drehm Programmierbare Warnung: 31.22 STO Anzeige Läuft/Stopp	Die Funktion sicher abgeschaltetes Drehmoment ist aktiviert, d. h. das an den STO-Anschluss angeschlossene Sicherheitsschaltkreis-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 31.22 STO Anzeige Läuft/Stopp . Den Wert von Parameter 95.04 Spann. Vers. Regelungseinh. 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 Einheit	
	0000 0006	Temperatur der Spannungsversorgung	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
		Baugrößen R6...R11 und ACx580-31 Baugröße R3	
	0000 0001	U-Phase, IGBT, 2:	
	0000 0002	V-Phase IGBT	
	0000 0003	W-Phase IGBT	
	0000 0004	Temperatur der Einheit	
	-0000... 0005	Brems-Chopper	
	-0000... 0006	Luftreinlass (TEMP3)	
	0000 0007	Temperatur der Spannungsversorgung	
	0000 0008	dU/dt (TEMP2)	
	0000 0009	TEMP1	
	FAh =1111 1010	Umgebungstemperatur	
A5EB	PU-Karte Spann.ausf.	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.
A5F0	Rückmeld. Ladekreis	Signal der Laderückmeldung fehlt.	Das Rückmeldesignal des Ladekreises prüfen.

Code (Hex)	Warnung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
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 96.07 oder zyklisches Schreiben von Parametern vermeiden (wie zum Beispiel Auslösung des anwenderspezifischen Datenspeichers durch Parameter). 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: 96.54 Prüfsumme Aktion	Die berechnete Parameter-Prüfsumme entspricht keiner aktivierten Sollwert-Prüfsumme.	Prüfen Sie, ob alle erforderlichen bestätigten (Referenz)-Prüfsummen (96.71...96.72) in 96.55 Prüfsumme Steuerwort aktiviert sind. Die Parameterkonfiguration prüfen. Mit 96.55 Prüfsumme Steuerwort 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 96.54 Prüfsumme Aktion .
A6A4	Motormenndaten	Die Motorparameter sind nicht korrekt eingestellt. 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. Korrekte Dimensionierung des Frequenzumrichters für den Motor prüfen.
		0002 Synchron- und Nenndrehzahl unterscheiden sich zu stark.	
		0003 Die Nenndrehzahl ist höher als die Synchrodrehzahl 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	Parameter in Gruppe 99 sind nicht eingestellt.	Prüfen, ob alle erforderlichen Parameter in Gruppe 99 eingestellt worden sind. Hinweis: 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 95.01 Einspeisespannung 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 Frequenzumrichter anschließen, um die Uhr zu synchronisieren. Wenn das Basis-Bedienpanel verwendet wird, die Uhr über den EFB oder ein Feldbusmodul synchronisieren. Parameter 34.10 Freig. zeitgesteuerte Funkt auf Deaktiviert 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 96.100...96.102 sind sichtbar.	Das Benutzerschloss durch Eingabe eines ungültigen Passworts in Parameter 96.02 Passwort schließen. Siehe Abschnitt Parameter-Prüfsummenberechnung (Seite 190).
A6B1	Benutzer-Passwort nicht bestätigt	Ein neues Benutzerpasswort wurde in Parameter 96.100 eingegeben, wurde jedoch nicht in 96.101 bestätigt.	Das neue Passwort durch Eingabe des gleichen Passwort in 96.101 bestätigen. Der Abbruch erfolgt durch Schließen des Benutzerschlosses ohne Bestätigung des neuen Codes. Siehe Abschnitt Parameter-Prüfsummenberechnung (Seite 190).
A6D1	FBA A Param.konflikt	Der Frequenzumrichter besitzt nicht die von einer SPS angeforderte Funktion oder die Funktion ist nicht aktiviert.	SPS-Programmierung prüfen. Einstellungen von Parametergruppe 50 Feldbusadapter (FBA) 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 12.15/12.25 korrigieren. Hinweis: Änderungen der Hardware-Einstellungen werden erst nach Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung der Regelungseinheit oder durch die entsprechende Einstellung von Parameter 96.08 Regelungseinheit booten wirksam.
A6E6	ULC-Konfiguration	Konfigurationsfehler der Benutzer-Lastkurve.	Zusatzcode prüfen. Siehe nachfolgend die Maßnahmen zu den einzelnen Codes.
	0000	Drehzahlpunkte inkonsistent.	Prüfen, ob jeder Drehzahlpunkt (Parameter 37.11...37.15) einen höheren Wert als der vorherige Punkt hat.

Code (Hex)	Warnung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
	0001	Frequenzpunkte inkonsistent.	Prüfen, ob jeder Frequenzpunkt (Parameter 37.20...37.16) einen höheren Wert als der vorherige Punkt hat.
	0002	Unterlastpunkt über Überlastpunkt.	Prüfen, ob jeder Überlastpunkt (37.31...37.35) einen höheren Wert als der entsprechende Unterlastpunkt (37.21...37.25) hat.
	0003	Überlastpunkt unter Unterlastpunkt.	
A6E7	IPC-Konfigurationswarnung	IPC-Konfigurationsfehler	Zusatzcode prüfen. Siehe nachfolgend die Maßnahmen zu den einzelnen Codes.
	0001	IPC fehlerhaft für EFB konfiguriert	Prüfen, dass Parameter 76.21 PFC-Konfiguration auf <i>IPC, Pegelsteuerung (Entleeren)</i> oder <i>Pegelsteuerung - Füllen</i> , Parameter 58.01 Protokoll freigeben ist auf <i>Keine / IPC-Kommunikation</i> eingestellt ist. Prüfen, dass 58.01 Protokoll freigeben auf <i>Keine / IPC-Kommunikation</i> , 76.21 PFC-Konfiguration auf <i>IPC, Pegelsteuerung (Entleeren)</i> oder <i>Pegelsteuerung - Füllen</i> und 76.24 IPC communication port auf <i>EFB</i> eingestellt ist.
	0002	IPC fehlerhaft für FBA konfiguriert	Prüfen, dass Parameter 76.21 PFC-Konfiguration nicht auf <i>IPC, Pegelsteuerung (Entleeren)</i> oder <i>Pegelsteuerung - Füllen</i> gesetzt ist, Parameter 50.01 FBA A freigeben 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 07.05 Firmware-Version aller Frequenzrichter im IPC-Netzwerk und laden Sie in den/die Frequenzrichter ggf. die entsprechende Firmware-Version.
A780	Motor blockiert Warnung: 31.24 Mot.-Blockierfunktion	Der Motor läuft z. B. wegen einer zu hohen Last oder unzureichenden Motorleistung im Blockierbereich.	Motorbelastung und Frequenzrichter-Nenndaten prüfen. Parametereinstellungen der Störungsfunktion prüfen.
A783	Motorüberlast	Der Motorstrom ist zu hoch.	Prüfen, ob der Motor überlastet ist. Die für die Motorüberlastfunktion verwendeten Parameter einstellen (35.51...35.53) und 35.55...35.56 .
A784	Motor getrennt	Alle drei Ausgangsphasen sind vom Motor getrennt.	Prüfen, dass die Schalter zwischen Frequenzrichter und Motor geschlossen sind. Prüfen, dass alle Kabel zwischen Frequenzrichter und Motor angeschlossen und gesichert sind Wenn kein Problem erkannt wurde und der Frequenzrichter Ausgang tatsächlich an den Motor angeschlossen war, wenden Sie sich an ABB.
A792	Verkabelung Bremswiderstand	Kurzschluss des Bremswiderstands oder Störung der Brems-Chopper-Steuerung Nur für Baugrößen ab R6.	Anschluss des Brems-Choppers und Bremswiderstands prüfen. 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 43.12 Br.widerst. TempWarnGre überschritten.	Den Antrieb stoppen. Den Bremswiderstand abkühlen lassen. Einstellungen der Überlast-Schutzfunktion des Widerstands prüfen (Parametergruppe 43 Brems-Chopper). Die Einstellung des Warngrenzwerts prüfen, Parameter 43.12 Br.widerst. TempWarnGre . Prüfen, ob der Widerstand korrekt dimensioniert worden ist. Prüfen, ob mit dem Bremszyklus die zulässigen Grenzwerte eingehalten werden.
A794	Bremswiderstands-Daten	Die Bremswiderstandsdaten wurden nicht eingestellt.	Eine oder mehrere Einstellungen der Bremswiderstandsdaten (Parameter 43.08...43.10) sind nicht richtig. Der Parameter wird vom Zusatzcode spezifiziert.
	0000 0001	Widerstandswert zu gering.	Wert von 43.10 Brems-Widerstandswert prüfen.
	-0000... 0002	Thermische Zeitkonstante nicht eingestellt.	Wert von 43.08 Br.widerst.therm.Zeitkonst. prüfen.
	-0000... 0003	Maximale Dauerleistung nicht eingestellt.	Wert von 43.09 Br.widerst. Dauer-Pmax prüfen.
A79C	IGBT-Übertemp. Br.-Chopper	Die Brems-Chopper-IGBT-Temperatur hat den internen Warngrenzwert überschritten.	Den Brems-Chopper abkühlen lassen. Prüfen, ob die Umgebungstemperatur zu hoch ist. Prüfen Sie, ob der Lüfter ausgefallen ist. Prüfen Sie, ob der Luftstrom behindert wird. Die Dimensionierung und Kühlung des Schaltschranks prüfen. Einstellungen der Überlast-Schutzfunktion des Widerstands prüfen (Parameter 43.06...43.10). Prüfen, ob der kleinste zulässige Widerstandswert für den Chopper eingehalten wird. Prüfen, ob beim Bremszyklus die zulässigen Grenzwerte eingehalten werden. Prüfen Sie, ob die AC-Einspeisespannung des Frequenzumrichters zu hoch ist.
A7AB	Konfig.-Fehler E/A-Erweiterung	Das installierte Erweiterungsmodul entspricht nicht der Konfiguration.	Prüfen, ob das installierte Erweiterungsmodul (mit Parameter 15.02 Erkanntes Erweiterungsmodul angezeigt) mit der Auswahl in Parameter 15.01 Erweiterungsmodul Typ übereinstimmt.

Code (Hex)	Warnung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
A7C1	FBA A Kommunikation Programmierbare Warnung: 50.02 FBA A Komm.ausf.Reakt	Die zyklische Kommunikation zwischen Frequenzumrichter und Feldbusadaptermodul A oder zwischen SPS und Feldbusadaptermodul A ist unterbrochen.	Status der Feldbus-Kommunikation prüfen. Siehe Dokumentation der Feldbusschnittstelle. Einstellungen der Parametergruppen 50 Feldbusadapter (FBA) , 51 FBA A Einstellungen , 52 FBA A data in und 53 FBA A data out prüfen. Kabelanschlüsse prüfen. Prüfen, ob der Kommunikationsmaster kommunizieren kann.
A7CE	EFB Komm.ausfall Programmierbare Warnung: 58.14 Reaktion Komm.ausfall	Kommunikationsausfall im integrierten Feldbus (EFB).	Den Status den Feldbus-Masters prüfen (online/offline/Fehler etc.). Kabelanschlüsse an die EIA-485/X5-Klemmen 29, 30 und 31 auf der Regelungseinheit prüfen.
A7EE	Panel-Kommunikation Programmierbare Warnung: 49.05 Reaktion Komm.ausfall	Das Bedienpanel oder PC-Tool, das als aktiver Steuerplatz des Antriebs ausgewählt wurde, hat die Kommunikation unterbrochen.	PC-Tool- oder Bedienpanel-Anschluss prüfen. Die Steckverbinder des Bedienpanels überprüfen. Die verwendete Montageplattform, falls benutzt, prüfen. Das Bedienpanel trennen und dann seinen Stecker wieder einstecken.
A88F	Lüfter	Grenze des Wartungszählers überschritten.	Der Lüfter sollte ausgetauscht werden. Parameter 05.04 Lüfter-Laufzeitähler zeigt die Laufzeit des Lüfters an.
A8A0	AI-Überwachung Programmierbare Warnung: 12.03 AI Überwachungsfunktion	Ein Analogsignal hat einen der Grenzwerte überschritten, die für den Analogeingang spezifiziert wurden.	Den Signalpegel am Analogeingang prüfen. Die Verkabelung zu dem Eingang überprüfen. Den oberen und unteren Grenzwert des Eingangs in Parametergruppe 12 Standard AI prüfen.
A8A1	RO Lebensdauer-Warnung	Das Relais hat seinen Status öfter als empfohlen geändert.	Regelungskarte prüfen oder Relaisausgang nicht mehr verwenden. Zusatzcode prüfen, der den Relaisausgang bezeichnet..
	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. Zusatzcode prüfen, der den Quellparameter des Relaisausgangs bezeichnet..
	0001	Relaisausgang 1	Mit Parameter 10.24 RO1 Quelle ein anderes Signal auswählen.
	0002	Relaisausgang 2	Mit Parameter 10.27 RO2 Quelle ein anderes Signal auswählen.

Code (Hex)	Warnung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
	0003	Relaisausgang 3	Mit Parameter 10.30 RO3 Quelle ein anderes Signal auswählen.
A8B0	ABB Signal 1 Überwachung (Editierbarer Meldungstext) Programmierbare Warnung: 32.06 Überw. 1 Reaktion	Warnung, die von der Signal-Überwachungsfunktion 1 generiert wird.	Einstellung der Quelle der Warnung (Parameter 32.07 Überw. 1 Signal) prüfen.
A8B1	ABB Signal 2 Überwachung (Editierbarer Meldungstext) Programmierbare Warnung: 32.16 Überw. 2 Reaktion	Warnung, die von der Signal-Überwachungsfunktion 2 generiert wird.	Einstellung der Quelle der Warnung (Parameter 32.17 Überw. 2 Signal) prüfen.
A8B2	ABB Signal 3 Überwachung (Editierbarer Meldungstext) Programmierbare Warnung: 32.26 Überw. 3 Reaktion	Warnung, die von der Signal-Überwachungsfunktion 3 generiert wird.	Einstellung der Quelle der Warnung (Parameter 32.27 Überw. 3 Signal) prüfen.
A8B3	ABB Signal 4 Überwachung (Editierbar Meldungstext) Programmierbare Warnung: 32.36 Überw. 4 Reaktion	Warnung, die von der Signal-Überwachungsfunktion 4 generiert wird.	Einstellung der Quelle der Warnung (Parameter 32.37 Überw. 4 Signal) prüfen.
A8B4	ABB Signal 5 Überwachung (Editierbarer Meldungstext) Programmierbare Warnung: 32.46 Überw. 5 Reaktion	Warnung, die von der Signal-Überwachungsfunktion 5 generiert wird.	Einstellung der Quelle der Warnung (Parameter 32.47 Überw. 5 Signal) prüfen.
A8B5	ABB Signal 6 Überwachung (Editierbar Meldungstext) Programmierbare Warnung: 32.56 Überw. 6 Reaktion	Warnung, die von der Signal-Überwachungsfunktion 6 generiert wird.	Einstellung der Quelle der Warnung (Parameter 32.57 Überw. 6 Signal) prüfen.
A8BE	ULC-Überlast-Warnung Programmierbare Störung: 37.03 ULC Überlast-Reaktion	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). Definition der Lastkurve prüfen (Parametergruppe 37 Benutzerdef. Lastkurve).
A8BF	ULC-Unterlast-Warnung Programmierbare Störung: 37.04 ULC Unterlast-Reaktion	Ausgewähltes Signal hat die Anwender-Unterlastkurve unterschritten.	Auf Betriebsbedingungen prüfen, die das überwachte Signal senken (zum Beispiel Lastverlust, wenn Drehmoment oder Strom überwacht werden). Definition der Lastkurve prüfen (Parametergruppe 37 Benutzerdef. Lastkurve).

Code (Hex)	Warnung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
A981	Externe Warnung 1 (Editierbar Meldungstext) Programmierbare Warnung: <i>31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle 31.02 Ext. Ereignis 1 Typ</i>	Störung des externen Gerätes 1.	Das externe Gerät überprüfen. Einstellung von Parameter <i>31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle</i> prüfen.
A982	Externe Warnung 2 (Editierbar Meldungstext) Programmierbare Warnung: <i>31.03 Ext. Ereignis 2 Quelle 31.04 Ext. Ereignis 2 Typ</i>	Störung des externen Geräts 2.	Externes Gerät überprüfen. Einstellung von Parameter <i>31.03 Ext. Ereignis 2 Quelle</i> prüfen.
A983	Externe Warnung 3 (Editierbar Meldungstext) Programmierbare Warnung: <i>31.05 Ext. Ereignis 3 Quelle 31.06 Ext. Ereignis 3 Typ</i>	Störung des externen Geräts 3.	Externes Gerät überprüfen. Einstellung von Parameter <i>31.05 Ext. Ereignis 3 Quelle</i> prüfen.
A984	Externe Warnung 4 (Editierbar Meldungstext) Programmierbare Warnung: <i>31.07 Ext. Ereignis 4 Quelle 31.08 Ext. Ereignis 4 Typ</i>	Störung des externen Geräts 4.	Externes Gerät überprüfen. Einstellung von Parameter <i>31.07 Ext. Ereignis 4 Quelle</i> prüfen.
A985	Externe Warnung 5 (Editierbar Meldungstext) Programmierbare Warnung: <i>31.09 Ext. Ereignis 5 Quelle 31.10 Ext. Ereignis 5 Typ</i>	Störung des externen Geräts 5.	Externes Gerät überprüfen. Einstellung von Parameter <i>31.09 Ext. Ereignis 5 Quelle</i> prüfen.
AF80	INU-LSU comm loss Programmierbare Warnung: <i>60.79 INU-LSU Komm-Verl.Reakt</i>	Die DDCS-Kommunikation (über LWL) zwischen Frequenzrichter-Leistungsteilen (z. B. der Wechselrichtereinheit und der Einspeiseeinheit) ist ausgefallen. Der Wechselrichter setzt seinen Betrieb auf der Grundlage der Statusinformationen fort, die von dem anderen Umrichter zuletzt empfangen wurden.	Nur beim ACQ580-31 und ACQ580-34. Status der anderen Frequenzrichter prüfen (Parameter <i>06.36</i> und <i>06.39</i>) prüfen. Einstellungen von Parametergruppe <i>60 DDCS-Kommunikation</i> prüfen. Die entsprechenden Einstellungen im Regelungsprogramm der anderen Frequenzrichter-Leistungsteile prüfen. Kabelanschlüsse prüfen. Falls erforderlich, die Kabel austauschen.
AF85	Warnung der netzseitigen Einheit	Die Einspeiseeinheit (oder ein anderer Umrichter) hat eine Warnung generiert.	Nur beim ACQ580-31 und ACQ580-34. Der Hilfscode gibt den ursprünglichen Warnungscode im Regelungsprogramm der Einspeiseeinheit an. Die gängigsten Zusatzcodes sind in Abschnitt <i>Zusatzcodes zu den Warnungen für die LSU Einspeiseeinheit</i> auf Seite <i>233</i> angegeben. Die vollständigen Informationen enthält Kapitel <i>Fault tracing in ACS880 IGBT supply control program firmware manual</i> (3AUA0000131562 [Englisch]).

Code (Hex)	Warnung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
AF88	Saison-Konfig.-Warnung	Sie haben eine Saison konfiguriert, die vor der vorherigen Saison beginnt.	Die Saisonzeiten mit aufsteigendem Startdatum konfigurieren, siehe Parameter 34.60 Saison 1 Startdatum... 34.63 Saison 4 Startdatum .
AF90	Speed controller autotuning	Die Selbstabgleichroutine des Drehzahlreglers wurde nicht erfolgreich abgeschlossen.	Zusatzcode prüfen. Siehe nachfolgend die Maßnahmen zu den einzelnen 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 auszuführen.	Sicherstellen, dass die Voraussetzungen für die Selbstabgleichroutine erfüllt sind. Siehe Abschnitt Vor Aktivierung der Reglerabgleichroutine (Seite 169).
		0002 Der erforderliche Drehmoment-Sollwert wurde nicht erreicht, bevor der Frequenzumrichter die Maximal-Drehzahl erreicht hat.	Den Drehmomentsprung verringern (Parameter 25.38) oder den Drehzahlsprung erhöhen (Parameter 25.39).
		0003 Der Motor konnte nicht auf die Maximal-Drehzahl beschleunigen.	Den Drehmomentsprung erhöhen (Parameter 25.38) oder den Drehzahlsprung verringern (Parameter 25.39).
		0004 Der Motor konnte nicht auf die Minimal-Drehzahl verzögern.	Den Drehmomentsprung erhöhen (Parameter 25.38) oder den Drehzahlsprung verringern (Parameter 25.39).
		0005 Der Motor konnte nicht mit dem vollen Selbstabgleich-Drehmoment verzögern.	Den Drehmomentsprung verringern (Parameter 25.38) oder den Drehzahlsprung erhöhen (Parameter 25.39).
		0006 Der Selbstabgleich konnte eine Parameter nicht beschreiben.	Den Frequenzumrichter ein weiteres Mal laufen lassen.
		0007 Der Frequenzumrichter verzögerte rampengeführt, als der Selbstabgleich aktiviert wurde	Den Frequenzumrichter am Sollwert laufen lassen und den Selbstabgleich ein weiteres Mal starten
		0008 Der Frequenzumrichter beschleunigte rampengeführt, als der Selbstabgleich aktiviert wurde	Warten, bis der Frequenzumrichter der Sollwert erreicht, und der Selbstabgleich starten.
		0009 Der Frequenzumrichter lief während der Aktivierung des Selbstabgleichs außerhalb der Drehzahlgrenzwerte für den Selbstabgleich.	Die Grenzwerte prüfen, den korrekten Sollwert einstellen und den Selbstabgleich wiederholen.
AFAA	Auto-Quittierung	Eine Störung soll automatisch quittiert werden.	Informative Warnung. Siehe die Einstellungen in Parametergruppe 31 Störungsfunktionen .
AFE1	Notstopp (AUS 2)	Der Frequenzumrichter hat einen Stoppbefehl (Stoppart AUS2) empfangen.	Prüfen, ob der Betrieb sicher fortgesetzt werden kann. Dann den Notstopp-Schalter in die normale Position zurückstellen. Den Frequenzumrichter neu starten.
AFE2	Notstopp (AUS1 oder AUS3)	Der Frequenzumrichter hat einen Stoppbefehl (Stoppart AUS1 oder AUS3) empfangen.	Wenn ein Notstopp unbeabsichtigt war, die mit Parameter 21.05 Notstopp-Quelle ausgewählte Quelle prüfen.

Code (Hex)	Warnung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
AFE9	Startverzögerung	Die Startverzögerung ist aktiv und der Frequenzrichter startet den Motor nach einer voreingestellten Verzögerung.	Informative Warnung. Siehe Parameter 21.22 Startverzögerung .
AFED	Betriebsfreigabe	Die Betriebsfreigabe hindert den Frequenzrichter daran, den Motor zu betreiben.	Einstellung (und Quelle) von Parameter 20.40 Betriebsfreigabe prüfen.
AFEE	Startsperre 1	Startsperre 1 verhindert den Start des Frequenzrichters.	Die für Parameter 20.41 Startsperre 1 ausgewählte Signalquelle prüfen.
AFEF	Startsperre 2	Startsperre 2 verhindert den Start des Frequenzrichters.	Die für Parameter 20.42 Startsperre 2 ausgewählte Signalquelle prüfen.
.SPU.0	Startsperre 3	Startsperre 3 verhindert den Start des Frequenzrichters.	Die für Parameter 20.43 Startsperre 3 ausgewählte Signalquelle prüfen.
.SPU.1	Startsperre 4	Startsperre 4 verhindert den Start des Frequenzrichters.	Die für Parameter 20.44 Startsperre 4 ausgewählte Signalquelle prüfen.
AFF6	Identifikationslauf	Der Motor-ID-Lauf wird beim nächsten Start ausgeführt.	Informative Warnung.
AFF8	Motorheizung aktiv	Die Vorheizung wird durchgeführt	Informative Warnung. Motor-Stillstandsheizung ist aktiv Der mit Parameter 21.16 Vorheizstrom festgelegte Strom fließt durch den Motor.
B5A0	STO-Ereignis Programmierbares Ereignis: 31.22 STO Anzeige Läuft/Stop	Die Funktion sicher abgeschaltetes Drehmoment ist aktiviert, d. h. das an den STO-Anschluss angeschlossene Sicherheitsschaltkreis-Signal wird nicht empfangen.	Informative Warnung. Anschlüsse des Sicherheitsschaltkreises prüfen. Siehe hierzu Kapitel <i>Die Funktion sicher abgeschaltetes Drehmoment im Hardware-Handbuch</i> des Frequenzrichters und Beschreibung von Parameter 31.22 STO Anzeige Läuft/Stop (Seite 430).
B5A2	Power applied	Der Frequenzrichter wurde eingeschaltet oder das Bedienpanel erfolgreich neu gestartet.	Information.
B681	Betriebsart Hand ausgewählt	Der Frequenzrichter wurde auf Betriebsart Hand umgeschaltet.	Informatives Ereignis. Das Bedienpanel prüfen, um sicherzustellen, dass die aktuelle Steuerstelle korrekt ist.
B682	Betriebsart Aus ausgewählt	Der Frequenzrichter wurde auf Betriebsart Aus umgeschaltet.	Informatives Ereignis. Das Bedienpanel prüfen, um sicherzustellen, dass die aktuelle Steuerstelle korrekt ist.
B683	Betriebsart Auto ausgewählt	Der Frequenzrichter wurde auf Betriebsart Auto umgeschaltet.	Informatives Ereignis. Das Bedienpanel prüfen, um sicherzustellen, dass die aktuelle Steuerstelle korrekt ist.
B686	Prüfsumme falsch Programmierbares Ereignis: 96.54 Prüfsumme Aktion	Die berechnete Parameter-Prüfsumme entspricht keiner aktivierten Sollwert-Prüfsumme.	Siehe A686 Prüfsumme falsch (Seite 203).
B687	Auto start command	Der Frequenzrichter hat einen Startbefehl empfangen, während er sich in der Betriebsart Auto befand.	Information.
B688	Auto stop command	Der Frequenzrichter hat einen Stoppbefehl erhalten, während er sich in der Betriebsart Auto befand.	Information.

Code (Hex)	Warnung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
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: 76.81...76.84 . 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 76.81...76.84 .
D503	Der frequenzumrichterregelte PFC-Motor ist verriegelt	Der an den Frequenzumrichter angeschlossener Motor ist verriegelt (nicht verfügbar).	Der an den Frequenzumrichter angeschlossene Motor ist verriegelt und kann somit nicht gestartet werden. Entfernen Sie die entsprechende Verriegelung, damit der frequenzumrichterregelte PFC-Motor gestartet werden kann. Siehe Parameter 76.81...76.84 .
D505	Warnung max. Reinigung Programmierbare Warnung: 83.35 Reinigung Zählfehler	Maximale Anzahl der Reinigungsvorgänge im definierten Zeitraum ist erreicht Die Pumpenreinigung kann die Pumpe nicht reinigen und deshalb ist eine manuelle Reinigung erforderlich	Die Pumpe auf Blockaden prüfen. Die Pumpe ggf. manuell reinigen. Die Einstellung der Parameter 83.35 Reinigung Zählfehler bis 83.37 Max. Reinigung-Zählerwert prüfen.
D506	Pumpenreinigung nicht möglich.	Pumpenreinigung kann nicht gestartet werden. Der Frequenzumrichter muss sich auf Fernsteuerung befinden und das Startsignal muss aktiv sein.	Den Steuerplatz auf Auto umschalten.
D507	Pumpenreinigung erforderlich	Die Schmutzerkennung zeigt an, dass die Pumpe gereinigt werden muss, aber die automatische Pumpenreinigung nicht zulässig ist.	Reinigen Sie die Pumpe manuell. Starten Sie die Pumpenreinigung durch Änderung des Parameters 83.12 Manuell erzwing. Reinigung auf Reinigung jetzt beginnen
D508	Füllst. Hoch Programmierbare Warnung: 76.93 LC Hochpegelmaßnahme	Der Wasserstand hat den oberen Grenzwert erreicht. Die Füllstandsregelung kann aus den folgenden Gründen den Füllstand nicht regeln: <ul style="list-style-type: none"> • Pumpenkapazität erschöpft. • Störung des Sensors für die analoge Rückführung. 	Analogen Füllstandssensor prüfen. Prüfen, ob alle Pumpen normal laufen. Parameter 76.91 LC Hochpegelumschaltung und 76.93 LC Hochpegelmaßnahme prüfen.
D509	Niedrigstand Programmierbare Warnung: 76.92 LC Niedrigpegelmaßnahme	Der Wasserstand hat den unteren Grenzwert erreicht. Die Füllstandsregelung kann aus den folgenden Gründen den Füllstand nicht regeln: <ul style="list-style-type: none"> • Pumpenkapazität erschöpft • Störung des Sensors für die analoge Rückführung. 	Analogen Füllstandssensor prüfen. Prüfen, ob alle Pumpen normal laufen. Parameter 76.90 LC Niedrigpegelumschaltung und 76.92 LC Niedrigpegelmaßnahme prüfen.

Code (Hex)	Warnung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
D50A	Läuft trocken Programmierbare Warnung: <i>82.20 Trockenlaufschutz</i>	Trockenlaufschutz ist aktiviert.	Prüfen, ob sich am Pumpeneinlass genügend Wasser befindet. Prüfen Sie die Einstellungen für den Trockenlaufschutz in den Parametern <i>82.20 Trockenlaufschutz</i> und <i>82.21 Trockenlaufquelle</i> .
D50B	Timeout Rohrfüllung Programmierbare Warnung: <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 und die Zeit abgelaufen ist.	Prüfen Sie das Rohr auf ein mögliches Leck. Siehe Parameter <i>82.25 Soft-Leitungsfüllungsüberwachung</i> und <i>82.26 Zeitüberschreitungs-Grenzwert</i> .
D50C	Maximaler Durchflussschutz Programmierbare Warnung: <i>80.17 Maximaler Durchflussschutz</i>	Der tatsächliche Durchfluss hat den eingestellten Warnpegel überschritten.	Das System auf Leckagen prüfen. Die Schutzeinstellungen in den Parametern <i>80.15 Maximaler Durchfluss</i> , <i>80.17 Maximaler Durchflussschutz</i> und <i>80.19 Durchfluss-Prüfungsverzögerung</i> prüfen.
D50D	Minimaler Durchflussschutz Programmierbare Warnung: <i>80.18 Minimaler Durchflussschutz</i>	Der tatsächliche Durchfluss liegt unter dem eingestellten Warnpegel.	Prüfen Sie, dass die Einlass- und Auslassventile geöffnet sind. 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> .
D50E	Minimaldruck am Auslass Programmierbare Warnung: <i>82.30 Minimal-Auslassdruckschutz</i>	Der gemessene Auslassdruck liegt unter dem eingestellten Warnpegel.	Prüfen Sie den Pumpenauslass auf Leckagen. Prüfen Sie die Konfiguration des Auslassdruckschutzes. Siehe Parameter <i>82.30 Minimal-Auslassdruckschutz</i> und <i>82.31 Minimal-Auslassdruck-Warnpegel</i> .
D50F	Maximaldruck am Auslass Programmierbare Warnung: <i>82.35 Maximal-Auslassdruckschutz</i>	Der gemessene Auslassdruck liegt über dem eingestellten Warnpegel.	Den Pumpenauslass auf Verstopfungen oder geschlossenes Ventil prüfen. Prüfen Sie die Konfiguration des Auslassdruckschutzes. Siehe Parameter <i>82.35 Maximal-Auslassdruckschutz</i> und <i>82.37 Maximal-Auslassdruck-Warnpegel</i> .
D510	Minimaldruck am Einlass Programmierbare Warnung: <i>82.40 Minimal-Einlassdruckschutz</i>	Der gemessene Einlassdruck liegt unter dem eingestellten Warnpegel.	Den Pumpeneinlass auf Verstopfungen oder geschlossenes Ventil prüfen. Prüfen Sie die Konfiguration des Einlassdruckschutzes. Siehe Parameter <i>82.40 Minimal-Einlassdruckschutz</i> und <i>82.41 Minimal-Einlassdruck-Warnpegel</i> .
D590	Verzögerung vor dem Neustart	Die Verzögerung vor dem Neustart ist aktiv.	Parameter <i>21.40 Verzögerung vor dem Neustart</i> prüfen. Der Frequenzumrichter startet erst, nachdem die Verzögerung vor dem Neustart abgelaufen ist. Die Verzögerung vor dem Neustart kann durch Einstellung von Parameter <i>21.42 Verbleibende Verzögerung vor dem Neustart</i> auf 0 umgangen werden.
	0000	-	Wenden Sie sich an Ihre ABB Vertretung.
	0001	-	
	0002	Pumpen-Kurzschlusschutz.	

Code (Hex)	Warnung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
D511	Cavitation control	Warnung Kavitationssteuerung Siehe Abschnitt <i>Parametergruppe 34 Zeitgesteuerte Funktionen (Seite 450)</i> auf Seite 136.	Den Zusatzcode prüfen Siehe nachfolgend die Maßnahmen zu den einzelnen Codes.
	0001	Warnung Kavitation erkannt Die Pumpe erhält nicht genügend Flüssigkeit. Das System prüfen.	<ul style="list-style-type: none"> • Bestätigen, dass Kavitation auftritt. • Den Flüssigkeitsstand im System prüfen. • Die für die Kavitationserkennungsfunktion verwendeten Parameter (<i>86.12 – 86.30</i>) einstellen, falls notwendig.
	0002	Abstimmung der Kavitation erforderlich. Führen Sie einen Selbstabgleich der Kavitation durch oder geben Sie die Daten manuell ein. Die Kavitationssteuerung wurde ausgewählt (<i>86.11</i>); allerdings fehlen Daten in <i>86.21 – 86.25</i> .	<ul style="list-style-type: none"> • Einen Selbstabgleich der Kavitationskurve durchführen (<i>86.20</i>). • Die für die Kavitationserkennungsfunktion erforderlichen Daten (<i>86.21 – 86.25</i>) manuell eingeben, wenn dies nicht anders möglich ist. • Die Kavitationssteuerung deaktivieren (<i>86.11</i>), wenn der oben beschriebene Vorgang nicht abgeschlossen werden kann.
	0003	Der Selbstabgleich der Kavitationskurve wurde ausgewählt und wird beim nächsten Start (in Betriebsart Hand) durchgeführt. <i>86.20</i> Prüfen, ob ein Abgleich nicht gewünscht ist.	<ul style="list-style-type: none"> • Hand drücken um den Selbstabgleich durchzuführen. • Den Selbstabgleich der Kavitationskurve abwählen (<i>86.20</i>).
D5B2	Kein Fluss	Die Rückmeldung des Strömungswächters fehlt.	Der Signal am Digitaleingang prüfen, der mit Parameter <i>82.23</i> eingestellt wurde.
	0000	Strömungswächtersignal nicht empfangen.	<ul style="list-style-type: none"> • Das System auf einen ordnungsgemäßen Durchfluss prüfen. • Die Funktion des Strömungswächters prüfen. • Die Spannung am Strömungswächter prüfen. • Die Spannung am Digitaleingang prüfen. • Einen anderen Digitaleingang verwenden. • Die Regelungseinheit austauschen.
D602	Der Abgleich der Kavitation ist abgeschlossen	Der Selbstabgleich der Kavitation ist abgeschlossen und der Frequenzrichter wurde gestoppt	Nur zur Information.

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. 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 99.13 Ausw. Mot.-ID-Laufmodus 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 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"> • bit0 = Phase U, • bit1 = Phase V, • bit2 = Phase W <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 23 Drehzahl-Sollwert-Rampen (Drehzahlregelung) oder 28 Frequenz-Sollwert (Frequenzregelung) prüfen. Prüfen Sie auch die Parameter 46.01 Drehzahl-Skalierung, 46.02 Frequenz-Skalierung und 46.03 Drehmoment-Skalierung.</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 99 Motordaten 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 im Hardware-Handbuch</i> des Frequenzumrichters.</p>
2330	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>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 99.04 Motor-Regelmodus.)</p> <p>Wenn kein Erdschluss festzustellen ist, wenden Sie sich 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. Prüfen und sicherstellen, dass keine Leistungsfaktorkorrektur-Kondensatoren oder Überspannungsabsorber am Motorkabel installiert sind. Spannungsversorgung des Frequenzumrichters aus- und wieder einschalten. Die Zusatzcodes sind nachfolgend aufgelistet.
	0001	Kurzschluss des oberen Transistors der U-Phase. Baugrößen R6 bis R11.	
	0002	Kurzschluss des unteren Transistors der U-Phase. Baugrößen R6 bis R11.	
	0004	Kurzschluss des oberen Transistors der V-Phase. Baugrößen R6 bis R11.	
	0008	Kurzschluss des unteren Transistors der V-Phase. Baugrößen R6 bis R11.	
	0010	Kurzschluss des oberen Transistors der W-Phase. Baugrößen R6 bis R11.	
	0020	Kurzschluss des unteren Transistors der W-Phase. Baugrößen R6 bis R11.	
	0040	Kurzschluss des DC-Kondensators Baugrößen R6 bis R11.	
	0080	Statusrückmeldung von den Ausgangsphasen stimmt nicht mit den Steuersignalen überein. Für die Baugrößen R6 und R7.	
2381	IGBT-Überlast	IGBT-Übertemperatur zwischen Sperrschicht und Gehäuse. Diese Störmeldung schützt IGBT(s) und sie kann durch einen Kurzschluss im Motorkabel aktiviert werden.	Motorkabel prüfen. Umgebungsbedingungen prüfen. Kühlluftstrom und Funktion des Lüfters prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen prüfen. Motorleistung mit der Leistung des Frequenzumrichters vergleichen.
3130	Eingangsphase fehlt Programmierbare Störung: <i>31.21 Reaktion Ausfall Netzphase</i>	Die DC-Zwischenkreisspannung schwankt wegen einer ausgefallenen Eingangsphase oder Schmelzen einer Sicherung.	Netzanschluss-Sicherungen prüfen. Leistungskabel auf lose Anschlüsse überprüfen. Unsymmetrie des Einspeisenetzes prüfen.

Code (Hex)	Störung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
3181	Kabelfeh. od. Erdschl Programmierbare Störung: 31.23 Kabelfehler od. Erdschluss	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 30.30 Überspann.-Regelung). Prüfen, ob die Einspeisespannung der Nenneingangsspannung des Frequenzumrichters entspricht. Prüfung des Einspeiseanschlusses auf statische oder transiente Überspannung. Brems-Chopper und -Widerstand (falls benutzt) überprüfen. Die Verzögerungszeit prüfen. Die Funktion Austrudeln benutzen (wenn zulässig). Den Frequenzumrichter mit Brems-Chopper und -Widerständen nachrüsten. 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 Rotorlage-Erkennung auf Seite 152) ist misslungen.	Probieren Sie, wenn möglich, andere Rotorlageerkennungsmethoden 21.13 Rotorlageerkennung). Prüfen und sicherstellen, dass der Motor-ID-Lauf erfolgreich abgeschlossen wurde. Prüfen und sicherstellen, dass der Motor nicht bereits dreht, wenn die Rotorlageerkennung beginnt. Prüfen, dass Parameter 99.03 Motorart auf Permanentmagnetmotor eingestellt ist.
3381	Motorphase fehlt Programmierbare Störung: 31.19 Reaktion Ausfall Motorphase	Motoranschluss fehlt (nicht alle drei Phasen angeschlossen).	Motorkabel anschließen.
4110	Temperatur Regelungseinheit	Temperatur der Regelungseinheit ist zu hoch.	Für ausreichende Kühlung des Frequenzumrichters sorgen. Hilfslüfter prüfen.
4210	IGBT-Übertemperatur	Die berechnete 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.

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 Technische Daten, 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. Falls erforderlich, reinigen.
42F1	IGBT-Temperatur	Die IGBT-Temperatur des Frequenzumrichters ist zu hoch.	Umgebungsbedingungen prüfen. Kühlluftstrom und Funktion des Lüfters prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubbelag prüfen. Motorleistung mit der Leistung des Frequenzumrichters vergleichen.
4310	Übertemperatur	Die Temperatur des Leistungsteils 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	
4380	Hohe Temp.Differenz	Hohe Temperaturdifferenz zwischen den IGBTs der verschiedenen Phasen.	Motorkabel überprüfen. Kühlung des/der Umrichtermoduls/-module prüfen.
4981	Externe Temperatur 1	Die gemessene Temperatur 1 hat die Störgrenze überschritten.	Den Wert von Parameter 35.02 Motortemp. 1 gemessen prüfen. Die Motorkühlung prüfen (oder anderer Einrichtungen, deren Temperatur gemessen wird).
4982	Externe Temperatur 2	Die gemessene Temperatur 2 hat die Störgrenze überschritten.	Den Wert von Parameter 35.03 Motortemp. 2 gemessen 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 (3AXD50000030058 [Englisch])</i> .

Code (Hex)	Störung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
4991	Sichere Motortemperatur	Das CPTC-02 Modul zeigt Übertemperatur an: <ul style="list-style-type: none"> • Motortemperatur ist zu hoch. • Der Thermistor hat einen Kurzschluss oder ist getrennt. 	Die Kühlung des Motors prüfen. Motorbelastung und Frequenzrichter-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 A581 Lüfter (Seite 201).
5081	Hilfslüfter defekt	Ein Hilfslüfter (an die Lüfteranschlüsse der Regelungseinheit angeschlossen) ist blockiert oder ist von der Spannungsversorgung getrennt.	Zusatzcode prüfen, der auf einen defekten Lüfter hinweist. Den/die Hilfslüfter und die jeweiligen Anschlüsse prüfen. Lüfter ersetzen, falls defekt. Sicherstellen, dass die vordere Abdeckung des Frequenzrichters montiert und festgeschraubt ist. Falls es die Inbetriebnahme des Frequenzrichters erfordert, dass die Abdeckung abgenommen werden muss, Parameter 31.36 Hilfslüfter Fehler-Bypass innerhalb von 10 Minuten vorübergehend auf den Wert Keine Aktion setzen. Die Regelungseinheit neu booten (mit Parameter 96.08 Regelungseinheit booten) oder durch Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung neu starten.
	0001	Hilfslüfter 1 defekt.	
	0002	Hilfslüfter 2 defekt.	
5089	Fehlfunktion des SMT-Kreises	Störung 4991 Sichere Motortemperatur wird generiert, jedoch ist STO des Frequenzrichters nicht aktiviert Hinweis: Wenn ein STO-Kanal geöffnet ist, wird Störung FA81 Si. abgesch. Drehm. 1 oder FA82 Si. abgesch. Drehm. 2 generiert.	Verbindung zwischen dem Relaisausgang des CPTC-02 Moduls und der STO-Klemme überprüfen. Das CPTC-02 Modul prüfen. Bei Defekt austauschen. Siehe auch CPTC-02 ATEX-certified thermistor protection module, Ex II (2) GD (+L537+Q971) user's manual (3AXD50000030058 [Englisch]) .
5090	STO Hardware-Störung	STO-Hardware-Diagnose hat eine Hardware-Störung erkannt.	Wenden Sie sich wegen eines Hardware-Austauschs an Ihre ABB-Vertretung.
5091	Sich.abgeschchal.Drehm ProgrammierbareStörung: 31.22 STO Anzeige Läuft/Stopp	Die Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment ist aktiviert, d.h. die Sicherheitsschaltkreis-Signale, die an STO angeschlossen sind, werden beim Start oder während des Betriebs unterbrochen.	Anschlüsse des Sicherheitsschaltkreises prüfen. Siehe hierzu Kapitel Die Funktion sicher abgeschaltetes Drehmoment im Hardware-Handbuch des Frequenzrichters und Beschreibung von Parameter 31.22 STO Anzeige Läuft/Stopp (Seite 430). Den Wert von Parameter 95.04 Spann.Vers. Regelungseinh. prüfen.
5092	PU Logikfehler	Speicher der Leistungseinheit wurde gelöscht.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.

Code (Hex)	Störung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
5093	Umrichter-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 austauschen, falls defekt.
5681	Komm. z. Leistungsteil	Kommunikationsstörung zwischen der Regelungseinheit und dem Leistungsteil des Frequenzumrichters.	Anschlüsse zwischen Regelungseinheit und Leistungsteil prüfen. Den Wert von Parameter 95.04 Spann. Vers. Regelungseinh. 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 vom Ladekreis 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	Ladekreis nicht funktionsfähig.	Nicht für ACQ580-31. 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 96.08 Regelungseinheit booten) 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 Programmierbare Störung: 96.54 Prüfsumme Aktion	Die berechnete Parameter-Prüfsumme entspricht keiner aktivierten Sollwert-Prüfsumme.	Siehe A686 Prüfsumme falsch (Seite 203).
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 96.08 Regelungseinheit booten) 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 96.08 Regelungseinheit booten) oder durch Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung neu starten. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
64A1	Int. D.Satz-Ladestörung	Datenlesefehler	Die Regelungseinheit neu booten (mit Parameter 96.08 Regelungseinheit booten) 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. „XX“ bezeichnet die Nummer des Zustands (00 = Basisprogramm) und „YY“ die Nummer des Funktionsbausteins (0000 = allgemeine Störung). „ZZZZ“ bezeichnet das Problem.
	000A	Programm beschädigt oder Baustein nicht vorhanden	Template-Programm wiederherstellen oder das Programm in den Frequenzumrichter herunterladen.
	000C	Erforderlicher Bausteineingang fehlt.	Eingänge des Bausteins prüfen.
	000E	Programm beschädigt oder Baustein nicht vorhanden	Template-Programm wiederherstellen oder das Programm in den Frequenzumrichter herunterladen.
	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. Auf andere Quellen prüfen, die den Zielparameter beeinflussen.

Code (Hex)	Störung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
	0023	Programmdatei mit aktueller	Das Programm an aktuelle Bausteinbibliothek und Firmware-Version anpassen.
	0024	Firmware-Version nicht kompatibel.	
	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 96.08 Regelungseinheit booten) 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"> • der angeforderte Satz nicht existiert • der Satz mit dem Regelungsprogramm nicht kompatibel ist • der Frequenzrichter während des Ladens abgeschaltet wurde. 	Stellen Sie sicher, 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 96.08 Regelungseinheit booten) 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 96.08 Regelungseinheit booten) 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 96.07 Parameter sichern zu forcieren. Erneut versuchen.
6591	Backup/Restore Time out	Während dem 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 50 Feldbusadapter (FBA) und 51 FBA A Einstellungen prüfen.

Code (Hex)	Störung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
6681	EFB Komm.ausfall ProgrammierbareStörung: <i>58.14 Reaktion 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 <i>58 Integrierter Feldbus</i> . 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-Kommunikation ProgrammierbareStörung: <i>49.05 Reaktion 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. Die Steckverbinder des Bedienpanels überprüfen. 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	An einem Analogeingang wurde eine Überspannung erkannt. Der Analogeingang wurde vorübergehend auf Spannungsmodus umgeschaltet und wird auf Strommodus zurückgeschaltet, wenn der AI-Signalpegel auf ein akzeptables Maß gefallen ist.	Analogueingangssignalpegel prüfen.
7100	Erregungsstrom	Erregungsstrom-Rückführung schwach oder fehlt.	
7121	Motor blockiert ProgrammierbareStörung: <i>31.24 Mot.- Blockierfunktion</i>	Der Motor läuft z. B. wegen einer zu hohen Last oder unzureichenden Motorleistung im Blockierbereich.	Motorbelastung und Frequenzumrichter-Nennndaten prüfen. 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 (35.51...35.53) und 35.55...35.56 .
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 43.11 Br.widerst. TempStörGre festgelegte Störgrenze überschritten.	Den Antrieb stoppen. Den Widerstand abkühlen lassen. Einstellungen der Überlast-Schutzfunktion des Widerstands prüfen (Parametergruppe 43 Brems-Chopper). Einstellung des Störgrenzwerts prüfen, Parameter 43.11 Br.widerst. TempStörGre . 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 Brems-Chopper abkühlen lassen. Prüfen, ob die Umgebungstemperatur zu hoch ist. Prüfen Sie, ob der Lüfter ausgefallen ist. Prüfen Sie, ob der Luftstrom behindert wird. Einstellungen der Überlast-Schutzfunktion des Widerstands prüfen (Parametergruppe 43 Brems-Chopper). 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 30.11 Minimal-Drehzahl und 30.12 Maximal-Drehzahl , prüfen. Prüfen, ob das geeignete Motorbremsmoment vorhanden ist. Die Anwendbarkeit der Drehmomentregelung prüfen. Die Notwendigkeit eines Brems-Choppers und Widerstands/Widerstände prüfen.
73B0	Störung N-stopprampe	Der Notstopp wurde nicht innerhalb der vorgesehenen Zeit beendet.	Die Einstellungen der Parameter 31.32 Überwach. Notstopprampe und 31.33 Überw. Verzög.Nstp.rampe prüfen. Die voreingestellten Rampenzeiten (23.12...23.13 für Modus AUS1, 23.23 für Modus 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 unter Parameter 95.01 Einspeisepannung falsch ausgewählter Einspeisepannung stark an.	Prüfen Sie die Mindest-/Maximaleinstellungen für die Frequenz, Parameter 30.13 Minimal-Frequenz und 30.14 Maximal-Frequenz . Verwendete Einspeisepannung und Parameter 95.01 Einspeisepannung für ausgewählte Spannung prüfen.
	Andere	-	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung und nennen Sie den Zusatzcode.
7510	FBA Kommunikation Programmierbare Störung: 50.02 FBA A Komm.ausf.Reakt	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. Einstellungen der Parametergruppen 50 Feldbusadapter (FBA) , 51 FBA A Einstellungen , 52 FBA A data in und 53 FBA A data out prüfen. Kabelanschlüsse prüfen. Prüfen, ob der Kommunikationsmaster kommunizieren kann.
7580	INU-LSU Komm.ausf. Programmierbare Störung: 60.79 INU-LSU Komm-Verl.Reakt	Die DDCS-Kommunikation zwischen der Wechselrichter-einheit und der Einspeiseeinheit ist ausgefallen.	Status der Einspeiseeinheit prüfen (Parametergruppe 06 Steuer- und Statusworte). Einstellungen von Parametergruppe 60 DDCS-Kommunikation prüfen. Die entsprechenden Einstellungen im Regelungsprogramm der Einspeiseeinheit prüfen. 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 Zusatzcodes zu den Warnungen für die LSU Einspeiseeinheit auf Seite 233 angegeben. 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 94.10 LSU max Ladezeit prüfen. 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 37.04 ULC Unterlast-Reaktion .
8002	ULC-Überlast-Störung	Benutzer-Lastkurve: Signal war zu lang über der Überlastkurve.	Siehe Parameter 37.03 ULC Überlast-Reaktion .
80A0	AI-Überwachung Programmierbare Störung: 12.03 AI Überwachungsfunktion	Ein Analogsignal hat einen der Grenzwerte überschritten, die für den Analogeingang spezifiziert wurden.	Den Signalpegel am Analogeingang prüfen. Zusatzcode prüfen. Die Verkabelung zu dem Eingang überprüfen. Den oberen und unteren Grenzwert des Eingangs in Parametergruppe 12 Standard AI prüfen.
	0001	AI1<MIN	
	0002	AI1>MAX	
	0003	AI2<MIN.	
	0004	AI2>MAX	
80B0	Signal 1 Überwachung (Editierbar Meldungstext) Programmierbare Störung: 32.06 Überw. 1 Reaktion	Von der Signal-Überwachungsfunktion 1 generierte Störung.	Die Quelle der Störung prüfen (Parameter 32.07 Überw. 1 Signal).
80B1	Signal 2 Überwachung (Editierbar Meldungstext) Programmierbare Störung: 32.16 Überw. 2 Reaktion	Von der Signal-Überwachungsfunktion 2 generierte Störung.	Die Quelle der Störung prüfen (Parameter 32.17 Überw. 2 Signal).
80B2	Signal 3 Überwachung (Editierbarer Meldungstext) Programmierbare Störung: 32.26 Überw. 3 Reaktion	Von der Signal-Überwachungsfunktion 3 generierte Störung.	Die Quelle der Störung prüfen (Parameter 32.27 Überw. 3 Signal).
80B3	Signal 4 Überwachung (Editierbar Meldungstext) Programmierbare Störung: 32.36 Überw. 4 Reaktion	Von der Signal-Überwachungsfunktion 4 generierte Störung.	Die Quelle der Störung prüfen (Parameter 32.37 Überw. 4 Signal).

Code (Hex)	Störung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
80B4	Signal 5 Überwachung (Editierbarer Meldungstext) Programmierbare Störung: 32.46 Überw. 5 Reaktion	Von der Signal-Überwachungsfunktion 5 generierte Störung.	Die Quelle der Störung prüfen (Parameter 32.47 Überw. 5 Signal).
80B5	Signal 6 Überwachung (Editierbarer Meldungstext) Programmierbare Störung: 32.56 Überw. 6 Reaktion	Störung von der Signal-Überwachungsfunktion 6 generiert.	Die Quelle der Störung prüfen (Parameter 32.57 Überw. 6 Signal).
9081	Externe Störung 1 (Editierbarer Meldungstext) Programmierbare Störung: 31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle , 31.02 Ext. Ereignis 1 Typ	Störung des externen Geräts 1.	Externes Gerät überprüfen. Einstellung von Parameter 31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle prüfen.
9082	Externe Störung 2 (Editierbarer Meldungstext) Programmierbare Störung: 31.03 Ext. Ereignis 2 Quelle , 31.04 Ext. Ereignis 2 Typ	Störung des externen Geräts 2.	Externes Gerät überprüfen. Einstellung von Parameter 31.03 Ext. Ereignis 2 Quelle prüfen.
9083	Externe Störung 3 (Editierbarer Meldungstext) Programmierbare Störung: 31.05 Ext. Ereignis 3 Quelle , 31.06 Ext. Ereignis 3 Typ	Störung des externen Geräts 3.	Externes Gerät überprüfen. Einstellung von Parameter 31.05 Ext. Ereignis 3 Quelle prüfen.
9084	Externe Störung 4 (Editierbarer Meldungstext) Programmierbare Störung: 31.07 Ext. Ereignis 4 Quelle , 31.08 Ext. Ereignis 4 Typ	Störung des externen Geräts 4.	Externes Gerät überprüfen. Einstellung von Parameter 31.07 Ext. Ereignis 4 Quelle prüfen.
9085	Externe Störung 5 (Editierbarer Meldungstext) Programmierbare Störung: 31.09 Ext. Ereignis 5 Quelle , 31.10 Ext. Ereignis 5 Typ	Störung des externen Geräts 5.	Externes Gerät überprüfen. Einstellung von Parameter 31.09 Ext. Ereignis 5 Quelle prüfen.
D401	Warnung max. Reinigung Programmierbare Störung: 83.35 Reinigung Zählerfehler	Maximale Anzahl der Reinigungsvorgänge im definierten Zeitraum ist erreicht. Die Pumpenreinigung kann die Pumpe nicht reinigen und deshalb ist eine manuelle Reinigung erforderlich.	Die Pumpe auf Blockaden prüfen. Die Pumpe ggf. manuell reinigen. Die Einstellung der Parameter 83.35 Reinigung Zählerfehler bis 83.37 Max. Reing.-Zählerwert prüfen.

Code (Hex)	Störung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
D402	Füllst. Hoch Programmierbare Störung: 76.93 LC Hochpegelmaßnahme	Der Wasserstand hat den oberen Grenzwert erreicht. Die Füllstandsregelung kann aus den folgenden Gründen den Füllstand nicht regeln: <ul style="list-style-type: none"> • Pumpenkapazität erschöpft oder • Störung des Sensors für die analoge Rückführung. 	Analog-Füllstandssensor prüfen. Prüfen, ob alle Pumpen normal laufen. Parameter 76.91 LC Hochpegelum-schaltung und 76.93 LC Hochpegelmaßnahme prüfen.
D403	Niedrigstand Programmierbare Störung: 76.92 LC Niedrigpegelmaßnahme	Der Wasserstand hat den unteren Grenzwert erreicht. Die Füllstandsregelung kann aus den folgenden Gründen den Füllstand nicht regeln: <ul style="list-style-type: none"> • Pumpenkapazität erschöpft oder • Störung des Sensors für die analoge Rückführung. 	Analog-Füllstandssensor prüfen. Prüfen, ob alle Pumpen normal laufen. Parameter 76.90 LC Niedrigpegelum-schaltung und 76.92 LC Niedrigpegelmaßnahme prüfen.
D404	Läuft trocken Programmierbare Störung: 82.20 Trockenlaufschutz	Trockenlaufschutz ist aktiviert.	Prüfen, ob sich am Pumpeneinlass genügend Wasser befindet. Prüfen Sie die Einstellungen für den Trockenlaufschutz in den Parametern 82.20 Trockenlaufschutz und 82.21 Trockenlaufquelle .
D405	Timeout Rohrfüllung Programmierbare Störung: 82.25 Soft-Leitungsfüllungsüberwachung	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. Siehe Parameter 82.25 Soft-Leitungsfüllungsüberwachung und 82.26 Zeitüberschreitungs-Grenzwert .
D406	Maximaler Durchflussschutz Programmierbare Störung: 80.17 Maximaler Durchflussschutz	Der tatsächliche Durchfluss hat den eingestellten Störungspegel überschritten.	Das System auf Leckagen prüfen. Die Schutzeinstellungen in den Parametern 80.15 Maximaler Durchfluss , 80.17 Maximaler Durchflussschutz und 80.19 Durchfluss-Prüfungsverzögerung prüfen.
D407	Minimaler Durchflussschutz Programmierbare Störung: 80.18 Minimaler Durchflussschutz	Der tatsächliche Durchfluss liegt unter dem eingestellten Störungspegel.	Prüfen Sie, dass die Einlass- und Auslassventile geöffnet sind. Prüfen Sie die Einstellungen für den Durchflussschutz in den Parametern 80.16 Minimaler Durchfluss , 80.18 Minimaler Durchflussschutz und 80.19 Durchfluss-Prüfungsverzögerung .
D408	Minimaldruck am Auslass Programmierbare Störung: 82.30 Minimal-Auslassdruckschutz	Der gemessene Auslassdruck liegt unter dem eingestellten Störungspegel.	Prüfen Sie den Pumpenauslass auf Leckagen. Prüfen Sie die Konfiguration des Auslassdruckschutzes. Siehe Parameter 82.30 Minimal-Auslassdruckschutz und 82.32 Minimal-Auslassdruck-Störungspegel .
D409	Maximaldruck am Auslass Programmierbare Störung: 82.35 Maximal-Auslassdruckschutz	Der gemessene Auslassdruck liegt über dem eingestellten Störungspegel.	Den Pumpenauslass auf Verstopfungen oder geschlossenes Ventil prüfen. Prüfen Sie die Konfiguration des Auslassdruckschutzes. Siehe Parameter 82.35 Maximal-Auslassdruckschutz und 82.38 Maximal-Auslassdruck-Störungspegel .

Code (Hex)	Störung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
D40A	Minimaldruck am Einlass Programmierbare Störung: 82.40 Minimal-Einlassdruckschutz	Der gemessene Einlassdruck liegt unter dem eingestellten Störungsgrenzwert.	Den Pumpeneinlass auf Verstopfungen oder geschlossenes Ventil prüfen. Prüfen Sie die Konfiguration des Einlassdruckschutzes. Siehe Parameter 82.40 Minimal-Einlassdruckschutz und 82.42 Minimal-Einlassdruck-Störungspegel .
D40C	Multipump run permissive timeout	Die mit Parameter 20.40 Betriebsfreigabe konfigurierte Betriebsfreigabe wurde innerhalb der mit Parameter 20.40 Betriebsfreigabe 76.64 Run permissive timeout eingestellten Zeit erfüllt, ab dem Moment, als der Startbefehl für den Frequenzumrichter gegeben wurde.	Die in Parameter 20.40 Betriebsfreigabe eingestellte Signalquelle prüfen.
D40C	Cavitation detected	Die Pumpe erhält nicht genügend Flüssigkeit.	<ul style="list-style-type: none"> • Den Flüssigkeitsstand im System prüfen. • Die Pumpe neu starten und überprüfen, ob eine Kavitation immer noch auftritt. • Die für die Funktion Kavitationserkennung verwendeten Parameter (86.12 – 86.30) einstellen, falls notwendig.
D4B2	Kein Fluss	Die Rückmeldung des Strömungswächters fehlt.	Der Signal am Digitaleingang prüfen, der mit Parameter 82.23 eingestellt wurde.
	0000	Strömungswächtersignal nicht empfangen.	<ul style="list-style-type: none"> • Das System auf einen ordnungsgemäßen Durchfluss prüfen. • Die Funktion des Strömungswächters prüfen. • Die Spannung am Strömungswächter prüfen. • Die Spannung am Digitaleingang prüfen. • Einen anderen Digitaleingang verwenden. • Die Regelungseinheit austauschen.
FA81	Si. 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 des Frequenzumrichters und Beschreibung von Parameter 31.22 STO Anzeige Läuft/Stop</i> (Seite 430). Den Wert von Parameter 95.04 Spann.Vers. Regelungseinh. prüfen.
FA82	Si. abgesch. Drehm. 2	Die Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment ist aktiviert, d. h. STO-Schaltkreis 2 ist unterbrochen.	

Code (Hex)	Störung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
FF61	ID-Lauf	Der Motor-ID-Lauf wurde nicht erfolgreich abgeschlossen.	<p>Motorenwerte in Parametergruppe 99 Motordaten prüfen.</p> <p>Prüfen, dass keine externe Steuerung an den Umrichter angeschlossen ist.</p> <p>Spannungsversorgung des Frequenzumrichters aus- und wieder einschalten (und der Regelungseinheit, falls separat versorgt).</p> <p>Prüfen, ob Grenzwert-Einstellungen die Beendigung des ID-Laufs verhindern.</p> <p>Parameter auf die Standardeinstellungen zurücksetzen und es erneut versuchen.</p> <p>Prüfen, dass die Motorwelle nicht blockiert ist.</p> <p>Zusatzcode prüfen. Siehe nachfolgend die Maßnahmen zu den einzelnen Codes.</p>
	0001	Maximalstromgrenze zu niedrig.	<p>Einstellungen der Parameter 99.06 Motor-Nennstrom und 30.17 Maximal-Strom prüfen. Sicherstellen, dass $30.17 > 99.06$.</p> <p>Korrekte Dimensionierung des Frequenzumrichters anhand der Motordaten überprüfen.</p>
	0002	Maximaldrehzahlgrenze oder berechneter Feldschwächepunkt zu niedrig.	<p>Einstellungen der Parameter prüfen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30.11 Minimal-Drehzahl • 30.12 Maximal-Drehzahl • 99.07 Motor-Nennspannung • 99.08 Motor-Nennfrequenz • 99.09 Motor-Nennndrehzahl. <p>Sicherstellen, dass</p> <ul style="list-style-type: none"> • $30.12 > (0,55 \times 99.09) > (0,50 \times \text{Synchrondrehzahl})$ • $30.11 \leq 0$ und • Einspeisespannung $\geq (0,66 \times 99.07)$.
	0003	Maximaldrehmomentgrenze zu niedrig.	<p>Einstellungen von Parameter 99.12 Motor-Nennndrehmoment und der Drehmoment-Grenzen in Gruppe 30 Grenzen prüfen.</p> <p>Sicherstellen, dass die ausgewählte Maximaldrehmomentgrenze größer als 100 % ist.</p>
	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) Beschleunigung nicht in angemessener Zeit abgeschlossen.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.

Code (Hex)	Störung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
	000A	(Nur bei Asynchronmotoren) Verzögerung nicht in angemessener Zeit abgeschlossen.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
	000B	(Nur bei Asynchronmotoren) Drehzahl fiel während des ID-Laufs auf Null.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
	000C	(Nur bei Permanentmagnetmotoren) Erste Beschleunigung nicht in angemessener Zeit abgeschlossen.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
	000D	(Nur bei Permanentmagnetmotoren) 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) Testimpulsfehler	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
	0012	Motor zu groß für ID-Lauf erweiterter Stillstand.	Prüfen, dass der Motor und der Frequenzumrichter in der Größe zueinander passen. 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. Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
FF63	STO-Diagnosefehler	SW interne Fehlfunktion.	Die Regelungseinheit neu booten (mit Parameter 96.08 Regelungseinheit booten) oder durch Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung neu starten.
FF81	FBA Störabschaltung	Ein Störabschaltsbefehl wurde über Feldbusadapter A empfangen.	Die Störungsinformation seitens der SPS prüfen.
FF8E	Störabschaltung EFB	Ein Störabschaltsbefehl wurde über die integrierte Feldbusschnittstelle (EFB) empfangen.	Die Störungsinformation seitens der SPS prüfen.

Zusatzcodes zu den Warnungen für die LSU Einspeiseeinheit

Nur für den ACQ580-31 und ACQ580-34.

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. Prüfen, dass keine Leistungsfaktorkorrektur-Kondensatoren oder Überspannungsabsorber im Einspeisekabel installiert sind. Motorbelastung und Beschleunigungszeiten prüfen. Die Leistungshalbleiter (IGBTs) und die Strommessumformer prüfen.
AE02	Erdschluss Programmierbare Warnung: <i>31.120 LSU Erdschlussstörung</i>	IGBT-Einspeisung hat eine Unsymmetrie der Last erkannt.	AC-Sicherungen prüfen. Auf Erdschlüsse prüfen. Einspeisekabel prüfen. Leistungsmodule prüfen. Prüfen, dass keine Leistungsfaktorkorrektur-Kondensatoren oder Überspannungsabsorber am Einspeisekabel installiert sind. Wenn kein Erdschluss festzustellen ist, wenden Sie sich bitte an Ihre ABB-Vertretung.
AE09	DC-Überspannung	DC-Zwischenkreisspannung zu hoch. Hinweis: 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. Hinweis: Diese Warnung wird nur angezeigt, wenn die IGBT-Einspeiseeinheit nicht moduliert.	Einspeisekabel, Sicherungen und Schaltanlage/Verteiler prüfen. 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. Eingangsspannung prüfen. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.

Code (Hex)	Warnung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
AE14	Übertemperatur	Temperatur des Leistungsteils ist zu hoch.	Die Umgebungsbedingungen prüfen. Kühlluftstrom und Funktion des Lüfters prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubbelag prüfen.
AE16	IGBT-Temperatur	Die IGBT-Temperatur ist zu hoch.	Die Umgebungsbedingungen prüfen. Kühlluftstrom und Funktion des Lüfters prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubbelag prüfen.
AE19	Messkreis-Temperatur	Problem bei der internen Temperaturmessung des Frequenzumrichters.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
AE24	Spannungsbereich nicht gewählt	Der Einspeisespannungsbereich ist nicht definiert worden	Den Einspeisespannungsbereich einstellen (Parameter 95.01 Einspeisespannung).
AE56	INU-LSU Komm.ausf.	Die Kommunikation mit der Wechselrichtereinheit ist ausgefallen.	Die Einstellungen in Parametergruppe 60 DDCS-Kommunikation prüfen.
AE58	Emergency stop (off2)	Die IGBT-Einspeiseeinheit hat einen Notstopp-Befehl (Modus-auswahl off2) empfangen.	Prüfen Sie, ob die Fortsetzung des Betriebs gefahrlos möglich ist Den Not-Aus-Taster in die Normalposition 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	Hilflüfter 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 für den ACQ580-31 und ACQ580-34.

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. Prüfen, dass keine Leistungsfaktorkorrektur-Kondensatoren oder Überspannungsabsorber im Einspeisekabel installiert sind. Motorbelastung und Beschleunigungszeiten prüfen. Die Leistungshalbleiter (IGBTs) und die Strommessumformer prüfen.
2E01	Erdschluss Programmierbare Warnung: 31.120 LSU Erdschlussstörung	Die IGBT-Einspeiseeinheit hat einen Erdschluss erkannt.	AC-Sicherungen prüfen. Auf Erdschlüsse prüfen. Einspeisekabel prüfen. Leistungsmodule prüfen. Prüfen, dass keine Leistungsfaktorkorrektur-Kondensatoren oder Überspannungsabsorber am Einspeisekabel installiert sind. Wenn kein Erdschluss festzustellen ist, wenden Sie sich bitte an Ihre ABB-Vertretung.
2E02	Kurzschluss	Die IGBT-Einspeiseeinheit hat einen Kurzschluss erkannt.	Einspeisekabel prüfen. Prüfen, dass keine Leistungsfaktorkorrektur-Kondensatoren oder Überspannungsabsorber am Einspeisekabel installiert sind. Nach der Störungsbehebung die Regelungseinheit neu starten (mit Parameter 96.108 LSU-Regelungseinheit booten) oder aus- und wieder einschalten.
3E00	Eingangsphase fehlt Programmierbare Warnung: 31.121 LSU Netzphase fehlt	Eingangsphasenausfall durch die IGBT-Brücke erkannt.	AC-Sicherungen überprüfen. Asymmetrie des Einspeisenetzes prüfen.
3E04	DC-Überspannung	DC-Zwischenkreisspannung zu hoch.	Prüfen, ob Parameter 95.01 Einspeisespannung entsprechend der verwendeten Einspeisespannung gesetzt ist. Prüfen, dass Parameter 30.30 Überspann.-Regelung aktiviert ist.
3E05	DC-Unterspannung	Zu niedrige DC-Zwischenkreisspannung wegen fehlender Einspeisephase oder geschmolzener Sicherung.	Einspeisekabel, Sicherungen und Schaltanlage/Verteiler prüfen. Prüfen, ob Parameter 95.01 Einspeisespannung entsprechend der verwendeten Einspeisespannung gesetzt ist.
4E02	IGBT-Temperatur	Die IGBT-Temperatur ist zu hoch.	Die Umgebungsbedingungen prüfen. Kühlluftmenge und Lüfterbetrieb prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubbelag prüfen.

Code (Hex)	Störung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
5E01	Aux fan missing	Lüfterdefekt erkannt.	Lüfter austauschen.
5E05	FUtyp/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 96.108 LSU-Regelungseinheit booten) 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 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 Ladeschütz-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 60 DDCS-Kommunikation prüfen.

8

Feldbussteuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle (EFB)

Inhalt dieses Kapitels

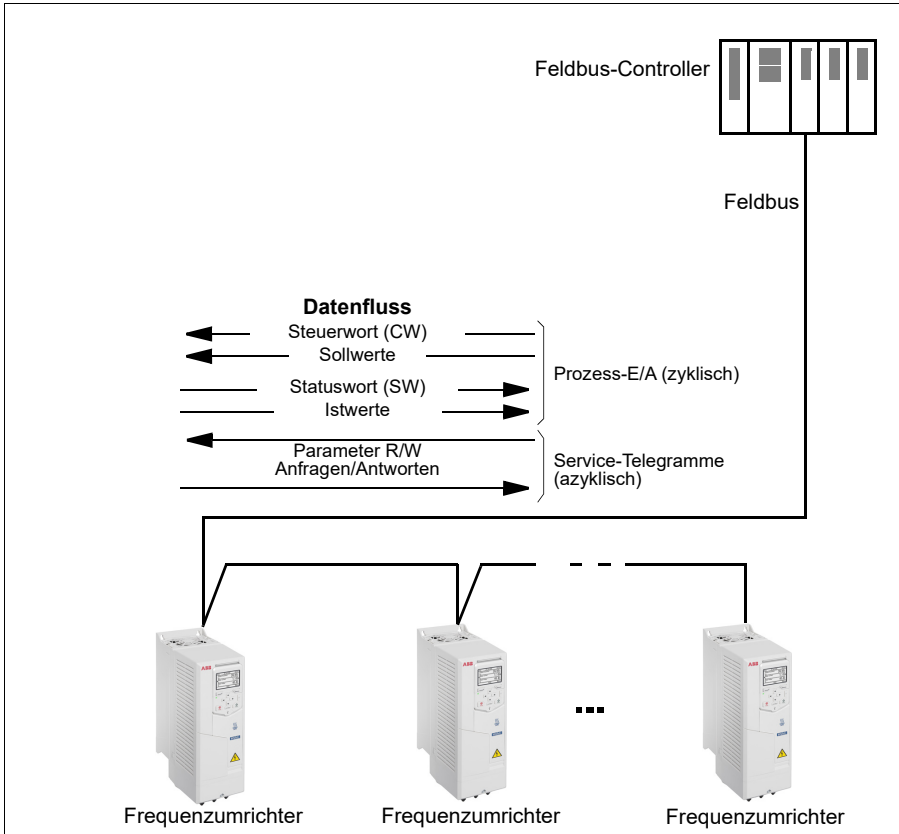
In diesem Kapitel wird die Steuerung des Frequenzumrichters durch externe Geräte über ein Kommunikationsnetzwerk (Feldbus) mit einer integrierten Feldbus-Schnittstelle beschrieben.

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-Zeitbasis 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
KOMMUNIKATIONSINITIALISIERUNG		
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 kBit/s (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>Steuerv. / Sollw. 1 / Sollw. 2</i> (Standard)	Aktivierung/Deaktivierung der Kommunikationsausfall-Überwachung und Definition der Zäherrücksetzung 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 242).
58.26 <i>EFB Sollwert 1 Typ</i> 58.27 <i>EFB Sollwert 2 Typ</i>	<i>Drehzahl oder Frequenz</i> (Standard für 58.26), <i>Transparent, Allgemein, Transparent</i> (Standard für 58.27) <i>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 58.29 Typ EFB Istwert 2 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 58.32 transp.Quelle EFB Istw.2 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 Adressierungsart	<i>Modus 0</i> (Standard)	Einstellung der Zuordnung zwischen Parametern und Halteregebern im Modbus-Registerbereich 400001...465536 (100...65535).
58.34 Wort-Reihenfolge	<i>LO-HI</i> (Standard)	Definition der Reihenfolge der Datenworte im Modbus-Message-Frame.
58.101 Daten I/O 1 ... 58.114 Daten I/O 14	Zum Beispiel die Standard-Einstellungen (E/A 1...6 enthalten das Steuerwort, das Statuswort, zwei Sollwerte und zwei Istwerte) <i>RO/DIO Steuerwort, AO1 Datenspeicher, AO2 Datenspeicher, Rückführung Datenspeicher, Setzpunkt 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. 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 Setzpunkt Datenspeicher</i> .
58.06 Kommunikationssteuerung	<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

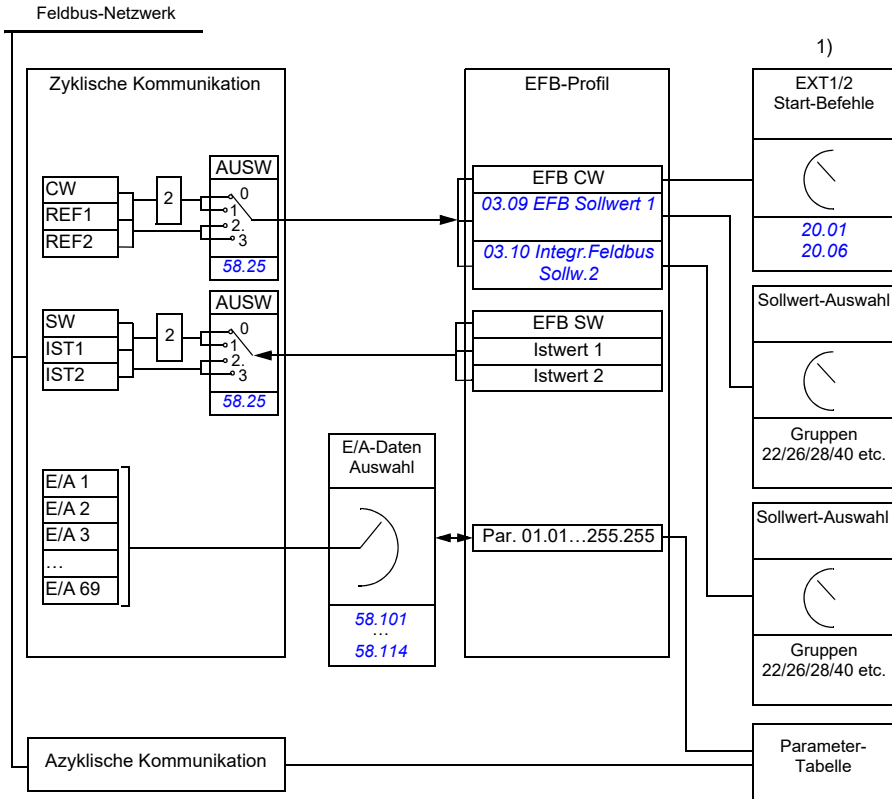
Nach dem Einrichten der integrierten Feldbus-Schnittstelle müssen die in der folgenden Tabelle aufgelisteten Antriebsregelungsparameter geprüft und eingestellt werden. In der Spalte **Einstellung für Feldbus-Steuerung** ist der Wert / sind die Werte angegeben, der/die zu verwenden sind, wenn das Feldbus-Signal die gewünschte Quelle bzw. das Ziel für das betreffende Antriebssignal ist. In der Spalte **Funktion/Information** wird der Parameter beschrieben.

Parameter	Einstellung für Feldbus-Steuerung	Funktion/Information
AUSWAHL DER QUELLEN FÜR STEUERBEFEHLE		
<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.
DREHZAHL-SOLLWERT-AUSWAHL		
<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.
FREQUENZ-SOLLWERT-AUSWAHL		
<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.
WEITERE AUSWAHL		
EFB-Sollwerte können bei nahezu jedem Signalauswahlparameter durch Einstellung von <i>Sonstiges</i> , dann entweder <i>03.09 EFB Sollwert 1</i> oder <i>03.10 Integr.Feldbus Sollw.2</i> ausgewählt werden.		
SYSTEMSTEUEREINGÄNGE		
<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 Permanentpeicher.

Basis-Information zur integrierten Feldbus-Schnittstelle

Die zyklische Kommunikation zwischen einem Feldbusystem und dem Frequenzrichter 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 245).

■ 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 Feldbusssystem. 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 245).

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 245).

■ 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 EFB Sollwert 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 245).

■ 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 245).

■ 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

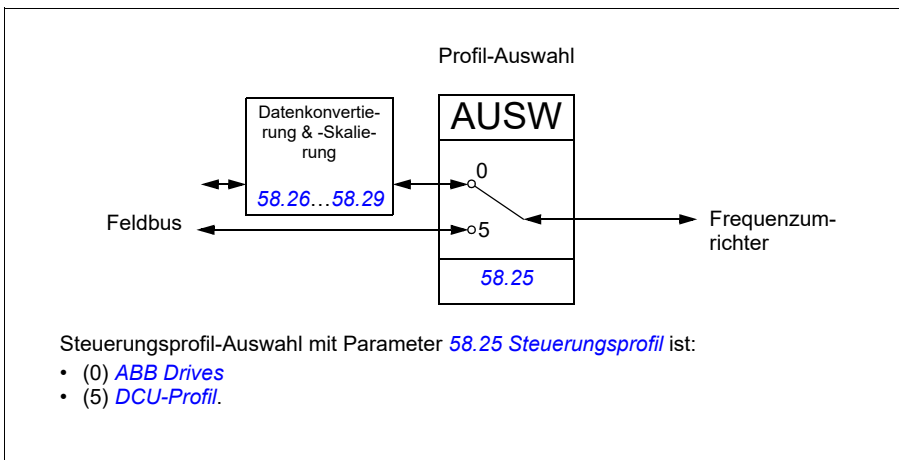
In einem Steuerungsprofil sind die Regeln für die Datenübertragung zwischen dem Frequenzumrichter und dem Feldbus-Master festgelegt, zum Beispiel:

- 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 Frequenzrichter verarbeitet wird. Der fett gedruckte Text in Großbuchstaben bezieht sich auf die im [Statusübergangs-Diagramm für das ABB Drives-Profil](#) dargestellten Zustände auf Seite 253.

Bit	Name	Wert	STATUS/Beschreibung
0	OFF1_CONTROL	1	Weiter mit BETRIEBSBEREIT .
		0	Stoppen entsprechend der aktiven Verzögerungsrampe. Weiter mit AUS1 AKTIV ; weiter mit EINSCHALTBEREIT , sofern keine anderen Verriegelungen (AUS2, AUS3) aktiviert sind.
1	AUS 1	1	Betrieb fortsetzen (AUS2 nicht aktiv).
		0	Notstopp, Austrudeln. Weiter mit OFF2 ACTIVE , weiter mit SWITCH-ON INHIBITED .
2.	AUS 1	1	Betrieb fortsetzen (AUS3 nicht aktiv).
		0	Notstopp innerhalb der mit Antriebsparameter eingestellten Zeit. Weiter mit AUS3 aktiv ; weiter mit Einschaltsperr . Warnung: Sicherstellen, dass Motor und angetriebene Maschine in diesem Modus gestoppt werden können.
3	INHIBIT_OPERATION	1	Weiter mit BETRIEB FREIGEGBEN . Hinweis: 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 BETRIEB GESPERRT .
4	RAMPENAUSGANG NULL	1	Normalbetrieb Weiter mit RAMPENFUNKTIONSGENERATOR: AUSGANG FREIGEGBEN .
		0	Ausgang des Rampenfunktionsgenerators auf Null setzen. Der Antrieb stoppt mit Rampe (Strom- und DC-Spannungsgrenzwerte sind aktiv).
5	RAMPE ANHALTEN	1	Rampenfunktion freigeben. Weiter mit RAMPENFUNKTIONSGENERATOR: HOCHLAUFGEBER FREIGEGBEN .
		0	Rampenfunktion angehalten (Ausgang des Rampenfunktionsgenerators gehalten).
6	RAMP_IN_ZERO	1	Normalbetrieb Weiter mit IN BETRIEB . Hinweis: 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 EINSCHALTSPERRE . Hinweis: 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	REMOTE_CMD	1	Feldbus-Steuerung D.
		0	Steuerwort <> 0 oder Sollwert <> 0: Letztes Steuerwort und Sollwert beibehalten. Steuerwort = 0 und Sollwert = 0: Feldbus-Steuerung D. Sollwert und Beschleun./Verzög.-Rampen verriegelt.
11	EXT_CTRL_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: Positives Vorzeichen: Vorwärts Negatives Vorzeichen: Rückwärts
3	Reserviert		

Bit	Name	Wert	Status/Beschreibung
4	QUITTIEREN	0=>1	Störungsquittierung, falls eine aktive Störung vorliegt.
		0	(kein Betrieb)
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	(kein Betrieb)
		0	Wählt Rampensatz 1 (Beschleunigungszeit 1 / Verzögerungszeit 1).
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 Lokalsteuerung (siehe Parameter 19.18 HAND/OFF-Deaktivierungsquelle).
		0	Der Frequenzumrichter kann zwischen Lokalsteuerung und externer Steuerung umschalten.

Bit	Name	Wert	Status/Beschreibung
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... 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 253.

Bit	Name	Wert	STATUS/Beschreibung
0	RDY_ON	1	EINSCHALTBEREIT.
		0	NICHT EINSCHALTBEREIT.
1	RDY_RUN	1	BETRIEBSBEREIT.
		0	AUS1 AKTIV.
2.	RDY_REF	1	BETRIEB FREIGEgeben.
		0	BETRIEB GESPERRT.
3	Störung	1	STÖRUNG.
		0	Keine Störung.
4	OFF_2_STATUS	1	AUS2 nicht aktiv.
		0	AUS2 AKTIV.
5	OFF_3_STATUS	1	AUS3 nicht aktiv.
		0	AUS3 AKTIV.
6	SWC_ON_INHIB	1	EINSCHALTSPERRE.
		0	–
7	ALARM	1	Warnung.
		0	Keine Warnung.
...8	AT_SETPOINT	1	IN BETRIEB. 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: REMOTE (EXT1 oder EXT2)
		0	Antriebssteuerplatz: LOCAL.
10	ABOVE_LIMIT	1	Der Frequenz- oder Drehzahlwert entspricht dem (mit dem Antriebsparameter eingestellten) Überwachungsgrenzwert oder überschreitet ihn. Dies gilt für beide Drehrichtungen. Mit den Antriebsparametern 46.31 Grenzw.Drehz.überw. und 46.32 Grenzw.Freq.überw. eingestellt. Diese Parameter werden mit Bit 10 von 06.11 Hauptstatuswort angezeigt.
		0	Der Frequenz- oder Drehzahlwert liegt innerhalb der Überwachungsgrenze.

Bit	Name	Wert	STATUS/Beschreibung
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.

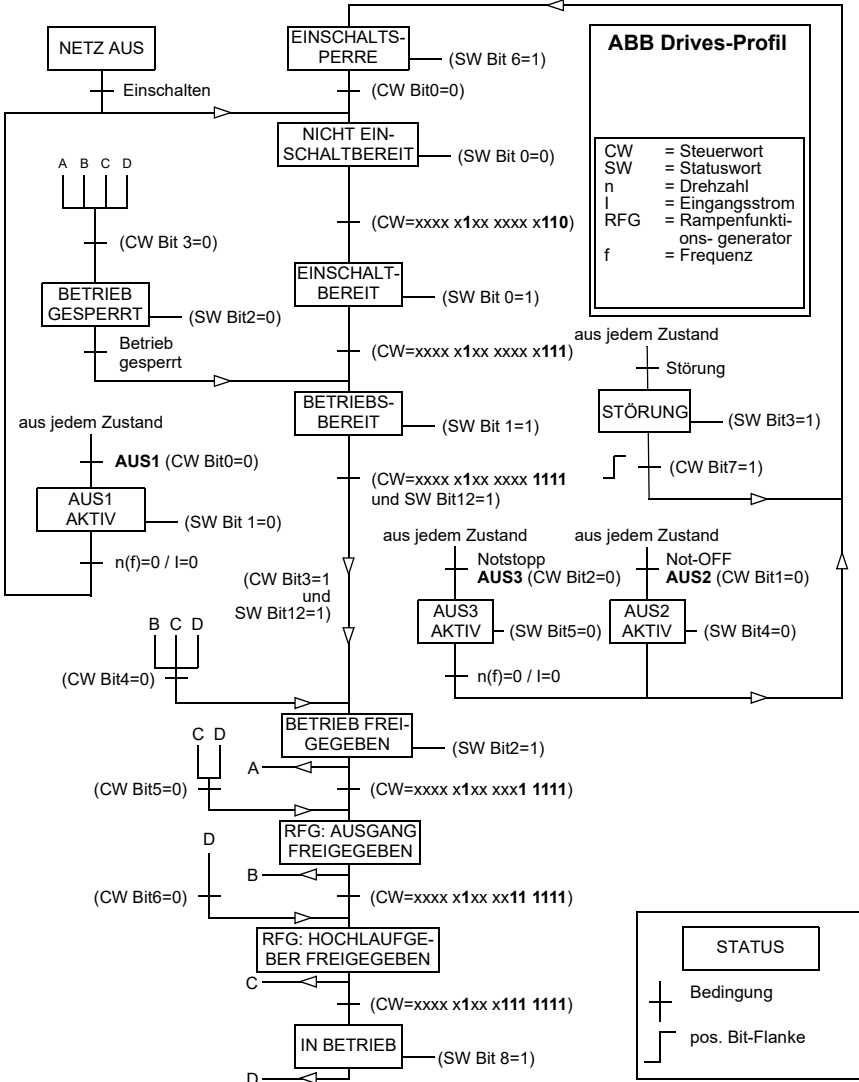
Bit	Name	Wert	Status/Beschreibung
0	READY	1	Der Frequenzumrichter ist für den Empfang des Startbefehls bereit.
		0	Der Frequenzumrichter ist nicht bereit.
1	ENABLED	1	Betriebsfreigabe und alle Startverriegelungen sind aktiv.
		0	Betriebsfreigabe und keine Startverriegelungen sind aktiv.
2	GESTARTET	1	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.
...8	LIMIT	1	Frequenzumrichterbetrieb ist begrenzt.
		0	Frequenzumrichterbetrieb ist nicht begrenzt.
9	SUPERVISION	1	Der Istwert (Drehzahl, Frequenz oder Drehmoment) liegt über dem Grenzwert. Der Grenzwert wird mit den Parametern 46.31 Grenzw.Drehz.überw. und 46.32 Grenzw.Freq.überw. eingestellt.
		0	Der Istwert (Drehzahl, Frequenz oder Drehmoment) liegt innerhalb der Grenzwerte.

Bit	Name	Wert	Status/Beschreibung
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	FAULT	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		
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 246 und [Statuswort für das ABB Drives-Profil](#) auf Seite 250.



Die Start- und Stoppssequenzen 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 Not-Austrudeln
- 1147 (47Bh) = AUS3 Not-Rampenstopp

Störungsquittierung

- Ansteigende Flanke von MCW Bit 7

Start nach STO

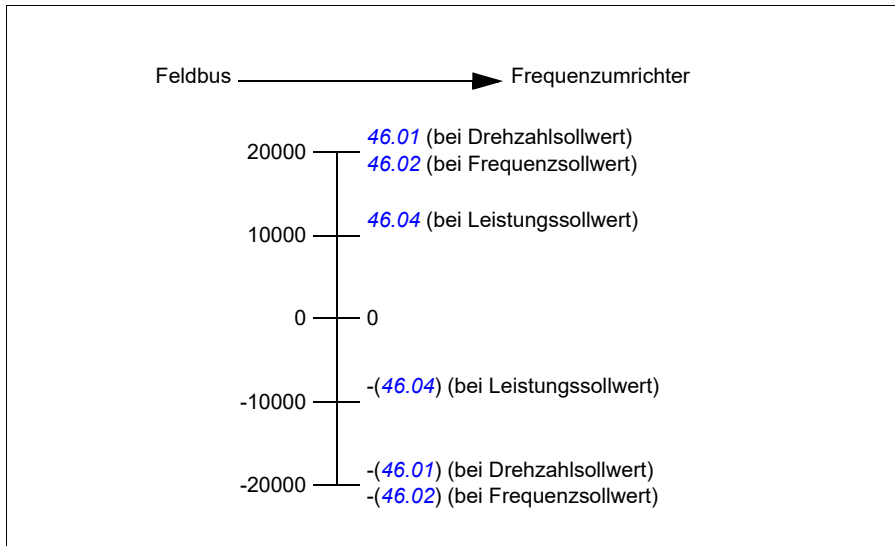
- Wenn [31.22 STO Anzeige Läuft/Stop](#) nicht Störung/Störung ist, prüfen Sie, dass [06.18 Startsperr Statuswort](#), Bit 7 STO = 0, bevor der Startbefehl gegeben wird.

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.



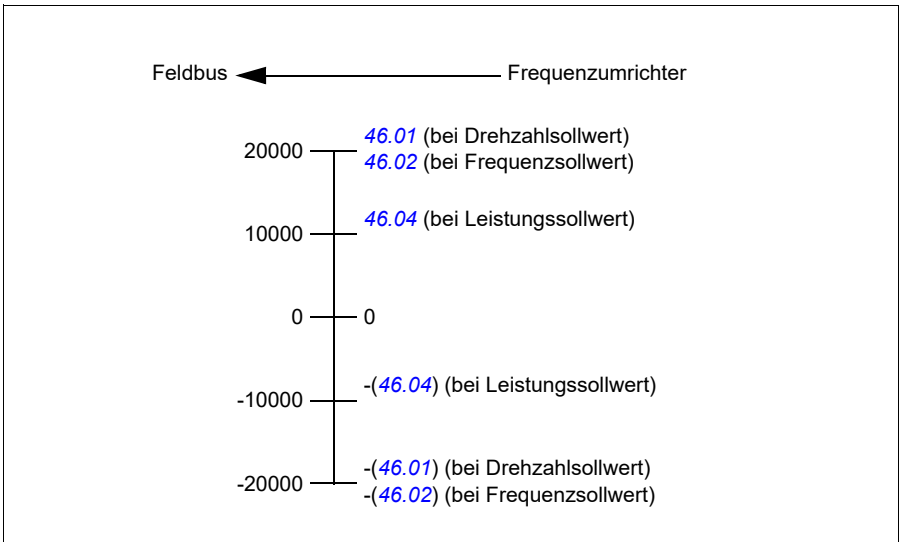
Die skalierten Sollwerte werden mit den Parametern [03.09 EFB Sollwert 1](#) und [03.10 Integr.Feldbus Sollw.2](#) angezeigt.

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 entsprechende 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 246) und <i>Steuerwort für das DCU-Profil</i> (Seite 247). Die Auswahl kann mit Parameter <i>58.101 Daten I/O 1</i> geändert werden.
400002	Standard: Sollwert 1 (<i>Sollwert 1 16Bit</i>). Die Auswahl kann mit Parameter <i>58.102 Daten I/O 2</i> geändert werden.
400003	Standard: Sollwert 2 (<i>Sollwert 2 16Bit</i>). Die Auswahl kann mit 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 250) und <i>Statuswort für das DCU-Profil</i> (Seite 251). Die Auswahl kann mit Parameter <i>58.104 Daten I/O 4</i> geändert werden.
400005	Standard: Istwert 1 (<i>Istwert 1 16Bit</i>). Die Auswahl kann mit Parameter <i>58.105 Daten I/O 5</i> geändert werden.
400006	Istwert 2 (<i>Istwert 2 16Bit</i>). Die Auswahl kann mit Parameter <i>58.106 Daten I/O 6</i> geändert werden.
400007...400014	Dateneingang/-ausgang 7...14. 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 265).
400101...465536	Parameter lesen/schreiben. 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	Forciert ein Einzel-Coil (0X Referenz) auf 0 oder 1.
06h	Write Single Register	Schreibt ein Einzel-Halteregister (4X Referenz).
08h	Diagnosen	Besteht aus einer Reihe von Tests zur Prüfung der Kommunikation oder verschiedener, interner Fehlerbedingungen. Unterstützte Subcodes: <ul style="list-style-type: none"> • 00h Return Query Data: Echo-/Loopback-Test. • 01h Restart Comm Option: Neustart und Initialisierung des EFB, Löschen von Kommunikations-Ereigniszählern. • 04h Force Listen Only Mode • 0Ah Clear Counters and Diagnostic Register • 0Bh Return Bus Message Count • 0Ch Return Bus Comm. Error Count • 0Dh Return Bus Exception Error Count • 0Eh Return Slave Message Count • 0Fh Return Slave No Response Count • 10h Return Slave NAK (negative Quittierung) Count • 11h Return Slave Busy Count • Return Bus Character Overrun Count • 14h Clear Overrun Counter and Flag
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"> • 0Eh Read Device Identification: Erlaubt das Lesen der Identifikation und anderer Informationen. <p>Unterstützte ID-Codes (Zugriffstyp):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 00h: Abfrage der Basis-Geräte-Identifizierung (stream access) • 04h: Abfrage des spezifischen Identifikationsobjekts (individual access) <p>Unterstützte Objekt-IDs:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 00h: Herstellername („ABB“) • 01h: Produkt-Code (zum Beispiel „AQAKx“) • 02h: Major/Minor Revision (Kombination der Inhalte der Parameter 07.05 Firmware-Version und 58.02 Protokoll-ID). • 03h: Vendor URL („www.abb.com“) • 04h: Produkt-Name: („ACQ580“).

Ausnahmecodes

Die folgende Tabelle enthält die Modbus-Ausnahmecodes, die von der integrierten Feldbus-Schnittstelle unterstützt werden.

8

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 Störungscode-Register (Halteregister 400090...400100) auf Seite 265 .

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	QUITTIEREN	STOPMODE_RAMP
000009	Nicht für ACQ580.	STOPMODE_EMERGENCY_RAMP
000010	Nicht für ACQ580.	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 (Parameter <i>10.99 RO/DIO Steuerwort</i> , Bit 0)	Steuerung für Relaisausgang RO1 (Parameter <i>10.99 RO/DIO Steuerwort</i> , Bit 0)
000034	Steuerung für Relaisausgang RO2 (Parameter <i>10.99 RO/DIO Steuerwort</i> , Bit 1)	Steuerung für Relaisausgang RO2 (Parameter <i>10.99 RO/DIO Steuerwort</i> , Bit 1)
000035	Steuerung für Relaisausgang RO3 (Parameter <i>10.99 RO/DIO Steuerwort</i> , Bit 2)	Steuerung für Relaisausgang RO3 (Parameter <i>10.99 RO/DIO Steuerwort</i> , Bit 2)
000036	Steuerung für Relaisausgang RO4 (Parameter <i>10.99 RO/DIO Steuerwort</i> , Bit 3)	Steuerung für Relaisausgang RO4 (Parameter <i>10.99 RO/DIO Steuerwort</i> , Bit 3)
000037	Steuerung für Relaisausgang RO5 (Parameter <i>10.99 RO/DIO Steuerwort</i> , Bit 4)	Steuerung für Relaisausgang RO5 (Parameter <i>10.99 RO/DIO Steuerwort</i> , Bit 4)

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	Störung	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	SUPERVISION
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 10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 0)	Verzögerungsstatus von Digitaleingang DI1 (Parameter 10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 0)
100034	Verzögerungsstatus von Digitaleingang DI2 (Parameter 10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 1)	Verzögerungsstatus von Digitaleingang DI2 (Parameter 10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 1)
100035	Verzögerungsstatus von Digitaleingang DI3 (Parameter 10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 2)	Verzögerungsstatus von Digitaleingang DI3 (Parameter 10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 2)
100036	Verzögerungsstatus von Digitaleingang DI4 (Parameter 10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 3)	Verzögerungsstatus von Digitaleingang DI4 (Parameter 10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 3)
100037	Verzögerungsstatus von Digitaleingang DI5 (Parameter 10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 4)	Verzögerungsstatus von Digitaleingang DI5 (Parameter 10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 4)
100038	Verzögerungsstatus von Digitaleingang DI6 (Parameter 10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 5)	Verzögerungsstatus von Digitaleingang DI6 (Parameter 10.02 DI Status nach Verzögerung , 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 generiert wird (siehe Tabelle oben). <ul style="list-style-type: none"> • 00h No error • 02h Low/High limit exceeded • 03h Faulty Index: Nicht verfügbarer Index eines Array-Parameters • 05h Incorrect Data Type: Wert entspricht nicht dem Datentyp des Parameters • 65h General Error: Nicht definierbarer Fehler bei einer Abfrage
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

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.

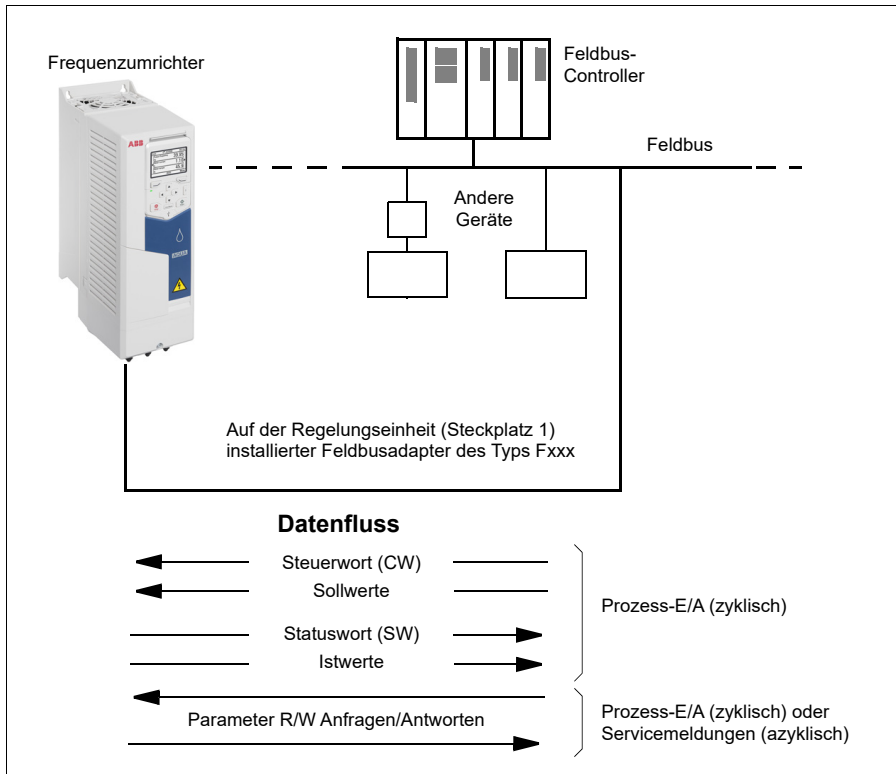
Systemübersicht

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:

- CANopen (FCAN-01 Adaptermodul)
 - DeviceNet™ (Adaptermodul FDNA-01)
 - EtherNet/IP™ (FEIP-21 Adaptermodul, FENA-21 Adaptermodul)
 - Modbus/RTU (FSCA-01 Adaptermodul)
 - ModbusTCP (FBMT-21 Adaptermodul, FENA-21 Adaptermodul)
 - PROFINET IO (FPNO-21 Adaptermodul, FENA-21 Adaptermodul)
 - PROFIBUS-DP (FPBA-01 Adaptermodul).
-

Hinweis: Der Text und die Beispiele in diesem Kapitel beschreiben die Konfiguration eines Feldbusadapters (FBAA) 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 Feldbussystem und dem Frequenzumrichter besteht aus 16- oder 32-Bit-Eingangs- und Ausgangsdatenworten. 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](#).

■ 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 [272](#) bzw. [273](#) erläutert. Die Frequenzumrichterzustände sind im Statusdiagramm (Seite [274](#)) 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](#) und [28 Frequenz-Sollwert](#).

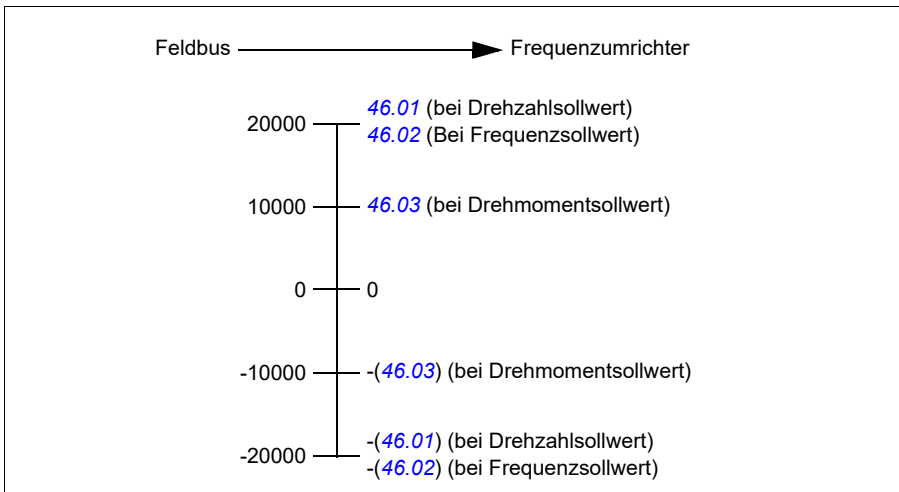
Debuggen der Netzwerk-Worte

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, wie durch die Parameter [46.01...46.04](#) festgelegt, skaliert; die verwendete 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.

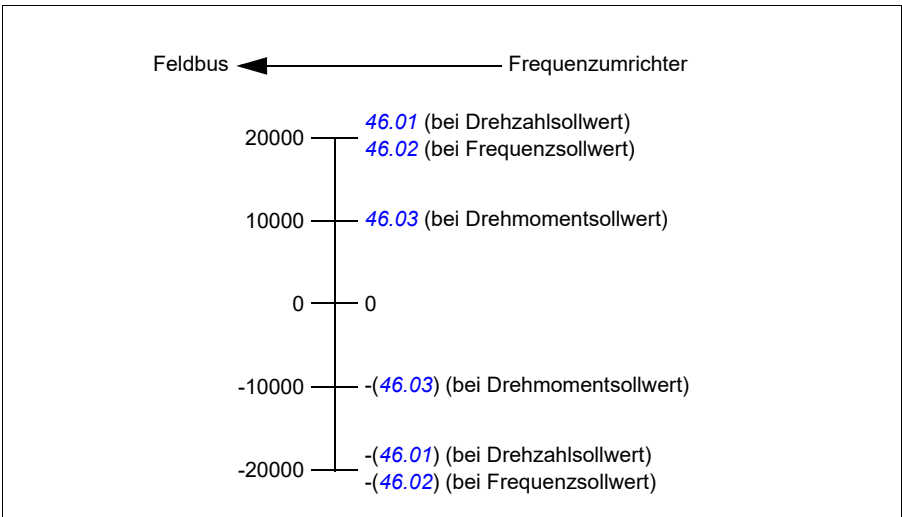
Istwerte sind 16-Bit-Worte, die Betriebsdaten des Antriebs enthalten. Die Typen der überwachten Signale werden ausgewählt mit den Parametern [50.07 FBA A Istwert 1 Typ](#) und [50.08 FBA A Istwert 2 Typ](#).

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 274).

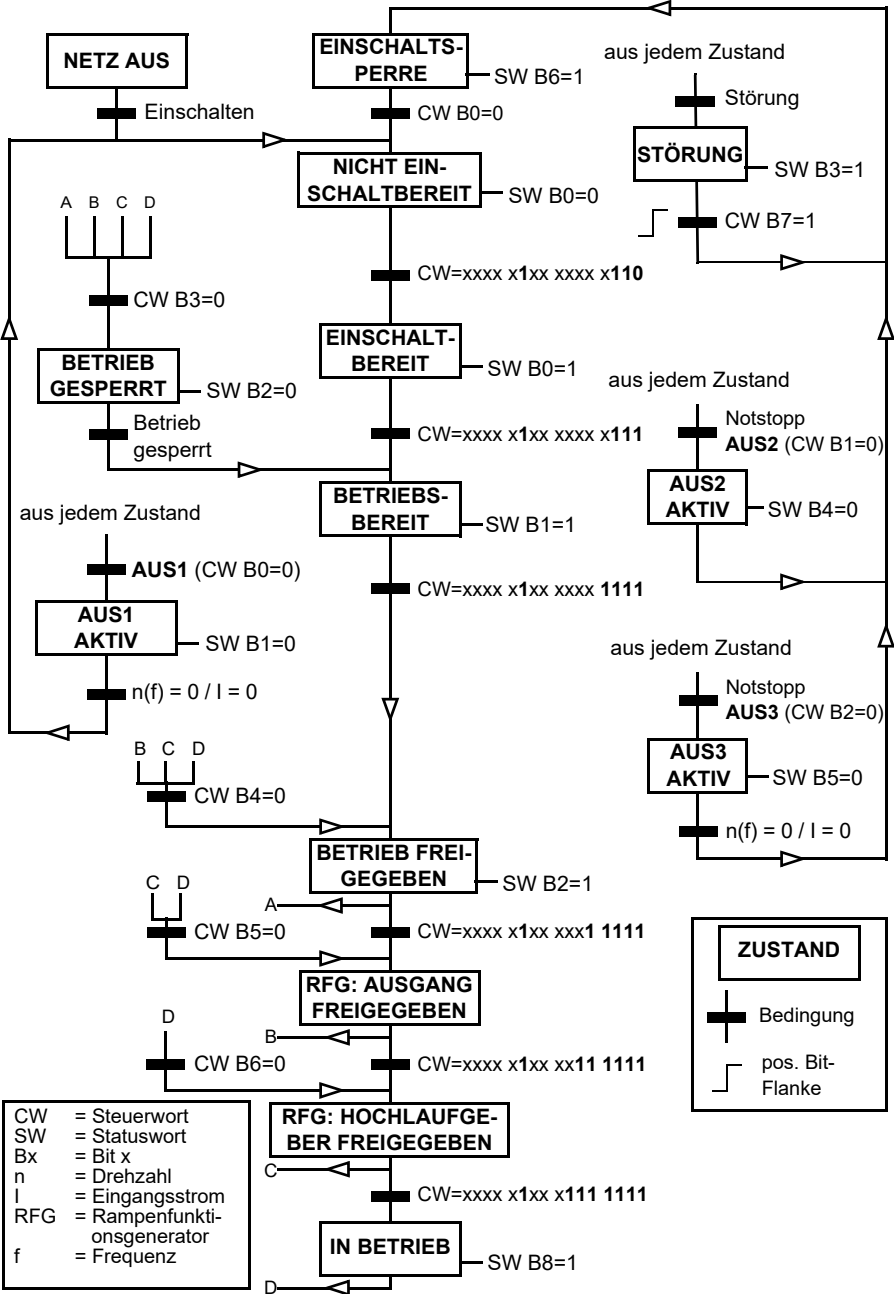
Bit	Name	Wert	STATUS/Beschreibung
0	AUS1	1	Weiter mit BETRIEBSBEREIT .
		0	Stoppen entsprechend der aktiven Verzögerungsrampe. Weiter mit AUS1 AKTIV ; weiter mit EINSCHALTBEREIT , sofern keine anderen Verriegelungen (AUS2, AUS3) aktiviert sind.
1	AUS2	1	Betrieb fortsetzen (AUS2 nicht aktiv).
		0	Stopp, Austrudeln. Weiter mit OFF2 ACTIVE , weiter mit SWITCH-ON INHIBITED .
2.	AUS3	1	Betrieb fortsetzen (AUS3 nicht aktiv).
		0	Notstopp innerhalb der mit Antriebsparameter eingestellten Zeit. Weiter mit AUS3 aktiv ; weiter mit Einschaltsperr .  WARNUNG: Sicherstellen, dass Motor und angetriebene Maschine in diesem Modus angehalten werden können.
3	Betrieb freig.	1	Weiter mit BETRIEB FREIGEGBEN . Hinweis: 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 BETRIEB GESPERRT .
4	Rampenausgang Null	1	Normalbetrieb Weiter mit RAMPENFUNKTIONSGENERATOR: AUSGANG FREIGEGBEN .
		0	Ausgang des Rampenfunktionsgenerators auf Null setzen. Der Antrieb verzögert sofort auf Drehzahl Null (unter Beachtung der Drehmomentgrenzen).
5	Rampe anhalten	1	Rampenfunktion freigeben. Weiter mit RAMPENFUNKTIONSGENERATOR: HOCHLAUFGEBER FREIGEGBEN .
		0	Rampenfunktion angehalten (Ausgang des Rampenfunktionsgenerators gehalten).
6	Rampeneingang Null	1	Normalbetrieb Weiter mit IN BETRIEB . Hinweis: Dieses Bit ist nur wirksam, wenn die Feldbuschnittstelle 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 EINSCHALTSPERR . Hinweis: Dieses Bit ist nur wirksam, wenn die Feldbuschnittstelle 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 274) dargestellt sind.

Bit	Name	Wert	STATUS/Beschreibung
0	Einschaltbereit	1	EINSCHALTBEREIT.
		0	NICHT EINSCHALTBEREIT.
1	Betriebsbereit	1	BETRIEBSBEREIT.
		0	AUS1 AKTIV.
2.	Bereit für Sollwert	1	BETRIEB FREIGEgeben.
		0	BETRIEB GESPERRT. Siehe auch Parameter 06.18 Startsperr Statuswort.
3	Störung	1	STÖRUNG.
		0	Keine Störung.
4	AUS 2 nicht aktiv	1	AUS2 nicht aktiv.
		0	AUS2 aktiv.
5	AUS 3 nicht aktiv	1	AUS3 nicht aktiv.
		0	AUS3 aktiv.
6	Einschaltsperr	1	EINSCHALTSPERR.
		0	–
7	Warnung	1	Warnung aktiv.
		0	Keine Warnung aktiv.
...8	Auf Sollwert	1	IN BETRIEB. Istwert ist gleich dem Sollwert = ist innerhalb der Toleranzgrenzen (siehe Parameter 46.21...46.22).
		0	Der Istwert weicht vom Sollwert ab = liegt außerhalb der Toleranzgrenzen.
9	Fernsteuerung	1	Antriebssteuerplatz: REMOTE (EXT1 oder EXT2)
		0	Antriebssteuerplatz: LOCAL.
10	Über Grenzwert	-	Siehe Parameter 06.29 Auswahl Anwender-Bit 10.
11	Anwender-Bit 0	-	Siehe Parameter 06.30 Auswahl Anwender-Bit 11.
12	Anwender-Bit 1	-	Siehe Parameter 06.31 Auswahl Anwender-Bit 12.
13	Anwender-Bit 2	-	Siehe Parameter 06.32 Auswahl Anwender-Bit 13.
14	Anwender-Bit 3	-	Siehe Parameter 06.33 Auswahl Anwender-Bit 14.
15	Reserviert		

■ Ablaufplan des Grundsteuerwerks



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 durch Einstellen von 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 werden in den folgenden Tabellen aufgeführt.
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 ± 20000 entspricht dem Drehzahlbereich, der mit Parameter [46.01 Drehzahl-Skalierung](#) (in 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	Drehzahlsollwert	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 ACQ580 Frequenzumrichter	Beschreibung
50.01 FBA A freigeben	1 = [Steckplatz-Nummer]	Aktiviert/deaktiviert die Kommunikation zwischen dem Frequenzumrichter und dem Feldbus-Adaptermodul.
50.04 FBA A Sollwert 1 Typ	4 = <i>Drehzahl</i>	Auswahl des Typs und der Skalierung für Feldbus A Sollwert 1.
50.07 FBA A Istwert 1 Typ	0 = <i>Drehzahl oder Frequenz</i>	Auswahl des Istwerttyps und der Skalierung entsprechend dem Modus des aktuell aktiven Sollwerts 1, der mit Parameter 50.04 eingestellt wurde.
51.01 FBA A Typ	1 = FPBA ¹⁾	Anzeige des Typs des Feldbus-Adaptermoduls.
51.02 Knotenadresse	3 ²⁾	Einstellung der Profibus-Knotenadresse des Feldbus-Adaptermoduls.
51.03 Baudrate	12000 ¹⁾	Anzeige der aktuellen Baudrate des PROFIBUS-Netzwerks in kBit/s.
51.04 MSG-Typ	1 = PPO2 ¹⁾	Anzeige des durch das SPS-Konfigurationstool gewählten Telegrammtyps.
51.05 Profil	1 = ABB Drives	Auswahl des Steuerworts entsprechend dem Profil ABB Drives (Drehzahlregelung).

Antriebsparameter	Einstellung für ACQ580 Frequenzumrichter	Beschreibung
51.07 RPBA-Modus	0 = Deaktiviert	Deaktiviert den RPBA-Emulationsmodus.
52.01 FBA A data in1	4 = SW 16Bit ¹⁾	Statuswort
52.02 FBA data in2	5 = Istwert 1 16Bit	Istwert 1
52.03 FBA data in3	01.07 ²⁾	Motorstrom
52.05 FBA data in5	01.11 ²⁾	DC-Spannung
53.01 FBA data out1	1 = CW 16Bit ¹⁾	Steuerwort
53.02 FBA data out2	2 = Sollwert 1 16Bit	Sollwert 1 (Drehzahl)
53.03 FBA data out3	23.12 ²⁾	Beschleunigungszeit 1
53.05 FBA data out5	23.13 ²⁾	Verzögerungszeit 1
51.27 FBA A Par aktualisieren	1 = <i>Konfigurieren</i>	Validiert die Einstellungen der Konfigurationsparameter.
20.01 Ext1 Befehlsquellen	12 = <i>Feldbus A</i>	Auswahl von Feldbusadapter A als Quelle für die Start- und Stoppbefehle über den externen Steuerplatz EXT1.
20.02 Ext1 Start Signalart	1 = <i>Schwellwert</i>	Auswahl eines von einem Schwellwert ausgelösten Startsignals für den externen Steuerplatz EXT1.
22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw.1	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

■ 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 ± 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	Drehzahlsollwert	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 ACQ580 Frequenzumrichter	Beschreibung
50.01 FBA A freigeben	1 = [Steckplatz-Nummer]	Aktiviert/deaktiviert die Kommunikation zwischen dem Frequenzumrichter und dem Feldbus-Adaptermodul.
50.04 FBA A Sollwert 1 Typ	4 = <i>Drehzahl</i>	Auswahl des Typs und der Skalierung für Feldbus A Sollwert 1.
50.07 FBA A Istwert 1 Typ	0 = <i>Drehzahl oder Frequenz</i>	Auswahl des Istwerttyps und der Skalierung entsprechend dem Modus des aktuell aktiven Sollwerts 1, der mit Parameter 50.04 eingestellt wurde.
51.01 FBA A Typ	1 = FPBA ¹⁾	Anzeige des Typs des Feldbus-Adaptermoduls.
51.02 Knotenadresse	3 ²⁾	Einstellung der Profibus-Knotenadresse des Feldbus-Adaptermoduls.
51.03 Baudrate	12000 ¹⁾	Anzeige der aktuellen Baudrate des PROFIBUS-Netzwerks in kBit/s.
51.04 MSG-Typ	1 = PPO ²⁾	Anzeige des durch das SPS-Konfigurationsstool gewählten Telegrammtyps.
51.05 Profil	0 = PROFIdrive	Auswahl des Steuerworts entsprechend dem Profil PROFIdrive (Drehzahlregelung).
51.07 RPBA-Modus	0 = Deaktiviert	Deaktiviert den RPBA-Emulationsmodus.

Antriebsparameter	Einstellung für ACQ580 Frequenzumrichter	Beschreibung
52.01 FBA A data in1	4 = SW 16Bit ¹⁾	Statuswort
52.02 FBA data in2	5 = Istwert 1 16Bit	Istwert 1
52.03 FBA data in3	01.07 ²⁾	Motorstrom
52.05 FBA data in5	01.11 ²⁾	DC-Spannung
53.01 FBA data out1	1 = CW 16Bit ¹⁾	Steuerwort
53.02 FBA data out2	2 = Sollwert 1 16Bit	Sollwert 1 (Drehzahl)
53.03 FBA data out3	23.12 ²⁾	Beschleunigungszeit 1
53.05 FBA data out5	23.13 ²⁾	Verzögerungszeit 1
51.27 FBA A Par aktualisieren	1 = <i>Konfigurieren</i>	Validiert die Einstellungen der Konfigurationsparameter.
20.01 Ext1 Befehlsquellen	12 = <i>Feldbus A</i>	Auswahl von Feldbusadapter A als Quelle für die Start- und Stoppbefehle über den externen Steuerplatz EXT1.
20.02 Ext1 Start Signalart	1 = <i>Schwellwert</i>	Auswahl eines von einem Schwellwert ausgelösten Startsignals für den externen Steuerplatz EXT1.
22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw.1	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 Stoppssequenzen die oben stehenden Parameter Beispiele 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 Notfall-Austrudeln
- 1147 (47Bh) = AUS3 Notfall-Rampenstopp

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 Umrichterkonfiguration](#) und [07.36 Umrichterkonfiguration 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	-	-
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	-	-
FPNO-21	1 (Aktivieren)	0 (keine Aktion)	11	0	-	-
FDNA-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
FPBA-01	-	-	-	-	4	5
FCAN-01	-	-	-	-	-	-
FSCA-01	1	-	-	-	-	-
FEIP-21	-	-	128	128	-	-
FMBT-21	-	1	-	-	-	-
FPNO-21	-	-	-	-	4	5
FDNA-01	-	-	-	-	-	-

Option	53.01 FBA data out1	53.02 FBA Data Out 2
FENA-21	1	2
FPBA-01	1	2
FCAN-01	-	-
FSCA-01		
FEIP-21	-	-
FMBT-21	-	-
FPNO-21	1	2
FDNA-01	-	-

10

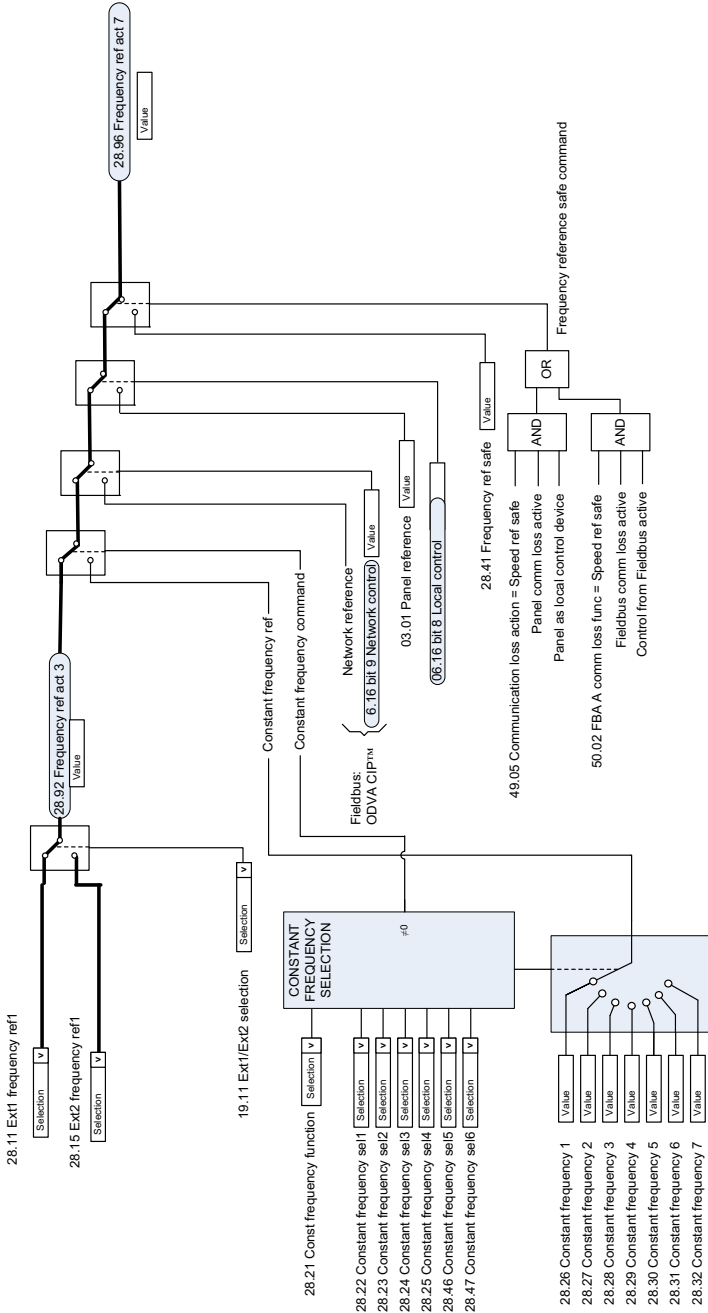
Blockdiagramme der Regelung / Steuerung

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.

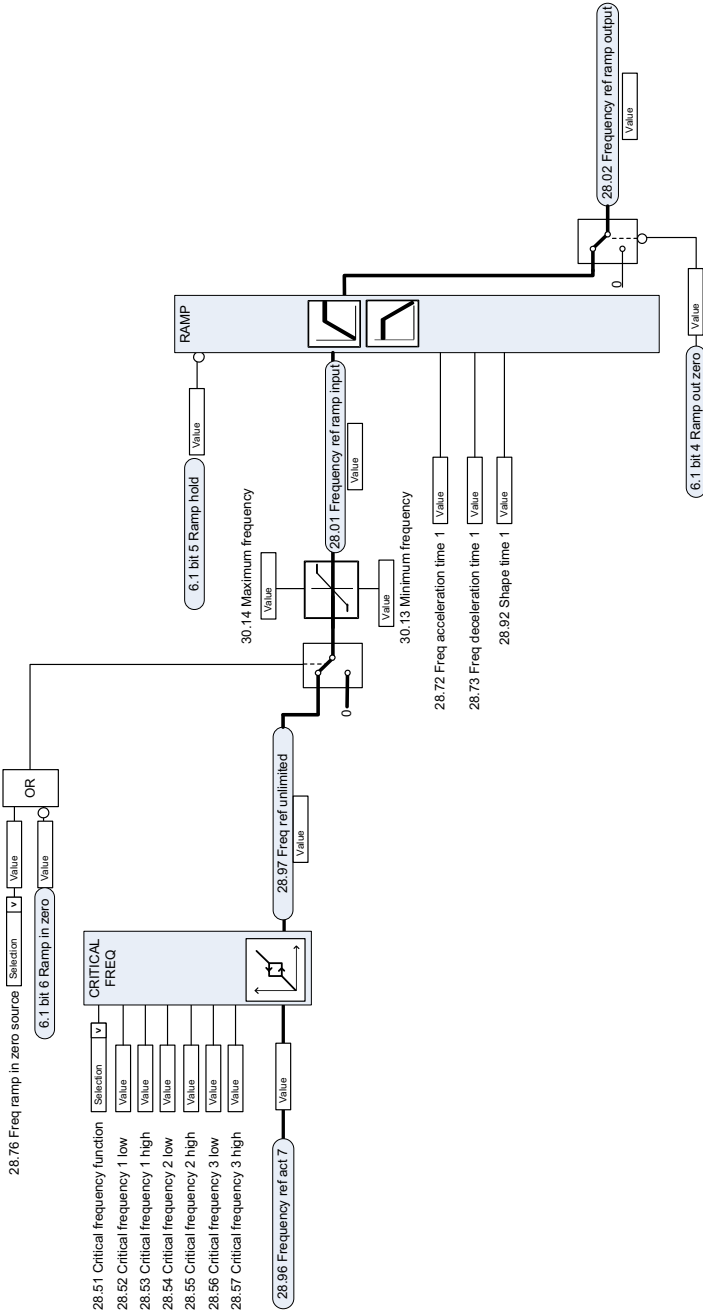
Ein allgemeineres Diagramm ist in Abschnitt [Betriebsarten des Frequenzumrichters](#) (Seite [92](#)) dargestellt.

Auswahl des Frequenzsollwerts

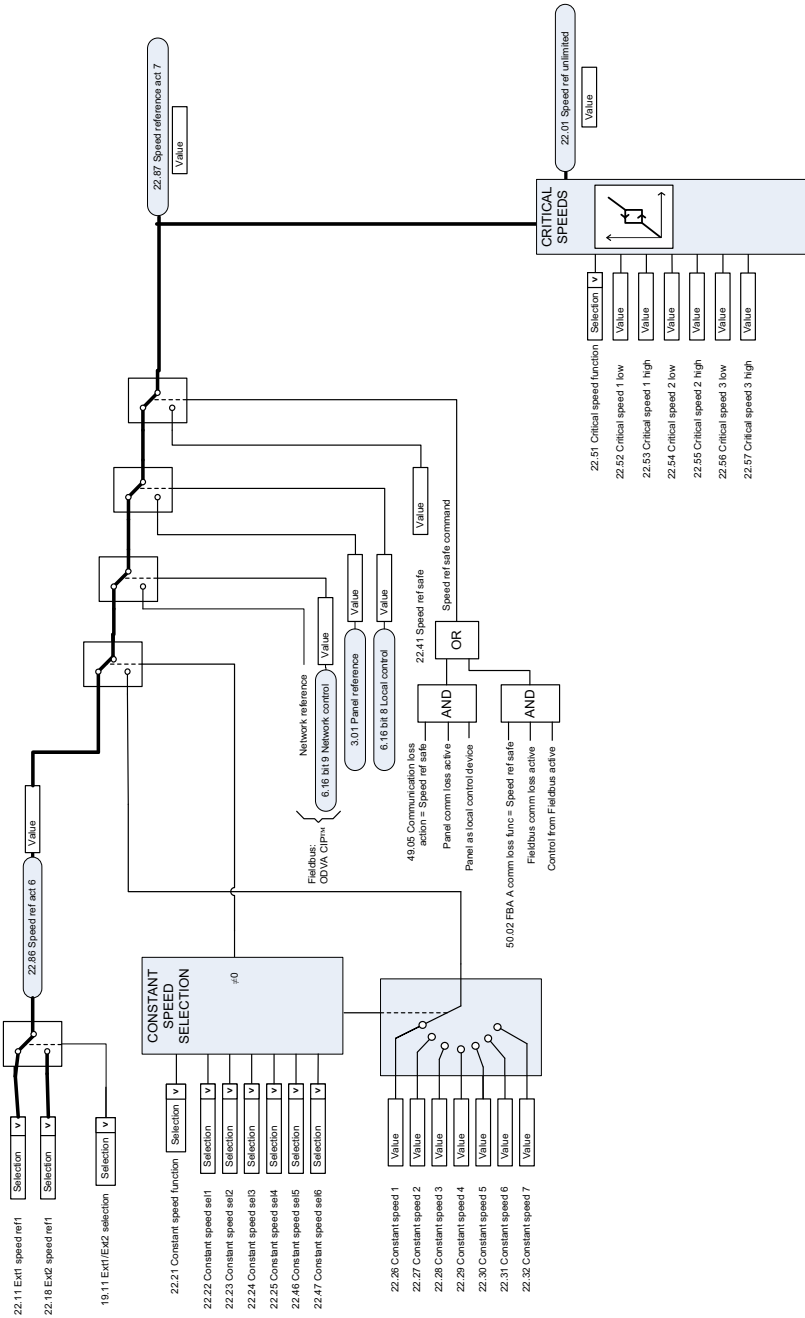


10

Frequenzsollwert-Modifikation

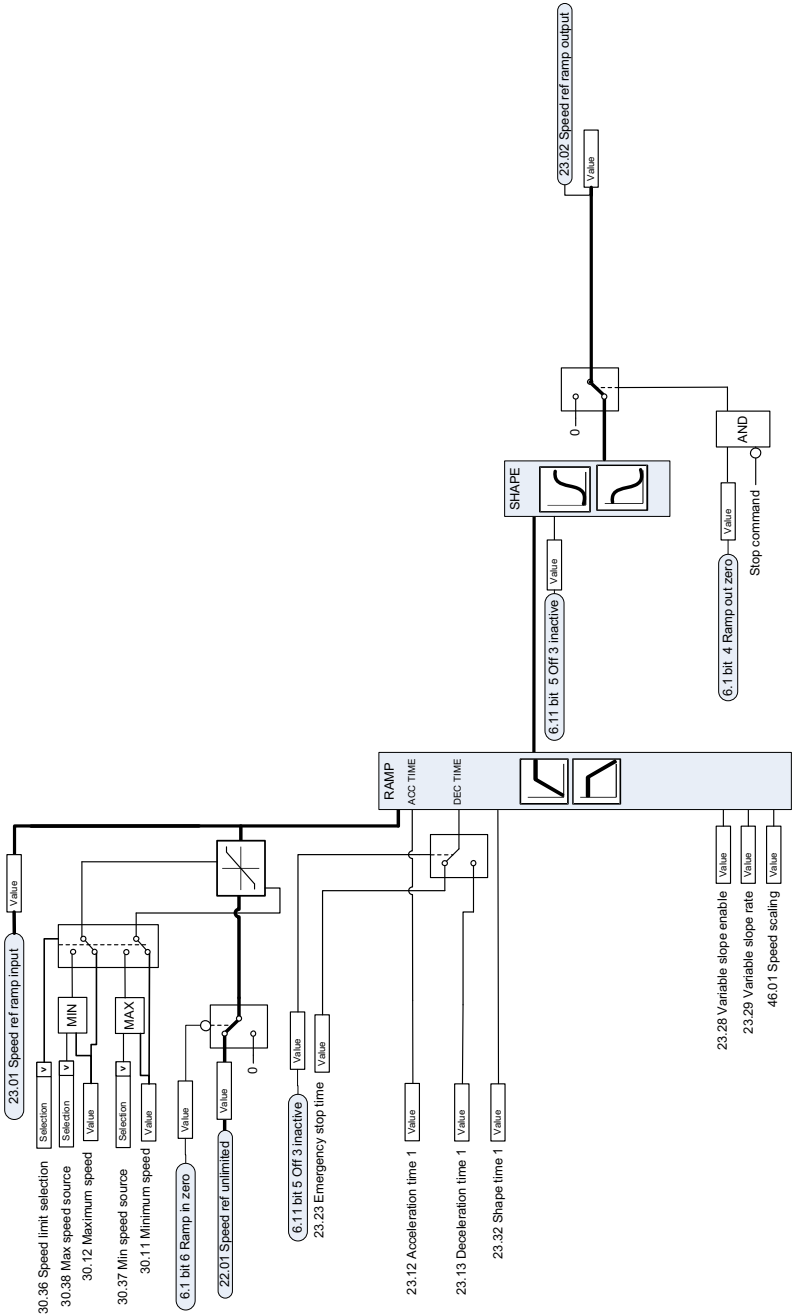


Quellenauswahl des Drehzahlollwerts II

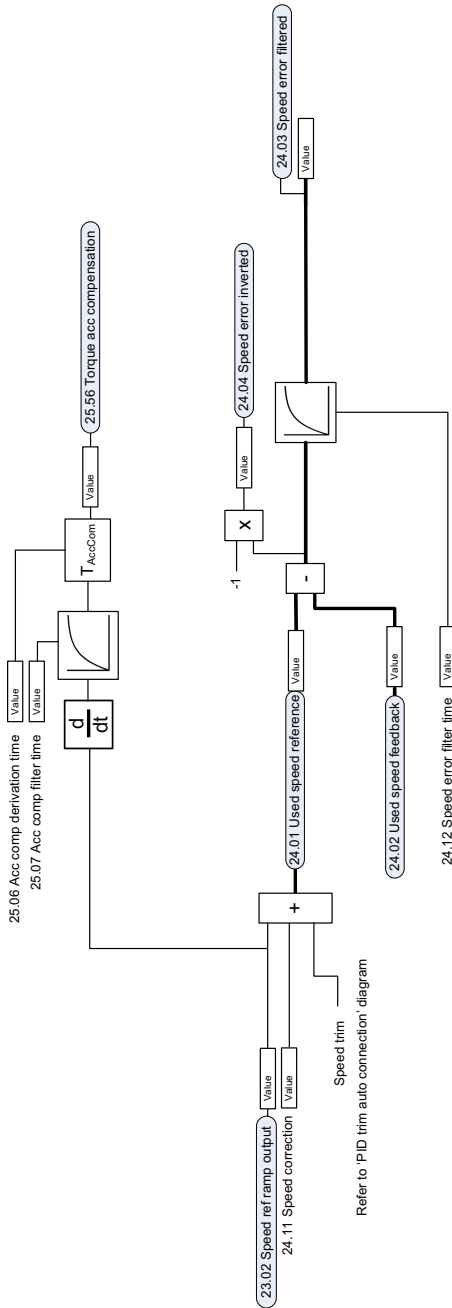


10

Drehzahlollwert-Rampenzeit und -form

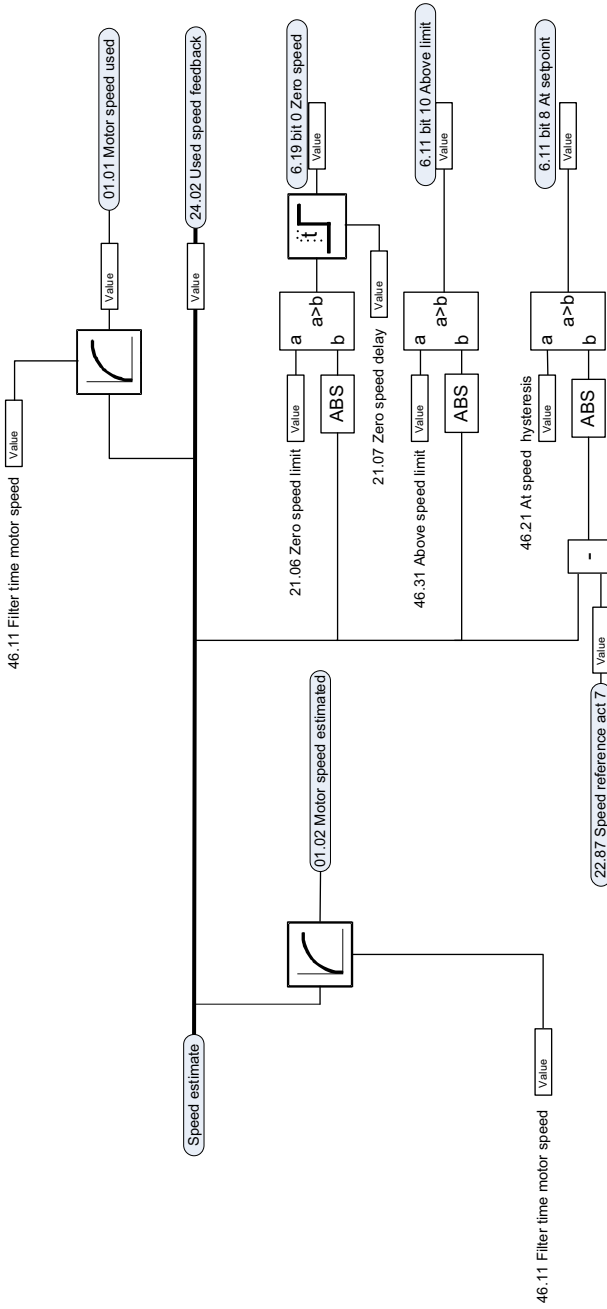


Berechnung der Drehzahlabweichung

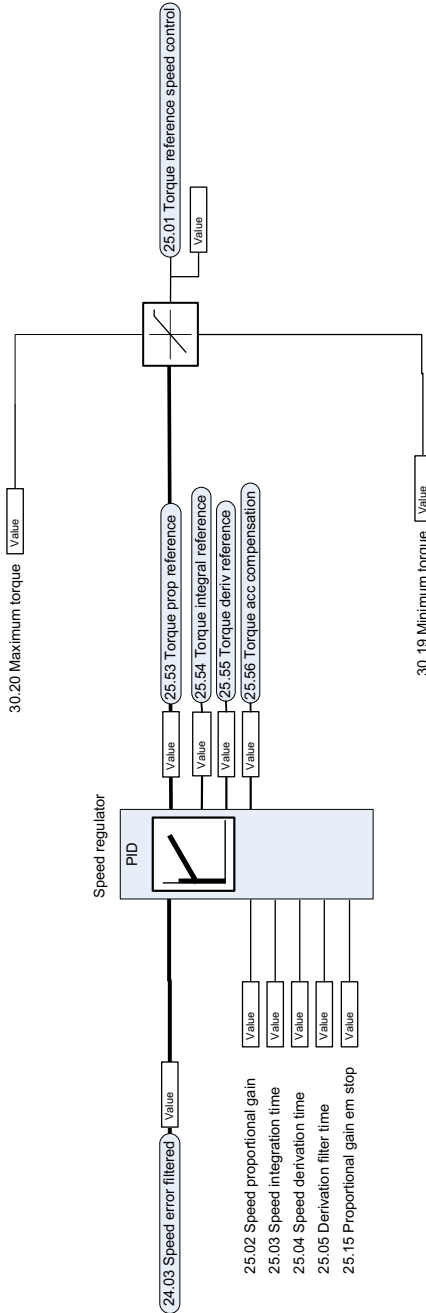


Refer to 'PID trim auto connection' diagram

Drehzahlrückmeldung

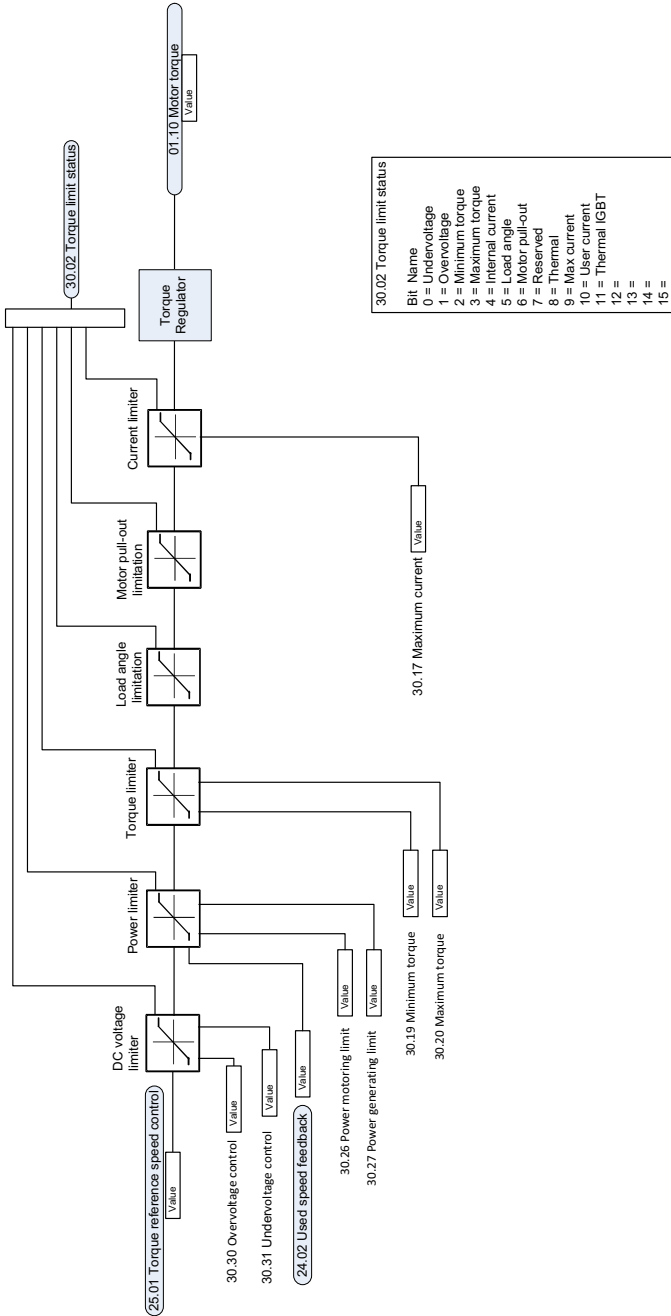


Drehzahlregler

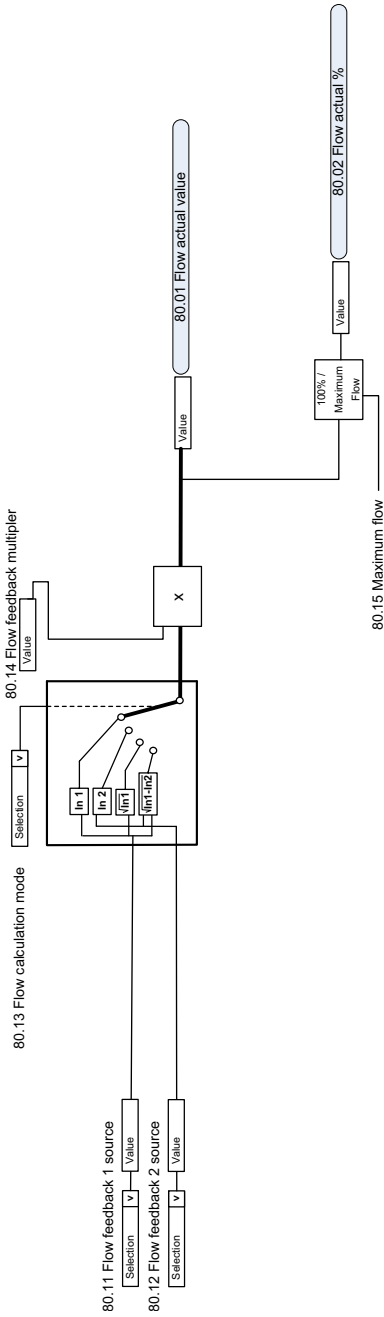


- 25.02 Speed proportional gain
- 25.03 Speed integration time
- 25.04 Speed derivation time
- 25.05 Derivation filter time
- 25.15 Proportional gain em stop

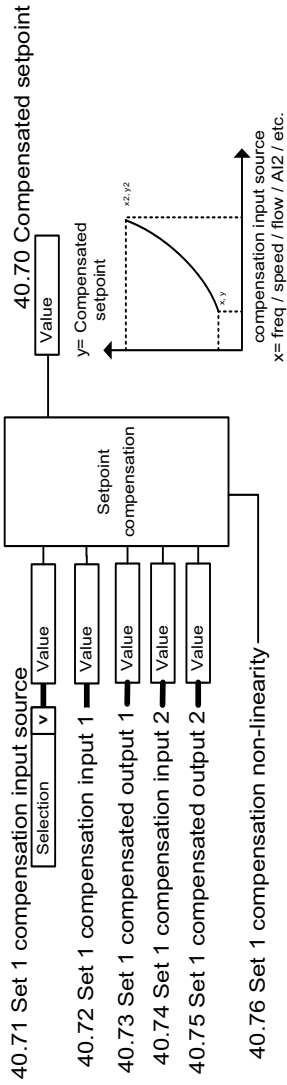
Drehmomentbegrenzung



Durchflussberechnung (PID)

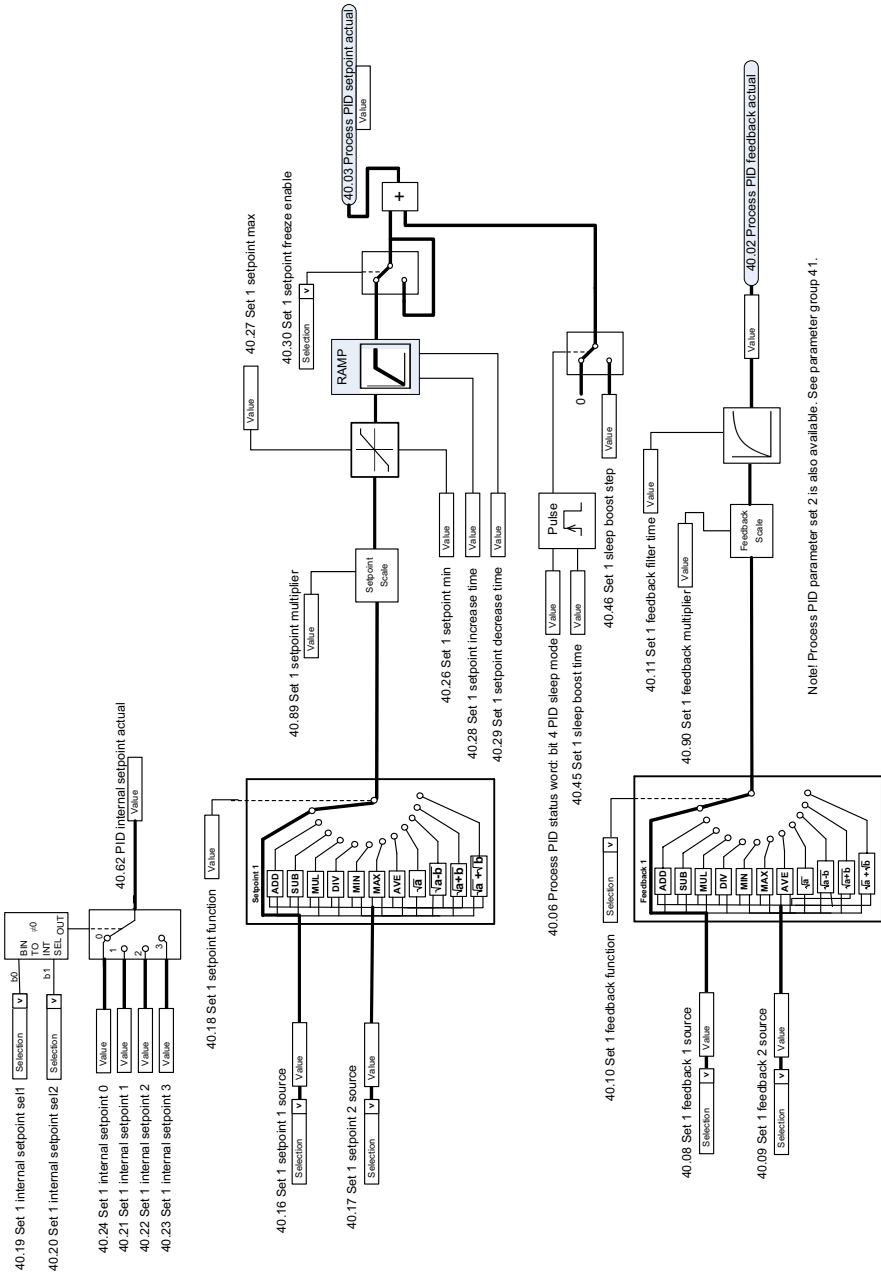


PID-Sollwertausgleich



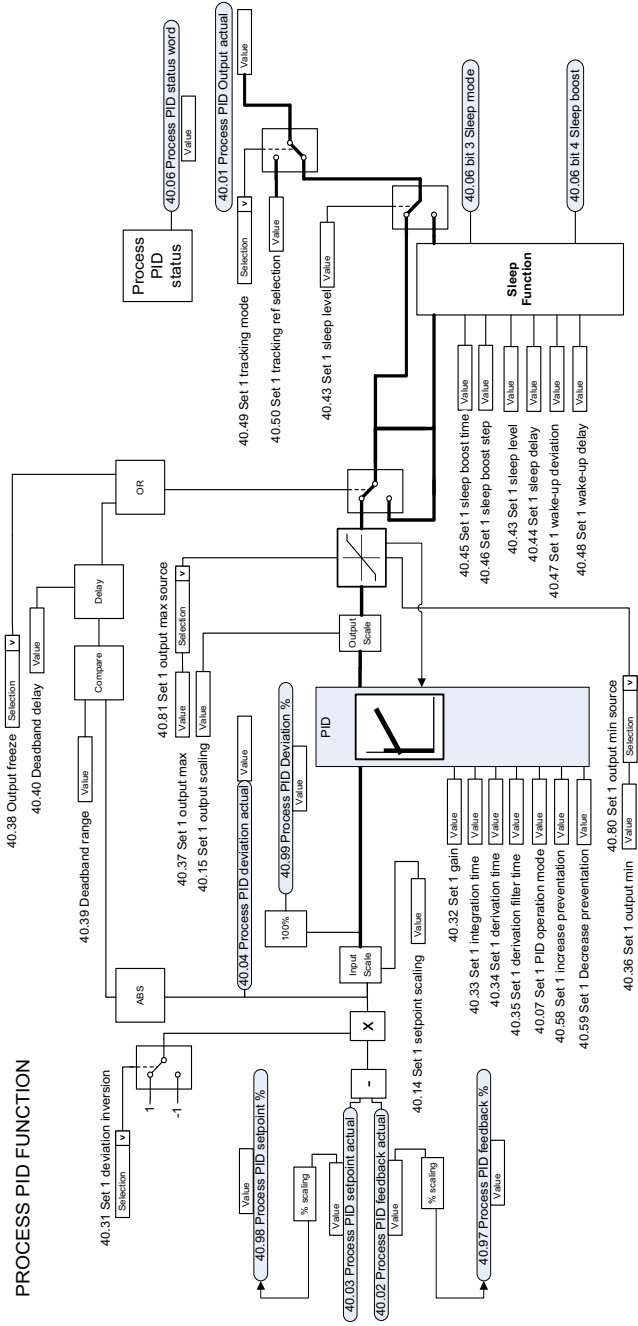
Prozess-Sollwert (PID) und Auswahl der Rückführquelle

10

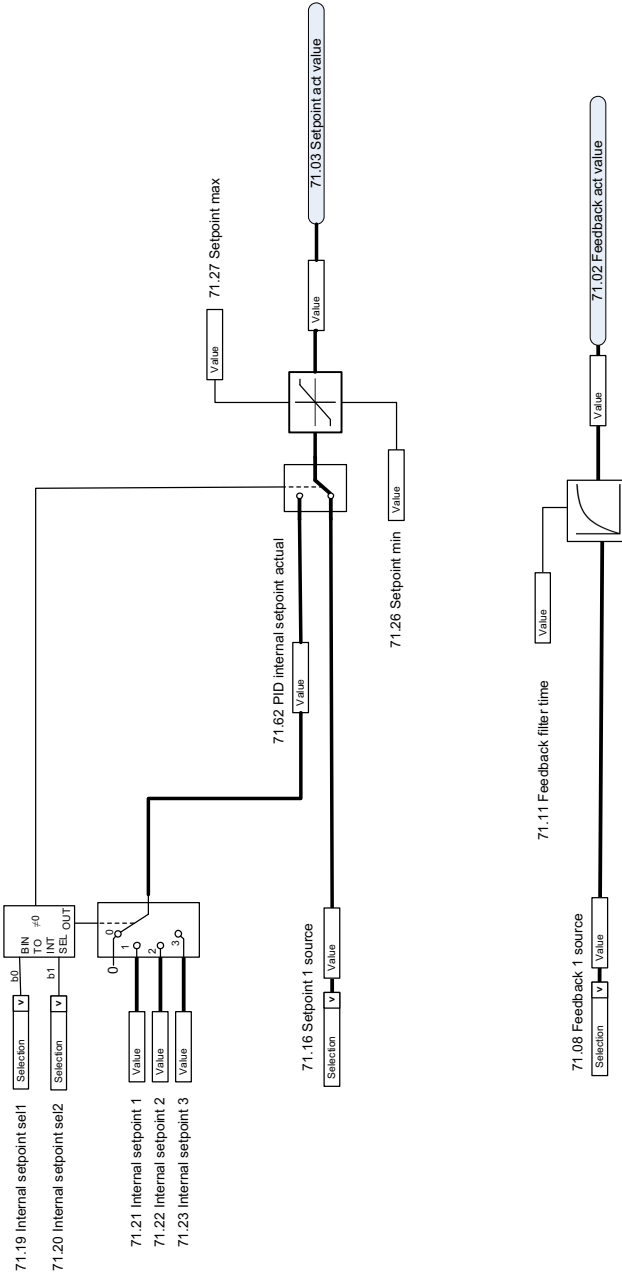


Note! Process PID parameter set 2 is also available. See parameter group 41.

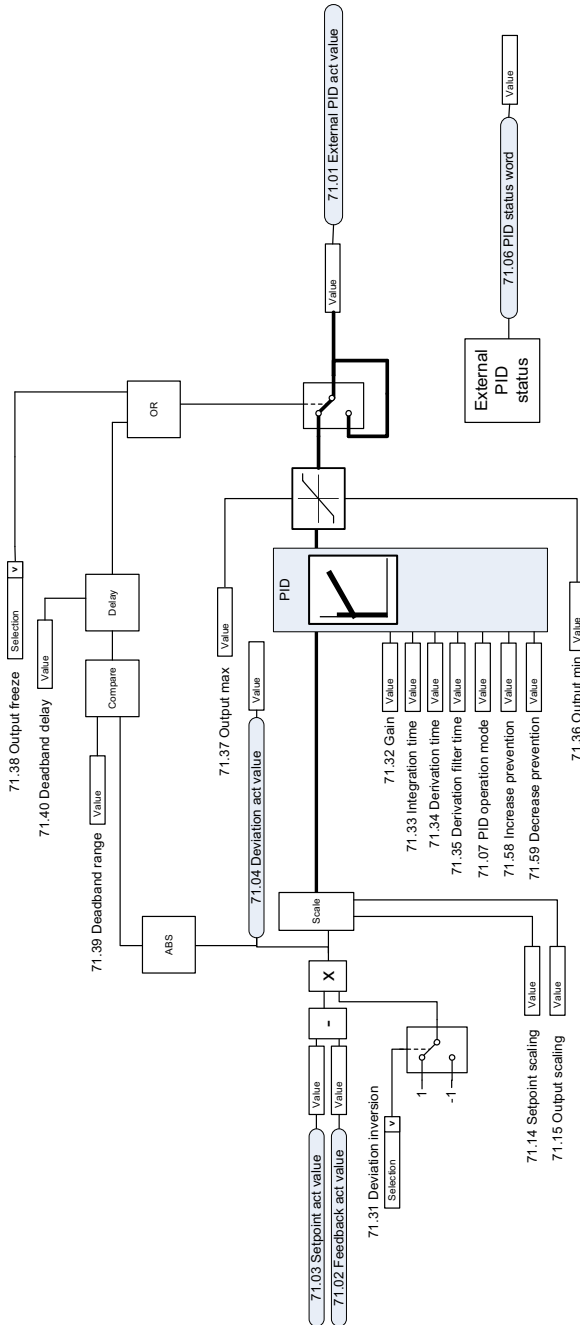
Prozess-Regelung (PID)



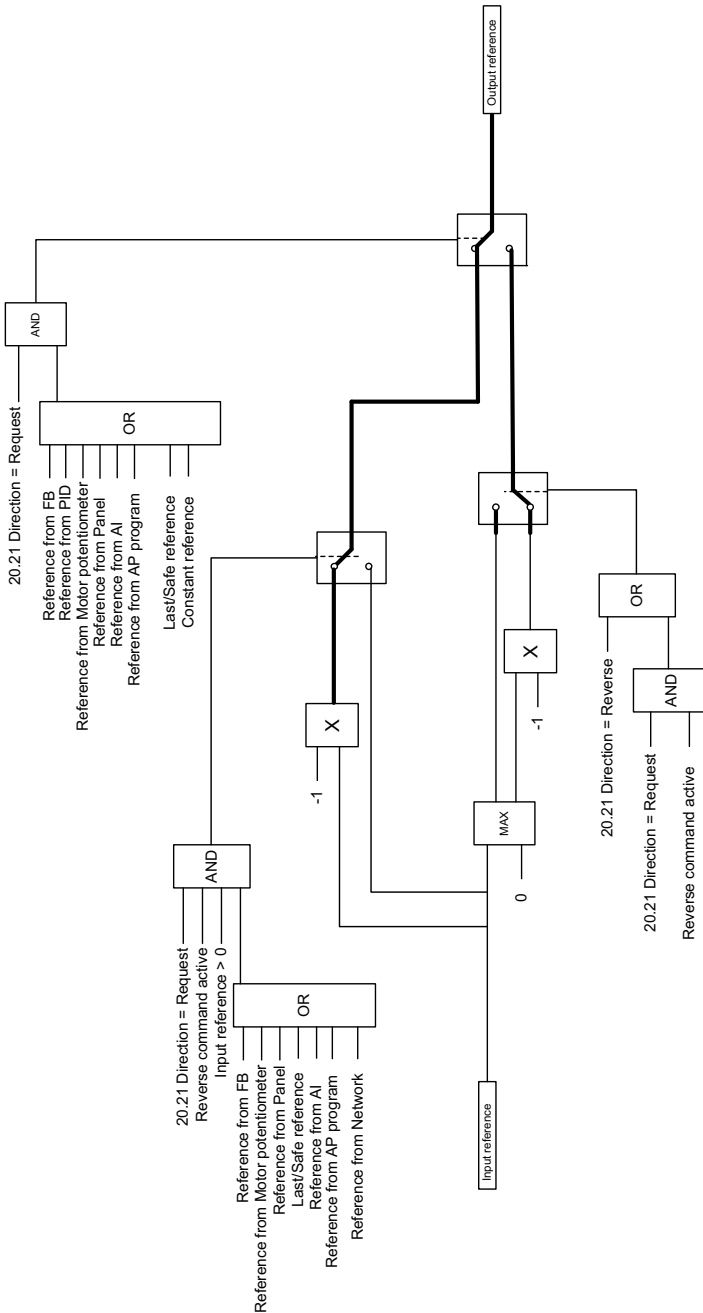
Externer Prozess-Sollwert (PID) und Auswahl der Rückführungsquelle



Externe Prozess-Regelung (PID)



Verriegelung der Drehrichtung



11

Parameter

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel werden die Parameter einschließlich der Istwertsignale des Regelungsprogramms beschrieben. Am Ende dieses Kapitels, auf Seite [600](#), 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 parameters , 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.) Der Standardwert eines parameters , falls in der Standardkonfiguration verwendet. Weitere Informationen zu makrospezifischen Parameterwerten enthält Kapitel Standard- E/A- Konfiguration .
FbEq16	(Wird in der folgenden Parametertabelle in der gleichen Zeile, wie der Parameterbereich oder die jeweilige Einstellung gezeigt.) 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. Ein Strich (-) weist darauf hin, dass der Parameter im 16-Bit-Format nicht zugänglich ist. Die entsprechenden 32-Bit-Skalierungen sind in Kapitel Zusätzliche Parameterdaten (Seite 607) aufgelistet. Hinweis: Jeder skalierte Wert, der 32767 überschreitet, wird beim Lesen mit einem 16-Bit-System auf 32767 begrenzt.
Sonstiges	Der Wert eines anderen Parameters wird verwendet. 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. 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 Istwertsignal .
p.u.	Per unit (pro Einheit)
(Parameternummer)	Wert des Parameters

Übersicht über die Parametergruppen

Gruppe	Inhalte	Seite
01 Istwertsignale	Basissignale zur Überwachung des Frequenzumrichters/Antriebs.	303
03 Eingangssollwerte	Werte von Sollwerten, die von verschiedenen Quellen empfangen werden.	307
04 Warnungen und Störungen	Informationen über die zuletzt aufgetretenen Warnungen und Störungen.	308
05 Diagnosen	Verschiedene Betriebszeitähler und Messwerte zur Antriebswartung.	310
06 Steuer- und Statusworte	Steuer- und Statusworte des Antriebs	313
07 System info	Frequenzumrichter-Hardware und Firmware-Informationen.	322
10 Standard DI, RO	Konfiguration der Digitaleingänge und Relaisausgänge.	324
11 Standard DIO, FI, FO	Konfiguration des Frequenzeingangs.	334
12 Standard AI	Konfiguration der Standard-Analogueingänge.	335
13 Standard AO	Konfiguration der Standard-Analogausgänge.	341
15 E/A-Erweiterungsmodul	Konfiguration des E/A-Erweiterungsmoduls, das in Steckplatz 2 installiert ist.	348
19 Betriebsart	Auswahl der Steuerquellen für Lokalsteuerung und externe Steuerung und der Betriebsarten.	373
20 Start/Stop/Drehrichtung	Auswahl der Signalquellen für Start/Stop/Drehrichtung und Regler/Startfreigabesignal; Auswahl der Signalquellen für positive/negative Sollwertfreigabe.	374
21 Start/Stop-Art	Start- und Stopp-Arten; Notstopp und Auswahl der Signalquelle; DC-Magnetisierungseinstellungen.	385
22 Drehzahl-Sollwert	Drehzahl-Sollwert-Auswahl; Motorpotentiometer-Einstellungen.	394
23 Drehzahl-Sollwert-Rampen	Einstellung der Drehzahlsollwerttrampen (Programmierung der Beschleunigungs- und Verzögerungsraten des Antriebs).	403
24 Drehzahl-Sollwert-Anpassung	Berechnung der Drehzahl-Regelabweichung; Konfiguration der Fensterregelung der Drehzahl-Regelabweichung; Drehzahlabweichungsschritte.	404
25 Drehzahlregelung	Einstellungen für die Drehzahlregelung.	405
28 Frequenz-Sollwert	Einstellungen für die Frequenz-Sollwertkette.	410
30 Grenzen	Grenzwerte des Frequenzumrichterbetriebs.	417
31 Störungsfunktionen	Konfiguration externer Ereignisse; Auswahl des Verhaltens des Antriebs bei Störungen.	426
32 Überwachung	Konfiguration der Signalüberwachungsfunktionen 1...6.	437
34 Zeitgesteuerte Funktionen	Konfiguration von zeitgesteuerten Funktionen.	450
35 Thermischer Motorschutz	Einstellungen des thermischen Motorschutzes wie die Konfiguration der Temperaturmessung, Festlegung der Lastkurve und Konfiguration der Lüfterregelung des Motors; Motor-Überlastschutzes.	458
36 Lastanalysator	Einstellungen für Spitzenwert- und Amplituden-Speicher.	470
37 Benutzerdef. Lastkurve	Einstellungen für die Benutzer-Lastkurve ULC (User Load Curve).	474
40 Prozessregler Satz 1	Parameterwerte für die Prozessregelung (PID).	477
41 Prozessregler Satz 2	Ein zweiter Satz von Parameterwerten für die Prozessregelung.	494
43 Brems-Chopper	Einstellungen für den internen Brems-Chopper.	497

Gruppe	Inhalte	Seite
45 Energiesparfunktionen	Einstellungen für die Energiesparrechner sowie die Spitzen- und Energie-Logger.	499
46 Einstellungen Überwachung/Skalierung	Einstellungen der Drehzahlüberwachung; Istwertsignal-Filterung und allgemeine Skalierungseinstellungen.	504
47 Datenspeicher	Datenspeicher-Parameter, in die andere Parameter entsprechend ihrer Quellen- und Ziel-Einstellungen ausgewählte Daten schreiben und wieder auslesen können.	507
49 Bedienpanel-Kommunikation	Kommunikationseinstellungen für den Bedienpanelanschluss des Frequenzumrichters.	509
50 Feldbusadapter (FBA)	Konfiguration der Feldbus-Kommunikation.	510
51 FBA A Einstellungen	Konfiguration von Feldbusadapter A.	515
52 FBA A data in	Auswahl der Daten, die vom Frequenzumrichter zum Feldbus-Controller über den Feldbus-Adapter A übertragen werden.	516
53 FBA A data out	Auswahl der Daten, die vom Feldbus-Controller über den Feldbusadapter A zum Frequenzumrichter übertragen werden.	517
58 Integrierter Feldbus	Konfigurationsparameter für die integrierte Feldbusschnittstelle (EFB).	517
60 DDCS-Kommunikation	Konfiguration der DCS-Kommunikation.	526
61 D2D und DDCS Sendedaten	Definiert die über die DDCS-Verbindung gesendeten Daten.	526
62 D2D und DDCS Empf.-Daten	Definiert die über die DDCS-Verbindung gesendeten Daten.	526
71 Externer PID1	Konfiguration der externen Prozessregelung (PID).	527
76 PFC-Konfiguration	PFC (Pumpen- und Lüfterregelung), Konfigurationsparameter für mehrere Pumpen und automatische Umschaltung.	529
77 PFC Wartung und Überwachung	Parameter für die PFC- (Pumpen- und Lüfterregelung) und Mehrpumpen-Wartung und -Überwachung.	545
80 Durchflussberechnung	Durchflussberechnung	547
81 Sensoreinstellungen	Sensoreinstellungen für die Schutzfunktion Einlauf- und Auslaufdruck.	555
82 Pumpen-Schutzfunktion	Einstellung für die Schnellrampenfunktionen sowie Pumpenschutzfunktionen sanfte Rohrfüllung und Trockenlaufschutz der Pumpe.	556
83 Pumpenreinigung	Einstellungen für die Pumpen-Reinigungssequenz.	562
86 Cavitation control	Einstellung der Kavitationssteuerung	565
94 LSU Steuerung	Regelung der Einspeiseeinheit des Frequenzumrichters wie z.B. DC-Spannung und Blindleistungssollwert.	568
95 Hardware-Konfiguration	Verschiedene Hardware-spezifische Einstellungen.	570
96 System	Sprachenauswahl; Zugriffsebenen; Makro-Auswahl; Parameter sichern und wiederherstellen; Neustart der Regelungseinheit; Benutzer-Parametersätze; Auswahl der Einheit; Parameter-Prüfsummen-Berechnung; Benutzerschluss.	575
97 Motorregelung	Schaltfrequenz; Schlupf-Verstärkung; Spannungsreserve; Flussbremsung; Signaleinkopplung; IR-Kompensation.	588
98 Motor-Parameter (Anwender)	Die vom Benutzer eingegebenen Motordaten werden im Motormodell verwendet.	593
99 Motordaten	Motor-Konfigurationseinstellungen.	594

Parameterliste

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
01 Istwertsignale		<p>Basissignale zur Überwachung des Frequenzumrichters/Antriebs.</p> <p>Alle Parameter in dieser Gruppe sind schreibgeschützt, wenn nichts anderes angegeben ist.</p> <p>Hinweis: Werte dieser Istwertsignale werden mit der in Gruppe 46 Einstellungen Überwachung/Skalierung 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 01.06 Ausgangsfrequenz sondern auf den Raw-Wert.</p>	
01.01	Motordrehzahl benutzt	Berechnete Motordrehzahl. Eine Filterzeitkonstante für dieses Signal kann mit Parameter 46.11 Filterzeit Motordrehzahl eingestellt werden.	-
	-30000,00... 30000,00 U/min	Berechnete Motordrehzahl.	Siehe Par. 46.01 .
01.02	Motordrehzahl berechnet	Berechnete Motordrehzahl in U/min. Eine Filterzeitkonstante für dieses Signal kann mit Parameter 46.11 Filterzeit Motordrehzahl eingestellt werden.	-
	-30000,00... 30000,00 U/min	Berechnete Motordrehzahl.	Siehe Par. 46.01 .
01.03	Motordrehzahl %	Motordrehzahl in Prozent der Synchron-Motordrehzahl.	-
	-1000,00... 1000,00 %	Motordrehzahl/	10 = 1 %
01.06	Ausgangsfrequenz	Berechnete Frequenzumrichter-Ausgangsfrequenz in Hz. Eine Filterzeitkonstante für dieses Signal kann mit Parameter 46.12 Filterzeit Ausg.frequenz eingestellt werden.	-
	-500,00... 500,00 Hz	Berechnete Ausgangsfrequenz.	Siehe Par. 46.02 .
01.07	Motorstrom	Gemessener (absoluter) Motorstrom in A.	-
	0,00...30000,00 A	Motorstrom.	Siehe Par. 46.05 .
01.08	Motorstrom in % des Motornennstroms	Motorstrom (Frequenzumrichter-Ausgangsstrom) in Prozent des Motornennstroms.	-
	0,0...1000,0 %	Motorstrom.	1...1 %
01.09	Motorstrom in % des FU-Nennstroms	Motorstrom (Frequenzumrichter-Ausgangsstrom) in Prozent des Frequenzumrichter-Nennstroms.	-
	0,0...1000,0 %	Motorstrom.	1...1 %
01.10	Motordrehmoment	Motor-Drehmoment in Prozent des Motor-Nennmoments. Siehe auch Parameter 01.30 Nenn-Drehmomentskalierung . Eine Filterzeitkonstante für dieses Signal kann mit Parameter 46.13 Filterzeit Motordrehmoment eingestellt werden.	-
	-1600,0...1600,0 %	Motordrehmoment.	Siehe Par. 46.03 .
01.11	DC-Spannung	Gemessene DC-Zwischenkreisspannung.	-
	0,00...2000,00 V	DC-Zwischenkreisspannung.	10 = 1 V
01.13	Ausgangsspannung	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... 32767,00 kW	Ausgangsleistung.	Siehe Par. <i>46.04</i>
01.15	<i>Ausg.leist. % d. Mot.Nleist.</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... 32767,00 kW oder hp	Motorwellenleistung.	1 = 1 Einheit
01.18	<i>Wechselrichter GWh-Zähler</i>	Betrag der Energie, 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 überspringt, wird <i>01.18 Wechselrichter GWh-Zähler</i> 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 überspringt, wird <i>01.19 Wechselrichter MWh-Zähler</i> erhöht. Der Mindestwert ist Null (0).	-
	0...1000 kWh	Energie in kWh.	10 = 1 kWh
01.24	<i>Fluss-Istwert %</i>	Verwendeter Flusswert in Prozent des Motornennflusses.	-
	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. Hinweis: Dieser Wert wird von Parameter <i>99.12 Motor-Nenn Drehmoment</i> kopiert, falls eingegeben. Anderenfalls wird der Wert aus anderen Motordaten berechnet.	-
	0,000... 4000000 N·m oder lb·ft	Neundrehmoment.	1 = 100 Einheit
01.31	<i>Umgebungstemperatur</i>	Umgebungstemperatur des Frequenzrichters. Nur für Baugrößen ab R6.	-
	40,0...120,0 °C 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... 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. 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... 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. 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... 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. 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... 1000000,00 kWh	Energie.	-
01.54	<i>Kumulative Wechselrichterenergie</i>	Betrag der Energie, die durch den Frequenzumrichter (in beiden Richtungen) geflossen ist, in vollen Kilowattstunden. Der Mindestwert ist Null (0).	-
	-200000000,0... 200000000,0 kWh	Energie in kWh.	10 = 1 kWh
01.55	<i>Wechselrichter GWh-Zähler (rücksetzbar)</i>	Energiemenge, die durch den Frequenzumrichter geflossen ist (in beiden Richtungen), in vollen Gigawattstunden. Der Mindestwert ist Null (0). Der Wert kann durch Einstellung auf Null oder durch Drücken der Reset-Funktionstaste für 3 Sekunden auf Null 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 geflossen ist (in beiden Richtungen), in vollen Megawattstunden. Wenn der Zähler über springt, wird <i>01.55 Wechselrichter GWh-Zähler (rücksetzbar)</i> um 1 erhöht. Der Mindestwert ist Null (0). Der Wert kann durch Einstellung auf Null oder durch Drücken der Reset-Funktionstaste für 3 Sekunden auf Null 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 geflossen ist (in beiden Richtungen), in vollen Kilowattstunden. Wenn der Zähler über springt, wird <i>01.56 Wechselrichter MWh-Zähler (rücksetzbar)</i> um 1 erhöht. Der Mindestwert ist Null (0). Der Wert kann durch Einstellung auf Null oder durch Drücken der Reset-Funktionstaste für 3 Sekunden auf Null 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 geflossen ist (in beiden Richtungen), in vollen Kilowattstunden. Der Mindestwert ist Null (0). Der Wert kann durch Einstellung auf Null oder durch Drücken der Reset-Funktionstaste für 3 Sekunden auf Null zurückgesetzt werden. Durch das Zurücksetzen der Parameter <i>01.55...01.58</i> werden alle zurückgesetzt.	-
	-200000000,0... 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... 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... 32767,00 kW	Ausgangsleistung.	1 = 1 kW
01.66	<i>Absolute Ausgangsleistung in % der Motornennleistung</i>	Absoluter Wert von Parameter <i>01.15 Ausg.leist. % d. Mot.Nleist..</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... 32767,00 kW oder 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> .

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
01.74	<i>Strom Phase W</i>	Effektivstrom Phase W.	-
	0,00...30000,00 A	Effektivstrom Phase W.	Siehe 46.05.
01.102	<i>Netzstrom</i>	(Nur beim ACQ580-31 und ACQ580-34 sichtbar). Berechneter Netzstromfluss durch die Einspeiseeinheit.	-
	0,00...30000,00 A	Berechneter Netzstrom.	Siehe Par. 46.05
01.104	<i>Wirkstrom</i>	(Nur beim ACQ580-31 und ACQ580-34 sichtbar). Berechneter Wirkstromfluss durch die Einspeiseeinheit.	-
	-30000,00... 30000,00 A	Berechneter Wirkstrom.	Siehe Par. 46.05
01.106	<i>Blindstrom</i>	(Nur beim ACQ580-31 und ACQ580-34 sichtbar). Berechneter Blindstromfluss durch die Einspeiseeinheit.	-
	-30000,00... 30000,00 A	Berechneter Blindstrom.	Siehe Par. 46.05
01.108	<i>Netzfrequenz</i>	(Nur beim ACQ580-31 und ACQ580-34 sichtbar). Berechnete Frequenz des Einspeisenetzes.	-
	0,00...100,00 Hz	Berechnete Einspeisefrequenz.	Siehe Par. 46.02
01.109	<i>Netzspannung</i>	(Nur beim ACQ580-31 und ACQ580-34 sichtbar). Berechnete Spannung des Einspeisenetzes.	-
	0,00...2000,00 V	Berechnete Einspeisespannung	10 = 1 V
01.110	<i>Scheinleistung im Netz</i>	(Nur beim ACQ580-31 und ACQ580-34 sichtbar). Berechnete Scheinleistung, die über die Einspeiseeinheit übertragen wird.	-
	-30000,00... 30000,00 kVA	Berechnete Scheinleistung.	Siehe Par. 46.04
01.112	<i>Leistung im Netz</i>	(Nur beim ACQ580-31 und ACQ580-34 sichtbar). Berechnete Scheinleistung, die über die Einspeiseeinheit übertragen wird.	-
	-30000,00... 30000,00 kW	Berechnete Einspeiseleistung.	Siehe Par. 46.04
01.114	<i>Blindleistung im Netz</i>	(Nur beim ACQ580-31 und ACQ580-34 sichtbar). Berechnete Scheinleistung, die über die Einspeiseeinheit übertragen wird.	-
	-30000,00... 30000,00 kVAr	Berechnete Blindleistung.	10 = 1 kVAr
01.116	<i>LSU cos Phi</i>	(Nur beim ACQ580-31 und ACQ580-34 sichtbar). Leistungsfaktor der Einspeiseeinheit.	-
	-1,00...1,00	Leistungsfaktor.	100 = 1
01.164	<i>LSU-Nennleistung</i>	(Nur beim ACQ580-31 und ACQ580-34 sichtbar). Nennleistung der Einspeiseeinheit.	-
	0...30000 kW	Nennleistung	1 = 1 kW
03 Eingangssollwerte		Werte von Sollwerten, die von verschiedenen Quellen empfangen werden. Alle Parameter in dieser Gruppe sind schreibgeschützt, wenn nichts anderes angegeben ist.	
03.01	<i>Bedienpanel-Sollwert</i>	Sollwert 1, über das Bedienpanel oder PC-Tool vorgegeben.	-
	-100000,00... 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... 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... 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... 100000,00	Sollwert 2 von Feldbusadapter A.	1 = 10
03.09	<i>EFB Sollwert 1</i>	Skalierter Sollwert 1, über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangen .	-
	-30000,00... 30000,00	Skalierter Sollwert 1, der über die Schnittstelle des integrierten Feldbusses empfangen wurde.	1 = 10
03.10	<i>Integr.Feldbus Sollw.2</i>	Skalierter Sollwert 2, über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangen .	-
	-30000,00... 30000,00	Skalierter Sollwert 2, über die Schnittstelle des integrierten Feldbusses empfangen wurde.	1 = 10

04 Warnungen und Störungen		Informationen über die zuletzt aufgetretenen Warnungen und Störungen. Die Beschreibung der einzelnen Warn- und Stör-codes enthält Kapitel <i>Warn- und Störmeldungen</i> . Alle Parameter in dieser Gruppe sind schreibgeschützt, wenn nichts anderes angegeben ist. Störungs- und Ereignisspeicher können mit Parameter <i>96.51 Stör-/Ereign.speicher lösch</i> 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. 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 195) aufgelistet.	2310h															
	0000h...FFFFh	Standardfehler 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 195) aufgelistet.	3210h															
	0000h...FFFFh	Standardfehler 3210 Unterspannung DC-Zwischenkreis.	1 = 1															
04.45	Ereigniswort 1 Bit 2 Code	Standardfehler 4310 Temperatur zu hoch.	4310h															
04.47	Ereigniswort 1 Bit 3 Code	Standardfehler 2340 Temperatur zu hoch.	2340h															
04.49	Ereigniswort 1 Bit 4 Code	Kein Standardfehler	0000h															
04.51	Ereigniswort 1 Bit 5 Code	Standardfehler 3220 Unterspannung DC-Zwischenkreis.	3220h															
04.53	Ereigniswort 1 Bit 6 Code	Standardfehler 80A0 AI-Überwachung	80A0h															
04.55	Ereigniswort 1 Bit 7 Code	Kein Standardfehler.	0000h															
04.57	Ereigniswort 1 Bit 8 Code	Standardfehler 7122 Motorüberlast.	7122h															
04.59	Ereigniswort 1 Bit 9 Code	Standardfehler 7081 Bedienpanel-Kommunikation	7081h															
04.61	Ereigniswort 1 Bit 10 Code	Standardfehler FF61 ID-Lauf.	FF61h															
04.63	Ereigniswort 1 Bit 11 Code	Standardfehler 7121 Motor blockiert.	7121h															

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
04.65	Ereigniswort 1 Bit 12 Code	Standardfehler 4110 Bedienpanel-Temperatur	4110h
04.67	Ereigniswort 1 Bit 13 Code	Standardfehler 9081 externe Störung 1.	9081h
04.69	Ereigniswort 1 Bit 14 Code	Standardfehler 9082 externe Störung 2.	9082h
04.71	<i>Ereigniswort 1 Bit 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 195) aufgelistet.	2330h
	0000h...FFFFh	Standardfehler 2330 Erdschluss. Code des Ereignisses.	1 = 1

05 Diagnosen			
		Verschiedene Betriebszeitähler und Messwerte zur Antriebswartung. Alle Parameter in dieser Gruppe sind schreibgeschützt, wenn nichts anderes angegeben ist.	
05.01	<i>Einschaltzeitähler</i>	Einschaltzeitähler. Der Zähler läuft, wenn der Frequenzumrichter eingeschaltet ist.	-
	0...65535 Tage	Einschaltzeitähler.	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... 429496729,5 h	Stunden	1 = 1 h
05.04	<i>Lüfter- 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 ACQ580-07-Schrankgeräte</i>). Temperatur im Schaltschrank. Wird durch Bit 6 von Parameter <i>95.21 HW-Optionen Wort 2</i> aktiviert.	-
	-40...120 °C oder °F	Temperatur im Schrank in Grad Celsius oder Fahrenheit.	1 = 1 Einheit
05.10	<i>Temperatur Regelungsein</i>	Gemessene Temperatur der Regelungseinheit.	-
	-100...300 °C oder °F	Temperatur der Regelungseinheit in Grad Celsius oder Fahrenheit.	1 = 1 Einheit
05.11	<i>Wechselrichter- Temperatur</i>	Berechnete Wechselrichter-Temperatur in Prozent des Störgrenzwerts. Der Störgrenzwert ist, abhängig vom Typ des Frequenzumrichters, unterschiedlich. 0,0 % = 0 °C (32 °F) 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. 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. 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. 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 <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 <i>3210 DC-Überspannung</i>.</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>DC-Unterspannung</td> <td>Ja = Frequenzumrichter hat mit einer Störmeldung abgeschaltet <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 <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. 0 = Nicht aktiv = keine Warnung oder Störung aktiv.	1	Beliebige Warnung	1 = Ja = der Frequenzumrichter hat eine Warnung generiert. 0 = keine aktiv = keine Warnung aktiv.	2	Beliebige Störung	1 = Ja = der Frequenzumrichter hat mit einer Störmeldung abgeschaltet. 0 = keine aktiv = keine Störung aktiv.	3	Reserviert		4	Überstrom-Störung	Ja = Frequenzumrichter hat mit einer Störmeldung abgeschaltet <i>2310 Überstrom</i> .	5	Reserviert		6	DC-Überspannung	Ja = Frequenzumrichter hat mit einer Störmeldung abgeschaltet <i>3210 DC-Überspannung</i> .	7	DC-Unterspannung	Ja = Frequenzumrichter hat mit einer Störmeldung abgeschaltet <i>3220 DC-Unterspannung</i>8	Reserviert		9	Geräte-Übertemp.-Störung	Ja = Frequenzumrichter hat mit einer Störmeldung abgeschaltet <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. 0 = Nicht aktiv = keine Warnung oder Störung aktiv.																																					
1	Beliebige Warnung	1 = Ja = der Frequenzumrichter hat eine Warnung generiert. 0 = keine aktiv = keine Warnung aktiv.																																					
2	Beliebige Störung	1 = Ja = der Frequenzumrichter hat mit einer Störmeldung abgeschaltet. 0 = keine aktiv = keine Störung aktiv.																																					
3	Reserviert																																						
4	Überstrom-Störung	Ja = Frequenzumrichter hat mit einer Störmeldung abgeschaltet <i>2310 Überstrom</i> .																																					
5	Reserviert																																						
6	DC-Überspannung	Ja = Frequenzumrichter hat mit einer Störmeldung abgeschaltet <i>3210 DC-Überspannung</i> .																																					
7	DC-Unterspannung	Ja = Frequenzumrichter hat mit einer Störmeldung abgeschaltet <i>3220 DC-Unterspannung</i> .																																					
...8	Reserviert																																						
9	Geräte-Übertemp.-Störung	Ja = Frequenzumrichter hat mit einer Störmeldung abgeschaltet <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>.</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> .	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> .																																					
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... 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... 500,00 Hz	Berechnete Ausgangsfrequenz.	1 = 1 Hz
05.82	<i>DC-Spannung bei Störung</i>	Kopie von Parameter <i>01.11 DC-Spannung</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... 500,00 Hz oder -30000,00... 30000,00 U/min	Frequenz- oder Drehzahl-Sollwert	1 = 1 Einheit
05.89	<i>Hand-Off-Auto Statuswort bei Störung</i>	Kopie von Parameter <i>06.22 Hand-Off-Auto Statuswort</i> bei auftreten der letzten Störung.	-
	0000h...FFFFh	ACQ580-spezifisches Statuswort.	1 = 1
05.111	<i>Netzwechselrichter temperatur</i>	(Nur beim ACQ580-31 und ACQ580-34 sichtbar). Berechnete Einspeiseeinheit-Temperatur in Prozent des Störgrenzwerts. 0,0 % = 0 °C (32 °F) 94 % etwa = Warngrenze 100,0 % = Störgrenzwert	-
	-40,0...160,0 %	Einspeiseeinheit-Temperatur in Prozent.	1 = 1 %
05.121	<i>Leistungsschalter-Schließzähler</i>	(Nur beim ACQ580-31 und ACQ580-34 sichtbar). Zählt die Schließvorgänge des Leistungsschalters der Einspeiseeinheit.	-
	0...4294967295	Zählwert der Schließvorgänge des Leistungsschalters.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16																																		
06 Steuer- und Statusworte		Steuer- und Statusworte des Antriebs																																			
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.</p> <p>Beschreibung der Steuerwort-Bits siehe Seite 272. Das entsprechende Statuswort und Statusdiagramm (Grundsteuerwerk) werden auf den Seiten 273 und 274 erläutert/dargestellt.</p> <p>Dieser Parameter kann nur gelesen werden.</p> <p>Hinweis: 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="393 560 902 1015"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>AUS1</td></tr> <tr><td>1</td><td>AUS2</td></tr> <tr><td>2</td><td>AUS3</td></tr> <tr><td>3</td><td>Betrieb freig.</td></tr> <tr><td>4</td><td>Rampenausgang Null</td></tr> <tr><td>5</td><td>Rampe anhalten</td></tr> <tr><td>6</td><td>Rampeneingang Null</td></tr> <tr><td>7</td><td>Rücksetzen</td></tr> <tr><td>...8</td><td>Reserviert</td></tr> <tr><td>9</td><td>Reserviert</td></tr> <tr><td>10</td><td>Remote cmd</td></tr> <tr><td>11</td><td>Externer Steuerplatz</td></tr> <tr><td>12</td><td>Anwender-Bit 0</td></tr> <tr><td>13</td><td>Anwender-Bit 1</td></tr> <tr><td>14</td><td>Anwender-Bit 2</td></tr> <tr><td>15</td><td>Anwender-Bit 3</td></tr> </tbody> </table>	Bit	Name	0	AUS1	1	AUS2	2	AUS3	3	Betrieb freig.	4	Rampenausgang Null	5	Rampe anhalten	6	Rampeneingang Null	7	Rücksetzen	...8	Reserviert	9	Reserviert	10	Remote cmd	11	Externer Steuerplatz	12	Anwender-Bit 0	13	Anwender-Bit 1	14	Anwender-Bit 2	15	Anwender-Bit 3	-
Bit	Name																																				
0	AUS1																																				
1	AUS2																																				
2	AUS3																																				
3	Betrieb freig.																																				
4	Rampenausgang Null																																				
5	Rampe anhalten																																				
6	Rampeneingang Null																																				
7	Rücksetzen																																				
...8	Reserviert																																				
9	Reserviert																																				
10	Remote cmd																																				
11	Externer Steuerplatz																																				
12	Anwender-Bit 0																																				
13	Anwender-Bit 1																																				
14	Anwender-Bit 2																																				
15	Anwender-Bit 3																																				
0000h...FFFFh	Hauptsteuerwort		1 = 1																																		

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16																																		
06.11	<i>Hauptstatuswort</i>	<p>Hauptstatuswort des Antriebs. Beschreibung der Statuswort-Bits siehe Seite 273. Das entsprechende Steuerwort und Statusdiagramm werden auf den Seiten 272 und 274 erläutert/dargestellt. Dieser Parameter kann nur gelesen werden. Hinweis: 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="337 400 848 963"> <thead> <tr> <th data-bbox="337 400 412 426">Bit</th> <th data-bbox="415 400 848 426">Name</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td data-bbox="337 426 412 451">0</td><td data-bbox="415 426 848 451"><i>Einschaltbereit</i></td></tr> <tr><td data-bbox="337 451 412 477">1</td><td data-bbox="415 451 848 477"><i>Betriebsbereit</i></td></tr> <tr><td data-bbox="337 477 412 502">2</td><td data-bbox="415 477 848 502"><i>Bereit für Sollwert</i></td></tr> <tr><td data-bbox="337 502 412 528">3</td><td data-bbox="415 502 848 528"><i>Störung</i></td></tr> <tr><td data-bbox="337 528 412 553">4</td><td data-bbox="415 528 848 553"><i>AUS 2 nicht aktiv</i></td></tr> <tr><td data-bbox="337 553 412 579">5</td><td data-bbox="415 553 848 579"><i>AUS 3 nicht aktiv</i></td></tr> <tr><td data-bbox="337 579 412 604">6</td><td data-bbox="415 579 848 604"><i>Einschaltsperr</i></td></tr> <tr><td data-bbox="337 604 412 630">7</td><td data-bbox="415 604 848 630"><i>Warnung</i></td></tr> <tr><td data-bbox="337 630 412 655">...8</td><td data-bbox="415 630 848 655"><i>Auf Sollwert</i></td></tr> <tr><td data-bbox="337 655 412 681">9</td><td data-bbox="415 655 848 681"><i>Fernsteuerung</i></td></tr> <tr><td data-bbox="337 681 412 707">10</td><td data-bbox="415 681 848 707"><i>Über Grenzwert</i> Standardeinstellung, siehe Parameter 06.29 Auswahl Anwender-Bit 10.</td></tr> <tr><td data-bbox="337 707 412 732">11</td><td data-bbox="415 707 848 732"><i>Anwender-Bit 0</i>, siehe Parameter 06.30 Auswahl Anwender-Bit 11.</td></tr> <tr><td data-bbox="337 732 412 758">12</td><td data-bbox="415 732 848 758"><i>Anwender-Bit 1</i>, siehe Parameter 06.31 Auswahl Anwender-Bit 12.</td></tr> <tr><td data-bbox="337 758 412 783">13</td><td data-bbox="415 758 848 783"><i>Anwender-Bit 2</i>, siehe Parameter 06.32 Auswahl Anwender-Bit 13.</td></tr> <tr><td data-bbox="337 783 412 809">14</td><td data-bbox="415 783 848 809"><i>Anwender-Bit 3</i>, siehe Parameter 06.33 Auswahl Anwender-Bit 14.</td></tr> <tr><td data-bbox="337 809 412 834">15</td><td data-bbox="415 809 848 834"><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.- Statuswort 1</i>	Frequenzumrichter-Statuswort 1. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
Bit	Name	Beschreibung	
0	Freigegeben	1 = Wenn alle Start- Verriegelungssignale (Par. 20.41...20.44) vorhanden sind. Hinweis: 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 Frequenzumrichter moduliert (Ausgangsstufe wird gesteuert)	
7	Begrenzt	1 = Ein Betriebsgrenzwert (Drehzahl, Drehmoment usw.) ist aktiv	
...8	Lokalsteuerung	1 = Antrieb auf Lokalsteuerung	
9	Netzwerk- Steuerung	1 = Der Frequenzumrichter ist auf <i>netzwerk-steuerung</i> (siehe Seite 19).	
10	EXT1 aktiv	1 = Steuerplatz EXT1 ist aktiv	
11	EXT2 aktiv	1 = Steuerplatz EXT2 ist aktiv	
12	Reserviert		
13	Start Anforderung	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
06.17	<i>Umricht.- Statuswort 2</i>	Antriebs-Statuswort 2. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
Bit	Name	Beschreibung	
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 49.05 und 50.02 verwenden einen „sicheren“ Sollwert	
6	Letzte Drehzahl aktiv	1 = Funktionen wie Parameter 49.05 und 50.02 verwenden den Sollwert „letzte Drehzahl“	
7	Reserviert		
...8	Notstopp-Fehler	1 = Notstopp fehlgeschlagen (siehe Parameter 31.32 und 31.33)	
9	Reserviert		
10	Über Grenzwert	1 = Ist Drehzahl oder die Frequenz entspricht dem (mit Parameter 46.31...46.32 festgelegten) Grenzwert oder liegt darüber. Gilt für beide Drehrichtungen.	
11...12	Reserviert		
13	Start Verzög. aktiv	1 = Start-Verzögerung (Par. 21.22) aktiv.	
14...15	Reserviert		
0000h...FFFFh		Antriebs-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. 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 parametriert. Parameter in den Gruppen 95 und 99 prüfen.
1	Steuerplatz geändert	* 1 = Steuerplatz wurde geändert
2.	SSW-Sperre	1 = Regelungsprogramm hält sich selbst im Sperrstatus
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 = Stromkalibrierungsroutine ist beendet
9	ID-Lauf beendet	* 1 = Motor-Identifikationslauf ist beendet
10	Reserviert	
11	Stopp Aus1	1 = Nothaltsignal (Modus Aus1)
12	Stopp Aus2	1 = Nothaltsignal (Modus Aus2)
13	Stopp Aus3	1 = Nothaltsignal (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 Drehzahlregelung. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
-------	--------------------------------------	---	---

Bit	Name	Beschreibung
0	Nulldrehzahl	1 = Frequenzumrichter 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/-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.- Statuswort</i>	Konstantdrehzahl/-frequenz Statuswort Anzeige, welche Konstantdrehzahl oder -frequenz aktiv ist (falls ausgewählt). Siehe auch Parameter 06.19 Statuswort Drehzahlregel. , Bit 7, und Abschnitt Konstantdrehzahlen/-frequenzen (Seite 188). 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.- Statuswort 3</i>	Umricht.-Statuswort 3 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	Antriebs-Statuswort 1.	1 = 1																											

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16																																										
06.22	<i>Hand-Off-Auto Statuswort</i>	ACQ580-spezifisches Statuswort. 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>Hand-Modus</td> <td>0 = Der Frequenzumrichter wird über das Bedienpanel nicht im Hand-Modus gesteuert; 1 = Der Frequenzumrichter wird über das Bedienpanel im Hand-Modus gesteuert.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Off-Modus</td> <td>0 = der Frequenzumrichter befindet sich nicht im Off-Modus; 1 = der Frequenzumrichter befindet sich im Off-Modus.</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Auto-Modus</td> <td>0 = der Frequenzumrichter befindet sich nicht im Auto-Modus; 1 = der Frequenzumrichter befindet sich im Auto-Modus.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Stillstandsheizung</td> <td>0 = die Motor-Stillstandsheizung ist nicht aktiviert; 1 = die Motor-Stillstandsheizung ist aktiviert.</td> </tr> <tr> <td>5...6</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Betriebsfreigabe</td> <td>0 = die Betriebsfreigabe ist nicht aktiv, der Frequenzumrichter darf nicht laufen; 1 = die Betriebsfreigabe ist aktiv, der Frequenzumrichter darf laufen.</td> </tr> <tr> <td>...8</td> <td>Startsperre 1</td> <td>0 = Startsperre 1 ist nicht aktiv, der Frequenzumrichter darf nicht starten; 1 = Startsperre 1 ist aktiv, der Frequenzumrichter darf starten.</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Startsperre 2</td> <td>0 = Startsperre 2 ist nicht aktiv, der Frequenzumrichter darf nicht starten; 1 = Startsperre 2 ist aktiv, der Frequenzumrichter darf starten.</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Startsperre 3</td> <td>0 = Startsperre 3 ist nicht aktiv, der Frequenzumrichter darf nicht starten; 1 = Startsperre 3 ist aktiv, der Frequenzumrichter darf starten.</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Startsperre 4</td> <td>0 = Startsperre 4 ist nicht aktiv, der Frequenzumrichter darf nicht starten; 1 = Startsperre 4 ist aktiv, der Frequenzumrichter darf starten.</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Alle Startverriegelungen</td> <td>0 = eine oder mehrere Startsperren (Startsperre 1, Startsperre 2, Startsperre 3 oder Startsperre 4) sind nicht vorhanden, der Frequenzumrichter darf nicht starten; 1 = Startsperre 1, Startsperre 2, Startsperre 3 und Startsperre 4 sind alle vorhanden, der Frequenzumrichter darf starten.</td> </tr> <tr> <td>13...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Name	Beschreibung	0	Hand-Modus	0 = Der Frequenzumrichter wird über das Bedienpanel nicht im Hand-Modus gesteuert; 1 = Der Frequenzumrichter wird über das Bedienpanel im Hand-Modus gesteuert.	1	Off-Modus	0 = der Frequenzumrichter befindet sich nicht im Off-Modus; 1 = der Frequenzumrichter befindet sich im Off-Modus.	2.	Auto-Modus	0 = der Frequenzumrichter befindet sich nicht im Auto-Modus; 1 = der Frequenzumrichter befindet sich im Auto-Modus.	3	Reserviert		4	Stillstandsheizung	0 = die Motor-Stillstandsheizung ist nicht aktiviert; 1 = die Motor-Stillstandsheizung ist aktiviert.	5...6	Reserviert		7	Betriebsfreigabe	0 = die Betriebsfreigabe ist nicht aktiv, der Frequenzumrichter darf nicht laufen; 1 = die Betriebsfreigabe ist aktiv, der Frequenzumrichter darf laufen.	...8	Startsperre 1	0 = Startsperre 1 ist nicht aktiv, der Frequenzumrichter darf nicht starten; 1 = Startsperre 1 ist aktiv, der Frequenzumrichter darf starten.	9	Startsperre 2	0 = Startsperre 2 ist nicht aktiv, der Frequenzumrichter darf nicht starten; 1 = Startsperre 2 ist aktiv, der Frequenzumrichter darf starten.	10	Startsperre 3	0 = Startsperre 3 ist nicht aktiv, der Frequenzumrichter darf nicht starten; 1 = Startsperre 3 ist aktiv, der Frequenzumrichter darf starten.	11	Startsperre 4	0 = Startsperre 4 ist nicht aktiv, der Frequenzumrichter darf nicht starten; 1 = Startsperre 4 ist aktiv, der Frequenzumrichter darf starten.	12	Alle Startverriegelungen	0 = eine oder mehrere Startsperren (Startsperre 1, Startsperre 2, Startsperre 3 oder Startsperre 4) sind nicht vorhanden, der Frequenzumrichter darf nicht starten; 1 = Startsperre 1, Startsperre 2, Startsperre 3 und Startsperre 4 sind alle vorhanden, der Frequenzumrichter darf starten.	13...15	Reserviert		
Bit	Name	Beschreibung																																											
0	Hand-Modus	0 = Der Frequenzumrichter wird über das Bedienpanel nicht im Hand-Modus gesteuert; 1 = Der Frequenzumrichter wird über das Bedienpanel im Hand-Modus gesteuert.																																											
1	Off-Modus	0 = der Frequenzumrichter befindet sich nicht im Off-Modus; 1 = der Frequenzumrichter befindet sich im Off-Modus.																																											
2.	Auto-Modus	0 = der Frequenzumrichter befindet sich nicht im Auto-Modus; 1 = der Frequenzumrichter befindet sich im Auto-Modus.																																											
3	Reserviert																																												
4	Stillstandsheizung	0 = die Motor-Stillstandsheizung ist nicht aktiviert; 1 = die Motor-Stillstandsheizung ist aktiviert.																																											
5...6	Reserviert																																												
7	Betriebsfreigabe	0 = die Betriebsfreigabe ist nicht aktiv, der Frequenzumrichter darf nicht laufen; 1 = die Betriebsfreigabe ist aktiv, der Frequenzumrichter darf laufen.																																											
...8	Startsperre 1	0 = Startsperre 1 ist nicht aktiv, der Frequenzumrichter darf nicht starten; 1 = Startsperre 1 ist aktiv, der Frequenzumrichter darf starten.																																											
9	Startsperre 2	0 = Startsperre 2 ist nicht aktiv, der Frequenzumrichter darf nicht starten; 1 = Startsperre 2 ist aktiv, der Frequenzumrichter darf starten.																																											
10	Startsperre 3	0 = Startsperre 3 ist nicht aktiv, der Frequenzumrichter darf nicht starten; 1 = Startsperre 3 ist aktiv, der Frequenzumrichter darf starten.																																											
11	Startsperre 4	0 = Startsperre 4 ist nicht aktiv, der Frequenzumrichter darf nicht starten; 1 = Startsperre 4 ist aktiv, der Frequenzumrichter darf starten.																																											
12	Alle Startverriegelungen	0 = eine oder mehrere Startsperren (Startsperre 1, Startsperre 2, Startsperre 3 oder Startsperre 4) sind nicht vorhanden, der Frequenzumrichter darf nicht starten; 1 = Startsperre 1, Startsperre 2, Startsperre 3 und Startsperre 4 sind alle vorhanden, der Frequenzumrichter darf starten.																																											
13...15	Reserviert																																												
	0000h...FFFFh		1 = 1																																										
06.29	<i>Auswahl Anwender-Bit 10</i>	Auswahl einer Binärquelle, deren Status als Bit 10 von 06.11 Hauptstatuswort gesendet wird.	Siehe Parameter 06.17 Umricht.-Statuswort 2.																																										
	Falsch	0	0																																										
	Wahr	1	1																																										
	Über Grenzwert	Bit 10 von 06.17 Umricht.-Statuswort 2 (siehe Seite 315).	2																																										
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 300).	-																																										
06.30	<i>Auswahl Anwender-Bit 11</i>	Auswahl einer Binärquelle, deren Status als Bit 11 (Anwender- Bit 0) von 06.11 Hauptstatuswort gesendet wird.	Externer Steuerplatz																																										
	Falsch	0.	0																																										
	Wahr	1	1																																										
	Externer Steuerplatz	Bit 11 von 06.01 Hauptsteuerwort (siehe Seite 314).	2																																										

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 300).	-
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 Hand-Off-Auto Statuswort</i>
	Falsch	0.	0
	Wahr	1	1
	Reserviert	1	2.
	Betriebsfreigabe	Bit 5 von <i>06.18 Startsperr Statuswort</i> Statuswort (siehe Seite 316).	3
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 300).	-
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 300).	-
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 300).	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
06.36	<i>LSU Statuswort</i>	(Nur beim ACQ580-31 und ACQ580-34 sichtbar). Zeigt den Status der Einspeiseeinheit an. Siehe auch Abschnitt <i>Parametergruppen 50 Feldbusadapter (FBA) (Seite 510)</i> , <i>51 FBA A Einstellungen (Seite 515)</i> , <i>52 FBA A data in (Seite 516)</i> und <i>53 FBA A data out (Seite 517)</i> und <i>58 Integrierter Feldbus (Seite 517)</i> . (Seite 99) und Parametergruppe <i>60 DDCS-Kommunikation</i> . Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-

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 Warmmeldung ist aktiv
8	Moduliert	1 = Die Einspeiseeinheit moduliert
9	Fernsteuerung	1 = Fernsteuerung (EXT1 oder EXT2) 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 0 = Ladeschaltung ist nicht aktiv
15	Reserviert	

0000h...FFFFh	Einspeiseeinheit Statuswort.	1 = 1	
06.39	<i>Interne StateMachine LSUCW</i>	(Nur beim ACQ580-31 und ACQ580-34 sichtbar). Anzeige des Steuerworts, das von der INU-LSU (Wechselrichter-/Einspeiseeinheit) Statusmaschine an die Einspeiseeinheit gesendet wurde. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-

Bit	Name	Beschreibung
0	EIN/AUS	1 = Laden wird gestartet 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 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- Statuswort 1	(Nur beim ACQ580-31 und ACQ580-34 sichtbar). Frequenzumrichter-Statuswort 1, das von der Einspeiseeinheit empfangen wird. Siehe auch Abschnitt <i>Parametergruppen 50 Feldbusadapter (FBA) (Seite 510)</i> , <i>51 FBA A Einstellungen (Seite 515)</i> , <i>52 FBA A data in (Seite 516)</i> und <i>53 FBA A data out (Seite 517)</i> und <i>58 Integrierter Feldbus (Seite 517)</i> . (Seite 99) und Parametergruppe <i>60 DDCS-Kommunikation</i> . 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>Freigegeben</td> <td>1 = Freigabe- und Startfreigabesignale sind vorhanden</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Gesperrt</td> <td>1 = Start ist gesperrt (siehe Bit 1 von Parameter <i>06.16 Umricht-Statuswort 1</i>)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Betrieb freigegeben</td> <td>1 = der Antrieb ist betriebsbereit</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Startbereit</td> <td>1 = Frequenzumrichter ist bereit, den Startbefehl zu empfangen</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Läuft</td> <td>1 = Antrieb ist bereit, dem Sollwert zu folgen</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Gestartet</td> <td>1 = Antrieb ist gestartet</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Moduliert</td> <td>1 = der Wechselrichter moduliert (Ausgangsstufe wird gesteuert)</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Begrenzt</td> <td>1 = ein Betriebsgrenzwert ist aktiv</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Lokalsteuerung</td> <td>1 = Antrieb in Lokalsteuerung</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Netzwerk-Steuerung</td> <td>1 = Antrieb ist in Netzwerksteuerung</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>EXT1 ist aktiv</td> <td>1 = Steuerplatz EXT1 ist aktiv</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>EXT2 ist aktiv</td> <td>1 = Steuerplatz EXT2 ist aktiv</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Ladevorgang läuft</td> <td>1 = Ladeschaltung ist aktiv 0 = Ladeschaltung ist nicht aktiv</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>MCB-Relais</td> <td>1 = Hauptschütz oder Leistungsschalter ist geschlossen.</td> </tr> <tr> <td>14...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				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 freigegeben	1 = der Antrieb ist betriebsbereit	3	Startbereit	1 = Frequenzumrichter 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 in Lokalsteuerung	9	Netzwerk-Steuerung	1 = Antrieb ist in Netzwerksteuerung	10	EXT1 ist aktiv	1 = Steuerplatz EXT1 ist aktiv	11	EXT2 ist aktiv	1 = Steuerplatz EXT2 ist aktiv	12	Ladevorgang läuft	1 = Ladeschaltung ist aktiv 0 = Ladeschaltung ist nicht aktiv	13	MCB-Relais	1 = Hauptschütz oder Leistungsschalter ist geschlossen.	14...15	Reserviert	
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 freigegeben	1 = der Antrieb ist betriebsbereit																																																	
3	Startbereit	1 = Frequenzumrichter 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 in Lokalsteuerung																																																	
9	Netzwerk-Steuerung	1 = Antrieb ist in Netzwerksteuerung																																																	
10	EXT1 ist aktiv	1 = Steuerplatz EXT1 ist aktiv																																																	
11	EXT2 ist aktiv	1 = Steuerplatz EXT2 ist aktiv																																																	
12	Ladevorgang läuft	1 = Ladeschaltung ist aktiv 0 = Ladeschaltung ist nicht aktiv																																																	
13	MCB-Relais	1 = Hauptschütz oder Leistungsschalter ist geschlossen.																																																	
14...15	Reserviert																																																		
0000h...FFFFh	Antriebs-Statuswort 1.	1 = 1																																																	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16																												
06.118	<i>LSU Startsperr-Statuswort</i>	<p>(Nur beim ACQ580-31 und ACQ580-34 sichtbar).</p> <p>Spezifiziert die Ursache, die den Start der Einspeiseeinheit verhindert.</p> <p>Siehe auch Abschnitt <i>Parametergruppen 50 Feldbusadapter (FBA) (Seite 510)</i>, <i>51 FBA A Einstellungen (Seite 515)</i>, <i>52 FBA A data in (Seite 516)</i> und <i>53 FBA A data out (Seite 517)</i> und <i>58 Integrierter Feldbus (Seite 517)</i>. (Seite 99) und Parametergruppe <i>60 DDCS-Kommunikation</i>.</p> <p>Dieser Parameter kann nur gelesen werden.</p> <table border="1" data-bbox="344 408 855 783"> <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																												
07 System info		Frequenzumrichter-Hardware und Firmware-Informationen. 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>	<p>Verwendete Sprachdateien (Sprachpaket) siehe Parameter <i>96.01 Auswahl Sprache</i>.</p> <p>Der Sprachdateiensatz wird nach der Inbetriebnahme in diesen Parameter geschrieben und ist durch Einschalten der Spannungsversorgung über diesen Parameter verfügbar.</p>	-																												
	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>Anwenderpaket 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. _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. Siehe Abschnitt <i>Adaptive Programmierung</i> (Seite 94).	-																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Initialisiert</td> <td>1 = adaptives Programm ist initialisiert</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Editieren</td> <td>1 = das adaptive Programm wird editiert</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Editieren fertig</td> <td>1 = das Editieren des adaptiven Programms ist beendet</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Läuft</td> <td>1 = das adaptive Programm läuft</td> </tr> <tr> <td>4...13</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>Statusänderung</td> <td>1 = Statusänderung der adaptiven Programmierung läuft</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>Störung</td> <td>1 = Störung des adaptiven Programms</td> </tr> </tbody> </table>				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																		
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...FFFFh		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>Umrückerkonfiguration</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. 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 281.	0000h																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Nicht initialisiert</td> <td>1 = Antriebskonfiguration wurde nicht initialisiert</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Basiseinheit</td> <td>1 = der Frequenzumrichter hat keine Module erkannt.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>FENA-21</td> <td>1 = FENA-21 Zwei-Port-Ethernet-Adaptermodul enthalten</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>FPBA-01</td> <td>1 = FPBA-01 PROFIBUS DP-Adaptermodul enthalten</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>FCAN-01</td> <td>1 = FCAN-01 CANopen-Adaptermodul enthalten</td> </tr> <tr> <td>7...9</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>FSCA-01</td> <td>1 = FSCA-01 Modbus/RTU-Adaptermodul enthalten</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>FEIP-21</td> <td>1 = FEIP-21 Zwei-Port-Ethernet/IP-Adaptermodul enthalten</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>FMBT-21</td> <td>1 = FMBT-21 Zwei-Port-Modbus/TCP-Adaptermodul enthalten</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>FBNO-21</td> <td>1 = FPNO-21 Zwei-Port PROFINET IO-Adaptermodul enthalten</td> </tr> </tbody> </table>				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	Reserviert		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	Reserviert		14	FBNO-21	1 = FPNO-21 Zwei-Port PROFINET IO-Adaptermodul enthalten
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	Reserviert																																												
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	Reserviert																																												
14	FBNO-21	1 = FPNO-21 Zwei-Port PROFINET IO-Adaptermodul enthalten																																											
0000h...FFFFh		Frequenzumrichter-Konfiguration.	1 = 1																																										

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16																														
07.36	<i>Umrichterkonfiguration 2</i>	Zeigt die erkannte Modulkonfiguration an. Siehe Parameter <i>07.35 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>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>FDNA-01</td> <td>1 = FDNA-01 DeviceNet™-Adaptermodul enthalten</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Reserviert</td> <td></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	Reserviert		1	FDNA-01	1 = FDNA-01 DeviceNet™-Adaptermodul enthalten	2	Reserviert		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	Reserviert																																
1	FDNA-01	1 = FDNA-01 DeviceNet™-Adaptermodul enthalten																															
2	Reserviert																																
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		Frequenzumrichter-Konfiguration.	1 = 1																														
07.106	<i>LSU-Softwarepaketname</i>	<i>(Nur beim ACQ580-31 und ACQ580-34 sichtbar).</i> Name des Softwarepakets der Firmware der Einspeiseeinheit.	-																														
07.107	<i>LSU-Softwarepaketversion</i>	<i>(Nur beim ACQ580-31 und ACQ580-34 sichtbar).</i> Versionsnummer des Softwarepakets der Firmware der Einspeiseeinheit.	-																														

10 Standard DI, RO

Konfiguration der Digitaleingänge und Relaisausgänge.

10.01 DI Status

Anzeige des elektrischen Status der Digitaleingänge DI1...DI6. Die Ein-/Aus-Verzögerungen der Eingänge (sofern spezifiziert) werden ignoriert.
Bits 0...5 zeigen den Status von DI1...DI6 an.
Beispiel: 100000000010011b = DI1, DI5, DI2 und DI1 sind aktiviert, DI3, DI4 und DI6 sind nicht aktiviert.
Dieser Parameter kann nur gelesen werden.

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	

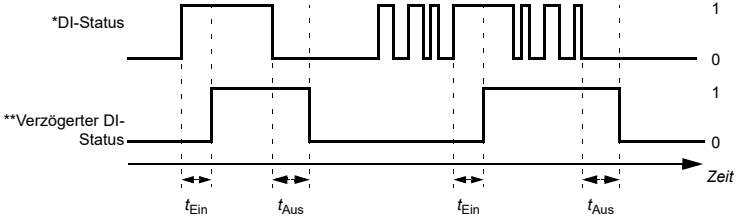
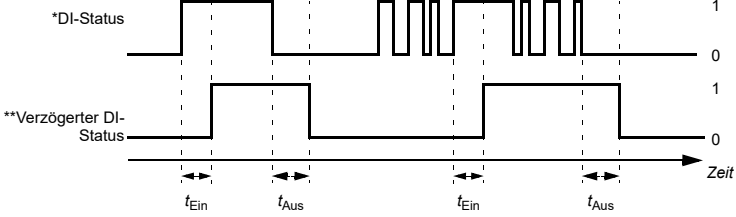
0000h...FFFFh

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. Beispiel: 1000000000010011b = DI1L, DI5, DI2 und DI1 sind aktiviert, DI3, DI4 und DI6 sind nicht aktiviert. 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. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-																								
	0000h...FFFFh	Verzögerungsstatus der Digitaleingänge.	1 = 1																								
10.03	<i>Ausw. DI für erzw. Werte</i>	Der elektrische Status der Digitaleingänge kann übergangen werden z. B. für Prüfzwecke. Ein Bit in Parameter <i>10.04 DI erzungene Werte</i> steht jeweils für einen Digitaleingang, dessen Wert verwendet wird, wenn das entsprechende Bit in diesem Parameter = 1 ist. Hinweis: Mit Neubooten und Aus-/Wiedereinschalten wird die Auswahl der forcierten Werte (Parameter <i>10.03</i> und <i>10.04</i>) zurückgesetzt.	0000h																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DI1</td> <td>1 = Erzwingt DI1 auf den Wert von Bit 0 von Parameter <i>10.04 DI erzungene Werte</i>. (0 = Normalmodus)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>DI2</td> <td>1 = Erzwingt DI2 auf den Wert von Bit 1 von Parameter <i>10.04 DI erzungene Werte</i>. (0 = Normalmodus)</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>DI3</td> <td>1 = Erzwingt DI3 auf den Wert von Bit 2 von Parameter <i>10.04 DI erzungene Werte</i>. (0 = Normalmodus)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>DI4</td> <td>1 = Erzwingt DI4 auf den Wert von Bit 3 von Parameter <i>10.04 DI erzungene Werte</i>. (0 = Normalmodus)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>DI5</td> <td>1 = Erzwingt DI5 auf den Wert von Bit 4 von Parameter <i>10.04 DI erzungene Werte</i>. (0 = Normalmodus)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>DI6</td> <td>1 = Erzwingt DI6 auf den Wert von Bit 5 von Parameter <i>10.04 DI erzungene Werte</i>. (0 = Normalmodus)</td> </tr> <tr> <td>6...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Name	Wert	0	DI1	1 = Erzwingt DI1 auf den Wert von Bit 0 von Parameter <i>10.04 DI erzungene Werte</i> . (0 = Normalmodus)	1	DI2	1 = Erzwingt DI2 auf den Wert von Bit 1 von Parameter <i>10.04 DI erzungene Werte</i> . (0 = Normalmodus)	2.	DI3	1 = Erzwingt DI3 auf den Wert von Bit 2 von Parameter <i>10.04 DI erzungene Werte</i> . (0 = Normalmodus)	3	DI4	1 = Erzwingt DI4 auf den Wert von Bit 3 von Parameter <i>10.04 DI erzungene Werte</i> . (0 = Normalmodus)	4	DI5	1 = Erzwingt DI5 auf den Wert von Bit 4 von Parameter <i>10.04 DI erzungene Werte</i> . (0 = Normalmodus)	5	DI6	1 = Erzwingt DI6 auf den Wert von Bit 5 von Parameter <i>10.04 DI erzungene Werte</i> . (0 = Normalmodus)	6...15	Reserviert		
Bit	Name	Wert																									
0	DI1	1 = Erzwingt DI1 auf den Wert von Bit 0 von Parameter <i>10.04 DI erzungene Werte</i> . (0 = Normalmodus)																									
1	DI2	1 = Erzwingt DI2 auf den Wert von Bit 1 von Parameter <i>10.04 DI erzungene Werte</i> . (0 = Normalmodus)																									
2.	DI3	1 = Erzwingt DI3 auf den Wert von Bit 2 von Parameter <i>10.04 DI erzungene Werte</i> . (0 = Normalmodus)																									
3	DI4	1 = Erzwingt DI4 auf den Wert von Bit 3 von Parameter <i>10.04 DI erzungene Werte</i> . (0 = Normalmodus)																									
4	DI5	1 = Erzwingt DI5 auf den Wert von Bit 4 von Parameter <i>10.04 DI erzungene Werte</i> . (0 = Normalmodus)																									
5	DI6	1 = Erzwingt DI6 auf den Wert von Bit 5 von Parameter <i>10.04 DI erzungene 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 <i>10.03 Ausw. DI für erzw. Werte</i> ausgewählt wurde. Bit 0 ist der erzwungene Wert für DI1; Bit 5 ist der erzwungene Wert für DI6.	0000h																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DI1</td> <td>1 = den Wert dieses Bits auf DI1 forcieren, falls dies in Parameter <i>10.03 Ausw. DI für erzw. Werte</i> so definiert ist.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>DI2</td> <td>1 = den Wert dieses Bits auf DI2 forcieren, falls dies in Parameter <i>10.03 Ausw. DI für erzw. Werte</i> so definiert ist.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>DI3</td> <td>1 = den Wert dieses Bits auf DI3 forcieren, falls dies in Parameter <i>10.03 Ausw. DI für erzw. Werte</i> so definiert ist.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>DI4</td> <td>1 = den Wert dieses Bits auf DI4 forcieren, falls dies in Parameter <i>10.03 Ausw. DI für erzw. Werte</i> so definiert ist.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>DI5</td> <td>1 = den Wert dieses Bits auf DI5 forcieren, falls dies in Parameter <i>10.03 Ausw. DI für erzw. Werte</i> so definiert ist.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>DI6</td> <td>1 = den Wert dieses Bits auf DI6 forcieren, falls dies in Parameter <i>10.03 Ausw. DI für erzw. Werte</i> so definiert ist.</td> </tr> <tr> <td>6...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Bit	Name	Wert	0	DI1	1 = den Wert dieses Bits auf DI1 forcieren, falls dies in Parameter <i>10.03 Ausw. DI für erzw. Werte</i> so definiert ist.	1	DI2	1 = den Wert dieses Bits auf DI2 forcieren, falls dies in Parameter <i>10.03 Ausw. DI für erzw. Werte</i> so definiert ist.	2	DI3	1 = den Wert dieses Bits auf DI3 forcieren, falls dies in Parameter <i>10.03 Ausw. DI für erzw. Werte</i> so definiert ist.	3	DI4	1 = den Wert dieses Bits auf DI4 forcieren, falls dies in Parameter <i>10.03 Ausw. DI für erzw. Werte</i> so definiert ist.	4	DI5	1 = den Wert dieses Bits auf DI5 forcieren, falls dies in Parameter <i>10.03 Ausw. DI für erzw. Werte</i> so definiert ist.	5	DI6	1 = den Wert dieses Bits auf DI6 forcieren, falls dies in Parameter <i>10.03 Ausw. DI für erzw. Werte</i> so definiert ist.	6...15	Reserviert	
Bit	Name	Wert																									
0	DI1	1 = den Wert dieses Bits auf DI1 forcieren, falls dies in Parameter <i>10.03 Ausw. DI für erzw. Werte</i> so definiert ist.																									
1	DI2	1 = den Wert dieses Bits auf DI2 forcieren, falls dies in Parameter <i>10.03 Ausw. DI für erzw. Werte</i> so definiert ist.																									
2	DI3	1 = den Wert dieses Bits auf DI3 forcieren, falls dies in Parameter <i>10.03 Ausw. DI für erzw. Werte</i> so definiert ist.																									
3	DI4	1 = den Wert dieses Bits auf DI4 forcieren, falls dies in Parameter <i>10.03 Ausw. DI für erzw. Werte</i> so definiert ist.																									
4	DI5	1 = den Wert dieses Bits auf DI5 forcieren, falls dies in Parameter <i>10.03 Ausw. DI für erzw. Werte</i> so definiert ist.																									
5	DI6	1 = den Wert dieses Bits auf DI6 forcieren, falls dies in Parameter <i>10.03 Ausw. DI für erzw. Werte</i> 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> $t_{\text{Ein}} = 10.05 \text{ DI1 EIN-Verzögerung}$ $t_{\text{Aus}} = 10.06 \text{ DI1 AUS-Verzögerung}$ *Elektrischer Status des Digitaleingangs. Angezeigt von <i>10.01 DI Status</i>. **Angezeigt von <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i>. </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 <i>10.05 DI1 EIN-Verzögerung</i> .	0,00 s																								
	0,00...3000,00 s	Deaktivierungsverzögerung für DI1.	10 = 1 s																								

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
10.07	DI2 EIN-Verzögerung	Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Digitaleingang DI2.	0,00 s
 <p> $t_{\text{Ein}} = 10.07 \text{ DI2 EIN-Verzögerung}$ $t_{\text{Aus}} = 10.08 \text{ DI2 AUS-Verzögerung}$ *Elektrischer Status des Digitaleingangs. Angezeigt von 10.01 DI Status. **Angezeigt von 10.02 DI Status nach Verzögerung. </p>			
	0,00...3000,00 s	Aktivierungsverzögerung für DI2.	10 = 1 s
10.08	DI2 AUS-Verzögerung	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	DI3 EIN-Verzögerung	Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Digitaleingang DI3.	0,00 s
 <p> $t_{\text{Ein}} = 10.09 \text{ DI3 EIN-Verzögerung}$ $t_{\text{Aus}} = 10.10 \text{ DI3 AUS-Verzögerung}$ *Elektrischer Status des Digitaleingangs. Angezeigt von 10.01 DI Status. **Angezeigt von 10.02 DI Status nach Verzögerung. </p>			
	0,00...3000,00 s	Aktivierungsverzögerung für DI3.	10 = 1 s
10.10	DI3 AUS-Verzögerung	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	DI4 EIN-Verzögerung	Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Digitaleingang DI4.	0,00 s
<p> $t_{\text{Ein}} = 10.11 \text{ DI4 EIN-Verzögerung}$ $t_{\text{Aus}} = 10.12 \text{ DI4 AUS-Verzögerung}$ *Elektrischer Status des Digitaleingangs. Angezeigt von 10.01 DI Status. **Angezeigt von 10.02 DI Status nach Verzögerung. </p>			
	0,00...3000,00 s	Aktivierungsverzögerung für DI4.	10 = 1 s
10.12	DI4 AUS-Verzögerung	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	DI5 EIN-Verzögerung	Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Digitaleingang DI5.	0,00 s
<p> $t_{\text{Ein}} = 10.13 \text{ DI5 EIN-Verzögerung}$ $t_{\text{Aus}} = 10.14 \text{ DI5 AUS-Verzögerung}$ *Elektrischer Status des Digitaleingangs. Angezeigt von 10.01 DI Status. **Angezeigt von 10.02 DI Status nach Verzögerung. </p>			
	0,00...3000,00 s	Aktivierungsverzögerung für DI5.	10 = 1 s
10.14	DI5 AUS-Verzögerung	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	<i>DI6 EIN-Verzögerung</i>	Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Digitaleingang DI6.	0,00 s										
<p><i>t_{Ein}</i> = 10.15 DI6 EIN-Verzögerung <i>t_{Aus}</i> = 10.16 DI6 AUS-Verzögerung *Elektrischer Status des Digitaleingangs. Angezeigt von 10.01 DI Status. **Angezeigt von 10.02 DI Status nach Verzögerung.</p>													
	0,00...3000,00 s	Aktivierungsverzögerung für DI6.	10 = 1 s										
10.16	<i>DI6 AUS-Verzögerung</i>	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	<i>RO Status</i>	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	<i>Ausw.RO für erzw. Werte</i>	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. Hinweis: Mit Neubooten 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 gesetzte 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>Betriebsberei-</i>										
	Nicht angesteuert	Ausgang ist nicht angesteuert.	0										
	Angesteuert	Ausgang ist angesteuert.	1										
	Betriebsbereit	Bit 1 von <i>06.11 Hauptstatuswort</i> (siehe Seite 314).	2										
	Freigegeben	Bit 0 von <i>06.16 Umricht.-Statuswort 1</i> (siehe Seite 315).	4										
	Gestartet	Bit 5 von <i>06.16 Umricht.-Statuswort 1</i> (siehe Seite 315).	5										
	Magnetisiert	Bit 1 von <i>06.17 Umricht.-Statuswort 2</i> (siehe Seite 315).	6										
	Läuft	Bit 14 von <i>06.16 Umricht.-Statuswort 1</i> (siehe Seite 315).	7										
	Bereit für Sollwert	Bit 2 von <i>06.11 Hauptstatuswort</i> (siehe Seite 314).	8										
	Auf Sollwert	Bit 8 von <i>06.11 Hauptstatuswort</i> (siehe Seite 314).	9										
	Rückwärts	Bit 2 von <i>06.19 Statuswort Drehzahlregel.</i> (siehe Seite 316).	10										
	Null Drehzahl	Bit 0 von <i>06.19 Statuswort Drehzahlregel.</i> (siehe Seite 316).	11										
	Über Grenzwert	Bit 10 von <i>06.17 Umricht.-Statuswort 2</i> (siehe Seite 315).	12										
	Warnung	Bit 7 von <i>06.11 Hauptstatuswort</i> (siehe Seite 314).	13										
	Störung	Bit 3 von <i>06.11 Hauptstatuswort</i> (siehe Seite 314).	14										
	Störung (-1)	Invertiertes Bit 3 von <i>06.11 Hauptstatuswort</i> (siehe Seite 314).	15										
	Störung/Warnung	Bit 3 von <i>06.11 Hauptstatuswort</i> ODER Bit 7 von <i>06.11 Hauptstatuswort</i> (siehe Seite 314).	16										
	Überstrom	Eine Störung <i>2310 Überstrom</i> ist aufgetreten.	17										
	Überspannung	Eine Störung <i>3210 DC-Überspannung</i> ist aufgetreten.	18										
	Frequenzmrichter -Temperatur	Eine Störung <i>2381 IGBT-Überlast, 4110 Temperatur Regelungsein, 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 ist aktiv	Bit 11 von <i>06.16 Umricht.-Statuswort 1</i> (siehe Seite 315).	23										
	Fernsteuerung	Bit 9 von <i>06.11 Hauptstatuswort</i> (siehe Seite 314).	24										
	Reserviert		25...26										
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 450).	27										

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Timer-Funktion 2	Bit 1 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 450).	28
	Timer-Funktion 3	Bit 2 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 450).	29
	Reserviert		30...32
	Überwachung 1	Bit 0 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 437).	33
	Überwachung 2	Bit 1 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 437).	34
	Überwachung 3	Bit 2 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 437).	35
	Reserviert		36...38
	Startverzögerung	Bit 13 von 06.17 Umricht.-Statuswort 2 (siehe Seite 315).	39
	RO/DIO Steuerwort Bit0	Bit 0 von 10.99 RO/DIO Steuerwort (siehe Seite 333).	40
	RO/DIO Steuerwort Bit1	Bit 1 von 10.99 RO/DIO Steuerwort (siehe Seite 333).	41
	RO/DIO Steuerwort Bit2	Bit 2 von 10.99 RO/DIO Steuerwort (siehe Seite 333).	42
	Reserviert		43...44
	PFC1	Bit 0 von 76.01 PFC-Status (siehe Seite 529).	45
	PFC2	Bit 1 von 76.01 PFC-Status (siehe Seite 529).	46
	PFC3	Bit 2 von 76.01 PFC-Status (siehe Seite 529).	47
	PFC4	Bit 3 von 76.01 PFC-Status (siehe Seite 529).	48
	PFC5	Bit 4 von 76.01 PFC-Status (siehe Seite 529).	49
	PFC6	Bit 5 von 76.01 PFC-Status (siehe Seite 529).	50
	Reserviert		51...52
	Ereigniswort 1	Ereigniswort 1 = 1, wenn ein Bit von 04.40 Ereigniswort 1 (siehe Seite 309) 1 gesetzt ist, d. h. wenn eine Warnung, eine Störung oder ein Ereignis, die/das in den Parametern 04.41...04.71 definiert ist, ansteht.	53
	Reserviert		54
	Betriebsfreigabe	Bit 7 von 06.22 Hand-Off-Auto Statuswort .	55
	Startsperre 1	Bit 8 von 06.22 Hand-Off-Auto Statuswort .	56
	Startsperre 2	Bit 9 von 06.22 Hand-Off-Auto Statuswort .	57
	Startsperre 3	Bit 10 von 06.22 Hand-Off-Auto Statuswort .	58
	Startsperre 4	Bit 11 von 06.22 Hand-Off-Auto Statuswort .	59
	Alle Startverriegelungen	Bit 12 von 06.22 Hand-Off-Auto Statuswort .	60
	Benutzerlastkurve	Bit 3 (außerhalb des Lastgrenzwerts) von 37.01 ULC Ausgang Statuswort (siehe Seite 474).	61
	RO/DIO Steuerwort	Für 10.24 RO1 Quelle : Bit 0 (RO1) von 10.99 RO/DIO Steuerwort (siehe Seite 333). Für 10.27 RO2 Quelle : Bit 1 (RO2) von 10.99 RO/DIO Steuerwort (siehe Seite 333). Für 10.30 RO3 Quelle : Bit 2 (RO3) von 10.99 RO/DIO Steuerwort (siehe Seite 333).	62
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 300).	-



Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
10.25	RO1 EIN-Verzögerung	Definiert die Aktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO1.	0,0 s
<p> $t_{\text{Ein}} = 10.25 \text{ RO1 EIN-Verzögerung}$ $t_{\text{Aus}} = 10.26 \text{ RO1 AUS-Verzögerung}$ </p>			
	0,0...3000,0 s	Aktivierungsverzögerung für RO1.	10 = 1 s
10.26	RO1 AUS-Verzögerung	Definiert die Deaktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO1. Siehe Parameter 10.25 RO1 EIN-Verzögerung .	0,0 s
	0,0...3000,0 s	Deaktivierungsverzögerung für RO1.	10 = 1 s
10.27	RO2 Quelle	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Relaisausgang RO2. Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 10.24 RO1 Quelle .	<i>Läuft</i>
10.28	RO2 EIN-Verzögerung	Definiert die Aktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO2.	0,0 s
<p> $t_{\text{Ein}} = 10.28 \text{ RO2 EIN-Verzögerung}$ $t_{\text{Aus}} = 10.29 \text{ RO2 AUS-Verzögerung}$ </p>			
	0,0...3000,0 s	Aktivierungsverzögerung für RO2.	10 = 1 s
10.29	RO2 AUS-Verzögerung	Definiert die Deaktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO2. Siehe Parameter 10.28 RO2 EIN-Verzögerung .	0,0 s
	0,0...3000,0 s	Deaktivierungsverzögerung für RO2.	10 = 1 s
10.30	RO3 Quelle	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Relaisausgang RO3. Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 10.24 RO1 Quelle .	<i>Störung (-1)</i>

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
10.31	RO3 EIN-Verzögerung	Definiert die Aktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO3.	0,0 s
<p> $t_{Ein} = 10.31$ RO3 EIN-Verzögerung $t_{Aus} = 10.32$ RO3 AUS-Verzögerung </p>			
	0,0...3000,0 s	Aktivierungsverzögerung für RO3.	10 = 1 s
10.32	RO3 AUS-Verzögerung	Definiert die Deaktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO3. Siehe Parameter 10.31 RO3 EIN-Verzögerung .	0,0 s
	0,0...3000,0 s	Deaktivierungsverzögerung für RO3.	10 = 1 s
10.99	RO/DIO Steuerwort	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 (58.101...58.114) auf RO/DIO Steuerwort . Im Quellenauswahl-Parameter des gewünschten Ausgangs dann das entsprechende Bit dieses Worts auswählen.	0000h
Bit	Name	Beschreibung	
0	RO1	Quellbits für die Relaisausgang RO1. Siehe Parameter 10.24 .	
1	RO2	Quellbit für Relaisausgang RO2. Siehe Parameter 10.27 .	
2	RO3	Quellbit für Relaisausgang RO3. Siehe Parameter 10.30 .	
3	RO4	Quellbit für Erweiterungsmodul-Relaisausgang RO4. Siehe Parameter 15.07 .	
4	RO5	Quellbit für Erweiterungsmodul-Relaisausgang RO4. Siehe Parameter 15.10 .	
5	RO6	Quellbit für Erweiterungsmodul-Relaisausgang RO4. Siehe Parameter 15.13 .	
6	RO7	Quellbit für Erweiterungsmodul-Relaisausgang RO4. Siehe Parameter 15.16 .	
7	Reserviert		
...8	DIO1	Quellbit für Digitalausgang DO1 mit einem CMOD-01 Erweiterungsmodul. Siehe Parameter 15.23 .	
9...15	Reserviert		
	0000h...FFFFh	RO/DIO Steuerwort	1 = 1
10.101	RO1 Schaltanzahl-Zähler	Zeigt an, wie oft der Status von Relaisausgang RO1 geändert wurde. Kann über das Bedienpanel zurückgesetzt werden, indem die Reset-Taste 3 Sekunden lang gedrückt wird.	5
	0...4294967000	Statusänderungs-Zähler.	1 = 1

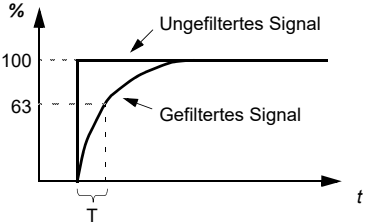
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
10.102	RO2 Schaltanzahl-Zähler	Zeigt an, wie oft der Status von Relaisausgang RO2 geändert wurde. Kann über das Bedienpanel zurückgesetzt werden, indem die Reset-Taste 3 Sekunden lang gedrückt wird.	0
	0...4294967000	Statusänderungs-Zähler.	1 = 1
10.103	RO3 Schaltanzahl-Zähler	Zeigt an, wie oft der Status von Relaisausgang RO3 geändert wurde. Kann über das Bedienpanel zurückgesetzt werden, indem die Reset-Taste 3 Sekunden lang gedrückt wird.	5
	0...4294967000	Statusänderungs-Zähler.	1 = 1
11 Standard DIO, FI, FO		Konfiguration des Frequenzeingangs.	
11.21	DI5 Konfiguration	Auswahl, wie Digitaleingang 5 benutzt wird.	Digitaleingang
	Digitaleingang	DI5 wird als Digitaleingang verwendet.	0
	Frequenzeingang	DI5 wird als Frequenzeingang verwendet.	1
11.38	Freq.Eing 1 Istwert	Anzeige des Werts von Frequenzeingang 1 (über DI5, wenn dieser als Frequenzeingang verwendet wird) vor einer Skalierung. Siehe Parameter 11.42 Freq.Eing 1 min. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	0...16000 Hz	Nicht skaliertes Wert von Frequenzeingang 1 (DI5).	1 = 1 Hz
11.39	Freq.Eing 1 skaliert	Anzeige des Werts von Frequenzeingang 1 (über DI5, wenn dieser als Frequenzeingang verwendet wird) nach der Skalierung. Siehe Parameter 11.42 Freq.Eing 1 min. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-32768,000... 32767,000	Skalierter Wert von Frequenzeingang 1(DI5).	1 = 1
11.42	Freq.Eing 1 min	Einstellung der Mindesteingangsfrequenz für Frequenzeingang 1 (DI5), wenn dieser als Frequenzeingang verwendet wird. Das eingehende Frequenzsignal (11.38 Freq.Eing 1 Istwert) wird in ein internes Signal (11.39 Freq.Eing 1 skaliert) mit den Parametern 11.42...11.45 folgendermaßen skaliert:	0 Hz
		<p>The graph illustrates the scaling of the input frequency signal. The horizontal axis represents the input frequency f_{in} (parameter 11.38), and the vertical axis represents the scaled value (parameter 11.39). The function is defined as follows: for input frequencies below 11.42, the scaled value is constant at 11.44. Between 11.42 and 11.43, the scaled value increases linearly from 11.44 to 11.45. For input frequencies above 11.43, the scaled value remains constant at 11.45.</p>	
	0...16000 Hz	Mindestfrequenz von Frequenzeingang 1 (DI5).	1 = 1 Hz

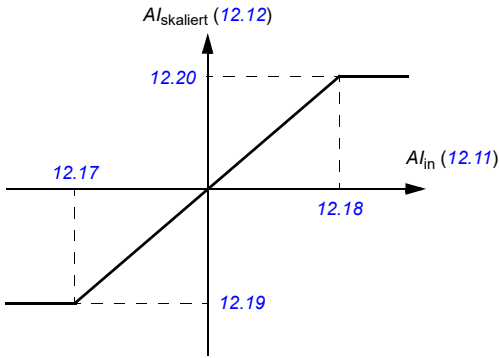
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
11.43	<i>Freq.Eing 1 max</i>	Einstellung der maximalen Eingangsfrequenz für Frequenzeingang 1 (DI5), wenn dieser als Frequenzeingang verwendet wird. Siehe Parameter 11.42 Freq.Eing 1 min .	16000 Hz
	0...16000 Hz	Maximale Frequenz von Frequenzeingang 1 (DI5).	1 = 1 Hz
11.44	<i>Freq.Eing 1 skal.min</i>	Einstellung des Werts, der der minimalen Eingangsfrequenz gemäß Parameter 11.42 Freq.Eing 1 min entsprechen muss. Siehe Diagramm bei Parameter 11.42 Freq.Eing 1 min .	0,000
	-32768,000... 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 11.43 Freq.Eing 1 max entsprechen muss. Siehe Diagramm bei Parameter 11.42 Freq.Eing 1 min .	1500,000; 1800,000 (95.20 b0)
	-32768,000... 32767,000	Wert entspricht dem Maximum von Frequenzeingang 1.	1 = 1

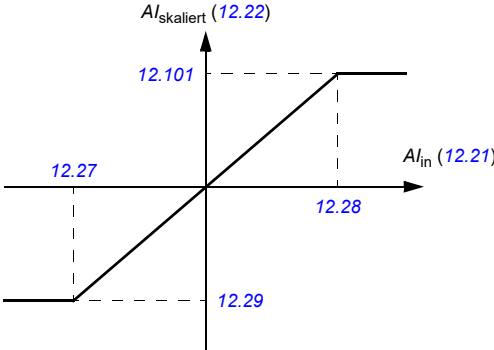
12 Standard AI		Konfiguration der Standard-Analogeingänge.													
12.02	<i>Ausw.AI für erzw. Werte</i>	Die tatsächlichen Werte an den Analogeingängen können zum Beispiel für Prüfzwecke überschrieben werden. Ein Parameter mit gesetztem Wert wird für jeden Analogeingang bereitgestellt, dessen Wert benutzt wird, wenn das entsprechende Bit in diesem Parameter = 1 ist. Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> AI Filterzeiten (Parameter 12.16 AI1 Filterzeit und 12.26 AI2 Filterzeit) haben keine Wirkung auf erzwungene AI-Werte (Parameter 12.13 AI1 erzwungener Wert und 12.23 AI2 erzwungener Wert). Mit Neubooten und Aus-/Wiedereinschalten wird die Auswahl der forcierten Werte (Parameter 12.02 und 12.03) zurückgesetzt. 	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 12.13 AI1 erzwungener Wert.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>AI2</td> <td>1 = Setzt AI2 auf den Wert von Parameter 12.23 AI2 erzwungener Wert.</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 12.13 AI1 erzwungener Wert .	1	AI2	1 = Setzt AI2 auf den Wert von Parameter 12.23 AI2 erzwungener Wert .	2...15	Reserviert		
Bit	Name	Wert													
0	AI1	1 = Setzt AI1 auf den Wert von Parameter 12.13 AI1 erzwungener Wert .													
1	AI2	1 = Setzt AI2 auf den Wert von Parameter 12.23 AI2 erzwungener Wert .													
2...15	Reserviert														
	0000h...FFFFh	Auswahl gesetzter Werte für Analogeingänge AI1 und AI2.	1 = 1												
12.03	<i>AI Überwachungsfunktion</i>	Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters, wenn ein Analogeingangssignal die für den Eingang eingestellten Minimum- und/oder Maximumgrenzen überschreitet. 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. Die Eingänge und Grenzen, die überwacht werden sollen werden mit Parameter 12.04 Auswahl AI Überwachung ausgewählt.	<i>Keine Aktion</i>												
	Keine Aktion	Es erfolgt keine Aktion.	0												
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung 80A0 AI-Überwachung ab.	1												
	Warnung	Der Frequenzumrichter gibt die Warnung A8A0 AI-Überwachung aus.	2.												

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16																										
	Letzte Drehzahl	Der Frequenzumrichter gibt Warnung A8A0 AI-Überwachung aus und fixiert die Drehzahl (oder Frequenz) auf den Wert, mit dem der Frequenzumrichter zuletzt gearbeitet hat. Die Drehzahl/Frequenz wird auf Basis der Istdrehzahl mit 850 ms Tiefpass-Filterung ermittelt.  WARNUNG! Stellen Sie sicher, dass der Betrieb bei Ausfall der Kommunikation ohne Gefährdungen fortgesetzt werden kann.	3																										
	Sicherer Drehz.Sollw.	Der Frequenzumrichter generiert die Warnung A8A0 AI-Überwachung und stellt die Drehzahl auf die mit Parameter 22.41 Sicherer Drehz.Sollw. definierte Drehzahl (oder 28.41 Sicherer Freq.Sollw. bei Verwendung des Frequenzsollwerts) ein.  WARNUNG! Stellen Sie sicher, dass der Betrieb bei Ausfall der Kommunikation ohne Gefährdungen fortgesetzt werden kann.	4																										
12.04	Auswahl AI Überwachung	Einstellung der zu überwachenden Analogeingangsgrenzen. Siehe Parameter 12.03 AI Überwachungsfunktion .	0000h																										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>AI1 < MIN</td> <td>1 = Überwachung der Minimumgrenze von AI1 ist aktiv.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>AI1 > MAX</td> <td>1 = Überwachung der Maximumgrenze von AI1 ist aktiv.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>AI2 < MIN</td> <td>1 = Überwachung der Minimumgrenze von AI2 ist aktiv.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>AI2 > 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	AI Überwachung aktivieren	Aktiviert/deaktiviert die Analogeingangsüberwachung für die einzelnen Steuerplätze (EXT1, EXT2, Local). 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																										

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	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
	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 AI2 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 AI2 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). Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	0,000...22,000 mA oder 0,000...11,000 V	Wert von Analogeingang AI1.	1000 = 1 Einheit
12.12	<i>AI1 skaliertes Istwert</i>	Anzeige des Werts von Analogeingang AI1 nach der Skalierung. Siehe Parameter 12.19 AI1 skaliertes AI1 min und 12.20 AI1 skaliertes AI1 max . Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-32768,000... 32767,000	Skalierter Wert von Analogeingang AI1.	1 = 1
12.13	<i>AI1 erzwungener Wert</i>	Gesetzter Wert, der anstelle des richtigen Einlesewerts des Eingangs verwendet werden kann. Siehe Parameter 12.02 Ausw.AI für erzw. Werte .	0,000 V
	0,000...22,000 mA oder 0,000...11,000 V	Gesetzter Wert von Analogeingang AI1.	1000 = 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>AI1 Filterzeit</i>	<p>Einstellung der Filterzeitkonstante für Analogeingang AI1.</p>  <p>$O = I \times (1 - e^{-t/T})$</p> <p>I = Filtereingang (Sprung) O = Filterausgang t = Zeit T = Filterzeitkonstante</p> <p>Hinweis: 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>AI1 min</i>	<p>Definiert den Mindestwert der Anlage für Analogeingang AI1. Einstellung des Werts, der tatsächlich zum Frequenzumrichter gesendet wird, wenn das Analogsignal von der Anlage auf seine Minimum-Einstellung gesetzt wird. Siehe auch Parameter 12.19 AI1 skaliert AI1 min.</p>	4,000 mA oder 0,000 V
	0,000...22,000 mA oder 0,000...11,000 V	Minimaler Wert von AI1.	1000 = 1 Einheit
12.18	<i>AI1 max</i>	<p>Definiert den Maximalwert der Anlage für Analogeingang AI1. Einstellung des Werts, der tatsächlich zum Frequenzumrichter gesendet wird, wenn das Analogsignal von der Anlage auf seine Maximum-Einstellung gesetzt wird. Siehe auch Parameter 12.19 AI1 skaliert AI1 min.</p>	20,000 mA oder 10,000 V
	0,000...22,000 mA oder 0,000...11,000 V	Maximaler Wert von AI1.	1000 = 1 Einheit

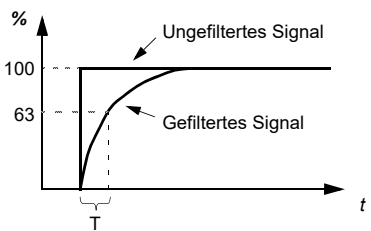
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
12.19	<i>AI1 skaliert AI1 min</i>	Einstellung des reellen internen Werts, der dem Minimalwert von Analogeingang AI1 gemäß Parameter 12.17 AI1 min entspricht. (Eine Änderung der Polaritätseinstellung von 12.19 und 12.20 kann den Analogeingang invertieren.) 	0,000
	-32768,000... 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 12.18 AI1 max entspricht. Siehe die Zeichnung zu Parameter 12.19 AI1 skaliert AI1 min .	50,000; 60,000 (95.20 B0)
	-32768,000... 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 oder 0,000...11,000 V	Wert von Analogeingang AI2.	1000 = 1 Einheit
12.22	<i>AI2 skaliertes Istwert</i>	Anzeige des Werts von Analogeingang AI2 nach der Skalierung. Siehe Parameter 12.29 AI2 skaliertes AI2 min und 12.101 AI1 Prozentwert . Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-32768,000... 32767,000	Skaliertes Wert von Analogeingang AI2.	1 = 1
12.23	<i>AI2 erzwungener Wert</i>	Gesetzter Wert, der anstelle des richtigen Einlesewerts des Eingangs verwendet werden kann. Siehe Parameter 12.02 Ausw.AI für erzw. Werte .	0,000 V
	0,000...22,000 mA oder 0,000...11,000 V	Gesetzter Wert von Analogeingang AI2.	1000 = 1 Einheit
12.25	<i>AI2 Wahl Einheit</i>	Auswahl der Einheit für das Lesen und Einstellen von Analogeingang AI2.	V
	V	Volt.	2.
	mA	Milliampere.	10
12.26	<i>AI2 Filterzeit</i>	Einstellung der Filterzeitkonstante für Analogeingang AI2. Siehe Parameter 12.16 AI1 Filterzeit .	0,100 s
	0,000...30,000 s	Filterzeitkonstante.	1000 = 1 s

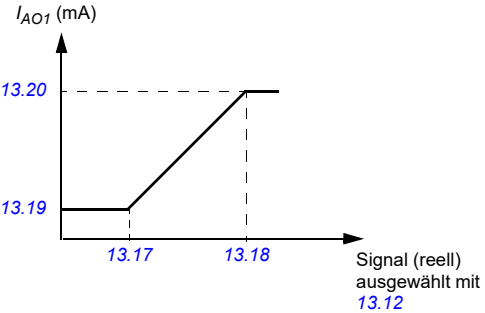
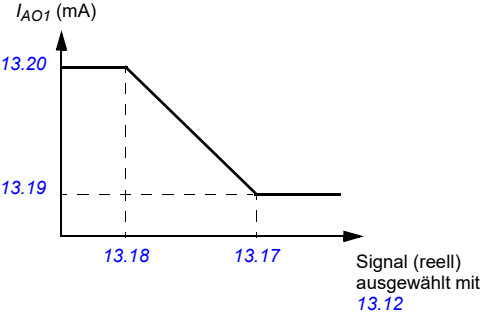
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
12.27	<i>AI2 min</i>	Einstellung des Minimum-Werts der Anlage für Analogeingang AI2. Einstellung des Werts, der tatsächlich zum Frequenzumrichter gesendet wird, wenn das Analogsignal von der Anlage auf seine Minimum-Einstellung gesetzt wird.	0,000 V
	0,000...22,000 mA oder 0,000...11,000 V	Minimaler Wert von AI2.	1000 = 1 Einheit
12.28	<i>AI2 max</i>	Einstellung des Maximum-Werts der Anlage für Analogeingang AI2. Einstellung des Werts, der tatsächlich zum Frequenzumrichter gesendet wird, wenn das Analogsignal von der Anlage auf seine Maximum-Einstellung gesetzt wird.	10,000 V
	0,000...22,000 mA oder 0,000...11,000 V	Maximaler Wert von AI2.	1000 = 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.) 	0,000
	-32768,000... 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... 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</i> - <i>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</i> - <i>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 Hinweis: 10 % des AI-Totbandwerts werden intern in der Firmware als positive und negative AI-Totbandhysterese hinzugefügt. Siehe Abschnitt <i>AI dead band</i> auf Seite 192.	0,40 %
	0,00...100,00 %	AI-Totbandwert	100 = 1 %

13 Standard AO		Konfiguration der Standard-Analogausgänge.													
13.02	<i>Ausw.AO für erzv. Werte</i>	Die Quellsignale der Analogausgänge können zum Beispiel für Prüfzwecke überschrieben werden. Ein Parameter mit gesetztem Wert wird für jeden Analogausgang bereitgestellt, dessen Wert benutzt wird, wenn das entsprechende Bit in diesem Parameter = 1 ist. Hinweis: Mit Neubooten und Aus-/Wiedereinschalten wird die Auswahl der forcierten Werte (Parameter 13.02 und 13.11) zurückgesetzt.	0000h												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>AO1</td> <td>1 = Setzt AO1 auf den Wert von Parameter 13.13 AI1 erzwungener Wert. 0 = Normalmodus</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>AO2</td> <td>1 = Setzt AO2 auf den Wert von Parameter 13.23 AO2 erzwungener Wert. 0 = Normalmodus</td> </tr> <tr> <td>2...15</td> <td colspan="2">Reserviert</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Name	Wert	0	AO1	1 = Setzt AO1 auf den Wert von Parameter 13.13 AI1 erzwungener Wert. 0 = Normalmodus	1	AO2	1 = Setzt AO2 auf den Wert von Parameter 13.23 AO2 erzwungener Wert. 0 = Normalmodus	2...15	Reserviert		
Bit	Name	Wert													
0	AO1	1 = Setzt AO1 auf den Wert von Parameter 13.13 AI1 erzwungener Wert. 0 = Normalmodus													
1	AO2	1 = Setzt AO2 auf den Wert von Parameter 13.23 AO2 erzwungener Wert. 0 = Normalmodus													
2...15	Reserviert														
	0000h...FFFFh	Auswahl gesetzter Werte für Analogausgänge AO1 und AO2.	1 = 1												
13.11	<i>AO1 Istwert</i>	Anzeige des Werts von AO1 in mA oder V. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-												
	0,000...22,000 mA oder 0,000...11,000 V	Wert von AO1.	1000 = 1 Einheit												
13.12	<i>AO1 Quelle</i>	Auswahl eines Signals für den Anschluss an Analogausgang AO1.	<i>Ausgangsfrequenz</i>												
	Zero	Nicht ausgewählt.	0												
	Motordrehzahl benutzt	01.01 Motordrehzahl benutzt (Seite 303).	1												
	Reserviert		2.												
	Ausgangsfrequenz	01.06 Ausgangsfrequenz (Seite 303).	3												
	Motorstrom	01.07 Motorstrom (Seite 303).	4												
	Motorstrom in % d. Mot.-Nennstroms	01.08 Motorstrom in % des Motomennstroms (Seite 303).	5												
	Motordrehmoment	01.10 Motordrehmoment (Seite 303).	6												
	DC-Spannung	01.11 DC-Spannung (Seite 303).	7												
	Ausgangsleistung	01.14 Ausgangsleistung (Seite 304).	8												
	Reserviert		9												
	Drehz. Sollw. vor Rampe	23.01 Drehz. Sollw. Rampeneing. (Seite 403).	10												
	Drehz. Sollw. nach Rampe	23.02 Drehz. Sollw. Rampenausg. (Seite 403).	11												

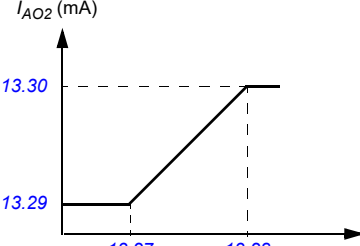
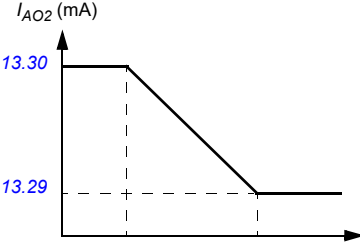
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Drehzahlsollwert benutzt	24.01 Drehz.-Sollw. benutzt (Seite 404).	12
	Reserviert		13
	Frequenz-Sollw. benutzt	28.02 Freq.-Sollw. Ramp.ausg. (Seite 410).	14
	Reserviert		15
	Prozess RegAusg	40.01 Proz.reg.ausg. Istwert (Seite 477).	16
	Reserviert		17...19
	Temp.-Sensor 1 Erregung	Der Ausgang wird verwendet, um den Temperatursensor 1 mit einem Erregungsstrom zu speisen, siehe Parameter 35.11 Überwach.Temp. 1 Quelle . Siehe auch Abschnitt Programmierbare Schutzfunktionen (Seite 185).	20
	Temp.-Sensor 2 Erregung	Der Ausgang wird verwendet, um den Temperatursensor 2 mit einem Erregungsstrom zu speisen, siehe Parameter 35.21 Überwach.Temp. 2 Quelle . Siehe auch Abschnitt Programmierbare Schutzfunktionen (Seite 185).	21
	Reserviert		21...25
	Absolute Motordrehzahl benutzt	01.61 Absolute Motordrehzahl benutzt (Seite 306).	26
	Abs. Motordrehzahl %	01.62 Abs. Motordrehzahl % (Seite 306).	27
	Absolute Ausgangsfrequenz	01.63 Absolute Ausgangsfrequenz (Seite 306).	28
	Reserviert		29
	Abs. Motordrehmoment	01.64 Abs. Motordrehmoment (Seite 306).	30
	Absolute Ausgangsleistung	01.65 Absolute Ausgangsleistung (Seite 306).	31
	Abs. Motorwellenleistung	01.68 Abs. Motorwellenleistung (Seite 306).	32
	Ext PID1-Ausgang	71.01 Externer PID-Istwert (Seite 527).	33
	Reserviert		34...36
	AO1 Datenspeicher	13.91 AO1 Datenspeicher (Seite 348).	37
	AO2 Datenspeicher	13.92 AO2 Datenspeicher (Seite 348).	38
	<i>Sonstiges</i>	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 300).	-
13.13	<i>AI1 erzwungener Wert</i>	Gesetzter Wert, der anstelle des gewählten Ausgangssignals verwendet werden kann. Siehe Parameter 13.02 Ausw.AO für erzw. Werte .	0,000 V
	0,000...22,000 mA / 0,000...11,000 V	Erzwungener Wert für AO1.	1000 = 1 Einheit
13.15	<i>AO1 Wahl Einheit</i>	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.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ <p> I = Filtereingang (Sprung) O = Filterausgang t = Zeit 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 Minimalwerts des Signals (ausgewählt mit Parameter 13.12 AO1 Quelle) der dem minimalen Ausgangswert von AO1 (gemäß Parameter 13.19 AO1 Ausg auf AO1 Qu. 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.			
	13.12 AO1 Quelle , 13.22 AO2 Quelle	13.17 AO1 Quelle min , 13.27 AO2 Quelle min	13.18 AO1 Quelle max , 13.28 AO2 Quelle max
0	Zero	Nicht verfügbar (Ausgang ist konstant Null.)	
1	Motordrehzahl benutzt	0	46.01 Drehzahl-Skalierung
3	Ausgangsfrequenz	0	46.02 Frequenz-Skalierung
4	Motorstrom	0	Max. Wert von 30.17 Maximal-Strom
5	Motorstrom in % d. Mot.-Nennstroms	0 %	100 %
6	Motordrehmoment	0	46.03 Drehmoment-Skalierung
7	DC-Spannung	Min.-Wert von 01.11 DC-Spannung	Max.-Wert von 01.11 DC-Spannung
8	Ausgangsleistung	0	46.04 Leistungs-Skalierung
10	Drehz.Sollw. vor Rampe	0	46.01 Drehzahl-Skalierung
11	Drehz.Sollw. nach Rampe	0	46.01 Drehzahl-Skalierung
12	Drehzahlsollwert benutzt	0	46.01 Drehzahl-Skalierung
14	Frequenz-Sollw. benutzt	0	46.02 Frequenz-Skalierung
16	Prozess RegAusg	Min.-Wert von 40.01 Proz.reg.ausg. Istwert	Max.-Wert von 40.01 Proz.reg.ausg. Istwert
20	Temp.-Sensor 1 Erregung	Nicht verfügbar (Analogausgang ist nicht skaliert; wird bestimmt durch die Ansprechspannung des Sensors.)	
21	Temp.-Sensor 2 Erregung		
26	Absolute Motordrehzahl benutzt	0	46.01 Drehzahl-Skalierung
27	Abs. Motordrehzahl %	0	46.01 Drehzahl-Skalierung
28	Absolute Ausgangsfrequenz	0	46.02 Frequenz-Skalierung
30	Abs. Motordrehmoment	0	46.03 Drehmoment-Skalierung
31	Absolute Ausgangsleistung	0	46.04 Leistungs-Skalierung
32	Abs. Motorwellenleistung	0	46.04 Leistungs-Skalierung
33	Ext PID1-Ausgang	Min.-Wert von 71.01 Externer PID-Istwert	Max.-Wert von 71.01 Externer PID-Istwert
	Sonstiges	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
13.18	AO1 Quelle max	Einstellung des reellen Maximalwerts des Signals (ausgewählt mit Parameter 13.12 AO1 Quelle), der dem maximalen Ausgangswert von AO1 (gemäß Einstellung von Parameter 13.20 AO1 Ausg auf AO1 Qu. max) entspricht. Siehe Parameter 13.17 AO1 Quelle min .	50,0; 60,0 (95.20 b0)
	-32768,0...32767,0	Reeller Signalwert, der dem maximalen Ausgangswert von AO1 entspricht.	1 = 1
13.19	AO1 Ausg auf AO1 Qu. min	Einstellung des minimalen Ausgangswerts für Analogausgang AO1. Siehe auch die Zeichnung zu Parameter 13.17 AO1 Quelle min .	0,000 V
	0,000...22,000 mA / 0,000...11,000 V	Minimaler Ausgangswert von AO1.	1000 = 1 Einheit

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
13.20	<i>AO1 Ausg auf AO1 Qu. max</i>	Einstellung des maximalen Ausgangswerts für Analogausgang AO1. Siehe auch die Zeichnung zu Parameter 13.17 AO1 Quelle min.	10,000 V
	0,000...22,000 mA / 0,000...11,000 V	Maximaler Ausgangswert von AO1.	1000 = 1 Einheit
13.21	<i>AO2 Istwert</i>	Anzeige des Werts von AO2 in mA. 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. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 13.12 AO1 Quelle .	<i>Motorstrom</i>
13.23	<i>AO2 erzwungener Wert</i>	Erzwungener Wert, der anstelle des gewählten Ausgangssignals verwendet werden kann. Siehe Parameter 13.02 Ausw.AO für erzw. Werte .	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. Siehe Parameter 13.16 AO1 Filterzeit .	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 Qu. 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 Qu. 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 Qu. min	Einstellung des minimalen Ausgangswerts für Analogausgang AO2. 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	AO2 Ausg auf AO2 Qu. max	Einstellung des maximalen Ausgangswerts für Analogausgang AO2. Siehe auch die Zeichnung zu Parameter 13.27 AO2 Quelle min.	20,000 mA
	0,000...22,000 mA	Maximaler Ausgangswert von AO2.	1000 = 1 mA
13.91	AO1 Datenspeicher	Speicher-Parameter zur Ansteuerung des Analogausgangs AO1 zum Beispiel über die Schnittstelle des integrierten Feldbusses. In Parameter 13.12 AO1 Quelle wählen Sie AO1 Datenspeicher. 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 (58.101...58.114) auf AO1 Datenspeicher ein.	0,00
	-327,68...327,67	Speicher-Parameter für AO1.	100 = 1
13.92	AO2 Datenspeicher	Speicher-Parameter zur Ansteuerung des Analogausgangs AO2 zum Beispiel über die Schnittstelle des integrierten Feldbusses. In Parameter 13.22 AO2 Quelle wählen Sie AO2 Datenspeicher. 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 (58.101...58.114) auf AO2 Datenspeicher ein.	0,00
	-327,68...327,67	Speicher-Parameter für AO2.	100 = 1

15 E/A-Erweiterungsmodul		Konfiguration des E/A-Erweiterungsmoduls, das in Steckplatz 2 installiert ist. Siehe Abschnitt <i>Programmierbare E/A-Erweiterungen</i> (Seite 98). Hinweis: Der Inhalt der Parametergruppe variiert entsprechend dem ausgewählten E/A-Erweiterungsmodultyp.	
15.01	Erweiterungsmodul Typ	Aktiviert das (und spezifiziert den Typ des) E/A-Erweiterungsmodul(s). Wenn das Erweiterungsmodul installiert ist und der Frequenzrichter eingeschaltet wird (alle Bits in 07.35 Umrichterkonfiguration und 07.36 Umrichterkonfiguration 2 bleiben 0), stellt der Frequenzrichter den Wert automatisch auf den Typ, der in 15.02 Erkanntes Erweiterungsmodul erkannt wurde. Warnung <i>A7AB Konfig.-Fehler E/A-Erweiterung</i> wird generiert, wenn 15.01 Erweiterungsmodul Typ nicht <i>Nicht ausgewählt</i> ist und nicht mit 15.02 Erkanntes Erweiterungsmodul übereinstimmt. In diesem Fall muss der Wert dieses Parameters manuell eingestellt werden.	CMOD-01
	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-01 Digitaleingangs-Erweiterungsmodul 115/230 V.	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	CMOD-01 Multifunktions-Erweiterungsmodul (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-01 Digitaleingangs-Erweiterungsmodul 115/230 V.	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 Bit 0 zeigt den Status von DI7 an. Beispiel: 001001b = DI7 und DI10 sind aktiviert, die anderen sind nicht aktiviert. 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>DI7</td> <td>1 = Digitaleingang 7 ist aktiviert.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>DI8</td> <td>1 = Digitaleingang 8 ist aktiviert.</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>DI9</td> <td>1 = Digitaleingang 9 ist aktiviert.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>DI10</td> <td>1 = Digitaleingang 10 ist aktiviert.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>DI11</td> <td>1 = Digitaleingang 11 ist aktiviert.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>DI12</td> <td>1 = Digitaleingang 12 ist aktiviert.</td> </tr> <tr> <td>6...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	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		
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																								
15.04	<i>RO/DO Status</i>	Anzeige des Status der Relaisausgänge RO4 und RO7 und des Digitalausgangs DO1 des Erweiterungsmoduls. Bits 0...3 zeigen den Status von RO4...RO5; Bit 5 zeigt den Status von DO1 an. Beispiel: 100101b = RO4 und R07 sind aktiviert, RO5 und R6 sind nicht aktiviert und DO1 ist aktiviert. 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>RO4</td> <td>1 = Relais-Ausgang 4 ist aktiviert.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>RO5</td> <td>1 = Relais-Ausgang 5 ist aktiviert.</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>RO6</td> <td>1 = Relais-Ausgang 6 ist aktiviert.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>RO7</td> <td>1 = Relais-Ausgang 7 ist aktiviert.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>DO1</td> <td>1 = Digitaleingang 1 ist aktiviert.</td> </tr> <tr> <td>6...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	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		
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 <i>15.06 RO/DO erzwungene Werte</i> steht jeweils für einen Relais-oder Digitalausgang, dessen Wert benutzt wird, wenn das entsprechende Bit in diesem Parameter = 1 ist. Hinweis: Mit Neubooten und Aus-/Wiedereinschalten wird die Auswahl der forcierten Werte (Parameter <i>15.05</i> und <i>15.06</i>) 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 <i>15.06 RO/DO erzwungene Werte</i>. 0 = Normalmodus</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>RO5</td> <td>1 = Setzt RO5 auf den Wert von Bit 1 von Parameter <i>15.06 RO/DO erzwungene Werte</i>. 0 = Normalmodus</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>RO6</td> <td>1 = Setzt RO4 auf den Wert von Bit 2 von Parameter <i>15.06 RO/DO erzwungene Werte</i>. (0 = Normalmodus)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>RO7</td> <td>1 = Setzt RO7 auf den Wert von Bit 3 von Parameter <i>15.06 RO/DO erzwungene Werte</i>. (0 = Normalmodus)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td colspan="2">Reserviert</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>DO1</td> <td>1 = Setzt DO1 auf den Wert von Bit 5 von Parameter <i>15.06 RO/DO erzwungene Werte</i>. (0 = Normalmodus)</td> </tr> <tr> <td>6...15</td> <td colspan="2">Reserviert</td> </tr> </tbody> </table>				Bit	Name	Wert	0	RO4	1 = Setzt RO4 auf den Wert von Bit 0 von Parameter <i>15.06 RO/DO erzwungene Werte</i> . 0 = Normalmodus	1	RO5	1 = Setzt RO5 auf den Wert von Bit 1 von Parameter <i>15.06 RO/DO erzwungene Werte</i> . 0 = Normalmodus	2.	RO6	1 = Setzt RO4 auf den Wert von Bit 2 von Parameter <i>15.06 RO/DO erzwungene Werte</i> . (0 = Normalmodus)	3	RO7	1 = Setzt RO7 auf den Wert von Bit 3 von Parameter <i>15.06 RO/DO erzwungene Werte</i> . (0 = Normalmodus)	4	Reserviert		5	DO1	1 = Setzt DO1 auf den Wert von Bit 5 von Parameter <i>15.06 RO/DO erzwungene Werte</i> . (0 = Normalmodus)	6...15	Reserviert	
Bit	Name	Wert																									
0	RO4	1 = Setzt RO4 auf den Wert von Bit 0 von Parameter <i>15.06 RO/DO erzwungene Werte</i> . 0 = Normalmodus																									
1	RO5	1 = Setzt RO5 auf den Wert von Bit 1 von Parameter <i>15.06 RO/DO erzwungene Werte</i> . 0 = Normalmodus																									
2.	RO6	1 = Setzt RO4 auf den Wert von Bit 2 von Parameter <i>15.06 RO/DO erzwungene Werte</i> . (0 = Normalmodus)																									
3	RO7	1 = Setzt RO7 auf den Wert von Bit 3 von Parameter <i>15.06 RO/DO erzwungene Werte</i> . (0 = Normalmodus)																									
4	Reserviert																										
5	DO1	1 = Setzt DO1 auf den Wert von Bit 5 von Parameter <i>15.06 RO/DO erzwungene Werte</i> . (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 <i>15.05 Ausw.RO/DO für erzw. Werte</i> ausgewählt worden ist. 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 <i>15.05 Ausw.RO/DO für erzw. Werte</i> 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 <i>15.05 Ausw.RO/DO für erzw. Werte</i> definiert ist.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>RO6</td> <td>1 = den Wert dieses Bits auf RO6 forcieren, falls dies so in Parameter <i>15.05 Ausw.RO/DO für erzw. Werte</i> definiert ist.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>RO7</td> <td>1 = den Wert dieses Bits auf RO7 forcieren, falls dies so in Parameter <i>15.05 Ausw.RO/DO für erzw. Werte</i> definiert ist.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td colspan="2">Reserviert</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>DO1</td> <td>1 = den Wert dieses Bits auf RO1 forcieren, falls dies so in Parameter <i>15.05 Ausw.RO/DO für erzw. Werte</i> definiert ist.</td> </tr> <tr> <td>6...15</td> <td colspan="2">Reserviert</td> </tr> </tbody> </table>				Bit	Name	Beschreibung	0	RO4	1 = den Wert dieses Bits auf RO4 forcieren, falls dies so in Parameter <i>15.05 Ausw.RO/DO für erzw. Werte</i> definiert ist.	1	RO5	1 = den Wert dieses Bits auf RO5 forcieren, falls dies so in Parameter <i>15.05 Ausw.RO/DO für erzw. Werte</i> definiert ist.	2	RO6	1 = den Wert dieses Bits auf RO6 forcieren, falls dies so in Parameter <i>15.05 Ausw.RO/DO für erzw. Werte</i> definiert ist.	3	RO7	1 = den Wert dieses Bits auf RO7 forcieren, falls dies so in Parameter <i>15.05 Ausw.RO/DO für erzw. Werte</i> definiert ist.	4	Reserviert		5	DO1	1 = den Wert dieses Bits auf RO1 forcieren, falls dies so in Parameter <i>15.05 Ausw.RO/DO für erzw. Werte</i> definiert ist.	6...15	Reserviert	
Bit	Name	Beschreibung																									
0	RO4	1 = den Wert dieses Bits auf RO4 forcieren, falls dies so in Parameter <i>15.05 Ausw.RO/DO für erzw. Werte</i> definiert ist.																									
1	RO5	1 = den Wert dieses Bits auf RO5 forcieren, falls dies so in Parameter <i>15.05 Ausw.RO/DO für erzw. Werte</i> definiert ist.																									
2	RO6	1 = den Wert dieses Bits auf RO6 forcieren, falls dies so in Parameter <i>15.05 Ausw.RO/DO für erzw. Werte</i> definiert ist.																									
3	RO7	1 = den Wert dieses Bits auf RO7 forcieren, falls dies so in Parameter <i>15.05 Ausw.RO/DO für erzw. Werte</i> definiert ist.																									
4	Reserviert																										
5	DO1	1 = den Wert dieses Bits auf RO1 forcieren, falls dies so in Parameter <i>15.05 Ausw.RO/DO für erzw. Werte</i> 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 <i>06.11 Hauptstatuswort</i> (siehe Seite 314).	2																								
Reserviert			3																								

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Freigegeben	Bit 0 von 06.16 Umricht.-Statuswort 1 (siehe Seite 315).	4
	Gestartet	Bit 5 von 06.16 Umricht.-Statuswort 1 (siehe Seite 315).	5
	Magnetisiert	Bit 1 von 06.17 Umricht.-Statuswort 2 (siehe Seite 315).	6
	Läuft	Bit 6 von 06.16 Umricht.-Statuswort 1 (siehe Seite 315).	7
	Bereit für Sollwert	Bit 2 von 06.11 Hauptstatuswort (siehe Seite 314).	8
	Auf Sollwert	Bit 8 von 06.11 Hauptstatuswort (siehe Seite 314).	9
	Rückwärts	Bit 2 von 06.19 Statuswort Drehzahlregel. (siehe Seite 316).	10
	Nullzahl	Bit 0 von 06.19 Statuswort Drehzahlregel. (siehe Seite 316).	11
	Über Grenzwert	Bit 10 von 06.17 Umricht.-Statuswort 2 (siehe Seite 315).	12
	Warnung	Bit 7 von 06.11 Hauptstatuswort (siehe Seite 314).	13
	Störung	Bit 3 von 06.11 Hauptstatuswort (siehe Seite 314).	14
	Störung (-1)	Invertiertes Bit 3 von 06.11 Hauptstatuswort (siehe Seite 314).	15
	Störung/Warnung	Bit 3 von 06.11 Hauptstatuswort ODER Bit 7 von 06.11 Hauptstatuswort (siehe Seite 314).	16
	Überstrom	Eine Störung 2310 Überstrom ist aufgetreten.	17
	Überspannung	Eine Störung 3210 DC-Überspannung ist aufgetreten.	18
	Frequenzumrichter -Temperatur	Eine Störung 2381 IGBT-Überlast , 4110 Temperatur Regelungseinh. , 4210 IGBT-Übertemperatur , 4290 Kühlung , 42F1 IGBT-Temperatur , 4310 Übertemperatur der 4380 Hohe Temp.Differenz ist aufgetreten.	19
	Unterspannung	Eine Störung 3220 DC-Unterspannung ist aufgetreten.	20
	Motortemperatur	Eine Störung 4981 Externe Temperatur 1 oder 4982 Externe Temperatur 2 ist aufgetreten.	21
	Reserviert		22
	EXT2 ist aktiv	Bit 11 von 06.16 Umricht.-Statuswort 1 (siehe Seite 315).	23
	Fernsteuerung	Bit 9 von 06.11 Hauptstatuswort (siehe Seite 314).	24
	Reserviert		25...26
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 450).	27
	Timer-Funktion 2	Bit 1 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 450).	28
	Timer-Funktion 3	Bit 2 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 450).	29
	Reserviert		30...32
	Überwachung 1	Bit 0 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 437).	33
	Überwachung 2	Bit 1 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 437).	34
	Überwachung 3	Bit 2 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 437).	35
	Reserviert		36...38
	Startverzögerung	Bit 13 von 06.17 Umricht.-Statuswort 2 (siehe Seite 315).	39
	RO/DIO Steuerwort Bit0	Bit 0 von 10.99 RO/DIO Steuerwort (siehe Seite 333).	40
	RO/DIO Steuerwort Bit1	Bit 1 von 10.99 RO/DIO Steuerwort (siehe Seite 333).	41
	RO/DIO Steuerwort Bit2	Bit 2 von 10.99 RO/DIO Steuerwort (siehe Seite 333).	42
	Reserviert		43...44
	PFC1	Bit 0 von 76.01 PFC-Status (siehe Seite 529).	45
	PFC2	Bit 1 von 76.01 PFC-Status (siehe Seite 529).	46
	PFC3	Bit 2 von 76.01 PFC-Status (siehe Seite 529).	47

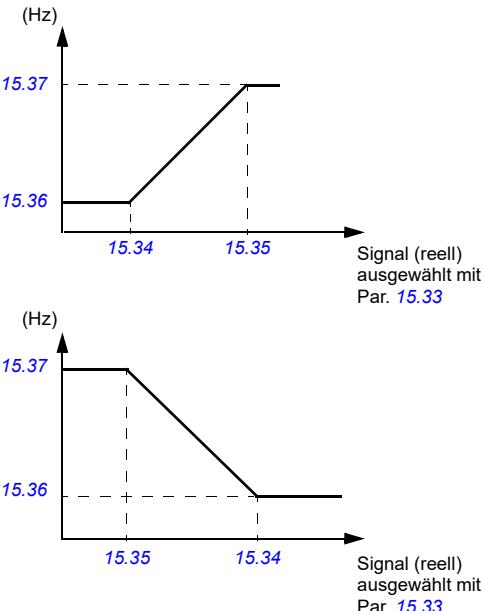
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	PFC4	Bit 3 von 76.01 PFC-Status (siehe Seite 529).	48
	PFC5	Bit 4 von 76.01 PFC-Status (siehe Seite 529).	49
	PFC6	Bit 5 von 76.01 PFC-Status (siehe Seite 529).	50
	Reserviert		51...52
	Ereigniswort 1	Ereigniswort 1 = 1, wenn ein Bit von 04.40 Ereigniswort 1 (siehe Seite 309) 1 gesetzt ist, d. h. wenn eine Warnung, eine Störung oder ein Ereignis, die/das in den Parametern 04.41...04.71 definiert ist, ansteht.	53
	Reserviert		54
	Betriebsfreigabe	Bit 7 von 06.22 Hand-Off-Auto Statuswort .	55
	Startsperre 1	Bit 8 von 06.22 Hand-Off-Auto Statuswort .	56
	Startsperre 2	Bit 9 von 06.22 Hand-Off-Auto Statuswort .	57
	Startsperre 3	Bit 10 von 06.22 Hand-Off-Auto Statuswort .	58
	Startsperre 4	Bit 11 von 06.22 Hand-Off-Auto Statuswort .	59
	Alle Startverriegelungen	Bit 12 von 06.22 Hand-Off-Auto Statuswort .	60
	Benutzerlastkurve	Bit 3 (außerhalb des Lastgrenzwerts) von 37.01 ULC Ausgang Statuswort (siehe Seite 474).	61
	RO/DIO Steuerwort	Für 15.07 RO4 Quelle : Bit 3 (RO4) von 10.99 RO/DIO Steuerwort (siehe Seite 333). Für 15.10 RO5 Quelle : Bit 4 (RO5) von 10.99 RO/DIO Steuerwort (siehe Seite 333). Für 15.13 RO6 Quelle : Bit 5 (RO6) von 10.99 RO/DIO Steuerwort (siehe Seite 333). Für 15.16 RO7 Quelle : Bit 6 (RO7) von 10.99 RO/DIO Steuerwort (siehe Seite 333).	62
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 300).	-
15.08	RO4 EIN-Verzögerung	Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO4.	0,0 s
	<p> t_{Ein} = 15.08 RO4 EIN-Verzögerung t_{Aus} = 15.09 RO4 AUS-Verzögerung </p>		
	0,0...3000,0 s	Aktivierungsverzögerung für RO4.	1 = 1 s
15.09	RO4 AUS-Verzögerung	Einstellung der Deaktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO4. Siehe Parameter 15.08 RO4 EIN-Verzögerung .	0,0 s
	0,0...3000,0 s	Deaktivierungsverzögerung für RO4.	1 = 1 s
15.10	RO5 Quelle	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Relaisausgang RO5. Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 15.07 RO4 Quelle .	<i>Nicht angesteuert</i>



Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
15.11	RO5 EIN-Verzögerung	Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO5.	0,0 s
<p> $t_{\text{Ein}} = 15.11 \text{ RO5 EIN-Verzögerung}$ $t_{\text{Aus}} = 15.12 \text{ RO5 AUS-Verzögerung}$ </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. Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 15.07 RO4 Quelle .	<i>Nicht angesteuert</i>
15.14	RO6 EIN-Verzögerung	Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO6.	0,0 s
<p> $t_{\text{Ein}} = 15.14 \text{ RO6 EIN-Verzögerung}$ $t_{\text{Aus}} = 15.15 \text{ RO6 AUS-Verzögerung}$ </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. Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 15.07 RO4 Quelle .	<i>Nicht angesteuert</i>

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
15.17	RO7 EIN-Verzögerung	Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO7.	0,0 s
<p> t_{Ein} = 15.17 RO7 EIN-Verzögerung t_{Aus} = 15.18 RO7 AUS-Verzögerung </p>			
	0,0...3000,0 s	Aktivierungsverzögerung für RO7.	10 = 1 s
15.18	RO7 AUS-Verzögerung	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	DO1 Konfiguration	Auswahl der Funktion von DO1.	<i>Digitalausgang</i>
	Digitalausgang	DO1 wird als Digitalausgang verwendet.	0
	Frequenzausgang	DO1 wird als Frequenzausgang verwendet.	2.
15.23	DO1 Quelle	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Digitalausgang DO1, wenn 15.22 DO1 Konfiguration auf <i>Digitalausgang</i> gesetzt ist.	<i>Nicht angesteuert</i>
	Nicht angesteuert	Ausgang ist nicht angesteuert.	0
	Angesteuert	Ausgang ist angesteuert.	1
	Betriebsbereit	Bit 1 von 06.11 Hauptstatuswort (siehe Seite 314).	2
	Reserviert		3
	Freigegeben	Bit 0 von 06.16 Umricht.-Statuswort 1 (siehe Seite 315).	4
	Gestartet	Bit 5 von 06.16 Umricht.-Statuswort 1 (siehe Seite 315).	5
	Magnetisiert	Bit 1 von 06.17 Umricht.-Statuswort 2 (siehe Seite 315).	6
	Läuft	Bit 6 von 06.16 Umricht.-Statuswort 1 (siehe Seite 315).	7
	Bereit für Sollwert	Bit 2 von 06.11 Hauptstatuswort (siehe Seite 314).	8
	Auf Sollwert	Bit 8 von 06.11 Hauptstatuswort (siehe Seite 314).	9
	Rückwärts	Bit 2 von 06.19 Statuswort Drehzahlregel. (siehe Seite 316).	10
	Nulldrehzahl	Bit 0 von 06.19 Statuswort Drehzahlregel. (siehe Seite 316).	11
	Über Grenzwert	Bit 10 von 06.17 Umricht.-Statuswort 2 (siehe Seite 315).	12
	Warnung	Bit 7 von 06.11 Hauptstatuswort (siehe Seite 314).	13
	Störung	Bit 3 von 06.11 Hauptstatuswort (siehe Seite 314).	14
	Störung (-1)	Invertiertes Bit 3 von 06.11 Hauptstatuswort (siehe Seite 314).	15
	Störung/Warnung	Bit 3 von 06.11 Hauptstatuswort ODER Bit 7 von 06.11 Hauptstatuswort (siehe Seite 314).	16
	Überstrom	Eine Störung 2310 Überstrom ist aufgetreten.	17
	Überspannung	Eine Störung 3210 DC-Überspannung ist aufgetreten.	18

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Frequenzumrichter -Temperatur	Eine Störung 2381 IGBT-Überlast , 4110 Temperatur Regelungseinh. , 4210 IGBT-Übertemperatur , 4290 Kühlung , 42F1 IGBT-Temperatur , 4310 Übertemperatur der 4380 Hohe Temp.Differenz ist aufgetreten.	19
	Unterspannung	Eine Störung 3220 DC-Unterspannung ist aufgetreten.	20
	Motortemperatur	Eine Störung 4981 Externe Temperatur 1 oder 4982 Externe Temperatur 2 ist aufgetreten.	21
	Reserviert		22
	EXT2 ist aktiv	Bit 11 von 06.16 Umricht.-Statuswort 1 (siehe Seite 315).	23
	Fernsteuerung	Bit 9 von 06.11 Hauptstatuswort (siehe Seite 314).	24
	Reserviert		25...26
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 450).	27
	Timer-Funktion 2	Bit 1 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 450).	28
	Timer-Funktion 3	Bit 2 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 450).	29
	Reserviert		30...32
	Überwachung 1	Bit 0 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 437).	33
	Überwachung 2	Bit 1 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 437).	34
	Überwachung 3	Bit 2 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 437).	35
	Reserviert		36...38
	Startverzögerung	Bit 13 von 06.17 Umricht.-Statuswort 2 (siehe Seite 315).	39
	RO/DIO Steuerwort Bit0	Bit 0 von 10.99 RO/DIO Steuerwort (siehe Seite 333).	40
	RO/DIO Steuerwort Bit1	Bit 1 von 10.99 RO/DIO Steuerwort (siehe Seite 333).	41
	RO/DIO Steuerwort Bit2	Bit 2 von 10.99 RO/DIO Steuerwort (siehe Seite 333).	42
	PFC1	Bit 0 von 76.01 PFC-Status (siehe Seite 529).	45
	PFC2	Bit 1 von 76.01 PFC-Status (siehe Seite 529).	46
	PFC3	Bit 2 von 76.01 PFC-Status (siehe Seite 529).	47
	PFC4	Bit 3 von 76.01 PFC-Status (siehe Seite 529).	48
	PFC5	Bit 4 von 76.01 PFC-Status (siehe Seite 529).	49
	PFC6	Bit 5 von 76.01 PFC-Status (siehe Seite 529).	50
	Reserviert		51...52
	Ereigniswort 1	Ereigniswort 1 = 1, wenn ein Bit von 04.40 Ereigniswort 1 (siehe Seite 309) 1 gesetzt ist, d. h. wenn eine Warnung, eine Störung oder ein Ereignis, die/das in den Parametern 04.41...04.71 definiert ist, ansteht.	53
	Reserviert		54
	Betriebsfreigabe	Bit 7 von 06.22 Hand-Off-Auto Statuswort .	55
	Startsperre 1	Bit 8 von 06.22 Hand-Off-Auto Statuswort .	56
	Startsperre 2	Bit 9 von 06.22 Hand-Off-Auto Statuswort .	57
	Startsperre 3	Bit 10 von 06.22 Hand-Off-Auto Statuswort .	58
	Startsperre 4	Bit 11 von 06.22 Hand-Off-Auto Statuswort .	59
	Alle Startverriegelungen	Bit 12 von 06.22 Hand-Off-Auto Statuswort .	60
	Benutzerlastkurve	Bit 3 (außerhalb des Lastgrenzwerts) von 37.01 ULC Ausgang Statuswort (siehe Seite 474).	61

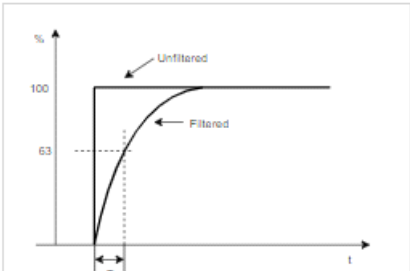
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	RO/DIO Steuerwort	Bit 8 (DIO1) von 10.99 RO/DIO Steuerwort (siehe Seite 333).	62
	Andere [Bit]	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 300).	-
15.24	DO1 EIN-Verzögerung	Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Digitalausgang DO1, wenn 15.22 DO1 Konfiguration auf Digitalausgang eingestellt ist.	0,0 s
		<p> $t_{\text{Ein}} = 15.24 \text{ DO1 EIN-Verzögerung}$ $t_{\text{Aus}} = 15.25 \text{ DO1 AUS-Verzögerung}$ </p>	
	0,0...3000,0 s	Aktivierungsverzögerung für DO1.	1 = 1 s
15.25	DO1 AUS-Verzögerung	Einstellung der Deaktivierungsverzögerung für Relaisausgang DO1, wenn 15.22 DO1 Konfiguration auf Digitalausgang eingestellt ist. Siehe Parameter 15.24 DO1 EIN-Verzögerung .	0,0 s
	0,0...3000,0 s	Deaktivierungsverzögerung für DO1.	1 = 1 s
15.32	Freq.Ausg 1 Istwert	Anzeige des Werts von Frequenzausgang 1 an Digitalausgang DO1, wenn 15.22 DO1 Konfiguration auf Frequenzausgang eingestellt ist. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	0...16000 Hz	Wert von Frequenzausgang 1.	1 = 1 Hz
15.33	Freq.Ausg 1 Ausw. Quelle	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Digitalausgang DO1, wenn 15.22 DO1 Konfiguration auf Frequenzausgang eingestellt ist. Stellt alternativ den Ausgang auf Konstantstrom, um einen Temperatursensor zu versorgen.	Motordrehzahl benutzt
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0
	Motordrehzahl benutzt	01.01 Motordrehzahl benutzt (Seite 303).	1
	Ausgangsfrequenz	01.06 Ausgangsfrequenz (Seite 303).	3
	Motorstrom	01.07 Motorstrom (Seite 303).	4
	Motordrehmoment	01.10 Motordrehmoment (Seite 303).	6
	DC Spannung	01.11 DC-Spannung (Seite 303).	7
	Ausgangsleistung	01.14 Ausgangsleistung (Seite 304).	8
	Drehz.Sollw.Rampeneing.	23.01 Drehz.Sollw.Rampeneing. (Seite 403).	10
	Drehz.Sollw.Rampenausg	23.02 Drehz.Sollw.Rampenausg. (Seite 403).	11
	Drehzahlsollwert benutzt	24.01 Drehz.-Sollw. benutzt (Seite 404).	12
	Reserviert		13
	Frequenz-Sollw. benutzt	28.02 Freq.-Sollw. Ramp.ausg. (Seite 410).	14
	Reserviert		15

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Prozessregler Ausgang	40.01 <i>Proz.reg.ausg. Istwert</i> (Seite 477).	16
	<i>Sonstiges</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 300).	-
15.34	<i>Freq.Ausg 1 Quelle min</i>	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 bei Quelle min</i>). Dies gilt, wenn 15.22 DO1 <i>Konfiguration</i> auf <i>Frequenzausgang</i> gesetzt ist.  <p>The figure contains two coordinate systems. The vertical axis for both is labeled '(Hz)'. The horizontal axis is labeled 'Signal (reell) ausgewählt mit Par. 15.33'. Top graph: The signal value starts at a low level where the frequency is constant at 15.36 Hz. As the signal value increases, the frequency increases linearly until it reaches 15.37 Hz, after which it remains constant. Bottom graph: The signal value starts at a low level where the frequency is constant at 15.37 Hz. As the signal value increases, the frequency decreases linearly until it reaches 15.36 Hz, after which it remains constant.</p>	0,000
	-32768,000... 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 DO1 <i>Konfiguration</i> auf <i>Frequenzausgang</i> eingestellt ist. Siehe Parameter 15.34 <i>Freq.Ausg 1 Quelle min</i> .	1500,000; 1800,000 (95.20 B0)
	-32768,000... 32767,000	Reeller Signalwert, der der maximalen Wert von Frequenzausgang 1 entspricht.	1 = 1
15.36	<i>Freq.Ausg 1 bei Quelle min</i>	Definiert den minimalen Ausgangswert von Frequenzausgang 1, wenn 15.22 DO1 <i>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

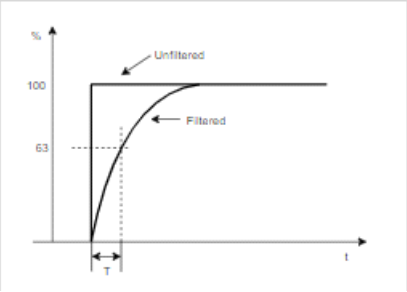
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16																		
15.37	<i>Freq.Ausg 1 max</i>	Definiert den maximalen Ausgangswert von Frequenzausgang 1, wenn 15.22 DO1 Konfiguration auf Frequenzausgang eingestellt ist. Siehe auch die Zeichnung zu Parameter 15.34 Freq.Ausg 1 Quelle min.	16000 Hz																		
	0...16000 Hz	Maximaler Wert von Frequenzausgang 1.	1 = 1 Hz																		
15.40	<i>Ausw.AI für erzv. 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. Hinweis: AI-Filterzeiten (Parameter 15.56 AI3 Filterzeit , 15.66 AI4 filter time und 15.76 AI5 filter time) haben keine Wirkung auf forcierte AI-Werte (Parameter 15.54 AI3 forced value , 15.64 AI4 forced value und 15.74 AI5 forced value). Hinweis: Mit neu booten und Aus-/Wiedereinschalten wird die Auswahl der forcierten Werte (Parameter 15.40) zurückgesetzt. Hinweis: Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 angewählt 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 15.54 AI3 forced value setzen.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>AI4</td> <td>1 = AI4 auf den Wert von Parameter 15.64 AI4 forced value setzen.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>AI5</td> <td>1 = AI5 auf den Wert von Parameter 15.74 AI5 forced value 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 15.54 AI3 forced value setzen.	3	AI4	1 = AI4 auf den Wert von Parameter 15.64 AI4 forced value setzen.	4	AI5	1 = AI5 auf den Wert von Parameter 15.74 AI5 forced value setzen.	5...15	-	Reserviert
Bit	Name	Wert																			
0...1	-	Reserviert																			
2.	AI3	1 = AI3 auf den Wert von Parameter 15.54 AI3 forced value setzen.																			
3	AI4	1 = AI4 auf den Wert von Parameter 15.64 AI4 forced value setzen.																			
4	AI5	1 = AI5 auf den Wert von Parameter 15.74 AI5 forced value setzen.																			
5...15	-	Reserviert																			
	0000h...FFFFh	Bitmask	1 = 1																		
15.41	<i>AI Überwachungs-funktion</i>	Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters, wenn ein Analogeingangssignal die für den Eingang eingestellten Minimum- und/oder Maximumgrenzen überschreitet. Die zu beachtenden Eingänge und Grenzwerte werden mit Parameter 15.42 Auswahl AI Überwachung eingestellt. Hinweis: Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 angewählt ist.	0000h																		
	Keine Aktion	Es erfolgt keine Aktion.	0																		
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung 80A0 AI-Überwachung ab.	1																		
	Warnung	Der Frequenzumrichter generiert eine Warnmeldung A8A0 AI-Überwachung .	2																		
	Letzte Drehzahl	Der Frequenzumrichter gibt eine Warnung (A8A0 AI-Überwachung) aus und friert die Drehzahl (oder Frequenz) auf den Wert ein, den der Frequenzumrichter zuletzt verwendet hat.  WARNUNG! Stellen Sie sicher, dass der Betrieb bei Ausfall der Kommunikation ohne Gefährdungen fortgesetzt werden kann.	3																		
	Sicherer Drehz.Sollw.	Der Frequenzumrichter generiert eine Warnung (A8A0 AI-Überwachung) und setzt die Drehzahl auf den mit Parameter 22.41 Sicherer Drehz.Sollw. eingestellten Wert (oder 28.41 Sicherer Freq.Sollw. , wenn der Frequenzsollwert verwendet wird).  WARNUNG! 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 15.43 AI Überwachungsfunktion . Hinweis: Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 ausgewählt 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<MIN</td> <td>1 = Überwachung der Minimumgrenze von AI3 ist aktiv.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>AI3>MAX</td> <td>1 = Überwachung der Maximumgrenze von AI3 ist aktiv.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>AI4<MIN</td> <td>1 = Überwachung der Minimumgrenze von AI4 ist aktiv.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>AI4>MAX</td> <td>1 = Überwachung der Maximumgrenze von AI4 ist aktiv.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>AI5<MIN</td> <td>1 = Überwachung der Minimumgrenze von AI5 ist aktiv.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>AI5>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. Hinweis: Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 ausgewählt ist.	0b 0111 0111 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). 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. 10 % des AI-Totbandwerts werden intern in der Firmware als AI-Totbandhysterese um den berechneten AI-Totbandwert herum hinzugefügt. Hinweis: Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 ausgewählt ist.	0,00 %																																							
0,00...100,00 %		Prozent des Totbandwerts.	1 = 1 %																																							

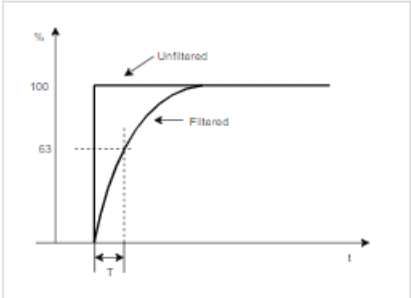
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16															
15.45	<i>Ausw.AO für erzw. Werte</i>	Die Quellsignale der Analogausgänge können überschrieben werden, z.B. für Prüfzwecke. Ein Parameter mit gesetztem Wert wird für jeden Analogausgang bereitgestellt, dessen Wert benutzt wird, wenn das entsprechende Bit in diesem Parameter = 1 ist. Hinweis: Mit neu Booten und Aus-/Wiedereinschalten wird die Auswahl der forcierten Werte zurückgesetzt. Hinweis: Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 angewählt 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 15.83 AO3 forced value forcieren. (0 = Normalmodus).</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>AO4</td> <td>1 = AO4 auf den Wert von Parameter 15.93 AO4 forced value 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 15.83 AO3 forced value forcieren. (0 = Normalmodus).	3	AO4	1 = AO4 auf den Wert von Parameter 15.93 AO4 forced value forcieren. (0 = Normalmodus).	4...15	Reserviert	
Bit	Name	Wert																
0...1	Reserviert																	
2.	AO3	1 = AO3 auf den Wert von Parameter 15.83 AO3 forced value forcieren. (0 = Normalmodus).																
3	AO4	1 = AO4 auf den Wert von Parameter 15.93 AO4 forced value 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 15.55 AI3 unit selection als Strom- oder Spannungseingang eingestellt ist). Dieser Parameter ist schreibgeschützt. Hinweis: Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 angewählt ist.	-															
	-11,000...11,000 V / -22,000...22,000 A	Istwert Analogeingang AI3.	1000 = 1 Einheit															
15.52	<i>AI3 skaliertes Istwert</i>	Anzeige des Werts von Analogeingang AI3 nach der Skalierung. Siehe Parameter 15.59 AI3 skaliert min und 15.60 AI3 skaliert max. Dieser Parameter ist schreibgeschützt. Hinweis: Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 angewählt 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. Hinweis: Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 angewählt ist.	-															
	0...110 %	Prozentwert Analogeingang AI3.	1 = 1 %															
15.54	<i>AI3 forced value</i>	Gesetzter Wert, der anstelle des richtigen Einlesewerts des Eingangs verwendet werden kann. Siehe Parameter 15.40 Ausw.AI für erzw. Werte. Hinweis: Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 angewählt ist.	0,000 Einheiten															
	-11,000...11,000 V / -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. Hinweis: Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 angewählt 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> $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = Filtereingang (Sprung) O = Filterausgang t = Zeit T = Filterzeitkonstante </p> <p>Hinweis: Das Signal wird auch durch die Hardware der Signalschnittstelle gefiltert (Zeitkonstante ca. 0,22 ms). Dies kann nicht über Parametereinstellungen geändert werden.</p> <p>Hinweis: Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 ausgewählt 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 15.59 AI3 skaliert min.</p> <p>Hinweis: Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 ausgewählt ist.</p>	0,000 V oder 4,000 mA
	-11,000...11,000 V / -22,000...22,000 A	Minimalwert Analogeingang AI3	1000 = 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 15.60 AI3 skaliert max.</p> <p>Hinweis: Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 ausgewählt ist.</p>	10,000V oder 20,000 mA
	-11,000...11,000 V / -22,000...22,000 A	Maximalwert Analogeingang AI3	1000 = 1 Einheit
15.59	<i>AI3 skaliert min</i>	<p>Einstellung des reellen internen Werts, der dem Mindestwert von Analogeingang AI1 gemäß Parameter 15.57 AI3 min entspricht. (Eine Änderung der Polaritätseinstellung von 15.59 und 15.60 kann den Analogeingang invertieren.)</p> <p>Hinweis: Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 ausgewählt 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 15.58 AI3 skaliert max entspricht.</p> <p>Hinweis: Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 ausgewählt ist.</p>	50,000
	-32768...32767	Skalierter Maximalwert Analogeingang AI3	1 = 1

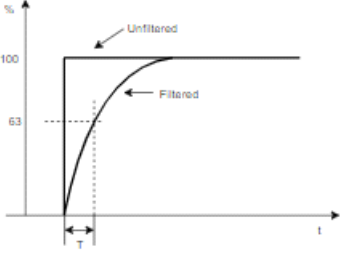
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
15.61	<i>AI4 actual value</i>	Anzeige des Werts von Analogeingang AI4 in mA oder V (abhängig davon, ob der Eingang in 15.65 AI4 unit selection als Strom- oder Spannungseingang eingestellt ist). Dieser Parameter ist schreibgeschützt. Hinweis: Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 angewählt ist.	-
	-11,000...11,000 V / -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 15.69 AI4 scaled at AI4 min und 15.70 AI4 scaled at AI4 max . Dieser Parameter ist schreibgeschützt. Hinweis: Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 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. Hinweis: Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 angewählt ist.	-
	0...110 %	Prozentwert AI4	1 = 1 %
15.64	<i>AI4 forced value</i>	Forcierter Wert, der anstelle des richtigen Einlesewerts des Eingangs verwendet werden kann. Siehe Parameter 15.40 Ausw.AI für erzw. Werte . Hinweis: Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 angewählt ist.	-
	-11,000...11,000 V / -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. Hinweis: Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 angewählt ist.	V
	V	Volt.	2
	mA	Milliampere.	10

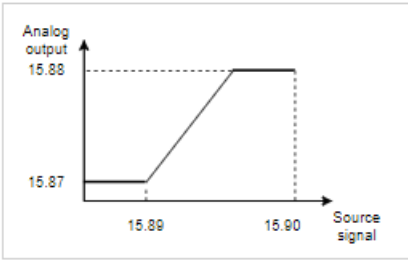
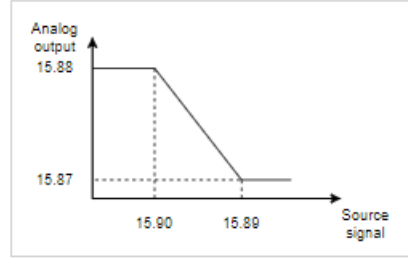
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
15.66	<i>AI4 filter time</i>	<p>Einstellung der Filterzeitkonstante für Analogeingang AI4.</p>  <p> $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = Filtereingang (Sprung) O = Filterausgang t = Zeit T = Filterzeitkonstante </p> <p>Hinweis: Das Signal wird auch durch die Hardware der Signalschnittstelle gefiltert (Zeitkonstante ca. 0,22 ms). Dies kann nicht über Parametereinstellungen geändert werden.</p> <p>Hinweis: Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 ausgewählt 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 AI4 scaled at AI4 min.</p> <p>Hinweis: Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 ausgewählt ist.</p>	0,000 V
	-11,000...11,000 V / -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 AI4 scaled at AI4 max.</p> <p>Hinweis: Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 ausgewählt ist.</p>	10,000 V
	-11,000...11,000 V / -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 AI4 min entspricht. (Eine Änderung der Polaritätseinstellung von Parameter 15.69 und 15.70 kann den Analogeingang invertieren.)</p> <p>Hinweis: Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 ausgewählt 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 AI4 max entspricht.</p> <p>Hinweis: Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 ausgewählt 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 15.75 AI5 unit selection als Strom- oder Spannungseingang eingestellt ist). Dieser Parameter ist schreibgeschützt. Hinweis: Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 angewählt ist.	-
	-11,000...11,000 V / -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 15.79 AI5 scaled at AI5 min und 15.80 AI5 scaled at AI5 max . Dieser Parameter ist schreibgeschützt. Hinweis: Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 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. Hinweis: Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 angewählt ist.	-
	0...110 %	Wert von AI5 in Prozent der AI5 Skalierung.	1 = 1 %
15.74	<i>AI5 forced value</i>	Gesetzter Wert, der anstelle des richtigen Einlesewerts des Eingangs verwendet werden kann. Siehe Parameter 15.40 Ausw.AI für erzw. Werte Hinweis: Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 angewählt ist.	-
	-11,000...11,000 V / -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. Hinweis: Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 angewählt ist.	V
	V	Volt.	2
	mA	Milliampere.	10

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
15.76	<i>AI5 filter time</i>	Einstellung der Filterzeitkonstante für Analogeingang AI5.  <p> $U = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = Filtereingang (Sprung) U = Filterausgang t = Zeit T = Filterzeitkonstante Hinweis: Das Signal wird auch durch die Hardware der Signalschnittstelle gefiltert (Zeitkonstante ca. 0,22 ms). Dies kann nicht über Parametereinstellungen geändert werden. Hinweis: Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 ausgewählt ist. </p>	0,100 s
	0,000...30,000 s	Filterzeitkonstante für AI5	1000 = 1 s
15.77	<i>AI5 min</i>	Einstellung des Minimalwerts für Analogeingang AI5. Einstellung des Werts, der tatsächlich an den Frequenzumrichter gesendet wird, wenn das Analogsignal auf seine Mindesteinstellung gesetzt wird. Siehe auch Parameter 15.79 AI5 scaled at AI5 min . Hinweis: Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 ausgewählt ist.	0,000 V
	-11,000...11,000 V / -22,000...22,000 A	Minimalwert für AI5	1 = 1 Einheit
15.78	<i>AI5 max</i>	Einstellung des Maximalwerts für Analogeingang AI5. Einstellung des Werts, der tatsächlich an den Frequenzumrichter gesendet wird, wenn das Analogsignal auf seine Maximaleinstellung gesetzt wird. Siehe auch Parameter 15.80 AI5 scaled at AI5 max . Hinweis: Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 ausgewählt ist.	10,000 V
	-11,000...11,000 V / -22,000...22,000 A	Maximalwert für AI5	1 = 1 Einheit
15.79	<i>AI5 scaled at AI5 min</i>	Einstellung des reellen internen Werts, der dem Minimalwert von Analogeingang AI5 gemäß Parameter 15.77 AI5 min entspricht. (Eine Änderung der Polaritätseinstellung von 15.79 und 15.80 kann den Analogeingang invertieren.) Hinweis: Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 ausgewählt ist.	0,000
	-32768...32767	Reeller interner Wert des Minimalwerts von AI5.	1000 = 1
15.80	<i>AI5 scaled at AI5 max</i>	Einstellung des reellen internen Werts, der dem Maximalwert von Analogeingang AI5 gemäß Parameter 15.78 AI5 max entspricht. Hinweis: Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 ausgewählt ist.	50,000

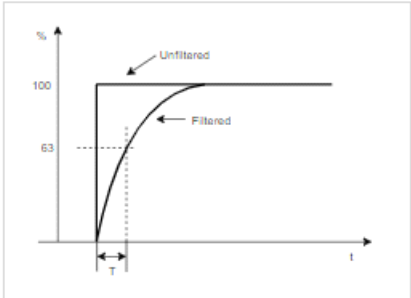
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	-32768...32767	Reeller interner Wert des Maximalwerts von AI5.	1000 = 1
15.81	<i>AO3 actual value</i>	Anzeige des Werts von AO3 in mA oder V. Dieser Parameter ist schreibgeschützt. Hinweis: Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter <i>15.01</i> angewählt ist.	-
	-11,000...11,000 V / -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. Hinweis: 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. Hinweis: Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter <i>15.01</i> angewählt 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 % des Motornennstroms</i>	5
	Motordrehmoment	<i>01.10 Motordrehmoment</i>	6
	DC Spannung	<i>01.11 DC-Spannung</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
	Abs. Motorwellenleistung	<i>01.68 Abs. Motorwellenleistung</i>	32

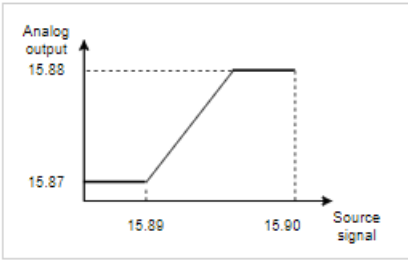
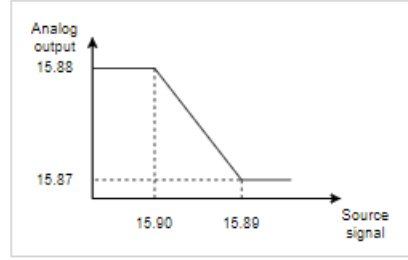
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Ext PID1-Ausgang	71.01 Externer PID-Istwert	33
	AO1 Datenspeicher	13.91 AO1 Datenspeicher	37
	AO2 Datenspeicher	13.92 AO2 Datenspeicher	38
	Sonstiges	Andere Quellenauswahl	-
15.83	AO3 forced value	Gesetzter Wert, der anstelle des gewählten Ausgangssignals verwendet werden kann. Siehe Parameter 15.45 Ausw.AO für erw. Werte . Hinweis: Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 ausgewählt ist.	-
	0,000...11,000 V / 0,000...22,000 mA	Forcierter Wert	1000 = 1 Einheit
15.84	AO3 data storage	Speicher-Parameter zur Ansteuerung des Analogausgangs AO3 zum Beispiel über die Schnittstelle des integrierten Feldbusses. Die AO3 Datenspeicherung in Parameter 15.82 AO3 source 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 (58.101 ... 58.114) für die AO3 Datenspeicherung ein. Hinweis: Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 ausgewählt ist.	0.00
	-327,68...327,67	Speicherparameter zur Steuerung von AO3	100 = 1
15.85	AO3 unit selection	Auswahl der Einheit für die Anzeigen und Einstellungen für Analogeingang AO3. Hinweis: Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 ausgewählt ist.	mA
	V	Volt.	2
	mA	Milliampere.	10
15.86	AO3 filter time	Einstellung der Filterzeitkonstante für Analogausgang AO3.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = Filtereingang (Sprung) O = Filterausgang t = Zeit T = Filterzeitkonstante Hinweis: Das Signal wird auch wegen der Hardware der Signalschnittstelle gefiltert. Dies kann nicht über Parametereinstellungen geändert werden. Hinweis: Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 ausgewählt ist.	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>Hinweis: 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>Hinweis: 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>Hinweis: Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 ausgewählt ist.</p>	0,000 mA
	0,000...11,000 V / 0,000...22,000 mA	Mindestausgangswert von AO3	1000 = 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 <i>15.87 AO3 source min</i> . Hinweis: Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter <i>15.01</i> ausgewählt ist.	20,000 mA
	0,000...11,000 V / 0,000...22,000 mA	Maximalwert von Ausgang AO3	1000 = 1 Einheit
15.91	<i>AO4 actual value</i>	Anzeige des Werts von AO4 in mA oder V. Dieser Parameter ist schreibgeschützt. Hinweis: Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter <i>15.01</i> ausgewählt ist.	-
	0,000...11,000 V / 0,000...22,000 mA	Wert von AO4	1000 = 1 Einheit
15.92	<i>AO4 source</i>	Auswahl eines Signals, das an Analogausgang AO4 angeschlossen wird. Hinweis: 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. Hinweis: 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 % des Motornennstroms</i>	5
	Motordrehmoment	<i>01.10 Motordrehmoment</i>	6
	DC Spannung	<i>01.11 DC-Spannung</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

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Abs. Motordrehmoment	01.64 Abs. Motordrehmoment	30
	Absolute Ausgangsleistung	01.65 Absolute Ausgangsleistung	31
	Abs. Motorwellen- leistung	01.68 Abs. Motorwellenleistung	32
	Ext PID1-Ausgang	71.01 Externer PID-Istwert	33
	AO1 Datenspeicher	13.91 AO1 Datenspeicher	37
	AO2 Datenspeicher	13.92 AO2 Datenspeicher	38
	Sonstiges	Andere Quellenauswahl	-
15.93	AO4 forced value	Gesetzter Wert, der anstelle des gewählten Ausgangssignals verwendet werden kann. Siehe Parameter 15.45 Ausw.AO für erw. Werte . Hinweis: Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 angewählt ist.	-
	0,000...11,000 V / 0,000...22,000 mA	Forcierter Wert	1000 = 1 Einheit
15.94	AO4 data storage	Speicherparameter zur Ansteuerung des Analogausgangs AO4 zum Beispiel über die Schnittstelle des integrierten Feldbusses. Die AO4 Datenspeicherung in Parameter 15.92 AO4 source 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 (58.101...58.114) für die AO4 Datenspeicherung ein. Hinweis: Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 angewählt ist.	0.00
	-327,68...327,67	Speicherparameter zur Ansteuerung von AO4	100 = 1
15.95	AO4 unit selection	Auswahl der Einheit für die Anzeigen und Einstellungen für Analogeingang AO4. Hinweis: Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 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> $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = Filtereingang (Sprung) O = Filterausgang t = Zeit T = Filterzeitkonstante Hinweis: Das Signal wird auch wegen der Hardware der Signalschnittstelle gefiltert. Dies kann nicht über Parameter-einstellungen geändert werden. Hinweis: 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	AO4 source min	<p>Einstellung des reellen Mindestwerts des Signals (ausgewählt mit Parameter 15.92 AO4 source), der dem Mindestwert von Ausgang AO4 (gemäß Parameter 15.99 AO4 out at AO4 source min) entspricht.</p>  <p>Die Programmierung von 15.97 als Maximalwert und 15.98 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 13.17.</p> <p>Hinweis: 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 AO4	10 = 1
15.98	AO4 source max	<p>Einstellung des reellen Maximalwerts des Signals (ausgewählt mit Parameter 15.92 AO4 source), der dem erforderlichen Maximalwert von Ausgang AO4 (gemäß Einstellung von Parameter 15.100 AO4 out at AO4 source max) entspricht. Siehe Parameter 15.97 AO4 source min.</p> <p>Hinweis: 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 AO4	10 = 1
15.99	AO4 out at AO4 source min	<p>Einstellung des minimalen Ausgangswerts für Analogausgang AO4. Siehe auch Zeichnung zu Parameter 15.97 AO4 source min.</p> <p>Hinweis: Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 ausgewählt ist.</p>	0,000 mA
	0,000...11,000 V / 0,000...22,000 mA	Mindestausgangswert von AO4	1000 = 1 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 15.97 AO4 source min . Hinweis: Dieser Parameter ist sichtbar, wenn CAIO-01 in Parameter 15.01 angewählt ist.	20,000 mA
	0,000...11,000 V / 0,000...22,000 mA	Maximalwert von Ausgang AO4	1000 = 1 Einheit

19 Betriebsart		Auswahl der Steuerquellen für Lokalsteuerung und externe Steuerung und der Betriebsarten. Siehe auch Abschnitt Betriebsarten des Frequenzumrichters (Seite 92).	
19.01	<i>Aktuelle Betriebsart</i>	Anzeige der aktuellen Betriebsart. Siehe Parameter 19.11 . 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. 0 = EXT1 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 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 0).	3
	DI2	Digitaleingang DI2 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 1).	4
	DI3	Digitaleingang DI3 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 2).	5
	DI4	Digitaleingang DI4 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 3).	6
	DI5	Digitaleingang DI5 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 4).	7
	DI6	Digitaleingang DI6 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 5).	...8
	Reserviert		9...18
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 450).	19
	Zeitgesteuerte Funktion 2	Bit 1 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 450).	20
	Zeitgesteuerte Funktion 3	Bit 2 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 450).	21
	Reserviert		22...24
	Überwachung 1	Bit 0 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 437).	25
	Überwachung 2	Bit 1 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 437).	26
	Überwachung 3	Bit 2 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 437).	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 Verbindungsverlust	Von der Feldbus-Schnittstelle A erfasster Kommunikationsausfall ändert Steuerungsmodus zu EXT2.	33
	EFB Verbindungsverlust	Von eingebetteter Feldbus-Schnittstelle A erfasster Kommunikationsausfalls ändert Steuerungsmodus zu EXT2.	35
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 300).	-
19.18	<i>HAND/OFF-Deaktivierungsquelle</i>	Auswahl der Quelle für Hand/Aus/Auto 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. 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 300).	-
19.19	<i>HAND/OFF-Deaktivierungsmaßnahme</i>	Auswahl, welche Tasten auf dem Bedienpanel und im 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
	20 Start/Stop/Drehrichtung	Auswahl der Signalquellen für Start/Stop/Drehrichtung und Regler/Startfreigabesignal; Auswahl der Signalquellen für positive/negative Sollwertfreigabe. Weitere Informationen zu Steuerplätzen siehe Abschnitt <i>Lokale Steuerung und externe Steuerung</i> (Seite 89).	
20.01	<i>Ext1 Befehlsquellen</i>	Auswahl der Quelle der Start-, Stopp- und Drehrichtungsbefehle für den externen Steuerplatz 1 (EXT1). Siehe auch die Parameter 20.02...20.04.	<i>Quelle1 Start</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 20.03 Ext1 Eing.1 Quel eingestellt. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Status von Quelle 1 (20.03)</th> <th>Befehl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -> 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 (20.03)	Befehl	0 -> 1 (20.02 = Flanke)	Start	1 (20.02 = Schwellwert)	Stopp	0	Stopp	1						
Status von Quelle 1 (20.03)	Befehl																
0 -> 1 (20.02 = Flanke)	Start																
1 (20.02 = Schwellwert)	Stopp																
0	Stopp																
	Quel1 Start; Quel2 Richt	<p>Die mit 20.03 Ext1 Eing.1 Quel gewählte Quelle ist das Startsignal; die mit 20.04 Ext1 Eing.2 Quel gewählte Quelle bestimmt die Drehrichtung. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Status von Quelle 1 (20.03)</th> <th>Status von Quelle 2 (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 -> 1 (20.02 = Flanke) 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 (20.03)	Status von Quelle 2 (20.04)	Befehl	0	Jeder	Stopp	0 -> 1 (20.02 = Flanke) 1 (20.02 = Schwellwert)	0	Start vorwärts	1	Start rückwärts	2.			
Status von Quelle 1 (20.03)	Status von Quelle 2 (20.04)	Befehl															
0	Jeder	Stopp															
0 -> 1 (20.02 = Flanke) 1 (20.02 = Schwellwert)	0	Start vorwärts															
	1	Start rückwärts															
	Q1 Start vorw; Q2 Start rückw	<p>Die mit 20.03 Ext1 Eing.1 Quel gewählte Quelle ist das Startsignal für Drehrichtung vorwärts, die mit 20.04 Ext1 Eing.2 Quel 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 (20.03)</th> <th>Status von Quelle 2 (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 -> 1 (20.02 = Flanke) 1 (20.02 = Schwellwert)</td> <td>0</td> <td>Start vorwärts</td> </tr> <tr> <td>0 -> 1 (20.02 = Flanke) 1 (20.02 = Schwellwert)</td> <td>Start rückwärts</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Stopp</td> </tr> </tbody> </table>	Status von Quelle 1 (20.03)	Status von Quelle 2 (20.04)	Befehl	0	0	Stopp	0 -> 1 (20.02 = Flanke) 1 (20.02 = Schwellwert)	0	Start vorwärts	0 -> 1 (20.02 = Flanke) 1 (20.02 = Schwellwert)	Start rückwärts	1	1	Stopp	3
Status von Quelle 1 (20.03)	Status von Quelle 2 (20.04)	Befehl															
0	0	Stopp															
0 -> 1 (20.02 = Flanke) 1 (20.02 = Schwellwert)	0	Start vorwärts															
	0 -> 1 (20.02 = Flanke) 1 (20.02 = Schwellwert)	Start rückwärts															
1	1	Stopp															
	Q1P Start; Q2 Stop	<p>Die Quellen für die Start- und Stoppbefehle werden mit den Parametern 20.03 Ext1 Eing.1 Quel und 20.04 Ext1 Eing.2 Quel eingestellt. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Status von Quelle 1 (20.03)</th> <th>Status von Quelle 2 (20.04)</th> <th>Befehl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -> 1</td> <td>1</td> <td>Start</td> </tr> <tr> <td>Jede</td> <td>0</td> <td>Stopp</td> </tr> </tbody> </table> <p>Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> Das Betriebsfreigabe- und das Startverriegelungssignal können vor oder nach Ausgabe des Startimpulses auf ON gesetzt werden. Parameter 20.02 Ext1 Start Signalart ist nur beim Start des Frequenzumrichters mit dieser Einstellung wirksam. Wenn beim Start des Frequenzumrichters der Starteingang ON ist und 20.02 = Level (1), startet der Motor. 	Status von Quelle 1 (20.03)	Status von Quelle 2 (20.04)	Befehl	0 -> 1	1	Start	Jede	0	Stopp	4					
Status von Quelle 1 (20.03)	Status von Quelle 2 (20.04)	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 20.03 Ext1 Eing.1 Quel und 20.04 Ext1 Eing.2 Quel eingestellt. Die mit 20.05 Ext1 Eing.3 Quel ausgewählte Quelle bestimmt die Drehrichtung. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Status von Quelle 1 (20.03)</th> <th>Status von Quelle 2 (20.04)</th> <th>Status von Quelle 3 (20.05)</th> <th>Befehl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -> 1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Start vorwärts</td> </tr> <tr> <td>0 -> 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>Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> Das Betriebsfreigabe- und das Startverriegelungssignal können vor oder nach Ausgabe des Startimpulses auf ON gesetzt werden. Parameter 20.02 Ext1 Start Signalart ist nur beim Start des Frequenzumrichters mit dieser Einstellung wirksam. Wenn beim Start des Frequenzumrichters der Starteingang ON ist und 20.02 = Level (1), startet der Motor. 	Status von Quelle 1 (20.03)	Status von Quelle 2 (20.04)	Status von Quelle 3 (20.05)	Befehl	0 -> 1	1	0	Start vorwärts	0 -> 1	1	1	Start rückwärts	Jeder	0	Jeder	Stopp	5
Status von Quelle 1 (20.03)	Status von Quelle 2 (20.04)	Status von Quelle 3 (20.05)	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 20.03 Ext1 Eing.1 Quel, 20.04 Ext1 Eing.2 Quel und 20.05 Ext1 Eing.3 Quel ausgewählt. Die mit 20.05 Ext1 Eing.3 Quel ausgewählte Quelle bestimmt den Stopp. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Status von Quelle 1 (20.03)</th> <th>Status von Quelle 2 (20.04)</th> <th>Status von Quelle 3 (20.05)</th> <th>Befehl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -> 1</td> <td>Jede</td> <td>1</td> <td>Start vorwärts</td> </tr> <tr> <td>Jeder</td> <td>0 -> 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>Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> Das Betriebsfreigabe- und das Startverriegelungssignal können vor oder nach Ausgabe des Startimpulses auf ON gesetzt werden. Parameter 20.02 Ext1 Start Signalart hat bei dieser Einstellung keine Wirkung. 	Status von Quelle 1 (20.03)	Status von Quelle 2 (20.04)	Status von Quelle 3 (20.05)	Befehl	0 -> 1	Jede	1	Start vorwärts	Jeder	0 -> 1	1	Start rückwärts	Jeder	Jeder	0	Stopp	6
Status von Quelle 1 (20.03)	Status von Quelle 2 (20.04)	Status von Quelle 3 (20.05)	Befehl																
0 -> 1	Jede	1	Start vorwärts																
Jeder	0 -> 1	1	Start rückwärts																
Jeder	Jeder	0	Stopp																
	Reserviert		7...10																
	Bedienpanel	<p>Die Start- und Stoppbefehle werden vom Bedienpanel (oder dem PC, der an das Bedienpanel angeschlossen ist) empfangen.</p> <p>Hinweis: Für diese Auswahl ist das Bedienpanel ACS-AP-I erforderlich, welches die Start/Stop/Loc/Rem-Logik verwendet.</p>	11																
	Feldbus A	<p>Die Start- und Stoppbefehle werden über Feldbusadapter A empfangen.</p> <p>Hinweis: Setzen Sie auch 20.02 Ext1 Start Signalart auf Schwellwert.</p>	12																
	Reserviert		13																
	Integrierter Feldbus	<p>Die Start- und Stoppbefehle werden über die integrierte Feldbusschnittstelle empfangen.</p> <p>Hinweis: Setzen Sie auch 20.02 Ext1 Start Signalart auf Schwellwert.</p>	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. Hinweis: Wenn ein Startsignal des Typs 'Impuls' ausgewählt wurde, ist dieser Parameter nur beim Start des Frequenzumrichters wirksam. Siehe Beschreibungen der Einstellungen von Parameter 20.01 Ext1 Befehlsquellen .	<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 20.01 Ext1 Befehlsquellen .	<i>DI1</i>
	Immer Aus	0.	0
	Immer Ein	1	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...17
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 450).	18
	Zeitgesteuerte Funktion 2	Bit 1 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 450).	19
	Zeitgesteuerte Funktion 3	Bit 2 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 450).	20
	Reserviert		21...23
	Überwachung 1	Bit 0 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 437).	24
	Überwachung 2	Bit 1 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 437).	25
	Überwachung 3	Bit 2 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 437).	26
	Reserviert		27...39
	Konstantdrehzahl	Bit 7 von 06.19 Statuswort Drehzahlregel . (siehe Seite 316).	40
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 300).	-
20.04	<i>Ext1 Eing.2 Quel</i>	Auswahl Quelle 2 für Parameter 20.01 Ext1 Befehlsquellen . Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 20.03 Ext1 Eing.1 Quel .	<i>Immer Aus</i>
20.05	<i>Ext1 Eing.3 Quel</i>	Auswahl Quelle 3 für Parameter 20.01 Ext1 Befehlsquellen . Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 20.03 Ext1 Eing.1 Quel .	<i>Immer Aus</i>
20.06	<i>Ext2 Befehlsquellen</i>	Auswahl der Quelle der Start-, Stopp- und Drehrichtungsbe- fehle für den externen Steuerplatz 2 (EXT2). Siehe Parameter 20.21 zur Bestimmung der aktuellen Drehrichtung. Siehe auch die Parameter 20.07...20.10 .	<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 20.08 Ext2 Eing.1 Quel eingestellt. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Status von Quelle 1 (20.08)</th> <th>Befehl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -> 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 (20.08)	Befehl	0 -> 1 (20.07 = Flanke)	Start	1 (20.07 = Schwellwert)	Stopp	0	Stopp	1						
Status von Quelle 1 (20.08)	Befehl																
0 -> 1 (20.07 = Flanke)	Start																
1 (20.07 = Schwellwert)	Stopp																
0	Stopp																
	Que1 Start; Que2 Richt	<p>Die mit 20.08 Ext2 Eing.1 Quel gewählte Quelle ist das Startsignal; die mit 20.09 Ext2 Eing.2 Quel gewählte Quelle bestimmt die Drehrichtung. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Status von Quelle 1 (20.08)</th> <th>Status von Quelle 2 (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 -> 1 (20.07 = Flanke) 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 (20.08)	Status von Quelle 2 (20.09)	Befehl	0	Jeder	Stopp	0 -> 1 (20.07 = Flanke) 1 (20.07 = Schwellwert)	0	Start vorwärts	1	Start rückwärts	2.			
Status von Quelle 1 (20.08)	Status von Quelle 2 (20.09)	Befehl															
0	Jeder	Stopp															
0 -> 1 (20.07 = Flanke) 1 (20.07 = Schwellwert)	0	Start vorwärts															
	1	Start rückwärts															
	Q1 Start vorw; Q2 Start rückw	<p>Die mit 20.08 Ext2 Eing.1 Quel gewählte Quelle ist das Startsignal für Drehrichtung vorwärts, die mit 20.09 Ext2 Eing.2 Quel 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 (20.08)</th> <th>Status von Quelle 2 (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 -> 1 (20.07 = Flanke) 1 (20.07 = Schwellwert)</td> <td>0</td> <td>Start vorwärts</td> </tr> <tr> <td>0 -> 1 (20.07 = Flanke) 1 (20.07 = Schwellwert)</td> <td>Start rückwärts</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Stopp</td> </tr> </tbody> </table>	Status von Quelle 1 (20.08)	Status von Quelle 2 (20.09)	Befehl	0	0	Stopp	0 -> 1 (20.07 = Flanke) 1 (20.07 = Schwellwert)	0	Start vorwärts	0 -> 1 (20.07 = Flanke) 1 (20.07 = Schwellwert)	Start rückwärts	1	1	Stopp	3
Status von Quelle 1 (20.08)	Status von Quelle 2 (20.09)	Befehl															
0	0	Stopp															
0 -> 1 (20.07 = Flanke) 1 (20.07 = Schwellwert)	0	Start vorwärts															
	0 -> 1 (20.07 = Flanke) 1 (20.07 = Schwellwert)	Start rückwärts															
1	1	Stopp															
	Q1P Start; Q2 Stop	<p>Die Quellen für die Start- und Stoppbefehle werden mit den Parametern 20.08 Ext2 Eing.1 Quel und 20.09 Ext2 Eing.2 Quel eingestellt. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Status von Quelle 1 (20.08)</th> <th>Status von Quelle 2 (20.09)</th> <th>Befehl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -> 1</td> <td>1</td> <td>Start</td> </tr> <tr> <td>Jede</td> <td>0</td> <td>Stopp</td> </tr> </tbody> </table> <p>Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> Das Betriebsfreigabe- und das Startverriegelungssignal können vor oder nach Ausgabe des Startimpulses auf ON gesetzt werden. Parameter 20.07 Ext2 Start Signalart ist nur beim Start des Frequenzumrichters mit dieser Einstellung wirksam. Wenn beim Start des Frequenzumrichters der Starteingang ON ist und 20.07 = Level (1), startet der Motor. 	Status von Quelle 1 (20.08)	Status von Quelle 2 (20.09)	Befehl	0 -> 1	1	Start	Jede	0	Stopp	4					
Status von Quelle 1 (20.08)	Status von Quelle 2 (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 20.08 Ext2 Eing.1 Quel und 20.09 Ext2 Eing.2 Quel eingestellt. Die mit 20.10 Ext2 Eing.3 Quel ausgewählte Quelle bestimmt die Drehrichtung. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Status von Quelle 1 (20.08)</th> <th>Status von Quelle 2 (20.09)</th> <th>Status von Quelle 3 (20.10)</th> <th>Befehl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -> 1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Start vorwärts</td> </tr> <tr> <td>0 -> 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>Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> Das Betriebsfreigabe- und das Startverriegelungssignal können vor oder nach Ausgabe des Startimpulses auf ON gesetzt werden. Parameter 20.07 Ext2 Start Signalart ist nur beim Start des Frequenzumrichters mit dieser Einstellung wirksam. Wenn beim Start des Frequenzumrichters der Starteingang ON ist und 20.07 = Level (1), startet der Motor. 	Status von Quelle 1 (20.08)	Status von Quelle 2 (20.09)	Status von Quelle 3 (20.10)	Befehl	0 -> 1	1	0	Start vorwärts	0 -> 1	1	1	Start rückwärts	Jeder	0	Jeder	Stopp	5
Status von Quelle 1 (20.08)	Status von Quelle 2 (20.09)	Status von Quelle 3 (20.10)	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 20.08 Ext2 Eing.1 Quel, 20.09 Ext2 Eing.2 Quel und 20.10 Ext2 Eing.3 Quel ausgewählt. Die mit 20.10 Ext2 Eing.3 Quel ausgewählte Quelle bestimmt die Drehrichtung. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Status von Quelle 1 (20.08)</th> <th>Status von Quelle 2 (20.09)</th> <th>Status von Quelle 3 (20.10)</th> <th>Befehl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -> 1</td> <td>Jede</td> <td>1</td> <td>Start vorwärts</td> </tr> <tr> <td>Jeder</td> <td>0 -> 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>Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> Das Betriebsfreigabe- und das Startverriegelungssignal können vor oder nach Ausgabe des Startimpulses auf ON gesetzt werden. Parameter 20.07 Ext2 Start Signalart hat bei dieser Einstellung keine Wirkung. 	Status von Quelle 1 (20.08)	Status von Quelle 2 (20.09)	Status von Quelle 3 (20.10)	Befehl	0 -> 1	Jede	1	Start vorwärts	Jeder	0 -> 1	1	Start rückwärts	Jeder	Jeder	0	Stopp	6
Status von Quelle 1 (20.08)	Status von Quelle 2 (20.09)	Status von Quelle 3 (20.10)	Befehl																
0 -> 1	Jede	1	Start vorwärts																
Jeder	0 -> 1	1	Start rückwärts																
Jeder	Jeder	0	Stopp																
	Reserviert		7...10																
	Bedienpanel	<p>Die Start- und Stoppbefehle werden vom Bedienpanel (oder dem PC, der an das Bedienpanel angeschlossen ist) empfangen.</p> <p>Hinweis: Für diese Auswahl ist das Bedienpanel ACS-AP-I erforderlich, welches die Start/Stop/Loc/Rem-Logik verwendet.</p>	11																
	Feldbus A	<p>Die Start- und Stoppbefehle werden über Feldbusadapter A empfangen.</p> <p>Hinweis: Setzen Sie auch 20.07 Ext2 Start Signalart auf Schwellwert.</p>	12																
	Reserviert		13																
	Integrierter Feldbus	<p>Die Start- und Stoppbefehle werden über die integrierte Feldbuschnittstelle empfangen.</p> <p>Hinweis: Setzen Sie auch 20.07 Ext2 Start Signalart auf Schwellwert.</p>	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. Hinweis: Wenn ein Startsignal des Typs 'Impuls' ausgewählt wurde, ist dieser Parameter nur beim Start des Frequenzumrichters wirksam. Siehe Beschreibungen der Einstellungen von Parameter <i>20.06 Ext2 Befehlsquellen</i> .	<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 <i>20.06 Ext2 Befehlsquellen</i> . Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <i>20.03 Ext1 Eing.1 Quel</i> .	<i>Immer Aus</i>
20.09	<i>Ext2 Eing.2 Quel</i>	Auswahl Quelle 2 für Parameter <i>20.06 Ext2 Befehlsquellen</i> . Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <i>20.03 Ext1 Eing.1 Quel</i> .	<i>Immer Aus</i>
20.10	<i>Ext2 Eing.3 Quel</i>	Auswahl Quelle 3 für Parameter <i>20.06 Ext2 Befehlsquellen</i> . Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <i>20.03 Ext1 Eing.1 Quel</i> .	<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 <i>20.21 Drehrichtung</i> und des Drehrichtungsbefehls (von Parameter <i>20.01 Ext1 Befehlsquellen</i> oder <i>20.06 Ext2 Befehlsquellen</i>) angegeben.</p> <p>Siehe das Sollwertketten-Diagramm <i>Verriegelung der Drehrichtung</i> (Seite 298)</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. <i>20.21 Drehrichtung = Vorwärts</i></td> <td>Vorwärts</td> <td>Vorwärts</td> <td>Vorwärts</td> </tr> <tr> <td>Par. <i>20.21 Drehrichtung = Rückwärts</i></td> <td>Rückwärts</td> <td>Rückwärts</td> <td>Rückwärts</td> </tr> <tr> <td>Par. <i>20.21 Drehrichtung = Anforderung</i></td> <td> Vorwärts, jedoch <ul style="list-style-type: none"> • Wenn der Sollwert von Konstant, Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer), PID, Sichere Drehzahl, Letzter oder Panel-Sollw. kommt, wird der Sollwert verwendet, wie er ist. • Wenn der Sollwert vom Netzwerk kommt, wird der Sollwert verwendet, wie er ist. </td> <td> Rückwärts, jedoch <ul style="list-style-type: none"> • Wenn der Sollwert von Konstant oder PID kommt, wird der Sollwert verwendet, wie er ist • Wenn der Sollwert von Netzwerk kommt, wird Panel, Analogeingang, Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer), Sichere Drehzahl oder Letzter Sollwert mit -1 multipliziert. </td> <td>Vorwärts</td> </tr> </tbody> </table>		Drehrichtungsbefehl = vorwärts	Drehrichtungsbefehl = rückwärts	Drehrichtungsbefehl nicht definiert	Par. <i>20.21 Drehrichtung = Vorwärts</i>	Vorwärts	Vorwärts	Vorwärts	Par. <i>20.21 Drehrichtung = Rückwärts</i>	Rückwärts	Rückwärts	Rückwärts	Par. <i>20.21 Drehrichtung = Anforderung</i>	Vorwärts, jedoch <ul style="list-style-type: none"> • Wenn der Sollwert von Konstant, Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer), PID, Sichere Drehzahl, Letzter oder Panel-Sollw. kommt, wird der Sollwert verwendet, wie er ist. • Wenn der Sollwert vom Netzwerk kommt, wird der Sollwert verwendet, wie er ist. 	Rückwärts, jedoch <ul style="list-style-type: none"> • Wenn der Sollwert von Konstant oder PID kommt, wird der Sollwert verwendet, wie er ist • Wenn der Sollwert von Netzwerk kommt, wird Panel, Analogeingang, Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer), Sichere Drehzahl oder Letzter Sollwert mit -1 multipliziert. 	Vorwärts	
	Drehrichtungsbefehl = vorwärts	Drehrichtungsbefehl = rückwärts	Drehrichtungsbefehl nicht definiert																
Par. <i>20.21 Drehrichtung = Vorwärts</i>	Vorwärts	Vorwärts	Vorwärts																
Par. <i>20.21 Drehrichtung = Rückwärts</i>	Rückwärts	Rückwärts	Rückwärts																
Par. <i>20.21 Drehrichtung = Anforderung</i>	Vorwärts, jedoch <ul style="list-style-type: none"> • Wenn der Sollwert von Konstant, Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer), PID, Sichere Drehzahl, Letzter oder Panel-Sollw. kommt, wird der Sollwert verwendet, wie er ist. • Wenn der Sollwert vom Netzwerk kommt, wird der Sollwert verwendet, wie er ist. 	Rückwärts, jedoch <ul style="list-style-type: none"> • Wenn der Sollwert von Konstant oder PID kommt, wird der Sollwert verwendet, wie er ist • Wenn der Sollwert von Netzwerk kommt, wird Panel, Analogeingang, Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer), Sichere Drehzahl oder Letzter Sollwert mit -1 multipliziert. 	Vorwärts																
	Anforderung	<p>Bei Fernsteuerung wird die Drehrichtung mit einem Drehrichtungsbefehl (Parameter <i>20.01 Ext1 Befehlsquellen</i> oder <i>20.06 Ext2 Befehlsquellen</i>) 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"> • bei Drehrichtungsbefehl vorwärts wird der Sollwert verwendet, wie er ist • bei Drehrichtungsbefehl rückwärts wird der Sollwert mit -1 multipliziert. 	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"> • <i>AFEE Startsperr</i> 1 • <i>AFEF Startsperr</i> 2 • <i>.SPU.0 Startsperr</i> 3 • <i>.SPU.1 Startsperr</i> 4 </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"> • <i>AFEE Startsperr</i> 1 • <i>AFEF Startsperr</i> 2 • <i>.SPU.0 Startsperr</i> 3 • <i>.SPU.1 Startsperr</i> 4 	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"> • <i>AFEE Startsperr</i> 1 • <i>AFEF Startsperr</i> 2 • <i>.SPU.0 Startsperr</i> 3 • <i>.SPU.1 Startsperr</i> 4 													
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. Der Wert 0 der Quelle deaktiviert die Betriebsfreigabe und verhindert einen Start. Der Wert 1 der Quelle aktiviert die Betriebsfreigabe und lässt einen Start zu. Hinweis: 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. 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 300).	-												

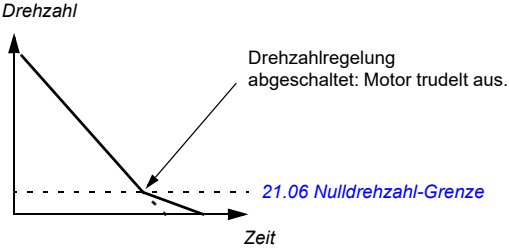
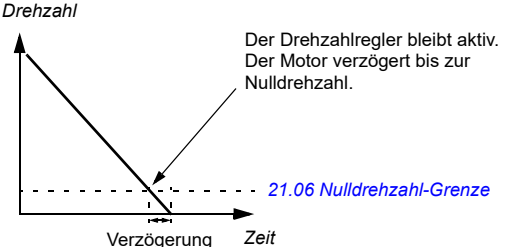
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
20.41	<i>Startsperre 1</i>	Auswahl der Quelle des Startsperre 1 Signals. Wert 0 der Quelle deaktiviert das Signal Startsperre 1 und verhindert den Start. Wert 1 der Quelle deaktiviert das Signal Startsperre 1 und verhindert den Start. Hinweis: Das Aufheben der Einstellung „Startsperre“ bei laufendem Frequenzumrichter führt der in Parameter 20.45 Startsperre Stoppmodus definierten Stoppmethode.	<i>Nicht benutzt</i>
	Nicht benutzt	0	0
	Nicht benutzt	1	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
	-DI1	Digitaleingang DI1 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 0).	8
	-DI2	Digitaleingang DI2 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 1).	9
	-DI3	Digitaleingang DI3 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 2).	10
	-DI4	Digitaleingang DI4 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 3).	11
	-DI5	Digitaleingang DI5 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 4).	12
	-DI6	Digitaleingang DI6 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 5).	13
	Feldbusadapter	Diese Einstellung kann beim ABB Drives-Profil nicht zur Steuerung der Startverriegelung über den Feldbusadapter verwendet werden. <i>Andere [Bit]</i> verwenden und auf den benutzerdefinierten Bits des Steuerworts abbilden. Diese Auswahl ist nur für 20.41 Startsperre 1 und 20.42 Startsperre 2 verfügbar.	14
	Integrierter Feldbus	Startsperre 1 DCU-Profil Invertiertes Steuerwort Bit 18 über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangen. Startsperre 2 Invertierung von Bit 19 Diese Auswahl ist nur für 20.41 Startsperre 1 und 20.42 Startsperre 2 verfügbar.	15
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 300).	-
20.42	<i>Startsperre 2</i>	Auswahl der Quelle des Startsperre 2 Signals. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 20.41 Startsperre 1 .	<i>Nicht benutzt</i>
20.43	<i>Startsperre 3</i>	Auswahl der Quelle des Startsperre 3 Signals. Startsperre 3 wird nicht über den Feldbusadapter oder den integrierten Feldbus unterstützt. Andere Einstellungen als 14 und 15 siehe Parameter 20.41 Startsperre 1 .	<i>Nicht benutzt</i>
20.44	<i>Startsperre 4</i>	Auswahl der Quelle des Startsperre 4 Signals. Startsperre 4 wird nicht über den Feldbusadapter oder den integrierten Feldbus unterstützt. Andere Einstellungen als 14 und 15 siehe Parameter 20.41 Startsperre 1 .	<i>Nicht benutzt</i>
20.45	<i>Startsperre Stoppmodus</i>	Entspricht dem ausgewählten Motor-Stoppmodus, siehe Parameter 21.03 Stopp-Methode .	<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. 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 Menü > Grundeinstellungen > Start, Stopp, Sollwert > Startsperrren/Freigaben > Label-Text bearbeiten.	<i>Betriebsfreigabe</i>
	Betriebsfreigabe		0
	Reserviert		1
	Ventil öffnet		2.
	Dauerschmierzyklus		3
	Verriegelung offen		5
20.47	<i>Startsperre 1 Text</i>	Alternative Warntexte für die Startsperre 1. Es gibt auch einen freien Text für jede Startsperre. Auf dem Bedienpanel wird angezeigt, wenn die Verriegelung nicht mehr erfüllt ist. Sie können den Text im Menü > Grundeinstellungen > Start, Stopp, Sollwert > Startsperrren/Freigaben > Label-Text bearbeiten.	<i>Startsperre 1</i>
	Startsperre 1		0
	Vibrationsschalter		1
	Reserviert		2...3
	Überdruck		4
	Vibrations-Abschalt		5
	Reserviert		6...7
	Niedriger Saugzug		8
	Min.Druck		9
	Reserviert		10
	Druckentlastung		11
	Motortrenner offen		12
	Sicherheitsoption		14
	Verriegelung offen		15
20.48	<i>Startsperre 2 Text</i>	Alternative Warntexte für die Startsperre 2. Siehe Parameter 20.47 Startsperre 1 Text .	<i>Startsperre 2</i>
	Startsperre 2	Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 20.47 Startsperre 1 Text .	0
20.49	<i>Startsperre 3 Text</i>	Alternative Warntexte für die Startsperre 3. Siehe Parameter 20.47 Startsperre 1 Text .	<i>Startsperre 3</i>
	Startsperre 3	Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 20.47 Startsperre 1 Text .	0
20.50	<i>Startsperre 4 Text</i>	Alternative Warntexte für die Startsperre 4. Siehe Parameter 20.47 Startsperre 1 Text .	<i>Startsperre 4</i>
	Startsperre 4	Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 20.47 Startsperre 1 Text .	0
20.51	<i>Startsperrrenbedingung</i>	Auswahl der Bedingung für die Funktion Startsperre. Dieser Parameter legt fest, ob der Startbefehl vor Anzeige der Startsperre-Warnungen benötigt wird.	<i>Startbefehl ignoriert</i>
	Startbefehl ignoriert	Startsperre-Warnungen werden angezeigt, wenn die Sperren fehlen.	0

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Startbefehl erforderlich	In der Startbefehl muss anstehen, bevor die Startsperr- Warnungen angezeigt werden, wenn die Sperren fehlen.	1
21 Start/Stop-<i>Art</i>		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 99.04 Motor-Regelmodus auf <i>Vektor</i> eingestellt wird. Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> Die Startfunktion für die Skalarregelung wird mit Parameter 21.19 Startmodus Skalar ausgewählt. Der Start auf einen drehenden Motor ist nicht möglich, wenn DC-Magnetisierung gewählt ist (<i>Schnell</i> oder <i>Konstantzeit</i>). Bei Permanentmagnetmotoren muss die Start-Methode <i>Automatik</i> benutzt werden. Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft. Siehe auch Abschnitt <i>Startverfahren – DC-Magnetisierung</i> (Seite 155).	<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
	Konstantzeit	Der Frequenzumrichter magnetisiert den Motor vor dem Start. Die Vormagnetisierungszeit wird mit Parameter 21.02 <i>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.  WARNUNG! 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 Betriebsbedingun- gen ohne Verzögerung.	2.



Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16										
21.02	Magnetisierungszeit	<p>Einstellung der Vormagnetisierungszeit, wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> Parameter 21.01 Start-Methode auf <i>Konstantzeit</i> (bei Vektorregelung) eingestellt ist, oder Parameter 21.19 Startmodus Skalar auf <i>Konstantzeit</i> (bei Skalarregelung) eingestellt ist. <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 diese nicht bekannt ist, kann der in der folgenden Tabelle aufgeführte Faustregel-Wert verwendet werden:</p> <table border="1" data-bbox="341 475 848 671"> <thead> <tr> <th>Motornennleistung</th> <th>Konstante Magnetisierungszeit</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>< 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>Hinweis: 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	<p>Auswahl der Methode, mit der der Motor gestoppt wird, wenn ein Stopp-Befehl empfangen wird.</p> <p>Zusätzliches Bremsen ist durch Auswahl der Flussbremsung möglich (siehe Parameter 97.05 Flussbremsung).</p>	Rampe										
	Austrudeln	<p>Stopp durch Abschalten der Ausgangshalbleiter des Frequenzumrichters. Der Motor trudelt aus.</p> <p> WARNUNG! Wenn eine mechanische Bremse verwendet wird, muss sichergestellt werden, dass durch den Stopp des Antriebs mit Austrudeln keine Gefährdungen verursacht werden.</p>	0										
	Rampe	Anhalten entsprechend der aktiven Verzögerungsrampe. Siehe Parametergruppe 23 Drehzahl-Sollwert-Rampen auf Seite 403 oder 28 Frequenz-Sollwert auf Seite 410 .	1										
	Drehmoment-Grenze	Stopp entsprechend der Drehmoment-Grenzwerte (Parameter 30.19 und 30.20). Dieser Modus ist nur bei Motor-Betriebsart Vektorregelung möglich.	2.										
21.04	Notstopp-Methode	<p>Auswahl der Methode, mit der der Motor gestoppt wird, wenn ein Nothalt-Befehl empfangen wird.</p> <p>Die Quelle des Notstopp-Signals wird mit Parameter 21.05 Notstopp-Quelle ausgewählt.</p>	Stopp Rampe (AUS1)										
	Stopp Rampe (AUS1)	<p>Bei laufendem Antrieb:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 = normaler Betrieb. 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. <p>Bei gestopptem Antrieb:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 = Starten zulässig. 0 = Starten nicht zulässig. 	0										


Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Stopp Austrudeln (AUS2)	Bei laufendem Antrieb: <ul style="list-style-type: none"> • 1 = normaler Betrieb. • 0 = Stopp durch Austrudeln Der Antrieb kann durch Quittieren des Startsperrsignals und Umschalten des Startsignals von 0 auf 1 wieder gestartet werden. Bei gestopptem Antrieb: <ul style="list-style-type: none"> • 1 = Starten zulässig. • 0 = Starten nicht zulässig. 	1
	Stopp Nstopp-Rampe (AUS3)	Bei laufendem Antrieb: <ul style="list-style-type: none"> • 1 = Normaler Betrieb. • 0 = Stopp mit Rampe gemäß der mit Parameter 23.23 Notstopp-Zeit 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. Bei gestopptem Antrieb: <ul style="list-style-type: none"> • 1 = Starten zulässig. • 0 = Starten nicht zulässig. 	2.
21.05	Notstopp-Quelle	Auswahl der Quelle für das Notstopp-Signal AUS3. Der Stoppmodus wird mit Parameter 21.04 Notstopp-Methode eingestellt. 0 = Notstopp aktiv 1 = Normaler Betrieb Hinweis: 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 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 0).	3
	DI2	Digitaleingang DI2 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 1).	4
	DI3	Digitaleingang DI3 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 2).	5
	DI4	Digitaleingang DI4 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 3).	6
	DI5	Digitaleingang DI5 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 4).	7
	DI6	Digitaleingang DI6 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 5).	...8
	Andere [Bit]	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 300).	-
21.06	Nulldrehzahl-Grenze	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 ... 30000,00 U/min	Nulldrehzahl-Grenzwert.	Siehe Par. 46.01 .

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
21.07	Nulldrehz.- Verzögerung	<p>Einstellung der Verzögerungszeit für die Null-Drehzahl-Verzögerungsfunktion. 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> Der Frequenzrichter erhält einen Stoppbefehl und verzögert entlang einer Rampe. Wenn die aktuelle Motordrehzahl unter den Wert des Parameters 21.06 Nulldrehzahl-Grenze fällt, wird die Modulation des Wechselrichters gestoppt und der Motor trudelt aus.</p>  <p><u>Mit Nulldrehzahl-Verzögerung:</u> Der Frequenzrichter erhält einen Stoppbefehl und verzögert entlang einer Rampe. Wenn die Motor-Istdrehzahl unter den Wert des Parameters 21.06 Nulldrehzahl-Grenze 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 155). Hinweis: 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 156) Hinweis: 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 156). Hinweis: Die Nachmagnetisierung ist nur verfügbar, wenn der Stopp mit Rampe eingestellt wurde (siehe Parameter 21.03 <i>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. Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> • Um die DC-Brem-sung zu aktivieren, muss Parameter 21.03 <i>Stopp-Methode</i> auf <i>Austrudeln</i> eingestellt werden. • Der DC-Bremsstrom kann mit Parameter 21.10 <i>DC-Strom-Sollwert</i> eingestellt werden. • Die Zeit für die DC-Brem-sung kann mit Parameter 21.11 <i>Nachmagnetisierungszeit</i> eingestellt werden. </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 156) Hinweis: Die DC-Haltung ist unwirksam, wenn das Startsignal abgeschaltet ist.	1	Nachmagnetisierung	1 = Freigabe der Nachmagnetisierung. Siehe Abschnitt <i>Einstellungen</i> (Seite 156). Hinweis: Die Nachmagnetisierung ist nur verfügbar, wenn der Stopp mit Rampe eingestellt wurde (siehe Parameter 21.03 <i>Stopp-Methode</i>).	2.	DC-Brem-sung	1 = Gibt die Gleichstrombremsung nach dem Stopp der Modulation frei. Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> • Um die DC-Brem-sung zu aktivieren, muss Parameter 21.03 <i>Stopp-Methode</i> auf <i>Austrudeln</i> eingestellt werden. • Der DC-Bremsstrom kann mit Parameter 21.10 <i>DC-Strom-Sollwert</i> eingestellt werden. • Die Zeit für die DC-Brem-sung kann mit Parameter 21.11 <i>Nachmagnetisierungszeit</i> eingestellt werden. 	3...15	Reserviert	
Bit	Name	Wert																
0	DC-Haltung	1 = DC-Haltung freigeben. Siehe Abschnitt <i>DC-Haltung</i> (Seite 156) Hinweis: Die DC-Haltung ist unwirksam, wenn das Startsignal abgeschaltet ist.																
1	Nachmagnetisierung	1 = Freigabe der Nachmagnetisierung. Siehe Abschnitt <i>Einstellungen</i> (Seite 156). Hinweis: Die Nachmagnetisierung ist nur verfügbar, wenn der Stopp mit Rampe eingestellt wurde (siehe Parameter 21.03 <i>Stopp-Methode</i>).																
2.	DC-Brem-sung	1 = Gibt die Gleichstrombremsung nach dem Stopp der Modulation frei. Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> • Um die DC-Brem-sung zu aktivieren, muss Parameter 21.03 <i>Stopp-Methode</i> auf <i>Austrudeln</i> eingestellt werden. • Der DC-Bremsstrom kann mit Parameter 21.10 <i>DC-Strom-Sollwert</i> eingestellt werden. • Die Zeit für die DC-Brem-sung kann mit Parameter 21.11 <i>Nachmagnetisierungszeit</i> eingestellt werden. 																
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 21.08 <i>DC-Strom-Regelung</i> und Abschnitt <i>DC-Haltung</i> (Seite 156).	5,00 U/min															
0,00... 1000,00 U/min		DC-Haltdrehzahl.	Siehe Par. 46.01.															
21.10	<i>DC-Strom-Sollwert</i>	Einstellung des DC-Haltestroms in Prozent des Motornennstroms. Siehe Parameter 21.08 <i>DC-Strom-Regelung</i> und Abschnitt <i>Startverfahren – DC-Magnetisierung</i> (Seite 155). 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 21.10 <i>DC-Strom-Sollwert</i> eingestellt. Siehe Parameter 21.08 <i>DC-Strom-Regelung</i> .	0 s															
0...3000 s		Nachmagnetisierungszeit	1 = 1 s															

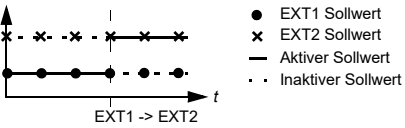
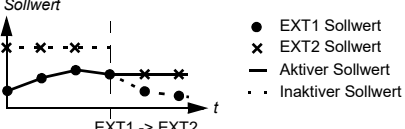
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
21.13	<i>Rotorlageerkennung</i>	Auswahl, wie die Rotorlage-Erkennung ausgeführt wird. Siehe Abschnitt <i>Rotorlage-Erkennung</i> auf Seite 152. Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> • Dieser Parameter kann für PM-Motoren verwendet werden. • Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft. 	<i>Drehend</i>
	Drehend	Einprägen eines DC-Stroms in den Motor, um den Winkel auf die bekannte Position einzustellen. Hinweis: Der Motor dreht eventuell beim Start, da sich die Motorwelle am Remanenzfluss ausrichtet.	0
	Drehen 2	Dreht den Motor, um den Winkel auf die bekannte Position einzustellen. Dieser Modus führt zum genauesten Ergebnis der Rotorlage-Erkennung. Hinweis: In diesem Modus dreht der Motor.	5
21.14	<i>Quelle Eingang Vorheizen</i>	Auswahl der Quelle zur Steuerung der Stillstandsheizung des Motors. Der Status der Stillstandsheizung wird als Bit 2 von <i>06.21 Umricht.-Statuswort 3</i> angezeigt. Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> • Die Heizfunktion erfordert, dass STO nicht ausgelöst worden ist. • Die Heizfunktion erfordert, dass keine Störmeldung des Antriebs aktiv ist. 	<i>Aus</i>
	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 437).	8
	Überwachung 2	Bit 1 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> (siehe Seite 437).	9
	Überwachung 3	Bit 2 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> (siehe Seite 437).	10
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 450).	11
	Zeitgesteuerte Funktion 2	Bit 1 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 450).	12
	Zeitgesteuerte Funktion 3	Bit 2 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 450).	13
	MCW Userbit 0	Bit 12 von <i>06.01 Hauptsteuerwort</i> (siehe Seite 313).	16
	MCW Userbit 1	Bit 13 von <i>06.01 Hauptsteuerwort</i> (siehe Seite 313).	17
	MCW Userbit 2	Bit 14 von <i>06.01 Hauptsteuerwort</i> (siehe Seite 313).	18
	MCW Userbit 3	Bit 15 von <i>06.01 Hauptsteuerwort</i> (siehe Seite 313).	19
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 300).	-
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

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
21.16	Vorheizstrom	Einstellung des DC-Stroms zum Heizen des Motors. Wert in Prozent des Motornennstroms.	0,0 %
	0,0...30,0 %	Vorheizstrom	1...1 %
21.18	Auto-Neustart-Zeit	<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 174)</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 21.34 <i>Automatischen Neustart erzwingen</i>.</p> <p>Diese Parametereinstellung ist nur relevant, wenn Parameter 95.04 <i>Spann. Vers. Regelungseinh.</i> auf <i>Externe 24V</i> eingestellt ist.</p> <p> 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.</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	Startmodus Skalar	<p>Auswahl der Motor-Startfunktion für die Skalarregelung, d. h. wenn 99.04 <i>Motor-Regelmodus</i> auf <i>Skalar</i> eingestellt ist.</p> <p>Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Startfunktion für die Vektorregelung wird mit Parameter 21.01 <i>Start-Methode</i> ausgewählt. • Bei Permanentmagnetmotoren muss die Start-Methode <i>Automatik</i> verwendet werden. • Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft. <p>Siehe auch Abschnitt <i>Startverfahren – DC-Magnetisierung</i> (Seite 155).</p>	<i>Normal</i>
	Normal	Sofortiger Start ab Drehzahl Null.	0
	Konstantzeit	<p>Der Frequenzumrichter magnetisiert den Motor vor dem Start. Die Vormagnetisierungszeit wird mit Parameter 21.02 <i>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>Hinweis: Diese Methode kann nicht für den Start auf einen drehenden Motors benutzt werden.</p> <p> WARNUNG! Der Frequenzumrichter 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




Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Automatik	Der Frequenzumrichter 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. Hinweis: Kann in Mehrmotorsystemen nicht verwendet werden.	2.
	Drehmoment-Erhö- hung	Der Frequenzumrichter führt vor dem Start eine Vormagnetisierung durch. Die Vormagnetisierungszeit wird mit Parameter 21.02 Magnetisierungszeit eingestellt. Der Start erfolgt mit der Drehmoment-Erhö- hung. Die Drehmoment-Erhö- hung wird gestoppt, wenn die Ausgangsfrequenz 40 % der Nennfrequenz übersteigt oder wenn sie gleich dem Sollwert ist. Siehe Parameter 21.26 Drehmom.-Erhö- -Strom . Dieser Modus sollte eingestellt werden, wenn ein hohes Anlaufmoment erforderlich ist. Hinweis: Diese Methode kann nicht für den Start auf einen drehenden Motors benutzt werden.  WARNUNG! Der Frequenzumrichter 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.	3
	Automatik + Boost	Automatischer Start mit Drehmoment-Erhö- hung. Zuerst wird der automatische Start durchgeführt und dann der Motor magnetisiert. Bei Drehzahl Null wird die Drehmoment-Erhö- hung aktiviert.	4
	Fliegender Start	Der Frequenzumrichter 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. 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 Frequenzumrichters 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.	5
	Fliegender Start und Drehmoment- Erhöhung	Fliegender Start mit Drehmoment-Erhö- hung. Zuerst wird der fliegende Start durchgeführt und dann der Motor magnetisiert. Bei Drehzahl Null wird die Drehmoment-Erhö- hung aktiviert.	6
	21.21 DC-Haltesfrequenz	Einstellung der DC-Haltesfrequenz, die anstelle von Parameter 21.09 DC-Haltesdrehzahl benutzt wird, wenn der Motor im Skalar-Frequenzmodus geregelt wird. Siehe Parameter 21.08 DC-Strom-Regelung und Abschnitt DC-Haltung (Seite 156).	5,00 Hz
	0,00...1000,00 Hz	DC-Haltesfrequenz.	1 = 1 Hz

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
21.22	<i>Startverzögerung</i>	Einstellen der Startverzögerung. Nach der Erfüllung der Startbedingungen wartet der Frequenzumrichter, bis die Verzögerungszeit abgelaufen ist, und startet dann den Motor. Während der Verzögerung wird die Warmmeldung AFE9 Startverzögerung angezeigt. Die Startverzögerung kann bei allen Start-Methoden verwendet werden.	0,00 s
	0,00...60,00 s	Startverzögerung	1 = 1 s
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. 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. 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 21.19 Startmodus Skalar . 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 (21.19 Startmodus Skalar auf Drehmoment-Erhöhung eingestellt ist (siehe Seite 392)). Parameterwert in Prozent des Motornennstroms. Nennwert des Parameters ist 100,0 %. Die Drehmomentverstärkung wird nur beim Anfahren verwendet und endet, wenn die Ausgangsfrequenz 40 % der Nennfrequenz überschreitet oder die Ausgangsfrequenz dem Sollwert entspricht. 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. Wenn die Drehmomenterhöhungszeit unter 40 % der Frequenzbeschleunigungszeit liegt (siehe Parameter 28.72), dann wird die Drehmomenterhöhungszeit auf 40 % der Frequenzbeschleunigungszeit eingestellt.	20 s
	0,0...60,0 s	Nennmotorzeit	1 = 1 s
21.34	<i>Automatischen Neustart erzwingen</i>	Er zwingt den automatischen Neustart Diese Parametereinstellung ist nur relevant, wenn Parameter 95.04 Spann.Vers. Regelungseinh. auf Externe 24V eingestellt ist.	<i>Aktivieren</i>
	Deaktiviert	Automatischen Neustart erzwingen deaktiviert. Parameter 21.18 Auto-Neustart-Zeit ist nur wirksam, wenn sein Wert über 0,0 s liegt.	0

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Aktivieren	Automatischen Neustart erzwingen freigegeben. Parameter 21.18 Auto-Neustart-Zeit 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	Vorheizleistung	Definiert die zum Heizen des Motors verwendete Leistung.	0,00 kW
	0,00...10,00 kW	Vorheizleistung.	100 = 1 kW
21.36	Vorheizzeit	Einstellung, ob Vorheizung als Strom oder Leistung angegeben wird.	Strom
	Strom	Als Strom spezifizierte Vorheizung (siehe Parameter 21.16).	0
	Leistung	Als Leistung spezifizierte Vorheizung (siehe Parameter 21.35).	1
21.40	Verzögerung vor dem Neustart	Definiert die Verzögerung vor dem Neustart für den Pumpen-Kurzschlusschutz. Die Pumpe kann nicht innerhalb der eingestellten Verzögerung vor dem Neustart neu gestartet werden. Der Timer berücksichtigt die beim Ausschalten des Frequenzumrichters verstrichene Verzögerungszeit, wenn die Zeitsynchronisationsquelle in Parameter 96.20 Zeit Sync Primärquelle sowohl vor als auch nach dem Ausschalten des Frequenzumrichters aktiv ist. Der Timer wird mit dem letzten in Parameter 21.42 Verbleibende Verzögerung vor dem Neustart gespeicherten Wert fortgesetzt, wenn die Spannungsversorgung während der Neustartverzögerung unterbrochen wird und die Zeitsynchronisierung nicht verfügbar ist.	0,0 s
	0,0...3200,0 s	Verzögerung vor dem Neustart	10 = 1 s
21.42	Verbleibende Verzögerung vor dem Neustart	Zeigt den Echtzeitwert des in Parameter 21.40 Verzögerung vor dem Neustart konfigurierten Timers für die Verzögerung vor dem Neustart an. Wenn dieser Parameter auf den Standardwert 0,0 s gesetzt wird, wird der Verzögerungstimer einmal umgangen.	0,0 s
	0,0...3200,0 s	Verbleibende Verzögerung vor dem Neustart	10 = 1 s
22 Drehzahl-Sollwert		Drehzahl-Sollwert-Auswahl; Motorpotentiometer-Einstellungen. Siehe die Sollwertketten-Diagramme Quellenauswahl des Drehzahlsollwerts II (Seite 286)... Drehzahlregler (Seite 290).	
22.01	Drehzahlsollw. unbegrenzt	Anzeige des Ausgangs des Drehzahlsollwert-Auswahlbausteins. Siehe Sollwertketten-Diagramm Quellenauswahl des Drehzahlsollwerts II auf Seite 286 . Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-30000,00... 30000,00 U/min	Wert des ausgewählten Drehzahl-Sollwerts.	Siehe Par. 46.01 .
22.11	Ext1 Drehzahl-Sollw.1	Auswahl von Quelle 1 für den EXT1 Drehzahl-Sollwert. Eine mit 19.11 Auswahl Ext1/Ext2 ausgewählte digitale Quelle kann zum Umschalten zwischen dem Ext1-Sollwert und dem entsprechenden EXT2-Sollwert gemäß dem Parameter 22.18 Ext2 Drehzahl-Sollw.1 verwendet werden.	A11 skaliert
	Null	Nicht ausgewählt.	0
	A11 skaliert	12.12 A11 skaliertes Istwert (siehe Seite 337).	1
	A12 skaliert	12.22 A12 skaliertes Istwert (siehe Seite 339).	2
	Reserviert		3
	Feldbus A Sollw.1	03.05 Feldbus A Sollwert 1 (siehe Seite 308).	4
	Feldbus A Sollw.2	03.06 Feldbus A Sollwert 2 (siehe Seite 308).	5
	Reserviert		6...7

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Integr.Feldbus Sollw.1	03.09 EFB Sollwert 1 (siehe Seite 308).	8
	Integr.Feldbus Sollw.2	03.10 Integr.Feldbus Sollw.2 (siehe Seite 308).	9
	Reserviert		10...14
	Motorpotentiometer	22.80 Motorpotentiom. akt.Sollw. (Ausgang der Motorpotentiometer-Funktion).	15
	Prozessregler	40.01 Proz.reg.ausg. Istwert (Ausgang des Prozessreglers (PID)).	16
	Frequenzeingang	11.38 Freq.Eing 1 Istwert (wenn DI5 als Frequenzeingang benutzt wird).	17
	Bedienpanel (Sollw. gespeichert)	Der Bedienpanel-Sollwert (03.01 Bedienpanel-Sollwert , siehe Seite 307) wird vom Leitsystem für den Steuerplatz gespeichert und bei Wiederkehr als Sollwert verwendet. Sollwert 	18
	Bedienpanel (Sollw. kopiert)	Der Bedienpanel-Sollwert (03.01 Bedienpanel-Sollwert , siehe Seite 307) 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. Sollwert 	19
	Reserviert		20...22
	AI3 skaliert	15.52 AI3 skaliertes Istwert (siehe Seite 360).	23
	AI4 skaliert	15.62 AI4 scaled value (siehe Seite 362).	24
	AI5 skaliert	15.72 AI5 scaled value (siehe Seite 364).	25
	Niveauregel	Parameter 76.07 LC-Drehzahlsollw. (Ausgang für die Niveauregelungsfunktion).	30
	<i>Sonstiges</i>	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 300).	-
22.18	Ext2 Drehzahl-Sollw.1	Auswahl von Quelle 1 für den EXT2 Drehzahl-Sollwert.	<i>Null</i>
	Null	Nicht ausgewählt.	0
	AI1 skaliert	12.12 AI1 skaliertes Istwert (siehe Seite 337).	1
	AI2 skaliert	12.22 AI2 skaliertes Istwert (siehe Seite 339).	2
	Reserviert		3
	Feldbus A Sollw.1	03.05 Feldbus A Sollwert 1 (siehe Seite 308).	4
	Feldbus A Sollw.2	03.06 Feldbus A Sollwert 2 (siehe Seite 308).	5
	Reserviert		6...7

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Integr.Feldbus Sollw.1	03.09 EFB Sollwert 1 (siehe Seite 308).	8
	Integr.Feldbus Sollw.2	03.10 Integr.Feldbus Sollw.2 (siehe Seite 308).	9
	Reserviert		10...14
	Motorpotentiometer	22.80 Motorpotentiom. akt.Sollw. (Ausgang der Motorpotentiometer-Funktion).	15
	Prozessregler	40.01 Proz.reg.ausg. Istwert (Ausgang des Prozessreglers (PID)).	16
	Frequenzeingang	11.38 Freq.Eing 1 Istwert (wenn DI5 als Frequenzeingang benutzt wird).	17
	Bedienpanel (Sollw. gespeichert)	<p>Der Bedienpanel-Sollwert (03.01 Bedienpanel-Sollwert, siehe Seite 307) wird vom Leitsystem für den Steuerplatz gespeichert und bei Wiederkehr als Sollwert verwendet.</p> <p>Sollwert</p> <ul style="list-style-type: none"> ● EXT1 Sollwert × EXT2 Sollwert — Aktiver Sollwert · · Inaktiver Sollwert 	18
	Bedienpanel (Sollw. kopiert)	<p>Der Bedienpanel-Sollwert (03.01 Bedienpanel-Sollwert, siehe Seite 307) 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.</p> <p>Sollwert</p> <ul style="list-style-type: none"> ● EXT1 Sollwert × EXT2 Sollwert — Aktiver Sollwert · · Inaktiver Sollwert 	19
	Reserviert		20...22
	AI3 skaliert	15.52 AI3 skaliertes Istwert (siehe Seite 360).	23
	AI4 skaliert	15.62 AI4 scaled value (siehe Seite 362).	24
	AI5 skaliert	15.72 AI5 scaled value (siehe Seite 364).	25
	Niveauregel	Parameter 76.07 LC-Drehzahlsollw. (Ausgang für die Niveauregelungsfunktion).	30
	<i>Sonstiges</i>	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 300).	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16																																				
22.21	Konstantdrehzahl-Funktion	Einstellung, wie Konstantdrehzahlen gewählt werden und ob das Drehrichtungssignal bei Verwendung einer Konstantdrehzahl beachtet wird oder nicht.	0000b																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Information</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Konst.Drehz.-Modus</td> <td>1 = Gepackt: 7 Konstantdrehzahlen sind mit drei Quellen gemäß Einstellung der Parameter 22.22, 22.23 und 22.24 wählbar. 0 = Separat: Die Konstantdrehzahlen 1, 2 und 3 werden von den mit den Parametern 22.22, 22.23 und 22.24 festgelegten Quellen separat aktiviert. Bei einem Konflikt hat die Konstantdrehzahl mit der niedrigeren Nummer Priorität.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Drehrichtung aktiv</td> <td>1 = Vorz.u.D-Richt.sign Einstellung der Drehrichtung für eine Konstantdrehzahl, das Vorzeichen der Konstantdrehzahl-Einstellung (Parameter 22.26...22.32) 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 22.26...22.32 positiv sind.  WARNUNG: Wenn das Drehrichtungssignal rückwärts ist und die aktivierte Konstantdrehzahl negativ ist, dann läuft der Antrieb in Drehrichtung vorwärts. 0 = Gemäß Parameter: Die Drehrichtung für die Konstantdrehzahl wird durch das Vorzeichen der Konstantdrehzahl-Einstellung (Parameter 22.26...22.32) festgelegt.</td> </tr> <tr> <td>2...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Bit	Name	Information	0	Konst.Drehz.-Modus	1 = Gepackt: 7 Konstantdrehzahlen sind mit drei Quellen gemäß Einstellung der Parameter 22.22, 22.23 und 22.24 wählbar. 0 = Separat: Die Konstantdrehzahlen 1, 2 und 3 werden von den mit den Parametern 22.22, 22.23 und 22.24 festgelegten Quellen separat aktiviert. Bei einem Konflikt hat die Konstantdrehzahl mit der niedrigeren Nummer Priorität.	1	Drehrichtung aktiv	1 = Vorz.u.D-Richt.sign Einstellung der Drehrichtung für eine Konstantdrehzahl, das Vorzeichen der Konstantdrehzahl-Einstellung (Parameter 22.26...22.32) 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 22.26...22.32 positiv sind.  WARNUNG: Wenn das Drehrichtungssignal rückwärts ist und die aktivierte Konstantdrehzahl negativ ist, dann läuft der Antrieb in Drehrichtung vorwärts. 0 = Gemäß Parameter: Die Drehrichtung für die Konstantdrehzahl wird durch das Vorzeichen der Konstantdrehzahl-Einstellung (Parameter 22.26...22.32) festgelegt.	2...15	Reserviert																									
Bit	Name	Information																																					
0	Konst.Drehz.-Modus	1 = Gepackt: 7 Konstantdrehzahlen sind mit drei Quellen gemäß Einstellung der Parameter 22.22, 22.23 und 22.24 wählbar. 0 = Separat: Die Konstantdrehzahlen 1, 2 und 3 werden von den mit den Parametern 22.22, 22.23 und 22.24 festgelegten Quellen separat aktiviert. Bei einem Konflikt hat die Konstantdrehzahl mit der niedrigeren Nummer Priorität.																																					
1	Drehrichtung aktiv	1 = Vorz.u.D-Richt.sign Einstellung der Drehrichtung für eine Konstantdrehzahl, das Vorzeichen der Konstantdrehzahl-Einstellung (Parameter 22.26...22.32) 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 22.26...22.32 positiv sind.  WARNUNG: Wenn das Drehrichtungssignal rückwärts ist und die aktivierte Konstantdrehzahl negativ ist, dann läuft der Antrieb in Drehrichtung vorwärts. 0 = Gemäß Parameter: Die Drehrichtung für die Konstantdrehzahl wird durch das Vorzeichen der Konstantdrehzahl-Einstellung (Parameter 22.26...22.32) festgelegt.																																					
2...15	Reserviert																																						
0000h...FFFFh		Konfigurationswort der Konstantdrehzahl.	1 = 1																																				
22.22	Konstantdrehz. Auswahl 1	Wenn Bit 0 von Parameter 22.21 Konstantdrehzahl-Funktion = 0 (Separat) ist, wird mit diesem Parameter die Quelle ausgewählt, die Konstantdrehzahl 1 aktiviert. Wenn Bit 0 von Parameter 22.21 Konstantdrehzahl-Funktion = 1 (Gepackt) ist, bestimmt dieser Parameter zusammen mit den Parametern 22.23 Konstantdrehz. Auswahl 2 und 22.24 Konstantdrehz. Auswahl 3 die drei Quellen für die Auswahl der aktiven Konstantdrehzahlen wie folgt:	D/3																																				
<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 (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																																				

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 450).	18
	Zeitgesteuerte Funktion 2	Bit 1 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 450).	19
	Zeitgesteuerte Funktion 3	Bit 2 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 450).	20
	Reserviert		21...23
	Überwachung 1	Bit 0 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> (siehe Seite 437).	24
	Überwachung 2	Bit 1 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> (siehe Seite 437).	25
	Überwachung 3	Bit 2 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> (siehe Seite 437).	26
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 300).	-
22.23	<i>Konstantdrehz. Auswahl 2</i>	Wenn Bit 0 von Parameter <i>22.21 Konstantdrehzahl-Funktion</i> = 0 (Separat) ist, wird mit diesem Parameter die Quelle ausgewählt, die Konstantdrehzahl 2 aktiviert. Wenn Bit 0 von Parameter <i>22.21 Konstantdrehzahl-Funktion</i> = 1 (Gepackt) ist, bestimmt dieser Parameter zusammen mit den Parametern <i>22.22 Konstantdrehz. Auswahl 1</i> und <i>22.24 Konstantdrehz. Auswahl 3</i> die drei Quellen für die Aktivierung von Konstantdrehzahlen. Siehe Tabelle bei Parameter <i>22.22 Konstantdrehz. Auswahl 1</i> . Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <i>22.22 Konstantdrehz. Auswahl 1</i> .	<i>Immer Aus</i>
22.24	<i>Konstantdrehz. Auswahl 3</i>	Wenn Bit 0 von Parameter <i>22.21 Konstantdrehzahl-Funktion</i> = 0 (Separat) ist, wird mit diesem Parameter die Quelle ausgewählt, die Konstantdrehzahl 3 aktiviert. Wenn Bit 0 von Parameter <i>22.21 Konstantdrehzahl-Funktion</i> = 1 (Gepackt) ist, bestimmt dieser Parameter zusammen mit den Parametern <i>22.22 Konstantdrehz. Auswahl 1</i> und <i>22.23 Konstantdrehz. Auswahl 2</i> die drei Quellen für die Aktivierung von Konstantdrehzahlen. Siehe Tabelle bei Parameter <i>22.22 Konstantdrehz. Auswahl 1</i> . Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <i>22.22 Konstantdrehz. Auswahl 1</i> .	<i>Immer Aus</i>
22.25	<i>Konstantdrehz. Auswahl 4</i>	Wenn Bit 0 von Parameter <i>22.21 Konstantdrehzahl-Funktion</i> = 0 (Separat) ist, wird mit diesem Parameter die Quelle ausgewählt, die Konstantdrehzahl 4 aktiviert. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <i>22.22 Konstantdrehz. Auswahl 1</i> .	<i>Immer Aus</i>
22.26	<i>Konstantdrehzahl 1</i>	Einstellung von Konstantdrehzahl 1 (die Drehzahl, mit der der Motor läuft, wenn Konstantdrehzahl 1 gewählt ist).	300,00 U/min; 360,00 U/min (<i>95.20 b0</i>)
	-30000,00... 30000,00 U/min	Konstantdrehzahl 1.	Siehe Par. <i>46.01</i> .
22.27	<i>Konstantdrehzahl 2</i>	Einstellung der Konstantdrehzahl 2.	600,00 U/min; 720,00 U/min (<i>95.20 b0</i>)
	-30000,00... 30000,00 U/min	Konstantdrehzahl 2.	Siehe Par. <i>46.01</i> .

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
22.28	<i>Konstantdrehzahl 3</i>	Einstellung der Konstantdrehzahl 3.	900,00 U/min; 1080,00 U/min (95.20 b0)
	-30000,00... 30000,00 U/min	Konstantdrehzahl 3.	Siehe Par. 46.01.
22.29	<i>Konstantdrehzahl 4</i>	Einstellung der Konstantdrehzahl 4.	1200,00 U/min; 1440,00 U/min (95.20 b0)
	-30000,00... 30000,00 U/min	Konstantdrehzahl 4.	Siehe Par. 46.01.
22.30	<i>Konstantdrehzahl 5</i>	Einstellung der Konstantdrehzahl 5.	1500,00 U/min; 1800,00 U/min (95.20 b0)
	-30000,00... 30000,00 U/min	Konstantdrehzahl 5.	Siehe Par. 46.01.
22.31	<i>Konstantdrehzahl 6</i>	Einstellung der Konstantdrehzahl 6.	2400,00 U/min; 2880,00 U/min (95.20 b0)
	-30000,00... 30000,00 U/min	Konstantdrehzahl 6.	Siehe Par. 46.01.
22.32	<i>Konstantdrehzahl 7</i>	Einstellung der Konstantdrehzahl 7.	3000,00 U/min; 3600,00 U/min (95.20 b0)
	-30000,00... 30000,00 U/min	Konstantdrehzahl 7.	Siehe Par. 46.01.
22.41	<i>Sicherer Drehz. Sollw.</i>	Einstellung des Sollwerts für die sichere Drehzahl, die zusammen mit den Überwachungsfunktionen verwendet wird: <ul style="list-style-type: none"> • 12.03 AI Überwachungsfunktion • 49.05 Reaktion Komm.ausfall • 50.02 FBA A Komm.ausf.Reakt • 80.17 Maximaler Durchflussschutz • 80.18 Minimaler Durchflussschutz. 	0,00 U/min
	-30000,00... 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>

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16														
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 133).	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">Aktiviert</td> <td>1 = Aktiviert: Drehzahlausblendung aktiviert.</td> </tr> <tr> <td>0 = Deaktiviert: Drehzahlausblendung nicht aktiviert.</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">1</td> <td rowspan="2">Vorz.Modus</td> <td>1 = Mit Vorzeichen: Die Vorzeichen der Parameter 22.52...22.57 werden beachtet.</td> </tr> <tr> <td>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.	0 = Deaktiviert: Drehzahlausblendung nicht aktiviert.	1	Vorz.Modus	1 = Mit Vorzeichen: Die Vorzeichen der Parameter 22.52...22.57 werden beachtet.	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.															
		0 = Deaktiviert: Drehzahlausblendung nicht aktiviert.															
1	Vorz.Modus	1 = Mit Vorzeichen: Die Vorzeichen der Parameter 22.52...22.57 werden beachtet.															
		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. Hinweis: Dieser Wert muss kleiner oder gleich dem Wert von 22.53 <i>Krit.Drehz.1 oben</i> sein.	0,00 U/min														
	-30000,00... 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. Hinweis: Dieser Wert muss größer oder gleich dem Wert von 22.52 <i>Krit.Drehz.1 unten</i> sein.	0,00 U/min														
	-30000,00... 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. Hinweis: Dieser Wert muss kleiner oder gleich dem Wert von 22.55 <i>Krit.Drehz.2 oben</i> sein.	0,00 U/min														
	-30000,00... 30000,00 U/min	Unterer Wert für Drehzahl-Ausblendbereich 2.	Siehe Par. 46.01.														
22.55	<i>Krit.Drehz.2 oben</i>	Legt den oberen Grenzwert für Drehzahl-Ausblendbereich 2 fest. Hinweis: Dieser Wert muss größer oder gleich dem Wert von 22.54 <i>Krit.Drehz.2 unten</i> sein.	0,00 U/min														
	-30000,00... 30000,00 U/min	Oberer Wert für Ausblendbereich 2.	Siehe Par. 46.01														
22.56	<i>Krit.Drehz.3 unten</i>	Legt den unteren Grenzwert für Ausblendbereich 3 fest. Hinweis: Dieser Wert muss kleiner oder gleich dem Wert von 22.57 <i>Krit.Drehz.3 oben</i> sein.	0,00 U/min														
	-30000,00... 30000,00 U/min	Unterer Wert für Ausblendbereich 3.	Siehe Par. 46.01														
22.57	<i>Krit.Drehz.3 oben</i>	Legt den oberen Grenzwert für Ausblendbereich 3 fest. Hinweis: Dieser Wert muss größer oder gleich dem Wert von 22.56 <i>Krit.Drehz.3 unten</i> sein.	0,00 U/min														
	-30000,00... 30000,00 U/min	Oberer Wert für Ausblendbereich 3.	Siehe Par. 46.01														
22.70	<i>Motor potentiometer reference enable</i>	Festlegen, wann die Parameter 22.73 <i>Motorpotentiom. Quelle hoch</i> und 22.74 <i>Motorpotentiom. Quelle ab</i> Parameter 22.80 <i>Motorpotentiom. akt.Sollw.</i> ändern können.	<i>Ausgewählt</i>														
	Nicht ausgewählt	Die Quellen (22.73 und 22.74) für Motorpotentiometer auf/ab sind deaktiviert.	0														

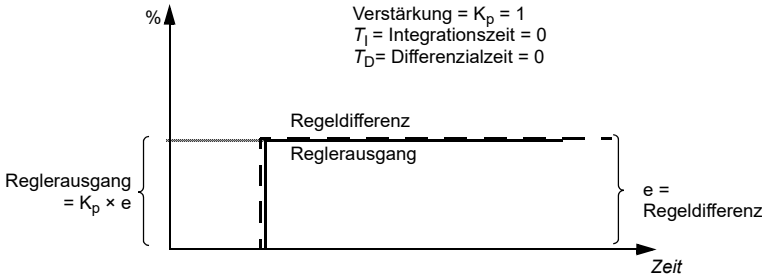
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Ausgewählt	Die Quellen (22.73 und 22.74) für Motorpotentiometer auf/ab sind aktiviert.	1
	Während des Betriebs	Die Aktivierung des Motorpotentiometer-Sollwerts folgt Bit 4 (Following reference) von Parameter 06.16 <i>Umricht-Statuswort 1</i> .	2
22.71	<i>Motorpotentiometer Funktion</i>	Auswahl und Aktivierung der Betriebsart des Motorpotentiometers.	<i>Deaktiviert</i>
	Deaktiviert	Das Motorpotentiometer wird deaktiviert und der Wert des Motorpotentiometerzählers wird auf 0 gesetzt.	0
	Freigabe (Initialisieren bei Stopp/Einschalten)	Bei Aktivierung übernimmt der Motorpotentiometer-Zähler zunächst den Wert gemäß 22.72 <i>Motorpotentiometer. Initialwert</i> . Der Wert kann dann mit den Quellen für Auf und Ab verändert werden, die mit den Parametern 22.73 <i>Motorpotentiometer. Quelle hoch</i> und 22.74 <i>Motorpotentiometer. Quelle ab</i> eingestellt wurden. Durch einen Stopp oder ein Aus- und Wiedereinschalten wird der Zähler auf den Anfangswert zurückgesetzt (22.72).	1
	Freigabe (immer beibehalten)	Wie <i>Freigabe (Initialisieren bei Stopp/Einschalten)</i> , jedoch bleibt der Wert des Motorpotentiometer-Zählers nach dem Aus- und Wiedereinschalten erhalten.	2.
	Freigabe (Initialisieren auf Istwert)	Bei Auswahl einer anderen Sollwertquelle folgt der Wert des Motorpotentiometer-Zählers jenem Sollwert. Wird die Sollwertquelle wieder auf den Motorpotentiometer-Zähler gesetzt, kann dessen Wert wieder mit den Quellen für Auf und Ab (gemäß 22.73 und 22.74) geändert werden.	3
	Freigabe (fortsetzen/auf Istwert initialisieren)	Wie <i>Freigabe (Initialisieren auf Istwert)</i> , jedoch wird der Motorpotentiometerwert nach dem Aus- und Wiedereinschalten beibehalten.	4
22.72	<i>Motorpotentiometer. Initialwert</i>	Definiert einen Anfangswert (Startpunkt) für den Motorpotentiometer-Zähler. Siehe Einstellungen von Parameter 22.71 <i>Motorpotentiometer Funktion</i> .	0,00
	-32768,00... 32767,00	Anfangswert für den Zähler.	1 = 1
22.73	<i>Motorpotentiometer. Quelle hoch</i>	Auswahl der Quelle für das AUF-Signal des Motorpotentiometer-Zählers. 0 = Keine Änderung 1 = Den Motorpotentiometer-Zähler erhöhen. (Wenn beide Quellen (auf/ab) aktiv sind, ändert sich der Potentiometerwert nicht.) Hinweis: Quelle des Auf/Ab-Signals der Motorpotentiometer-Funktion zur Regelung der Drehzahl oder Frequenz von Null auf Maximaldrehzahl oder -frequenz. Die Laufrichtung kann mit Parameter 20.04 <i>Ext1 Eing.2 Quel</i> geändert werden. Siehe Abbildung in Abschnitt <i>Motorpotentiometer</i> auf Seite 167.	<i>Nicht benutzt</i>
	Nicht benutzt	0	0
	Nicht verwendet	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
	DI6	Digitaleingang DI6 (10.02 <i>DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).	7

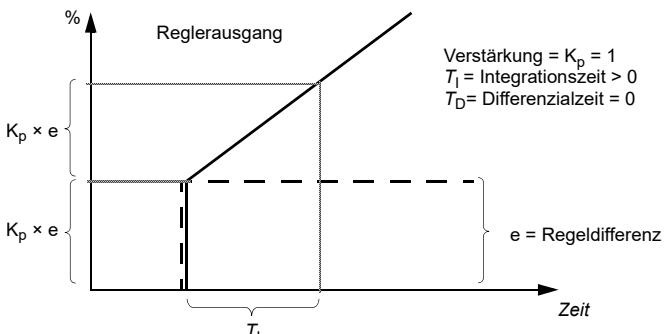
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Reserviert		8...17
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 450).	18
	Zeitgesteuerte Funktion 2	Bit 1 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 450).	19
	Zeitgesteuerte Funktion 3	Bit 2 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 450).	20
	Reserviert		21...23
	Überwachung 1	Bit 0 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 437).	24
	Überwachung 2	Bit 1 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 437).	25
	Überwachung 3	Bit 2 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 437).	26
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 300).	-
22.74	<i>Motorpotentiometer-Quelle ab</i>	Auswahl der Quelle des Ab-Signals des Motorpotentiometer-Zählers. 0 = Keine Änderung 1 = den Wert des Motorpotentiometer-Zählers reduzieren. (Wenn beide Quellen (Auf/Ab) aktiv sind, ändert sich der Zählerwert nicht.) Hinweis: Quelle des Auf/Ab-Signals der Motorpotentiometer-Funktion zur Regelung der Drehzahl oder Frequenz von Null auf Maximaldrehzahl oder -frequenz. Die Laufrichtung kann mit Parameter 20.04 Ext1 Eing.2 Quel geändert werden. Siehe Abbildung in Abschnitt <i>Motorpotentiometer</i> auf Seite 167 . Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 22.73 Motorpotentiometer-Quelle hoch .	<i>Nicht benutzt</i>
22.75	<i>Motorpotentiometer-Ramp.zeit</i>	Definiert die Änderungsgeschwindigkeit des Motorpotentiometer-Zählers. Dieser Parameter legt die von dem Motorpotentiometer für einen Wechsel vom Mindestwert (22.76) auf den Maximalwert (22.77) benötigte Zeit fest. Für beide Drehrichtungen gilt die gleiche Änderungsrate.	40,0 s
	0,0...3600,0 s	Zähler-Änderungszeit.	1 = 1 s
22.76	<i>Motorpotentiometer.min Wert</i>	Legt den Mindestwert des Motorpotentiometer-Zählers fest. Hinweis: Bei Vektorregelung muss der Wert dieses Parameters geändert werden.	-50,00
	-32768,00... 32767,00	Zähler-Minimum.	1 = 1
22.77	<i>Motorpotentiometer.max Wert</i>	Legt den Maximalwert des Motorpotentiometer-Zählers fest. Hinweis: Bei Vektorregelung muss der Wert dieses Parameters geändert werden.	50,00
	-32768,00... 32767,00	Zähler-Maximum.	1 = 1
22.80	<i>Motorpotentiometer.akt. Sollw.</i>	Ausgang der Motorpotentiometer-Funktion. (Der Zähler wird mit den Parametern 22.71 ... 22.74 konfiguriert.) Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-32768,00... 32767,00	Wert des Motorpotentiometer-Zählers .	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
22.86	<i>Drehz. Sollw. 6 (Istw)</i>	Anzeige des Drehzahlsollwerts (EXT1 oder EXT2), der mit 19.11 Auswahl Ext1/Ext2 ausgewählt wurde. Siehe Diagramm bei 22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw. 1 oder das Sollwertketten-Diagramm Quellenauswahl des Drehzahlsollwerts II auf Seite 286. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-30000,00... 30000,00 U/min	Drehzahlsollwert nach Zusatzwert 2.	Siehe Par. 46.01 .
22.87	<i>Drehz. Sollw. 7 (Istw)</i>	Zeigt den Wert des Drehzahlsollwerts vor Anwendung der Drehzahl-Ausblendbereiche. Siehe das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite 286. Der Wert wird von 22.86 Drehz. Sollw. 6 (Istw) empfangen, es sei denn, er wird überschrieben von <ul style="list-style-type: none"> • einer Konstantdrehzahl • <i>netzwerk-steuerung</i> Sollwert (siehe Seite 19) • dem Bedienpanel-Sollwert • dem Drehzahlsollwert der sicheren Drehzahl. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-30000,00... 30000,00 U/min	Drehzahlsollwert vor Anwendung der Drehzahlausblendbereiche.	Siehe Par. 46.01 .
23 Drehzahl-Sollwert-Rampen		Einstellung der Drehzahlsollwertrampen (Programmierung der Beschleunigungs- und Verzögerungsraten des Antriebs). Siehe das Sollwertketten-Diagramm Quellenauswahl des Drehzahlsollwerts II auf Seite 286.	
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 Quellenauswahl des Drehzahlsollwerts II auf Seite 286. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-30000,00... 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 Quellenauswahl des Drehzahlsollwerts II auf Seite 286. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-30000,00... 30000,00 U/min	Drehzahlsollwert nach Rampen und Rampenform.	Siehe Par. 46.01 .
23.12	<i>Beschleunigungszeit 1</i>	Einstellung der Beschleunigungszeit 1, in der der Antrieb von Drehzahl Null auf den Drehzahlwert gemäß Einstellung von Parameter 46.01 Drehzahl-Skalierung (nicht gemäß Parameter 30.12 Maximal-Drehzahl) beschleunigt. Wenn der Drehzahl-Sollwert schneller ansteigt als die eingestellte Beschleunigung, folgt die Motordrehzahl der hier eingestellten Beschleunigungsrate. Wenn der Drehzahl-Sollwert langsamer erhöht wird als die eingestellte Beschleunigungsrampe, folgt die Motordrehzahl dem Sollwert. Wenn die Beschleunigungszeit zu kurz eingestellt wird, verlängert der Frequenzumrichter automatisch die Beschleunigung, damit die Antriebsdrehmomentgrenzen nicht überschritten werden.	5,000 s
	0,000...1800,000 s	Beschleunigungszeit 1.	10 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
23.13	<i>Verzögerungszeit 1</i>	<p>Einstellung der Verzögerungszeit 1, in der der Antrieb vom Drehzahlwert gemäß Einstellung von Parameter 46.01 Drehzahl-Skalierung (nicht gemäß Parameter 30.12 Maximal-Drehzahl) 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 30.30 Überspann.-Regelung).</p> <p>Hinweis: 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.</p>	5,000 s
	0,000...1800,000 s	Verzögerungszeit 1.	10 = 1 s
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 46.01 Drehzahl-Skalierung oder 46.02 Frequenz-Skalierung auf Null verzögert). Die Notstopp-Methode und die Quelle für die Aktivierung werden mit den Parametern 21.04 Notstopp-Methode und 21.05 Notstopp-Quelle ausgewählt. Aus 3 (Notstopp) kann auch über Feldbus aktiviert werden.</p> <p>Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stopp mit Aus1 verwendet die mit den Parametern 23.12...23.13 eingestellte Standard-Verzögerungsrampe. • Derselbe Parameterwert wird auch bei Frequenzregelung verwendet (Rampen-Parameter 28.72...28.73). 	3,000 s
	0,000...1800,000 s	Verzögerungszeit für Notstopp-Methode AUS 3.	10 = 1 s
23.32	<i>Verschleißzeit 1</i>	Definiert die Form der Beschleunigungsrampe zu Beginn der Beschleunigung.	0,000 s
	0,000...1800,000 s	Verschleißzeit 1	10 = 1 s
24 Drehzahl-Sollwert-Anpassung		Berechnung der Drehzahl-Regelabweichung; Konfiguration der Fensterregelung der Drehzahl-Regelabweichung; Drehzahlabweichungsschritte. Siehe das Sollwertketten-Diagramm Berechnung der Drehzahlabweichung auf Seite 288 .	
24.01	<i>Drehz.-Sollw. benutzt</i>	Anzeige des korrigierten Drehzahlsollwerts nach Rampe (vor Berechnung der Drehzahlabweichung). Siehe das Sollwertketten-Diagramm Berechnung der Drehzahlabweichung auf Seite 288 . Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-30000,00... 30000,00 U/min	Benutzer Drehzahlsollwert für die Berechnung der Drehzahlabweichung	Siehe Par. 46.01 .

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
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 288. Dieser Parameter ist schreibgeschützt.	-
	-30000,00... 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 288. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-30000,00... 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 288. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-30000,0... 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. Siehe das Sollwertketten-Diagramm <i>Berechnung der Drehzahlabweichung</i> auf Seite 288.	0,00 U/min
	-10000,00... 10000,00 U/min	Drehzahl-Sollwert-Korrektur.	Siehe Par. 46.01.
24.12	<i>Drehz.Abw. Filterzeit</i>	Einstellung der Zeitkonstante des Drehzahlabweichungs-Tiefpassfilters. 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
25 Drehzahlregelung		Einstellungen für die Drehzahlregelung. Siehe das Sollwertketten-Diagramm <i>Berechnung der Drehzahlabweichung</i> auf Seite 288.	
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 288. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-1600,0...1600,0 %	Begrenztes Drehzahlregler-Ausgangsdrehmoment.	Siehe Par. 46.03.

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
25.02	<i>P-Verstärkung</i>	<p>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.</p>  <p>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.</p>	5,00
0,00...250,00		Proportionalverstärkung des Drehzahlreglers.	100 = 1

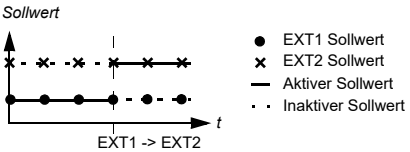
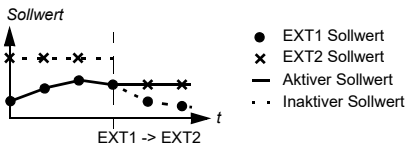

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
25.03	<i>Integrationszeit</i>	<p>Einstellung der Integrationszeit des Drehzahlreglers. Die Integrationszeit wird als die Geschwindigkeit definiert, mit der sich der Reglerausgang bei einer konstanten Regelabweichung ändert, wenn die Proportionalverstärkung des Drehzahlreglers 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> <p> $K_p \times T_D \times \frac{\Delta e}{T_s}$ $K_p \times e$ $K_p \times e$ $e = \text{Regeldifferenz}$ T_1 Zeit </p> <p> Verstärkung = $K_p = 1$ $T_1 = \text{Integrationszeit} > 0$ $T_D = \text{Differenzialzeit} > 0$ $T_s = \text{Abfrage-Zeitintervall} = 250 \mu\text{s}$ $\Delta e = \text{Änderungen der Regelabweichung zwischen zwei Abfragen}$ </p>	0,000 s
	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 Differenzierzeit .	8 ms
	0...10000 ms	Differenzier-Filterzeitkonstante.	1 = 1 ms
25.15	<i>P-Verstärkung Notstopp</i>	Einstellung der Proportionalverstärkung für den Drehzahlregler, wenn ein Notstopp aktiviert wird. Siehe Parameter 25.02 P-Verstärkung .	10,00
	1,00...250,00	Proportionalverstärkung bei einem Nothalt.	100 = 1
25.30	<i>Flussanp. Aktiviert</i>	Aktivierung/Deaktivierung der Drehzahlregler-Anpassung auf Basis des Motorfluss-Sollwerts (01.24 Fluss-Istwert %). Die Proportionalverstärkung des Drehzahlreglers wird mit einem Koeffizienten von 0...1 bzw. 0...100 % Fluss-Sollwert multipliziert.	<i>Aktivieren</i>
	Deaktivieren	Drehzahlregler-Anpassung auf Basis des Fluss-Sollwerts deaktiviert.	0
	Aktivieren	Drehzahlregler-Anpassung auf Basis des Fluss-Sollwerts aktiviert.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
25.33	<i>Drehzahlregler Selbstabgleich</i>	Aktivierung (oder Auswahl einer Quelle zur Aktivierung) der Funktion zum Selbstabgleich der Drehzahlregelung. Siehe Abschnitt <i>Vor Aktivierung der Reglerabgleichroutine</i> auf Seite 169.	<i>Aus</i>
	Aus	Nicht aktiviert.	0
	Ein	Aktiviert	1
25.34	<i>Auto tune control preset</i>	Definiert eine Regelvorgabe für die Selbstabgleich-Funktion des Drehzahlreglers. 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 hohe Reglerverstärkung verursachen 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>Selbstabgleich Drehmom.sprung</i>	Einstellung eines zusätzlichen Drehmomentwerts, der von der Selbstabgleich-Funktion verwendet wird. Dieser Wert wird auf das Motor-Nennmoment skaliert. Hinweis: Das von der Selbstabgleich-Funktion verwendete Drehmoment kann auch durch die Drehmoment-Grenzwerte (in Parametergruppe <i>30 Grenzen</i>) und das Motor-Nennmoment begrenzt werden.	10,00 %
	0,00...20,00 %	Drehmomentsprung	100 = 1 %
25.39	<i>Selbstabgleich Drehz.sprung</i>	Einstellung eines Drehzahlwerts, der für die Selbstabgleich-Funktion zur Anfangsdrehzahl addiert wird. Die Anfangsdrehzahl (bei Aktivierung des Selbstabgleichs verwendete Drehzahl) 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 Motor-Nennzahl begrenzt werden. Der Wert wird auf die Motor-Nennzahl skaliert. Hinweis: Der Motor überschreitet die berechnete Maximaldrehzahl am Ende jeder Beschleunigungsphase leicht.	10,00 %
	0,00...20,00 %	Drehzahlsprung.	100 = 1 %
25.40	<i>Selbstabgleich Wiederholzeiten</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
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 288. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-30000,0... 30000,0 %	P-Anteil des Drehzahlreglerausgangs.	Siehe Par. 46.03.

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
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 288. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-30000,0... 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 288. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-30000,0... 30000,0 %	D-Anteil des Drehzahlreglerausgangs.	Siehe Par. 46.03.
28 Frequenz-Sollwert			
		Einstellungen für die Frequenz-Sollwertkette. Siehe die Sollwertketten-Diagramme auf den Seiten 284 und 285.	
28.01	<i>Freq.-Sollw. Ramp.eing.</i>	Anzeige des benutzten Frequenzsollwerts vor Rampen. Siehe das Sollwertketten-Diagramm <i>Auswahl des Frequenzsollwerts</i> auf Seite 284 und <i>Frequenzsollwert-Modifikation</i> auf Seite 285. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-500,00... 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 284. Dieser Parameter ist schreibgeschützt.	-
	-500,00... 500,00 Hz	Finaler Frequenzsollwert.	Siehe Par. 46.02
28.11	<i>Ext1 Frequenz-Sollw.1</i>	Auswahl der Quelle 1 für den EXT1 Frequenzsollwert.	<i>A11 skaliert</i>
	Null	Nicht ausgewählt.	0
	A11 skaliert	<i>12.12 A11 skaliertes Istwert</i> (siehe Seite 337).	1
	A12 skaliert	<i>12.22 A12 skaliertes Istwert</i> (siehe Seite 339).	2
	Reserviert		3
	Feldbus A Sollw.1	<i>03.05 Feldbus A Sollwert 1</i> (siehe Seite 308).	4
	Feldbus A Sollw.2	<i>03.06 Feldbus A Sollwert 2</i> (siehe Seite 308).	5
	Reserviert		6...7
	Integr.Feldbus Sollw.1	<i>03.09 EFB Sollwert 1</i> (siehe Seite 308).	8
	Integr.Feldbus Sollw.2	<i>03.10 Integr.Feldbus Sollw.2</i> (siehe Seite 308).	9
	Reserviert		10...14
	Motorpotentiometer	<i>22.80 Motorpotentiom. akt.Sollw.</i> (Ausgang der Motorpotentiometer-Funktion).	15
	Prozessregler	<i>40.01 Proz.reg.ausg. Istwert</i> (Ausgang des Prozessreglers (PID)).	16
	Frequenzeingang	<i>11.38 Freq.Eing 1 Istwert</i> (wenn DI5 als Frequenzeingang benutzt wird).	17

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Bedienpanel (Sollw. gespeichert)	<p>Der Bedienpanel-Sollwert (03.01 Bedienpanel-Sollwert, siehe Seite 307) wird vom Leitsystem für den Steuerplatz gespeichert und bei Wiederkehr als Sollwert verwendet.</p> <p>Sollwert</p> <p>● EXT1 Sollwert × EXT2 Sollwert — Aktiver Sollwert · · Inaktiver Sollwert</p>	18
	Bedienpanel (Sollw. kopiert)	<p>Der Bedienpanel-Sollwert (03.01 Bedienpanel-Sollwert, siehe Seite 307) 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.</p> <p>Sollwert</p> <p>● EXT1 Sollwert × EXT2 Sollwert — Aktiver Sollwert · · Inaktiver Sollwert</p>	19
	Reserviert		20...22
	AI3 skaliert	15.52 AI3 skaliertes Istwert (siehe Seite 360).	23
	AI4 skaliert	15.62 AI4 scaled value (siehe Seite 362).	24
	AI5 skaliert	15.72 AI5 scaled value (siehe Seite 364).	25
	Niveauregel	Parameter 76.07 LC-Drehzahlsollw. (Ausgang für die Niveauregelungsfunktion).	30
	<i>Sonstiges</i>	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 300).	-
28.15	Ext2 Frequenz-Sollw. 1	Auswahl der Quelle 1 für den EXT2 Frequenzsollwert.	<i>Null</i>
	Null	Nicht ausgewählt.	0
	AI1 skaliert	12.12 AI1 skaliertes Istwert (siehe Seite 337).	1
	AI2 skaliert	12.22 AI2 skaliertes Istwert (siehe Seite 339).	2
	Reserviert		3
	Feldbus A Sollw.1	03.05 Feldbus A Sollwert 1 (siehe Seite 308).	4
	Feldbus A Sollw.2	03.06 Feldbus A Sollwert 2 (siehe Seite 308).	5
	Reserviert		6...7
	Integr.Feldbus Sollw.1	03.09 EFB Sollwert 1 (siehe Seite 308).	8
	Integr.Feldbus Sollw.2	03.10 Integr.Feldbus Sollw.2 (siehe Seite 308).	9
	Reserviert		10...14
	Motorpotentiometer	22.80 Motorpotentiom. akt.Sollw. (Ausgang der Motorpotentiometer-Funktion).	15
	Prozessregler	40.01 Proz.reg.ausg. Istwert (Ausgang des Prozessreglers (PID)).	16
	Frequenzeingang	11.38 Freq.Eing 1 Istwert (wenn DI5 als Frequenzeingang benutzt wird).	17

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Bedienpanel (Sollw. gespeichert)	Der Bedienpanel-Sollwert (03.01 Bedienpanel-Sollwert , siehe Seite 307) wird vom Leitsystem für den Steuerplatz gespeichert und bei Wiederkehr als Sollwert verwendet. 	18
	Bedienpanel (Sollw. kopiert)	Der Bedienpanel-Sollwert (03.01 Bedienpanel-Sollwert , siehe Seite 307) 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. 	19
	Reserviert		20...22
	AI3 skaliert	15.52 AI3 skaliertes Istwert (siehe Seite 360).	23
	AI4 skaliert	15.62 AI4 scaled value (siehe Seite 362).	24
	AI5 skaliert	15.72 AI5 scaled value (siehe Seite 364).	25
	Niveauregel	Parameter 76.07 LC-Drehzahlsollw. (Ausgang für die Niveauregelungsfunktion).	30
	<i>Sonstiges</i>	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 300).	-
28.21	Konstantfreq.-Funktion	Einstellung, wie Konstantfrequenzen gewählt werden und ob das Drehrichtungssignal einer Konstantfrequenz beachtet wird oder nicht.	0000b
Bit	Name	Information	
0	Konst.Freq.-Modus	1 = Gepackt: 7 Konstantfrequenzen sind mit drei Quellen gemäß Einstellung der Parameter 28.22 , 28.23 und 28.24 wählbar. 0 = Separat: Konstantfrequenzen 1, 2 und 3 werden separat von den Quellen gemäß den Parametern 28.22 , 28.23 und 28.24 aktiviert. Bei einem Konflikt hat die Konstantfrequenz mit der niedrigeren Nummer Priorität.	
1	Drehrichtung aktiviert	1 = Vorz.u.D-Richt.sign Einstellung der Drehrichtung für eine Konstantdrehzahl, das Vorzeichen der Konstantdrehzahl-Einstellung (Parameter 22.26 ... 22.32) 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 22.26 ... 22.32 positiv sind.  WARNUNG: Wenn das Drehrichtungssignal rückwärts ist und die aktivierte Konstantdrehzahl negativ ist, dann läuft der Antrieb in Drehrichtung vorwärts. 0 = Gemäß Parameter: Die Drehrichtung für die Konstantdrehzahl wird durch das Vorzeichen der Konstantdrehzahl-Einstellung (Parameter 22.26 ... 22.32) festgelegt.	
2...15	Reserviert		
0000h...FFFFh	Konfigurationswort der Konstantfrequenz.		1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16																																				
28.22	<i>Konstantfreq. Auswahl 1</i>	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. 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:	<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 450).	18																																				
	Zeitgesteuerte Funktion 2	Bit 1 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 450).	19																																				
	Zeitgesteuerte Funktion 3	Bit 2 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 450).	20																																				
	Reserviert		21...23																																				
	Überwachung 1	Bit 0 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> (siehe Seite 437).	24																																				
	Überwachung 2	Bit 1 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> (siehe Seite 437).	25																																				
	Überwachung 3	Bit 2 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> (siehe Seite 437).	26																																				
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 300).	-																																				
28.23	<i>Konstantfreq. Auswahl 2</i>	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. 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> . Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <i>28.22 Konstantfreq. Auswahl 1</i> .	<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. 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> . 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. 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; 6,00 Hz (<i>95.20</i> b0)
	-500,00... 500,00 Hz	Konstantfrequenz 1.	Siehe Par. <i>46.02</i> .
28.27	<i>Konstantfrequenz 2</i>	Einstellung der Konstantfrequenz 2.	10,00 Hz; 12,00 Hz (<i>95.20</i> b0)
	-500,00... 500,00 Hz	Konstantfrequenz 2.	Siehe Par. <i>46.02</i> .
28.28	<i>Konstantfrequenz 3</i>	Einstellung der Konstantfrequenz 3.	15,00 Hz; 18,00 Hz (<i>95.20</i> b0)
	-500,00... 500,00 Hz	Konstantfrequenz 3.	Siehe Par. <i>46.02</i> .
28.29	<i>Konstantfrequenz 4</i>	Einstellung der Konstantfrequenz 4.	20,00 Hz; 24,00 Hz (<i>95.20</i> b0)
	-500,00... 500,00 Hz	Konstantfrequenz 4.	Siehe Par. <i>46.02</i> .
28.30	<i>Konstantfrequenz 5</i>	Einstellung der Konstantfrequenz 5.	25,00 Hz; 30,00 Hz (<i>95.20</i> b0)
	-500,00... 500,00 Hz	Konstantfrequenz 5.	Siehe Par. <i>46.02</i> .
28.31	<i>Konstantfrequenz 6</i>	Einstellung der Konstantfrequenz 6.	40,00 Hz; 48,00 Hz (<i>95.20</i> b0)
	-500,00... 500,00 Hz	Konstantfrequenz 6.	Siehe Par. <i>46.02</i> .
28.32	<i>Konstantfrequenz 7</i>	Einstellung der Konstantfrequenz 7.	50,00 Hz; 60,00 Hz (<i>95.20</i> b0)
	-500,00... 500,00 Hz	Konstantfrequenz 7.	Siehe Par. <i>46.02</i> .

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: <ul style="list-style-type: none"> • 12.03 AI Überwachungsfunktion • 49.05 Reaktion Komm.ausfall • 50.02 FBA A Komm.ausf.Reakt. • 80.17 Maximaler Durchflussschutz • 80.18 Minimaler Durchflussschutz. 	0,00 Hz									
	-500,00... 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 <i>Konstantfreq.-Funktion</i> = 0 (Separat) ist, wird mit diesem Parameter die Quelle ausgewählt, die Konstantfrequenz 4 aktiviert. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 28.22 <i>Konstantfreq. Auswahl 1</i> .	<i>Immer Aus</i>									
28.47	<i>Konstantfreq. Auswahl 6</i>	Wenn Bit 0 von Parameter 28.21 <i>Konstantfreq.-Funktion</i> = 0 (Separat) ist, wird mit diesem Parameter die Quelle ausgewählt, die Konstantfrequenz 4 aktiviert. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 28.22 <i>Konstantfreq. Auswahl 1</i> .	<i>Immer Aus</i>									
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. Siehe auch Abschnitt <i>Ausblendung kritischer Drehzahlen/Frequenzen</i> (Seite 133).	0000b									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Information</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Funktion</td> <td>1 = Aktiviert: Frequenzausblendung aktiviert. 0 = Deaktiviert: Frequenzausblendung nicht aktiviert.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Vorz.-Modus</td> <td>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 Frequenzbereiche 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 Frequenzbereiche 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 Frequenzbereiche 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. Hinweis: Dieser Wert muss kleiner oder gleich dem Wert von 28.53 <i>Krit.Freq. 1 oben</i> sein.	0,00 Hz									
	-500,00... 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. Hinweis: Dieser Wert muss größer oder gleich dem Wert von 28.52 <i>Krit.Freq.1 unten</i> sein.	0,00 Hz									
	-500,00... 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. Hinweis: Dieser Wert muss kleiner oder gleich dem Wert von 28.55 <i>Krit.Freq.2 oben</i> sein.	0,00 Hz									
	-500,00... 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. Hinweis: Dieser Wert muss größer oder gleich dem Wert von 28.54 Krit.Freq.2 unten sein.	0,00 Hz
	-500,00... 500,00 Hz	Oberer Wert für Frequenz-Ausblendbereich 2.	Siehe Par. 46.02
28.56	<i>Krit.Freq.3 unten</i>	Legt den unteren Grenzwert für den Frequenz-Ausblendbereich 3 fest. Hinweis: Dieser Wert muss kleiner oder gleich dem Wert von 28.57 Krit.Freq.3 oben sein.	0,00 Hz
	-500,00... 500,00 Hz	Unterer Wert für Frequenz-Ausblendbereich 3.	Siehe Par. 46.02
28.57	<i>Krit.Freq.3 oben</i>	Legt den oberen Grenzwert für den Frequenz-Ausblendbereich 3 fest. Hinweis: Dieser Wert muss größer oder gleich dem Wert von 28.56 Krit.Freq.3 unten sein.	0,00 Hz
	-500,00... 500,00 Hz	Oberer Wert für Frequenz-Ausblendbereich 3.	Siehe Par. 46.02
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 46.02 Frequenz-Skalierung beschleunigt. Nachdem diese Frequenz erreicht worden ist, wird die Beschleunigung mit der selben Rate auf den mit Parameter 30.14 Maximal-Frequenz eingestellten Wert fortgesetzt. Wenn der Sollwert schneller erhöht wird, als die eingestellte Beschleunigungsrate, folgt die Motorfrequenz der Beschleunigungsrate. Wenn sich der Sollwert langsamer als die eingestellte Beschleunigungsrate erhöht, folgt die Motorfrequenz dem Sollwert. Wenn die Beschleunigungszeit zu kurz eingestellt wird, verlängert der Frequenzrichter automatisch die Beschleunigung, damit die Antriebsdrehmomentgrenzen nicht überschritten werden.	5,000 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 46.02 Frequenz-Skalierung (nicht von Parameter 30.14 Maximal-Frequenz) auf Frequenz Null verzögert. Wenn Zweifel bestehen, ob die Verzögerungszeit zu kurz ist, stellen Sie sicher, dass die DC-Überspannungsregelung (Parameter 30.30 Überspann.-Regelung) aktiviert ist. Hinweis: Wenn bei einer Anwendung mit einem hohen Massenträgheitsmoment eine kurze Verzögerungszeit erforderlich ist, sollte der Frequenzrichter mit einer Bremsvorrichtung, z. B. einem Brems-Chopper und Bremswiderständen, ausgestattet werden.	5,000 s
	0,000...1800,000 s	Verzögerungszeit 1.	10 = 1 s
28.76	<i>Freq.Rampeneingang Null</i>	Auswahl einer Quelle, die den Frequenzsollwert auf Null setzt. 0 = Den Frequenzsollwert auf Null setzen 1 = Normaler Betrieb.	<i>Inaktiv</i>
	Aktiviert	0.	0
	Inaktiv	1	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

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	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
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 300).	-
28.82	Verschleißzeit 1	Definiert die Form der Beschleunigungsrampe zu Beginn der Beschleunigung.	0,000 s
	0,000...1800,000 s	Verschleißzeit 1	10 = 1 s
28.92	Freq.Sollw. 3 (Istw)	Zeigt den Frequenzsollwert nach der Einstellung an (19.11 Auswahl Ext1/Ext2). Siehe das Sollwertketten-Diagramm Auswahl des Frequenzsollwerts auf Seite 284. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-500,00... 500,00 Hz	Frequenzsollwert nach Auswahl.	Siehe Par. 46.02
28.96	Freq.Sollw. 7 (Istw)	Anzeige des Frequenzsollwerts nach der Anwendung von Konstantfrequenzen, Bedienpanel-Sollwert usw. Siehe auch das Sollwertketten-Diagramm Auswahl des Frequenzsollwerts auf Seite 284. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-500,00... 500,00 Hz	Frequenzsollwert 7.	Siehe Par. 46.02
28.97	Freq.-Sollw. unbegrenzt	Anzeige des Frequenzsollwerts nach Anwendung von kritischen Frequenzen, jedoch vor Rampen und Begrenzung. Siehe Sollwertketten-Diagramm Frequenzsollwert-Modifikation auf Seite 285. Dieser Parameter ist schreibgeschützt.	-
	-500,00... 500,00 Hz	Frequenzsollwert vor Rampen und Begrenzung.	Siehe Par. 46.02

30 Grenzen

Grenzwerte des Frequenzrichterbetriebs.

[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...4	Reserviert	
5	Mom.max Drehz.	1 = Der Drehmomentsollwert wird begrenzt durch den Begrenzungsregler, wegen des Maximaldrehzahl-Grenzwerts (30.12 Maximal-Drehzahl)
6	Mom.min Drehz.	1 = Der Drehmomentsollwert wird begrenzt durch den Begrenzungsregler wegen des Minimaldrehzahl-Grenzwerts(30.11 Minimal-Drehzahl)
7	Drehz.Sollw.max	1 = Der Drehzahlsollwert wird begrenzt durch 30.12 Maximal-Drehzahl
...8	Drehz.Sollw.min	1 = Der Drehzahlsollwert wird begrenzt durch 30.11 Minimal-Drehzahl
9	Freq.Sollw.max	1 = Der Frequenzsollwert wird begrenzt durch 30.14 Maximal-Frequenz
10	Freq.Sollw.min	1 = Der Frequenzsollwert wird begrenzt durch 30.13 Minimal-Frequenz
11...15	Reserviert	



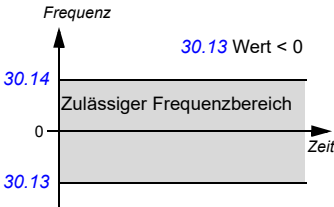
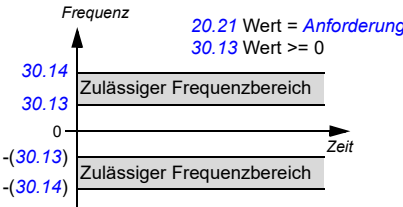
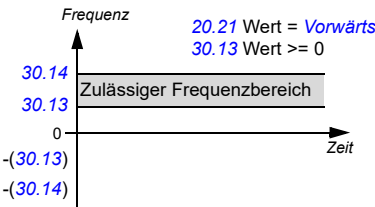
0000h...FFFFh

Grenzwort 1.

1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16																																																
30.02	<i>Mom-Begrenz.Status</i>	Anzeige des Statusworts der Drehmomentregler-Begrenzung. 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>Unterspannung</td> <td>*1 = Unterspannung im DC-Zwischenkreis.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Überspannung</td> <td>*1 = Überspannung im DC-Zwischenkreis.</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Minimal-Moment</td> <td>*1 = Das Drehmoment wird durch 30.19 Minimal-Moment 1, 30.26 Leist.grenze mot oder 30.27 Leist.grenze gen begrenzt</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Maximal-Moment</td> <td>*1 = Das Drehmoment wird durch 30.20 Maximal-Moment 1, 30.26 Leist.grenze mot oder 30.27 Leist.grenze gen begrenzt</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Int. Stromgrenze</td> <td>*1 = Eine Wechselrichter-Stromgrenze (durch die Bits 8...11 bestimmt) ist aktiv</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Lastwinkel</td> <td>(Nur bei Permanentmagnetmotoren und Reluktanzmotoren) *1 = Der Lastwinkel-Grenzwert ist aktiviert, d.h. der Motor kann kein Drehmoment mehr erzeugen.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Mot.Kippmoment</td> <td>(Nur bei Asynchronmotoren) Die Motor-Kippmoment-Begrenzung ist aktiviert, d.h. der Motor kann kein Drehmoment mehr erzeugen.</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>...8</td> <td>Therm. Stromgrenze</td> <td>*1 = Der Eingangsstrom wird durch den thermischen Grenzwert des Hauptstromkreises begrenzt.</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Maximal-Strom</td> <td>*1 = Der maximale Ausgangsstrom (I_{MAX}) wird begrenzt.</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Anwender Stromgrenz</td> <td>*1 = Der Ausgangsstrom wird begrenzt durch 30.17 Maximal-Strom</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Therm.Gre.IGBT</td> <td>*1 = Der Ausgangsstrom wird durch einen berechneten thermischen Stromwert begrenzt</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>IGBT-Übertemperatur</td> <td>*1 = Der Ausgangsstrom wird aufgrund der berechneten IGBT-Temperatur begrenzt.</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>IGBT-Überlast</td> <td>*1 = Der Ausgangsstrom wird aufgrund der IGBT-Sperrschicht-Temperatur begrenzt.</td> </tr> <tr> <td>14...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>*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.</p>				Bit	Name	Beschreibung	0	Unterspannung	*1 = Unterspannung im DC-Zwischenkreis.	1	Überspannung	*1 = Überspannung im DC-Zwischenkreis.	2.	Minimal-Moment	*1 = Das Drehmoment wird durch 30.19 Minimal-Moment 1 , 30.26 Leist.grenze mot oder 30.27 Leist.grenze gen begrenzt	3	Maximal-Moment	*1 = Das Drehmoment wird durch 30.20 Maximal-Moment 1 , 30.26 Leist.grenze mot oder 30.27 Leist.grenze gen begrenzt	4	Int. Stromgrenze	*1 = Eine Wechselrichter-Stromgrenze (durch die Bits 8...11 bestimmt) ist aktiv	5	Lastwinkel	(Nur bei Permanentmagnetmotoren und Reluktanzmotoren) *1 = Der Lastwinkel-Grenzwert ist aktiviert, d.h. der Motor kann kein Drehmoment mehr erzeugen.	6	Mot.Kippmoment	(Nur bei Asynchronmotoren) 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 30.17 Maximal-Strom	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	
Bit	Name	Beschreibung																																																	
0	Unterspannung	*1 = Unterspannung im DC-Zwischenkreis.																																																	
1	Überspannung	*1 = Überspannung im DC-Zwischenkreis.																																																	
2.	Minimal-Moment	*1 = Das Drehmoment wird durch 30.19 Minimal-Moment 1 , 30.26 Leist.grenze mot oder 30.27 Leist.grenze gen begrenzt																																																	
3	Maximal-Moment	*1 = Das Drehmoment wird durch 30.20 Maximal-Moment 1 , 30.26 Leist.grenze mot oder 30.27 Leist.grenze gen begrenzt																																																	
4	Int. Stromgrenze	*1 = Eine Wechselrichter-Stromgrenze (durch die Bits 8...11 bestimmt) ist aktiv																																																	
5	Lastwinkel	(Nur bei Permanentmagnetmotoren und Reluktanzmotoren) *1 = Der Lastwinkel-Grenzwert ist aktiviert, d.h. der Motor kann kein Drehmoment mehr erzeugen.																																																	
6	Mot.Kippmoment	(Nur bei Asynchronmotoren) 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 30.17 Maximal-Strom																																																	
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																																																		
0000h...FFFFh	Drehmomentbegrenzung Statuswort.	1 = 1																																																	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
30.11	<i>Minimal-Drehzahl</i>	<p>Definiert zusammen mit 30.12 Maximal-Drehzahl 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>⚠️ WARNUNG! Der absolute Wert von 30.11 Minimal-Drehzahl darf nicht höher sein als der absolute Wert von 30.12 Maximal-Drehzahl.</p> <p>⚠️ WARNUNG! Nur bei Drehzahlregelung. Bei Frequenzregelung benutzen Sie die Frequenzgrenzen (30.13 und 30.14).</p>	0,00 U/min
	-30000,00 ... 30000,00 U/min	Zulässige Minimal-Drehzahl.	Siehe Par. 46.01 .
30.12	<i>Maximal-Drehzahl</i>	<p>Definiert zusammen mit 30.11 Minimal-Drehzahl den zulässigen Drehzahlbereich. Siehe Parameter 30.11 Minimal-Drehzahl.</p> <p>Hinweis: Dieser Parameter beeinflusst nicht die Zeiten der Drehzahlbeschleunigungs- und Verzögerungsrampen. Siehe Parameter 46.01 Drehzahl-Skalierung.</p>	1500,00 U/min; 1800,00 U/min (95.20 b0)
	-30000,00 ... 30000,00 U/min	Maximal-Drehzahl.	Siehe Par. 46.01 .

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
30.13	<i>Minimal-Frequenz</i>	Definiert zusammen mit 30.14 Maximal-Frequenz den zulässigen Frequenzbereich. Siehe Abbildung. Ein positiver oder Null-Minimalfrequenzwert definiert zwei Bereiche, einen positiven und einen negativen.  WARNUNG! Der absolute Wert von 30.13 Minimal-Frequenz darf nicht höher sein als der absolute Wert von 30.14 Maximal-Frequenz .  WARNUNG! Nur bei Frequenzregelung.	0,00 Hz
  			
	-500,00... 500,00 Hz	Minimal-Frequenz.	Siehe Par. 46.02 .
30.14	<i>Maximal-Frequenz</i>	Definiert zusammen mit 30.13 Minimal-Frequenz den zulässigen Frequenzbereich. Siehe Parameter 30.13 Minimal-Frequenz . Hinweis: Dieser Parameter beeinflusst nicht die Zeiten der Frequenzbeschleunigungs- und Verzögerungsrampen. Siehe Parameter 46.02 Frequenz-Skalierung .	50,00 Hz; 60,00 Hz (95.20 b0)
	-500,00... 500,00 Hz	Maximal-Frequenz.	Siehe Par. 46.02 .
30.17	<i>Maximal-Strom</i>	Einstellung des maximal zulässigen Motorstroms. Dies hängt vom Antriebstyp ab; er wird entsprechend den Nenndaten automatisch festgelegt. Das System setzt den Standardwert auf 90 % des Nennstroms, sodass der Parameterwert bei Bedarf um 10 % erhöht werden kann (gilt nicht für den ACQ580-01-12A7-4 Frequenzrichter).	0,00 A
	0,00...30000,00 A	Maximaler Motorstrom.	1 = 1 A
30.19	<i>Minimal-Moment 1</i>	Einstellen der Minimalmoment-Grenze für den Antrieb (in Prozent des Motornennmoments). Hinweis: 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, (30.11 Minimal-Drehzahl / 30.13 Minimal-Frequenz) um dies zu erreichen. Stellen Sie Parameter 30.19 Minimal-Moment 1 oder 30.27 Leist.grenze gen nicht auf 0 %, denn dann kann der Antrieb nicht korrekt stoppen.	-300,0 %
	-1600,0...0,0 %	Minimalmoment-Grenze 1.	Siehe Par. 46.03 .

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
30.20	<i>Maximal-Moment 1</i>	<ul style="list-style-type: none"> Einstellung der Maximalmoment-Grenze für den Antrieb (in Prozent des Motornennmoments). 	300,0 %
	0,0...1600,0 %	Maximalmoment-Grenze 1.	Siehe Par. 46.03.
30.26	<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 %
30.27	<i>Leist.grenze gen</i>	<p>Einstellung der maximal zulässigen Leistung, die vom Motor zum Wechselrichter gespeist wird, in Prozent der Motornennleistung.</p> <p>Hinweis: 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 (30.11 <i>Minimal-Drehzahl</i>/30.13 <i>Minimal-Frequenz</i>), oder die Richtungsgrenze (20.21 <i>Drehrichtung</i>), um dies zu erreichen. Stellen Sie Parameter 30.19 <i>Minimal-Moment 1</i> oder 30.27 <i>Leist.grenze gen</i> nicht auf 0 %, denn dann kann der Antrieb nicht korrekt stoppen.</p>	-300,00 %
	-600,00...0,00 %	Maximale generatorische Leistung.	1...1 %
30.30	<i>Überspann.-Regelung</i>	<p>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.</p> <p>Hinweis: Wenn der Antrieb mit einem Brems-Chopper und Bremswiderständen oder einer rückspeisefähigen Einspeiseeinheit ausgestattet ist, muss die Überspannungsregelung abgeschaltet werden.</p>	<i>Aktiviert</i>
	Disable	Überspannungsregelung ist deaktiviert.	0
	Aktiviert	Überspannungsregelung ist aktiviert.	1
30.31	<i>Unterspann.-Regelung</i>	<p>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.</p>	<i>Aktiviert</i>
	Disable	Die Unterspannungsregelung ist deaktiviert.	0
	Aktiviert	Unterspannungsregelung ist aktiviert.	1
30.35	<i>Thermische Strombegrenzung</i>	<p>Aktiviert/deaktiviert die temperaturbasierte Begrenzung des Ausgangsstroms.</p> <p>Die Begrenzung darf nur deaktiviert werden, wenn die Anwendung dies erfordert.</p>	<i>Aktiviert</i>
	Deaktiviert	Thermische Strombegrenzung deaktiviert.	0
	Aktiviert	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 300).	-
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. Hinweis: 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 337).	1
	AI2 skaliert	<i>12.22 AI2 skaliertes Istwert</i> (Siehe Seite 339).	2.
	Reserviert		3...10
	Minimal-Drehzahl	<i>30.11 Minimal-Drehzahl.</i>	11
	<i>Sonstiges</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 300).	-
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. Hinweis: 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 337).	1
	AI2 skaliert	<i>12.22 AI2 skaliertes Istwert</i> (Siehe Seite 339).	2.
	Reserviert		3...11
	Maximal-Drehzahl	<i>30.12 Maximal-Drehzahl.</i>	12
	<i>Sonstiges</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 300).	-
30.101	<i>LSU Grenzenwort 1</i>	(<i>Nur beim ACQ580-31 und ACQ580-34 sichtbar</i>). Zeigt Grenzenwort 1 der Einspeiseeinheit. 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 Grenzenwort 1.	1 = 1
---------------	---------------------------------	-------

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16																												
30.102	LSU Grenzenwort 2	(Nur beim ACQ580-31 und ACQ580-34 sichtbar). Zeigt Grenzenwort 2 der Einspeiseeinheit. 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 Grenzwort 3	(Nur beim ACQ580-31 und ACQ580-34 sichtbar). Zeigt Grenzwort 3 der Einspeiseeinheit. 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 Grenzwort 3.	1 = 1																																																
30.104	LSU Grenzwort 4	(Nur beim ACQ580-31 und ACQ580-34 sichtbar). Zeigt Grenzwort 4 der Einspeiseeinheit. 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 Grenzwort 4.	1 = 1																																																
30.149	LSU max. Leistungsgrenze	(Nur beim ACQ580-31 und ACQ580-34 sichtbar). Definiert eine Höchstleistungsgrenze für die Einspeiseeinheit.	130,0 %																																																
0,0...200,0 %		Höchstleistungsgrenze für die Einspeiseeinheit.	1 = 1 %																																																

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
31 Störungsfunktionen			
		Konfiguration externer Ereignisse; Auswahl des Verhaltens des Antriebs bei Störungen.	
31.01	<i>Ext. Ereignis 1 Quelle</i>	Einstellung der Quelle des externen Ereignisses 1. Siehe auch Parameter <i>31.02 Ext. Ereignis 1 Typ</i> . 0 = Ereignis löst aus 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 300).	-
31.02	<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
31.03	<i>Ext. Ereignis 2 Quelle</i>	Einstellung der Quelle des externen Ereignisses 2. Siehe auch Parameter <i>31.04 Ext. Ereignis 2 Typ</i> . Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <i>31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle</i> .	<i>Nicht aktiv (wahr)</i>
31.04	<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
31.05	<i>Ext. Ereignis 3 Quelle</i>	Einstellung der Quelle des externen Ereignisses 3. Siehe auch Parameter <i>31.06 Ext. Ereignis 3 Typ</i> . Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <i>31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle</i> .	<i>Nicht aktiv (wahr)</i>
31.06	<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
31.07	<i>Ext. Ereignis 4 Quelle</i>	Festlegung der Quelle des externen Ereignisses 4. Siehe auch Parameter <i>31.08 Ext. Ereignis 4 Typ</i> . Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <i>31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle</i> .	<i>Nicht aktiv (wahr)</i>
31.08	<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
31.09	<i>Ext. Ereignis 5 Quelle</i>	Festlegung der Quelle des externen Ereignisses 5. Siehe auch Parameter <i>31.10 Ext. Ereignis 5 Typ</i> . Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <i>31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle</i> .	<i>Nicht aktiv (wahr)</i>
31.10	<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>Störungs-quitt. Quelle</i>	Auswahl der Quelle des Quittiersignals einer externen Störung. Mit dem Signal erfolgt eine Rücksetzung des Frequenzumrichters nach einer Störabschaltung, wenn die Ursache der Störung beseitigt ist. 0 -> 1 = Quittierung Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> • 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 MCW Bit 7</i> oder <i>EFB MCW Bit 7</i> verwendet werden. • 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 	<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 450).	18
	Zeitgesteuerte Funktion 2	Bit 1 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 450).	19
	Zeitgesteuerte Funktion 3	Bit 2 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 450).	20
	Reserviert		21...23
	Überwachung 1	Bit 0 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> (siehe Seite 437).	24
	Überwachung 2	Bit 1 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> (siehe Seite 437).	25
	Überwachung 3	Bit 2 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> (siehe Seite 437).	26
	Reserviert		27...29
	FBA A MCW Bit 7	Steuerwort Bit 7 empfangen über Feldbusadapter A.	30
	Reserviert		31
	EFB MCW 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 300).	-


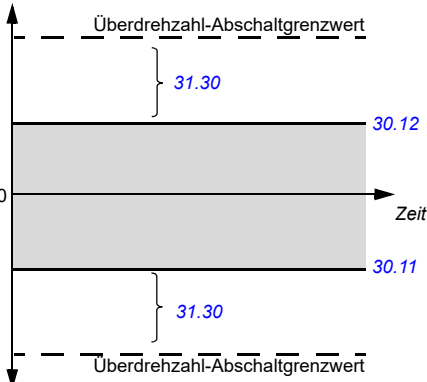
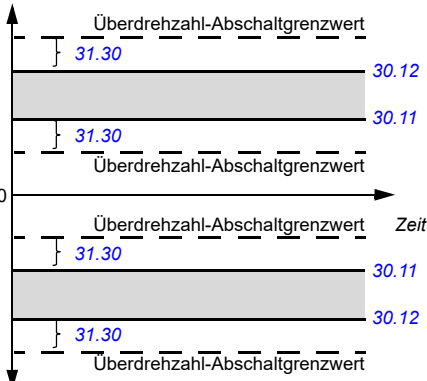
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16																								
31.12	<i>Wahl für autom. Quitt.</i>	<p>Auswahl der Störungen, die automatisch zurückgesetzt/quittiert werden. Der Parameter ist ein 16-Bit-Wort, bei dem jedes Bit einem Störungstyp entspricht. Wenn ein Bit auf 1 gesetzt wird, wird die entsprechende 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> 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 einer Störung fort.</p> <p>Die Bits dieses Binärwerts entsprechen den folgenden Störungen:</p>	0000h																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Störung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Überstrom*</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Überspannung*</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Unterspannung*</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>AI Überwachungsstörung</td> </tr> <tr> <td>4...9</td> <td>Reserviert</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Wählbare Störung (siehe Parameter 31.13 <i>Wählbare Störung</i>)</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Externe Störung 1 (von der mit Parameter 31.01 <i>Ext. Ereignis 1 Quelle</i> eingestellten Quelle)</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Externe Störung 2 (von der mit Parameter 31.03 <i>Ext. Ereignis 2 Quelle</i> eingestellten Quelle)</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Externe Störung 3 (von der mit Parameter 31.05 <i>Ext. Ereignis 3 Quelle</i> eingestellten Quelle)</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>Externe Störung 4 (von der mit Parameter 31.07 <i>Ext. Ereignis 4 Quelle</i> eingestellten Quelle)</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>Externe Störung 5 (von der mit Parameter 31.09 <i>Ext. Ereignis 5 Quelle</i> eingestellten Quelle)</td> </tr> </tbody> </table>				Bit	Störung	0	Überstrom*	1	Überspannung*	2	Unterspannung*	3	AI Überwachungsstörung	4...9	Reserviert	10	Wählbare Störung (siehe Parameter 31.13 <i>Wählbare Störung</i>)	11	Externe Störung 1 (von der mit Parameter 31.01 <i>Ext. Ereignis 1 Quelle</i> eingestellten Quelle)	12	Externe Störung 2 (von der mit Parameter 31.03 <i>Ext. Ereignis 2 Quelle</i> eingestellten Quelle)	13	Externe Störung 3 (von der mit Parameter 31.05 <i>Ext. Ereignis 3 Quelle</i> eingestellten Quelle)	14	Externe Störung 4 (von der mit Parameter 31.07 <i>Ext. Ereignis 4 Quelle</i> eingestellten Quelle)	15	Externe Störung 5 (von der mit Parameter 31.09 <i>Ext. Ereignis 5 Quelle</i> eingestellten Quelle)
Bit	Störung																										
0	Überstrom*																										
1	Überspannung*																										
2	Unterspannung*																										
3	AI Überwachungsstörung																										
4...9	Reserviert																										
10	Wählbare Störung (siehe Parameter 31.13 <i>Wählbare Störung</i>)																										
11	Externe Störung 1 (von der mit Parameter 31.01 <i>Ext. Ereignis 1 Quelle</i> eingestellten Quelle)																										
12	Externe Störung 2 (von der mit Parameter 31.03 <i>Ext. Ereignis 2 Quelle</i> eingestellten Quelle)																										
13	Externe Störung 3 (von der mit Parameter 31.05 <i>Ext. Ereignis 3 Quelle</i> eingestellten Quelle)																										
14	Externe Störung 4 (von der mit Parameter 31.07 <i>Ext. Ereignis 4 Quelle</i> eingestellten Quelle)																										
15	Externe Störung 5 (von der mit Parameter 31.09 <i>Ext. Ereignis 5 Quelle</i> eingestellten Quelle)																										
	0000h...FFFFh	Konfigurationswort der automatischen Quittierung.	1 = 1																								
31.13	<i>Wählbare Störung</i>	<p>Festlegung der Störung, die mit Parameter 31.12 <i>Wahl für autom. Quitt.</i>, Bit 10, automatisch quittiert werden kann. Die Störmeldungen sind im Kapitel <i>Warn- und Störmeldungen</i> (Seite 198) aufgelistet.</p>	0000h																								
	0000h...FFFFh	Störcode	1 = 1																								
31.14	<i>Anzahl Wiederholungen</i>	<p>Einstellung der maximalen Anzahl der automatischen Quittierungen, die der Frequenzumrichter in der mit Parameter 31.15 <i>Wiederholzeit gesamt</i> eingestellten Zeit ausführen darf. Wenn die Störung bestehen bleibt, werden die folgenden Quittierungsversuche in den mit Parameter 31.16 <i>Verzögerungszeit</i> festgelegten Intervallen unternommen.</p> <p>Die automatisch quittierbaren Störungen werden mit Parameter 31.12 <i>Wahl für autom. Quitt.</i> festgelegt.</p>	5																								
	0...5	Anzahl der automatischen Quittierungen.	1 = 1																								

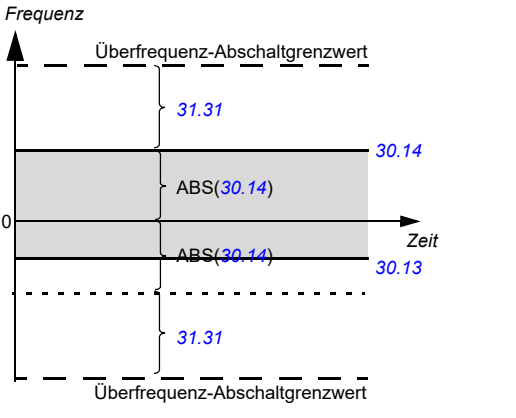
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
31.15	<i>Wiederholzeit gesamt</i>	Einstellung eines Zeitfensters für die automatische Störungsquittierung. Die maximale Anzahl der in diesem Zeitfenster durchgeführten Quittierungsversuche wird mit Parameter 31.14 Anzahl Wiederholungen festgelegt. Hinweis: Wenn die 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 (31.14) in festgelegten Intervallen (31.16) länger als der Wert von 31.15 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 31.12 Wahl für autom. Quitt.	5,0 s
	0,0...120,0 s	Wartezeit der automatischen Quittierung.	10 = 1 s
31.19	<i>Reaktion Ausfall Motorphase</i>	Einstellung der Reaktion des Frequenzrichters, wenn der Ausfall einer Motorphase erkannt wird. Bei Skalar-Motorregelung: <ul style="list-style-type: none"> 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. Liegt der Motor-Nennstrom 1/6 unter dem Frequenzrichter-Nennstrom oder ist kein Motor angeschlossen, empfiehlt ABB, die Ausgangsphasen-Ausfallfunktion des Motors zu deaktivieren. 	<i>Störung</i>
	Keine Aktion	Es erfolgt keine Aktion.	0
	Störung	Der Frequenzrichter schaltet mit Störmeldung 3381 Motorphase fehlt ab.	1
31.20	<i>Erdschluss- Störung</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 Aktion.	0
	Warnung	Der Frequenzrichter erzeugt eine Warnmeldung A2B3 Erdschluss .	1
	Störung	Der Frequenzrichter schaltet mit Störungsmeldung 2330 Erdschluss ab.	2
31.21	<i>Reaktion Ausfall 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 3130 Eingangsphase fehlt ab.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16																								
31.22	<i>STO Anzeige</i> <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>Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. Das Fehlen nur eines STO-Signals erzeugt immer eine Störmeldung, denn es wird als Störung interpretiert. 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</i> (3AXD50000030058 [Englisch]). <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 Sich.abgeschal.Drehm</i></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Störmeldungen <i>5091 Sich.abgeschal.Drehm</i> und <i>FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</i></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Störmeldungen <i>5091 Sich.abgeschal.Drehm</i> und <i>FA82 Si. 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 Sich.abgeschal.Drehm</i>	0	1	Störmeldungen <i>5091 Sich.abgeschal.Drehm</i> und <i>FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</i>	1	0	Störmeldungen <i>5091 Sich.abgeschal.Drehm</i> und <i>FA82 Si. abgesch. Drehm. 2</i>	1	1	(Normalbetrieb)	0							
Eingänge		Anzeige (Läuft oder Gestoppt)																									
IN1	IN2																										
0	0	Fault <i>5091 Sich.abgeschal.Drehm</i>																									
0	1	Störmeldungen <i>5091 Sich.abgeschal.Drehm</i> und <i>FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</i>																									
1	0	Störmeldungen <i>5091 Sich.abgeschal.Drehm</i> und <i>FA82 Si. 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>Störung <i>5091 Sich.abgeschal.Drehm</i></td> <td>Warnung <i>A5A0 Sich.abgeschal.Drehm</i></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Störmeldungen <i>5091 Sich.abgeschal.Drehm</i> und <i>FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</i></td> <td>Warnung <i>A5A0 Sich.abgeschal.Drehm</i> und Störung <i>FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</i></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Störmeldungen <i>5091 Sich.abgeschal.Drehm</i> und <i>FA82 Si. abgesch. Drehm. 2</i></td> <td>Warnung <i>A5A0 Sich.abgeschal.Drehm</i> und Störung <i>FA82 Si. 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	Störung <i>5091 Sich.abgeschal.Drehm</i>	Warnung <i>A5A0 Sich.abgeschal.Drehm</i>	0	1	Störmeldungen <i>5091 Sich.abgeschal.Drehm</i> und <i>FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</i>	Warnung <i>A5A0 Sich.abgeschal.Drehm</i> und Störung <i>FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</i>	1	0	Störmeldungen <i>5091 Sich.abgeschal.Drehm</i> und <i>FA82 Si. abgesch. Drehm. 2</i>	Warnung <i>A5A0 Sich.abgeschal.Drehm</i> und Störung <i>FA82 Si. abgesch. Drehm. 2</i>	1	1	(Normalbetrieb)		1
Eingänge		Anzeige																									
IN1	IN2	Läuft	Gestoppt																								
0	0	Störung <i>5091 Sich.abgeschal.Drehm</i>	Warnung <i>A5A0 Sich.abgeschal.Drehm</i>																								
0	1	Störmeldungen <i>5091 Sich.abgeschal.Drehm</i> und <i>FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</i>	Warnung <i>A5A0 Sich.abgeschal.Drehm</i> und Störung <i>FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</i>																								
1	0	Störmeldungen <i>5091 Sich.abgeschal.Drehm</i> und <i>FA82 Si. abgesch. Drehm. 2</i>	Warnung <i>A5A0 Sich.abgeschal.Drehm</i> und Störung <i>FA82 Si. 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="396 193 501 218">Eingänge</th> <th colspan="2" data-bbox="505 193 901 218">Anzeige</th> </tr> <tr> <th data-bbox="396 218 449 244">IN1</th> <th data-bbox="452 218 501 244">IN2</th> <th data-bbox="505 218 714 244">Läuft</th> <th data-bbox="717 218 901 244">Gestoppt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="396 244 449 296">0</td> <td data-bbox="452 244 501 296">0</td> <td data-bbox="505 244 714 296">Störung <i>5091 Sich.abgeschal.Drehm</i></td> <td data-bbox="717 244 901 296">Ereignis <i>B5A0 STO-Ereignis</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="396 296 449 384">0</td> <td data-bbox="452 296 501 384">1</td> <td data-bbox="505 296 714 384">Störungen <i>5091 Sich.abgeschal.Drehm</i> und <i>FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</i></td> <td data-bbox="717 296 901 384">Ereignis <i>B5A0 STO-Ereignis</i> und Störung <i>FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="396 384 449 472">1</td> <td data-bbox="452 384 501 472">0</td> <td data-bbox="505 384 714 472">Störmeldungen <i>5091 Sich.abgeschal.Drehm</i> und <i>FA82 Si. abgesch. Drehm. 2</i></td> <td data-bbox="717 384 901 472">Ereignis <i>B5A0 STO-Ereignis</i> und Störung <i>FA82 Si. abgesch. Drehm. 2</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="396 472 449 507">1</td> <td data-bbox="452 472 501 507">1</td> <td colspan="2" data-bbox="505 472 901 507">(Normalbetrieb)</td> </tr> </tbody> </table>	Eingänge		Anzeige		IN1	IN2	Läuft	Gestoppt	0	0	Störung <i>5091 Sich.abgeschal.Drehm</i>	Ereignis <i>B5A0 STO-Ereignis</i>	0	1	Störungen <i>5091 Sich.abgeschal.Drehm</i> und <i>FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</i>	Ereignis <i>B5A0 STO-Ereignis</i> und Störung <i>FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</i>	1	0	Störmeldungen <i>5091 Sich.abgeschal.Drehm</i> und <i>FA82 Si. abgesch. Drehm. 2</i>	Ereignis <i>B5A0 STO-Ereignis</i> und Störung <i>FA82 Si. abgesch. Drehm. 2</i>	1	1	(Normalbetrieb)		2.
Eingänge		Anzeige																									
IN1	IN2	Läuft	Gestoppt																								
0	0	Störung <i>5091 Sich.abgeschal.Drehm</i>	Ereignis <i>B5A0 STO-Ereignis</i>																								
0	1	Störungen <i>5091 Sich.abgeschal.Drehm</i> und <i>FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</i>	Ereignis <i>B5A0 STO-Ereignis</i> und Störung <i>FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</i>																								
1	0	Störmeldungen <i>5091 Sich.abgeschal.Drehm</i> und <i>FA82 Si. abgesch. Drehm. 2</i>	Ereignis <i>B5A0 STO-Ereignis</i> und Störung <i>FA82 Si. abgesch. Drehm. 2</i>																								
1	1	(Normalbetrieb)																									
	Warnung/Warnung	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="396 552 501 577">Eingänge</th> <th colspan="2" data-bbox="505 552 901 577">Anzeige (Läuft oder Gestoppt)</th> </tr> <tr> <th data-bbox="396 577 449 603">IN1</th> <th data-bbox="452 577 501 603">IN2</th> <th colspan="2"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="396 603 449 628">0</td> <td data-bbox="452 603 501 628">0</td> <td colspan="2" data-bbox="505 603 901 628">Warnung <i>A5A0 Sich.abgeschal.Drehm</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="396 628 449 681">0</td> <td data-bbox="452 628 501 681">1</td> <td colspan="2" data-bbox="505 628 901 681">Warnung <i>A5A0 Sich.abgeschal.Drehm</i> und Störung <i>FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="396 681 449 734">1</td> <td data-bbox="452 681 501 734">0</td> <td colspan="2" data-bbox="505 681 901 734">Warnung <i>A5A0 Sich.abgeschal.Drehm</i> und Störung <i>FA82 Si. abgesch. Drehm. 2</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="396 734 449 759">1</td> <td data-bbox="452 734 501 759">1</td> <td colspan="2" data-bbox="505 734 901 759">(Normalbetrieb)</td> </tr> </tbody> </table>	Eingänge		Anzeige (Läuft oder Gestoppt)		IN1	IN2			0	0	Warnung <i>A5A0 Sich.abgeschal.Drehm</i>		0	1	Warnung <i>A5A0 Sich.abgeschal.Drehm</i> und Störung <i>FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</i>		1	0	Warnung <i>A5A0 Sich.abgeschal.Drehm</i> und Störung <i>FA82 Si. abgesch. Drehm. 2</i>		1	1	(Normalbetrieb)		3
Eingänge		Anzeige (Läuft oder Gestoppt)																									
IN1	IN2																										
0	0	Warnung <i>A5A0 Sich.abgeschal.Drehm</i>																									
0	1	Warnung <i>A5A0 Sich.abgeschal.Drehm</i> und Störung <i>FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</i>																									
1	0	Warnung <i>A5A0 Sich.abgeschal.Drehm</i> und Störung <i>FA82 Si. abgesch. Drehm. 2</i>																									
1	1	(Normalbetrieb)																									
	Ereignis/Ereignis	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="396 804 501 829">Eingänge</th> <th colspan="2" data-bbox="505 804 901 829">Anzeige (Läuft oder Gestoppt)</th> </tr> <tr> <th data-bbox="396 829 449 855">IN1</th> <th data-bbox="452 829 501 855">IN2</th> <th colspan="2"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="396 855 449 880">0</td> <td data-bbox="452 855 501 880">0</td> <td colspan="2" data-bbox="505 855 901 880">Meldung <i>B5A0 STO-Ereignis</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="396 880 449 933">0</td> <td data-bbox="452 880 501 933">1</td> <td colspan="2" data-bbox="505 880 901 933">Ereignis <i>B5A0 STO-Ereignis</i> und Störung <i>FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="396 933 449 986">1</td> <td data-bbox="452 933 501 986">0</td> <td colspan="2" data-bbox="505 933 901 986">Ereignis <i>B5A0 STO-Ereignis</i> und Störung <i>FA82 Si. abgesch. Drehm. 2</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="396 986 449 1011">1</td> <td data-bbox="452 986 501 1011">1</td> <td colspan="2" data-bbox="505 986 901 1011">(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 Si. abgesch. Drehm. 1</i>		1	0	Ereignis <i>B5A0 STO-Ereignis</i> und Störung <i>FA82 Si. 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 Si. abgesch. Drehm. 1</i>																									
1	0	Ereignis <i>B5A0 STO-Ereignis</i> und Störung <i>FA82 Si. abgesch. Drehm. 2</i>																									
1	1	(Normalbetrieb)																									
	Keine Anzeige/Keine Anzeige	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="396 1050 501 1075">Eingänge</th> <th colspan="2" data-bbox="505 1050 901 1075">Anzeige (Läuft oder Gestoppt)</th> </tr> <tr> <th data-bbox="396 1075 449 1101">IN1</th> <th data-bbox="452 1075 501 1101">IN2</th> <th colspan="2"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="396 1101 449 1126">0</td> <td data-bbox="452 1101 501 1126">0</td> <td colspan="2" data-bbox="505 1101 901 1126">Nicht ausgewählt</td> </tr> <tr> <td data-bbox="396 1126 449 1152">0</td> <td data-bbox="452 1126 501 1152">1</td> <td colspan="2" data-bbox="505 1126 901 1152">Störung <i>FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="396 1152 449 1177">1</td> <td data-bbox="452 1152 501 1177">0</td> <td colspan="2" data-bbox="505 1152 901 1177">Störung <i>FA82 Si. abgesch. Drehm. 2</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="396 1177 449 1203">1</td> <td data-bbox="452 1177 501 1203">1</td> <td colspan="2" data-bbox="505 1177 901 1203">(Normalbetrieb)</td> </tr> </tbody> </table>	Eingänge		Anzeige (Läuft oder Gestoppt)		IN1	IN2			0	0	Nicht ausgewählt		0	1	Störung <i>FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</i>		1	0	Störung <i>FA82 Si. abgesch. Drehm. 2</i>		1	1	(Normalbetrieb)		5
Eingänge		Anzeige (Läuft oder Gestoppt)																									
IN1	IN2																										
0	0	Nicht ausgewählt																									
0	1	Störung <i>FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</i>																									
1	0	Störung <i>FA82 Si. abgesch. Drehm. 2</i>																									
1	1	(Normalbetrieb)																									
31.23	<i>Kabelfehler od. Erdschluss</i>	Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters bei nicht korrekten Einspeise- und Motorkabel-Anschlüssen (d.h. Einspeisekabel an Motoranschlüssen). Hinweis: Beim ACQ580-31 und ACQ580-34 lautet der Standardwert <i>Keine Aktion</i> .	<i>Störung</i>																								
	Keine Aktion	Es erfolgt keine Aktion.	0																								
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung <i>3181 Kabelfeh. od. Erdschl</i> ab.	1																								

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
31.24	<i>Mot.-Blockierfunktion</i>	Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters bei einer Blockierung des Motors. Eine Blockierbedingung wird folgendermaßen definiert: <ul style="list-style-type: none"> • Der Frequenzumrichter hat den Blockierstrom-Grenzwert erreicht (<i>31.25 Blockierstromgrenze</i>), und • 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 • die oben genannten Bedingungen dauerten länger an, als die Zeit, die mit Parameter <i>31.28 Blockierzeit</i> eingestellt ist. 	<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; 180,00 U/min (<i>95.20 b0</i>)
	0,00... 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> . Hinweis: Eine Einstellung des Grenzwerts unterhalb von 10 Hz wird nicht empfohlen.	15,00 Hz; 18,00 Hz (<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> WARNUNG! Mit dieser Funktion wird der Drehzahl-sollwert nur bei der Vektor-Motorregelung überwacht. Die Funktion ist bei der Skalar-Motorregelung .nicht aktiv.</p> <p>Beispiel: 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 ... 10000,00 U/min	Überdrehzahl-Abschalttoleranzbereich.	Siehe Par. <i>46.01</i> .

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
31.31	Freq. Abschaltgrenze	<p>Definiert gemeinsam mit 30.13 Minimal-Frequenz und 30.14 Maximal-Frequenz die maximal zulässige Motorfrequenz (Überfrequenzschutz). Der absolute Wert dieser Überfrequenz-Abschaltgrenze errechnet sich durch Addieren dieses Parameterwerts zu dem höheren der absoluten Werte von 30.13 Minimal-Frequenz und 30.14 Maximal-Frequenz.</p> <p>Überschreitet die Ausgangsfrequenz (01.06 Ausgangsfrequenz) den Überfrequenz-Abschaltgrenzwert (d. h. der Absolutwert der Ausgangsfrequenz überschreitet den Absolutwert der Überfrequenz-Abschaltgrenze), schaltet der Frequenzrichter mit der Störung 73F0 Überfrequenz ab.</p> <p>⚠ WARNUNG! Mit dieser Funktion wird die Frequenz nur bei Skalar-Motorregelung überwacht.</p> <p>Frequenz</p> 	15,00 Hz
	0,00...10000,00 Hz	Überdrehzahl-Abschalttoleranzbereich.	1 = 1 Hz
31.32	Überwach. Notstopprampe	<p>Die Parameter 31.32 Überwach. Notstopprampe und 31.33 Überw. Verzög.Nstp.rampe, bilden zusammen mit dem Differenzierwert von 24.02 Drehz.-Istw. benutzt eine Überwachungsfunktion für die (Not-) Stopparten Aus1 und Aus3. Die Überwachung basiert entweder auf</p> <ul style="list-style-type: none"> • der Überwachung der Zeit, innerhalb der der Motor stoppt, oder • einem Vergleich des Verzögerungswerts mit der erwarteten Verzögerungsrate. <p>Wenn dieser Parameter auf 0 % gesetzt wird, wird die maximale Stoppzeit direkt in Parameter 31.33 eingestellt. Sonst definiert 31.32 die maximal zulässige Abweichung von der erwarteten Verzögerungsrate, die aus den Parametern 23.12...23.13 (Aus1) oder 23.23 Notstopp-Zeit (Aus3) berechnet wird. Wenn die Istverzögerungsrate (24.02) zu stark von der erwarteten Rate abweicht, schaltet der Frequenzrichter mit Störung 73B0 Störung N-stopprampe ab, setzt Bit 8 von 06.17 Umricht.-Statuswort 2 und trudelt aus. Wenn 31.32 auf 0 % gesetzt und 31.33 auf 0 s eingestellt werden, ist die Überwachung der Notstopp-Rampe deaktiviert.</p> <p>Siehe auch Parameter 21.04 Notstopp-Methode.</p>	0 %
	0...300 %	Maximale Abweichung von der erwarteten Verzögerungsrate.	1 = 1 %

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
31.33	<i>Überw. Verzög.Nstp.rampe</i>	<p>Wenn Parameter <i>31.32 Überwach. Notstopprampe</i> 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, als die Zeit abgelaufen ist, schaltet der Frequenzumrichter mit Störung <i>73B0 Störung N-stopprampe</i> ab, setzt Bit 8 von <i>06.17 Umricht.-Statuswort 2</i> und trudelt aus.</p> <p>Wenn <i>31.32</i> 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.</p>	0 s
	0...100 s	Maximale Rampenzeit (Rampe ab) oder Verzögerung der Überwachungsaktivierung.	1 = 1 s
31.35	<i>Hauptlüfter-Steuerungsfunktionen</i>	<p>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,</p> <ul style="list-style-type: none"> • wenn das Drehzahlsignal des Lüfters unter der gemessenen Maximaldrehzahl des Lüfters liegt (Festlegung während des ID-Laufs des Lüfters) • wenn die gemessene Maximaldrehzahl des Lüfters unter dem festgelegten Mindestwert liegt. 	<i>Störung</i>
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit Störung ab. <i>5080 Lüfter</i>	0
	Warnung	Der Frequenzumrichter generiert eine Warnmeldung <i>A581 Lüfter</i> .	1
	Keine Aktion	Es erfolgt keine Aktion.	2.
31.36	<i>Hilfslüfter Fehler-Bypass</i>	<p>Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters, wenn ein Problem mit dem Hilfslüfter erkannt wird.</p> <p>Bei einigen Frequenzumrichter-Typen (besonders jene mit Schutzart IP55) ist in der vorderen Abdeckung standardmäßig ein Hilfslüfter eingebaut.</p> <p>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>.</p> <p>Bei den Baugrößen R1...R5 wird der Hilfslüfter an X10 und bei Baugrößen ab R6 an X16 angeschlossen.</p>	<i>Störung</i>
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit Störung <i>5081 Hilfslüfter defekt</i> ab. Die Störung wird für zwei Minuten nach dem Einschalten unterdrückt.	0
	Warnung	Der Frequenzumrichter generiert die Warnung <i>A582 Hilfslüfter fehlt</i> . Die Warnung wird für zwei Minuten nach dem Einschalten unterdrückt.	1
	Keine Aktion	Es erfolgt keine Aktion.	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 beim ACQ580-07). Einstellung des Warngrenzwerts für die Schranktemperatur. Bei Überschreiten des Grenzwerts generiert der Frequenzumrichter die Warnung <i>A4B0 Übertemperatur</i> .	65 °C																					
		Warngrenzwert Schranktemperatur.	1 = 1 °C																					
31.51	<i>Warngrenzwert Schranktemperatur</i>	(Nur sichtbar beim ACQ580-07). Einstellung des Warengrenzwerts für die Schranktemperatur. Bei Überschreiten des Grenzwerts schaltet der Frequenzumrichter mit der Störmeldung <i>4310 Übertemperatur</i> ab.	75 °C																					
		Warngrenzwert Schranktemperatur.	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 ACQ580-31 und ACQ580-34 sichtbar). Einstellung der Reaktion der Einspeiseeinheit bei Erkennung eines Erdschlussfehlers oder einer Stromunsymmetrie.	<i>Störung</i>																					
	Keine Aktion	Es erfolgt keine Aktion.	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 ACQ580-31 und ACQ580-34 sichtbar). Einstellung der Reaktion der Einspeiseeinheit, wenn der Ausfall einer Netzphase erkannt wird.	<i>Störung</i>																					
	Keine Aktion	Es erfolgt keine Aktion.	0																					
	Störung	Die Einspeiseeinheit schaltet mit Störmeldung <i>3E00 Eingangphase fehlt</i> ab.	1																					

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16																								
32 Überwachung		Konfiguration der Signalüberwachungsfunktionen 1...6. Zur Überwachung können sechs Werte ausgewählt werden. Eine Warn- oder Störmeldung wird erzeugt, wenn voreingestellte Grenzwerte überschritten werden. Siehe auch Abschnitt <i>Diagnose-Menü</i> (Seite 188).																									
32.01	<i>Überwachungsstatus</i>	Signalüberwachung Statuswort. Anzeige, ob die von der Signalüberwachungsfunktion überwachten Werte innerhalb oder außerhalb der jeweiligen Grenzen liegen. Hinweis: Dieses Statuswort ist von den mit den Parametern 32.06 , 32.16 , 32.26 , 32.36 , 32.46 und 32.56 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 32.07 ausgewählte Signal liegt außerhalb der Grenzen.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Überwachung 2 aktiv</td> <td>1 = Das mit 32.17 ausgewählte Signal liegt außerhalb der Grenzen.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Überwachung 3 aktiv</td> <td>1 = Das mit 32.27 ausgewählte Signal liegt außerhalb der Grenzen.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Überwachung 4 aktiv</td> <td>1 = Das mit 32.37 ausgewählte Signal liegt außerhalb der Grenzen.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Überwachung 5 aktiv</td> <td>1 = Das mit 32.47 ausgewählte Signal liegt außerhalb der Grenzen.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Überwachung 6 aktiv</td> <td>1 = Das mit 32.27 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 32.07 ausgewählte Signal liegt außerhalb der Grenzen.	1	Überwachung 2 aktiv	1 = Das mit 32.17 ausgewählte Signal liegt außerhalb der Grenzen.	2	Überwachung 3 aktiv	1 = Das mit 32.27 ausgewählte Signal liegt außerhalb der Grenzen.	3	Überwachung 4 aktiv	1 = Das mit 32.37 ausgewählte Signal liegt außerhalb der Grenzen.	4	Überwachung 5 aktiv	1 = Das mit 32.47 ausgewählte Signal liegt außerhalb der Grenzen.	5	Überwachung 6 aktiv	1 = Das mit 32.27 ausgewählte Signal liegt außerhalb der Grenzen.	6...15	Reserviert		
Bit	Name	Beschreibung																									
0	Überwachung 1 aktiv	1 = Das mit 32.07 ausgewählte Signal liegt außerhalb der Grenzen.																									
1	Überwachung 2 aktiv	1 = Das mit 32.17 ausgewählte Signal liegt außerhalb der Grenzen.																									
2	Überwachung 3 aktiv	1 = Das mit 32.27 ausgewählte Signal liegt außerhalb der Grenzen.																									
3	Überwachung 4 aktiv	1 = Das mit 32.37 ausgewählte Signal liegt außerhalb der Grenzen.																									
4	Überwachung 5 aktiv	1 = Das mit 32.47 ausgewählte Signal liegt außerhalb der Grenzen.																									
5	Überwachung 6 aktiv	1 = Das mit 32.27 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 32.07) mit seinen oberen und unteren Grenzen verglichen wird (32.09 bzw. 32.10). Die Reaktion, wenn die Bedingung erfüllt wird, wird mit 32.06 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 '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. Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal die Grenze von 'Supervision low' limit + 0,5 * Hysterese übersteigt. Hinweis: 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. Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal unter die Grenze von 'Supervision high' - 0,5 * Hysterese fällt. Hinweis: Die Überwachung ist auch bei jedem Motorstartbefehl deaktiviert.	9
32.06	<i>Übew. 1 Reaktion</i>	Auswahl der Reaktion des Frequenzumrichters, Warnung, Störung oder keine Reaktion, wenn der durch die Signalüberwachung 1 überwachte Wert seine Grenzen überschreitet. Hinweis: Dieser Parameter wirkt sich nicht auf den durch 32.01 Überwachungsstatus angezeigten Status aus.	<i>Keine Aktion</i>
	Keine Aktion	Es wird keine Warn- oder Störmeldung generiert.	0
	Warnung	Der Frequenzumrichter gibt die Warnung A8B0 ABB Signal 1 Überwachung aus.	1
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung 80B0 Signal 1 Überwachung ab.	2.
	Störung, wenn in Betrieb	Wenn der Frequenzumrichter läuft, schaltet er mit der Störmeldung 80B0 Signal 1 Überwachung ab.	3
32.07	<i>Übew. 1 Signal</i>	Auswahl des Signals, das mit der Signalüberwachungsfunktion 1 überwacht wird.	<i>Frequenz</i>
	Null	Nicht ausgewählt.	0
	Drehzahl	01.01 Motordrehzahl benutzt (Seite 303).	1
	Reserviert		2.
	Frequenz	01.06 Ausgangsfrequenz (Seite 303).	3

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Strom	01.07 Motorstrom (Seite 303).	4
	Reserviert		5
	Drehmoment	01.10 Motordrehmoment (Seite 303).	6
	DC Spannung	01.11 DC-Spannung (Seite 303).	7
	Ausgangsleistung	01.14 Ausgangsleistung (Seite 304).	8
	AI1	12.11 AI1 Istwert (Seite 337).	9
	AI2	12.21 AI2 Istwert (Seite 339).	10
	AI3 skaliert	15.52 AI3 skaliertes Istwert (siehe Seite 360).	11
	AI4 skaliert	15.62 AI4 scaled value (siehe Seite 362).	12
	AI5 skaliert	15.72 AI5 scaled value (siehe Seite 364).	13
	Reserviert		14...17
	Drehz.Sollw.Rampeneing.	23.01 Drehz.Sollw.Rampeneing. (Seite 403).	18
	Drehz.Sollw.Rampenausg.	23.02 Drehz.Sollw.Rampenausg. (Seite 403).	19
	Drehzahlsollwert benutzt	24.01 Drehz.-Sollw. benutzt (Seite 404).	20
	Reserviert		21
	Frequenz-Sollw. benutzt	28.02 Freq.-Sollw. Ramp.ausg. (Seite 410).	22
	Wechselrichter-Temperatur	05.11 Wechselrichter-Temperatur (Seite 310).	23
	Prozessregler Ausgang	40.01 Proz.reg.ausg. Istwert (Seite 477).	24
	Proz.reg Istwert	40.02 Proz.reg Istwert (Seite 478).	25
	Proz.reg Sollwert.	40.03 Proz.reg Sollwert (Seite 478).	26
	Proz.reg Regelabw.	40.04 Proz.reg. Regelabw. (Seite 478).	27
	<i>Sonstiges</i>	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 300).	-
32.08	<i>Überw. 1 Filterzeit</i>	Einstellen einer Filterzeitkonstante für das mit Signalüberwachung 1 überwachte Signal.	0,000 s
	0,000...30,000 s	Signalfilterzeit.	1000 = 1 s
32.09	<i>Überw. 1 Untergrenze</i>	Einstellung der unteren Grenze für die Signalüberwachung 1.	0,00
	-21474836,00... 21474836,00	Untere Grenze.	
32.10	<i>Überw. 1 Obergrenze</i>	Einstellung der oberen Grenze für Signalüberwachung 1.	0,00
	-21474836,00... 21474836,00	Obere Grenze.	
32.11	<i>Überw. 1 Hysterese</i>	Einstellen einer Hysterese für das mit Signalüberwachung 1 überwachte Signal. Dieser Parameter gilt für alle Einstellungen für Parameter 32.05 Überw. 1 Funktion , nicht nur für die Hysterese (7). 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
32.12	Supervision 1 enable	Auswahl der Quelle für das Freigabesignal Überwachung 1.	<i>Freigegeben</i>
	Deaktiviert	Die Überwachung ist deaktiviert.	0
	Freigegeben	Die Überwachung ist aktiviert.	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 0).	3
	DI3	Digitaleingang DI1 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	4
	DI4	Digitaleingang DI1 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	5
	DI5	Digitaleingang DI1 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	6
	DI6	Digitaleingang DI1 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	7
	Anderes [Bit]	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 300).	-
32.13	Supervision 1 ON delay	Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Überwachung 1	0,00 s
<p> $t_{Ein} = 32.12$ <i>Supervision 1 ON delay</i> $t_{Aus} = 32.14$ <i>Supervision 1 OFF delay</i> *durch 32.01 <i>Überwachungsstatus</i> angezeigt. </p>			
	0,00...3000,00 s	Verzögerung der Überwachungsaktivierung.	10 = 1 s
32.14	Supervision 1 OFF delay	Einstellung der Deaktivierungsverzögerung für Überwachung 1. Siehe Parameter 32.13 <i>Supervision 1 ON delay</i> .	0,00 s
	0,00...3000,00 s	Verzögerung der Überwachungsdeaktivierung.	10 = 1 s
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.	<i>Deaktiviert</i>
	Deaktiviert	Signalüberwachung 2 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

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	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. Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal die Grenze von 'Supervision low' limit + 0,5 * Hysterese übersteigt. Hinweis: 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. Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal unter die Grenze von 'Supervision high' - 0,5 * Hysterese fällt. Hinweis: 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. Hinweis: Dieser Parameter wirkt sich nicht auf den durch 32.01 Überwachungsstatus angezeigten Status aus.	<i>Keine Aktion</i>
	Keine Aktion	Es wird keine Warn- oder Störmeldung generiert.	0
	Warnung	Der Frequenzumrichter gibt die Warnung A8B1 ABB Signal 2 Überwachung aus.	1
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung 80B1 Signal 2 Überwachung ab.	2.
	Störung, wenn in Betrieb	Wenn der Frequenzumrichter läuft, schaltet er mit der Störmeldung 80B1 Signal 2 Überwachung ab.	3

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
32.17	<i>Überw. 2 Signal</i>	Auswahl des Signals, das mit der Signalüberwachungsfunktion 2 überwacht wird. Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 32.07 Überw. 1 Signal .	<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... 21474836,00	Untere Grenze.	
32.20	<i>Überw. 2 Obergrenze</i>	Einstellung der oberen Grenze für Signalüberwachung 2.	0,00
	-21474836,00... 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 32.15 Überw. 2 Funktion , nicht nur für die Hysterese (7). 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	
32.22	<i>Supervision 2 enable</i>	Auswahl der Quelle für das Freigabesignal Überwachung 2. Siehe Parameter 32.12 Supervision 1 enable .	<i>Freigegeben</i>
32.23	<i>Supervision 2 ON delay</i>	Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Überwachung 2 Siehe Parameter 32.13 Supervision 1 ON delay .	0,00 s
	0,00...3000,00 s	Verzögerung der Überwachungsaktivierung.	10 = 1 s
32.24	<i>Supervision 2 OFF delay</i>	Einstellung der Deaktivierungsverzögerung für Überwachung 2. Siehe Parameter 32.14 Supervision 1 OFF delay .	0,00 s
	0,00...3000,00 s	Verzögerung der Überwachungsdeaktivierung.	10 = 1 s
32.25	<i>Überw. 3 Funktion</i>	Modusauswahl der Signal-Überwachungsfunktion 3. Einstellung, wie das überwachte Signal (siehe Parameter 32.27) mit seinen oberen und unteren Grenzen verglichen wird (32.29 bzw. 32.30). Die Reaktion, wenn die Bedingung erfüllt wird, wird mit 32.26 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
	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

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	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. Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal die Grenze von 'Supervision low' limit + 0,5 * Hysterese übersteigt. Hinweis: 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. Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal unter die Grenze von 'Supervision high' - 0,5 * Hysterese fällt. Hinweis: Die Überwachung ist auch bei jedem Motorstartbefehl deaktiviert.	9
32.26	Überw. 3 Reaktion	Auswahl der Reaktion des Frequenzumrichters, Warnung, Störung oder keine Reaktion, wenn der durch die Signalüberwachung 3 überwachte Wert seine Grenzen überschreitet. Hinweis: Dieser Parameter wirkt sich nicht auf den durch 32.01 Überwachungsstatus angezeigten Status aus.	Keine Aktion
	Keine Aktion	Es wird keine Warn- oder Störmeldung generiert.	0
	Warnung	Der Frequenzumrichter gibt die Warnung A8B2 ABB Signal 3 Überwachung aus.	1
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung 80B2 Signal 3 Überwachung ab.	2.
	Störung, wenn in Betrieb	Wenn der Frequenzumrichter läuft, schaltet er mit der Störmeldung 80B2 Signal 3 Überwachung ab.	3

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
32.27	<i>Überw. 3 Signal</i>	Auswahl des Signals, das mit der Signalüberwachungsfunktion 3 überwacht wird. Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 32.07 Überw. 1 Signal .	<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... 21474836,00	Untere Grenze.	
32.30	<i>Überw. 3 Obergrenze</i>	Einstellung der oberen Grenze für Signalüberwachung 3.	0,00
	-21474836,00... 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 32.25 Überw. 3 Funktion , nicht nur für die Hysterese (7). 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	
32.32	<i>Supervision 3 enable</i>	Auswahl der Quelle für das Freigabesignal Überwachung 3. Siehe Parameter 32.12 Supervision 1 enable .	<i>Freigegeben</i>
32.33	<i>Supervision 3 ON delay</i>	Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Überwachung 3 Siehe Parameter 32.13 Supervision 1 ON delay .	0,00 s
	0,00...3000,00 s	Verzögerung der Überwachungsaktivierung.	10 = 1 s
32.34	<i>Supervision 3 OFF delay</i>	Einstellung der Deaktivierungsverzögerung für Überwachung 3. Siehe Parameter 32.14 Supervision 1 OFF delay .	0,00 s
	0,00...3000,00 s	Verzögerung der Überwachungsdeaktivierung.	10 = 1 s
32.35	<i>Überw. 4 Funktion</i>	Modusauswahl der Signal-Überwachungsfunktion 4. Einstellung, wie das überwachte Signal (siehe Parameter 32.37) mit seinen oberen und unteren Grenzen verglichen wird (32.39 bzw. 32.30). Die Reaktion, wenn die Bedingung erfüllt wird, wird mit 32.36 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

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	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. Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal die Grenze von 'Supervision low' limit + 0,5 * Hysterese übersteigt. Hinweis: 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. Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal unter die Grenze von 'Supervision high' - 0,5 * Hysterese fällt. Hinweis: 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. Hinweis: Dieser Parameter wirkt sich nicht auf den durch 32.01 Überwachungsstatus angezeigten Status aus.	<i>Keine Aktion</i>
	Keine Aktion	Es wird keine Warn- oder Störmeldung generiert.	0
	Warnung	Der Frequenzumrichter gibt die Warnung A8B3 ABB Signal 4 Überwachung aus.	1
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung 80B3 Signal 4 Überwachung ab.	2.
	Störung, wenn in Betrieb	Wenn der Frequenzumrichter läuft, schaltet er mit der Störmeldung 80B3 Signal 4 Überwachung ab.	3

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
32.37	<i>Überw. 4 Signal</i>	Auswahl des Signals, das mit der Signalüberwachungsfunktion 4 überwacht wird. Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 32.07 Überw. 1 Signal .	<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
32.39	<i>Überw. 4 Untergrenze</i>	Einstellung der unteren Grenze für die Signalüberwachung 4.	0,00
	-21474836,00... 21474836,00	Untere Grenze.	
32.40	<i>Überw. 4 Obergrenze</i>	Einstellung der oberen Grenze für Signalüberwachung 4.	0,00
	-21474836,00... 21474836,00	Obere Grenze.	
32.41	<i>Überw. 4 Hysterese</i>	Einstellen einer Hysterese für das mit Signalüberwachung 4 überwachte Signal. Dieser Parameter gilt für alle Einstellungen für Parameter 32.35 Überw. 4 Funktion , nicht nur für die Hysterese (7). 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	
32.42	<i>Supervision 4 enable</i>	Auswahl der Quelle für das Freigabesignal Überwachung 4. Siehe Parameter 32.12 Supervision 1 enable .	<i>Freigegeben</i>
32.43	<i>Supervision 4 ON delay</i>	Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Überwachung 4 Siehe Parameter 32.13 Supervision 1 ON delay .	0,00 s
	0,00...3000,00 s	Verzögerung der Überwachungsaktivierung.	10 = 1 s
32.44	<i>Supervision 4 OFF delay</i>	Einstellung der Deaktivierungsverzögerung für Überwachung 4. Siehe Parameter 32.14 Supervision 1 OFF delay .	0,00 s
	0,00...3000,00 s	Verzögerung der Überwachungsdeaktivierung.	10 = 1 s
32.45	<i>Überw. 5 Funktion</i>	Modusauswahl der Signal-Überwachungsfunktion 5. Einstellung, wie das überwachte Signal (siehe Parameter 32.47) mit seinen oberen und unteren Grenzen verglichen wird (32.49 bzw. 32.40). Die Reaktion, wenn die Bedingung erfüllt wird, wird mit 32.46 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

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	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
	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. Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal die Grenze von 'Supervision low' limit + 0,5 * Hysterese übersteigt. Hinweis: 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. Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal unter die Grenze von 'Supervision high' - 0,5 * Hysterese fällt. Hinweis: 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. Hinweis: Dieser Parameter wirkt sich nicht auf den durch 32.01 Überwachungsstatus angezeigten Status aus.	<i>Keine Aktion</i>
	Keine Aktion	Es wird keine Warn- oder Störmeldung generiert.	0
	Warnung	Der Frequenzumrichter gibt die Warnung A8B4 ABB Signal 5 Überwachung aus.	1
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung 80B4 Signal 5 Überwachung ab.	2.
	Störung, wenn in Betrieb	Wenn der Frequenzumrichter läuft, schaltet er mit der Störmeldung 80B4 Signal 5 Überwachung ab.	3

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
32.47	<i>Überw. 5 Signal</i>	Auswahl des Signals, das mit der Signalüberwachungsfunktion 5 überwacht wird. Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 32.07 Überw. 1 Signal .	<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... 21474836,00	Untere Grenze.	
32.50	<i>Überw. 5 Obergrenze</i>	Einstellung der oberen Grenze für Signalüberwachung 5.	0,00
	-21474836,00... 21474836,00	Obere Grenze.	
32.51	<i>Überw. 5 Hysterese</i>	Einstellen einer Hysterese für das mit Signalüberwachung 5 überwachte Signal. Dieser Parameter gilt für alle Einstellungen für Parameter 32.45 Überw. 5 Funktion , nicht nur für die Hysterese (7). 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	
32.52	<i>Supervision 5 enable</i>	Auswahl der Quelle für das Freigabesignal Überwachung 5. Siehe Parameter 32.12 Supervision 1 enable .	<i>Freigegeben</i>
32.53	<i>Supervision 5 ON delay</i>	Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Überwachung 5 Siehe Parameter 32.13 Supervision 1 ON delay .	0,00 s
	0,00...3000,00 s	Verzögerung der Überwachungsaktivierung.	10 = 1 s
32.54	<i>Supervision 5 OFF delay</i>	Einstellung der Deaktivierungsverzögerung für Überwachung 5. Siehe Parameter 32.14 Supervision 1 OFF delay .	0,00 s
	0,00...3000,00 s	Verzögerung der Überwachungsdeaktivierung.	10 = 1 s
32.55	<i>Überw. 6 Funktion</i>	Modusauswahl der Signal-Überwachungsfunktion 6. Einstellung, wie das überwachte Signal (siehe Parameter 32.57) mit seinen oberen und unteren Grenzen verglichen wird (32.59 bzw. 32.50). Die Reaktion, wenn die Bedingung erfüllt wird, wird mit 32.56 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

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	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
	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. Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal die Grenze von 'Supervision low' limit + 0,5 * Hysterese übersteigt. Hinweis: 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. Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal unter die Grenze von 'Supervision high' - 0,5 * Hysterese fällt. Hinweis: Die Überwachung ist auch bei jedem Motorstartbefehl deaktiviert.	9
32.56	Überw. 6 Reaktion	Auswahl der Reaktion des Frequenzumrichters, Warnung, Störung oder keine Reaktion, wenn der durch die Signalüberwachung 6 überwachte Wert seine Grenzen überschreitet. Hinweis: Dieser Parameter wirkt sich nicht auf den durch 32.01 Überwachungsstatus angezeigten Status aus.	<i>Keine Aktion</i>
	Keine Aktion	Es wird keine Warn- oder Störmeldung generiert.	0
	Warnung	Der Frequenzumrichter gibt die Warnung A8B5 ABB Signal 6 Überwachung aus.	1
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung 80B5 Signal 6 Überwachung ab.	2.
	Störung, wenn in Betrieb	Wenn der Frequenzumrichter läuft, schaltet er mit der Störmeldung 80B5 Signal 6 Überwachung ab.	3

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16															
32.57	<i>Überw. 6 Signal</i>	Auswahl des Signals, das mit der Signalüberwachungsfunktion 6 überwacht wird. Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 32.07 Überw. 1 Signal .	<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... 21474836,00	Untere Grenze.																
32.60	<i>Überw. 6 Obergrenze</i>	Einstellung der oberen Grenze für Signalüberwachung 6.	0,00															
	-21474836,00... 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 32.55 Überw. 6 Funktion , nicht nur für die Hysterese (7). 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																
32.62	<i>Supervision 6 enable</i>	Auswahl der Quelle für das Freigabesignal Überwachung 6. Siehe Parameter 32.12 Supervision 1 enable .	<i>Freigegeben</i>															
32.63	<i>Supervision 6 ON delay</i>	Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Überwachung 6 Siehe Parameter 32.13 Supervision 1 ON delay .	0,00 s															
	0,00...3000,00 s	Verzögerung der Überwachungsaktivierung.	10 = 1 s															
32.64	<i>Supervision 6 OFF delay</i>	Einstellung der Deaktivierungsverzögerung für Überwachung 6. Siehe Parameter 32.14 Supervision 1 OFF delay .	0,00 s															
	0,00...3000,00 s	Verzögerung der Überwachungsdeaktivierung.	10 = 1 s															
34 Zeitgesteuerte Funktionen		Konfiguration von zeitgesteuerten Funktionen. Siehe Abschnitt Zeitgesteuerte Funktionen auf Seite 135.																
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. 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															

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16																																										
34.02	<i>Timer Status</i>	Status der Timer 1...12. 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. 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																																										
34.10	<i>Freig. zeitgesteuerte Funkt</i>	Auswahl der Quelle für das Freigabesignal der zeitgesteuerten Funktionen (Timer). 0 = Deaktiviert. 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 300).	-																																										

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
34.11	Timer 1 Konfiguration	Einstellung, wann Timer 1 aktiv ist.	0000 0111 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 34.11 Timer 1 Konfiguration																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Montag</th> <th>Dienstag</th> <th>Mittwoch</th> <th>Donnerstag</th> <th>Freitag</th> <th>Samstag</th> <th>Sonntag</th> <th>Saison 1</th> <th>Saison 2</th> <th>Saison 3</th> <th>Saison 4</th> <th>Ausnahmen</th> <th>Feiertage</th> <th>Werttage</th> </tr> </thead> </table>	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag	Saison 1	Saison 2	Saison 3	Saison 4	Ausnahmen	Feiertage	Werttage		
Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag	Saison 1	Saison 2	Saison 3	Saison 4	Ausnahmen	Feiertage	Werttage				
	<table border="1"> <tbody> <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> </tbody> </table>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	Beispiel 1: Der Timer ist während der mit den anderen Parametern <u>jeder Wochentag</u> und <u>jede Jahreszeit</u> festgelegten Tageszeiten aktiv. Einstellungen für Ausnahmetage (34.70...34.90) haben keinen Einfluss auf den Timer.	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0				
	<table border="1"> <tbody> <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> </tbody> </table>	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	Beispiel 2: Der Timer ist während der mit den anderen Parametern aus <u>Mo bis Fr</u> festgelegten Tageszeiten aktiv, zu jeder Jahreszeit. Einstellungen für Ausnahmetage (34.70...34.90) haben keinen Einfluss auf den Timer.	
1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0				
	<table border="1"> <tbody> <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> </tbody> </table>	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	Beispiel 3 Der Timer ist während den mit den anderen Parametern von Mo bis Fr festgelegten Tageszeiten aktiv, <u>nur Saison 3</u> , (kann z. B. als Sommer konfiguriert werden). Einstellungen für Ausnahmetage (34.70...34.90) haben keinen Einfluss auf den Timer.	
1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0				
	<table border="1"> <tbody> <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> </tbody> </table>	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	Beispiel 4: Der Timer ist während der mit den anderen Parametern aus Mo bis Fr festgelegten Tageszeiten aktiv, zu jeder Jahreszeit. Darüber hinaus ist der Timer <u>an jedem Feiertag</u> (<u>Ausnahmetag</u>) <u>unabhängig von Tag und Jahreszeit</u> aktiv.	
1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0				
	<table border="1"> <tbody> <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> </tbody> </table>	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	Beispiel 5: Der Timer ist während der mit den anderen Parametern an Mo, Mi, Fr und So festgelegten Tageszeiten in Saison 1 und Saison 2 aktiv. Darüber hinaus ist der Timer <u>an jedem Ausnahmetag</u> (<u>Werttag</u>) <u>unabhängig von Tag und Jahreszeit</u> aktiv.	
1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1				
	<table border="1"> <tbody> <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> </tbody> </table>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	Beispiel 6: Der Timer ist während der mit den anderen Parametern jeder Wochentag und jede Jahreszeit festgelegten Tageszeiten aktiv. Der Timer ist <u>während der Ausnahmetage nicht aktiv</u> .	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0				
	0000h...FFFFh	Konfiguration von Timer 1.	1 = 1														
34.12	Timer 1 Startzeit	Einstellung der täglichen Startzeit von Timer 1. Die Zeit kann in zweiten Schritten geändert werden. 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 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. 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... 07 00:00	Timer Dauer.	-
34.14	<i>Timer 2 Konfiguration</i>	Siehe 34.11 Timer 1 Konfiguration .	0000 0111 1000 0000b
34.15	<i>Timer 2 Startzeit</i>	Siehe 34.12 Timer 1 Startzeit .	00:00:00
34.16	<i>Timer 2 Dauer</i>	Siehe 34.13 Timer 1 Dauer .	00 00:00
34.17	<i>Timer 3 Konfiguration</i>	Siehe 34.11 Timer 1 Konfiguration .	0000 0111 1000 0000b
34.18	<i>Timer 3 Startzeit</i>	Siehe 34.12 Timer 1 Startzeit .	00:00:00
34.19	<i>Timer 3 Dauer</i>	Siehe 34.13 Timer 1 Dauer .	00 00:00
34.20	<i>Timer 4 Konfiguration</i>	Siehe 34.11 Timer 1 Konfiguration .	0000 0111 1000 0000b
34.21	<i>Timer 4 Startzeit</i>	Siehe 34.12 Timer 1 Startzeit .	00:00:00
34.22	<i>Timer 4 Dauer</i>	Siehe 34.13 Timer 1 Dauer .	00 00:00
34.23	<i>Timer 5 Konfiguration</i>	Siehe 34.11 Timer 1 Konfiguration .	0000 0111 1000 0000b
34.24	<i>Timer 5 Startzeit</i>	Siehe 34.12 Timer 1 Startzeit .	00:00:00
34.25	<i>Timer 5 Dauer</i>	Siehe 34.13 Timer 1 Dauer .	00 00:00
34.26	<i>Timer 6 Konfiguration</i>	Siehe 34.11 Timer 1 Konfiguration .	0000 0111 1000 0000b
34.27	<i>Timer 6 Startzeit</i>	Siehe 34.12 Timer 1 Startzeit .	00:00:00
34.28	<i>Timer 6 Dauer</i>	Siehe 34.13 Timer 1 Dauer .	00 00:00
34.29	<i>Timer 7 Konfiguration</i>	Siehe 34.11 Timer 1 Konfiguration .	0000 0111 1000 0000b
34.30	<i>Timer 7 Startzeit</i>	Siehe 34.12 Timer 1 Startzeit .	00:00:00
34.31	<i>Timer 7 Dauer</i>	Siehe 34.13 Timer 1 Dauer .	00 00:00
34.32	<i>Timer 8 Konfiguration</i>	Siehe 34.11 Timer 1 Konfiguration .	0000 0111 1000 0000b
34.33	<i>Timer 8 Startzeit</i>	Siehe 34.12 Timer 1 Startzeit .	00:00:00
34.34	<i>Timer 8 Dauer</i>	Siehe 34.13 Timer 1 Dauer .	00 00:00
34.35	<i>Timer 9 Konfiguration</i>	Siehe 34.11 Timer 1 Konfiguration .	0000 0111 1000 0000b
34.36	<i>Timer 9 Startzeit</i>	Siehe 34.12 Timer 1 Startzeit .	00:00:00
34.37	<i>Timer 9 Dauer</i>	Siehe 34.13 Timer 1 Dauer .	00 00:00
34.38	<i>Timer 10 Konfiguration</i>	Siehe 34.11 Timer 1 Konfiguration .	0000 0111 1000 0000b
34.39	<i>Timer 10 Startzeit</i>	Siehe 34.12 Timer 1 Startzeit .	00:00:00
34.40	<i>Timer 10 Dauer</i>	Siehe 34.13 Timer 1 Dauer .	00 00:00
34.41	<i>Timer 11 Konfiguration</i>	Siehe 34.11 Timer 1 Konfiguration .	0000 0111 1000 0000b
34.42	<i>Timer 11 Startzeit</i>	Siehe 34.12 Timer 1 Startzeit .	00:00:00

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
34.43	<i>Timer 11 Dauer</i>	Siehe 34.13 Timer 1 Dauer .	00 00:00
34.44	<i>Timer 12 Konfiguration</i>	Siehe 34.11 Timer 1 Konfiguration .	0000 0111 1000 0000b
34.45	<i>Timer 12 Startzeit</i>	Siehe 34.12 Timer 1 Startzeit .	00:00:00
34.46	<i>Timer 12 Dauer</i>	Siehe 34.13 Timer 1 Dauer .	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. Siehe 34.60 Saison 1 Startdatum .	01.01.
34.62	<i>Saison 3 Startdatum</i>	Einstellung des Startdatums von Saison 3. Siehe 34.60 Saison 1 Startdatum .	01.01.
34.63	<i>Saison 4 Startdatum</i>	Einstellung des Startdatums von Saison 4. Siehe 34.60 Saison 1 Startdatum .	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>Beispiel: 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. Ausnahmen 1...3 sind Perioden (Dauer ist einstellbar) und Ausnahmen 4...16 sind Tage (Dauer immer 24 Stunden).	0000 0000 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. Der Timer, der an einem Ausnahme-Tag startet, wird immer um 23:59:59 Uhr gestoppt, auch wenn er länger eingestellt ist. 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. 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. 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																																																			
34.83	<i>Ausnahme Tag 9</i>	Siehe 34.79 <i>Ausnahme Tag 4</i> .	01.01																																																			

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16																																										
34.84	Ausnahme Tag 10	Siehe 34.79 Ausnahme Tag 4 .	01.01																																										
34.85	Ausnahme Tag 11	Siehe 34.79 Ausnahme Tag 4 .	01.01																																										
34.86	Ausnahme Tag 12	Siehe 34.79 Ausnahme Tag 4 .	01.01																																										
34.87	Ausnahme Tag 13	Siehe 34.79 Ausnahme Tag 4 .	01.01																																										
34.88	Ausnahme Tag 14	Siehe 34.79 Ausnahme Tag 4 .	01.01																																										
34.89	Ausnahme Tag 15	Siehe 34.79 Ausnahme Tag 4 .	01.01																																										
34.90	Ausnahme Tag 16	Siehe 34.79 Ausnahme Tag 4 .	01.01																																										
34.100	Zeitgesteuerte Funktion 1	Einstellung, welche Timer an den kombinierten Timer 1 angeschlossen werden. 0 = Nicht angeschlossen. 1 = Angeschlossen. Siehe 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.	0000 0000 0000 0000b																																										
<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>0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Timer 2</td> <td>0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Timer 3</td> <td>0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Timer 4</td> <td>0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Timer 5</td> <td>0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Timer 6</td> <td>0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Timer 7</td> <td>0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Timer 8</td> <td>0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.</td> </tr> <tr> <td>...8</td> <td>Timer 9</td> <td>0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Timer 10</td> <td>0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Timer 11</td> <td>0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Timer 12</td> <td>0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.</td> </tr> <tr> <td>12...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				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	
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	Zeitgesteuerte Funktion 2	Einstellung, welche Timer an den kombinierten Timer 2 angeschlossen werden. Siehe 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.	0000 0000 0000 0000b																																										
34.102	Zeitgesteuerte Funktion 3	Einstellung, welche Timer an den kombinierten Timer 3 angeschlossen werden. Siehe 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.	0000 0000 0000 0000b																																										
34.110	Boost time function	Einstellung, welche kombinierten Timer (d.h. Timer, die an den kombinierten Timer angeschlossen sind) mit der Extra-Zeit Funktion aktiviert worden sind.	0000 0000 0000 0000b																																										
<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>0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Zeitgesteuerte Funktion 2</td> <td>0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Zeitgesteuerte Funktion 3</td> <td>0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.</td> </tr> <tr> <td>3...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				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																												
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																																										
34.111	Quelle Boost-Zeit-Aktivier.	Auswahl der Quelle des Extra-Zeit Aktivierungssignals. 0 = Deaktiviert. 1 = Freigegeben.	Aus																																										
Aus		0	0																																										

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	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 300).	-
34.112	Boost- Zeit Dauer	Einstellung der Zeit, in der die Extra-Zeit deaktiviert wird, nachdem das Extra-Zeit Aktivierungssignal abgeschaltet wurde. Beispiel: Wenn Parameter 34.111 Quelle Boost-Zeit-Aktivier. auf DI1 und 34.112 Boost- Zeit Dauer 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... 07 00:00	Extra-Zeit Dauer.	.

35 Thermischer Motorschutz		Einstellungen des thermischen Motorschutzes wie die Konfiguration der Temperaturmessung, Festlegung der Lastkurve und Konfiguration der Lüfterregelung des Motors; Motor-Überlastschutzes. Siehe auch Abschnitt <i>Programmierbare Schutzfunktionen</i> (Seite 185).	
35.01	Motortemperatur berechnet	Anzeige der Motortemperatur wie vom thermischen Motorschutzmodell berechnet (siehe Parameter 35.50...35.55). Die Einheit wird mit Parameter 96.16 Auswahl Einheit ausgewählt. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-60...1000 °C oder -76...1832 °F	Berechnete Motortemperatur.	1 = 1 Einheit
35.02	Motortemp. 1 gemessen	Anzeige der Temperatur, die von der mit Parameter 35.11 Überwach.Temp. 1 Quelle eingestellten Quelle empfangen wird. Die Einheit wird mit Parameter 96.16 Auswahl Einheit ausgewählt. Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> Bei einem PTC-Sensor ist der angezeigte Wert kein gültiger Messwert. Es wird entweder 0 Ohm (Normaltemperatur) oder der Wert von Parameter 35.12 Temperatur 1 Störgrenzwert (Übertemperatur) angezeigt. Mit einem an DI6 angeschlossenen PTC-Sensor, die Einheit ist Ohm. Wenn als Quelle für den Temperaturmesswert (35.11) der Analog-E/A des PTC ausgewählt ist, wandelt die Funktion für den thermischen Motorschutz das Analogeingangssignal (35.14) in einen PTC-Widerstandswert (Ohm) um und zeigt ihn in diesem Parameter an. Dies ist auch dann der Fall, wenn sich der Parameternamen und die Einheit auf die Motortemperatur (°C oder °F) beziehen. Aktuell kann die Einheit nicht auf Ohm geändert werden (96.16). Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-60...5000 °C oder -76...9032 °F oder 0...5000 Ohm oder [35.12] Ohm oder [35.14] Ohm	Gemessene Temperatur 2.	1 = 1 Einheit

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
35.03	<i>Motortemp. 2 gemessen</i>	Anzeige der Temperatur, die von der mit Parameter 35.21 Überwach. Temp. 2 Quelle eingestellten Quelle empfangen wird. Die Einheit wird mit Parameter 96.16 Auswahl Einheit ausgewählt. Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> Bei einem PTC-Sensor ist der angezeigte Wert kein gültiger Messwert. Es wird entweder 0 Ohm (Normaltemperatur) oder der Wert von Parameter 35.22 Temperatur 2 Störgrenzwert (Übertemperatur) angezeigt. Mit einem an DI6 angeschlossenen PTC-Sensor, die Einheit ist Ohm. Wenn als Quelle für den Temperaturmesswert (35.21) der Analog-E/A des PTC ausgewählt ist, wandelt die Funktion für den thermischen Motorschutz das Analogeingangssignal (35.24) 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 (96.16). Dieser Parameter kann nur gelesen werden. 	-
	-60...5000 °C oder -76...9032 °F oder 0...5000 Ohm oder [35.22] Ohm oder [35.24] Ohm	Gemessene Temperatur 2.	1 = 1 Einheit
35.05	<i>Motorüberlast Niveau</i>	Motor-Überlastpegel als Prozentsatz der Motorüberlast-Störgrenze. Siehe Abschnitt Motor-Überlastschutz (Seite 164). Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	0,0 %
	0,0...300,0 %	Motor-Überlastschwelle. 0,0 % Keine Motorüberlast 88,0 % Motorüberlast auf Warnpegel 100,0 % Motorüberlast auf Störpegel	-
35.11	<i>Überwach. Temp. 1 Quelle</i>	Auswahl der Quelle, von der die gemessene Temperatur 1 gelesen wird. 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>Berechnete Temperatur</i>
	Deaktiviert	Nicht ausgewählt. Temperaturüberwachungsfunktion 1 ist deaktiviert.	0
	Berechnete Temperatur	Berechnete Motortemperatur (siehe Parameter 35.01 Motortemperatur berechnet). Die Temperatur wird vom Frequenzumrichter intern berechnet. Es ist wichtig, die Umgebungstemperatur des Motor in 35.50 Motor-Umgebungstemp. einzustellen.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	KTY84 Analog I/O	<p>Der KTY84-Sensor ist an den mit Parameter 35.14 Überwach.Temp. 1 AI Quelle ausgewählten Analogeingang und an einen Analogausgang angeschlossen.</p> <p>Folgende Einstellungen sind erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie den Parameter zur Auswahl der entsprechenden Einheit für Analogeingang in Gruppe 12 Standard AI auf <i>V</i> (Volt) ein. • In der Parametergruppe 13 Standard AO den Quellenauswahl-Parameter des Analogausgangs auf Temp.-Sensor 1 Erregung setzen. <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>	2
	Reserviert		3...4
	1 × Pt100 Analog I/O	<p>Pt100-Sensor ist an den mit Parameter 35.14 Überwach.Temp. 1 AI Quelle ausgewählten Analogeingang und an einen Analogausgang angeschlossen.</p> <p>Folgende Einstellungen sind erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie den Parameter zur Auswahl der entsprechenden Einheit für Analogeingang in Gruppe 12 Standard AI auf <i>V</i> (Volt) ein. • In der Parametergruppe 13 Standard AO den Quellenauswahl-Parameter des Analogausgangs auf Temp.-Sensor 1 Erregung setzen. <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>	5
	2 × Pt100 Analog I/O	Wie bei 1 × Pt100 Analog I/O , aber mit zwei in Reihe geschalteten Sensoren. Die Verwendung mehrerer Sensoren verbessert die Messgenauigkeit erheblich.	6
	3 × Pt100 Analog I/O	Wie bei 1 × Pt100 Analog I/O , aber mit drei in Reihe geschalteten Sensoren. Die Verwendung mehrerer Sensoren verbessert die Messgenauigkeit erheblich.	7
	PTC DI6	<p>Der PTC-Sensor ist an DI6 angeschlossen.</p> <p>Hinweis: Bei einem PTC-Sensor ist der angezeigte Wert kein gültiger Messwert. Entweder wird 0 Ohm (Nenntemperatur) oder der Wert von Parameter 35.13 Temperatur 1 Warngrenzwert (Übertemperatur) mit Parameter 35.02 Motortemp. 1 gemessen angezeigt. Wenn eine Störmeldung ausgelöst werden soll, muss der Wert von Parameter 35.12 Temperatur 1 Störgrenzwert unterhalb oder auf Höhe der Warngrenze eingestellt werden.</p>	...8
	Reserviert		9...10
	Direkte Temperatur	Die Temperatur wird aus der durch Parameter 35.14 festgelegten Quelle gelesen. Es wird angenommen, dass der Wert der Quelle in der mit 96.16 festgelegten Temperatureinheit angegeben wird..	11

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	KTY83 analog I/O	<p>Der KTY83-Sensor ist an den mit Parameter 35.14 Überwach.Temp. 1 AI Quelle ausgewählten Analogeingang und an einen Analogausgang angeschlossen.</p> <p>Folgende Einstellungen sind erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie den Parameter zur Auswahl der entsprechenden Einheit für Analogeingang in Gruppe 12 Standard AI auf <i>V</i> (Volt) ein. • In der Parametergruppe 13 Standard AO den Quellenauswahl-Parameter des Analogausgangs auf Temp.-Sensor 1 Erregung setzen. <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>	12
	1 × Pt1000 Analog I/O	<p>Pt1000-Sensor ist an den mit Parameter 35.14 Überwach.Temp. 1 AI Quelle ausgewählten Analogeingang und an einen Analogausgang angeschlossen.</p> <p>Folgende Einstellungen sind erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie den Parameter zur Auswahl der entsprechenden Einheit für Analogeingang in Gruppe 12 Standard AI auf <i>V</i> (Volt) ein. • In der Parametergruppe 13 Standard AO den Quellenauswahl-Parameter des Analogausgangs auf Temp.-Sensor 1 Erregung setzen. <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>	13
	2 × Pt1000 Analog I/O	<p>Wie bei 1 × Pt1000 Analog I/O, aber mit zwei in Reihe geschalteten Sensoren. Die Verwendung mehrerer Sensoren verbessert die Messgenauigkeit erheblich.</p>	14
	3 × Pt1000 Analog I/O	<p>Wie bei 1 × Pt1000 Analog I/O, aber mit drei in Reihe geschalteten Sensoren. Die Verwendung mehrerer Sensoren verbessert die Messgenauigkeit erheblich.</p>	15
	Ni1000	<p>Der Ni1000-Sensor ist an den mit Parameter 35.14 Überwach.Temp. 1 AI Quelle ausgewählten Analogeingang und an einen Analogausgang angeschlossen.</p> <p>Folgende Einstellungen sind erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie den Parameter zur Auswahl der entsprechenden Einheit für Analogeingang in Gruppe 12 Standard AI auf <i>V</i> (Volt) ein. • In der Parametergruppe 13 Standard AO den Quellenauswahl-Parameter des Analogausgangs auf Temp.-Sensor 1 Erregung setzen. <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 Optionale E/A-Erweiterungsmodule, Abschnitt Multifunktions-Erweiterungsmodul CMOD-02 (externe 24 V AC/DC und getrennte PTC-Schnittstelle) im Hardware-Handbuch des Frequenzumrichters.</p>	19


Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	PTC Analog E/A	Der PTC-Sensor ist an den mit Parameter 35.14 ausgewählten Analogeingang und an einen Analogausgang angeschlossen. Die erforderlichen Einstellungen entsprechen denen von Auswahl KTY84 Analog I/O . Bei Verwendung eines PTC-Sensors wird die am Analogeingang bereitstehende Spannung in Ohm umgewandelt Hinweis: Bei dieser Einstellung wandelt das Regelungsprogramm das Analogsignal in einen PTC-Widerstandswert in Ohm um und zeigt ihn in Parameter 35.02 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 angeschlossenes Relais (Öffner, Thermistor) Der Motor ist überhitzt wenn der Digitaleingang 1 ist.	22
	Reserviert		23
35.12	Temperatur 1 Störgrenzwert	Einstellung des Störgrenzwerts für Temperaturüberwachungsfunktion 1. Wenn die gemessene Temperatur 1 den Grenzwert überschreitet, schaltet der Frequenzumrichter mit der Störmeldung 4981 Externe Temperatur 1 ab. Die Einheit wird mit Parameter 96.16 Auswahl Einheit ausgewählt. Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> • Bei einem PTC-Sensor ist die Einheit Ohm. • 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. 	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

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
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. Die Einheit wird mit Parameter <i>96.16 Auswahl Einheit</i> ausgewählt. Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> Bei einem PTC-Sensor ist die Einheit Ohm. Bei einem PTC-Sensor hat die Änderung dieses Parameterwerts keinen Einfluss auf die Generierung der Warmmeldung. 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. 	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. Hinweis: Wenn Parameter <i>35.11 Überwach.Temp. 1 Quelle</i> auf <i>Direkte Temperatur</i> eingestellt ist, diese Auswahl <i>Sonstiges</i> verwenden und auf <i>12.12 AI1 skalierter 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>Sonstiges</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 300).	-
35.21	<i>Überwach.Temp. 2 Quelle</i>	Auswahl der Quelle, von der die gemessene Temperatur 2 gelesen wird. 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>Berechnete Temperatur</i>
	Deaktiviert	Nicht ausgewählt. Temperaturüberwachungsfunktion 2 ist deaktiviert.	0
	Berechnete Temperatur	Berechnete Motortemperatur (siehe Parameter <i>35.01 Motortemperatur berechnet</i>). Die Temperatur wird vom Frequenzumrichter intern berechnet. Es ist wichtig, die Umgebungstemperatur des Motor in <i>35.50 Motor-Umgebungstemp.</i> einzustellen.	1

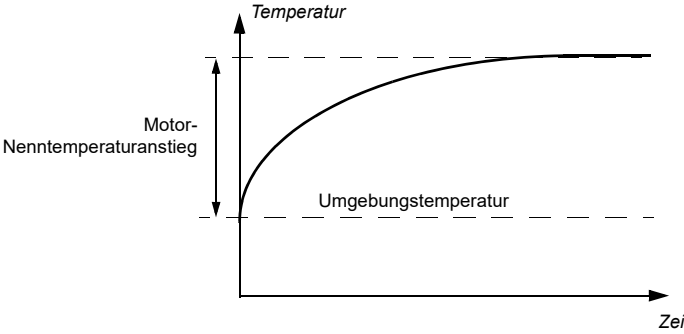
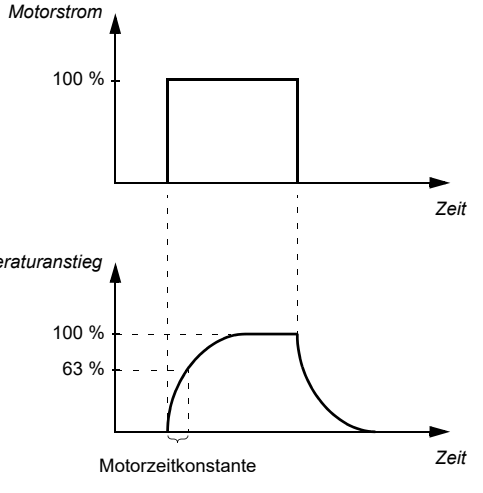
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	KTY84 Analog I/O	<p>Der KTY84-Sensor ist an den mit Parameter 35.24 Überwach.Temp. 2 AI Quelle ausgewählten Analogeingang und an einen Analogausgang angeschlossen.</p> <p>Folgende Einstellungen sind erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie den Parameter zur Auswahl der entsprechenden Einheit für Analogeingang in Gruppe 12 Standard AI auf <i>V</i> (Volt) ein. • In der Parametergruppe 13 Standard AO den Quellenauswahl-Parameter des Analogausgangs auf Temp.-Sensor 2 Erregung setzen. <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>	2
	Reserviert		3...4
	1 × Pt100 Analog I/O	<p>Pt100-Sensor ist an den mit Parameter 35.24 Überwach.Temp. 2 AI Quelle ausgewählten Analogeingang und an einen Analogausgang angeschlossen.</p> <p>Folgende Einstellungen sind erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie den Parameter zur Auswahl der entsprechenden Einheit für Analogeingang in Gruppe 12 Standard AI auf <i>V</i> (Volt) ein. • In der Parametergruppe 13 Standard AO den Quellenauswahl-Parameter des Analogausgangs auf Temp.-Sensor 2 Erregung setzen. <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>	5
	2 × Pt100 Analog I/O	Wie bei 1 × Pt100 Analog I/O , aber mit zwei in Reihe geschalteten Sensoren. Die Verwendung mehrerer Sensoren verbessert die Messgenauigkeit erheblich.	6
	3 × Pt100 Analog I/O	Wie bei 1 × Pt100 Analog I/O , aber mit drei in Reihe geschalteten Sensoren. Die Verwendung mehrerer Sensoren verbessert die Messgenauigkeit erheblich.	7
	PTC DI6	<p>PTC-Sensor ist an DI6 angeschlossen.</p> <p>Hinweis: Bei einem PTC-Sensor ist der angezeigte Wert kein gültiger Messwert. Es wird entweder 0 Ohm (Normaltemperatur) oder der Wert von Parameter 35.22 Temperatur 2 Störgrenzwert (Übertemperatur) angezeigt.</p>	...8
	Reserviert		9...10
	Direkte Temperatur	Die Temperatur wird aus der durch Parameter 35.24 festgelegten Quelle gelesen. Es wird angenommen, dass der Wert der Quelle in der mit 96.16 festgelegten Temperatureinheit angegeben wird..	11

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	KTY83 analog I/O	<p>Der KTY83-Sensor ist an den mit Parameter 35.14 Überwach.Temp. 1 AI Quelle ausgewählten Analogeingang und an einen Analogausgang angeschlossen.</p> <p>Folgende Einstellungen sind erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie den Parameter zur Auswahl der entsprechenden Einheit für Analogeingang in Gruppe 12 Standard AI auf <i>V</i> (Volt) ein. • In der Parametergruppe 13 Standard AO den Quellenauswahl-Parameter des Analogausgangs auf Temp.-Sensor 2 Erregung setzen. <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>	12
	1 × Pt1000 Analog I/O	<p>Pt1000-Sensor ist an den mit Parameter 35.14 Überwach.Temp. 1 AI Quelle ausgewählten Analogeingang und an einen Analogausgang angeschlossen.</p> <p>Folgende Einstellungen sind erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie den Parameter zur Auswahl der entsprechenden Einheit für Analogeingang in Gruppe 12 Standard AI auf <i>V</i> (Volt) ein. • In der Parametergruppe 13 Standard AO den Quellenauswahl-Parameter des Analogausgangs auf Temp.-Sensor 2 Erregung setzen. <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>	13
	2 × Pt1000 Analog I/O	<p>Wie bei 1 × Pt1000 Analog I/O, aber mit zwei in Reihe geschalteten Sensoren. Die Verwendung mehrerer Sensoren verbessert die Messgenauigkeit erheblich.</p>	14
	3 × Pt1000 Analog I/O	<p>Wie bei 1 × Pt1000 Analog I/O, aber mit drei in Reihe geschalteten Sensoren. Die Verwendung mehrerer Sensoren verbessert die Messgenauigkeit erheblich.</p>	15
	Ni1000	<p>Der Ni1000-Sensor ist an den mit Parameter 35.14 Überwach.Temp. 1 AI Quelle ausgewählten Analogeingang und an einen Analogausgang angeschlossen.</p> <p>Folgende Einstellungen sind erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie den Parameter zur Auswahl der entsprechenden Einheit für Analogeingang in Gruppe 12 Standard AI auf <i>V</i> (Volt) ein. • In der Parametergruppe 13 Standard AO den Quellenauswahl-Parameter des Analogausgangs auf Temp.-Sensor 2 Erregung setzen. <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 Optionale E/A-Erweiterungsmodule, Abschnitt Multifunktions-Erweiterungsmodul CMOD-02 (externe 24 V AC/DC und getrennte PTC-Schnittstelle) im Hardware-Handbuch des Frequenzumrichters.</p>	19

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	PTC Analog E/A	Der PTC-Sensor ist an den mit Parameter 35.24 ausgewählten Analogeingang und an einen Analogausgang angeschlossen. Die erforderlichen Einstellungen entsprechen denen von Auswahl KTY84 Analog I/O . Bei Verwendung eines PTC-Sensors wird die am Analogeingang abgelesene Spannung in Ohm umgewandelt Hinweis: Bei dieser Einstellung wandelt das Regelungsprogramm das Analogsignal in einen PTC-Widerstandswert in Ohm um und zeigt ihn in Parameter 35.03 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 angeschlossenes Relais (Öffner, Thermistor) Der Motor ist überhitzt wenn der Digitaleingang 1 ist.	22
35.22	Temperatur 2 Störgrenzwert	Einstellung des Störgrenzwerts für Temperaturüberwachungsfunktion 2. Wenn die gemessene Temperatur 1 den Grenzwert überschreitet, schaltet der Frequenzumrichter mit der Störmeldung 4982 Externe Temperatur 2 ab. Die Einheit wird mit Parameter 96.16 Auswahl Einheit ausgewählt. Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> Bei einem PTC-Sensor ist die Einheit Ohm. 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. 	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
35.23	Temperatur 2 Warngrenzwert	Einstellung des Warngrenzwerts für Temperaturüberwachungsfunktion 2. Wenn die gemessene Temperatur 1 den Grenzwert überschreitet, wird die Warnung A492 Externe Temperatur 2 generiert. Die Einheit wird mit Parameter 96.16 Auswahl Einheit ausgewählt. Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> Bei einem PTC-Sensor ist die Einheit Ohm. 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. 	110 °C oder 230 °F oder 4000 Ohm
	-60...5000 °C oder -76...9032 °F oder 0...500 0 Ohm	Warngrenzwert für Temperaturüberwachungsfunktion 2.	1 = 1 Einheit

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
35.24	<i>Überwach.Temp. 2 AI Quelle</i>	Spezifiziert den Analogeingang, wenn die Einstellung von 35.11 Überwach.Temp. 1 Quelle 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 07.36 während des Bootvorgangs auf „high“ gesetzt ist.	3
	AI4 Istwert	Gehört zu Modul CAIO-01. Nur sichtbar, wenn Bit 8 (CAIO-01) von Parameter 07.36 während des Bootvorgangs auf „high“ gesetzt ist.	4
	AI5 Istwert	Gehört zu Modul CAIO-01. Nur sichtbar, wenn Bit 8 (CAIO-01) von Parameter 07.36 während des Bootvorgangs auf „high“ gesetzt ist.	5
	<i>Sonstiges</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 300).	-
35.31	<i>Sichere Motortemperatur Freigabe</i>	Aktiviert oder deaktiviert die Störungsanzeige Sichere Motortemperatur 4991 Sichere Motortemperatur . 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
35.50	<i>Motor-Umgebungstemp.</i>	Einstellung der Umgebungstemperatur des Motors für das thermische Motorschutzmodell. Die Einheit wird mit Parameter 96.16 Auswahl Einheit ausgewählt. Das thermische Motorschutzmodell berechnet die Motortemperatur auf Basis der Parameter 35.50...35.55 . Die Motortemperatur steigt während des Betriebs, wenn der Motor oberhalb der Lastkurve läuft, und sinkt beim Betrieb unterhalb der Kurve ab.  WARNUNG! Das Modell kann den Motor nicht schützen, wenn der Motor wegen Staub, Schmutz usw. nicht richtig gekühlt wird.	20 °C oder 68 °F
	-60...100 °C oder -76...212 °F	Umgebungstemperatur.	1 = 1 Einheit

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
35.51	Motorlastkurve	<p>Einstellung der maximalen thermischen Betriebslast des Motors. Wenn die Last 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 99.06 Motor-Nennstrom (höhere Lasten heizen den Motor auf). Die Lastkurve sollte eingestellt werden, wenn die Umgebungstemperatur vom Nennwert gemäß 35.50 Motor-Umgebungstemp. abweicht.</p>	110 %
<p style="text-align: center;">$I = \text{Motorstrom}$ $I_N = \text{Motornennstrom}$</p>			
	50...150 %	Maximallast für die Motorlastkurve.	1...1 %
35.52	Last Nulldrehzahl	<p>Einstellung der Motorlastkurve zusammen mit den Parametern 35.51 Motorlastkurve und 35.53 Knickpunkt-Frequenz. 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 35.51 Motorlastkurve.</p>	70 %
	25...150 %	Max. Last Nulldrehzahl für die Motorlastkurve.	1...1 %
35.53	Knickpunkt-Frequenz	<p>Einstellung der Motorlastkurve zusammen mit den Parametern 35.51 Motorlastkurve und 35.52 Last Nulldrehzahl. Einstellung der Knickpunkt-Frequenz der Lastkurve, das ist der Punkt, an dem die Motorlastkurve beginnt, vom Wert von Parameter 35.51 Motorlastkurve auf den Wert von Parameter 35.52 Last Nulldrehzahl zu sinken.</p> <p>Siehe Parameter 35.51 Motorlastkurve.</p>	45,00 Hz
	1,00...500,00 Hz	Knickpunkt der Motorlastkurve.	Siehe Par. 46.02.

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
35.54	<i>Mot.-Nenn-Temp.-Anstieg</i>	<p>Einstellung des Temperaturanstiegs des Motors, wenn der Motor mit Nennstrom belastet wird. Siehe Empfehlungen des Motorenherstellers. Die Einheit wird mit Parameter <i>96.16 Auswahl Einheit</i> ausgewählt.</p> 	80 °C oder 144 °F
	0...300 °C oder 0...540 °F	Temperaturanstieg.	1 = 1 Einheit
35.55	<i>Motor therm. Zeitkonstante</i>	<p>Einstellung der beim thermischen Motorschutzmodell verwendeten thermischen Zeitkonstante, die als die Zeit definiert ist, die zum Erreichen von 63 % der Motorenntemperatur benötigt wird. Siehe Empfehlungen des Motorenherstellers. 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.</p> 	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 ausgeführt wird, wenn das System die mit Parameter 35.57 eingestellte Motorüberlast erkennt. Siehe Abschnitt Motor-Überlastschutz (Seite 164).	<i>Warnung und Störung</i>
	Keine Aktion	Es erfolgt keine Aktion.	0
	Nur Warnmeldung	Der Frequenzumrichter generiert die Warnung A783 Motorüberlast , wenn der Motor bis zur Warngrenze überlastet ist, d. h. Parameter 35.05 Motorüberlast Niveau erreicht den Wert von 88,0 %.	1
	Warnung und Störung	Der Frequenzumrichter generiert die Warnung A783 Motorüberlast , wenn der Motor bis zur Warngrenze überlastet ist, d. h. Parameter 35.05 Motorüberlast Niveau erreicht den Wert von 88,0 %. Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung 7122 Motor überlastet ab, wenn der Motor bis zur Störungsgrenze überlastet ist, d. h. Parameter 35.05 Motorüberlast Niveau 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 Motor-Überlastschutz (Seite 164).	<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
36 Lastanalysator		Einstellungen für Spitzenwert- und Amplituden-Speicher. Siehe auch Abschnitt Last-Analysator (Seite 183).	
36.01	<i>Spitz.wert.Sign. quell</i>	Auswahl des Signals, das im Spitzenwert-Speicher überwacht werden soll. Das Signal wird mit der Filterzeit gemäß Einstellung von Parameter 36.02 Spitz.wert.Filterzeit gefiltert. Der Spitzenwert wird zusammen mit anderen ausgewählten Signalen gleichzeitig in den Parametern 36.10...36.15 gespeichert. Der Spitzenwert-Speicher kann mit Parameter 36.09 Speicher rücksetzen zurückgesetzt werden. Der Speicher wird auch dann immer zurückgesetzt, wenn die Signalquelle geändert wird. Datum und Zeit der letzten Rücksetzung werden in Parameter 36.16 bzw. 36.17 gespeichert.	<i>Motorstrom</i>
	Nicht ausgewählt	Kein Signal gewählt (Spitzenwert-Speicher deaktiviert).	0
	Motordrehzahl benutzt	01.01 Motordrehzahl benutzt (Seite 303).	1
	Reserviert		2.
	Ausgangsfrequenz	01.06 Ausgangsfrequenz (Seite 303).	3
	Motorstrom	01.07 Motorstrom (Seite 303).	4
	Reserviert		5
	Motordrehmoment	01.10 Motordrehmoment (Seite 303).	6
	DC Spannung	01.11 DC-Spannung (Seite 303).	7
	Ausgangsleistung	01.14 Ausgangsleistung (Seite 304).	8
	Reserviert		9

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Drehz. Sollw. Rampeneing.	23.01 Drehz. Sollw. Rampeneing. (Seite 403).	10
	Drehz. Sollw. nach Rampenausg.	23.02 Drehz. Sollw. Rampenausg. (Seite 403).	11
	Drehzahlsollwert benutzt	24.01 Drehz.-Sollw. benutzt (Seite 404).	12
	Reserviert		13
	Frequenz-Sollw. benutzt	28.02 Freq.-Sollw. Ramp. ausg. (Seite 410).	14
	Reserviert		15
	Prozessregler Ausgang	40.01 Proz.reg. ausg. Istwert (Seite 477).	16
	<i>Sonstiges</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 300).	-
36.02	Spitz.wert.Filterzeit	Filterzeit des Spitzenwert-Speichers. Siehe Parameter 36.01 Spitz.wert. Sign. quell.	2,00 s
	0,00...120,00 s	Filterzeit des Spitzenwert-Speichers.	100 = 1 s
36.06	Ampl. Spei. 2 Sign. quell	Auswahl des Signals, das mit dem Amplitudenspeicher 2 überwacht wird. Das Signal wird in Intervallen von 200 ms abgefragt. Die Ergebnisse werden mit den Parametern 36.40...36.49 angezeigt. Jeder Parameter stellt einen Amplitudbereich dar und zeigt den Anteil der Abfragen innerhalb dieses Bereichs an. Der Signalwert, der 100 % entspricht, wird mit Parameter 36.07 Ampl. Spei. 2 Sign. skal. eingestellt. Der Amplitudenspeicher 2 kann mit Parameter 36.09 Speicher rücksetzen 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 36.50 bzw. 36.51 gespeichert. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 36.01 Spitz.wert. Sign. quell.	<i>Ausgangsleistung</i>
36.07	Ampl. Spei. 2 Sign. skal.	Einstellung des Signalwerts, der der 100 %-Amplitude entspricht.	100,00
	0,00...32767,00	Signalwert entsprechend 100 %.	1 = 1
36.09	Speicher rücksetzen	Setzt den Spitzenwert-Speicher und/oder Amplitudenspeicher 2 zurück. (Amplitudenspeicher 1 kann nicht zurückgesetzt werden.)	<i>Fertig</i>
	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
36.10	Sp. Wert. Spei. Spitzenwert	Spitzenwert, vom Spitzenwert-Speicher gespeichert.	0,00
	-32768,00...32767,00	Spitzenwert.	1 = 1
36.11	SWS Spitzenwert Datum	Datum, zu dem der Spitzenwert gespeichert wurde.	01.01.1980
	-	Datum des Spitzenwerts.	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
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... 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... 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>Ampl.1 10-20 %</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>Ampl.1 20-30 %</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>Ampl.1 30-40 %</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>Ampl.1 40-50 %</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>Ampl.1 50-60 %</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 %
36.26	<i>Ampl.1 60-70 %</i>	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 %

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
36.27	<i>Ampl.1 70-80 %</i>	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	<i>AL1 80 to 90 %</i>	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	<i>AS1 über 90 %</i>	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	<i>AS2 0 bis 10 %</i>	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	<i>Ampl.2 10-20 %</i>	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	<i>Ampl.2 20-30 %</i>	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	<i>AL2 30 to 40 %</i>	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	<i>Ampl.2 40-50 %</i>	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	<i>Ampl.2 50-60 %</i>	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	<i>Ampl.2 60-70 %</i>	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	<i>Ampl.2 70-80 %</i>	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	<i>Ampl.2 80-90 %</i>	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 %
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 %

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16																		
36.50	AS2 <i>Rücksetzdatum</i>	Datum der letzten Rücksetzung des Amplitudenspeichers 2.	01.01.1980																		
-	-	Letztes Rücksetzdatum des Amplitudenspeichers 2.																			
36.51	AS2 Rücksetzeit	Zeitpunkt der letzten Rücksetzung des Amplitudenspeichers 2.	00:00:05																		
-	-	Letzter Rücksetz-Zeitpunkt des Amplitudenspeichers 2.																			
37 Benutzerdef. Lastkurve		Einstellungen für die Benutzer-Lastkurve ULC (User Load Curve). Siehe auch Abschnitt <i>Benutzerlastkurve (Zustandsüberwachung)</i> (Seite 188).																			
37.01	ULC Ausgang Statuswort	Zeigt den Status des überwachten Signals an. Der Status wird nur bei laufendem Frequenzumrichter angezeigt. (Das Statuswort ist unabhängig von den Aktionen und Verzögerungen, die mit den Parametern 37.03 , 37.04 , 37.41 und 37.42 eingestellt wurden.) 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>Unterlast Grenze</td> <td>1 = Signal unterhalb der Unterlastkurve.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Im Lastbereich</td> <td>1 = Signal zwischen der Unterlast- und Überlastkurve.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Überlast Grenze</td> <td>1 = Signal oberhalb der Überlastkurve.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Außerhalb Lastgrenze</td> <td>1 = Signal unterhalb der Unterlastkurve oder über der Überlastkurve.</td> </tr> <tr> <td>4...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				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	
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	ULC Überw.-Signal	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 %	01.03 Motordrehzahl % (Seite 303).	1																		
	Motorstrom %	01.08 Motorstrom in % des Motornennstroms (Seite 303).	2.																		
	Motordrehmoment %	01.10 Motordrehmoment (Seite 303).	3																		
	Ausgangsleistung in % der Motor-Nennleistung	01.15 Ausg.leist. % d. Mot.Nleist. (Seite 304).	4																		
	<i>Sonstiges</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 300).	-																		
37.03	ULC Überlast-Reaktion	Einstellung, wie der Frequenzumrichter reagiert, wenn der Absolutwert des überwachten Signals längere Zeit als mit Wert 37.41 ULC Überlast Timer festgelegt kontinuierlich über der Überlastkurve liegt.	<i>Deaktiviert</i>																		
	Deaktiviert	Es erfolgt keine Aktion.	0																		
	Warnung	Der Frequenzumrichter gibt die Warnung ABBE ULC-Überlast-Warnung aus.	1																		
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung 8002 ULC-Überlast-Störung ab.	2.																		

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Warnung/Störung	Der Frequenzumrichter generiert die Warnmeldung A8BE ULC-Überlast-Warnung , wenn das Signal kontinuierlich für die Hälfte der mit Parameter 37.41 ULC Überlast Timer eingestellten Zeit über der Überlastkurve bleibt. Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung 8002 ULC-Überlast-Störung ab, wenn das Signal kontinuierlich für die mit Parameter 37.41 ULC Überlast Timer festgelegte Zeit über der Überlastkurve verbleibt.	3
37.04	ULC Unterlast-Reaktion	Einstellung, wie der Frequenzumrichter reagiert, wenn der Absolutwert des überwachten Signals längere Zeit als mit Wert 37.42 ULC Unterlast Timer festgelegt kontinuierlich über der Überlastkurve liegt.	<i>Deaktiviert</i>
	Deaktiviert	Es erfolgt keine Aktion.	0
	Warnung	Der Frequenzumrichter gibt die Warnung A8BF ULC-Unterlast-Warnung aus.	1
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung 8001 ULC-Unterlast-Störung ab.	2.
	Warnung/Störung	Der Frequenzumrichter generiert eine Warnmeldung A8BF ULC-Unterlast-Warnung , wenn das Signal kontinuierlich für die Hälfte der mit Parameter 37.41 ULC Überlast Timer festgelegten Zeit unter der Unterlastkurve bleibt. Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung 8001 ULC-Unterlast-Störung ab, wenn das Signal kontinuierlich für die mit Parameter 37.42 ULC Unterlast Timer festgelegten Zeit über der Unterlastkurve bleibt.	3
37.11	ULC Drehz.-Tabelle Punkt 1	Einstellung des ersten von fünf Drehzahlpunkten auf der X-Achse der Benutzerlastkurve. Drehzahlpunkte werden verwendet, wenn Parameter 99.04 Motor-Regelmodus auf Vektor oder wenn 99.04 Motor-Regelmodus auf Skalar gesetzt wird und die Sollwert-Einheit U/min ist. 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... 30000,0 U/min	Drehzahl.	1 = 1 U/min
37.12	ULC Drehz.-Tabelle Punkt 2	Einstellung des zweiten Drehzahlpunkts. Siehe Parameter 37.11 ULC Drehz.-Tabelle Punkt 1 .	750,0 U/min
	-30000,0... 30000,0 U/min	Drehzahl.	1 = 1 U/min
37.13	ULC Drehz.-Tabelle Punkt 3	Einstellung des dritten Drehzahlpunkts. Siehe Parameter 37.11 ULC Drehz.-Tabelle Punkt 1 .	1290,0 U/min
	-30000,0... 30000,0 U/min	Drehzahl.	1 = 1 U/min
37.14	ULC Drehz.-Tabelle Punkt 4	Einstellung des vierten Drehzahlpunkts. Siehe Parameter 37.11 ULC Drehz.-Tabelle Punkt 1 .	1500,0 U/min
	-30000,0... 30000,0 U/min	Drehzahl.	1 = 1 U/min
37.15	ULC Drehz.-Tabelle Punkt 5	Einstellung des fünften Drehzahlpunkts. Siehe Parameter 37.11 ULC Drehz.-Tabelle Punkt 1 .	1800,0 U/min
	-30000,0... 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. Frequenzpunkte werden benutzt, wenn Parameter 99.04 Motor-Regelmodus auf <i>Skalar</i> eingestellt und die Sollwert-Einheit Hz ist. Die fünf Punkte müssen eine aufsteigende Folge vom niedrigsten zum höchsten Wert haben. Die Punkte werden als positive Werte definiert, der Bereich ist symmetrisch aber 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. Siehe Parameter 37.16 ULC Freq.-Tabelle Punkt 1 .	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 Siehe Parameter 37.16 ULC Freq.-Tabelle Punkt 1 .	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. Siehe Parameter 37.16 ULC Freq.-Tabelle Punkt 1 .	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. Siehe Parameter 37.16 ULC Freq.-Tabelle Punkt 1 .	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 (37.11 ULC Drehz.-Tabelle Punkt 1 ... 37.15 ULC Drehz.-Tabelle Punkt 5 oder 37.15 ULC Drehz.-Tabelle Punkt 5 ... 37.20 ULC Freq.-Tabelle Punkt 5) die Unterlastkurve bildet. 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. Siehe Parameter 37.21 ULC Unterlast Punkt 1 .	15,0 %
	-1600,0...1600,0 %	Unterlastpunkt.	1...1 %
37.23	<i>ULC Unterlast Punkt 3</i>	Einstellung des dritten Unterlastpunkts. Siehe Parameter 37.21 ULC Unterlast Punkt 1 .	25,0 %
	-1600,0...1600,0 %	Unterlastpunkt.	1...1 %
37.24	<i>ULC Unterlast Punkt 4</i>	Einstellung des vierten Unterlastpunkts. Siehe Parameter 37.21 ULC Unterlast Punkt 1 .	30,0 %
	-1600,0...1600,0 %	Unterlastpunkt.	1...1 %
37.25	<i>ULC Unterlast Punkt 5</i>	Einstellung des fünften Unterlastpunkts. Siehe Parameter 37.21 ULC Unterlast Punkt 1 .	30,0 %
	-1600,0...1600,0 %	Unterlastpunkt.	1...1 %

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
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 (<i>37.11 ULC Drehz.-Tabelle Punkt 1...37.15 ULC Drehz.-Tabelle Punkt 5</i> oder <i>37.15 ULC Drehz.-Tabelle Punkt 5...37.20 ULC Freq.-Tabelle Punkt 5</i>) die Überlastkurve bildet. Jeder Punkt der Überlastkurve muss einen höheren Wert haben als der korrespondierende Unterlastpunkt.	300,0 %
	-1600,0...1600,0 %	Überlastpunkt.	1...1 %
37.32	<i>ULC Überlast Punkt 2</i>	Einstellung des zweiten Überlastpunkts. Siehe Parameter <i>37.31 ULC Überlast Punkt 1</i> .	300,0 %
	-1600,0...1600,0 %	Überlastpunkt.	1...1 %
37.33	<i>ULC Überlast Punkt 3</i>	Einstellung des dritten Überlastpunkts. Siehe Parameter <i>37.31 ULC Überlast Punkt 1</i> .	300,0 %
	-1600,0...1600,0 %	Überlastpunkt.	1...1 %
37.34	<i>ULC Überlast Punkt 4</i>	Einstellung des vierten Überlastpunkts. Siehe Parameter <i>37.31 ULC Überlast Punkt 1</i> .	300,0 %
	-1600,0...1600,0 %	Überlastpunkt.	1...1 %
37.35	<i>ULC Überlast Punkt 5</i>	Einstellung des fünften Überlastpunkts. Siehe Parameter <i>37.31 ULC Überlast Punkt 1</i> .	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 Frequenzrichter die Aktion gemäß Auswahl von <i>37.03 ULC Überlast-Reaktion</i> 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 Frequenzrichter die Aktion gemäß Auswahl von <i>37.04 ULC Unterlast-Reaktion</i> ausführt.	20,0 s
	0,0...10000,0 s	Unterlast Timer	1 = 1 s
40 Prozessregler Satz 1		Parameterwerte für die Prozessregelung (PID). Der Frequenzrichterausgang kann durch die Prozessregelung (PID) geregelt werden. Bei aktivierter Prozessregelung regelt der Frequenzrichter den Sollwert auf Basis des Istwerts (Prozessrückführung). Für die Prozessregelung können zwei verschiedene Parametersätze eingestellt werden. Es kann immer nur ein Parametersatz benutzt werden. Der erste Satz besteht aus den Parametern <i>40.07...40.50</i> , der zweite Satz wird mit den Parametern aus Gruppe <i>41 Prozessregler Satz 2</i> definiert. Die Binärquelle, mit der eingestellt wird, welcher Parametersatz benutzt wird, wird mit Parameter <i>40.57 Auswahl P.reg1.Satz1/Satz2</i> ausgewählt. Siehe auch das Sollwertketten-Diagramm <i>PID-Sollwertausgleich</i> auf Seite 293. Stellen Sie die kundenspezifische PID-Einheit über Menü > Grundeinstellungen > PID > Einheit auf dem Bedienpanel ein.	
40.01	<i>Proz.reg.ausg. Istwert</i>	Zeigt den Ausgang des Prozessreglers an. Siehe das Sollwertketten-Diagramm <i>Prozess-Regelung (PID)</i> auf Seite 295. 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 40.10 Satz 1 Berechn. Proz.-Istw.) und Filterung. Siehe das Sollwertketten-Diagramm PID-Sollwertausgleich auf Seite 293. Dieser Parameter kann nur gelesen werden. Informationen zu den verwendeten Einheiten siehe Parameter 40.79 Satz 1 Einheiten .	-
	-200000,00... 200000,00 Satz 1 Einheiten	Prozess-Istwert (Rückführsignal)	1 = 1 Satz 1 Einheit
40.03	<i>Proz.reg Sollwert</i>	Anzeige des Prozess-Sollwerts nach Auswahl der Quelle, mathematischer Funktion (Parameter 40.18 Satz 1 berechn. Proz.sollw.), Begrenzung und Rampe. Siehe das Sollwertketten-Diagramm PID-Sollwertausgleich auf Seite 293. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-200000... 200000 Satz 1 Einheiten	Sollwert für die Prozessregelung. Informationen zu den verwendeten siehe Parameter 40.79 Satz 1 Einheiten .	1 = 1 Satz 1 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 40.31 Satz 1 Invertier. Regelabw. invertiert werden. Siehe das Sollwertketten-Diagramm Prozess-Regelung (PID) auf Seite 295. Dieser Parameter kann nur gelesen werden. Informationen zu den verwendeten Einheiten siehe Parameter 40.79 Satz 1 Einheiten .	-
	-200000,00... 200000,00 PID- Einheit 1	Prozess-Regelabweichung.	1 = 1 PID- Einheit 1
40.06	<i>Proz.reg Statuswort</i>	Anzeige der Statusinformation der Prozessregelung. 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. 40.37 begrenzt.
8	Ausg. Grenzw.unt.	1 = Prozessreglerausgang wird durch Par. 40.36 begrenzt.
9	Totband aktiv	1 = Der Istwert liegt im Totband-Bereich (40.39).
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. 40.16...40.23).
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. Hinweis: Die Prozessregelung ist nur bei externer Steuerung verfügbar; siehe Abschnitt <i>Lokale Steuerung und externe Steuerung</i> (Seite 89).	<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-Istwerts. Siehe das Sollwertketten-Diagramm <i>PID-Sollwertausgleich</i> auf Seite 293.	<i>AI2 skaliert</i>
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0
	AI1 skaliert	<i>12.12 AI1 skaliertes Istwert</i> (siehe Seite 337).	1
	AI2 skaliert	<i>12.22 AI2 skaliertes Istwert</i> (siehe Seite 339).	2
	Freq.Eing skaliert	<i>11.39 Freq.Eing 1 skaliert</i> (siehe Seite 334).	3
	Reserviert		4...7
	AI1 Prozent	<i>12.101 AI1 Prozentwert</i> (siehe Seite 340).	8
	AI2 Prozent	<i>12.102 AI2 Prozentwert</i> (siehe Seite 340).	9
	Rückführung Datenspeicher	<i>40.91 Rückführung Datenspeicher</i> (siehe Seite 494). (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
	AI3 skaliert	<i>15.52 AI3 skaliertes Istwert</i> (siehe Seite 360).	13
	AI4 skaliert	<i>15.62 AI4 scaled value</i> (siehe Seite 362).	14
	AI5 skaliert	<i>15.72 AI5 scaled value</i> (siehe Seite 364).	15
	AI3 Prozent	<i>15.53 AI3 percent value</i> (siehe Seite 360).	16
	AI4 Prozent	<i>15.63 AI4 percent value</i> (siehe Seite 362).	17
	AI5 Prozent	<i>15.73 AI5 scaled value</i> (siehe Seite 364).	18
	<i>Sonstiges</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 300).	-
40.09	<i>Satz 1 Proz.-Istw. 2 Quelle</i>	Auswahl der zweiten Quelle des Prozess-Istwerts. Die zweite Quelle wird nur benutzt, wenn die Sollwertfunktion zwei Eingänge erfordert. 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. 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>Quelle 1</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

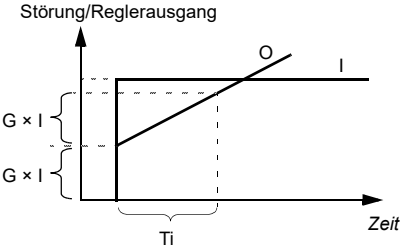
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16						
	MAX(Quel1,Quel2)	Der größere Wert der zwei Quellen.	6						
	AVE(Quel1,Quel2)	Der Durchschnittswert der zwei Quellen.	7						
	Qwurzel(Quell1)	Qwurzel(Quel1-Quel2)	...8						
	Qwurzel(Quel1-Quel2)	Quadratwurzel von (Quelle 1 – Quelle 2).	9						
	Qwurzel(Quel1+Quel2)	Quadratwurzel von (Quelle 1 + Quelle 2).	10						
	Qwurzel(Quel1)+Qwurzel(Quel2)	Quadratwurzel von Quelle 1 + Quadratwurzel von Quelle 2.	11						
40.11	Satz 1 Proz.-Istw. Filterzeit	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	Satz 1 Sollw.-Skal. Basis	<p>Einstellung eines generellen Skalierungsfaktors für die Prozessregelungskette zusammen mit Parameter 40.15 Satz 1 Sollw.Skal. Ausg.</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 40.61 Tatsächliche Sollwertskalierung 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 40.15 auf die Motornendrehzahl bei 50 Hz.</p> <p>Der Ausgang des PID-Reglers = [40.15], wenn die Abweichung (Sollwert - Rückführung) = [40.14] und [40.32] = 1.</p> <p>Hinweis: Die Skalierung basiert auf dem Verhältnis von 40.14 und 40.15. Die Werte 50 und 1500 würden beispielsweise die gleiche Skalierung ergeben wie 1 und 30.</p>	0,00						
	-200000,00...200000,00	Prozess-Sollwert-Basis.	1 = 1						
40.15	Satz 1 Sollw.-Skal. Ausg.	<p>Siehe Parameter 40.14 Satz 1 Sollw.-Skal. Basis.</p> <p>Wenn der Parameter auf Null eingestellt wird, erfolgt die Skalierung automatisch:</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Betriebsart (Siehe Par. 19.01)</th> <th>Skalierung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Drehzahlregelung</td> <td>46.01 Drehzahl-Skalierung</td> </tr> <tr> <td>Frequenzregelung</td> <td>46.02 Frequenz-Skalierung</td> </tr> </tbody> </table>	Betriebsart (Siehe Par. 19.01)	Skalierung	Drehzahlregelung	46.01 Drehzahl-Skalierung	Frequenzregelung	46.02 Frequenz-Skalierung	0,00
Betriebsart (Siehe Par. 19.01)	Skalierung								
Drehzahlregelung	46.01 Drehzahl-Skalierung								
Frequenzregelung	46.02 Frequenz-Skalierung								
	-200000,00...200000,00	Prozessreglerausgang-Basis.	1 = 1						
40.16	Satz 1 Proz.-Sollw.1 Quelle	Auswahl der ersten Quelle des Prozess-Sollwerts. Siehe das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite 293 .	<i>Interner Sollwert</i>						
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0						
	Reserviert		1						
	Interner Sollwert	Interner Sollwert. Siehe Parameter 40.19 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 1.	2.						
	A11 skaliert	12.12 A11 skaliertes Istwert (siehe Seite 337).	3						
	A12 skaliert	12.22 A12 skaliertes Istwert (siehe Seite 339).	4						
	Reserviert		5...7						

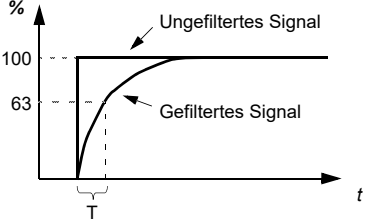
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Motorpotentiometer	22.80 Motorpotentiom. akt.Sollw. (Ausgang der Motorpotentiometer-Funktion).	8
	Reserviert		9
	Freq.Eing skaliert	11.39 Freq.Eing 1 skaliert (siehe Seite 334).	10
	AI1 Prozent	12.101 AI1 Prozentwert (siehe Seite 340)	11
	AI2 Prozent	12.102 AI2 Prozentwert (siehe Seite 340)	12
	Bedienpanel (Sollw. gespeichert)	<p>Der Bedienpanel-Sollwert (03.01 Bedienpanel-Sollwert, siehe Seite 307) wird vom Leitsystem für den Steuerplatz gespeichert und bei Wiederkehr als Sollwert verwendet. (Auswahl nicht für Parameter 71.16 Sollwert 1 Quelle verfügbar.)</p> <p style="text-align: center;">Sollwert</p> <p style="text-align: center;">t</p> <p style="text-align: center;">EXT1 -> EXT2</p> <ul style="list-style-type: none"> ● EXT1 Sollwert × EXT2 Sollwert — Aktiver Sollwert · · Inaktiver Sollwert 	13
	Bedienpanel (Sollw. kopiert)	<p>Der Bedienpanel-Sollwert (03.01 Bedienpanel-Sollwert, siehe Seite 307) 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;">t</p> <p style="text-align: center;">EXT1 -> EXT2</p> <ul style="list-style-type: none"> ● EXT1 Sollwert × EXT2 Sollwert — Aktiver Sollwert · · Inaktiver Sollwert 	14
	Feldbus A Sollw.1	03.05 Feldbus A Sollwert 1 (siehe Seite 308).	15
	Feldbus A Sollw.2	03.06 Feldbus A Sollwert 2 (siehe Seite 308).	16
	Reserviert		17...18
	Integr.Feldbus Sollw.1	03.09 EFB Sollwert 1 (siehe Seite 308).	19
	Integr.Feldbus Sollw.2	03.10 Integr.Feldbus Sollw.2 (siehe Seite 308).	20
	Reserviert		21...23
	Setzpunkt Datenspeicher	40.92 Setzpunkt Datenspeicher (siehe Seite 494). (Auswahl nicht für Parameter 71.16 Sollwert 1 Quelle verfügbar.)	24
	Ausgeglichener Sollwert	40.70 Ausgeglichener Sollwert (siehe Seite 491).	25
	Reserviert		26
	Reserviert		27
	AI3 skaliert	15.52 AI3 skaliertes Istwert (siehe Seite 360).	28
	AI4 skaliert	15.62 AI4 scaled value (siehe Seite 362).	29
	AI5 skaliert	15.72 AI5 scaled value (siehe Seite 364).	30
	AI3 Prozent	15.53 AI3 percent value (siehe Seite 360).	31
	AI4 Prozent	15.63 AI4 percent value (siehe Seite 362).	32
	AI5 Prozent	15.73 AI5 scaled value (siehe Seite 364).	33

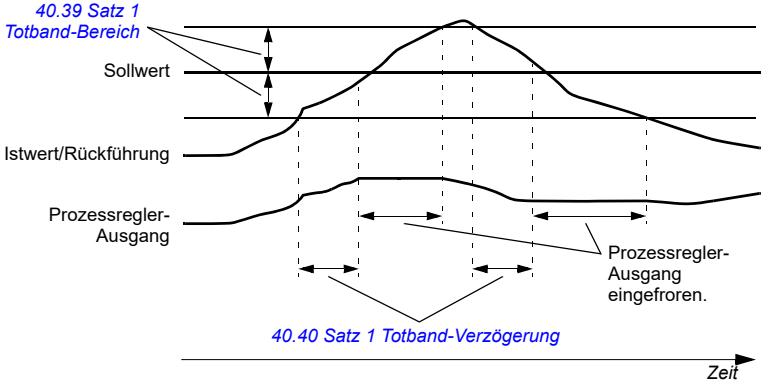
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16															
	<i>Sonstiges</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 300).	-															
40.17	<i>Satz 1 Proz.-Sollw.2 Quelle</i>	Auswahl der zweiten Quelle des Prozess-Sollwerts. Die zweite Quelle wird nur benutzt, wenn die Sollwertfunktion zwei Eingänge erfordert. Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <i>40.16 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 <i>40.16 Satz 1 Proz.-Sollw.1 Quelle</i> und <i>40.17 Satz 1 Proz.-Sollw.2 Quelle</i> ausgewählt wurden. Das Ergebnis der Funktion (beliebige Auswahl) wird mit Parameter <i>40.89 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(Quelle1,Quelle2)	Der kleinere Wert der zwei Quellen.	5															
	MAX(Quelle1,Quelle2)	Der größere Wert der zwei Quellen.	6															
	AVE(Quelle1,Quelle2)	Der Durchschnittswert der zwei Quellen.	7															
	Qwurzel(Quelle1)	Qwurzel(Quelle1-Quelle2)	...8															
	Qwurzel(Quelle1-Quelle2)	Quadratwurzel von (Quelle 1 – Quelle 2).	9															
	Qwurzel(Quelle1+Quelle2)	Quadratwurzel von (Quelle 1 + Quelle 2).	10															
	Qwurzel(Quelle1)+Qwurzel(Quelle2)	Quadratwurzel von Quelle 1 + Quadratwurzel von Quelle 2.	11															
40.19	<i>Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 1</i>	Auswahl, zusammen mit <i>40.20 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 2</i> , des internen Sollwerts aus den Voreinstellungen gemäß den Parametern <i>40.21...40.24</i> . Hinweis: Parameter <i>40.16 Satz 1 Proz.-Sollw.1 Quelle</i> und <i>40.17 Satz 1 Proz.-Sollw.2 Quelle</i> müssen auf <i>Interner Sollwert</i> gesetzt sein.	<i>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 (<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															

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Reserviert		8...17
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 450).	18
	Zeitgesteuerte Funktion 2	Bit 1 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 450).	19
	Zeitgesteuerte Funktion 3	Bit 2 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 450).	20
	Überwachung 1	Bit 0 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 437).	21
	Überwachung 2	Bit 1 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 437).	22
	Überwachung 3	Bit 2 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 437).	23
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 300).	-
40.20	Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 2	Auswahl, zusammen mit 40.19 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 1 , des benutzten internen Sollwerts aus den drei internen Sollwerten gemäß den Parametern 40.21...40.23 . Siehe Tabelle bei Parameter 40.19 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 1 .	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	0.	0
	Ausgewählt	1	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...17
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 450).	18
	Zeitgesteuerte Funktion 2	Bit 1 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 450).	19
	Zeitgesteuerte Funktion 3	Bit 2 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 450).	20
	Überwachung 1	Bit 0 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 437).	21
	Überwachung 2	Bit 1 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 437).	22
	Überwachung 3	Bit 2 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 437).	23
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 300).	-
40.21	Satz 1 Interner Setzwert 1	Interner Prozess-Sollwert 1. Siehe Parameter 40.19 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 1 .	0.00 Satz 1 Einheiten
	-200000,00... 200000,00 Satz 1 Einheiten	Interner Prozess-Sollwert 1.	1 = 1 Satz 1 Einheit
40.22	Satz 1 Interner Setzwert 2	Interner Prozess-Sollwert 2. Siehe Parameter 40.19 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 1 .	0.00 Satz 1 Einheiten
	-200000,00... 200000,00 Satz 1 Einheiten	Interner Prozess-Sollwert 2.	1 = 1 Satz 1 Einheit

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
40.23	<i>Satz 1 Interner Setzwert 3</i>	Interner Prozess-Sollwert 3. Siehe Parameter 40.19 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 1 .	0,00 Satz 1 Einheiten
	-200000,00... 200000,00 Satz 1 Einheiten	Interner Prozess-Sollwert 3.	1 = 1 Satz 1 Einheit
40.24	<i>Satz 1 Interner Setzwert 0</i>	Interner Prozess-Sollwert 0. Siehe Parameter 40.19 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 1 .	0,00 Satz 1 Einheiten
	-200000,00... 200000,00 Satz 1 Einheiten	Interner Prozess-Sollwert 0.	1 = 1 Satz 1 Einheit
40.26	<i>Satz 1 Proz.-Sollw. Min</i>	Definiert einen unteren Grenzwert für den Prozessregler-Setzwert.	0,00 Satz 1 Einheiten
	-200000,00... 200000,00 Satz 1 Einheiten	Unterer Grenzwert für den Prozessregler-Setzwert.	1 = 1 Satz 1 Einheit
40.27	<i>Satz 1 Proz.-Sollw. Max</i>	Definiert einen oberen Grenzwert für den Prozessregler-Setzwert.	5,00 PID-Einheit 1
	-200000,00... 200000,00 Satz 1 Einheiten	Oberer Grenzwert für den Prozessregler-Sollwert.	1 = 1 Satz 1 Einheit
40.28	<i>Satz 1 P.-Sollw.Rmp.zeit auf</i>	Einstellung der kürzesten Zeit für das Ansteigen des Sollwerts von 0 % auf 100 %.	0,0 s
	0,0...32767,0 s	Sollwert-Rampen-Anstiegszeit.	1 = 1 s
40.29	<i>Satz 1 P.-Sollw. Rmp.zeit ab</i>	Einstellung der kürzesten Zeit für das Vermindern des Sollwerts von 100 % auf 0 %.	0,0 s
	0,0...32767,0 s	Sollwert-Rampen-Verminderungszeit.	1 = 1 s
40.30	<i>Satz 1 Freig. Sollw.einfrier.</i>	Friert den Prozess-Sollwert ein oder definiert eine Quelle, die den Sollwert des Prozessreglers (PID) einfriert. Diese Funktion kann verwendet werden, wenn der Sollwert auf einem Istwert (Prozessrückführwert) basiert, der auf einem Analogeingang liegt, und der Geber ohne Stoppen des Prozesses gewartet werden muss. 1 = Prozessregler-Sollwert ist eingefroren. Siehe auch Parameter 40.38 S. 1 Freig.Reg.ausg.einfrier.	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Prozessregler-Sollwert ist nicht eingefroren.	0
	Ausgewählt	Prozessregler-Sollwert ist eingefroren.	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...17
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 450).	18
	Zeitgesteuerte Funktion 2	Bit 1 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 450).	19
	Zeitgesteuerte Funktion 3	Bit 2 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 450).	20
	Überwachung 1	Bit 0 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 437).	21

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Überwachung 2	Bit 1 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 437).	22
	Überwachung 3	Bit 2 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 437).	23
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 300).	-
40.31	<i>Satz 1 Invertier. Regelabw.</i>	Invertiert den Eingang des Prozessreglers. 0 = Abweichung nicht invertiert (Abweichung = Sollwert - Rückführung) 1 = Invertierte Regelabweichung (Abweichung = Rückführung - Sollwert) Siehe Abschnitt Schlaf- und Druckerhöhungsfunktion für den Prozessregler (Seite 142).	<i>Nicht inv. (Sollw. - Istw.)</i>
	Nicht inv. (Sollw. - Istw.)	0.	0
	Invert. (Istw. - Sollw.)	1	1
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 300).	-
40.32	<i>Satz 1 P-Verstärkung</i>	Einstellung der Proportional-Verstärkung für den Prozessregler. Siehe Parameter 40.33 Satz 1 Integrationszeit .	1,00
	0,01...100,00	Verstärkung für den Prozessregler.	100 = 1
40.33	<i>Satz 1 Integrationszeit</i>	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.  <ul style="list-style-type: none"> I = Reglereingang (Störung) O = Reglerausgang G = Regelverstärkung Ti = Integrationszeit <p>Hinweis: 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
40.34	<i>Satz 1 Differenzierzeit</i>	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: Proz D-Zeit $\times (E_K - E_{K-1})/T_S$, dabei sind $T_S = 2$ ms Abfrageintervall E = Störung = Prozess-Sollwert - Prozess-Istwert.	0,000 s
	0,000...10,000 s	Differenzierzeit.	1000 = 1 s

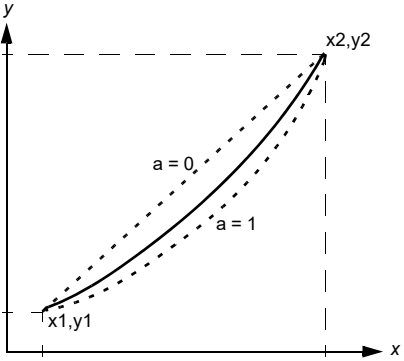
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
40.35	<i>Satz 1 Differenzier-Filterzeit</i>	Definiert die Zeitkonstante eines 1-poligen Filters zur Glättung des D-Anteils des Prozessreglers.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ <p> I = Filtereingang (Sprung) O = Filterausgang t = Zeit T = Filterzeitkonstante </p>	0,0 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... 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 40.36 Satz 1 Proz.reg. Ausg. min.	100,00
	-200000,00... 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. 1 = Prozessreglerausgang ist eingefroren Siehe auch Parameter 40.30 Satz 1 Freig. Sollw.einfrier.	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Prozessreglerausgang ist nicht eingefroren.	0
	Ausgewählt	Prozessreglerausgang ist eingefroren.	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...17
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 450).	18
	Zeitgesteuerte Funktion 2	Bit 1 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 450).	19

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Zeitgesteuerte Funktion 3	Bit 2 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 450).	20
	Überwachung 1	Bit 0 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 437).	21
	Überwachung 2	Bit 1 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 437).	22
	Überwachung 3	Bit 2 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 437).	23
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 300).	-
40.39	Satz 1 Totband-Bereich	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 (40.40 Satz 1 Totband-Verzögerung) im Totband-Bereich bleibt, wird der Prozessregler-Ausgang eingefroren. Der Normalbetrieb wird fortgesetzt, wenn der Istwert den Totband-Bereich verlässt. 	0,00 Satz 1 Einheit
	0,00... 200000,00 Satz 1 Einheiten	Totband-Bereich.	1 = 1 Satz 1 Einheit
40.40	Satz 1 Totband-Verzögerung	Totband-Verzögerung. Siehe Parameter 40.39 Satz 1 Totband-Bereich .	0,0 s
	0,0...3600,0 s	Verzögerungszeit für den Totband-Bereich.	1 = 1 s
40.41	Satz 1 Schlafmodus	Auswahl des Modus der Schlaffunktion.	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Schlaffunktion deaktiviert	0
	Intern	Der Ausgang des Prozessreglers wird mit dem Wert von 40.43 Satz 1 Schlafpegel verglichen. Wenn der Prozessreglerausgang länger als die eingestellte Schlaf-Verzögerung (40.44 Satz 1 Schlaf-Verzögerung) unter dem Schlafpegel bleibt, schaltet der Frequenzumrichter in den Schlafmodus. Die Parameter 40.44...40.46 und 40.48 sind aktiv.	1
	Extern	Die Schlaffunktion wird von der Quelle aktiviert, die mit Parameter 40.42 Satz 1 Freig. Schlafunkt. Qu. eingestellt wird.	2
40.42	Satz 1 Freig. Schlafunkt. Qu.	Festlegung der Quelle zur Aktivierung der Prozessregler-Schlaffunktion, wenn Parameter 40.41 Satz 1 Schlafmodus auf Extern eingestellt ist.	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Schlaffunktion deaktiviert	0

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Ausgewählt	Schlaffunktion aktiviert.	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 450).	18
	Zeitgesteuerte Funktion 2	Bit 1 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 450).	19
	Zeitgesteuerte Funktion 3	Bit 2 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 450).	20
	Überwachung 1	Bit 0 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> (siehe Seite 437).	21
	Überwachung 2	Bit 1 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> (siehe Seite 437).	22
	Überwachung 3	Bit 2 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> (siehe Seite 437).	23
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 300).	-
<i>40.43</i>	<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 <i>40.01 Proz.reg.ausg. Istwert</i>) mit dem Wert dieses Parameters. Wenn PID-Ausgang länger unter diesem Wert bleibt als die Schlafverzögerung gemäß <i>40.44 Satz 1 Schlaf-Verzögerung</i> , geht der Antrieb in den Schlafmodus und stoppt den Motor.	0,0
	0,0...200000,0	Schlaf-Startschwelle.	1 = 1
<i>40.44</i>	<i>Satz 1 Schlaf-Verzögerung</i>	Festlegung einer Verzögerung, bevor die Schlaffunktion tatsächlich aktiviert wird, um ein zu frühes Schlafen zu verhindern. Der Verzögerungszeitähler startet, wenn der Schlafmodus mit Parameter <i>40.43 Satz 1 Schlafpegel</i> aktiviert wird, und wird zurückgesetzt, wenn der Schlafmodus deaktiviert wird.	60,0 s
	0,0...3600,0 s	Schlafmodus-Startverzögerungszeit.	1 = 1 s
<i>40.45</i>	<i>Satz 1 Schlaf-Verlänger.zeit</i>	Definiert eine Verlängerungszeit für die Schlaf-Verlängerungserhöhung Siehe Parameter <i>40.46 Satz 1 Schlaf-Sollw.-Erhöh.</i>	0,0 s
	0,0...3600,0 s	Zeit der Schlaf-Verlängerung	1 = 1 s
<i>40.46</i>	<i>Satz 1 Schlaf-Sollw.-Erhöh.</i>	Wenn der Antrieb in den Schlafmodus geht, wird der Prozess-Sollwert um diesen Wert für die mit Parameter <i>40.45 Satz 1 Schlaf-Verlänger.zeit</i> eingestellte Zeit erhöht. Falls aktiviert, wird die Schlaf-Verlängerung/Sollwert-Erhö- hung beendet, wenn der Antrieb aufwacht.	0,0 Satz 1 Einheiten
	0,00... 200000,00 Satz 1 Einheiten	Schlaf-Sollwerterhöhung	1 = 1 Satz 1 Einheit

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
40.47	<i>Satz 1 Aufwach-Abweichung</i>	Einstellung der Aufwach-Schwelle als Abweichung zwischen Prozess-Sollwert und -Istwert. Wenn die Abweichung größer ist, als der Wert dieses Parameters, und für die Dauer der Aufwach-Verzögerung (40.48 Satz 1 Aufwach-Verzögerung) größer bleibt, wacht der Antrieb auf. Siehe auch Parameter 40.31 Satz 1 Invertier. Regelabw..	0,00 Satz 1 Einheit
	-200000,00... 200000,00 Satz 1 Einheiten	Aufwach-Schwelle (als Abweichung zwischen Prozess-Sollwert und -Istwert).	1 = 1 Satz 1 Einheit
40.48	<i>Satz 1 Aufwach-Verzögerung</i>	Einstellung der Aufwach-Verzögerung der Schlaffunktion, um unnötiges Aufwachen zu verhindern. Siehe Parameter 40.47 Satz 1 Aufwach-Abweichung. Die Verzögerungszeit beginnt, wenn die Abweichung größer ist, als die Aufwach-Schwelle (40.47 Satz 1 Aufwach-Abweichung), und wird zurückgesetzt, wenn die Abweichung unter die Aufwach-Schwelle fällt.	0,50 s
	0,00...60,00 s	Aufwach-Verzögerung.	1 = 1 s
40.49	<i>Satz 1 Verfolgungs-Modus</i>	Aktiviert den Verfolgungsmodus (oder Auswahl einer Quelle, die den Verfolgungsmodus aktiviert). Im Verfolgungs-Modus wird der mit Parameter 40.50 Satz 1 Verfolg.-Sollw. Quell ausgewählte Wert Ersatz des Prozessregler-Ausgangs. Siehe auch Abschnitt <i>Verfolgungsmodus</i> (Seite 144). 1 = Verfolgungsmodus aktiviert	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	0.	0
	Ausgewählt	1	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...17
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 450).	18
	Zeitgesteuerte Funktion 2	Bit 1 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 450).	19
	Zeitgesteuerte Funktion 3	Bit 2 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 450).	20
	Überwachung 1	Bit 0 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 437).	21
	Überwachung 2	Bit 1 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 437).	22
	Überwachung 3	Bit 2 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 437).	23
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 300).	-
40.50	<i>Satz 1 Verfolg.-Sollw. Quell</i>	Auswahl der Quelle des Werts für den Verfolgungs-Modus. Siehe Parameter 40.49 Satz 1 Verfolgungs-Modus.	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0
	AI1 skaliert	12.12 AI1 skaliertes Istwert (siehe Seite 337).	1
	AI2 skaliert	12.22 AI2 skaliertes Istwert (siehe Seite 339).	2
	Feldbus A Sollw.1	03.05 Feldbus A Sollwert 1 (siehe Seite 308).	3
	Feldbus A Sollw.2	03.06 Feldbus A Sollwert 2 (siehe Seite 308).	4

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	<i>Sonstiges</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 300).	-
40.57	<i>Auswahl P.reg1.Satz1/Satz2</i>	Auswahl der Quelle, mit der eingestellt wird, ob Prozess-PID-Parametersatz 1 (Parameter 40.07...40.50) oder -Satz 2 (Gruppe 41 Prozessregler Satz 2) 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 (<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 450).	18
	Zeitgesteuerte Funktion 2	Bit 1 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 450).	19
	Zeitgesteuerte Funktion 3	Bit 2 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 450).	20
	Überwachung 1	Bit 0 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> (siehe Seite 437).	21
	Überwachung 2	Bit 1 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> (siehe Seite 437).	22
	Überwachung 3	Bit 2 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> (siehe Seite 437).	23
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 300).	-
40.58	<i>Satz 1 Anstiegsverhinderung</i>	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 <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 300).	-
40.59	<i>Satz 1 Absenkerhinderung</i>	Aktiviert die Verhinderung der Reduzierung des PID-Integrationswerts von PID-Satz 1.	<i>No</i>
	No	Verhinderung der Verminderung nicht aktiviert.	0
	Begrenzt	Der Prozess-PID-Integrationswert wird nicht vermindert.	1
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 300).	-
40.60	<i>Quelle f. Aktivierung P.reg1.Satz 1</i>	Wählt eine Quelle, die die Prozessregelung aktiviert/deaktiviert. Siehe auch Parameter 40.07 <i>Proz.reg. PID Betriebsart</i> . 0 = Prozessregelung ist deaktiviert. 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. Siehe auch Parameter 19.11 <i>Auswahl Ext1/Ext2</i> .	2
	DI1	Digitaleingang DI1 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	3

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	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 300).	-
40.61	<i>Tatsächliche Sollwertskalierung</i>	Tatsächliche Sollwertskalierung. Siehe Parameter 40.14 Satz 1 <i>Sollw-Skal. Basis</i> .	50,00
	-200000,00... 200000,00	Skalierung.	1 = 1
40.62	<i>Aktueller intern. PID-Sollw.</i>	Anzeige des Werts des internen Sollwerts. Siehe das Sollwertketten-Diagramm <i>PID-Sollwertausgleich</i> auf Seite 293. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-200000,00... 200000,00 Satz 1 Einheiten	Prozess PID interner Sollwert.	1 = 1 Satz 1 Einheit
40.70	<i>Ausgeglichener Sollwert</i>	<p>Ausgeglichener Sollwert für den mit Parameter 40.71 Satz 1 <i>Ausgleichseingangsquelle</i> festgelegten Eingang. Die Festlegung des ausgeglichenen Sollwerts basiert auf der mit den Punkten (x1, y1), (x2, y2) festgelegten Kurve und der Nichtlinearität der mit den Parametern 40.71...40.76 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>$x =$ Wert von 40.71 Satz 1 <i>Ausgleichseingangsquelle</i> $y =$ 40.70 <i>Ausgeglichener Sollwert</i> $a =$ 40.76 Satz 1 <i>Ausgleich Nicht-Linearität</i> Kurve des ausgeglichenen Sollwerts = $a \cdot \text{Quadratfunktion} + (1 - a) \cdot \text{Linearfunktion}$</p>	-
	-21474836,48... 21474835,20 Satz 1 Einheiten	Ausgeglichener Sollwert.	1 = 1 Satz 1 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

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Reserviert		1
	Interner Setzwert	Interner Sollwert. Siehe Parameter 40.19 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 1.	2.
	AI1 skaliert	12.12 AI1 skaliertes Istwert (siehe Seite 337).	3
	AI2 skaliert	12.22 AI2 skaliertes Istwert (siehe Seite 339).	4
	Reserviert		5...7
	Motorpotentiometer	22.80 Motorpotentiometer. akt.Sollw. (Ausgang der Motorpotentiometer-Funktion).	8
	Reserviert		9
	Freq.Eing skaliert	11.39 Freq.Eing 1 skaliert (siehe Seite 334).	10
	AI1 Prozent	12.101 AI1 Prozentwert (siehe Seite 340).	11
	AI2 Prozent	12.102 AI2 Prozentwert (siehe Seite 340).	12
	Reserviert		13...14
	Feldbus A Sollw.1	03.05 Feldbus A Sollwert 1 (siehe Seite 308).	15
	Feldbus A Sollw.2	03.06 Feldbus A Sollwert 2 (siehe Seite 308).	16
	Reserviert		17...18
	Integr.Feldbus Sollw.1	03.09 EFB Sollwert 1 (siehe Seite 308).	19
	Integr.Feldbus Sollw.2	03.10 Integr.Feldbus Sollw.2 (siehe Seite 308).	20
	Reserviert		21...23
	Sollwertdatenspeicher	40.92 Setzpunkt Datenspeicher (siehe Seite 494).	24
	<i>Sonstiges</i>	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 300).	-
40.72	Satz 1 Ausgleichseingang 1	Punkt x 1 auf der Sollwertausgleichskurve siehe Parameter 40.71 Ausgeglicherer Sollwert .	0,00
	-200000,00... 200000,00	Sollwert.	1 = 1
40.73	Satz 1 ausgeglichener Ausgang 1	Punkt y1 (= der ausgeglichene Ausgang von Parameter 40.72 Satz 1 Ausgleichseingang 1) auf der Sollwertausgleichskurve siehe Parameter 40.70 Ausgeglicherer Sollwert .	0,00 Satz 1 Einheiten
	-200000,00... 200000,00 Satz 1 Einheiten	Ausgeglicherer Sollwert.	1 = 1 Satz 1 Einheit
40.74	Satz 1 Ausgleichseingang 2	Punkt x 2 auf der Sollwertausgleichskurve siehe Parameter 40.71 Ausgeglicherer Sollwert .	0,00
	-200000,00... 200000,00	Sollwert.	1 = 1
40.75	Satz 1 ausgeglichener Ausgang 2	Punkt y2 (= der ausgeglichene Ausgang von Parameter 40.74 Satz 1 Ausgleichseingang 2) auf der Sollwertausgleichskurve siehe Parameter 40.70 Ausgeglicherer Sollwert .	0,00 Satz 1 Einheiten
	-200000,00... 200000,00 Satz 1 Einheiten	Ausgeglicherer Sollwert.	1 = 1 Satz 1 Einheit
40.76	Satz 1 Ausgleich Nicht-Linearität	Beschreibt die Nichtlinearität der Sollwertausgleichskurve, siehe Parameter 40.70 Ausgeglicherer Sollwert .	0 %
	0...100 %	Prozentsatz.	1 = 1 %
40.79	Satz 1 Einheiten	Für PID-Satz 1 verwendete Einheit	<i>bar</i>

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Benutzertext	Vom Benutzer editierbarer Text.	0
	%	Prozentwert.	4
	bar	Bar.	74
	kPa	Kilopascal.	75
	Pa	Pascal.	77
	psi	Pound per square inch.	76
	CFM	Kubikfuß pro Minute.	26
	inH ₂ O	Zoll Wassersäule.	58
	°C	Grad Celsius.	150
	°F	Grad Fahrenheit.	151
	mbar	Millibar.	44
	m ³ /h	Kubikmeter pro Stunde.	78
	dm ³ /h	Kubikdezimeter pro Stunde.	21
	l/s	Liter pro Sekunde.	79
	l/min	Liter pro Minute.	37
	l/h	Liter pro Stunde.	38
	m ³ /s	Kubikmeter pro Stunde.	88
	m ³ /min	Kubikmeter pro Minute.	40
	km ³ /h	Kubikkilometer pro Minute.	131
	gal/s	Gallonen pro Sekunde.	47
	ft ³ /s	Kubikfuß pro Sekunde.	50
	ft ³ /min	Kubikfuß pro Minute.	51
	ft ³ /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 Pegel	59
	MPa	Megapascal.	94
	ftWC	Fuß Wasser	125
40.80	Satz 1 PID-Ausgang Min.-Quelle	Wählt die Quelle für Satz 1 Ausgleichsminimum aus	Satz 1 Proz.reg. Ausg. min
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0
	Satz 1 Proz.reg. Ausg. min	40.36 Satz 1 Proz.reg. Ausg. min.	1
	Andere [Bit]	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 300).	-
40.81	Satz 1 PID-Ausgang Max.-Quelle	Wählt die Quelle für Satz 1 PID Ausgangsmaximum aus	Satz1 Proz.reg. Ausg. max
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0
	Satz1 Proz.reg. Ausg. max	40.37 Satz 1 Proz.reg. Ausg. max.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 300).	-
40.89	<i>Satz 1 Sollwert-Multiplikator</i>	Einstellung des Multiplikators, mit dem das Ergebnis der von Parameter 40.18 Satz 1 berechn. Proz.-sollw. festgelegten Funktion multipliziert wird.	1,00
	-200000,00... 200000,00	Multiplikator.	1 = 1
40.90	<i>Satz 1 Rückföhrwert-Multiplikator</i>	Einstellung des Multiplikators, mit dem das Ergebnis der von Parameter 40.10 Satz 1 Berechn. Proz.-Istw. festgelegten Funktion multipliziert wird.	1,00
	-200000,00... 200000,00	Multiplikator.	1 = 1
40.91	<i>Rückföhrung 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 (58.101...58.114) auf <i>Rückföhrung Datenspeicher</i> . In 40.08 Satz 1 Proz.-Istw. 1 Quelle (oder 40.09 Satz 1 Proz.-Istw. 2 Quelle), Auswahl <i>Rückföhrung Datenspeicher</i> .	0,00
	-327,68...327,67	Speicher-Parameter für den Prozess-Istwert	100 = 1
40.92	<i>Setzpunkt Datenspeicher</i>	Speicherparameter für den Empfang eines Prozess-Sollwertes 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 (58.101...58.114) auf <i>Setzpunkt Datenspeicher</i> . In 40.16 Satz 1 Proz.-Sollw. 1 Quelle (oder 40.17 Satz 1 Proz.-Sollw. 2 Quelle), Auswahl <i>Setzpunkt Datenspeicher</i> .	0,00
	-327,68...327,67	Speicher-Parameter für den Prozess-Sollwert.	100 = 1
40.96	<i>Prozessregler Ausgang %</i>	Prozentual skaliertes Signal von Parameter 40.01 Proz. reg Istwert.	0,00 %
	-100,00...100,00 %	Prozentsatz.	100 = 1 %
40.97	<i>Prozessregler Istwert %</i>	Prozentual skaliertes Signal von Parameter 40.02 Proz. reg Istwert.	0,00 %
	-100,00...100,00 %	Prozentsatz.	100 = 1 %
40.98	<i>Prozess PID Sollwert %</i>	Prozentual skaliertes Signal von Parameter 40.03 Proz. reg Sollwert.	0,00 %
	-100,00...100,00 %	Prozentsatz.	100 = 1 %
40.99	<i>Prozess PID Abweichung %</i>	Prozentual skaliertes Signal von Parameter 40.04 Proz. reg. Regelabw..	0,00 %
	-100,00...100,00 %	Prozentsatz.	100 = 1 %
41 Prozessregler Satz 2		Ein zweiter Satz von Parameterwerten für die Prozessregelung. Die Auswahl zwischen diesem Satz und dem ersten Satz (Parametergruppe 40 Prozessregler Satz 1) erfolgt mit Parameter 40.57 Auswahl P.reg1.Satz1/Satz2. Siehe die Parameter 40.01...40.06 und das Steuerketten-Diagramm <i>PID-Sollwertausgleich</i> auf Seite 293.	
41.08	<i>Satz 2 Proz.-Istw. 1 Quelle</i>	Siehe Parameter 40.08 Satz 1 Proz.-Istw. 1 Quelle.	A/2 Prozent
41.09	<i>Satz 2 Proz.-Istw. 2 Quelle</i>	Siehe Parameter 40.09 Satz 1 Proz.-Istw. 2 Quelle.	Nicht ausgewählt

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
41.10	Satz 2 Berechn. Proz.-Istw.	Siehe Parameter 40.10 Satz 1 Berechn. Proz.-Istw..	Quelle 1
41.11	Satz 2 Proz.-Istw. Filterzeit	Siehe Parameter 40.11 Satz 1 Proz.-Istw. Filterzeit.	0,000 s
41.14	Satz 2 Sollw.-Skal. Basis	Siehe Parameter 40.14 Satz 1 Sollw.-Skal. Basis.	0,00
41.15	Satz 2 Sollw.-Skal. Ausg.	Siehe Parameter 40.15 Satz 1 Sollw.-Skal. Ausg..	0,00
41.16	Satz 2 Proz.-Sollw.1 Quelle	Siehe Parameter 40.16 Satz 1 Proz.-Sollw.1 Quelle.	Interner Sollwert
41.17	Satz 2 Proz.-Sollw.2 Quelle	Siehe Parameter 40.17 Satz 1 Proz.-Sollw.2 Quelle.	Nicht ausgewählt
41.18	Satz 2 berechn. Proz.-Setzwert	Siehe Parameter 40.18 Satz 1 berechn. Proz.sollw..	Quelle 1
41.19	Satz 2 Int. Sollw. Auswahl 1	Siehe Parameter 40.19 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 1.	Nicht ausgewählt
41.20	Satz 2 Int. Sollw. Auswahl 2	Siehe Parameter 40.20 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 2.	Nicht ausgewählt
41.21	Satz 2 Interner Setzwert 1	Siehe Parameter 40.21 Satz 1 Interner Setzwert 1.	0,00 Satz 2 Einheiten
41.22	Satz 2 Interner Setzwert 2	Siehe Parameter 40.22 Satz 1 Interner Setzwert 2.	0,00 Satz 2 Einheiten
41.23	Satz 2 Interner Setzwert 3	Siehe Parameter 40.23 Satz 1 Interner Setzwert 3.	0,00 Satz 2 Einheiten
41.24	Satz 2 Interner Setzwert 0	Siehe Parameter 40.24 Satz 1 Interner Setzwert 0.	0,00 Satz 2 Einheiten
41.26	Satz 2 Proz.-Setzw. Min	Siehe Parameter 40.26 Satz 1 Proz.-Sollw. Min.	0,00 Satz 2 Einheiten
41.27	Satz 2 Proz.-Setzw. Max	Siehe Parameter 40.27 Satz 1 Proz.-Sollw. Max.	200000,00 Satz 2 Einheiten
41.28	Satz 2 Setzw. Ramp.zeit auf	Siehe Parameter 40.28 Satz 1 P.-Sollw.Rmp.zeit auf.	0,0 s
41.29	Satz 2 Setzw. Ramp.zeit ab	Siehe Parameter 40.29 Satz 1 P.-Sollw. Rmp.zeit ab.	0,0 s
41.30	Satz 2 Setzw. Ramp.zeit ab	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

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
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
41.41	Satz 2 Schlafmodus	Siehe Parameter 40.41 Satz 1 Schlafmodus.	Nicht ausgewählt
41.42	Satz 2 Freig. Schlaffunkt. Qu.	Siehe Parameter 40.42 Satz 1 Freig. Schlaffunkt. Qu..	Nicht ausgewählt
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- Verzöger	Siehe Parameter 40.48 Satz 1 Aufwach-Verzögerung.	0,50 s
41.49	Satz 2 Verfolgungs-Modus	Siehe Parameter 40.49 Satz 1 Verfolgungs-Modus.	Nicht ausgewählt
41.50	Satz 2 Ausw. Verfolg.-Sollw.	Siehe Parameter 40.50 Satz 1 Verfolg.-Sollw. Quell.	Nicht ausgewählt
41.58	Satz 2 Anstiegsver- hinderung	Siehe Parameter 40.58 Satz 1 Anstiegsverhinderung.	Nein
41.59	Satz 2 Absenker- hinderung	Siehe Parameter 40.59 Satz 1 Absenkerhinderung.	No
41.60	Quelle f. Aktivierung P.reg1.Satz 2	Siehe Parameter 40.60 Quelle f. Aktivierung P.reg1.Satz 1.	Ein
41.71	Satz 2 Ausgleich- seingangsquelle	Siehe Parameter 40.71 Satz 1 Ausgleichseingangsquelle.	Nicht ausgewählt
41.72	Satz 2 Ausgleich- seingang 1	Siehe Parameter 40.72 Satz 1 Ausgleichseingang 1.	0,00
41.73	Satz 2 ausgegli- chener Ausgang 1	Siehe Parameter 40.73 Satz 1 ausgeglichener Ausgang 1.	0,00 Satz 2 Einheiten
41.74	Satz 2 Ausgleich- seingang 2	Siehe Parameter 40.74 Satz 1 Ausgleichseingang 2.	0,00
41.75	Satz 2 ausgeglichener Ausgang 2	Siehe Parameter 40.75 Satz 1 ausgeglichener Ausgang 2.	0,00 Satz 2 Einheiten
41.76	Satz 2 Ausgleich Nicht-Linearität	Siehe Parameter 40.76 Satz 1 Ausgleich Nicht-Linearität.	0 %
41.79	Satz 2 Einheiten	Siehe Parameter 40.79 Satz 1 Einheiten.	bar
41.80	Satz 2 PID- Ausgang Min.- Quelle	Wählt die Quelle für Satz 2 Ausgleichsminimum aus	Satz2 Proz.reg. Ausc. min
	Nicht ausgewählt	Kein Wert ausgewählt.	0

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Satz2 Proz.reg. Ausg. min	41.36 Satz 2 Proz.reg. Ausg. min.	1
	Andere [Bit]	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 300).	-
41.81	Satz 2 PID-Ausgang Max.-Quelle	Wählt die Quelle für Satz 2 PID Ausgangsmaximum aus	Satz2 Proz.reg. Ausg. max
	Nicht ausgewählt	Kein Wert ausgewählt.	0
	Satz2 Proz.reg. Ausg. max	41.37 Satz 2 Proz.reg. Ausg. max.	1
	Andere [Bit]	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 300).	-
41.89	Satz 2 Sollwert-Multiplikator	Siehe Parameter 40.89 Satz 1 Sollwert-Multiplikator .	1,00
41.90	Satz 2 Rückführwert-Multiplikator	Definiert den Multiplikator k, der in den Formeln von Parameter 41.10 Satz 2 Berechn. Proz.-Istw. verwendet wird. Siehe Parameter 40.90 Satz 1 Rückführwert-Multiplikator .	1,00
43 Brems-Chopper			
		Einstellungen für den internen Brems-Chopper. Hinweis: Diese Parameter gelten nur für den internen Brems-Chopper. Bei Verwendung einer externen Bremse muss die Brems-Chopper-Funktion durch Einstellen von Parameter 43.06 Freigabe Brems-Chopper auf den Wert Deaktiviert deaktiviert werden.	
43.01	Bremswiderst. Temperatur	Anzeige der berechneten Temperatur des Bremswiderstands oder wie nahe der Bremswiderstand am dem Punkt ist, dass er zu heiß ist. Der Wert wird in Prozent angegeben, wobei 100 % letztendlich die Temperatur ist, die der Widerstand erreicht, wenn er lange genug seine maximale Nennlast aufnimmt (43.09 Br.widerst. Dauer-Pmax). Die Temperaturberechnung basiert auf den Werten der Parameter 43.08 , 43.09 und 43.10 sowie auf der Annahme, dass der Widerstand entsprechend den Herstelleranweisungen installiert ist (d. h. er kühlt sich, wie erwartet, ab). Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	0,0...120,0 %	Berechnete Temperatur des Bremswiderstands.	1...1 %
43.06	Freigabe Brems-Chopper	Aktivierung der Brems-Chopper-Steuerung und Auswahl des Überlast-Schutzverfahrens (Berechnung oder Messung) für den Bremswiderstand Hinweis: Stellen Sie vor Aktivierung der Brems-Chopper-Steuerung sicher, dass <ul style="list-style-type: none"> • ein Bremswiderstand angeschlossen ist • die Überspannungsregelung ausgeschaltet ist (Parameter 30.30 Überspann.-Regelung) • der Bereich der Einspeisespannung (Parameter 95.01 Einspeisespannung) korrekt ausgewählt wurde. Hinweis: Bei Verwendung eines externen Brems-Chopper muss dieser Parameter auf den Wert Deaktiviert eingestellt werden.	Deaktiviert
	Deaktiviert	Brems-Chopper-Steuerung ist deaktiviert.	0
	Aktivieren mit therm. Modell	Brems-Chopper-Steuerung mit Bremswiderstandsschutz auf Basis des thermischen Modells aktiviert. Bei dieser Auswahl müssen sie auch die Werte spezifizieren, welche das Modell benötigt, d. h. die Parameter 43.08...43.12 . Siehe Datenblatt des Widerstands.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Aktiviert ohne therm. Modell	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. Weitere Informationen siehe Kapitel <i>Widerstandsbremung</i> im <i>Hardware-Handbuch</i> des Frequenzumrichters.	2.
	Überspann.-Spitzen Schutz	Brems-Chopper-Steuerung bei Überspannung aktiviert. Diese Einstellung ist für Situationen, in denen <ul style="list-style-type: none"> • der Brems-Chopper während des Betriebs nicht benötigt wird, um die Trägheitsenergie des Motors abzuleiten. • der Motor einen beträchtlichen Teil der Magnetisierungsenergie in seinen Wicklungen speichern kann, und • der Motor absichtlich oder unabsichtlich mit Austrudeln gestoppt wird. 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. Mit dieser Einstellung wird der Brems-Chopper nur aktiviert, wenn die DC-Spannung die Überspannungsgrenze überschreitet. Im Normalbetrieb ist der Brems-Chopper nicht aktiv.	3
43.07	<i>Freig. Br.-Chopp.Modulation</i>	Wählt die Quelle für das schnelle Ein-/Ausschalten des Brems-Choppers aus. 0 = IGBT-Pulse des Brems-Choppers werden abgeschaltet 1 = Normale IGBT-Modulation des Brems-Choppers zulässig.	<i>Ein</i>
	Aus	0	0
	Ein	1	1
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 300).	-
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 sollen.	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 Wärmeleitvermögen 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...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

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
43.11	<i>Br.widerst. TempStörGre</i>	Auswahl des Störgrenzwerts für den Schutz des Bremswiderstands auf Grundlage des thermischen Modells. Siehe Parameter 43.06 Freigabe Brems-Chopper . Bei Überschreiten des Grenzwerts schaltet der Frequenzrichter mit der Störmeldung 7183 Übertemp. Bremswiderst. ab. Der Wert wird in Prozent der Temperatur angegeben, die der Widerstand erreicht, wenn er die Energie gemäß Einstellung von Parameter 43.09 Br.widerst. Dauer-Pmax aufnehmen muss .	105 %
	0...150 %	Störgrenzwert-Temperatur des Bremswiderstands.	100 = 1 %
43.12	<i>Br.widerst. TempWarnGre</i>	Auswahl des Warngrenzwerts für den Schutz des Bremswiderstands auf Grundlage des thermischen Modells. Siehe Parameter 43.06 Freigabe Brems-Chopper . Bei Überschreiten des Grenzwerts generiert der Frequenzrichter die Warnung A793 Übertemp. Bremswiderst. . Der Wert wird in Prozent der Temperatur angegeben, die der Widerstand erreicht, wenn er mit der Energie gemäß Parameter 43.09 Br.widerst. Dauer-Pmax belastet wird .	95 %
	0...150 %	Warngrenzwert-Temperatur des Bremswiderstands.	100 = 1 %
45			
Energiesparfunktionen		Einstellungen für die Energiesparrechner sowie die Spitzen- und Energie-Logger. Siehe auch Abschnitt Diagnose-Menü (Seite 188).	
45.01	<i>Gesparte Energie in GWh</i>	Energieeinsparung in GWh im Vergleich zum direkten Netzbetrieb des Motors. Dieser Parameter wird um eins (1) erhöht, wenn 45.02 Gesparte Energie in MWh überläuft. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter 45.21 Einsparberech. rücksetzen).	-
	0...65535 GWh	Energieeinsparung in GWh.	1 = 1 GWh
45.02	<i>Gesparte Energie in MWh</i>	Energieeinsparung in MWh im Vergleich zum direkten Netzbetrieb des Motors. Dieser Parameter wird um eins (1) erhöht, wenn 45.03 Gesparte Energie in kWh überläuft. Wenn dieser Parameter überläuft, wird Parameter 45.01 Gesparte Energie in GWh um eins (1) erhöht. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter 45.21 Einsparberech. rücksetzen).	-
	0...999 MWh	Energieeinsparung in MWh.	1 = 1 MWh
45.03	<i>Gesparte Energie in kWh</i>	Energieeinsparung in kWh im Vergleich zum direktem Netzbetrieb des Motors. Wenn der interne Brems-Chopper des Frequenzrichters aktiviert ist, wird angenommen, dass die gesamte vom Motor zum Frequenzrichter 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. Wenn dieser Parameter überläuft, wird Parameter 45.02 Gesparte Energie in MWh um eins (1) erhöht. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter 45.21 Einsparberech. rücksetzen).	-
	0,0...999,9 kWh	Energieeinsparung in kWh.	10 = 1 kWh

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
45.04	<i>Gesparte Energie</i>	Energieeinsparung in kWh im Vergleich zum direktem Netzbetrieb des Motors. 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. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter 45.21 Einsparberech. rücksetzen).	-
	0,0... 214748368,0 kWh	Energieeinsparung in kWh.	1 = 1 kWh
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 45.06 Gesparte Kosten überläuft. Wenn Sie bei der Inbetriebnahme die Währung nicht eingestellt haben, können Sie sie im Hauptmenü > Grundeinstellungen > Uhr, Region-Anzeige > Einheiten > Währung einstellen. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter 45.21 Einsparberech. rücksetzen).	-
	0... 4294967295 Tausend (Einheit x 1000)	Finanzielle Einsparung der Einheit Tausend.	
45.06	<i>Gesparte Kosten</i>	Finanzielle Einsparung im Vergleich zu einem Motor mit direktem Netzanschluss. Dieser Wert ist das Produkt aus eingesparter Energie in kWh und dem aktuellen Energietarif (45.14 Auswahl E-Tarif). Wenn dieser Parameter überläuft, wird Parameter 45.05 Gesparte Kosten x1000 um eins (1) erhöht. Wenn Sie bei der Inbetriebnahme die Währung nicht eingestellt haben, können Sie sie im Hauptmenü > Grundeinstellungen > Uhr, Region-Anzeige > Einheiten > Währung einstellen. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter 45.21 Einsparberech. rücksetzen).	-
	0,00...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 (45.14 Auswahl E-Tarif). Wenn Sie bei der Inbetriebnahme die Währung nicht eingestellt haben, können Sie sie im Hauptmenü > Grundeinstellungen > Uhr, Region-Anzeige > Einheiten > Währung einstellen. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter 45.21 Einsparberech. rücksetzen).	-
	0,00... 21474830,0 Einheiten	Finanzielle Einsparung.	1 = 1 Einheit

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
45.08	<i>CO2 Einsp.in kt</i>	Verringerung der CO ₂ -Emissionen in metrischen Kilotonnen im Vergleich zum direkten Netzbetrieb des Motors. Dieser Parameter wird um eins (1) erhöht, wenn Parameter 45.09 CO2 Einsp.in t überläuft. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter 45.21 Einsparberech. rücksetzen).	-
	0...65535 metrische Kilotonnen	Reduzierung von CO ₂ -Emissionen in metrischen Kilotonnen.	1 = 1 metr.kTon
45.09	<i>CO2 Einsp.in t</i>	Verringerung von CO ₂ Emissionen in metrischen Tonnen im Vergleich zum direkten Netzbetrieb des Motors. Berechneter Wert durch Multiplizieren der eingesparten Energie in MWh mit 45.18 CO2 Umrechnungsfaktor (Standard: 0,5 t/MWh). Wenn dieser Parameter überläuft, wird Parameter 45.08 CO2 Einsp.in kt um eins (1) erhöht. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter 45.21 Einsparberech. rücksetzen).	-
	0,0...999,9 metrische Tonnen	Reduzierung von CO ₂ -Emissionen in metrischen Tonnen.	1 = 1 metr.Ton
45.10	<i>Summe CO2 Einsparung</i>	Verringerung von CO ₂ Emissionen in metrischen Tonnen im Vergleich zum direkten Netzbetrieb des Motors. Berechneter Wert durch Multiplizieren der eingesparten Energie in MWh mit 45.18 CO2 Umrechnungsfaktor (Standard: 0,5 t/MWh). Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter 45.21 Einsparberech. rücksetzen).	-
	0,0...214748304,0 metrische Tonnen	Reduzierung von CO ₂ -Emissionen in metrischen Tonnen.	1 = 1 metr.Ton
45.11	<i>Energieoptimierung</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. Hinweis: Bei einem Permanentmagnetmotor und einem Synchron-Reluktanzmotor ist die Energieoptimierung immer aktiviert, unabhängig von dieser Parametereinstellung.	<i>Deaktivieren</i>
	Deaktivieren	Die Energieoptimierung ist deaktiviert.	0
	Aktiviert	Die Energieoptimierung ist aktiviert.	1
45.12	<i>Energie-Tarif 1</i>	Einstellung von Stromtarif 1 (Energiepreis pro kWh). Je nach Einstellung von Parameter 45.14 Auswahl E-Tarif wird entweder dieser Wert oder 45.13 Energie-Tarif 2 für die Berechnung der finanziellen Einsparungen benutzt. Wenn Sie bei der Inbetriebnahme die Währung nicht eingestellt haben, können Sie sie im Hauptmenü > Grundeinstellungen > Uhr, Region-Anzeige > Einheiten > Währung einstellen. Hinweis: Tarife werden nur zum Zeitpunkt der Auswahl gelesen und können bei Änderung nicht das Ergebnis älterer Berechnungen verändern.	0,100 Einheiten
	0,000...4294966,296 Einheiten	Energie-Tarif 1.	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
45.13	<i>Energie-Tarif 2.</i>	Einstellung von Energie-Tarif 2 (Preis der Energie pro kWh). Siehe Parameter 45.12 Energie-Tarif 1.	0,200 Einheiten
	0,000... 4294966,296 Einheiten	Energie-Tarif 2.	
45.14	<i>Auswahl E-Tarif</i>	Auswahl (oder Einstellung einer Quelle) des voreingestellten Energie-Tarifs, der benutzt wird. 0 = 45.12 Energie-Tarif 1. 1 = 45.13 Energie-Tarif 2..	<i>Energie-Tarif 1</i>
	Energie-Tarif 1	0.	0
	Energie-Tarif 2.	1	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
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 300).	-
45.18	<i>CO2 Umrechnungsfaktor</i>	Einstellung eines Faktors zur Umrechnung der eingesparten Energie in CO ₂ -Emissionen (kg/kWh oder t/MWh).	0,500 t/MWh (metrische Tonne)
	0,000... 65,535 t/MWh	Umrechnungsfaktor für eingesparte Energie in CO ₂ -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. Hinweis: 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... 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 Fertig 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. 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... 3000,00 kW	Spitzenleistung.	10 = 1 kW

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
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. Der Wert kann zurückgesetzt werden, in dem er auf null gesetzt wird.	0,00 kWh
	-3000,00... 3000,00 kWh	Gesamtenergie.	10 = 1 kWh
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... 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... 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... 30000,00 kWh	Gesamtenergie.	1 = 1 kWh
45.31	<i>Monatli. 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... 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>Monatliche Spitzenstromzeit</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... 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... 1000000,00 kWh		1 = 100 kWh

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
45.36	<i>Lebensdauer-Spitzenstromwert</i>	Spitzenleistungswert über die Nutzungsdauer des Frequenzumrichters.	0,00 kW
	-3000,00... 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.	-
46 Einstellungen Überwachung/Skalierung		Einstellungen der Drehzahlüberwachung; Istwertsignal-Filterung und allgemeine Skalierungseinstellungen.	
46.01	<i>Drehzahl-Skalierung</i>	Einstellung des maximalen Drehzahlwerts zur Festlegung der Beschleunigungsrampe und der Anfangsdrehzahl für die Festlegung der Verzögerungsrampe (siehe Parametergruppe 23 Drehzahl-Sollwert-Rampen). Die Drehzahl-Beschleunigungs- und Verzögerungsrampenzeiten beziehen sich deshalb auf diesen Wert (nicht auf Parameter 30.12 Maximal-Drehzahl). 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; 1800,00 U/min (95.20 b0)
	0,10... 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 28 Frequenz-Sollwert). Die Frequenz-Beschleunigungs- und Verzögerungsrampenzeiten beziehen sich deshalb auf diesen Wert (nicht auf Parameter 30.14 Maximal-Frequenz). 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; 60,00 Hz (95.20 b0)
	0,10...1000,00 Hz	Beschleunigungs-Enddrehzahl/Verzögerungs-Anfangsfrequenz.	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. Die Einheit wird mit Parameter 96.16 Auswahl Einheit eingestellt. Informationen zur 32-Bit-Skalierung siehe Parameter 46.43 Power decimals .	1000,00 Einheit
	0,10... 30000,00 kW oder 0,10...40214,48 hp	Leistungswert, der 10000 bei der Feldbuskommunikation entspricht.	1 = 1 Einheit

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
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. Informationen zur 32-Bit-Skalierung siehe Parameter 46.44 Current decimals .	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... [46.01] U/min. Hinweis: Dieser Parameter ist nur mit dem ABB Drives Kommunikationsprofil wirksam.	0,00 U/min
	0,00... 30000,00 U/min	Drehzahl entsprechend dem minimalen Feldbus-Sollwert.	1 = 1 U/min
46.07	<i>Freq.-Sollw. 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. Hinweis: 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 01.01 Motordrehzahl benutzt und 01.02 Motordrehzahl berechnet .	500 ms
	2...20000 ms	Motordrehzahlsignal-Filterzeit.	1 = 1 ms
46.12	<i>Filterzeit Ausg.frequenz</i>	Einstellung einer Filterzeit für das Signal 01.06 Ausgangsfrequenz .	500 ms
	2...20000 ms	Ausgangsfrequenzsignal-Filterzeit.	1 = 1 ms
46.13	<i>Filterzeit Motordrehmoment</i>	Einstellung einer Filterzeit für das Signal 01.10 Motordrehmoment .	100 ms
	2...20000 ms	Motordrehmomentsignal-Filterzeit.	1 = 1 ms
46.14	<i>Filterzeit Ausgangsleistung</i>	Einstellung einer Filterzeit für das Signal 01.14 Ausgangsleistung .	100 ms
	2...20000 ms	Ausgangsleistungssignal-Filterzeit.	1 = 1 ms




Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
46.21	<i>Erlaubte Drehz.abweich.</i>	<p>Definiert die „Auf Sollwert“-Grenzen für die Drehzahlregelung des Antriebs.</p> <p>Wenn die Differenz zwischen Sollwert (22.87 Drehz.Sollw. 7 (Istw)) und der Drehzahl (24.02 Drehz.-Istw. benutzt) kleiner als 46.21 Erlaubte Drehz.abweich. ist, gilt für den Frequenzumrichter „Auf Sollwert“. Das wird angezeigt durch Bit 8 von 06.11 Hauptstatuswort.</p>	50,00 U/min
	0,00... 30000,00 U/min	Grenze für die Anzeige „Auf Sollwert“ bei Drehzahlregelung.	Siehe Par. 46.01.
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 Istzahl 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; 1800,00 U/min (95.20 b0)
	0,00... 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; 60,00 Hz (95.20 b0)
	0,00...1000,00 Hz	Anzeige der Aktivierungsschwelle „Über Grenze“ bei der Frequenzregelung.	Siehe Par. 46.02.



Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
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 Diagnose-wort 3 .	1,000 kWh
	0,001... 1000,000 kWh	„kWh Impulse“ Ein Auslöseschwelle.	1 = 1 kWh
46.43	<i>Power decimals</i>	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. Der Wert dieses Parameters entspricht der Anzahl der Dezimalstellen, die bei der 32-Bit Integer-Feldbus-Kommunikation angenommen werden. Informationen zur 16-Bit-Skalierung siehe Parameter 46.04 Leistungs-Skalierung .	2.
	0...3	Anzahl der Dezimalstellen	1 = 1
46.44	<i>Current decimals</i>	Festlegung der Anzahl der Dezimalstellen, die für Parameter 99.06 Motor-Nennstrom auf dem Bedienpanel und im PC-Tool Drive Composer angezeigt werden. Außerdem wird die 32-Bit-Skalierung der aktuellen Parameter festgelegt. Der Wert dieses Parameters entspricht der Anzahl der Dezimalstellen, die bei der 32-Bit Integer-Feldbus-Kommunikation zugrunde gelegt werden. Informationen zur 16-Bit-Skalierung siehe Parameter 46.05 Strom-Skalierung .	1
	0...3	Anzahl der Dezimalstellen	1 = 1
47 Datenspeicher		Datenspeicher-Parameter, in die andere Parameter entsprechend ihrer Quellen- und Ziel-Einstellungen ausgewählte Daten schreiben und wieder auslesen können. Beachten Sie, dass es verschiedene Speicherparameter für verschiedene Datentypen gibt. Siehe auch Abschnitt Datenspeicher-Parameter (Seite 190).	
47.01	<i>Datenspeicher 1 real32</i>	Datenspeicher-Parameter 1.	0,000
	-2147483,000... 2147483,000	32-Bit-Daten.	
47.02	<i>Datenspeicher 2 real32</i>	Datenspeicher-Parameter 2.	0,000
	-2147483,000... 2147483,000	32-Bit-Daten.	
47.03	<i>Datenspeicher 3 real32</i>	Datenspeicher-Parameter 3.	0,000
	-2147483,000... 2147483,000	32-Bit-Daten.	
47.04	<i>Datenspeicher 4 real32</i>	Datenspeicher-Parameter 4.	0,000
	-2147483,000... 2147483,000	32-Bit-Daten.	
47.05	<i>Datenspeicher 5 real32</i>	Datenspeicher-Parameter 5.	0,000
	-2147483,000... 2147483,000	32-Bit-Daten.	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
47.06	<i>Datenspeicher 6 real32</i>	Datenspeicher-Parameter 6.	0,000
	-2147483,000... 2147483,000	32-Bit-Daten.	
47.07	<i>Datenspeicher 7 real32</i>	Datenspeicher-Parameter 7.	0,000
	-2147483,000... 2147483,000	32-Bit-Daten.	
47.08	<i>Datenspeicher 8 real32</i>	Datenspeicher-Parameter 8.	0,000
	-2147483,000... 2147483,000	32-Bit-Daten.	
47.11	<i>Datenspeicher 1 int32</i>	Datenspeicher-Parameter 9.	0
	-2147483648... 2147483647	32-Bit-Daten.	
47.12	<i>Datenspeicher 2 int32</i>	Datenspeicher-Parameter 10.	0
	-2147483648... 2147483647	32-Bit-Daten.	
47.13	<i>Datenspeicher 3 int32</i>	Datenspeicher-Parameter 11.	0
	-2147483648... 2147483647	32-Bit-Daten.	
47.14	<i>Datenspeicher 4 int32</i>	Datenspeicher-Parameter 12.	0
	-2147483648... 2147483647	32-Bit-Daten.	
47.15	<i>Datenspeicher 5 int32</i>	Datenspeicher-Parameter 13.	0
	-2147483648... 2147483647	32-Bit-Daten.	
47.16	<i>Datenspeicher 6 int32</i>	Datenspeicher-Parameter 14.	0
	-2147483648... 2147483647	32-Bit-Daten.	
47.17	<i>Datenspeicher 7 int32</i>	Datenspeicher-Parameter 15.	0
	-2147483648... 2147483647	32-Bit-Daten.	
47.18	<i>Datenspeicher 8 int32</i>	Datenspeicher-Parameter 16.	0
	-2147483648... 2147483647	32-Bit-Daten.	
47.21	<i>Data storage 1 int16</i>	Datenspeicher-Parameter 17.	0
	-32768...32767	16-Bit-Daten.	1 = 1
47.22	<i>Datenspeicher 2 int16</i>	Datenspeicher-Parameter 18.	0
	-32768...32767	16-Bit-Daten.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
47.23	<i>Datenspeicher 3 int16</i>	Datenspeicher-Parameter 19.	0
	-32768...32767	16-Bit-Daten.	1 = 1
47.24	<i>Datenspeicher 4 int16</i>	Datenspeicher-Parameter 20.	0
	-32768...32767	16-Bit-Daten.	1 = 1
47.25	<i>Data storage 5 int16</i>	Datenspeicher-Parameter 21.	0
	-32768...32767	16-Bit-Daten.	1 = 1
47.26	<i>Data storage 6 int16</i>	Datenspeicher-Parameter 22.	0
	-32768...32767	16-Bit-Daten.	1 = 1
47.27	<i>Data storage 7 int16</i>	Datenspeicher-Parameter 23.	0
	-32768...32767	16-Bit-Daten.	1 = 1
47.28	<i>Data storage 8 int16</i>	Datenspeicher-Parameter 24.	0
	-32768...32767	16-Bit-Daten.	1 = 1

49 Bedienpanel-Kommunikation		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. Hinweis: 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 kBit/s</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
	115,2 kBit/s	115,2 kBit/s.	4
	230,4 kBit/s	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 <i>49.05 Reaktion Komm.ausfall</i> 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 Aktion.	0
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung <i>7081 Bedienpanel-Kommunikation</i> ab.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Letzte Drehzahl	Der Frequenzumrichter gibt die Warnung A7EE Panel-Kommunikation aus und friert die Drehzahl auf dem aktuellen Drehzahlwert ein. Die Drehzahl wird auf Basis der Istdrehzahl mit 850 ms Tiefpass-Filterung ermittelt.  WARNUNG! Stellen Sie sicher, dass der Betrieb bei Ausfall der Kommunikation ohne Gefährdungen fortgesetzt werden kann.	2.
	Sicherer Drehz.Sollw.	Der Frequenzumrichter generiert die Warnung A7EE Panel-Kommunikation und stellt die Drehzahl auf die mit Parameter 22.41 Sicherer Drehz.Sollw. definierte Drehzahl (oder 28.41 Sicherer Freq.Sollw. bei Verwendung des Frequenzsollwerts) ein.  WARNUNG! 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 49.01...49.05 . Hinweis: 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 49.01...49.05 . Der Wert: wird automatisch wieder auf <i>Fertig</i> gesetzt.	1
50 Feldbusadapter (FBA)		Konfiguration der Feldbus-Kommunikation. Siehe auch Kapitel <i>Feldbussteuerung über einen Feldbusadapter</i> (Seite 267).	
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
	Aktivieren	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 50.03 FBA A Komm.ausf.T-out eingestellt.	<i>Keine Aktion</i>
	Keine Aktion	Es erfolgt keine Aktion.	0
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung 7510 FBA A Kommunikation 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 A7C1 FBA A Kommunikation aus und friert die Drehzahl auf dem aktuellen Drehzahlwert ein. Dies geschieht nur, wenn die Regelung über den Feldbus erwartet wird. Die Drehzahl wird auf Basis der Istdrehzahl mit 850 ms Tiefpass-Filterung ermittelt.  WARNUNG! 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 A7C1 FBA A Kommunikation und stellt die Drehzahl auf den mit Parameter 22.41 Sicherer Drehz.Sollw. definierten Wert (bei Verwendung des Drehzahlsollwerts) oder 28.41 Sicherer Freq.Sollw. (bei Verwendung des Frequenzsollwerts) ein. Dies geschieht nur, wenn die Regelung über den Feldbus erwartet wird.  WARNUNG! Stellen Sie sicher, dass der Betrieb bei Ausfall der Kommunikation ohne Gefährdungen fortgesetzt werden kann.	3						
	Immer Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung 7510 FBA A Kommunikation ab. Dies geschieht auch, obwohl kein Steuerbefehl vom Feldbus erwartet wird.	4						
	Warnung	Der Frequenzumrichter gibt die Warnung A7C1 FBA A Kommunikation aus. Dies geschieht nur, wenn die Regelung über den Feldbus erwartet wird.  WARNUNG! Stellen Sie sicher, dass der Betrieb bei Ausfall der Kommunikation ohne Gefährdungen fortgesetzt werden kann.	5						
50.03	FBA A Komm.ausf.T-out	Einstellung einer Verzögerungszeit, bevor die mit Parameter 50.02 FBA A Komm.ausf.Reakt eingestellte Aktion ausgeführt wird. Die Zeitzählung beginnt, wenn die Aktualisierung der Kommunikations-Telegramme über die Kommunikationsverbindung abbricht. Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> • 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). • Dieser Timer startet, nachdem der Wert von Parameter 51.31 D2FBA A Komm.-Status auf <i>Off-line</i> gewechselt hat. Dieser Timer verzögert lediglich die in 50.02 FBA A Komm.ausf.Reakt ausgewählte Funktion. 	0,3 s						
	0,3...6553,5 s	Verzögerungszeit.	10 = 1 s						
50.04	FBA A Sollwert 1 Typ	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: <table border="1" data-bbox="400 1107 893 1209"> <thead> <tr> <th>Betriebsart (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 (Siehe Par. 19.01)	Typ von Sollwert 1	Drehzahlregelung	<i>Drehzahl</i>	Frequenzregelung	<i>Frequenz</i>	0
Betriebsart (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). Hinweis: Alle Dezimalangaben sind verloren z. B. 1,23 = 1.	1						
	Allgemein	Allgemeiner Sollwert mit einer 16-Bit-Skalierung von 100 = 1 (d. h. Integerwert und zwei Dezimalstellen). Hinweis: Alle Stellen hinter den zwei Dezimalstellen sind verloren z. B. 1,234 = 123.	2						
	Drehzahl	Die Skalierung wird mit Parameter 46.01 Drehzahl-Skalierung eingestellt.	4						
	Frequenz	Die Skalierung wird mit Parameter 46.02 Frequenz-Skalierung eingestellt.	5						

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16						
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: <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>Betriebsart (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 (Siehe Par. 19.01)	Typ von Sollwert 2	Drehzahlregelung	<i>Drehzahl</i>	Frequenzregelung	<i>Frequenz</i>	0
Betriebsart (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). Hinweis: Alle Dezimalangaben sind verloren z. B. 1,23 = 1.	1						
	Allgemein	Allgemeiner Sollwert mit einer 16-Bit-Skalierung von 100 = 1 (d. h. Integerwert und zwei Dezimalstellen). Hinweis: Alle Stellen hinter den zwei Dezimalstellen sind verloren z. B. 1,234 = 123.	2						
	Drehzahl	Die Skalierung wird mit Parameter 46.01 Drehzahl-Skalierung eingestellt.	4						
	Frequenz	Die Skalierung wird mit Parameter 46.02 Frequenz-Skalierung 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						
	Transparent-Modus	Der Wert der mit Parameter 50.09 FBA A StatW transp.Quelle ausgewählten Quelle wird als Statuswort über Feldbusadapter A an das Feldbus-Netzwerk übertragen.	1						
50.07	<i>FBA A Istwert 1 Typ</i>	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 46.01...46.04 eingestellt, abhängig davon, welcher Istwerttyp mit diesem Parameter ausgewählt wird.	<i>Drehzahl oder Frequenz</i>						
	Drehzahl oder Frequenz	Typ und Skalierung werden automatisch entsprechend der aktuellen Regelungsart folgendermaßen ausgewählt: <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>Betriebsart (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 (Siehe Par. 19.01)	Typ von Istwert 1	Drehzahlregelung	<i>Drehzahl</i>	Frequenzregelung	<i>Frequenz</i>	0
Betriebsart (Siehe Par. 19.01)	Typ von Istwert 1								
Drehzahlregelung	<i>Drehzahl</i>								
Frequenzregelung	<i>Frequenz</i>								
	Transparent	Der Wert, ausgewählt mit Parameter 50.10 FBA A Istw. 1 transp.Quelle wird als Istwert 1 gesendet. Keine Skalierung (16-Bit Skalierung mit 1 = 1 Einheit). Hinweis: Alle Dezimalangaben sind verloren z. B. 1,23 = 1.	1						
	Allgemein	Der mit Parameter 50.10 FBA A Istw. 1 transp.Quelle ausgewählte Wert wird als Istwert 1 mit einer 16-Bit Skalierung von 100 = 1 Einheit (d. h. Integerwert und zwei Dezimalstellen) gesendet. Hinweis: Alle Stellen hinter den zwei Dezimalstellen sind verloren z. B. 1,234 = 123.	2						

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16						
	Drehzahl	<i>01.01 Motordrehzahl benutzt</i> wird als Istwert 1 gesendet. Die Skalierung wird mit Parameter <i>46.01 Drehzahl-Skalierung</i> eingestellt.	4						
	Frequenz	<i>01.06 Ausgangsfrequenz</i> wird als Istwert 1 gesendet. Die Skalierung wird mit Parameter <i>46.02 Frequenz-Skalierung</i> eingestellt.	5						
<i>50.08</i>	<i>FBA A Istwert 2 Typ</i>	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 <i>46.01...46.04</i> eingestellt, abhängig davon, welcher Istwerttyp mit diesem Parameter ausgewählt wird.	<i>Drehzahl oder Frequenz</i>						
	Drehzahl oder Frequenz	Typ und Skalierung werden automatisch entsprechend der aktuellen Regelungsart folgendermaßen ausgewählt: <table border="1" data-bbox="400 491 891 592"> <thead> <tr> <th>Betriebsart (Siehe Par. 19.01)</th> <th>Typ von Istwert 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> Wählen Sie die Drehzahl (Auswahl 4) oder Frequenz (Auswahl 5) manuell.	Betriebsart (Siehe Par. 19.01)	Typ von Istwert 2	Drehzahlregelung	<i>Drehzahl</i>	Frequenzregelung	<i>Frequenz</i>	0
Betriebsart (Siehe Par. 19.01)	Typ von Istwert 2								
Drehzahlregelung	<i>Drehzahl</i>								
Frequenzregelung	<i>Frequenz</i>								
	Transparent	Der Wert, ausgewählt mit Parameter <i>50.10 FBA A Istw.1 transp. Quelle</i> wird als Istwert 1 gesendet. Keine Skalierung (16-Bit Skalierung mit 1 = 1 Einheit). Hinweis: Alle Dezimalangaben sind verloren z. B. 1,23 = 1.	1						
	Allgemein	Der mit Parameter <i>50.10 FBA A Istw.1 transp. Quelle</i> ausgewählte Wert wird als Istwert 1 mit einer 16-Bit Skalierung von 100 = 1 Einheit (d. h. Integerwert und zwei Dezimalstellen) gesendet. Hinweis: Alle Stellen hinter den zwei Dezimalstellen sind verloren z. B. 1,234 = 123.	2						
	Drehzahl	<i>01.01 Motordrehzahl benutzt</i> wird als Istwert 1 gesendet. Die Skalierung wird mit Parameter <i>46.01 Drehzahl-Skalierung</i> eingestellt.	4						
	Frequenz	<i>01.06 Ausgangsfrequenz</i> wird als Istwert 1 gesendet. Die Skalierung wird mit Parameter <i>46.02 Frequenz-Skalierung</i> eingestellt.	5						
<i>50.09</i>	<i>FBA A StatW transp. Quelle</i>	Auswahl der Quelle des Feldbus-Statusworts, wenn Parameter <i>50.06 FBA A Statuswort Quelle</i> auf <i>Transparent-Modus</i> eingestellt ist.	<i>Nicht ausgewählt</i>						
	Nicht ausgewählt	Keine Quelle gewählt.	-						
	<i>Sonstiges</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 300).	-						
<i>50.10</i>	<i>FBA A Istw.1 transp. Quelle</i>	Wenn Parameter <i>50.07 FBA A Istwert 1 Typ</i> auf <i>Transparent</i> 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>Sonstiges</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 300).	-						
<i>50.11</i>	<i>FBA A Istw.2 transp. Quelle</i>	Wenn Parameter <i>50.08 FBA A Istwert 2 Typ</i> auf <i>Transparent</i> 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.	-						

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	<i>Sonstiges</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 300).	-
50.12	<i>FBA A Debug-Modus</i>	Dieser Parameter aktiviert den Debug-Modus. Anzeige von Raw-Daten (nicht modifiziert) in den Parametern 50.13...50.18, 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
50.13	<i>FBA A Steuerwort</i>	Anzeige des (nicht geänderten) Raw-Steuerworts, das vom Master (SPS) zum Feldbusadapter A gesendet wird, wenn die Fehlersuche (Debugging) mit Parameter 50.12 <i>FBA A Debug-Modus</i> aktiviert ist. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	0000000h... FFFFFFFh	Steuerwort vom Master an Feldbusadapter A gesendet.	-
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 50.12 <i>FBA A Debug-Modus</i> aktiviert ist. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-2147483648... 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 50.12 <i>FBA A Debug-Modus</i> aktiviert ist. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-2147483648... 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 50.12 <i>FBA A Debug-Modus</i> aktiviert ist. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	0000000h... 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 50.12 <i>FBA A Debug-Modus</i> aktiviert ist. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-2147483648... 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 50.12 <i>FBA A Debug-Modus</i> aktiviert ist. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-2147483648... 2147483647	Raw-Istwert 2, der vom Feldbusadapter A an den Master gesendet wird.	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
51 FBA A Einstellungen			
51.01	<i>FBA A Typ</i>	Anzeige des Typs des angeschlossenen (eingesteckten) Feldbusadaptermoduls. 0 = Nicht ausgewählt. Modul wurde nicht gefunden, ist nicht korrekt angeschlossen oder wurde mit Parameter 50.01 FBA A freigeben deaktiviert. 1 = PROFIBUS-DP 32 = CANopen 37 = DeviceNet 128 = Ethernet 132 = PROFINet IO 135 = EtherCAT 136 = ETH Pwrlink (Ethernet Powerlink) 485 = RS-485 Komm 101 = ControlNet 2222 = Ethernet/IP 502 = Modbus/TCP Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
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 FBA A Par2 .	-
	0...65535	Parameter zur Konfiguration des Feldbusadapters.	1 = 1
51.27	<i>FBA A Par aktualisieren</i>	Überprüft alle geänderten Konfigurationseinstellungen der Feldbusadaptermodule. Nach der Aktualisierung wird der Wert automatisch wieder auf Fertig gesetzt. Hinweis: Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.	Fertig
	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. Im Format axyz, dabei sind ax = Haupttabellenrevisionsnummer; yz = nachgeordnete Tabellenrevisionsnummer. 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. 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. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	0...65535	Version der Mappingdatei.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
51.31	D2FBA A Komm.-Status	Anzeige des Status der Feldbusadaptermodul-Kommunikation. Hinweis: 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.	Nicht konfiguriert
	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	Konfigurationsstörung im Adapter: Mapping-Datei im Dateisystem des Frequenzumrichters nicht gefunden oder das Hochladen der Mapping-Datei ist mehr als dreimal fehlgeschlagen.	3
	Off-line	Feldbuskommunikation ist off-line.	4
	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	FBA A Gem. Software Vers.	Anzeige der allgemeinen Programm-Version des Adaptermoduls im Format axyz, dabei sind a = übergeordnete Versionsnummer, xy = nachgeordnete Versionsnummern. z: = Korrekturzahl oder Buchstabe. Beispiel: 190A = Version 1,90A.	
		Allgemeine Programmversion des Adaptermoduls.	-
51.33	FBA A Appl. Software Vers.	Anzeige der Applikationsprogramm-Version des Adaptermoduls im Format axyz, dabei sind a = übergeordnete Versionsnummer, xy = nachgeordnete Versionsnummern. z: = Korrekturbuchstabe. Beispiel: 190A = Version 1,90A.	
		Applikationsprogramm-Version des Adaptermoduls.	-
52 FBA A data in		Auswahl der Daten, die vom Frequenzumrichter zum Feldbus-Controller über den Feldbus-Adapter A übertragen werden. Hinweis: 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	FBA A data in1	Mit den Parametern 52.01...52.12 werden die Daten ausgewählt, die vom Frequenzumrichter über Feldbusadapter A zum Feldbus-Controller gesendet werden.	Nicht ausgewählt
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0
	Steuerwort 16Bit	Steuerwort (16 Bits)	1
	Sollwert 1 16Bit	Sollwert 1 (16 Bits)	2.
	Sollwert 2 16Bit	Sollwert 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


Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	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
	<i>Sonstiges</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 300).	-
...
52.12	<i>FBA A data in12</i>	Siehe Parameter <i>52.01 FBA A data in1</i> .	<i>Nicht ausgewählt</i>



53 FBA A data out		Auswahl der Daten, die vom Feldbus-Controller über den Feldbusadapter A zum Frequenzrichter übertragen werden. Hinweis: 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 <i>53.01...53.12</i> werden die Daten ausgewählt, die vom Feldbus-Controller über den Feldbusadapter A zum Frequenzrichter 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 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>Sonstiges</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 300).	-
...
53.12	<i>FBA A data out12</i>	Siehe Parameter <i>53.01 FBA A data out1</i> .	<i>Nicht ausgewählt</i>

58 Integrierter Feldbus		Konfigurationsparameter für die integrierte Feldbuschnittstelle (EFB). Siehe auch Kapitel <i>Feldbussteuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle (EFB)</i> (Seite 237).	
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
	Reserviert		2...3

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Keine / IPC-Kommunikation	Die integrierte Feldbusschnittstelle ist aktiviert und wird für die IPC-Kommunikation verwendet.	4
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. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
		Protokoll-ID und Version	
58.03	<i>Knotenadresse</i>	Dieser Parameter definiert die Knotenadresse des Antriebs am Feldbus. Die Werte 1...247 sind zulässig. Auch als Stations-ID, MAC-Adresse oder Geräteadresse bezeichnet. Online sind keine zwei Geräte mit gleicher Adresse zulässig. Änderungen dieses Parameters werden erst wirksam, nachdem die Regelungseinheit neu gebootet wurde oder durch Übernehmen der neuen Einstellungen mit Parameter 58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren) .	1
	0...255	Knotenadresse (Werte 1...247 sind zulässig).	1 = 1
58.04	<i>Baudrate</i>	Einstellung der Übertragungsgeschwindigkeit der Feldbus-Verbindung. Bei Verwendung der Auswahl <i>Autodetect</i> muss die Paritätseinstellung des Busses bekannt sein und in Parameter 58.05 Parität definiert sein. Wenn Parameter 58.04 Baudrate auf <i>Autodetect</i> eingestellt ist, müssen die EFB-Einstellungen mit 58.06 aktualisiert werden. Der Bus wird für eine bestimmte Zeitdauer überwacht und die erkannte Baudrate wird als Wert für diesen Parameter eingestellt. Änderungen dieses Parameters werden erst wirksam, nachdem die Regelungseinheit neu gebootet wurde oder durch Übernehmen der neuen Einstellungen mit Parameter 58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren) .	Modbus RTU: 19,2 kBit/s
	Autodetect	Die Baudrate wird automatisch erkannt.	0
	4,8 kBit/s.	4,8 kBit/s.	1
	9,6 kBit/s	9,6 kBit/s.	2.
	19,2 kBit/s	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>	<u>Nur Modbus RTU:</u> Auswahl des Typs des Paritätsbits und der Anzahl der Stoppbits. Änderungen dieses Parameters werden erst wirksam, nachdem die Regelungseinheit neu gebootet wurde oder durch Übernehmen der neuen Einstellungen mit Parameter 58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren) .	8 EVEN 1
	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 58.01...58.05 , 58.14...58.17 , 58.25 , 58.28...58.34) und übernimmt geänderte EFB-Konfigurationseinstellungen. Wird automatisch wieder auf <i>Freigegeben</i> gesetzt.	1																																																			
	Leise-Modus	Aktiviert den Leise-Modus (es werden keine Meldungen gesendet). Der Leise-Modus kann durch Aktivierung der Auswahl <i>Einstellungen aktualisieren</i> dieses Parameters beendet werden.	2.																																																			
58.07	<i>Kommunikationsdiagnose</i>	Zeigt den Status der EFB-Kommunikation an. Dieser Parameter kann nur gelesen werden. Beachten Sie, dass der Name nur sichtbar ist, wenn der Fehler vorliegt (Bitwert = 1).	-																																																			
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Init fehlgeschlagen</td> <td>1 = EFB Initialisierung fehlgeschlagen</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Adr.-Konfig.-Fehler</td> <td>1 = Die Knotenadresse ist in dem Protokoll nicht zulässig</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Leise-Modus</td> <td>1 = Der Frequenzumrichter darf keine Daten senden 0 = Der Frequenzumrichter darf Daten senden</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Autobauding</td> <td>1 = Automatische Erkennung der Baudrate wird verwendet (siehe Parameter 58.04)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Verdrahtungsfehler</td> <td>1 = Störungen erkannt (möglicherweise sind A/B-Leiter vertauscht)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Paritätsfehler</td> <td>1 = Fehler erkannt: Prüfen Sie Parameter 58.04 und 58.05</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Baudratenfehler</td> <td>1 = Fehler erkannt: Prüfen Sie Parameter 58.05 und 58.04</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Keine Busaktivität</td> <td>1 = In den letzten 5 Sekunden wurden 0 Bytes empfangen</td> </tr> <tr> <td>...8</td> <td>Keine Datenpakete</td> <td>1 = In den letzten 5 Sekunden wurden 0 Datenpakete (an ein beliebiges Gerät adressiert) erkannt</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Stör.od.Adr.-Fehler</td> <td>1 = Fehler erkannt (Störungen oder ein anderes Gerät ist mit der selben Adresse online)</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Komm.-Ausfall</td> <td>1 = 0 Pakete, die an den Frequenzumrichter adressiert waren, wurden innerhalb von Timeout empfangen (58.16)</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Steuervw./Sollw.-Ausfall</td> <td>1 = Kein Steuerwort oder Sollwerte wurden innerhalb von Timeout empfangen (58.16)</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Protokoll 1</td> <td>1 = doppelte ID im Netzwerk erkannt. Für IPC verwendet.</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>Interne Störung.</td> <td>1 = ein oder mehrere Kommunikationsfehler sind zwischen dem Frequenzumrichter und dem Regelungssystem aufgetreten. 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.</td> </tr> </tbody> </table>	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 0 = Der Frequenzumrichter darf Daten senden	3	Autobauding	1 = Automatische Erkennung der Baudrate wird verwendet (siehe Parameter 58.04)	4	Verdrahtungsfehler	1 = Störungen erkannt (möglicherweise sind A/B-Leiter vertauscht)	5	Paritätsfehler	1 = Fehler erkannt: Prüfen Sie Parameter 58.04 und 58.05	6	Baudratenfehler	1 = Fehler erkannt: Prüfen Sie Parameter 58.05 und 58.04	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 (58.16)	11	Steuervw./Sollw.-Ausfall	1 = Kein Steuerwort oder Sollwerte wurden innerhalb von Timeout empfangen (58.16)	12	Reserviert		13	Protokoll 1	1 = doppelte ID im Netzwerk erkannt. Für IPC verwendet.	14	Reserviert		15	Interne Störung.	1 = ein oder mehrere Kommunikationsfehler sind zwischen dem Frequenzumrichter und dem Regelungssystem aufgetreten. 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.	
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 0 = Der Frequenzumrichter darf Daten senden																																																				
3	Autobauding	1 = Automatische Erkennung der Baudrate wird verwendet (siehe Parameter 58.04)																																																				
4	Verdrahtungsfehler	1 = Störungen erkannt (möglicherweise sind A/B-Leiter vertauscht)																																																				
5	Paritätsfehler	1 = Fehler erkannt: Prüfen Sie Parameter 58.04 und 58.05																																																				
6	Baudratenfehler	1 = Fehler erkannt: Prüfen Sie Parameter 58.05 und 58.04																																																				
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 (58.16)																																																				
11	Steuervw./Sollw.-Ausfall	1 = Kein Steuerwort oder Sollwerte wurden innerhalb von Timeout empfangen (58.16)																																																				
12	Reserviert																																																					
13	Protokoll 1	1 = doppelte ID im Netzwerk erkannt. Für IPC verwendet.																																																				
14	Reserviert																																																					
15	Interne Störung.	1 = ein oder mehrere Kommunikationsfehler sind zwischen dem Frequenzumrichter und dem Regelungssystem aufgetreten. 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																																																			
58.08	<i>Empfang. Datenpakete</i>	Anzeige der Anzahl der gültigen Pakete, die an den Frequenzumrichter adressiert waren. Im normalen Betrieb steigt diese Anzahl ständig an. 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. 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. 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. 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. Kann über das Bedienpanel zurückgesetzt werden, indem die Reset-Taste 3 Sekunden lang gedrückt wird.	-
	0...4294967295	Anzahl der CRC-Fehler.	
58.14	<i>Reaktion Komm.ausfall</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 durch Übernehmen der neuen Einstellungen mit Parameter 58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren) . Siehe auch Parameter 58.15 Komm.ausfall-Art und 58.16 Komm.ausfall-Zeit .	<i>Keine Aktion</i>
	Keine Aktion	Es wird keine Aktion durchgeführt (Überwachung deaktiviert).	0
	Störung	Der Frequenzumrichter überwacht die Verbindung auf Kommunikationsausfall, wenn Start/Stopp vom EFB am aktuell aktiven Steuerplatz erwartet wird. Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung 6681 EFB Komm.ausfall ab, wenn bei dem aktuell aktiven Steuerplatz die Regelung über den EFB oder den vom EFB kommenden Sollwert erwartet wird und die Kommunikation gestört ist.	1
	Letzte Drehzahl	Der Frequenzumrichter gibt die Warnung A7CE EFB Komm.ausfall 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.  WARNUNG! 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 A7CE EFB Komm.ausfall und stellt die Drehzahl auf die mit Parameter 22.41 Sicherer Drehz.Sollw. definierte Drehzahl (oder 28.41 Sicherer Freq. Sollw. bei Verwendung des Frequenzsollwerts) ein. Dies geschieht, wenn die Regelung oder der Sollwert über den EFB erwartet wird.  WARNUNG! 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 der Störmeldung 6681 EFB Komm.ausfall 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 A7CE EFB Komm.ausfall aus. Das tritt auf, auch wenn keine Steuerung über EFB erwartet wird.  WARNUNG! Stellen Sie sicher, dass der Betrieb bei Ausfall der Kommunikation ohne Gefährdungen fortgesetzt werden kann.	5
58.15	Komm.ausfall-Art	Einstellung, welche Medungstypen den Timeout-Zähler zur Erkennung eines EFB-Kommunikationsausfalls zurücksetzen. Änderungen dieses Parameters werden erst wirksam, nachdem die Regelungseinheit neu gebootet wurde oder durch Übernehmen der neuen Einstellungen mit Parameter 58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren) . Siehe auch Parameter 58.14 Reaktion Komm.ausfall und 58.16 Komm.ausfall-Zeit .	Steuerw. / Sollw.1 / Sollw.2
	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.
58.16	Komm.ausfall-Zeit	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 58.14 Reaktion Komm.ausfall festgelegte Reaktion. Änderungen dieses Parameters werden erst wirksam, nachdem die Regelungseinheit neu gebootet wurde oder durch Übernehmen der neuen Einstellungen mit Parameter 58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren) . Siehe auch Parameter 58.15 Komm.ausfall-Art . Hinweis: Sofort nach dem Einschalten besteht beim Booten eine 30 Sekunden Verzögerung.	10,0 s
	0,0...6000,0 s	Timeout der EFB-Kommunikation.	1 = 1 s
58.17	Sende-Verzögerung	Nur Modbus RTU: Einstellung einer Mindestverzögerung für die Antwort zusätzlich zu jeder festen Verzögerungszeit, die das Protokoll vorsieht. Änderungen dieses Parameters werden erst wirksam, nachdem die Regelungseinheit neu gebootet wurde oder durch Übernehmen der neuen Einstellungen mit Parameter 58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren) .	0 ms
	0...65535 ms	Mindest-Antwort-Verzögerungszeit.	1 = 1 ms

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16						
58.18	<i>EFB Steuerwort</i>	<u>Nur Modbus RTU</u> ; Anzeige der Raw-Daten (nicht modifiziert) des Steuerworts, das vom Modbus-Controller zum Frequenzumrichter gesendet wird. Nur zu Debugging-Zwecken. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-						
	00000000h... FFFFFFFFh	Steuerwort, das vom Modbus-Controller zum Frequenzumrichter gesendet wird.	1 = 1						
58.19	<i>EFB Statuswort</i>	<u>Nur Modbus RTU</u> ; Anzeige des Raw- (unveränderten) Statusworts für Debugging-Zwecke. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-						
	00000000h... 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. Änderungen dieses Parameters werden erst wirksam, nachdem die Regelungseinheit neu gebootet wurde oder durch Übernehmen der neuen Einstellungen mit Parameter 58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren) . Siehe Abschnitt Steuerungsprofile auf Seite 245 . Hinweis: Falls das ABB Drive Profil mit Einschränkung verwendet werden soll, stellen Sie Parameter 96.79 Legacy control profile entsprechend ein (wird in den Firmware-Versionen ab 2.15 unterstützt).	<i>ABB Drives</i>						
	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. Der skalierte Sollwert wird angezeigt mit 03.09 EFB Sollwert 1 .	<i>Drehzahl oder Frequenz</i>						
	Drehzahl oder Frequenz	Typ und Skalierung werden automatisch entsprechend der aktuellen Betriebsart folgendermaßen ausgewählt. <table border="1" data-bbox="344 932 841 1034"> <thead> <tr> <th>Betriebsart (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 (Siehe Par. 19.01)	Typ von Sollwert 1	Drehzahlregelung	<i>Drehzahl</i>	Frequenzregelung	<i>Frequenz</i>	0
Betriebsart (Siehe Par. 19.01)	Typ von Sollwert 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.						
	Drehzahl	Drehzahl-Sollwert. Die Skalierung wird mit Parameter 46.01 Drehzahl-Skalierung eingestellt.	4						
	Frequenz	Frequenz-Sollwert. Die Skalierung wird mit Parameter 46.02 Frequenz-Skalierung 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 03.10 Integr.Feldbus Sollw.2 .	<i>Drehzahl oder Frequenz</i>						
58.28	<i>EFB Istwert 1 Typ</i>	<u>Nur Modbus RTU</u> ; Auswahl des Typs von Istwert 1.	<i>Drehzahl oder Frequenz</i>						

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16						
	Drehzahl oder Frequenz	Typ und Skalierung werden automatisch entsprechend der aktuellen Betriebsart folgendermaßen ausgewählt. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Betriebsart (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 (Siehe Par. 19.01)	Typ von Istwert 1	Drehzahlregelung	<i>Drehzahl</i>	Frequenzregelung	<i>Frequenz</i>	0
Betriebsart (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.						
	Mot-Nennndrehzahl	Die Skalierung wird mit Parameter 46.01 Drehzahl-Skalierung eingestellt.	4						
	Frequenz	Die Skalierung wird mit Parameter 46.02 Frequenz-Skalierung eingestellt.	5						
58.29	EFB Istwert 2 Typ	Nur Modbus RTU: Auswahl des Typs von Istwert 2. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 58.28 EFB Istwert 1 Typ .	<i>Transparent</i>						
58.31	EFB Istw.1 transp.Quelle	Nur Modbus RTU: Auswahl der Quelle von Istwert 1 wenn Parameter 58.28 EFB Istwert 1 Typ auf Transparent eingestellt ist.	<i>Nicht ausgewählt</i>						
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0						
	<i>Sonstiges</i>	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 300).	-						
58.32	EFB Istw.2 transp.Quelle	Nur Modbus RTU: Wählt die Quelle von Istwert 2 aus, wenn Parameter 58.29 EFB Istwert 2 Typ auf Transparent eingestellt ist.	<i>Nicht ausgewählt</i>						
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0						
	<i>Sonstiges</i>	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 300).	-						
58.33	Addressierungsart	Nur Modbus RTU: Einstellung des Mapping zwischen Parametern und Halteregeistern im Modbus-Registerbereich 400101...465535. Änderungen dieses Parameters werden erst wirksam, nachdem die Regelungseinheit neu gebootet wurde oder durch Übernehmen der neuen Einstellungen mit Parameter 58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren) .	<i>Modus 0</i>						
	Modus 0	16-Bit Werte (Gruppen 1...99, Index 1...99): Registeradresse = 400000 + 100 × Parametergruppe + Parameterindex. Beispiel: Parameter 22.80 wird zugeordnet zu Register 400000 + 2200 + 80 = 402280. 32-Bit Werte (Gruppen 1...99, Index 1...99): Registeradresse = 420000 + 200 × Parametergruppe + 2 × Parameterindex. Beispiel: Parameter 22.80 wird zugeordnet zu Register 420000 + 4400 + 160 = 424560.	0						
	Modus 1	16-Bit Werte (Gruppen 1...255, Index 1...255): Registeradresse = 400000 + 256 × Parametergruppe + Parameterindex. Beispiel: Parameter 22.80 wird zugeordnet zu Register 400000 + 5632 + 80 = 405712.	1						
	Modus 2	32-Bit Werte (Gruppen 1...127, Index 1...255): Registeradresse = 400000 + 512 × Parametergruppe + 2 × Parameterindex. Beispiel: Parameter 22.80 wird zugeordnet zu Register 400000 + 11264 + 160 = 411424.	2.						

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
58.34	<i>Wort-Reihenfolge</i>	Nur Modbus RTU: Auswahl, in welcher Reihenfolge 16-Bit Register von 32-Bit Parametern übertragen werden. Für jedes Register enthält das erste Byte das höherwertige Byte und das zweite Byte enthält das niedrigwertige Byte. Änderungen dieses Parameters werden erst wirksam, nachdem die Regelungseinheit neu gebootet wurde oder durch Übernehmen der neuen Einstellungen mit Parameter 58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren) .	<i>LO-HI</i>
	HI-LO	Das erste Register enthält das höherwertige Wort, das zweite enthält das niedrigwertige Wort.	0
	LO-HI	Das erste Register enthält das niedrigwertige Wort, das zweite enthält das höherwertige Wort.	1
58.101	<i>Daten I/O 1</i>	Nur Modbus RTU: 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. 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.	<i>Steuerwort 16Bit</i>
	Nicht ausgewählt	Kein Mapping, das Register ist immer null.	0
	Steuerwort 16Bit	ABB Drives Profil: 16-Bit ABB Drives Steuerwort; DCU-Profil: 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	ABB Drives Profil: 16-Bit ABB Drives Statuswort; DCU-Profil: niederwertige 16 Bits des DCU-Statusworts.	4
	Istwert 1 16Bit	Istwert 1 (16 Bits)	5
	Istwert 2 16Bit	Istwert 2 (16 Bits)	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	ABB Drives Profil: nicht verwendet; DCU-Profil: höherwertige 16 Bits des DCU-Steuerworts.	21
	Statuswort 2 16Bit	ABB Drives Profil: nicht benutzt / immer null; DCU-Profil: höherwertige 16 Bits des DCU-Statusworts	24
	Reserviert		25...30
	RO/DIO Steuerwort	Parameter 10.99 RO/DIO Steuerwort .	31
	AO1 Datenspeicher	Parameter 13.91 AO1 Datenspeicher .	32
	AO2 Datenspeicher	Parameter 13.92 AO2 Datenspeicher .	33
	Reserviert		34...39

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Rückführung Datenspeicher	Parameter 40.91 Rückführung Datenspeicher .	40
	Setzpunkt Datenspeicher	Parameter 40.92 Setzpunkt Datenspeicher .	41
	<i>Sonstiges</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 300).	-
58.102	Daten I/O 2	<u>Nur Modbus RTU</u> : Einstellung der Adresse im Frequenzumrichter, auf die der Modbus-Master zugreift, wenn er Daten aus Register Adresse 400002 liest oder in die Register-Adresse 400006 schreibt. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 58.101 Daten I/O 1 .	<i>Sollwert 1 16Bit</i>
58.103	Daten I/O 3	<u>Nur Modbus RTU</u> : Einstellung der Adresse im Frequenzumrichter, auf die der Modbus-Master zugreift, wenn er Daten aus Register Adresse 400003 liest oder in die Register-Adresse 400006 schreibt. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 58.101 Daten I/O 1 .	<i>Sollwert 2 16Bit</i>
58.104	Daten I/O 4	<u>Nur Modbus RTU</u> : Einstellung der Adresse im Frequenzumrichter, auf die der Modbus-Master zugreift, wenn er Daten aus Register Adresse 400004 liest oder in die Register-Adresse 400006 schreibt. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 58.101 Daten I/O 1 .	<i>Statuswort 16Bit</i>
58.105	Daten I/O 5	<u>Nur Modbus RTU</u> : Einstellung der Adresse im Frequenzumrichter, auf die der Modbus-Master zugreift, wenn er Daten aus Register Adresse 400005 liest oder in die Register-Adresse 400006 schreibt. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 58.101 Daten I/O 1 .	<i>Istwert 1 16Bit</i>
58.106	Daten I/O 6	<u>Nur Modbus RTU</u> : Einstellung der Adresse im Frequenzumrichter, auf die der Modbus-Master zugreift, wenn er Daten aus Register Adresse 400006 liest oder in die Register-Adresse 400006 schreibt. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 58.101 Daten I/O 1 .	<i>Istwert 2 16Bit</i>
58.107	Daten I/O 7	<u>Nur Modbus RTU</u> : Parameter-Selektor für Modbus Registeradresse 400007. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 58.101 Daten I/O 1 .	<i>Nicht ausgewählt</i>
...
58.114	Daten I/O 14	<u>Nur Modbus RTU</u> : Parameter-Selektor für Modbus Registeradresse 400014. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 58.101 Daten I/O 1 .	<i>Nicht ausgewählt</i>

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
60	DDCS-Kommunikation	Konfiguration der DCS-Kommunikation. (Nur beim ACQ580-31 und ACQ580-34 sichtbar). Das DDCS-Protokoll wird für die Kommunikation zwischen dem Antrieb (genauer gesagt, einer Wechselrichtereinheit) und der Einspeiseeinheit des Antriebssystems verwendet. Siehe Abschnitt <i>Parametergruppen 50 Felddbusadapter (FBA) (Seite 510)</i> , <i>51 FBA A Einstellungen (Seite 515)</i> , <i>52 FBA A data in (Seite 516)</i> und <i>53 FBA A data out (Seite 517)</i> und <i>58 Integrierter Felddbus (Seite 517)</i> . (Seite 99). Die Kommunikation verwendet den internen Kommunikationskanal zwischen der Wechselrichtereinheit (INU) und der Einspeiseeinheit (LSU).	
60.78	INU-LSU 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 <i>60.79 INU-LSU Komm-Verl.Reakt</i> festgelegte Reaktion.	100 ms
	0...65535 ms	Timeout für die Kommunikation zwischen Frequenzumrichtern oder Leistungsteilen.	1 = 1 ms
60.79	INU-LSU Komm-Verl.Reakt	Auswahl der Reaktion der Wechselrichtereinheit auf eine Unterbrechung der Kommunikation zwischen der Wechselrichtereinheit und dem anderen Frequenzumrichter (typischerweise der Einspeiseeinheit).  WARNUNG! 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.	<i>Störung</i>
	Keine Aktion	Es erfolgt keine Aktion.	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 Komm.ausf.</i> ab.	2
61	D2D und DDCS Sendedaten	Definiert die über die DDCS-Verbindung gesendeten Daten. (Nur beim ACQ580-31 und ACQ580-34 sichtbar). Siehe auch Parametergruppe <i>60 DDCS-Kommunikation</i> .	
61.201	INU-LSU DS 10 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 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 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
62	D2D und DDCS Empf.-Daten	Definiert die über die DDCS-Verbindung gesendeten Daten. (Nur beim ACQ580-31 und ACQ580-34 sichtbar). Siehe auch Parametergruppe <i>60 DDCS-Kommunikation</i> .	
62.201	INU-LSU DS 11 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

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16																																	
71 Externer PID1																																				
		Konfiguration der externen Prozessregelung (PID). Siehe die Sollwertketten-Diagramme <i>Externer Prozess-Sollwert (PID) und Auswahl der Rückführungsquelle</i> und <i>Externe Prozess-Regelung (PID)</i> auf Seite 296 bzw. 297.																																		
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. 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 <i>71.38 Freig. Ausg. einfrieren</i> 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. <i>71.37</i> begrenzt.</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Ausg. Grenzw.unt.</td> <td>1 = Prozessreglerausgang wird durch Par. <i>71.36</i> 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 ist aktiv (siehe Par. <i>71.16...71.23</i>)</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 <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	
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...FFFh	Statuswort der Prozessregelung.	1 = 1																																	
71.07	<i>PID Betriebsart</i>	Siehe Parameter <i>40.07 Proz.reg. PID Betriebsart.</i>	<i>Aus</i>																																	
71.08	<i>Rückföhrwert 1 Quelle</i>	Siehe Parameter <i>40.08 Satz 1 Proz.-Istw.1 Quelle.</i>	<i>Nicht ausgewählt</i>																																	
71.11	<i>Rückführung Filterzeit</i>	Siehe Parameter <i>40.11 Satz 1 Proz.-Istw. Filterzeit.</i>	0,000 s																																	
71.14	<i>Sollwert Skalierung</i>	Einstellung eines generellen Skalierungsfaktors für die Prozessregelungskette zusammen mit Parameter <i>71.15 Ausgang Skalierung</i> . 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 <i>71.15</i> auf die Motornendrehzahl bei 50 Hz. Wirksam, der Ausgang des PID-Reglers [<i>71.15</i>], wenn Abweichung (Sollwert - Istwert) = [<i>71.14</i>] und [<i>71.32</i>] = 1. Hinweis: Die Skalierung basiert auf dem Verhältnis von <i>71.14</i> und <i>71.15</i> . Die Werte 50 und 1500 würden beispielsweise die gleiche Skalierung ergeben wie 1 und 3.	1500,00																																	
	-200000,00... 200000,0	Prozess-Sollwert-Basis.	1 = 1																																	
71.15	<i>Ausgang Skalierung</i>	Siehe Parameter <i>71.14 Sollwert Skalierung.</i>	1500,00																																	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	-200000,00... 200000,0	Prozessreglerausgang-Basis.	1 = 1
71.16	<i>Sollwert 1 Quelle</i>	Siehe Parameter 40.16 Satz 1 Proz.-Sollw.1 Quelle .	<i>Nicht ausgewählt</i>
71.19	<i>Interner Sollw. Auswahl 1</i>	Siehe Parameter 40.19 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 1 .	<i>Nicht ausgewählt</i>
71.20	<i>Interner Sollw. Auswahl 2</i>	Siehe Parameter 40.20 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 2 .	<i>Nicht ausgewählt</i>
71.21	<i>Interner Sollwert 1</i>	Siehe Parameter 40.21 Satz 1 Interner Setzwert 1 .	0,00 %
71.22	<i>Interner Sollwert 2</i>	Siehe Parameter 40.22 Satz 1 Interner Setzwert 2 .	0,00 %
71.23	<i>Interner Sollwert 3</i>	Siehe Parameter 40.23 Satz 1 Interner Setzwert 3 .	0,00 %
71.26	<i>Sollwert min</i>	Siehe Parameter 40.26 Satz 1 Proz.-Sollw. Min.	0,00 %
71.27	<i>Sollwert max</i>	Siehe Parameter 40.27 Satz 1 Proz.-Sollw. Max.	200000,00 %
71.31	<i>Invertierte Regelabweichung</i>	Siehe Parameter 40.31 Satz 1 Invertier. Regelabw. .	<i>Nicht inv. (Sollw. - Istw.)</i>
71.32	<i>Verstärkung</i>	Siehe Parameter 40.32 Satz 1 P-Verstärkung .	1,00
71.33	<i>Integrationszeit</i>	Siehe Parameter 40.33 Satz 1 Integrationszeit .	60,0 s
71.34	<i>Differenzierzeit</i>	Siehe Parameter 40.34 Satz 1 Differenzierzeit .	0,000 s
71.35	<i>Differenzier-Filterzeit</i>	Siehe Parameter 40.35 Satz 1 Differenzier-Filterzeit .	0,0 s
71.36	<i>Ausgang min</i>	Siehe Parameter 40.36 Satz 1 Proz.reg. Ausg. min.	-200000,00 %
71.37	<i>Ausgang max</i>	Siehe Parameter 40.37 Satz 1 Proz.reg. Ausg. max.	200000,00 %
71.38	<i>Freig. Ausg. einfrieren</i>	Siehe Parameter 40.38 S. 1 Freig.Reg.ausg.einfrier. .	<i>Nicht ausgewählt</i>
71.39	<i>Totband-Bereich</i>	Das Regelungsprogramm vergleicht den absoluten Wert von Parameter 71.04 Abweichung akt. Wert mit dem Totband-Bereich, der mit diesem Parameter eingestellt wurde. Wenn der absolute Wert innerhalb des Totband-Bereichs für die Zeitperiode gemäß Parameter 71.40 Totband-Verzögerung liegt, wird der Totband-Modus der PID-Regelung aktiviert und 71.06 PID Statuswort Bit 9 <i>Totband aktiv</i> wird gesetzt. Dann wird der Ausgang des Prozessreglers eingefroren und 71.06 PID Statuswort 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 %
71.40	<i>Totband-Verzögerung</i>	Einstellung der Totband-Verzögerung für die Totband-Funktion. Siehe Parameter 71.39 Totband-Bereich .	0,0 s
	0,0...3600,0 s	Verzögerungszeit	1 = 1 s
71.58	<i>Anstiegsverhinderung</i>	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

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 300).	-
71.59	<i>Absenkverhinderung</i>	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 300).	-
71.62	<i>Aktueller interner Sollw.</i>	Siehe Parameter 40.62 <i>Aktueller intern. PID-Sollw.</i>	0,00 %
71.79	<i>Externe PID-Einheiten</i>	Siehe Parameter 40.79 <i>Satz 1 Einheiten.</i>	%

76 PFC-Konfiguration	<p>PFC (Pumpen- und Lüfterregelung), Konfigurationsparameter für mehrere Pumpen und automatische Umschaltung. Siehe Abschnitt <i>Einzelumpen-Regelung (PFC/SPFC)</i> auf Seite 113 und <i>Intelligente Pumpenregelung (IPC)</i> auf Seite 101.</p> <p>Hinweis: Parameter werden gemäß dem ausgewählten Pumpenmodus (76.21 <i>PFC-Konfiguration</i>) und der Anzahl der Motoren (76.25 <i>Anzahl von Motoren</i>) dynamisch verborgen.</p>
-----------------------------	--

76.01	<i>PFC-Status</i>	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 76.74 <i>Auto-wechsel Hilfs-PFC</i> Hilfs-PFC auf <i>Nur Hilfsmotoren</i> gesetzt wird, ist PFC1 der Motor der an den Frequenzumrichter angeschlossen ist und geregelt wird und PFC2 ist der erste Hilfsmotor (der zweite Motor des Systems). Wenn 76.74 auf <i>Alle Motoren</i> gesetzt wird, ist PFC1 der erste Motor, PFC2 der zweite usw. Der Frequenzumrichter kann entsprechend der Autowechsel-Funktion an einen beliebigen dieser Motoren angeschlossen werden.	-
-------	-------------------	--	---

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
---------------	--------------------------------	-------

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
76.02	PFC Systemstatus	Anzeige des Status des Mehrpumpensystems als Text. Liefert einen schnellen Überblick über das PFC- oder IPC-System z. B. wenn der Parameter zur Startansicht auf den Bedienpanel hinzugefügt wurde.	PFC nicht aktiviert
	PFC nicht aktiviert	PFC (Pumpen-Regelung) ist deaktiviert.	0
	PFC freigegeben (nicht gestartet)	PFC ist freigegeben, aber nicht gestartet.	1
	SPFC freigegeben (nicht gestartet)	SPFC (sanfte Pumpenregelung) ist freigegeben, aber nicht gestartet.	2.
	MPFC freigegeben	Die Funktion Mehrpumpenregelung ist aktiviert.	3
	Ungültige Konfiguration	Die PID-Konfiguration ist ungültig.	4
	PFC nicht aktiv (Lokalsteuerung)	PFC ist nicht aktiv, weil sich der Frequenzumrichter 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 frequenzumrichtergergelte PFC-Motor ist verriegelt</i> (Seite 212) wird generiert.	7
	Alle Motoren gesperrt	Alle Motoren sind gesperrt (nicht verfügbar) Die Warnung <i>D502 Alle Motoren sind verriegelt</i> (Seite 212) wird generiert.	...8
	PFC nicht aktiv (Ext1 aktiv)	PFC ist nicht aktiv, weil der externe Steuerplatz EXT1 verwendet wird. PFC wird nur von EXT2 verwendet.	9
	Läuft mit Frequenzumrichter	Regelt einen Pumpenmotor, es werden keine Hilfsmotoren verwendet.	100
	Läuft mit Frequenzumrichter + 1 Hilfsmotor	Ein Hilfsmotor wurde hinzu geschaltet.	101
	Läuft mit Frequenzumrichter + 2 Hilfsmotoren	Zwei Hilfsmotoren wurden hinzu geschaltet.	102
	Läuft mit Frequenzumrichter + 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 für den Start bereit z. B. weil alle bereits laufen oder ein Motor aufgrund von Wartungsarbeiten nicht verfügbar ist.	500
	Regler-Bypass aktiv	Pumpen mit Ein/Aus-Steuerung werden automatisch gestartet und gestoppt.	600
	MPFC-Anschluss OK	Die Verbindung Mehrpumpenregelung ist in Ordnung.	700
	Gesperrt	Die Pumpe ist gesperrt	701

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	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
	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

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16																																													
	Nicht bereit (Pegelkonflikt)	Diskrepanz bei den Start- oder Stopp-Pegeln der Pumpe Ein möglicher Grund hierfür kann sein, wenn Parameter 30.13 Minimal-Frequenz höher ist als Parameter 76.41 Stoppdrehzahl 1 .	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																																													
76.05	Gemessener Pegel	Zeigt den gemessenen Pegel an. Dieser Parameter ist aktiv, wenn Parameter 76.21 PFC-Konfiguration auf Pegelsteuerung (Entleeren) oder Pegelsteuerung - Füllen eingestellt ist.	-																																													
	0,00...32767,00 m	Angemessener Pegel in Metern.	1 = 1 m																																													
76.06	Gemessener Pegel %	Zeigt den gemessenen Pegel als Prozentsatz des Pegelregelungsbereichs an. Das Signal ist auf Stoppschwelle 1 und volle Drehzahl skaliert.	-																																													
	0...100 %	Gemessener Pegel in %.	1 = 1 %																																													
76.07	LC-Drehzahlsollw.	Zeigt den Drehzahlsollwert der Pegelregelung an.	-																																													
	-30000,00 ... 30000,00 Hz	Drehzahlsollwert der Pegelregelung.	1 = 1 Hz																																													
76.11	Pumpen-Status 1	Zeigt den Status von Pumpe 1 an.	-																																													
<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 1.	1 = 1																																													


Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
76.12	Pumpen-Status 2	Siehe Parameter 76.11 Pumpen-Status 1 .	-
76.13	Pumpen-Status 3	Siehe Parameter 76.11 Pumpen-Status 1 .	-
76.14	Pumpen-Status 4	Siehe Parameter 76.11 Pumpen-Status 1 .	-
76.15	Pumpen-Status 5	Siehe Parameter 76.11 Pumpen-Status 1 .	-
76.16	Pumpen-Status 6	Siehe Parameter 76.11 Pumpen-Status 1 .	-
76.17	Pumpen-Status 7	Siehe Parameter 76.11 Pumpen-Status 1 . Nur für IPC.	-
76.18	Pumpen-Status 8	Siehe Parameter 76.11 Pumpen-Status 1 . Nur für IPC.	-
76.21	PFC-Konfiguration	Auswahl des Mehrpumpen-Modus	Aus
	Aus	Deaktiviert.	0
	IPC	IPC aktiviert. Siehe Intelligente Pumpenregelung (IPC) auf Seite 101 .	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. Der Frequenz- (Gruppe 28 Frequenz-Sollwert) / Drehzahl- (Gruppe 22 Drehzahl-Sollwert) Sollwert muss als PID für die PFC-Funktionalität definiert werden, um richtig zu arbeiten. Siehe Einzelpumpen-Regelung (PFC/SPFC) auf Seite 113 .	2
	SPFC	SPFC aktiviert. Siehe Abschnitt Soft-Pumpenregelung (SPFC) auf Seite 115 .	3
	Pegelsteuerung (Entleeren)	Pegelregelung - Entleeren ist aktiviert. Siehe Abschnitt Füllstandsregelung auf Seite 121 .	4
	Pegelsteuerung - Füllen	Pegelsteuerung - Füllen ist aktiviert. Siehe Abschnitt Füllstandsregelung auf Seite 121 .	5
76.22	Mehrpumpensystem-Knotennummer	Knotennummer des Frequenzumrichters in der Umrichter-Umrichter-Verbindung. Hinweis: <ul style="list-style-type: none"> • Jeder Umrichter in der Verbindung muss eine eindeutige Knotenadresse haben. • Die Knotennummern des Frequenzumrichters müssen fortlaufend sein, beginnend mit 1, d. h. bei beispielsweise vier Knoten müssen sie lauten 1, 2, 3 und 4. • Wenn der Frequenzumrichter keiner Prioritätsklasse zugeordnet ist, wird die Knotennummer auch zur Bestimmung der Startreihenfolge der Pumpe verwendet. 	0
	0	Die Kommunikation ist nicht aktiviert.	
	1...8	IPC-Knotennummer.	
76.23	Master aktivieren	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.	Freigegeben
	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

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 300). Ermöglicht die Verbindung mit einer beliebigen Bitquelle. AI Überwachung kann z. B. durch Auswahl einer entsprechenden Warnung für ein Bit über Parameter <i>04.40</i> aufgelegt werden.	
<i>76.24</i>	<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. Bei einer fehlerhaften Parametereinstellung generiert der Frequenzrichter 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, Pegelsteuerung (Entleeren)</i> oder <i>Pegelsteuerung - Füllen</i> und Parameter <i>58.01 Protokoll freigeben</i> auf den Wert <i>Keine / IPC-Kommunikation</i> setzen.	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
<i>76.25</i>	<i>Anzahl von Motoren</i>	Gesamtzahl der Motoren, die in der Applikation benutzt werden, einschließlich des direkt vom Frequenzrichter geregelten Motors.	1
	1...8	Anzahl der PFC-Motoren. Für PFC 1...6, für IPC 1...8.	1 = 1
<i>76.26</i>	<i>Mind.zuläss.Anz.v. Motoren</i>	Mindestanzahl der Motoren, die gleichzeitig laufen.	1
	0...8	Mindestanzahl der Motoren. Bei Verwendung der Funktionalität Intelligente Pumpenregelung! (IPC) beträgt der Mindestwert 1. Für PFC 0...6, für IPC 1...8.	1 = 1
<i>76.27</i>	<i>Max.zuläss.Anz.v. Motoren</i>	Maximalanzahl der Motoren, die gleichzeitig laufen.	1
	1...8	Maximalanzahl der Motoren. Für PFC 1...6, für IPC 1...8.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
76.30	<i>Startdrehzahl 1</i>	<p>Definiert die Startdrehzahl, -frequenz oder den Startpunkt (Hz/U/min/m) 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 <i>76.55 Startverzögerung</i> 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 <i>76.57 Drehzahl halten Ein</i> 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>	<p>Vektor: 1300 U/min; Skalar 48 Hz; 58 Hz (95.20 b0) Füllstandsregelung 24,00 m</p>
0,00 ... 32767,00 U/min/Hz/m	Drehzahl/Frequenz/Füllstand	1 = 1 Einheit	
76.31	<i>Startdrehzahl 2</i>	<p>Definiert die Startdrehzahl, -frequenz oder den Startpunkt (Hz/U/min/m) für den zweiten Hilfsmotor. Siehe Parameter <i>76.31 Startdrehzahl 1</i>.</p>	<p>Vektor: 1300 U/min; Skalar 48 Hz; 58 Hz (95.20 b0) Füllstandsregelung 30,00 m</p>

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
76.32	Startdrehzahl 3	Definiert die Startdrehzahl, -frequenz oder den Startpunkt (Hz/U/min/m) für den dritten Hilfsmotor. Siehe Parameter 76.31 Startdrehzahl 1 .	Vektor: 1300 U/min; Skalar 48 Hz; 58 Hz (95.20 b0) Füllstandsregelung 36,00 m
76.33	Startdrehzahl 4	Definiert die Startdrehzahl, -frequenz oder den Startpunkt (Hz/U/min/m) für die vierte Follower-Pumpe/den vierten Hilfsmotor. Siehe Parameter 76.30 Startdrehzahl 1 .	Vektor: 1300 U/min; Skalar 48 Hz; 58 Hz (95.20 b0) Füllstandsregelung 39,00 m
76.34	Startdrehzahl 5	Definiert die Startdrehzahl, -frequenz oder den Startpunkt (Hz/U/min/m) für die fünfte Folgepumpe/den fünften Hilfsmotor. Siehe Parameter 76.30 Startdrehzahl 1 .	Vektor: 1300 U/min; Skalar 48 Hz; 58 Hz (95.20 b0) Füllstandsregelung 42,00 m
76.35	Startdrehzahl 6	Definiert die Startdrehzahl, -frequenz oder den Startpunkt (Hz/U/min/m) für die sechste Follower-Pumpe/den sechsten Hilfsmotor. Siehe Parameter 76.30 Startdrehzahl 1 . Nur für IPC.	Vektor: 1300 U/min; Skalar 48 Hz; 58 Hz (95.20 b0) Füllstandsregelung 45,00 m
76.36	Startdrehzahl 7	Definiert die Startdrehzahl, -frequenz oder den Startpunkt (Hz/U/min/m) für die siebte Follower-Pumpe/den siebten Hilfsmotor. Siehe Parameter 76.30 Startdrehzahl 1 . Nur für IPC.	Vektor: 1300 U/min; Skalar 48 Hz; 58 Hz (95.20 b0) Füllstandsregelung 48,00 m
76.37	Startdrehzahl 8	Definiert die Startdrehzahl für die/den achte(n) Follower-Pumpe/Hilfsmotor. Siehe Parameter 76.30 Startdrehzahl 1 . Hinweis: Dieser Parameter ist nur im Modus Pegelsteuerung aktiv	Füllstandsregelung 51,00 m
76.41	Stoppdrehzahl 1	Definiert die Stoppdrehzahl, -frequenz oder den Stopp-Punkt (Hz/U/min/m) für den ersten Hilfsmotor. Wenn die Drehzahl oder Frequenz des Motors, der direkt an den Frequenzumrichter angeschlossen ist, unter diesen Wert fällt und ein Hilfsmotor läuft, läuft die mit Parameter 76.56 Stoppverzögerung festgelegte Stoppverzögerung an. 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 [Startdrehzahl 1 - Stoppdrehzahl 1] nachdem der Hilfsmotor stoppt.	Vektor: 800 U/min; Skalar 25 Hz; 30 Hz (95.20 b0) Füllstandsregelung 18,00 m

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	0,00... 32767,00 U/min/Hz/m	Drehzahl/Frequenz/Füllstand	1 = 1 Einheit
76.42	<i>Stoppdrehzahl 2</i>	Definiert die Stoppdrehzahl, -frequenz oder den Stopp-Punkt (Hz/U/min/m) für den zweiten Hilfsmotor. Siehe Parameter 76.41 Stoppdrehzahl 1 .	Vektor: 800 U/min; Skalar 25 Hz; 30 Hz (95.20 b0) Füllstandsregelung 18,00 m
76.43	<i>Stoppdrehzahl 3</i>	Definiert die Stoppdrehzahl, -frequenz oder den Stopp-Punkt (Hz/U/min/m) für den dritten Hilfsmotor. Siehe Parameter 76.41 Stoppdrehzahl 1 .	Vektor: 800 U/min; Skalar 25 Hz; 30 Hz (95.20 b0) Füllstandsregelung 18,00 m
76.44	<i>Stoppdrehzahl 4</i>	Definiert die Stoppdrehzahl, -frequenz oder den Stopp-Punkt (Hz/U/min/m) für die/den vierte(n) Follower-Pumpe/Hilfsmotor. Siehe Parameter 76.41 Stoppdrehzahl 1 .	Vektor: 800 U/min; Skalar 25 Hz; 30 Hz (95.20 b0) Füllstandsregelung 18,00 m
76.45	<i>Stoppdrehzahl 5</i>	Definiert die Stoppdrehzahl, -frequenz oder den Stopp-Punkt (Hz/U/min/m) für die/den fünfte(n) Follower-Pumpe/Hilfsmotor. Siehe Parameter 76.41 Stoppdrehzahl 1 .	Vektor: 800 U/min; Skalar 25 Hz; 30 Hz (95.20 b0) Füllstandsregelung 18,00 m
76.46	<i>Stoppdrehzahl 6</i>	Definiert die Stoppdrehzahl, -frequenz oder Stopp-Punkt (Hz/U/min/m) für die/den sechste(n) Follower-Pumpe/Hilfsmotor. Siehe Parameter 76.41 Stoppdrehzahl 1 . Nur für IPC	Vektor: 800 U/min; Skalar 25 Hz; 30 Hz (95.20 b0) Füllstandsregelung 18,00 m
76.47	<i>Stoppdrehzahl 7</i>	Definiert die Stoppdrehzahl, -frequenz oder den Stopp-Punkt (Hz/U/min/m) für die/den siebte(n) Follower-Pumpe/Hilfsmotor. Siehe Parameter 76.41 Stoppdrehzahl 1 . Nur für IPC	Vektor: 800 U/min; Skalar 25 Hz; 30 Hz (95.20 b0) Füllstandsregelung 18,00 m
76.48	<i>Stoppdrehzahl 8</i>	Definiert die Stoppdrehzahl für die/den achte(n) Follower-Pumpe/Hilfsmotor. Siehe Parameter 76.41 Stoppdrehzahl 1 . Hinweis: Dieser Parameter ist nur im Modus Füllstandsregelung aktiv.	Füllstandsregelung 18,00 m
76.50	<i>LC Voll Drehzahlpunkt</i>	In definiert den Pegel, bei dem alle Pumpen mit maximaler Drehzahl/Frequenz laufen, die mit Parameter 30.12 Maximal-Drehzahl oder 30.14 Maximal-Frequenz festgelegt ist.	Füllstandsregelung; 45,00 m

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	0,00 = 32767,00 m	Füllstandsregelung volle Drehzahl.	1 = 1 m
76.51	<i>LC Pegelquelle</i>	Definiert die Quelle für die Pegelmessung.	<i>A12 skaliert</i>
	A11 skaliert	<i>12.12 A11 skaliertes Istwert</i> (siehe Seite 337).	1
	A12 skaliert	<i>12.22 A12 skaliertes Istwert</i> (siehe Seite 339).	2
	A11 Prozent	<i>12.101 A11 Prozentwert</i> (siehe Seite 340).	8
	A12 Prozent	<i>12.102 A12 Prozentwert</i> (siehe Seite 340).	9
76.52	<i>LC Pegel Einheit</i>	Definiert die Einheit für den Messwert (Parameter <i>76.05 Gemessener Pegel</i>).	<i>Meter</i>
	Prozent	Bei der Pegelsteuerung erfolgt die Messung in Prozent.	4
	Fuß	Bei der Pegelsteuerung erfolgt die Messung in Fuß.	27
	Zentimeter	Bei der Pegelsteuerung erfolgt die Messung in Zentimetern.	69
	Meter	Bei der Pegelsteuerung erfolgt die Messung in Metern.	72
	Zoll	Bei der Pegelsteuerung erfolgt die Messung in Zoll.	73
76.53	<i>LC effiziente Drehzahl</i>	In definiert die ökonomische Drehzahl für das Pumpen. Die Pegelsteuerung folgt dieser Drehzahl so lange, wie die Drehzahl unterhalb dem mit Parameter <i>76.50 LC Voldrehzahlpunkt</i> definierten Wert liegt.	Vektor: 1300,00 U/min Skalar: 44,00 Hz
	-30000,00... 30000,00 Einheit	Effiziente Drehzahl für das Pumpen.	1 = 1 Einheit
76.54	<i>LC max. Zeit an Pegel</i>	Definiert die maximale Zeit, für die der Behälterpegel zwischen zwei Startpegeln sein kann, bevor für bereits laufende Pumpen der Betrieb mit Voldrehzahl erzwungen wird. Bei konstantem Zulauf ändert die neu startende Pumpe den Pegel, sodass Verklumpungen vermieden werden können.	1,0 h
	0,0...1800,0 h	Maximale Zeit der Pegelsteuerung in Stunden.	1 = 1
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.  WARNUNG! 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.	0,5ss
	0,20...600,00 s	Verzögerung.	1 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
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. 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
	0,00...1800,00 s	Zeit	1 = 1 s
76.61	<i>PFC Rampen- Verzöger.zeit</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. 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 Sanftbeschleu- nigungszeit</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 40.33 Satz 1 Integrationszeit festgelegte Zeit. Hinweis: Die schnelle Rampe hat Vorrang vor der sanften Rampe. Siehe Parametergruppe 82 Pumpen-Schutzfunktion auf Seite 556 .	20,00 s
	3,00...1800,00 s	IPC sanfte Beschleunigungszeit in Sekunden.	1 = 1 s
76.63	<i>IPC Sanftverzöge- rungszeit</i>	Definiert die zum Stoppen der Pumpe verwendete Rampenzeit. 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 40.33 Satz 1 Integrationszeit festgelegte Zeit. Hinweis: Schnellen Rampe haben Vorrang vor sanften Rampen. Siehe Parametergruppe 82 Pumpen-Schutzfunktion auf Seite 556 .	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 20.40 Betriebsfreigabe festgelegten Bedingung wartet. Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung D40C Multi-pump run permissive timeout ab, wenn der Timer abgelaufen ist, bevor er die Betriebsfreigabe erhalten hat. Die nächste Pumpe wird ggf. gestartet. Wenn dieser Parameter auf 0 gesetzt wird, wird der Startbefehl verhindert, wenn die Betriebsfreigabe-Bedingung nicht erfüllt ist (d. h. Parameter 76.02 PFC Systemstatus 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

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
76.70	<i>PFC Autowechsel</i>	<p>Einstellung für das Triggern des Autowechsels.</p> <p>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.</p> <p>Für <i>Laufzeit-Ausgleich</i> wird die Startfolge so festgelegt, dass die Betriebszeiten aller Motoren innerhalb der eingestellten Grenzen bleiben.</p> <p>Bei Verwendung der IPC mit den Werten <i>Nicht ausgewählt</i> oder <i>Ausgewählt</i> wählt das System automatisch den Wert <i>Laufzeit-Ausgleich</i>.</p> <p>Hinweis: Der Autowechsel wird nur durchgeführt, wenn die Drehzahl des Antriebs unter der mit Parameter <i>76.73 Autowechsel-Schwelle</i> eingestellten Drehzahl liegt.</p> <p>Siehe auch Abschnitt <i>Autowechsel</i> auf Seite 116.</p>	<i>Laufzeit-Ausgleich</i> (bei IPC) <i>Nicht ausgewählt</i> (bei PFC)
	Nicht ausgewählt	Autowechsel deaktiviert.	0
	Ausgewählt	Die steigende Flanke startet den Autowechsel, wenn die Bedingungen für den Autowechsel erfüllt sind.	1
	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 450)).	8
	Zeitgesteuerte Funktion 2	Der Autowechsel wird ausgelöst durch Timer-Funktion 2 (Bit 1 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 450)).	9
	Zeitgesteuerte Funktion 3	Der Autowechsel wird ausgelöst durch Timer-Funktion 3 (Bit 2 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 450)).	10
	Festes Intervall	Der Autowechsel erfolgt wenn die mit Parameter <i>76.71 PFC Autowechsel-Intervall</i> eingestellte Zeit abgelaufen ist.	11
	Alle Stopp	Der Autowechsel erfolgt, wenn alle Motoren gestoppt sind. Die PID-Schlaf-funktion (Parameter <i>40.43 Satz 1 Schlafpegel...40.48 Satz 1 Aufwach-Verzögerung</i>) muss zum Stoppen des Antriebs genutzt werden, wenn die Anforderungen an die Prozessleistung niedrig sind.	12

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	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 76.72 Max. Pumpen-Laufzeit-Diff. eingestellte Zeit überschreitet, erfolgt der Autowechsel. Die Betriebsstunden der Motoren werden in Gruppe 77 PFC Wartung und Überwachung angezeigt.	13
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 300).	-
76.71	PFC Autowechsel-Intervall	Einstellung des Intervalls, das für die Einstellung von Festes Intervall des Parameters 76.70 PFC Autowechsel benutzt wird.	1,00 h
	0,00... 100000,00 h	Zeit	1 = 1 h
76.72	Max. Pumpen-Laufzeit-Diff.	Einstellung des maximalen Betriebszeiten-Unterschieds oder Differenz der Betriebsstunden zwischen Motoren, der/die für die Einstellung Laufzeit-Ausgleich von Parameter 76.70 PFC Autowechsel benutzt wird.	10,00 h
	0,00... 1000000,00 h	Zeit	1 = 1 h
76.73	Autowechsel-Schwelle	Obere Drehzahlgrenze für die Durchführung des Autowechsels. Der Autowechsel wird durchgeführt, wenn: <ul style="list-style-type: none"> • die Bedingung gemäß 76.70 PFC Autowechsel erfüllt ist und • die Drehzahl des geregelten Motors 01.03 Motordrehzahl % unter der in diesem Parameter eingestellten Grenze liegt. Hinweis: 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	Autowechsel Hilfs-PFC	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 Frequenzrichter geregelten Motors werden in den Autowechsel einbezogen. Die Autowechsel-Logik schaltet die Frequenzrichterregelung auf jeden der Motoren entsprechend der Einstellung von Parameter 76.70 PFC Autowechsel . Hinweis: 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. Hinweis: PFC1 bezieht sich auf den Motor, der vom Frequenzrichter 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

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
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... 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. Hinweis: 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. Das IPC-System bevorzugt Pumpen mit hoher Priorität.	1
	Normal	Pumpe mit normaler Priorität.	3
	Nieder	Pumpe mit niedriger Priorität. 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. 0 = Gesperrt (nicht verfügbar) 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
	Verfügbar. Der PFC-Motor ist verfügbar.	Der PFC-Motor ist verfügbar.	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
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 450).	8
	Zeitgesteuerte Funktion 2	Bit 1 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 450).	9
	Zeitgesteuerte Funktion 3	Bit 2 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 450).	10
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 300).	-
76.82	<i>PFC 2 Sperre</i>	Siehe Parameter <i>76.81 PFC 1 Sperre</i> .	<i>Verfügbar. Der PFC-Motor ist verfügbar.</i>
76.83	<i>PFC 3 Sperre</i>	Siehe Parameter <i>76.81 PFC 1 Sperre</i> .	<i>Verfügbar. Der PFC-Motor ist verfügbar.</i>

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
76.84	<i>PFC 4 Sperre</i>	Siehe Parameter <i>76.81 PFC 1 Sperre</i> .	<i>Verfügbar.</i> <i>Der PFC-Motor ist verfügbar.</i>
76.85	<i>PFC 5 Sperre</i>	Siehe Parameter <i>76.81 PFC 1 Sperre</i> .	<i>Verfügbar.</i> <i>Der PFC-Motor ist verfügbar.</i>
76.86	<i>PFC 6 Sperre</i>	Siehe Parameter <i>76.81 PFC 1 Sperre</i> .	<i>Verfügbar.</i> <i>Der PFC-Motor ist verfügbar.</i>
76.90	<i>LC Niedrigpegelumschaltung</i>	Stellt die Quelle für den digitalen Schalter für Pegel niedrig ein.	<i>Ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Niedrigpegelschalter ist nicht aktiv.	0
	Ausgewählt	Niedrigpegelschalter ist aktiv.	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 437).	8
	Überwachung 2	Bit 1 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> (siehe Seite 437).	9
	Überwachung 3	Bit 2 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> (siehe Seite 437).	10
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 300).	-
76.91	<i>LC Hochpegelumschaltung</i>	Stellt die Quelle für den digitalen Schalter für Pegel hoch ein.	<i>Ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Hochpegelschalter ist nicht aktiv.	0
	Ausgewählt	Hochpegelschalter ist aktiv.	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 437).	8
	Überwachung 2	Bit 1 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> (siehe Seite 437).	9
	Überwachung 3	Bit 2 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> (siehe Seite 437).	10
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 300).	-
76.92	<i>LC Niedrigpegelmaßnahme</i>	Auswahl der Maßnahme für den Frequenzrichter, damit er anzeigt, wenn der digitale Niedrigpegelschalter aktiviert ist. Siehe Parameter <i>76.90 LC Niedrigpegelumschaltung</i> (Seite 543).	<i>Warnung</i>
	Keine Aktion	Der Niedrigpegelschalter ist deaktiviert und erzeugt keine Ereignismeldung.	0
	Warnung	Der Niedrigpegelschalter generiert die Warnung <i>D509 Niedrigstand</i> .	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Störung	Der Niederpegelschalter schaltet mit Störung <i>D403 Niedrigstand</i> ab.	2
	Stopp	Der Frequenzumrichter stoppt die angeschlossene Pumpe und veranlasst den Stopp der anderen Frequenzumrichter im MPFC-Netzwerk. Dieser Zustand bleibt so lange bestehen, bis der Betriebsbefehl zurückgenommen wird oder wenn der andere Füllstandssensor die Aktion <i>Volle Drehzahl</i> auslöst.	3
	Stopp mit Warnung	Der Frequenzumrichter verhält sich auf die gleiche Weise wie bei der Option <i>Stopp</i> , generiert jedoch die Warnung <i>D509 Niedrigstand</i> , die so lange ansteht, bis der Betriebsbefehl zurückgenommen ist oder wenn der andere Füllstandssensor die Aktion <i>Volle Drehzahl</i> auslöst.	4
	Volle Drehzahl	Der Frequenzumrichter führt die Pumpe auf die in Parameter <i>30.12 Maximal-Drehzahl</i> oder <i>30.14 Maximal-Frequenz</i> eingestellte Drehzahl oder Frequenz, je nachdem, ob der Frequenzumrichter im Drehzahl- oder Frequenzmodus läuft (siehe Parameter <i>19.01 Aktuelle Betriebsart</i>). Die Follower-Pumpen werden ebenfalls auf volle Drehzahl geschaltet. Dieser Zustand bleibt so lange bestehen, bis der Betriebsbefehl zurückgenommen wird oder wenn der andere Füllstandssensor die Aktion <i>Stopp</i> auslöst.	5
	Volle Drehzahl mit Warnung	Der Frequenzumrichter verhält sich auf die gleiche Weise wie bei der Option <i>Volle Drehzahl</i> , generiert jedoch die Warnung <i>D509 Niedrigstand</i> , die so lange ansteht, bis der Betriebsbefehl zurückgenommen ist oder wenn der andere Füllstandssensor die Aktion <i>Stopp</i> auslöst.	6
<i>76.93</i>	<i>LC Hochpegelmaßnahme</i>	Auswahl der Maßnahme für den Frequenzumrichter, damit er anzeigt, wenn der digitale Hochpegelschalter aktiviert wird. Siehe Parameter <i>76.91 LC Hochpegelum schaltung</i> (Seite <i>543</i>).	<i>Warnung</i>
	Keine Aktion	Der Hochpegelschalter ist deaktiviert und erzeugt keine Ereignismeldung.	0
	Warnung	Der Hochpegelschalter generiert die Warnung <i>D508 Füllst. Hoch</i> .	1
	Störung	Der Hochpegelschalter schaltet mit Störung <i>D402 Füllst. Hoch</i> ab.	2
	Stopp	Der Frequenzumrichter stoppt die angeschlossene Pumpe und veranlasst den Stopp der anderen Frequenzumrichter im MPFC-Netzwerk. Dieser Zustand bleibt so lange bestehen, bis der Betriebsbefehl zurückgenommen wird oder wenn der andere Füllstandssensor die Aktion <i>Volle Drehzahl</i> auslöst.	3
	Stopp mit Warnung	Der Frequenzumrichter verhält sich auf die gleiche Weise wie bei der Option <i>Stopp</i> , generiert jedoch die Warnung <i>D508 Füllst. Hoch</i> , die so lange ansteht, bis der Betriebsbefehl zurückgenommen ist oder wenn der andere Füllstandssensor die Aktion <i>Volle Drehzahl</i> auslöst.	4
	Volle Drehzahl	Der Frequenzumrichter führt die Pumpe auf die in Parameter <i>30.12 Maximal-Drehzahl</i> oder <i>30.14 Maximal-Frequenz</i> eingestellte Drehzahl oder Frequenz, je nachdem, ob der Frequenzumrichter im Drehzahl- oder Frequenzmodus läuft (siehe Parameter <i>19.01 Aktuelle Betriebsart</i>). Die Follower-Pumpen werden ebenfalls auf volle Drehzahl geschaltet. Dieser Zustand bleibt so lange bestehen, bis der Betriebsbefehl zurückgenommen wird oder wenn der andere Füllstandssensor die Aktion <i>Stopp</i> auslöst.	5

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16															
	Volle Drehzahl mit Warnung	Der Frequenzumrichter verhält sich auf die gleiche Weise wie bei der Option <i>Volle Drehzahl</i> , generiert jedoch die Warnung <i>D508 Füllst. Hoch</i> , die so lange ansteht, bis der Betriebsbefehl zurückgenommen ist oder wenn der andere Füllstandsensor die Aktion <i>Stopp</i> auslöst.	6															
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															
	Aktiviert	Das automatische Starten und Stoppen wird aktiviert.	1															
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 300).	-															
76.101	<i>IPC Parametersynchronisation</i>	Definiert die Parametersynchronisation im IPC-System.	<i>Aktiviert</i>															
	Deaktiviert	Die Parametersynchronisation ist deaktiviert.	1															
	Aktiviert	Die Parametersynchronisation ist aktiviert	2															
76.102	<i>IPC Synchronisation der Einstellungen</i>	Wählt die Einstellungen aus, die zwischen den Frequenzumrichtern am Umrichter-Umrichter-Kommunikationsbus synchronisiert werden. Die Prozess-PID- und IPC-Parameter werden synchronisiert. Hinweis: 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 1 Parameter</td> <td>Parametergruppe <i>40 Prozessregler Satz 1</i>. Parameter <i>19.11 Auswahl Ext1/Ext2, 20.06 Ext2 Befehlsquellen, 20.08 Ext2 Eing.1 Quel, 22.18 Ext2 Drehzahl-Sollw.1 und 28.15 Ext2 Frequenz-Sollw.1</i>.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>IPC-Parameter</td> <td>Parametergruppe <i>76 PFC-Konfiguration</i> und <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 1 Parameter	Parametergruppe <i>40 Prozessregler Satz 1</i> . Parameter <i>19.11 Auswahl Ext1/Ext2, 20.06 Ext2 Befehlsquellen, 20.08 Ext2 Eing.1 Quel, 22.18 Ext2 Drehzahl-Sollw.1 und 28.15 Ext2 Frequenz-Sollw.1</i> .	2	IPC-Parameter	Parametergruppe <i>76 PFC-Konfiguration</i> und <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 1 Parameter	Parametergruppe <i>40 Prozessregler Satz 1</i> . Parameter <i>19.11 Auswahl Ext1/Ext2, 20.06 Ext2 Befehlsquellen, 20.08 Ext2 Eing.1 Quel, 22.18 Ext2 Drehzahl-Sollw.1 und 28.15 Ext2 Frequenz-Sollw.1</i> .																
2	IPC-Parameter	Parametergruppe <i>76 PFC-Konfiguration</i> und <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															
77 PFC Wartung und Überwachung																		
77.10	<i>PFC Laufzeitwechsel</i>	Aktiviert die Quittierung oder willkürliche Einstellung von <i>77.11 Pumpe 1 Laufzeit...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 1 Laufzeit...77.18 Pumpe 8 Laufzeit</i> .	1															
	Rücksetz. PFC1 Laufzeit	Rücksetzen des Parameters <i>77.11 Pumpe 1 Laufzeit</i> .	2.															

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Rücksetz. PFC2 Laufzeit	Rücksetzen des Parameters 77.12 Pumpe 2 Laufzeit .	3
	Rücksetz. PFC3 Laufzeit	Rücksetzen des Parameters 77.13 Pumpe 3 Laufzeit .	4
	Rücksetz. PFC4 Laufzeit	Rücksetzen des Parameters 77.14 Pumpe 4 Laufzeit .	4
	Rücksetz. PFC5 Laufzeit	Rücksetzen des Parameters 77.15 Pumpe 5 Laufzeit .	
	Rücksetz. PFC6 Laufzeit	Rücksetzen des Parameters 77.16 Pumpe 6 Laufzeit .	7
77.11	Pumpe 1 Laufzeit	Betriebszeitähler von Pumpe/Lüfter 1. Kann mit Parameter 77.10 PFC Laufzeitwechsel eingestellt oder zurückgesetzt werden.	0,00 h
	0,00... 42949672,95 h	Zeit	1 = 1 h
77.12	Pumpe 2 Laufzeit	Siehe Parameter 77.11 Pumpe 1 Laufzeit .	0,00 h
77.13	Pumpe 3 Laufzeit	Siehe Parameter 77.11 Pumpe 1 Laufzeit .	0,00 h
77.14	Pumpe 4 Laufzeit	Siehe Parameter 77.11 Pumpe 1 Laufzeit .	0,00 h
77.15	Pumpe 5 Laufzeit	Siehe Parameter 77.11 Pumpe 1 Laufzeit .	0,00 h
77.16	Pumpe 6 Laufzeit	Siehe Parameter 77.11 Pumpe 1 Laufzeit .	0,00 h
77.17	Pumpe 7 Laufzeit	Laufzeitähler von Pumpe 7. Nur für IPC.	0,00 h
77.18	Pumpe 8 Laufzeit	Laufzeitähler von Pumpe 8. Nur für IPC.	0,00 h
77.20	IPC-Onlinepumpen	Zeigt die Pumpen an, die eine Verbindung über die Umrichter-Umrichter-Kommunikation herstellen können. Beispiel: in einem 3-Pumpen-System können sich Frequenzumrichter 1 und Frequenzumrichter 2 sehen, jedoch Frequenzumrichter 3 kann die anderen Frequenzumrichter nicht sehen. Antrieb 1 = 0011b, Antrieb 2 = 0011b, Antrieb 3 = 0100b	-

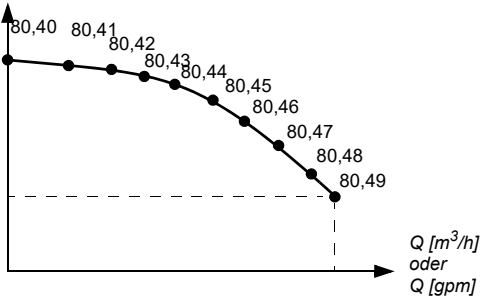
Bit	Name	Beschreibung
0	Knoten 1	Pumpe 1 ist online.
1	Knoten 2	Pumpe 2 ist online.
2	Knoten 3	Pumpe 3 ist online.
3	Knoten 4	Pumpe 4 ist online.
4	Knoten 5	Pumpe 5 ist online.
5	Knoten 6	Pumpe 6 ist online.
6	Knoten 7	Pumpe 7 ist online.
7	Knoten 8	Pumpe 8 ist online.
8...15	Reserviert	

0000h...FFFFh	Pumpenstatus	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>Hinweis: Die Bits werden auf null zurückgesetzt, wenn die Kommunikation wiederhergestellt ist.</p>	-
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

80 Durchflussberechnung	Durchflussberechnung Hinweis: Parameter werden gemäß der ausgewählten Durchflussberechnung dynamisch verborgen. Parameter sind gemäß der Einstellung von Parameter <i>80.13 Durchfluss-Rückföhrwertfunktion</i> sichtbar.	
<i>80.01 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 <i>80.13 Durchfluss-Rückföhrwertfunktion</i> ausgewählt.</p> <p>Siehe das Sollwertketten-Diagramm <i>Durchflussberechnung (PID)</i> auf Seite 292.</p> <p>Hinweis: Standardmäßig ist die Einheit für den Durchfluss m³/h. Die Einheit kann jedoch mit Parameter <i>81.21 Einheit des Durchflusswerts</i> geändert werden.</p>	-
-200000,00... 200000,00 Durchflusseinheiten	Durchfluss-Istwert.	1 = 1 Durchflusseinheiten
<i>80.02 Durchfluss-Istwert</i>	Zeigt den Prozentsatz von Parameter <i>80.01 Durchfluss-Istwert</i> von <i>80.15 Maximaler Durchfluss</i> an.	-
-100,00...100,00 %	Prozentsatz des Maximaldurchflusses.	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. Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> Standardmäßig ist die Einheit m^3. Die Einheit kann jedoch mit Parameter <i>81.21 Einheit des Durchflusswerts</i> geändert werden. 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. 	-
	0,00... 21474836,00 Einheiten	Berechnetes Gesamtvolumen.	-
80.04	<i>Spezifische Energie</i>	Zeigt das Verhältnis der Pumpendurchflussrate und des Pumpenzulaufs an. Hinweis: 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... 32767,95 Einheiten	Spezifische Energie der Pumpe.	1 = 1 Einheiten
80.05	<i>Berechnete Pumpenförderhöhe</i>	Zeigt die berechnete Pumpenförderhöhe an. Hinweis: 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
80.08	<i>Incremental volume</i>	Zeigt das kumulative, berechnete Volumen an, das seit dem letzten <i>80.30 Incremental volume reset</i> gefördert wurde. Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> Standardmäßig ist die Volumeneinheit m^3. Die Einheit ändert sich jedoch entsprechend Parameter <i>81.21 Einheit des Durchflusswerts</i>. 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. 	-
	0,00... 21474836,00 Durchflusseinheiten	Der kumulative Inkrementalwert.	-
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 337).	1
	AI2 skaliert	<i>12.22 AI2 skaliertes Istwert</i> (siehe Seite 339).	2
	Freq.Eing skaliert	<i>11.39 Freq.Eing 1 skaliert</i> (siehe Seite 334).	3
	AI1 Prozent	<i>12.101 AI1 Prozentwert</i> (siehe Seite 340).	8
	AI2 Prozent	<i>12.102 AI2 Prozentwert</i> (siehe Seite 340).	9
	Rückführung Datenspeicher	<i>40.91 Rückführung Datenspeicher</i> (siehe Seite 494).	10
	Reserviert		11...12
	AI3 skaliert	<i>15.52 AI3 skaliertes Istwert</i> (siehe Seite 360).	13
	AI4 skaliert	<i>15.62 AI4 scaled value</i> (siehe Seite 362).	14

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	AI5 skaliert	15.72 AI5 scaled value (siehe Seite 364).	15
	AI3 Prozent	15.53 AI3 percent value (siehe Seite 360).	16
	AI4 Prozent	15.63 AI4 percent value (siehe Seite 362).	17
	AI5 Prozent	15.73 AI5 scaled value (siehe Seite 364).	18
	<i>Sonstiges</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 300).	-
80.12	Durchfluss-Rückführwert 2 Quelle	Wählt die Quelle für den Durchfluss-Rückführwert 2 aus. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 80.11 Durchfluss-Rückführwert 1 Quelle .	<i>Nicht ausgewählt</i>
80.13	Durchfluss-Rückführwertfunktion	Auswahl einer Funktion zwischen den Quellen für die Durchfluss-Rückführung, die mit den Parametern 80.11 Durchfluss-Rückführwert 1 Quelle und 80.12 Durchfluss-Rückführwert 2 Quelle ausgewählt wurden. Das Ergebnis der Funktion (für eine beliebige Auswahl) wird mit Parameter 80.14 Durchfluss-Rückführwertmultiplikator multipliziert.	<i>In1</i>
	In1	Verwenden Sie 80.11 Durchfluss-Rückführwert 1 Quelle direkt als Durchflusswert.	0
	In2	Verwenden Sie 80.12 Durchfluss-Rückführwert 2 Quelle direkt als Durchflusswert.	1
	Reserviert		2...7
	Qwurzel(Quell1)	Der Durchfluss wird als Quadratwurzel der Differenzdruckmessung: $k\sqrt{\Delta P}$ Der Differenzdruck wird mit 80.11 Durchfluss-Rückführwert 1 Quelle ausgewählt.	...8
	Qwurzel(Quel1-Quel2)	Der Durchfluss wird als Quadratwurzel aus zwei Absolutdruck-Messwerten berechnet. $k\sqrt{(P_1 - P_2)}$ Die Quellen der Druckmessung werden mit 80.11 Durchfluss-Rückführwert 1 Quelle und 80.12 Durchfluss-Rückführwert 2 Quelle ausgewählt.	9
	HQ-Kurve	Die HQ-Kurve wird für die Durchflussberechnung benutzt. Die Drucksensor-Einstellungen können in Parametergruppe 81 Sensoreinstellungen konfiguriert werden. In der folgenden Abbildung wird die HQ-Leistungskurve der Pumpe für die Durchflussberechnungsfunktion dargestellt. $H \text{ [m] oder } H \text{ [ft]}$ 	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 81 Sensoreinstellungen konfigurieren. In der folgenden Abbildung wird die HQ-Leistungskurve der Pumpe für die Durchflussberechnungsfunktion dargestellt.</p>	101
	Durchflussmesser mit niedrigem Impuls	<p>An 80.71 Low pulse flowmeter source ist ein Durchflussmesser angeschlossen, und die Impulse werden zur Berechnung des Durchflusses mit 80.72 Low pulse flowmeter scale verwendet.</p> <p>Hinweis: Die erforderliche Mindestimpulsweite beträgt 2 ms (wodurch sich eine Maximalfrequenz von 250 Hz ergibt). Für Durchflussmesser mit einer höheren Frequenz muss Freq.Eing skaliert verwendet werden.</p>	102
	PQ- und QH-Kurven	Die PQ-Kurve wird für die Durchflussberechnung benutzt. Der berechnete Durchfluss wird dann in der QH-Kurve zur Berechnung der Druckhöhe verwendet.	103
80.14	Durchfluss-Rückführwertmultiplikator	Definiert den bei der Durchflussberechnung verwendeten Multiplikator (k). Der Ausgangswert von 80.13 Durchfluss-Rückführwertfunktion wird mit diesem Wert multipliziert.	1,00
	-200000,00... 200000,00	Multiplikator.	1 = 1
80.15	Maximaler Durchfluss	Definiert den maximalen Nenndurchfluss des Systems. Mit diesem Wert wird der Ist-Prozentsatz des Durchflusses berechnet, so dass der Wert 100 % für 80.02 dem Wert dieses Parameters entspricht. <p>Hinweis: Standardmäßig ist die Einheit für den Durchfluss m³/h. Die Einheit kann jedoch mit Parameter 81.21 Einheit des Durchflusswerts geändert werden.</p>	1000,00 m ³ /h
	-200000,00... 200000,00 m ³ /h	Grenzwert für den Maximaldurchfluss-Schutz.	1 = 1 m ³ /h
80.16	Minimaler Durchfluss	Definiert den minimalen Nenndurchfluss des Systems. <p>Hinweis: Standardmäßig ist die Einheit für den Durchfluss m³/h. Die Einheit kann jedoch mit Parameter 81.21 Einheit des Durchflusswerts geändert werden.</p>	1,00 m ³ /h
	-200000,00... 200000,00 m ³ /h	Grenze für den Minimaldurchfluss-Schutz.	1 = 1 m ³ /h
80.17	Maximaler Durchflussschutz	Wird die Maßnahme für die Maximalfluss-Schutzfunktion aus. Siehe Parameter 22.41 Sicherer Drehz.Sollw. und 28.41 Sicherer Freq.Sollw.	Keine Aktion
	Keine Aktion	Maximalfluss-Schutz ist deaktiviert.	0
	Warnung	Der Frequenzrichter gibt die Warnung D50C Maximaler Durchflussschutz aus.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung <i>D406 Maximaler Durchflussschutz</i> ab.	2.
	Sicherer Drehz.Sollw.	Sicherer Drehzahlsollwert ist aktiviert.	3
80.18	<i>Minimaler Durchflussschutz</i>	Wählt die Aktion für die Minimalfluss-Schutzfunktion aus. Siehe Parameter <i>22.41 Sicherer Drehz.Sollw.</i> und <i>28.41 Sicherer Freq.Sollw.</i> .	<i>Keine Aktion</i>
	Keine Aktion	Minimalfluss-Schutzfunktion ist deaktiviert.	0
	Warnung	Der Frequenzumrichter gibt die Warnung <i>D50D Minimaler Durchflussschutz</i> aus.	1
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung <i>D407 Minimaler Durchflussschutz</i> ab.	2.
	Sicherer Drehz.Sollw.	Sicherer Drehzahlsollwert 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>Pumpennendrehzahl</i>	Festlegung der Drehzahl der Pumpenkurve, normalerweise die Pumpennendrehzahl. Verwendung als Drehzahlsollwert für die geberlose Durchflussberechnung, siehe Abschnitt <i>Geberlose Durchflussberechnung</i> auf Seite 122. Nur bei Vektorregelung sichtbar.	Wert von <i>99.09 Motor-Nendrehzahl</i>
	0,0... 30000,0 U/min	Pumpendrehzahl.	1 = 1 U/min
80.22	<i>Pumpen-Einlassdurchmesser</i>	Definiert den Durchmesser des Pumpenzulaufrohrs. Hinweis: Standardmäßig ist die Einheit m. die Einheit kann jedoch mit Parameter <i>81.22 Längeneinheit</i> geändert werden.	0,100 m
	0,010... 32767,000 Längeneinheiten	Durchmesser des Pumpenzulaufrohrs.	1 = 1 Längeneinheit
80.23	<i>Pumpen-Auslassdurchmesser</i>	Definiert den Durchmesser des Pumpenauslaufrohrs. Hinweis: Standardmäßig ist die Einheit m. die Einheit kann jedoch mit Parameter <i>81.22 Längeneinheit</i> geändert werden.	0,100 m
	0,010... 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... 32767,00 Hz / U/min	Mindestdrehzahlgrenzwert für die Durchflussberechnung.	1 = 1 Einheit
80.28	<i>Dichte</i>	Definiert die Dichte der zu pumpenden Flüssigkeit. für die Durchfluss-Berechnungsfunktion. Hinweis: Standardmäßig ist die Einheit kg/m ³ . Die Einheit kann jedoch mit Parameter <i>81.23 Dichteeinheit</i> geändert werden.	1000,00 kg/m ³

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	0,00... 32767,00 Dichte- einheiten	Flüssigkeitsdichte.	1 = 1 Dichte- einheit
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> . Hinweis: Der Wert setzt sich automatisch auf <i>Nicht ausgewählt</i> zurück, nachdem das Volumen zurückgesetzt wurde.	1
	Sonstiges	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 300). Hinweis: Das gewählte Signal muss pulsieren, damit das Volumen zu akkumulieren beginnt; ein kontinuierliches High-Signal hält das Volumen bei Null.	-
80.30	<i>Incremental volume reset</i>	Rücksetzung des Signals <i>80.08 Incremental volume</i> .	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Rücksetzung des Inkrementalvolumens ist nicht ausgewählt.	0
	Quittieren	Setzt <i>80.08 Incremental volume</i> auf Null zurück und setzt <i>80.33 Total volume reset date</i> und <i>80.34 Total volume reset time</i> . Hinweis: Der Wert setzt sich automatisch auf <i>Nicht ausgewählt</i> zurück, nachdem das Volumen zurückgesetzt wurde.	1
	Sonstiges	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 300). Hinweis: Das gewählte Signal muss pulsieren, damit das Volumen zu akkumulieren beginnt; ein kontinuierliches High-Signal hält das Volumen bei Null.	-
80.31	<i>Total volume reset date</i>	Zeigt das Datum an, wann das Signal <i>80.03 Total volume</i> auf Null zurückgesetzt wurde.	1/1/1980
	-	Datum der Zurücksetzung des Gesamtvolumens.	-
80.32	<i>Total volume reset time</i>	Zeigt die Zeit an, wann das Signal <i>80.03 Total volume</i> auf Null zurückgesetzt wurde.	00:00:00
	-	Zeit der Zurücksetzung des Gesamtvolumens.	-
80.33	<i>Incremental volume reset date</i>	Zeigt das Datum an, wann das Signal <i>80.08 Incremental volume</i> auf Null zurückgesetzt wurde.	1/1/1980
	-	Datum der Zurücksetzung des Inkrementalvolumens.	-
80.34	<i>Incremental volume reset time</i>	Zeigt die Zeit an, wann das Signal <i>80.08 Incremental volume</i> auf Null zurückgesetzt wurde.	00:00:00
	-	Zeit der Zurücksetzung des Inkrementalvolumens.	-
80.40	<i>H curve H1</i>	Definiert die Druckhöhe an Punkt 1 der HQ- und der QH-Leistungskurve. Hinweis: Standardmäßig ist die Einheit m. die Einheit kann jedoch mit Parameter <i>81.22 Längeneinheit</i> geändert werden.	0,00 Längen einheiten
	0,00... 32767,00 Län- geneinheiten	Druckhöhe an Punkt 1 der HQ- und der QH-Kurve.	1 = 1 Län- geneinheit
80.41	<i>H curve H2</i>	Definiert die Druckhöhe an Punkt 2 der H-Leistungskurve. Siehe Parameter <i>80.40 H curve H1</i> (Seite 552).	0,00 Längen einheiten
80.42	<i>H curve H3</i>	Definiert die Druckhöhe an Punkt 3 der H-Leistungskurve. Siehe Parameter <i>80.40 H curve H1</i> (Seite 552).	0,00 Längen einheiten
80.43	<i>H curve H4</i>	Definiert die Druckhöhe an Punkt 4 der H-Leistungskurve. Siehe Parameter <i>80.40 H curve H1</i> (Seite 552).	0,00 Län- geneinheiten

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
80.44	<i>H curve H5</i>	Definiert die Druckhöhe an Punkt 5 der H-Leistungskurve. Siehe Parameter 80.40 H curve H1 (Seite 552).	0,00 Längen einheiten
80.45	<i>H curve H6</i>	Definiert die Druckhöhe an Punkt 6 der H-Leistungskurve. Siehe Parameter 80.40 H curve H1 (Seite 552).	0,00 Längen einheiten
80.46	<i>H curve H7</i>	Definiert die Druckhöhe an Punkt 7 der H-Leistungskurve. Siehe Parameter 80.40 H curve H1 (Seite 552).	0,00 Längen einheiten
80.47	<i>H curve H8</i>	Definiert die Druckhöhe an Punkt 8 der H-Leistungskurve. Siehe Parameter 80.40 H curve H1 (Seite 552).	0,00 Längen einheiten
80.48	<i>H curve H9</i>	Definiert die Druckhöhe an Punkt 9 der H-Leistungskurve. Siehe Parameter 80.40 H curve H1 (Seite 552).	0,00 Längen einheiten
80.49	<i>H curve H10</i>	Definiert die Druckhöhe an Punkt 10 der H-Leistungskurve. Siehe Parameter 80.40 H curve H1 (Seite 552).	0,00 Längen einheiten
80.50	<i>P curve P1</i>	Definiert den Leistungseingang der Pumpe an Punkt 1 auf der P- Leistungskurve. Hinweis: Standardmäßig ist die Einheit kW. Die Einheit kann jedoch mit Parameter 96.16 Auswahl Einheit Bit 00 <i>Leistungseinheit</i> geändert werden.	0,00 kW
	0,00... 32767,00 kW oder Hp	Eingangleistung der Pumpe an Punkt 1.	1 = 1 Einheit
80.51	<i>P curve P2</i>	Definiert den Leistungseingang der Pumpe an Punkt 2 auf der PQ- und der HQ-Leistungskurve. Siehe Parameter 80.50 P curve P1 (Seite 553).	0,00 kW
80.52	<i>P curve P3</i>	Definiert den Leistungseingang der Pumpe an Punkt 3 auf der PQ- und der HQ-Leistungskurve. Siehe Parameter 80.50 P curve P1 (Seite 553).	0,00 kW
80.53	<i>P curve P4</i>	Definiert den Leistungseingang der Pumpe an Punkt 4 auf der PQ- und der HQ-Leistungskurve. Siehe Parameter 80.50 P curve P1 (Seite 553).	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. Siehe Parameter 80.50 P curve P1 (Seite 553).	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. Siehe Parameter 80.50 P curve P1 (Seite 553).	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. Siehe Parameter 80.50 P curve P1 (Seite 553).	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. Siehe Parameter 80.50 P curve P1 (Seite 553).	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. Siehe Parameter 80.50 P curve P1 (Seite 553).	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. Siehe Parameter 80.50 P curve P1 (Seite 553).	0,00 kW
80.60	<i>Q-Wert Q1</i>	Definiert die Durchflussmenge an Punkt 1 auf der PQ- und der HQ-Leistungskurve. Hinweis: Standardmäßig ist die Einheit für den Durchfluss m ³ /h. Die Einheit kann jedoch mit Parameter 81.21 Einheit des Durchflusswerts geändert werden.	0,00 Einheiten

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	0,00... 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. Siehe Parameter <i>80.60 Q-Wert Q1</i> (Seite 553).	0,00 Einheiten
80.62	<i>Q-Wert Q3</i>	Definiert die Durchflussmenge an Punkt 3 auf der PQ- und der HQ-Leistungskurve. Siehe Parameter <i>80.60 Q-Wert Q1</i> (Seite 553).	0,00 Einheiten
80.63	<i>Q-Wert Q4</i>	Definiert die Durchflussmenge an Punkt 4 auf der PQ- und der HQ-Leistungskurve. Siehe Parameter <i>80.60 Q-Wert Q1</i> (Seite 553).	0,00 Einheiten
80.64	<i>Q-Wert Q5</i>	Definiert die Durchflussmenge an Punkt 5 auf der PQ- und der HQ-Leistungskurve. Siehe Parameter <i>80.60 Q-Wert Q1</i> (Seite 553).	0,00 Einheiten
80.65	<i>Q value Q6</i>	Definiert die Durchflussmenge an Punkt 6 auf der PQ- und der HQ-Leistungskurve. Siehe Parameter <i>80.60 Q-Wert Q1</i> (Seite 553).	0,00 Einheiten
80.66	<i>Q value Q7</i>	Definiert die Durchflussmenge an Punkt 7 auf der PQ- und der HQ-Leistungskurve. Siehe Parameter <i>80.60 Q-Wert Q1</i> (Seite 553).	0,00 Einheiten
80.67	<i>Q value Q8</i>	Definiert die Durchflussmenge an Punkt 8 auf der PQ- und der HQ-Leistungskurve. Siehe Parameter <i>80.60 Q-Wert Q1</i> (Seite 553).	0,00 Einheiten
80.68	<i>Q value Q9</i>	Definiert die Durchflussmenge an Punkt 9 auf der PQ- und der HQ-Leistungskurve. Siehe Parameter <i>80.60 Q-Wert Q1</i> (Seite 553).	0,00 Einheiten
80.69	<i>Q value Q10</i>	Definiert die Durchflussmenge an Punkt 10 auf der PQ- und der HQ-Leistungskurve. Siehe Parameter <i>80.60 Q-Wert Q1</i> (Seite 553).	0,00 Einheiten
80.71	<i>Low pulse flowmeter source</i>	Wählt die Quelle für den Impuls-Durchflussmesser aus.	<i>DI4</i>
	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
	Anderes [Bit]	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 300).	-
80.72	<i>Low pulse flowmeter scale</i>	Zeigt die Durchflusseinheiten pro Impuls des Durchflussmessers an (z. B. 10,000 m ³ pro Impuls).	1,000 Durchflusseinheiten
	0,000...1000,000 Durchflusseinheiten	Durchflusseinheiten pro Impuls.	1000 = 1 Durchflusseinheit

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
81 Sensoreinstellungen			
		Sensoreinstellungen für die Schutzfunktion Einlauf- und Auslaufdruck.	
81.01	<i>Tatsächlicher Einlassdruck</i>	Zeigt den Einlassdruck-Istwert an. Hinweis: Standardmäßig ist die Parametereinheit bar. Die Einheit kann jedoch mit Parameter <i>81.20 Druckeinheit</i> geändert werden.	-
	0,00... 32767,00 Druckeinheiten	Tatsächlicher Einlassdruck.	1 = 1 Druckeinheit
81.02	<i>Tatsächlich Auslassdruck</i>	Zeit den tatsächlichen Auslaufdruck an. Hinweis: Standardmäßig ist die Parametereinheit bar. Die Einheit kann jedoch mit Parameter <i>81.20 Druckeinheit</i> geändert werden.	-
	0,00... 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 <i>12.12 AI1 skaliertes Istwert</i> .	1
	AI2 skaliert	Parameter <i>12.22 AI2 skaliertes Istwert</i> .	2.
	Freq.Eing skaliert	Parameter <i>11.39 Freq.Eing 1 skaliert</i> .	3
	AI1 Prozent	Parameter <i>12.101 AI1 Prozentwert</i>8
	AI2 Prozent	Parameter <i>12.102 AI2 Prozentwert</i> .	9
	Rückführung Datenspeicher	Parameter <i>40.91 Rückführung Datenspeicher</i> .	10
	Reserviert		11...12
	AI3 skaliert	<i>15.52 AI3 skaliertes Istwert</i> (siehe Seite 360).	13
	AI4 skaliert	<i>15.62 AI4 scaled value</i> (siehe Seite 362).	14
	AI5 skaliert	<i>15.72 AI5 scaled value</i> (siehe Seite 364).	15
	AI3 Prozent	<i>15.53 AI3 percent value</i> (siehe Seite 360).	16
	AI4 Prozent	<i>15.63 AI4 percent value</i> (siehe Seite 362).	17
	AI5 Prozent	<i>15.73 AI5 scaled value</i> (siehe Seite 364).	18
	<i>Sonstiges</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 300).	-
81.11	<i>Auslassdruckquelle</i>	Auswahl der Primärquelle für die Pumpen-Auslauf-Druckmessung. t. Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <i>81.10 Einlassdruckquelle</i> .	<i>Nicht ausgewählt</i>
81.12	<i>Sensorhöhendifferenz</i>	Einstellung der Höhendifferenz zwischen den Einlass- und den Auslass-Drucksensoren. Hinweis: Standardmäßig ist die Einheit m. die Einheit kann jedoch mit Parameter <i>81.22 Längeneinheit</i> geändert werden.	0.00 Längeneinheiten
	0,00... 32767,00 Längeneinheiten	Sensorhöhendifferenz	1 = 1 Längeneinheit
81.20	<i>Druckeinheit</i>	Einstellung der Druckeinheit.	<i>bar</i>
	bar	Druck.	0
	kPa	Kilopascal.	1
	psi	Pound per square inch.	2
	Pa	Pascal.	3

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
81.21	<i>Einheit des Durchflusswerts</i>	Einstellung der Durchflusseinheit. Die Einstellung wirkt sich auch auf die Volumeneinheit und die spezifische Energieeinheit aus.	<i>m³/h</i>
	m ³ /h	Kubikmeter pro Stunde (die Volumeneinheit ist m ³).	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/m³</i>
	kg/m ³	Kilogramm pro Kubikmeter.	0
	kg/l	Kilogramm pro Liter.	1
	lb/gal	Pounds pro US Gallon.	2.
82 Pumpen-Schutzfunktion			
		Einstellung für die Schnellrampenfunktionen sowie Pumpenschutzfunktionen sanfte Rohrfüllung und Trockenlaufschutz der Pumpe. Siehe Abschnitt <i>Rampen – schnelle Rampen</i> (Seite 129), <i>Sanfte Rohrfüllung</i> (Seite 122) und <i>Trockenlaufschutz</i> (Seite 128).	
82.01	<i>Schnellrampen-Modus</i>	Ermöglicht den Schnellrampenmodus für die Beschleunigung mit Schnellrampensatz 1 (im Legacy-Modus oder bei aktualisierter Funktionalität) und/oder mit Schnellrampensatz 2 (im Legacy-Modus oder bei aktualisierter Funktionalität). Der Legacy-Modus ist mit den Software-Versionen bis v2.12 kompatibel. Die Beschleunigungseigenschaften von Schnellrampensatz 1 werden mit den Parametern <i>82.05 Schnellramp. 1 Beschl.zeit</i> und <i>82.06 Final quick ramp decel. time</i> konfiguriert. Die Beschleunigungseigenschaften von Schnellrampensatz 2 werden mit den Parametern <i>82.10 Schnellramp. 2 Beschl.zeit</i> und <i>82.12 2nd quick ramp accel. limit</i> konfiguriert. Einzelheiten siehe Abschnitt <i>Rampen – schnelle Rampen</i> (Seite 129).	<i>Deaktiviert</i>
	Deaktiviert	Schnellrampen-Modus ist deaktiviert.	0
	Verwende 1 Schnellrampe (Legacy)	Schnellrampensatz 1 und 2 wird/werden verwendet (im Legacy-Modus mit den Software-Versionen bis v2.12 kompatibel).	1
	Verwende 2 Schnellrampen (Legacy)	Es werden die beiden Schnellrampensätze 1 und 2 verwendet (im Legacy-Modus mit den Software-Versionen bis v2.12 kompatibel).	2
	1 Schnellrampe verwenden	Schnellrampen-Satz 1 wird verwendet.	3
	2 Schnellrampe verwenden	Schnellrampen-Satz 1 und 2 werden verwendet.	4
82.02	<i>Quick ramp decel. mode</i>	Ermöglicht den Schnellrampenmodus für die Verzögerung mit Schnellrampensatz 1 (im Legacy-Modus oder bei aktualisierter Funktionalität) und/oder mit Schnellrampensatz 2 (im Legacy-Modus oder bei aktualisierter Funktionalität).	<i>Follow accel. limits</i>

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Deaktiviert	Schnellrampen-Modus ist deaktiviert.	0
	Verwende 1 Schnellrampe (Legacy)	Schnellrampensatz 1 wird verwendet (im Legacy-Modus mit den Software-Versionen bis v2.12 kompatibel).	1
	Verwende 2 Schnellrampen (Legacy)	Es werden die beiden Schnellrampensätze 1 und 2 verwendet (im Legacy-Modus mit den Software-Versionen bis v2.12 kompatibel).	2
	1 Schnellrampe verwenden	Schnellrampen-Satz 1 wird verwendet.	3
	2 Schnellrampe verwenden	Schnellrampen-Satz 1 und 2 werden verwendet.	4
	Follow accel. limits	Die gleiche Konfiguration (Modus und Grenzwerte) für die Verzögerung verwenden, die für die Beschleunigung verwendet wurde.	5
82.05	<i>Schnellramp. 1 Beschl.zeit</i>	Definiert die Beschleunigungsrate für Schnellrampensatz 1.	3,00 s
	0,10...1800,00 s	Zeit	100 = 1 s
82.06	<i>Final quick ramp decel. time</i>	Definiert die Verzögerungsrate für Schnellrampensatz 1. Die Verzögerungsrate ist definiert als die Zeit zum Verzögern von dem durch Parameter 46.01 Drehzahl-Skalierung oder 46.02 Frequenz-Skalierung definierten Drehzahlwert oder auf Drehzahl Null. Diese Verzögerungsrate ist ab der mit Parameter 82.07 1st quick ramp accel. limit definierten Drehzahl/Frequenz bis Null wirksam.	3,00 s
	0,10...1800,00 s	Zeit	100 = 1 s
82.07	<i>1st quick ramp accel. limit</i>	Definiert den Beschleunigungsgrenzwert für Schnellrampe 1. Oberhalb dieser Drehzahl/Frequenz verwendet der Frequenzumrichter entweder Schnellrampe 2 und normale Rampenzeit oder nur normale Rampenzeit, abhängig vom Parameter 82.01 Schnellrampen-Modus .	30 Einheit
	0...120 Hz / 0...3600 U/min	Frequenz-/Drehzahlgrenze.	1 = 1 Einheit
82.08	<i>Final quick ramp decel. limit</i>	Definiert den Verzögerungsgrenzwert für Schnellrampe 2.	40 Einheit
	0...120 Hz / 0...3600 U/min	Frequenz-/Drehzahlgrenze.	1 = 1 Einheit
82.10	<i>Schnellramp. 2 Beschl.zeit</i>	Definiert die Beschleunigungsrate für Schnellrampensatz 2. Die Beschleunigungsrate ist definiert als die Zeit zum Beschleunigen von Drehzahl Null auf den durch Parameter 46.01 Drehzahl-Skalierung oder 46.02 Frequenz-Skalierung definierten Drehzahlwert. Diese Beschleunigungsrate ist bei dem durch Parameter 82.07 1st quick ramp accel. limit und 82.12 2nd quick ramp accel. limit definierten Drehzahl-/Frequenzbereich wirksam..	10,00 s
	0,10...1800,00 s	Zeit	100 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
82.11	<i>Schnellramp. 2 Verzög.zeit</i>	Definiert die Verzögerungsrate für Schnellrampensatz 2. Die Verzögerungsrate ist definiert als die Zeit zum Verzögern von dem durch Parameter <i>46.01 Drehzahl-Skalierung</i> oder <i>46.02 Frequenz-Skalierung</i> definierten Drehzahlwert oder auf Drehzahl Null. Diese Verzögerungsrate liegt in dem mit Parameter <i>82.07 1st quick ramp accel. limit</i> und <i>82.12 2nd quick ramp accel. limit</i> definierten Drehzahl-/Frequenzbereich..	10,00 s
	0,10...1800,00 s	Zeit	100 = 1 s
82.12	<i>2nd quick ramp accel. limit</i>	Definiert den Beschleunigungsgrenzwert für Schnellrampe 2. Oberhalb dieser Drehzahl/Frequenz verwendet der Frequenzumrichter entweder Schnellrampe 2 und normale Rampenzeit, abhängig vom Parameter <i>82.01 Schnellrampen-Modus</i> .	45 Einheit
	0...120 Hz / 0...3600 U/min	Frequenz-/Drehzahlgrenze.	1 = 1 Einheit
82.13	<i>2nd quick ramp decel. limit</i>	Definiert den Verzögerungsgrenzwert für Schnellrampe 2.	45 Einheit
	0...120 Hz / 0...3600 U/min	Frequenz-/Drehzahlgrenze.	1 = 1 Einheit
82.14	<i>Oper. quick ramp accel. time (3rd)</i>	Betriebliche Beschleunigungsrampenzeit, die im Normalbetrieb verwendet wird. Rampenzeit von Null oder von <i>82.07 1st quick ramp accel. limit</i> oder von <i>82.12 2nd quick ramp accel. limit</i> (je nachdem, welcher Wert verwendet wird und höher ist) auf <i>46.01 Drehzahl-Skalierung</i> oder <i>46.02 Frequenz-Skalierung</i> .	20,00 s
	0,10...1800,00 s	Zeit	100 = 1 s
82.15	<i>Oper. quick ramp decel. time (1st)</i>	Betriebliche Verzögerungsrampenzeit, die im Normalbetrieb verwendet wird. Rampenzeit von <i>46.01 Drehzahl-Skalierung</i> oder <i>46.02 Frequenz-Skalierung</i> bis <i>82.13 2nd quick ramp decel. limit</i> oder <i>82.08 Final quick ramp decel. limit</i> oder Null-drehzahl (je nachdem welcher Wert verwendet wird und höher ist).	20,00 s
	0,10...1800,00 s	Zeit	100 = 1 s
82.20	<i>Trockenlaufschutz</i>	Einstellung der Schutzmodus vor Trockenlauf. Siehe Abschnitt <i>Trockenlaufschutz</i> (Seite 128).	<i>Keine Aktion</i>
	Keine Aktion	Trockenlaufschutz ist deaktiviert.	0
	Warnung	Der Trockenlaufschutz generiert die Warnung <i>D50A Läuft trocken</i> .	1
	Störung	Der Trockenlaufschutz generiert die Störung <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>Unterlastkurve</i>
	Unterlastkurve	Aktiviert den Trockenlaufschutz (Parameter <i>37.01 ULC Ausgang Statuswort</i> , Bit 0). Siehe Abschnitt <i>Diagnosen</i> (Seite 188).	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

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Überwachung 1	Aktiviert den Trockenlaufschutz.	7
	Überwachung 2	Aktiviert den Trockenlaufschutz.	...8
	Überwachung 3	Aktiviert den Trockenlaufschutz.	9
82.22	Flow switch protection	Wählt den Modus „Kein Durchflussschutz“. Die Schutzfunktion ist nur aktiviert, wenn der Frequenzumrichter für die mit 82.24 Flow switch check delay festgelegte Zeit in Betrieb war.	Keine Aktion
	Keine Aktion	„Kein Durchflussschutz“ ist deaktiviert.	0
	Warnung	„Kein Durchflussschutz“ generiert die Warnung D5B2 Kein Fluss .	1
	Störung	„Kein Durchflussschutz“ generiert die Störung D4B2 Kein Fluss .	2
82.23	Flow switch source	Wählt die Quelle für den Strömungswächter aus.	
	Nicht verwendet	-	0
	Nicht verwendet	-	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
	Anderes [Bit]	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 300).	-
82.24	Flow switch check delay	Definiert die Verzögerungszeit, bei der die Strömungswächterüberwachung deaktiviert ist. Sie können die Prüfverzögerung so einstellen, dass nach dem Starten des Motors ein ordnungsgemäßer Durchfluss möglich ist.	5,00 s
	0,0...3600,00 s	Prüfverzögerung des Strömungswächters in Sekunden.	1 = 1 s
82.25	Soft-Leitungsfüllungsüberwachung	Wählt eine Antriebsmaßnahme aus, falls das System den Sollwert nicht innerhalb der mit Parameter 82.26 Zeitüberschreitungs-Grenzwert eingestellten Zeit erreicht. Die Zeit wird mit der letzten Sollwertänderung in Parameter 40.03 Proz.reg Sollwert . berechnet Siehe Abschnitt Sanfte Rohrfüllung (Seite 122).	Keine Aktion
	Keine Aktion	Zeit für die sanfte Rohrfüllung ist deaktiviert.	0
	Warnung	Die Überwachungsfunktion für sanfte Rohrfüllung generiert die Warnung D50B Timeout Rohrfüllung .	1
	Störung	Die Überwachungsfunktion für sanfte Rohrfüllung generiert die Störung D405 Timeout Rohrfüllung .	2
82.26	Zeitüberschreitungs-Grenzwert	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	Minimal-Auslassdruckschutz	Aktiviert die Schutzfunktion für den Mindestdruck am Auslass.	Deaktiviert
	Deaktiviert	Die Schutzfunktion für den Mindestdruck am Auslass ist deaktiviert.	0

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Warnung	Die Schutzfunktion für den Mindestdruck am Auslass generiert die Warnung <i>D50E Minimaldruck am Auslass</i> , wenn der Auslauf-Mindestdruck unter dem mit Parameter <i>82.31 Minimal-Auslassdruck-Warnpegel</i> eingestellten Wert für die in Parameter <i>82.45 Druckprüfverzögerung</i> eingestellte Zeit liegt.	1
	Störung	Die Schutzfunktion für den Mindestdruck am Auslass generiert die Störung <i>D408 Minimaldruck am Auslass</i> , wenn der Auslauf-Mindestdruck unter dem mit Parameter <i>82.32 Minimal-Auslassdruck-Störungspegel</i> eingestellten Wert für die in 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. 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
<i>82.31</i>	<i>Minimal-Auslassdruck-Warnpegel</i>	Definiert den Wert, bei dem der Antrieb eine Warnung Mindestdruck am Auslass ausgeben soll. Hinweis: Standardmäßig ist die Parametereinheit bar. Die Einheit kann jedoch mit Parameter <i>81.20 Druckeinheit</i> geändert werden.	0,00 bar
	0,00... 32767,00 bar	Minimal-Auslassdruck-Warnpegel	1 = 1 bar
<i>82.32</i>	<i>Minimal-Auslassdruck-Störungspegel</i>	Nährt den Wert, bei dem der Antrieb eine Störung Mindestdruck am Auslass ausgeben soll. Hinweis: Standardmäßig ist die Parametereinheit bar. Die Einheit kann jedoch mit Parameter <i>81.20 Druckeinheit</i> geändert werden.	0,00 bar
	0,00... 32767,00 bar	Minimal-Auslassdruck-Störungspegel	1 = 1 bar
<i>82.35</i>	<i>Maximal-Auslassdruckschutz</i>	Aktiviert die Schutzfunktion für den Maximaldruck am Auslass.	<i>Deaktiviert</i>
	Deaktiviert	Maximal-Auslassdruckschutz ist deaktiviert.	0
	Warnung	Die Schutzfunktion für den Maximaldruck am Auslass generiert die Warnung <i>D50F Maximaldruck am Auslass</i> , wenn der Druck über dem mit Parameter <i>82.37 Maximal-Auslassdruck-Warnpegel</i> eingestellten Wert für die mit Parameter <i>82.45 Druckprüfverzögerung</i> eingestellte Zeit liegt.	1
	Störung	Die Schutzfunktion für den Maximaldruck am Auslass generiert die Störung <i>D409 Maximaldruck am Auslass</i> , wenn der Druck über dem mit Parameter <i>82.38 Maximal-Auslassdruck-Störungspegel</i> eingestellten 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. 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

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
82.37	<i>Maximal-Auslassdruck-Warnpegel</i>	Definiert den Wert, bei dem der Antrieb eine Warnung Maximaldruck am Auslass ausgeben soll. Hinweis: Standardmäßig ist die Parametereinheit bar. Die Einheit kann jedoch mit Parameter <i>81.20 Druckeinheit</i> geändert werden.	0,00 bar
	0,00... 32767,00 bar	Maximal-Auslassdruck-Warnpegel	1 = 1 bar
82.38	<i>Maximal-Auslassdruck-Störungspegel</i>	Definiert den Wert, bei dem der Antrieb eine Störung Maximaldruck am Auslass ausgeben soll. Hinweis: Standardmäßig ist die Parametereinheit bar. Die Einheit kann jedoch mit Parameter <i>81.20 Druckeinheit</i> geändert werden.	0,00 bar
	0,00... 32767,00 bar	Maximal-Auslassdruck-Störungspegel	1 = 1 bar
82.40	<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 Auslass erzeugt die Warnung <i>D510 Minimaldruck am Einlass</i> , wenn der Druck unter dem mit Parameter <i>82.41 Minimal-Einlassdruck-Warnpegel</i> eingestellten Wert für die mit Parameter <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. Wenn der Druck weiter unter den mit Parameter <i>82.42 Minimal-Einlassdruck-Störungspegel</i> eingestellten Wert fällt, wird eine Störung ausgegeben.	3
82.41	<i>Minimal-Einlassdruck-Warnpegel</i>	Definiert den Wert, bei dem der Antrieb eine Warnung Minimaldruck am Einlass ausgeben soll. Hinweis: Standardmäßig ist die Parametereinheit bar. Die Einheit kann jedoch mit Parameter <i>81.20 Druckeinheit</i> geändert werden.	0,00 bar
	0,00... 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. Hinweis: Standardmäßig ist die Parametereinheit bar. Die Einheit kann jedoch mit Parameter <i>81.20 Druckeinheit</i> geändert werden.	0,00 bar
	0,00... 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

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16												
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 82.52 Pump autoreset delay time automatisch quittiert/zurückgesetzt. 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 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												
83 Pumpenreinigung		Einstellungen für die Pumpen-Reinigungssequenz. Siehe Abschnitt <i>Pumpenreinigung</i> (Seite 125).													
83.01	<i>Pumpenreinigungsstatus</i>	Anzeigen des Status der Pumpenreinigung.	-												
Deaktiviert		Die Reinigungs-Sequenz ist deaktiviert.	0												
Pumpenreinigung		Die Reinigungs-Sequenz ist aktiv.	1												
Keine Auslöse-/Trigger-Bedingungen konfiguriert.		Auslöse-/Trigger-Bedingungen sind nicht konfiguriert.	2.												
Warten auf Auslösung		Warten auf Auslösesignal.	3												
Getriggert		Reinigungssequenz wird über Parameter 83.11 ausgelöst und spezifiziert nur die Generierung der Warnmeldung.	4												
83.02	<i>Pumpenreinig. Fortschritt</i>	Zeigt den Pumpenreinigungsfortschritt an.	-												
0...100 %		Prozentsatz	10 = 1 %												
83.03	<i>Pumpenreinig. Ges.-Zähler.</i>	Zeigt die Gesamtreinigungszahl an.	-												
0...4294967295		Gesamtreinigungsanzahl.													
83.10	<i>Pumpenreinigung Aktion</i>	Aktiviert die Pumpenreinigung.	<i>Reinigung</i>												
Aus		Pumpenreinigung ist deaktiviert.	0												
Reinigung		Pumpenreinigung beginnt startet basierend auf den Auslöse-/Trigger-Bedingungen.	1												
Nur Warnmeldung		Generiert Warnmeldungen basierend auf den Auslöse-/Trigger-Bedingungen.	2.												

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16																																																
83.11	<i>Pumpenreinigung Trigger</i>	Aktivierung/Deaktivierung der Pumpen-Reinigungssequenz des Frequenzumrichters und Einstellung der Auslöse-/Trigger-Bedingungen. Hinweis: Wenn DI1 nach Beendigung der Reinigung Ein bleibt, wird keine Reinigungssequenz gestartet. Der Frequenzumrichter startet die Reinigung mit dem nächsten Start, wenn die Auslöse-/Trigger-Bedingungen. Beim Start des Motors Ein sind.	0b0000																																																
<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>Jeder Start</td> <td>Reinigung startet bei jedem Start.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Jeder Stopp</td> <td>Reinigung startet bei jedem Stopp.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Überlasterkennung</td> <td>Die Reinigungssequenz startet wenn die Überlastsituation erkannt ist. Zur Einstellung der Überlastkurve siehe Parameter in Gruppe 37 Benutzerdef. Lastkurve.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Unterlasterkennung</td> <td>Die Reinigungssequenz startet, wenn die Unterlastsituation erkannt ist. Zur Einstellung der Überlastkurve siehe Parameter in Gruppe 37 Benutzerdef. Lastkurve.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Festes Zeitintervall</td> <td>Das Zeitintervall wird mit Parameter 83.15 Festes Zeitintervall eingestellt.</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Kombinierte Zeitsteuerung 1</td> <td>Kombinierte Zeitsteuerung 1 vom zeitgesteuerten Funktionen, die Reinigung starten. Die Pumpenreinigung wird gestartet, wenn Timer-Funktion 1 aktiv ist. Siehe 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (Bit 0).</td> </tr> <tr> <td>8...9</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Überwachung 1</td> <td>Die Reinigungssequenz startet, wenn die Überwachung 1 auf „1“ gesetzt.</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Überwachung 2</td> <td>Die Reinigungssequenz startet, wenn die Überwachung 2 auf „1“ gesetzt.</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Überwachung 3</td> <td>Die Reinigungssequenz startet, wenn die Überwachung 3 auf „1“ gesetzt.</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>DI4</td> <td>Die Reinigungssequenz startet, wenn die DI4 auf „1“ gesetzt.</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>DI5</td> <td>Die Reinigungssequenz, startet wenn die DI5 auf „1“ gesetzt.</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>DI6</td> <td>Die Reinigungssequenz startet, wenn die DI6 auf „1“ gesetzt.</td> </tr> </tbody> </table>				Bit	Name	Beschreibung	0	Reserviert		1	Jeder Start	Reinigung startet bei jedem Start.	2	Jeder Stopp	Reinigung startet bei jedem Stopp.	3	Reserviert		4	Überlasterkennung	Die Reinigungssequenz startet wenn die Überlastsituation erkannt ist. Zur Einstellung der Überlastkurve siehe Parameter in Gruppe 37 Benutzerdef. Lastkurve .	5	Unterlasterkennung	Die Reinigungssequenz startet, wenn die Unterlastsituation erkannt ist. Zur Einstellung der Überlastkurve siehe Parameter in Gruppe 37 Benutzerdef. Lastkurve .	6	Festes Zeitintervall	Das Zeitintervall wird mit Parameter 83.15 Festes Zeitintervall eingestellt.	7	Kombinierte Zeitsteuerung 1	Kombinierte Zeitsteuerung 1 vom zeitgesteuerten Funktionen, die Reinigung starten. Die Pumpenreinigung wird gestartet, wenn Timer-Funktion 1 aktiv ist. Siehe 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (Bit 0).	8...9	Reserviert		10	Überwachung 1	Die Reinigungssequenz startet, wenn die Überwachung 1 auf „1“ gesetzt.	11	Überwachung 2	Die Reinigungssequenz startet, wenn die Überwachung 2 auf „1“ gesetzt.	12	Überwachung 3	Die Reinigungssequenz startet, wenn die Überwachung 3 auf „1“ gesetzt.	13	DI4	Die Reinigungssequenz startet, wenn die DI4 auf „1“ gesetzt.	14	DI5	Die Reinigungssequenz, startet wenn die DI5 auf „1“ gesetzt.	15	DI6	Die Reinigungssequenz startet, wenn die DI6 auf „1“ gesetzt.
Bit	Name	Beschreibung																																																	
0	Reserviert																																																		
1	Jeder Start	Reinigung startet bei jedem Start.																																																	
2	Jeder Stopp	Reinigung startet bei jedem Stopp.																																																	
3	Reserviert																																																		
4	Überlasterkennung	Die Reinigungssequenz startet wenn die Überlastsituation erkannt ist. Zur Einstellung der Überlastkurve siehe Parameter in Gruppe 37 Benutzerdef. Lastkurve .																																																	
5	Unterlasterkennung	Die Reinigungssequenz startet, wenn die Unterlastsituation erkannt ist. Zur Einstellung der Überlastkurve siehe Parameter in Gruppe 37 Benutzerdef. Lastkurve .																																																	
6	Festes Zeitintervall	Das Zeitintervall wird mit Parameter 83.15 Festes Zeitintervall eingestellt.																																																	
7	Kombinierte Zeitsteuerung 1	Kombinierte Zeitsteuerung 1 vom zeitgesteuerten Funktionen, die Reinigung starten. Die Pumpenreinigung wird gestartet, wenn Timer-Funktion 1 aktiv ist. Siehe 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (Bit 0).																																																	
8...9	Reserviert																																																		
10	Überwachung 1	Die Reinigungssequenz startet, wenn die Überwachung 1 auf „1“ gesetzt.																																																	
11	Überwachung 2	Die Reinigungssequenz startet, wenn die Überwachung 2 auf „1“ gesetzt.																																																	
12	Überwachung 3	Die Reinigungssequenz startet, wenn die Überwachung 3 auf „1“ gesetzt.																																																	
13	DI4	Die Reinigungssequenz startet, wenn die DI4 auf „1“ gesetzt.																																																	
14	DI5	Die Reinigungssequenz, startet wenn die DI5 auf „1“ gesetzt.																																																	
15	DI6	Die Reinigungssequenz startet, wenn die DI6 auf „1“ gesetzt.																																																	
	0000h...FFFFh	Pumpenreinigung Trigger	1 = 1																																																
83.12	<i>Manuell erzwing. Reinigung</i>	Starten Pumpenreinigung	<i>Nicht aktiviert</i>																																																
	Nicht aktiviert	Pumpenreinigung ist nicht aktiviert.	0																																																
	Reinigung jetzt beginnen	Startet Pumpenreinigung sofort.	1																																																
	DI4	Startet die Pumpenreinigung, wenn DI4 „1“ gesetzt wird.	2.																																																
	DI5	Startet die Pumpenreinigung, wenn DI5 „1“ gesetzt wird.	3																																																
	DI6	Startet die Pumpenreinigung, wenn DI6 „1“ gesetzt wird.	4																																																
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 300).	-																																																
83.15	<i>Festes Zeitintervall</i>	Einstellung des konstanten Zeitintervalls zwischen Pumpenreinigungen. Dieser Parameter wird nur verwendet, wenn die Reinigung über das Zeitintervall ausgelöst wird.	02 00:00																																																

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	00 00:00... 45:12:15	Zeitintervall im Format TT HH:MM (Tag Stunde Minute).	-
83.16	<i>Zyklen im Reing.- Programm</i>	Einstellung der Anzahl an Zyklen während eines Reinigungsprogramms. Z. B., 1 Zyklus = 1 Vorwärts- + 1 Rückwärtsschritt	3
	1...65535	Wertebereich.	1 = 1
83.20	<i>Reinigung Drehz.- Schritt</i>	Einstellung der Größe des Drehzahl-Frequenzschrittes bei der Pumpenreinigung Der Reinigungsdrehzahlsprung ist für die positive und die negative Drehrichtung identisch. Hinweis: Wenn Sie die negative Drehrichtung durch Drehzahlgrenzen deaktiviert haben, arbeitet die Pumpenreinigung nicht in der negativen Richtung.	80 %
	0...100 %	Prozentsatz des Wertes der Reinigungsdrehzahl/-frequenz.	1...1 %
83.25	<i>Zeit bis Reing.- Drehzahl</i>	Einstellung der Zeit, die erforderlich ist, um die über Parameter <i>83.20 Reinigung Drehz.-Schritt</i> eingestellte Reinigungsdrehzahl zu erreichen.	3,000 s
	0,000...60,000 s	Zeit	1 = 1 s
83.26	<i>Zeit bis Drehzahl null</i>	Einstellung der Zeit, die erforderlich ist, damit der Frequenzumrichter ausgehend von der in <i>83.20 Reinigung Drehz.-Schritt</i> eingestellten Reinigungsdrehzahl Drehzahl Null erreicht..	3,000 s
	0,000...60,000 s	Zeit	1 = 1 s
83.27	<i>Reinigung Einschaltzeit</i>	Einstellung der Einschaltzeit, wenn der Frequenzumrichter mit der über Parameter <i>83.20 Reinigung Drehz.-Schritt</i> eingestellten Reinigungsdrehzahl läuft.	10,000 s
	0,000...1000,000 s	Zeit	1 = 1 s
83.28	<i>Reinigung Ausschaltzeit</i>	Einstellung der Ausschaltzeit wenn der Frequenzumrichter zwischen positiven und negativen Impulsen bei Nulldrehzahl bleibt und nach einem Reinigungszyklus vor dem Starten eines neuen Reinigungszyklusses.	5,000 s
	0,000...1000,000 s	Zeit	1 = 1 s
83.35	<i>Reinigung Zählfehler</i>	Aktiviert die Überwachung des Reinigungszählers und wählt die Aktion aus, die erforderlich ist, wenn innerhalb der mit Parameter <i>83.36 Reinigung Zählerzeit</i> eingestellten Zeit zu häufig die Reinigung gestartet wurde. Siehe Abschnitt <i>Überwachung des Reinigungszählers</i> (Seite 127).	<i>Keine Aktion</i>
	Keine Aktion	Keine Reaktion.	0
	Warnung	Warnung.	1
	Störung	Störung.	2
83.36	<i>Reinigung Zählerzeit</i>	Einstellung der Zeit für die Überwachung der Reinigungsanzahl. Siehe Abschnitt <i>Überwachung des Reinigungszählers</i> (Seite 127).	00 01:00
	00 00:00... 45:12:15	Zeit.	-
83.37	<i>Max. Reing.- Zählerwert.</i>	Einstellung der maximal zulässigen Reinigungsanzahl. Siehe Abschnitt <i>Überwachung des Reinigungszählers</i> (Seite 127).	5
	0...30	Gesamtreinigungsanzahl.	1 = 1


Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
86 Cavitation control		Einstellungen für die Erkennung und Steuerung einer Pumpenkavitation. Siehe Abschnitt <i>Parametergruppe 34 Zeitgesteuerte Funktionen</i> (Seite 450). auf Seite 136.	
86.01 Cavitation status word		Zeigt an, in welchem Zustand sich die Pumpenkavitationssteuerung gerade befindet.	0
	Deaktiviert	Die Pumpenkavitationssteuerung ist deaktiviert.	0
	Keine Kavitation erkannt	Die Kavitationssteuerung ist aktiviert, der Frequenzrichter hat keine Kavitation in der Pumpe erkannt, und der Frequenzrichter läuft normal.	1
	Kavitation erkannt (nur Warnung)	Der Frequenzrichter hat in der Pumpe eine Kavitation erkannt; der Normalbetrieb wird fortgesetzt.	2
	Kavitation erkannt (Regelungssollwert)	Der Frequenzrichter hat Kavitation in der Pumpe erkannt und der Drehzahlsollwert (Frequenz) des Frequenzrichters wird reduziert, um die festgestellte Pumpenkavitation zu beseitigen.	3
	Kavitation beseitigt (Regelungssollwert)	Der Frequenzrichter erkennt keine Kavitation mehr in der Pumpe. Der Drehzahlsollwert (Frequenzsollwert) des Frequenzrichters wird wieder auf den Wert erhöht, der vor der ersten Erkennung der Pumpenkavitation bestand.	4
	Kavitation erkannt (kein Zulauf)	Der Frequenzrichter hat Kavitation in der Pumpe erkannt und der Drehzahlsollwert beträgt 86.12 Cavitation minimum speed (86.13 Cavitation minimum frequency). Der Frequenzrichter geht nach 86.18 Cavitation empty well time auf Störung.	5
	Kavitation erkannt (Störung)	Der Frequenzrichter hat Kavitation erkannt in der Pumpe erkannt und ist auf Störung gegangen.	6
86.02 Cavitation value		Der berechnete effektive Welligkeitswert des Drehmoments, der im Kavitationsalgorithmus verwendet wird	0,000
	0,000...300,000	Berechneter effektiver Welligkeitswert	1 = 1
86.11 Cavitation control		Auswählen der Reaktion des Frequenzrichters auf eine erkannte Pumpenkavitation Hinweis: Die Kavitationserkennung erfordert eine Pumpenkurve, siehe 86.20 - 86.25 .	0
	Deaktiviert	Der Algorithmus für die Erkennung der Pumpenkavitation ist deaktiviert. Bit 00 von 86.01 Cavitation minimum speed wird gesetzt.	0
	Nur Warmmeldung	Der Frequenzrichter gibt nur die Warnung „Kavitation erkannt“ aus, es erfolgen keine Korrekturmaßnahmen durch den Frequenzrichter. Bit 02 von 86.01 Cavitation status word wird gesetzt, wenn in der Pumpe eine Kavitation erkannt wird, ansonsten wird Bit 01 gesetzt.	1
	Regelung mit Ereignissen	Der Frequenzrichter gibt eine Warnung „Kavitation erkannt“ aus und führt Korrekturmaßnahmen durch, bis die Erkennung deaktiviert wird oder die Maßnahmen das Problem nicht beheben können und der Frequenzrichter eine Störung auslöst; dann wird die Störung Kavitation erkannt gemeldet. Situation abhängig werden Bit 03 - 06 von 86.01 Cavitation status word gesetzt, wenn in der Pumpe eine Kavitation erkannt wird, ansonsten wird Bit 01 gesetzt.	2

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Regelung ohne Ereignisse	Der Frequenzumrichter gibt keine Warnung aus; er führt jedoch Korrekturmaßnahmen durch, bis das Problem gelöst ist oder die Maßnahmen gescheitert sind und der Frequenzumrichter mit Störung abschaltet; dann wird die Störung „Kavitation erkannt“ gemeldet. Situation abhängig werden Bit 03-06 von 86.01 Cavitation status word gesetzt, wenn in der Pumpe eine Kavitation erkannt wird; ansonsten wird Bit 01 gesetzt.	3
	Nur Störung	Der Frequenzumrichter meldet die Störung <i>Kavitation erkannt</i> und der Frequenzumrichter stoppt nach 86.18 Cavitation hold time . Bit 06 von 86.01 Cavitation status word wird gesetzt, wenn in der Pumpe eine Kavitation erkannt wird, ansonsten wird Bit 01 gesetzt.	4
86.12	Cavitation minimum speed	Die Mindestmotordrehzahl, bei der die Kavitationssteuerung aktiviert wird. Dies ist die niedrigste Drehzahl, auf die sich der Frequenzumrichter einstellt, während er versucht, das Problem der Pumpenkavitation zu beheben. Die Einstellung darf nicht unter 30.11 Minimal-Drehzahl liegen Hinweis: Dieser Parameter wird verborgen, wenn 99.04 Motor-Regelmodus auf <i>Scalar</i> eingestellt ist.	900 U/min
	0...30000 U/min	Mindestmotordrehzahl	1 = 1 U/min
86.13	Cavitation speed decrease	Der Drehzahlsprung, um den der Frequenzumrichter den Sollwert verringert, wenn er versucht, eine erkannte Pumpenkavitation zu beheben. Hinweis: Dieser Parameter wird verborgen, wenn 99.04 Motor-Regelmodus auf <i>Skalar</i> eingestellt ist.	90 U/min
	0...30000 U/min	Drehzahlsprung zur Reduzierung	1 = 1 U/min
86.14	Cavitation speed increase	Der Drehzahlsprung, um die der Frequenzumrichter den Sollwert erhöht, wenn er von der Steuerung der Pumpenkavitation zurück in den Normalbetrieb wechselt (nachdem eine erkannte Kavitation in der Pumpe behoben wurde) Hinweis: Dieser Parameter wird verborgen, wenn 99.04 Motor-Regelmodus auf <i>Skalar</i> eingestellt ist.	90 U/min
	0...30000 U/min	Drehzahlsprung für Erhöhung	1 = 1 U/min
86.15	Cavitation minimum frequency	Die Mindestfrequenz, bei der die Kavitationssteuerung aktiviert wird. Dies ist die niedrigste Frequenz, die der Frequenzumrichter verwendet, während der versucht die erkannte Pumpenkavitation zu beheben. Die Einstellung darf nicht unter 30.13 Minimal-Frequenz liegen. Hinweis: Dieser Parameter ist verborgen, wenn 99.04 Motor-Regelmodus auf <i>Vektor</i> eingestellt ist.	30,0 Hz
	0,0...500,0 Hz	Mindestmotorfrequenz	10 = 1 Hz
86.16	Cavitation frequency decrease	Der Sprung, um den der Frequenzumrichter den Sollwert bei dem Versuch reduziert, die erkannte Pumpenkavitation zu beheben. Hinweis: Dieser Parameter ist verborgen, wenn 99.04 Motor-Regelmodus auf <i>Vektor</i> eingestellt ist.	3,0 Hz
	0,0...500,0 Hz	Frequenzsprung zur Reduzierung	10 = 1 Hz
86.17	Cavitation frequency increase	Der Sprung, um den der Frequenzumrichter des Sollwert bei der Umschaltung von der Pumpenkavitationssteuerung zurück auf den Normalbetrieb erhöht (nach dem die in der Pumpe erkannte Kavitation beseitigt wurde). Hinweis: Dieser Parameter ist verborgen, wenn 99.04 Motor-Regelmodus auf <i>Vektor</i> eingestellt ist.	3,0 Hz
	0,0...500,0 Hz	Frequenzsprung für Erhöhung	10 = 1 Hz

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
86.18	<i>Cavitation hold time</i>	Zeit, während der der Sollwert auf einer Stufe bleibt, bevor er zur nächsten wechselt.	5,0 s
	5,0...3000,0 s	Zeit, während der der Sollwert auf der einzelnen Stufe bleibt.	10 = 1 s
86.19	<i>Cavitation empty well time</i>	Zeit, während der der Frequenzrichter den Kavitations-Mindestsollwert hält, bevor er mit der Störung Kavitationserkennung abschaltet.	3,0 s
	0,0...3000,0 s	Zeit, während der der Frequenzrichter auf dem Mindestsollwert bleibt	10 = 1 s
86.20	<i>Cavitation curve autotune</i>	Einstellen des Selbstabgleichs der Pumpenkurve wird nur für den Algorithmus zur Kavitationserkennung verwendet.	0
	Nicht ausgewählt	Keine Maßnahme.	0
	Selbstabgleich beim Start	Der Frequenzrichter führt die Pumpe auf fünf Drehzahlen/Frequenzen, um eine Basiskurve zu erstellen. Die fünf Drehzahlen sind 86.12 Cavitation minimum speed/86.15 Cavitation minimum frequency , 30.12 Maximal-Drehzahl/30.14 Maximal-Frequenz und die drei Stufen zwischen den beiden Sollwerten. Die Einstellung kehrt nach Abschluss des Abgleichs auf <i>Nicht ausgewählt</i> zurück. Hinweis: Der Frequenzrichter muss sich in der Betriebsart HAND befinden und es muss ein Betriebsbefehl gegeben werden, damit der Abgleich startet.	1
86.21	<i>Cavitation curve p1</i>	Der erste Drehmomentpunkt auf der Basis-Pumpenkurve. Dieser wird beim Selbstabgleich der Kavitationssteuerungskurve festgelegt oder kann manuell bestimmt werden. Siehe das Beispieldiagramm für die Drehzahl-/Frequenzpunkte, die für die einzelnen Kurvenpunkte verwendet werden.	0,000
	0,000...300,000	Drehmomentpunkt	1 = 1
86.22	<i>Cavitation curve p2</i>	Der zweite Drehmomentpunkt auf der Basis-Pumpenkurve.	0,000
	0,000...300,000	Drehmomentpunkt	1 = 1
86.23	<i>Cavitation curve p3</i>	Der dritte Drehmomentpunkt auf der Basis-Pumpenkurve.	0,000
	0,000...300,000	Drehmomentpunkt	1 = 1
86.24	<i>Cavitation curve p4</i>	Der vierte Drehmomentpunkt auf der Basis-Pumpenkurve.	0,000
	0,000...300,000	Drehmomentpunkt	1 = 1
86.25	<i>Cavitation curve p5</i>	Der fünfte Drehmomentpunkt auf der Basis-Pumpenkurve.	0,000
	0,000...300,000	Drehmomentpunkt	1 = 1
86.30	<i>Cavitation normalization time</i>	Zur Berechnung des effektiven Drehmomentwerts verwendeter Tuning-Parameter.	10,0 s
	5,0...3000,0 s	Tuning-Parameter	10 = 1 s
86.31	<i>Cavitation threshold</i>	Tuning-Parameter zur Bestimmung der Empfindlichkeit der Kavitationserkennung. Je höher dieser Wert ist, desto höher muss die Intensität der Kavitation sein, um sie zu erkennen.	2
	1...100	Tuning-Parameter	1 = 1


Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
94	LSU Steuerung	Regelung der Einspeiseeinheit des Frequenzumrichters wie z.B. DC-Spannung und Blindleistungssollwert. (Nur beim ACQ580-31 und ACQ580-34 sichtbar). Beachten Sie, dass die hier eingestellten Sollwerte auch als Sollwertquellen im Regelungsprogramm der Einspeiseeinheit eingestellt werden müssen, damit sie wirksam sind. Siehe auch Abschnitt <i>Parametergruppen 50 Feldbusadapter (FBA) (Seite 510)</i> , <i>51 FBA A Einstellungen (Seite 515)</i> , <i>52 FBA A data in (Seite 516)</i> und <i>53 FBA A data out (Seite 517)</i> und <i>58 Integrierter Feldbus (Seite 517)</i> . (Seite 99).	
94.01	LSU Steuerung	Aktiviert/deaktiviert die interne Statusmaschine INU-LSU 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. Wenn die Statusmaschine deaktiviert ist, wird der Status der Einspeiseeinheit (LSU) von der Wechselrichtereinheit ignoriert.	Ein
	Aus	Statusmaschine INU-LSU deaktiviert.	0
	Ein	Statusmaschine INU-LSU aktiviert.	1
94.02	LSU Panel-Kommunikation	Aktiviert/deaktiviert den Bedienpanel- und PC-Tool-Zugriff auf die Einspeiseeinheit (netzseitiger Umrichter) über die Wechselrichtereinheit (motorseitiger Umrichter). Hinweis: Diese Funktion wird nur vom ACQ580-31 und ACQ580-34 unterstützt.	Deaktivieren
	Deaktivieren	Der direkte Zugriff vom Bedienpanel und PC-Tool auf die Einspeiseeinheit über die Wechselrichtereinheit ist deaktiviert. Der Frequenzumrichter agiert als Einzelwechselrichter am Panel-Bus.	0
	Aktivieren	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
94.04	INU-LSU status word profile	Definiert das INU-LSU Statuswortprofil. Hinweis: Diese Funktion wird nur vom ACQ580-31 und ACQ580-34 unterstützt.	Standard-SW der ABB Single Drive-Frequenzumrichter.
	Standard-SW der ABB Single Drive-Frequenzumrichter.	Der Frequenzumrichter meldet die Betriebsbereitschaft in <i>06.11 Hauptstatuswort</i> 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 <i>06.11 Hauptstatuswort</i> Bit 1, nachdem das Hauptschütz geschlossen ist und die LSU läuft.	1
94.10	LSU max Ladezeit	Einstellung der maximal zulässigen Zeit, in der die Einspeiseeinheit (LSU) den DC-Zwischenkreis laden kann, bis die Störmeldung <i>7584 LSU Laden fehlgeschlagen</i> ausgegeben wird	15 s
	0...65535 s	Maximale Ladezeit.	1 = 1 s
94.11	LSU Stopp-Verzögerung	Definiert eine Stoppverzögerung 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	Stoppverzögerung der Einspeiseeinheit.	10 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
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 <i>95.20 HW-Optionen Wort 1</i> 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 <i>95.20 HW-Optionen Wort 1</i> 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 %
94.50	<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
95 Hardware-Konfiguration		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 Regelung der DC-Spannung auf Seite 173).</p> <p> WARNUNG! Eine nicht korrekte Einstellung kann zu einem unkontrollierten Motorbetrieb oder der Überlast des Brems-Choppers oder -Widerstands führen.</p> <p>Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> Die gezeigten Einstellmöglichkeiten sind von der Frequenzumrichter-Hardware abhängig. Hat der Frequenzumrichter nur einen Spannungsbereich, wird dieser standardmäßig ausgewählt. Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft. 	<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"> Bei Frequenzumrichtern der Spannungsklassen -1 und -2 wird dieser Parameter auf 208...240 V eingestellt. Bei Spannungsklasse -6 wird dieser Parameter auf 525...600 V eingestellt. <p>Automatik: 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 95.03 Berechn.AC-Einspeisespannung unter 415 V + 10 % liegt, ansonsten wird die Kategorie 440...480 V angenommen. Hinweis: jene Kategorie wird intern ohne Änderung des Werts 95.01 von 0 eingestellt.</p> <p>Hinweis: Die Option <i>Automatik</i> gilt für die Frequenzumrichtertypen -01, -04 (und -07).</p> <p>Nicht ausgewählt: Bei Frequenzumrichter der Spannungsklasse -4 ULH muss die Einspeisespannung manuell eingestellt werden, da die Typen -31/34 eine automatische Auswahl nicht unterstützen. Warnung A6A6 Spannungsbereich nicht gewählt 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. Spannungsgrenzen</i>	Aktiviert die adaptiven Spannungsgrenzen. 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-Spannungswert der IGBT-Einspeiseeinheit. Sonst werden die Grenzen basierend auf der gemessenen DC-Spannung am Ende der Vorlade-Sequenz berechnet. Diese Funktion ist auch nützlich, wenn die AC-Einspeisespannung des Frequenzumrichters hoch ist, da die Warnschwellen entsprechend angehoben werden.	<i>Aktiviert</i>
	Deaktiviert	Adaptive Spannungsgrenzen sind deaktiviert.	0
	Aktiviert	Adaptive Spannungsgrenzen sind aktiviert.	1
95.03	<i>Berechn.AC- 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. Hinweis: Dieser Parameter wird nicht beim ACQ580-31 und ACQ580-34 verwendet. Die Einspeisespannung wird mit Parameter <i>01.109 Netzspannung</i> angezeigt.	-
	0...65535 V	Spannung	10 = 1 V
95.04	<i>Spann.Vers. 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>Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Installation von mit diesem Parameter spezifizierter Hardware kann eine Leistungsminderung des Frequenzumrichterenausgangs erfordern oder zu anderen Begrenzungen führen. Siehe das <i>Hardware-Handbuch des Frequenzumrichters (ATEX)</i>. 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>. 	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>Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> Verwenden Sie bei Ex-(ATEX)-Motoren anderer Hersteller die Parameter <i>97.01</i> und <i>97.02</i> zur Einstellung der korrekten Mindestschaltfrequenz. Bei einem Mehrmotorensystem, wenden Sie sich bitte an Ihre ABB-Vertretung. </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>Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> Verwenden Sie bei Ex-(ATEX)-Motoren anderer Hersteller die Parameter <i>97.01</i> und <i>97.02</i> zur Einstellung der korrekten Mindestschaltfrequenz. Bei einem Mehrmotorensystem, wenden Sie sich bitte an Ihre ABB-Vertretung. 	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>Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> Verwenden Sie bei Ex-(ATEX)-Motoren anderer Hersteller die Parameter <i>97.01</i> und <i>97.02</i> zur Einstellung der korrekten Mindestschaltfrequenz. Bei einem Mehrmotorensystem, wenden Sie sich bitte an Ihre ABB-Vertretung. 													
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	HW-Optionen Wort 1	<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"> Parameter 95.26 auf den Wert Deaktivieren einstellen 31.12 Bit 5 aktivieren. Dies liegt daran, dass der Frequenzumrichter bei Verwendung des Ausgangsschützes im Vektorregelungsmodus gelegentlich einen Überdrehzahl- bzw. Überfrequenzfehler auslösen kann. 	-																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Einspeisefrequenz 60 Hz</td> <td>Siehe Abschnitt Unterschiede der Standardwerte zwischen 50 Hz- und 60 Hz-Einspeisefrequenz-Einstellungen auf Seite 600. 0 = 50 Hz. 1 = 60 Hz.</td> </tr> <tr> <td>1...12</td> <td colspan="2">Reserviert</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>dU/dt Filter Aktivierung</td> <td>Wenn aktiv, ist an den Ausgang des Frequenzumrichters/Wechselrichters ein du/dt-Filter angeschlossen. Die Einstellung begrenzt die Ausgangsschaltfrequenz und schaltet den Lüfter des Frequenzumrichter-/Wechselrichtermoduls auf volle Drehzahl. 0 = du/dt Filter nicht aktiviert 1 = du/dt Filter aktiviert</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td colspan="2">Reserviert</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>INU-LSU communication</td> <td>*1 = Steuerung der Einspeiseeinheit durch die Wechselrichtereinheit ist aktiv. Macht mehrere Parameter in den Gruppen 01, 05, 06, 07, 30, 31, 60, 61, 62, 94 und 96 sichtbar.</td> </tr> </tbody> </table> <p>*Siehe Abschnitt Parametergruppen 50 Feldbusadapter (FBA) (Seite 510), 51 FBA A Einstellungen (Seite 515), 52 FBA A data in (Seite 516) und 53 FBA A data out (Seite 517) und 58 Integrierter Feldbus (Seite 517). (Seite 99).</p>				Bit	Name	Wert	0	Einspeisefrequenz 60 Hz	Siehe Abschnitt Unterschiede der Standardwerte zwischen 50 Hz- und 60 Hz-Einspeisefrequenz-Einstellungen auf Seite 600 . 0 = 50 Hz. 1 = 60 Hz.	1...12	Reserviert		13	dU/dt Filter Aktivierung	Wenn aktiv, ist an den Ausgang des Frequenzumrichters/Wechselrichters ein du/dt-Filter angeschlossen. Die Einstellung begrenzt die Ausgangsschaltfrequenz und schaltet den Lüfter des Frequenzumrichter-/Wechselrichtermoduls auf volle Drehzahl. 0 = du/dt Filter nicht aktiviert 1 = du/dt Filter aktiviert	14	Reserviert		15	INU-LSU communication	*1 = Steuerung der Einspeiseeinheit durch die Wechselrichtereinheit ist aktiv. Macht mehrere Parameter in den Gruppen 01 , 05 , 06 , 07 , 30 , 31 , 60 , 61 , 62 , 94 und 96 sichtbar.
Bit	Name	Wert																			
0	Einspeisefrequenz 60 Hz	Siehe Abschnitt Unterschiede der Standardwerte zwischen 50 Hz- und 60 Hz-Einspeisefrequenz-Einstellungen auf Seite 600 . 0 = 50 Hz. 1 = 60 Hz.																			
1...12	Reserviert																				
13	dU/dt Filter Aktivierung	Wenn aktiv, ist an den Ausgang des Frequenzumrichters/Wechselrichters ein du/dt-Filter angeschlossen. Die Einstellung begrenzt die Ausgangsschaltfrequenz und schaltet den Lüfter des Frequenzumrichter-/Wechselrichtermoduls auf volle Drehzahl. 0 = du/dt Filter nicht aktiviert 1 = du/dt Filter aktiviert																			
14	Reserviert																				
15	INU-LSU communication	*1 = Steuerung der Einspeiseeinheit durch die Wechselrichtereinheit ist aktiv. Macht mehrere Parameter in den Gruppen 01 , 05 , 06 , 07 , 30 , 31 , 60 , 61 , 62 , 94 und 96 sichtbar.																			
0000h...FFFFh		Konfigurationswort der Hardware-Optionen.	1 = 1																		
95.21	HW-Optionen Wort 2	<p>Spezifikation Hardware-bezogener Optionen, die differenzierte Parameter-Standard Einstellungen erfordern. Siehe Parameter 95.20 HW-Optionen Wort 1.</p> <p> WARNUNG! Prüfen Sie nach dem Ändern von Bits in diesem Wort erneut die Werte der betreffenden Parameter.</p>	-																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Information</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0...5</td> <td colspan="2">Reserviert</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Umrichterschrank</td> <td>0 = Inaktiv, 1 = aktiv. Nur für Baugrößen ab R6.</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Schranklüfter</td> <td>0 = Inaktiv, 1 = aktiv. Nur für Baugrößen ab R6.</td> </tr> <tr> <td>8...15</td> <td colspan="2">Reserviert</td> </tr> </tbody> </table>				Bit	Name	Information	0...5	Reserviert		6	Umrichterschrank	0 = Inaktiv, 1 = aktiv. Nur für Baugrößen ab R6.	7	Schranklüfter	0 = Inaktiv, 1 = aktiv. Nur für Baugrößen ab R6.	8...15	Reserviert				
Bit	Name	Information																			
0...5	Reserviert																				
6	Umrichterschrank	0 = Inaktiv, 1 = aktiv. Nur für Baugrößen ab R6.																			
7	Schranklüfter	0 = Inaktiv, 1 = aktiv. Nur für Baugrößen ab R6.																			
8...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"> 1. Der Frequenzumrichter erkennt, ob der Motor vom Frequenzumrichter (alle drei Phasen) getrennt ist. 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. 3. Wenn die Trennung des Motors erneut erkannt wird, kehrt der Motor zum letzten aktiven Sollwert, der vor der Trennung erkannt worden war, zurück. 4. Die Warnung verschwindet vom Bedienpanel. <p>Bei der Motorabschaltung im Vektormodus ist auf Folgendes zu achten:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Parameter <i>95.26</i> auf den Wert <i>Deaktivieren</i> einstellen 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. <p>Hinweis: 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
	Aktivieren	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																																																																																								
96 System		Sprachenauswahl; Zugriffsebenen; Makro-Auswahl; Parameter sichern und wiederherstellen; Neustart der Regelungseinheit; Benutzer-Parametersätze; Auswahl der Einheit; Parameter-Prüfsummen-Berechnung; Benutzerschloss.																																																																																									
96.01	Auswahl Sprache	<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 X und G gekennzeichneten Sprachen unterstützt. „European Delta“ unterstützt die mit X und E gekennzeichneten Sprachen. „Asian delta“ unterstützt die mit X und A gekennzeichneten Sprachen.</p> <table border="1" data-bbox="393 544 900 1177"> <thead> <tr> <th data-bbox="393 544 580 587">Sprache</th> <th data-bbox="580 544 687 587">Paket Global</th> <th data-bbox="687 544 795 587">Europäisch</th> <th data-bbox="795 544 900 587">Asiatisch</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td data-bbox="393 587 580 614">Englisch</td><td data-bbox="580 587 687 614">X</td><td data-bbox="687 587 795 614">X</td><td data-bbox="795 587 900 614">X</td></tr> <tr><td data-bbox="393 614 580 641">Deutsch</td><td data-bbox="580 614 687 641">X</td><td data-bbox="687 614 795 641">X</td><td data-bbox="795 614 900 641">X</td></tr> <tr><td data-bbox="393 641 580 668">Spanisch</td><td data-bbox="580 641 687 668">X</td><td data-bbox="687 641 795 668">X</td><td data-bbox="795 641 900 668">X</td></tr> <tr><td data-bbox="393 668 580 695">Portugiesisch</td><td data-bbox="580 668 687 695">X</td><td data-bbox="687 668 795 695">X</td><td data-bbox="795 668 900 695">X</td></tr> <tr><td data-bbox="393 695 580 722">Französisch</td><td data-bbox="580 695 687 722">X</td><td data-bbox="687 695 795 722">X</td><td data-bbox="795 695 900 722">X</td></tr> <tr><td data-bbox="393 722 580 774">CHINESE (vereinfacht)</td><td data-bbox="580 722 687 774">X</td><td data-bbox="687 722 795 774"></td><td data-bbox="795 722 900 774">X</td></tr> <tr><td data-bbox="393 774 580 801">Italienisch</td><td data-bbox="580 774 687 801">G</td><td data-bbox="687 774 795 801"></td><td data-bbox="795 774 900 801"></td></tr> <tr><td data-bbox="393 801 580 828">Finnisch</td><td data-bbox="580 801 687 828">G</td><td data-bbox="687 801 795 828"></td><td data-bbox="795 801 900 828"></td></tr> <tr><td data-bbox="393 828 580 855">Polnisch</td><td data-bbox="580 828 687 855">G</td><td data-bbox="687 828 795 855"></td><td data-bbox="795 828 900 855"></td></tr> <tr><td data-bbox="393 855 580 882">Russisch</td><td data-bbox="580 855 687 882">G</td><td data-bbox="687 855 795 882"></td><td data-bbox="795 855 900 882"></td></tr> <tr><td data-bbox="393 882 580 909">Türkisch</td><td data-bbox="580 882 687 909">G</td><td data-bbox="687 882 795 909"></td><td data-bbox="795 882 900 909"></td></tr> <tr><td data-bbox="393 909 580 936">Niederländisch</td><td data-bbox="580 909 687 936"></td><td data-bbox="687 909 795 936">E</td><td data-bbox="795 909 900 936"></td></tr> <tr><td data-bbox="393 936 580 963">Dänisch</td><td data-bbox="580 936 687 963"></td><td data-bbox="687 936 795 963">E</td><td data-bbox="795 936 900 963"></td></tr> <tr><td data-bbox="393 963 580 991">Schwedisch</td><td data-bbox="580 963 687 991"></td><td data-bbox="687 963 795 991">E</td><td data-bbox="795 963 900 991"></td></tr> <tr><td data-bbox="393 991 580 1018">Czech</td><td data-bbox="580 991 687 1018"></td><td data-bbox="687 991 795 1018">E</td><td data-bbox="795 991 900 1018"></td></tr> <tr><td data-bbox="393 1018 580 1045">Griechisch (Elfaika)</td><td data-bbox="580 1018 687 1045"></td><td data-bbox="687 1018 795 1045">E</td><td data-bbox="795 1018 900 1045"></td></tr> <tr><td data-bbox="393 1045 580 1072">Ungarisch (Magyar)</td><td data-bbox="580 1045 687 1072"></td><td data-bbox="687 1045 795 1072">E</td><td data-bbox="795 1045 900 1072"></td></tr> <tr><td data-bbox="393 1072 580 1099">Hebräisch</td><td data-bbox="580 1072 687 1099"></td><td data-bbox="687 1072 795 1099">(E)</td><td data-bbox="795 1072 900 1099"></td></tr> <tr><td data-bbox="393 1099 580 1126">Koreanisch</td><td data-bbox="580 1099 687 1126"></td><td data-bbox="687 1099 795 1126"></td><td data-bbox="795 1099 900 1126">A</td></tr> <tr><td data-bbox="393 1126 580 1153">Japanisch</td><td data-bbox="580 1126 687 1153"></td><td data-bbox="687 1126 795 1153"></td><td data-bbox="795 1126 900 1153">A</td></tr> <tr><td data-bbox="393 1153 580 1181">Thai</td><td data-bbox="580 1153 687 1181"></td><td data-bbox="687 1153 795 1181"></td><td data-bbox="795 1153 900 1181">A</td></tr> </tbody> </table> <p data-bbox="393 1181 900 1289">X = gemeinsame Sprache, in allen Paketen enthalten G = nur im Paket Global enthalten E = nur im Paket Europa enthalten (E) = folgt zu einem späteren Zeitpunkt 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	Deutsch
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. Kein Pluscode oder andere Maßnahmen erforderlich sind.</p> <p>Beispiele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wird der Auftrag in Schweden erteilt, werden die Frequenzumrichter mit dem Paket Global (Standard-Paket) geliefert. • Wenn der Auftrag in Griechenland erteilt wird, werden die Frequenzumrichter vor der Lieferung mit dem europäischen Paket ausgestattet. • Wird der Auftrag in Japan erteilt, werden die Frequenzumrichter vor der Lieferung mit dem asiatischen Paket ausgestattet. <p>Alle Sprachpaketvarianten sind bei Ihrem lokalen Frequenzumrichter-Support erhältlich.</p> <p>Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es werden eventuell nicht alle aufgelisteten Sprachen unterstützt. • Dieser Parameter wirkt sich nicht auf die Sprachen im PC-Tool Drive Composer aus. (Sie werden unter View > Settings > Drive default language eingestellt.) 	
	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
	Chinesische (Simplified, PRC)	Vereinfachtes Chinesisch. In den Paketen „Global“ und „Asian“ enthalten.	2052
	Ceský	Tschechisch. Im Paket der europäischen Sprachen enthalten.	1029
	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 96.03 Zugriffsebenen-Status) 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 „10000000“) gibt die Parameter 96.100...96.102 frei, mit denen ein neues Passwort erstellt und die Aktionen ausgewählt werden können, die blockiert werden sollen.</p> <p>Die Eingabe eines falschen Passworts schließt das Parameterschloss, wenn es geöffnet war, d.h die Parameter 96.100...96.102 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>Hinweis: 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 ENTPERREN, NACHDEM SIE DAS PASSWORT GEÄNDERT HABEN.</u></p> <p>Siehe Abschnitt Benutzerschloss (Seite 191).</p>																					
	0...99999999	Passwort.	-																				
96.03	<i>Zugriffsebenen-Status</i>	Anzeige der Zugriffsebenen, die durch Eingabe von Passworten in Parameter 96.02 Passwort 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>Erfahrener Programmierer</td> </tr> <tr> <td>3...10</td> <td>Reserviert</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	Erfahrener Programmierer	3...10	Reserviert	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	Erfahrener Programmierer																						
3...10	Reserviert																						
11	OEM Zugr.ebene 1																						
12	OEM Zugr.ebene 2																						
13	OEM Zugr.ebene 3																						
14	Parameterschloss																						
15	Reserviert																						
	0000h...FFFh	Aktivierte Zugriffsebenen.	1 = 1																				
96.04	<i>Makroauswahl</i>	<p>Auswahl des Regelungsmakros Siehe hierzu Kapitel Standard- E/A- Konfiguration (Seite 85).</p> <p>Nachdem eine Auswahl getroffen wurde, schaltet der Parameter wieder automatisch auf Fertig.</p>	Fertig																				
	Fertig	Makro-Auswahl beendet; Normalbetrieb.	0																				
	Wasser-Standardwert	Werkseinstellung (Seite 86). Für Skalar-Motorregelung.	1																				
96.05	<i>Aktives Makro</i>	<p>Anzeige des aktuell gewählten Regelungsmakros. Siehe hierzu Kapitel Standard- E/A- Konfiguration (Seite 85).</p> <p>Zur Änderung des Makros, Parameter 96.04 Makroauswahl verwenden.</p>	Standardeinstellung Wasser																				
	Standardeinstellung Wasser	Werkseinstellung (Seite 86). Für die Skalar-Motorregelung.	1																				

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
96.06	<i>Parameter Restore</i>	Wiederherstellen der Werkseinstellung des Regelungsprogramms, d.h. Standardeinstellungen der Parameterwerte. Hinweis: Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.	<i>Fertig</i>
	Fertig	Wiederherstellung abgeschlossen.	0
	eingeschr. Werkseinstellung	Alle änderbaren Parameterwerte werden auf ihre Standardwerte zurückgesetzt, außer <ul style="list-style-type: none"> • Motordaten und ID-Lauf-Ergebnisse • Einstellungen der E/A-Erweiterungsmodule • Benutzertexte, wie z.B. kundenspezifische Warn- und Störmeldungen und der Antriebsname • Einstellungen der Bedienpanel/PC-Kommunikation • Feldbusadapter-Einstellungen • Auswahl des Regelungsmakros und der damit voreingestellten Parameter • Parameter 95.01 Einspeisespannung • Abweichende Standardeinstellungen mit den Parametern 95.20 HW-Optionen Wort 1 und 95.21 HW-Optionen Wort 2 • Parameterschloss-Konfigurationsparameter 96.100...96.102. 	8
	Alles löschen	Alle editierbaren Parameterwerte werden auf ihre Standardwerte zurückgesetzt außer <ul style="list-style-type: none"> • Benutzertexte, wie z.B. kundenspezifische Warn- und Störmeldungen und der Antriebsname • Einstellungen der Bedienpanel/PC-Kommunikation • Parameter 95.01 Einspeisespannung • Abweichende Standardeinstellungen mit den Parametern 95.20 HW-Optionen Wort 1 und 95.21 HW-Optionen Wort 2 • Parameterschloss-Konfigurationsparameter 96.100...96.102. • Gruppe 49 Bedienpanel-Kommunikation Parameter. 	62
	Reset aller Feldbuseinstellungen	Setzt alle sich auf den Feldbus und die Kommunikation beziehenden Einstellungen auf die Standardwerte zurück. Hinweis: Während der Wiederherstellung wird 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 des Antriebsnamens, der Kontakt-Info, kundenspezifischer Stör- und Warnmeldungstexte, PID-Einheit und Währungseinstellung zurück. Hinweis: Die PID-Einheit wird nur zurückgesetzt, wenn es ein vom Benutzer editierbar Text ist, d. h. Parameter 40.79 Satz 1 Einheiten wird auf Benutzertext gesetzt.	1024
	Reset der Motordaten	Setzt alle Motornendaten und Ergebnisse des Motor-ID-Laufs auf die Standardwerte zurück.	2.
	Alles auf Werkseinstellungen	Setzt alle Einstellungen und editierbaren Parameter auf die Werkseinstellungen zurück außer <ul style="list-style-type: none"> • Abweichende Standardeinstellungen mit den Parametern 95.20 HW-Optionen Wort 1 und 95.21 HW-Optionen Wort 2. 	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"> um die vom Feldbus gesendeten Werte zu speichern, wenn eine externe +24 V DC Spannungsversorgung der Regelungseinheit verwendet wird: um die Parameteränderungen zu sichern, bevor die Regelungseinheit abgeschaltet wird. Die Spannungsversorgung hat beim Abschalten eine sehr kurze Haltezeit. Hinweis: 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 190).	-
	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 96.12 Param.satz speich./laden und 96.13 Par.satz I/O-Modus Eing.2 ausgewählt.	4
	Param.satz 2 E/A aktiv	Benutzer-Parametersatz 2 wurde mit den Parametern 96.12 Param.satz speich./laden und 96.13 Par.satz I/O-Modus Eing.2 ausgewählt.	5
	Param.satz 3 E/A aktiv	Benutzer-Parametersatz 4 wurde mit den Parametern 96.12 Param.satz speich./laden und 96.13 Par.satz I/O-Modus Eing.2 ausgewählt.	6
	Param.satz 4 E/A aktiv	Benutzer-Parametersatz 4 wurde mit den Parametern 96.12 Param.satz speich./laden und 96.13 Par.satz I/O-Modus Eing.2 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 184).</p> <p>Der Parametersatz, der vor dem Abschalten des Frequenzumrichters verwendet wurde, wird nach dem nächsten Einschalten wieder geladen.</p> <p>Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 die forcierten E/A-Werte (wie <i>10.03 Ausw. DI für erzw. Werte</i> und <i>10.04 DI erzwungene Werte</i>) sind nicht in den benutzerdefinierten Parametersätzen enthalten. Parameteränderungen, die nach dem Laden eines Parametersatzes vorgenommen werden, werden nicht automatisch gespeichert – sie müssen mit diesem Parameter gespeichert werden. 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. 	<i>Keine Aktion</i>															
	Keine Aktion	Laden oder Speichern abgeschlossen; Normalbetrieb.	0															
	Par.satz I/O-Modus Eing.1	Parametersatz mit den Parametern <i>96.12 Param.satz speich./laden</i> und <i>96.13 Par.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 speich./laden</i>	<p>Wenn Parameter <i>96.11 Param.satz speich./laden</i> auf <i>Par.satz I/O-Modus Eing.1</i> eingestellt ist, wird der Benutzer-Parametersatz zusammen mit Parameter <i>96.13 Par.satz I/O-Modus Eing.2</i>, wie folgt, ausgewählt:</p> <table border="1" data-bbox="340 1126 848 1347"> <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 (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...17																											
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 450).	18																											
	Zeitgesteuerte Funktion 2	Bit 1 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 450).	19																											
	Zeitgesteuerte Funktion 3	Bit 2 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 450).	20																											
	Reserviert		21...23																											
	Überwachung 1	Bit 0 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 437).	24																											
	Überwachung 2	Bit 1 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 437).	25																											
	Überwachung 3	Bit 2 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 437).	26																											
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 300).	-																											
96.13	Par.satz I/O-Modus Eing.2	Siehe Parameter 96.12 Param.satz speich./laden .	<i>Nicht ausgewählt</i>																											
96.16	Auswahl Einheit	Auswahl der Einheit der Parameter zur Anzeige der Leistung, der Temperatur und des Drehmoments.	0000b																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Information</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td rowspan="2">Einheit der Leistung</td> <td>0 = kW</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1 = hp</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td rowspan="2">Temperatureinheit</td> <td>0 = °C</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1 = °F</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td rowspan="2">Drehmomenteinheit</td> <td>0 = Nm (N·m)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1 = lbft (lb·ft)</td> </tr> <tr> <td>5...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Bit	Name	Information	0	Einheit der Leistung	0 = kW		1 = hp	1	Reserviert		2	Temperatureinheit	0 = °C		1 = °F	3	Reserviert		4	Drehmomenteinheit	0 = Nm (N·m)		1 = lbft (lb·ft)	5...15	Reserviert	
Bit	Name	Information																												
0	Einheit der Leistung	0 = kW																												
		1 = hp																												
1	Reserviert																													
2	Temperatureinheit	0 = °C																												
		1 = °F																												
3	Reserviert																													
4	Drehmomenteinheit	0 = Nm (N·m)																												
		1 = lbft (lb·ft)																												
5...15	Reserviert																													
	0000h...FFFFh	Auswahl Einheit, Datenwort	1 = 1																											
96.20	Zeit Sync Primärquelle	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 96.24 ... 96.26 eingestellt werden. In diesem Fall wird dieser Parameter ignoriert.	<i>Integrierter Feldbus</i>																											
	Reserviert		1...2																											
	Feldbus A	Die Feldbuschnittstelle A, FENA/FPNO kann die Zeit vom SNTP-Server erhalten und als Zeit für den Frequenzumrichter einstellen.	3																											
	Reserviert		4...5																											
	Integrierter Feldbus	Integrierte Feldbuschnittstelle Die Schnittstelle des integrierten Feldbusses hat bei ACQ Frequenzumrichtern keine Funktion.	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 angeschlossenenes 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>Full days since 1st Jan 1980</i>	Anzahl der vollen Tage seit Beginn des Jahres 1980. Dieser Parameter ermöglicht zusammen mit 96.25 Time in minutes within 24h und 96.26 Time in ms within one minute 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 96.24 Full days since 1st Jan 1980 .	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 96.24 Full days since 1st Jan 1980 .	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 B5A2 wird gespeichert 0 = deaktiviert = Ereignis wird nicht gespeichert</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Betriebsart Hand ausgewählt</td> <td>1 = aktiviert = Ereignis B681 wird gespeichert 0 = deaktiviert = Ereignis wird nicht gespeichert</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Betriebsart Aus ausgewählt</td> <td>1 = aktiviert = Ereignis B682 wird gespeichert 0 = deaktiviert = Ereignis wird nicht gespeichert</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Betriebsart Auto ausgewählt</td> <td>1 = aktiviert = Ereignis B683 wird gespeichert 0 = deaktiviert = Ereignis wird nicht gespeichert</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Auto start command</td> <td>1 = aktiviert = Ereignis B687 wird gespeichert 0 = deaktiviert = Ereignis wird nicht gespeichert</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Auto stop command</td> <td>1 = aktiviert = Ereignis B688 wird gespeichert 0 = deaktiviert = Ereignis wird nicht gespeichert</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Modulating started</td> <td>1 = aktiviert = Ereignis B689 wird gespeichert 0 = deaktiviert = Ereignis wird nicht gespeichert</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Modulating stopped</td> <td>1 = aktiviert = Ereignis B68A wird gespeichert 0 = deaktiviert = Ereignis wird nicht gespeichert</td> </tr> </tbody> </table>				Bit	Name	Information	0	Power applied	1 = aktiviert = Ereignis B5A2 wird gespeichert 0 = deaktiviert = Ereignis wird nicht gespeichert	1	Betriebsart Hand ausgewählt	1 = aktiviert = Ereignis B681 wird gespeichert 0 = deaktiviert = Ereignis wird nicht gespeichert	2	Betriebsart Aus ausgewählt	1 = aktiviert = Ereignis B682 wird gespeichert 0 = deaktiviert = Ereignis wird nicht gespeichert	3	Betriebsart Auto ausgewählt	1 = aktiviert = Ereignis B683 wird gespeichert 0 = deaktiviert = Ereignis wird nicht gespeichert	4	Auto start command	1 = aktiviert = Ereignis B687 wird gespeichert 0 = deaktiviert = Ereignis wird nicht gespeichert	5	Auto stop command	1 = aktiviert = Ereignis B688 wird gespeichert 0 = deaktiviert = Ereignis wird nicht gespeichert	6	Modulating started	1 = aktiviert = Ereignis B689 wird gespeichert 0 = deaktiviert = Ereignis wird nicht gespeichert	7	Modulating stopped	1 = aktiviert = Ereignis B68A wird gespeichert 0 = deaktiviert = Ereignis wird nicht gespeichert
Bit	Name	Information																												
0	Power applied	1 = aktiviert = Ereignis B5A2 wird gespeichert 0 = deaktiviert = Ereignis wird nicht gespeichert																												
1	Betriebsart Hand ausgewählt	1 = aktiviert = Ereignis B681 wird gespeichert 0 = deaktiviert = Ereignis wird nicht gespeichert																												
2	Betriebsart Aus ausgewählt	1 = aktiviert = Ereignis B682 wird gespeichert 0 = deaktiviert = Ereignis wird nicht gespeichert																												
3	Betriebsart Auto ausgewählt	1 = aktiviert = Ereignis B683 wird gespeichert 0 = deaktiviert = Ereignis wird nicht gespeichert																												
4	Auto start command	1 = aktiviert = Ereignis B687 wird gespeichert 0 = deaktiviert = Ereignis wird nicht gespeichert																												
5	Auto stop command	1 = aktiviert = Ereignis B688 wird gespeichert 0 = deaktiviert = Ereignis wird nicht gespeichert																												
6	Modulating started	1 = aktiviert = Ereignis B689 wird gespeichert 0 = deaktiviert = Ereignis wird nicht gespeichert																												
7	Modulating stopped	1 = aktiviert = Ereignis B68A wird gespeichert 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 Warn-/Störmeldungsspeicher auf Seite 196 .	<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: <ul style="list-style-type: none"> • Wenn 96.55 Prüfsumme Steuerwort Bit 8 = 1 (bestätigte Prüfsumme A): wenn die Parameter-Prüfsumme 96.68 Tatsächliche Prüfsumme A nicht 96.71 Bestätigte Prüfsumme A entspricht und/oder • Wenn 96.55 Prüfsumme Steuerwort Bit 9 = 1 (bestätigte Prüfsumme A): wenn die Parameter-Prüfsumme 96.69 Tatsächliche Prüfsumme B nicht 96.72 Bestätigte Prüfsumme B entspricht. 	<i>Keine Aktion</i>
	Keine Aktion	Es erfolgt keine Aktion. (Die Prüfsummen-Funktion wird nicht verwendet.)	0
	Reines Ereignis	Der Frequenzumrichter generiert einen Ereignisspeicher-Eintrag B686 Prüfsumme falsch .	1
	Warnung	Der Frequenzumrichter gibt die Warnung A686 Prüfsumme falsch aus.	2.
	Warnung und Startsperr	Der Frequenzumrichter gibt die Warnung A686 Prüfsumme falsch aus. Der Start des Antriebs wird gesperrt.	3
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung 6200 Prüfsumme falsch ab.	4
96.55	<i>Prüfsumme Steuerwort</i>	Mit den Bits 8...9 wird ausgewählt, welche Vergleiche durchgeführt werden: <ul style="list-style-type: none"> • Bit 8 = 1 (bestätigte Prüfsumme A): 96.68 Tatsächliche Prüfsumme A wird verglichen mit 96.71 Bestätigte Prüfsumme A, und/oder • Bit 9 = 1 (bestätigte Prüfsumme A): wenn 96.69 Tatsächliche Prüfsumme B mit 96.72 Bestätigte Prüfsumme B verglichen wird. Bits 12...13 wählen einen (Referenz)-Prüfsummen-Parameter (oder mehrere) aus, in den die aktuelle(n) Prüfsumme(n) des/der Parameter kopiert wird/werden. <ul style="list-style-type: none"> • Bit 12 = 1 (bestätigte Prüfsumme A einstellen): Der Wert von 96.68 Tatsächliche Prüfsumme A wird in den Eintrag 96.71 Bestätigte Prüfsumme A kopiert und/oder • Bit 13 = 1 (bestätigte Prüfsumme B einstellen): Wert von 96.69 Tatsächliche Prüfsumme B, der auf 96.72 Bestätigte Prüfsumme B kopiert wird. 	0000h

Bit	Name	Beschreibung
0...7	Reserviert	
...8	Bestätigte Prüfsumme A	1 = Aktiviert Prüfsumme A (96.71) wird herangezogen. 0 = Deaktiviert.
9	Bestätigte Prüfsumme B	1 = Aktiviert Prüfsumme B (96.72) wird herangezogen. 0 = Deaktiviert.
10...11	Reserviert	
12	Bestätigte Prüfsumme A einstellen	1 = Setzen: Den Wert von 96.68 nach 96.71 kopieren . 0 = Fertig (Kopiervorgang ist beendet).
13	Bestätigte Prüfsumme B einstellen	1 = Setzen: Den Wert von 96.69 nach 96.72 kopieren . 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. Die Berechnung der Prüfsumme A enthält nicht die <ul style="list-style-type: none"> Feldbuseinstellungen. 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. Siehe auch Abschnitt Parameter-Prüfsummenberechnung (Seite 190).	-
	00000000h... FFFFFFFFh	Aktuelle Prüfsumme.	-
96.69	<i>Tatsächliche Prüfsumme B</i>	Anzeige der Prüfsumme B der aktuellen Parameter-Konfiguration. Die Berechnung der Prüfsumme B enthält nicht die <ul style="list-style-type: none"> Feldbuseinstellungen Motordateneinstellungen Energiedateneinstellungen 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. Siehe auch Abschnitt Parameter-Prüfsummenberechnung (Seite 190).	-
	00000000h... FFFFFFFFh	Aktuelle Prüfsumme.	-
96.70	<i>Adaptivprogr. deaktivieren</i>	Aktiviert/deaktiviert das adaptive Programm (falls vorhanden). Siehe auch Abschnitt Adaptive Programmierung (Seite 94).	<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
	00000000h... FFFFFFFFh	Bestätigte Prüfsumme A	-
96.72	<i>Bestätigte Prüfsumme B</i>	Bestätigte Prüfsumme B (Referenz).	0h
	00000000h... FFFFFFFFh	Bestätigte Prüfsumme B	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
96.78	<i>Legacy Modbus mapping</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 58.33 Adressierungsart 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
	Aktiviert	Der ACx580 Frequenzumrichter verwendet die Modbus-Registerzuordnung, die für den ACx550 Frequenzumrichter festgelegt ist (für die aktuell unterstützten Register).	1
	Aktiviert, nur DCU-Profil	Verwendung des Legacy-Steuerprofils aktiviert Zur Verwendung mit einigen externen Optionsmodulen z. B. FDNA-01.	2
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 58.25 Steuerungsprofil 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 58.25 Steuerungsprofil ausgewählte Profil verwenden.	0
	DCU-Profil	Der ACx580 Frequenzumrichter wird das DCU-Profil aus der ACx550 Applikation verwenden. Der Wert von Parameter 58.25 Steuerungsprofil wird auf <i>DCU-Profil</i> eingestellt.	1
	ABB drives full	Diese Einstellung ist mit der Einstellung von Parameter 58.25 Steuerungsprofil auf <i>ABB Drives</i> identisch.	2
	ABB Drives mit Einschränkung	Der ACx580 Frequenzumrichter wird das Profil ABB Drives mit Einschränkung aus der ACx550 Applikation verwenden. Parameter 58.25 Steuerungsprofil wird auf <i>ABB Drives</i> eingestellt	3

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
96.100	Benutzerpasswort ändern	<i>(Sichtbar, wenn das Parameterschloss geöffnet worden ist)</i> Zum Ändern des Passworts muss ein neues Passwort in diesen Parameter eingegeben und mit 96.101 Benutzerpassw. bestätigen 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 Schlusses ein ungültiges Passwort in Parameter 96.02 Passwort eingeben, Parameter 96.08 Regelungseinheit booten aktivieren oder die Spannungsversorgung aus- und wieder einschalten. Siehe auch Abschnitt Parameter-Prüfsummenberechnung (Seite 190).	10000000
	10000000... 99999999	Neues Benutzer-Passwort.	-
96.101	Benutzerpassw. bestätigen	<i>(Sichtbar, wenn das Parameterschloss geöffnet worden ist)</i> Bestätigt das neue Benutzer-Passwort, das in 96.100 Benutzerpasswort ändern eingegeben wurde.	
	10000000... 99999999	Bestätigung des neuen Benutzer-Passworts.	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
96.102	Benutzersperre Fkt.	(Sichtbar, wenn das Parameterschloss geöffnet worden ist) 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 96.02 Passwort . Hinweis: Wir empfehlen, alle Maßnahmen und Funktionen auszuwählen, soweit die Anwendung nichts anderes erfordert.	1000b
Bit	Name	Information	
0	ABB-Zugriffsebenen deaktivieren	1 = ABB-Zugriffsebenen (Service, Erweiterte Programmierung usw.; siehe 96.03) 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"> • Firmware-Upgrades • Parameter-Restore • Laden eines adaptiven Programms • Ändern der Startansicht des Bedienpanels • Editieren von FU-Texten • Editieren der Favoritenliste der Parameter auf dem Bedienpanel • Konfigurationseinstellungen mit dem Bedienpanel wie Zeit- und Datumsformate und das Ein-/Ausblenden der Uhranzeige 	
3	Reserviert		
4	Backups deaktivieren	0 = Sicherungen (Backups) sind aktiviert. 1 = Sicherungen (Backups) sind deaktiviert.	
5	Reserviert		
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. 1 = Backup-Betrieb ist zulässig, aber AP ist geschützt und wird nicht Teil der Backup-Datei sein. Hinweis: Der Zugriff auf AP wird verhindert, wenn dieses Bit gesetzt ist.	
9...10	Reserviert		
11	OEM-Zugangsebene 1 deaktivieren	1 = OEM-Zugangsebene 1 deaktiviert	
12	OEM-Zugangsebene 2 deaktivieren	1 = OEM-Zugangsebene 2 deaktiviert	
13	OEM-Zugangsebene 3 deaktivieren	1 = OEM-Zugangsebene 3 deaktiviert	
14...15	Reserviert		
0000h...FFFh		Auswahl der Aktionen, die vom Parameterschloss gesperrt werden.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
96.108	LSU-Regelungseinheit booten	(Nur beim ACQ580-31 und ACQ580-34 sichtbar). 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
97 Motorregelung		Schaltfrequenz; Schlupf-Verstärkung; Spannungsreserve; Flussbremsung; Signaleinkopplung; IR-Kompensation.	
97.01	Schaltfrequenz-Sollwert	Einstellung der Schaltfrequenz des Antriebs, die solange verwendet wird, wie sich der Frequenzrichter unterhalb des thermischen Grenzwerts befindet. Siehe Abschnitt Schaltfrequenz auf Seite 157. Höhere Schaltfrequenzen führen zu einem geringeren Geräuschpegel des Motors. Niedrigere Schaltfrequenzen erzeugen geringere Schaltverluste und reduzieren die EMV-Emissionen. Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> Bei einem Mehrmotorensystem, wenden Sie sich bitte an Ihre ABB-Vertretung. 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>. Bei einem ABB EX Motor, befolgen Sie bitte die Anweisungen in der ABB EX Motordokumentation. 	4 kHz
	2 kHz	2 kHz.	2
	4 kHz	4 kHz.	4
	8 kHz	8 kHz.	8
	12 kHz	12 kHz.	12
97.02	Minimale Schaltfrequenz	Niedrigste zulässige Schaltfrequenz. Abhängig von der Baugröße. 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 05.11 Wechselrichter-Temperatur angegeben. Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> 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>. Bei einem ABB EX Motor, befolgen Sie bitte die Anweisungen in der ABB EX Motordokumentation. 	2 kHz
	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>	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. Beispiel (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 %).	100 %
	0...200 %	Schlupf-Verstärkung.	1...1 %
97.04	<i>Spannungsreserve</i>	Einstellung der zulässigen minimalen Spannungsreserve. Wenn die Spannungsreserve auf den eingestellten Wert gefallen ist, geht der Antrieb in den Feldschwähebereich. Hinweis: Dies ist ein Parameter für Experten, der nicht ohne die entsprechenden Fachkenntnisse geändert werden sollte. Bei einer DC-Zwischenkreisspannung von $U_{dc} = 550$ V und einer Spannungsreserve von 5 % beträgt der Effektivwert der maximalen Ausgangsspannung bei Dauerbetrieb $0,95 \times 550$ V / $\sqrt{2} = 369$ V Die dynamische Leistung der Motorregelung im Feldschwähebereich kann durch Erhöhen des Werts der Spannungsreserve verbessert werden, der Antrieb geht dann jedoch früher in den Feldschwähebereich über. Warnung: 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.	-2 %
	-5...50 %	Spannungsreserve.	1...1 %
97.05	<i>Flussbremsung</i>	Einstellung der Bremsenergie. (Andere Stopp- und Bremsmodi können in Parametergruppe <i>21 Start/Stopp-Art</i> konfiguriert werden.) Hinweis: Dies ist ein Parameter für Experten, der nicht ohne die entsprechenden Fachkenntnisse geändert werden sollte.	<i>Deaktiviert</i>
	Deaktiviert	Flussbremsung ist deaktiviert.	0
	Moderat	Der Flusswert ist während der Bremsung begrenzt. Die Verzögerungszeit ist im Vergleich zur Vollbremsung länger.	1
	Voll	Maximale Bremsleistung. Fast der gesamte verfügbare Strom wird im Motor zur Umwandlung der mechanischen Bremsenergie in thermische Energie verwendet.  WARNUNG! 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.	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. Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> • Dies ist ein Parameter für Experten, der nicht ohne die entsprechenden Fachkenntnisse geändert werden sollte. • Benutzen Sie den kleinstmöglichen Pegel, der eine ausreichend zufriedenstellende Performance bietet. • Die Signaleinkopplung kann bei Asynchronmotoren nicht verwendet werden. • Bei den Frequenzumrichtern ACQ580-01, Baugröße R6...R9, sowie dem ACQ580-31 und ACQ580-34. 	<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. 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. Hinweis: 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 style="text-align: center;">U / U_N (%)</p> <p style="text-align: center;">Relative (Ausgangs-) Motorspannung. Einstellung der IR-Kompensation auf 15 %.</p> <p style="text-align: center;">100 %</p> <p style="text-align: center;">15 %</p> <p style="text-align: center;">Relative Motorspannung. Keine IR-Kompensation.</p> <p style="text-align: center;">f (Hz)</p> <p style="text-align: center;">Feldschwächepunkt</p> <p style="text-align: center;">50 % der Nennfrequenz</p> <p>Typische Werte der IR-Kompensation sind nachfolgend angegeben.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="6">3-phasig $U_N = 400$ V (380...415 V) Frequenzumrichter</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P_N (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 150.</p>	3-phasig $U_N = 400$ 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 $U_N = 400$ 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. Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> Die <i>U/f</i>-Funktion kann nicht mit der Energieoptimierung benutzt werden, wenn Parameter 45.11 Energieoptimierung auf <i>Aktiviert</i>, gesetzt wird, wird Parameter 97.20 U/f-Relation ignoriert. 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</i> (3AXD50000030058 [Englisch]). 	<i>Quadratisch</i>
	Linear	Linear wird bei Anwendungen mit konstantem Drehmoment benutzt.	0
	Quadratisch	Quadratisch wird bei Anwendungen mit Kreiselpumpen und Lüfter-Applikationen benutzt. 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>Schlupfausgl.-Verstärk. Skalar</i>	Stellt die Verstärkung für die Schlupfkompensation in Prozent ein, wenn der Frequenzumrichter sich im Skalarregelungsmodus befindet 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. Hinweis: Dieser Parameter ist nur bei Skalarregelung des Motors wirksam (Parameter 99.04 Motor-Regelmodus wird auf <i>Skalar</i> eingestellt).	0 %
	0...200 %	0 % = keine Schlupfkompensation. 0...200 % = Erhöhung der Schlupfkompensation. 100 % bedeutet volle Schlupfkompensation gemäß Parameter 99.08 Motor-Nennfrequenz und 99.09 Motor-Nennfrequenz .	1...1 %
97.94	<i>IR-Komp max Frequenz</i>	Stellt die Frequenz ein, bei der die mit Parameter 97.13 IR-Kompensation 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
98 Motor-Parameter (Anwender)		Die vom Benutzer eingegebenen Motordaten werden im Motormodell verwendet. 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. Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> 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. Während des ID-Laufs direkt an des Motoranschlüssen vorgenommene Messungen liefern wahrscheinlich abweichende Werte zu denen, die im Datenblatt des Motorherstellers angegeben sind. Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft. 	<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. 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... 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. Hinweis: Dieser Parameter gilt nur für Asynchronmotoren.	0,00000 p.u.
	0,00000... 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. Hinweis: Dieser Parameter gilt nur für Asynchronmotoren.	0,00000 p.u.
	0,00000... 10,00000 p.u.	Hauptinduktivität in pro Einheit (p.u).	
98.05	<i>SigmaL (Anwender)</i>	Einstellung der Streuinduktivität σL_S . Hinweis: Dieser Parameter gilt nur für Asynchronmotoren.	0,00000 p.u.
	0,00000... 1,00000 p.u.	Streuinduktivität in pro Einheit (p.u).	
98.06	<i>Ld (Anwender)</i>	Einstellung der Längs- (Synchron)-Induktivität. Hinweis: Dieser Parameter gilt nur für Permanentmagnetmotoren.	0,00000 p.u.
	0,00000... 10,00000 p.u.	Längs-Induktivität in pro Einheit (p.u).	
98.07	<i>Lq (Anwender)</i>	Einstellung der Quer- (Synchron)-Induktivität. Hinweis: Dieser Parameter gilt nur für Permanentmagnetmotoren.	0,00000 p.u.
	0,00000... 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. Hinweis: Dieser Parameter gilt nur für Permanentmagnetmotoren.	0,00000 p.u.
	0,00000... 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... 100,00000 Ohm	Stator-Widerstandswert.	100...1 Ohm
98.10	<i>Rr SI (Anwender)</i>	Einstellung des Rotor-Widerstandswerts R_R für das Motormodell. Hinweis: Dieser Parameter gilt nur für Asynchronmotoren.	0,00000 Ohm
	0,00000... 100,00000 Ohm	Rotor-Widerstandswert.	100...1 Ohm
98.11	<i>Lm SI (Anwender)</i>	Einstellung der Hauptinduktivität L_M für das Motormodell. Hinweis: Dieser Parameter gilt nur für Asynchronmotoren.	0,00 mH
	0,00... 100000,00 mH	Hauptinduktivität.	1 = 1 mH
98.12	<i>SigmaL SI (Anwender)</i>	Einstellung der Streuinduktivität σ_{LS} . Hinweis: Dieser Parameter gilt nur für Asynchronmotoren.	0,00 mH
	0,00... 100000,00 mH	Streuinduktivität.	1 = 1 mH
98.13	<i>Ld SI (Anwender)</i>	Einstellung der Längs- (Synchron-) Induktivität. Hinweis: Dieser Parameter gilt nur für Permanentmagnetmotoren.	0,00 mH
	0,00... 100000,00 mH	Längs-Induktivität.	1 = 1 mH
98.14	<i>Lq SI</i>	Einstellung der Quer- (Synchron-) Induktivität. Hinweis: Dieser Parameter gilt nur für Permanentmagnetmotoren.	0,00 mH
	0,00... 100000,00 mH	Quer-Induktivität.	1 = 1 mH


99 Motordaten		Motor-Konfigurationseinstellungen.	
99.03	<i>Motorart</i>	Auswahl der Motorart. Hinweis: 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. Hinweis: Bei der Verwendung von Permanentmagnet-Synchronmotoren muss besonders auf die korrekte Einstellung der Motornenndaten 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>Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • Um eine bessere Motorregelungsleistung zu erreichen, kann ein Normal ID-Lauf ohne Last ausgeführt werden. <p>Siehe auch Abschnitt <i>Betriebsarten des Frequenzumrichters</i> (Seite 92).</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>Hinweis: Skalarregelung muss in den folgenden Situationen verwendet werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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, • Wenn der Nennstrom des Motors weniger als 1/6 des Nennausgangsstroms des Frequenzumrichters beträgt. • Wenn der Frequenzumrichter ohne angeschlossenen Motor verwendet wird (z. B. für Prüfzwecke), <p>Hinweis: 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 92).</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>Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ein korrekter Motorbetrieb setzt voraus, dass der Magnetisierungsstrom des Motors 90 % des Nennstroms des Frequenzumrichters nicht übersteigt. • Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft. <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 beträgt $1/6 \dots 2 \times I_N$ 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. Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> 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 $3 \times 60 \text{ V} = 180 \text{ V}$. 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 Einspeisespannung. Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft. 	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. Hinweis: 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. Hinweis: 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 96.16 Auswahl Einheit ausgewählt. Hinweis: Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft. Informationen zur 16-Bit-Skalierung siehe Parameter 46.04 Leistungs-Skalierung .	0.00 kW oder hp
	0,00... 10000,00 kW oder 0,00...13404,83 hp	Nennleistung des Motors.	1 = 1 Einheit
99.11	<i>Motormenn Cos ϕ</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. Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> Keinen Schätzwert eingeben. Wenn der exakte Wert nicht bekannt ist, die Parametereinstellung auf null belassen. Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft. 	0,00
	0,00...1,00	Cosphi des Motors.	100 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
99.12	<i>Motor-Nenn Drehmoment</i>	Einstellung der Motorwellennennmoments, um die Genauigkeit des Motormodells zu erhöhen. Die Einstellung ist nicht zwingend notwendig. Die Einheit wird mit Parameter 96.16 Auswahl Einheit ausgewählt. Hinweis: Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.	0,000 Nm oder lb-ft
	0,000... 4000000,000 N m oder 0,000... 2950248,597 lb-ft	Motor-Nenn Drehmoment.	1 = 100 Einheit
99.13	<i>Ausw. Mot.-ID-Laufmodus</i>	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. Wenn bisher noch kein ID-Lauf durchgeführt wurde (oder wenn die Standard-Parameterwerte mit Hilfe von Parameter 96.06 Parameter Restore wiederhergestellt wurden), wird dieser Parameter automatisch auf <i>Stillstand</i> gesetzt und zeigt an, dass ein ID-Lauf durchgeführt werden muss. Nach dem ID-Lauf stoppt der Frequenzumrichter und dieser Parameter wird automatisch auf <i>Nicht ausgewählt</i> gesetzt. Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> • Um sicherzustellen, dass der ID-Lauf ordnungsgemäß durchgeführt wird, müssen die Antriebsgrenzwerte in Gruppe 30 (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 Motor-nenn-drehzahl liegen, kann der ID-Lauf nicht abgeschlossen werden. • Für den ID-Lauf <i>Erweitert</i> muss die angetriebene Einrichtung immer vom Motor abgekoppelt werden. • 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. • Bei Skalarregelung (99.04 Motor-Regelmodus = Skalar) wird der ID-Lauf nicht automatisch angefordert. Ein ID-Lauf kann jedoch für eine genauere Drehmomentberechnung durchgeführt werden. • Wenn der ID-Lauf aktiviert ist, kann er durch Stoppen des Frequenzumrichters abgebrochen werden: • Der ID-Lauf muss immer dann ausgeführt werden, wenn einer der Motor-Parameter (99.04, 99.06...99.12) geändert worden ist. • Evtl. vorhandene Safe Torque Off und Notstopp-Schaltkreise müssen während des ID-Laufs geschlossen sein. • Eine evtl. vorhandene mechanische Bremse wird durch die Schaltlogik für den ID-Lauf nicht geöffnet. • Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft. 	<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>Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • Die Drehrichtung des Motors vor dem Start des ID-Laufs prüfen. Während des ID-Laufs dreht sich der Motor in Vorwärtsrichtung. <p> WARNUNG! 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"> • die mechanischen Verluste größer als 20 % sind (d. h. der Motor kann von der Arbeitsmaschine nicht abgekoppelt werden) oder wenn • 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). <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 (< 90 Sekunden).</p> <p>Hinweis: 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> WARNUNG! Der Motor beschleunigt während des ID-Laufs auf etwa 50...100 % der Nenndrehzahl. STELLEN SIE VOR DEM ID-LAUF SICHER, DASS DER MOTOR OHNE GEFÄHRDUNGEN ANGETRIEBEN WERDEN 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>Hinweis: 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	<p>Die Kalibrierung der Strom-Offset- und der Verstärkungsmessung soll Regelkreise kalibrieren. Die Kalibrierung wird beim nächsten Start ausgeführt. Nur für Baugrößen R6...R11.</p>	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>Hinweis: Die angetriebene Maschine muss wegen des vorübergehend verwendeten hohen Drehmoments und schneller Drehzahlwechsel vom Motor abgekoppelt werden.</p> <p> WARNUNG! 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. STELLEN SIE VOR DEM ID-LAUF SICHER, DASS DER MOTOR OHNE GEFÄHRDUNGEN ANGETRIEBEN WERDEN KANN!</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 99.14 Ausgeführter Mot.-ID-Lauf von Stillstand auf Adaptiv. Die Motorparameter werden automatisch aktualisiert und der Benutzer muss keine weiteren Parameter aktualisieren.</p>	8
99.14	Ausgeführter Mot.-ID-Lauf	Anzeige des Modus des zuletzt durchgeführten ID-Laufs. Weitere Informationen zu den verschiedenen Modi siehe Einstellungen von Parameter 99.13 Ausw. Mot.-ID-Laufmodus .	<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
99.15	Motor-Polpaare	Berechnete Anzahl der Polpaare im Motor.	-
	0...1000	Anzahl der Polpaare.	1 = 1
99.16	Phasenfolge	<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>Hinweis:</p> <ul style="list-style-type: none"> Das Ändern dieses Parameters hat keine Auswirkung auf die Polaritäten des Drehzahlswerts, d.h. bei einem positiven Drehzahlswert dreht der Motor vorwärts. Mit der Einstellung der Phasenfolge wird sichergestellt, dass „vorwärts“ tatsächlich die korrekte Drehrichtung ist. 	<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 Frequenzumrichter 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 Frequenzumrichters 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 Frequenzumrichters 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 Einspeisefrequenz 60 Hz = 50 Hz	95.20 HW-Optionen Wort 1 Bit Einspeisefrequenz 60 Hz = 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 Einspeisefrequenz 60 Hz = 50 Hz	95.20 HW-Optionen Wort 1 Bit Einspeisefrequenz 60 Hz = 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

Durch die Modbus-Legacy-Kompatibilität unterstützte Parameter

Der Legacy-Kompatibilitätsmodus ist eine Möglichkeit, mit einem abgekündigten (Legacy)-Frequenzumrichter auf eine Weise zu kommunizieren, dass er wie ein Legacy-Frequenzumrichter über das Modbus RTU oder Modbus TCP erscheint. Dieser Modus kann durch Änderung des Parameters [96.78 Legacy Modbus mapping](#) auf *Aktiviert* aktiviert werden.

Im Legacy-Kompatibilitätsmodus können alle unterstützten Parameter gelesen werden, als ob der Frequenzumrichter ein Legacy-Frequenzumrichter 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/ Schreiben	Legacy-Parameter	Name	Lesen/ Schreiben
01.01	DREHZ & RICHTG	Schreibgeschützt	01.34	KOMM RO WORT	Schreibgeschützt
01.02	MOTORDREHZAHL	Schreibgeschützt	01.35	KOMM WERT 1	Schreibgeschützt
01.03	AUSGANGSFREQ	Schreibgeschützt	01.36	KOMM WERT 2	Schreibgeschützt
01.04	MOTORSTROM	Schreibgeschützt	01.41	MWH ZÄHLER	Schreibgeschützt
01.05	DREHMOMENT	Schreibgeschützt	01.43	BETRIEBSZEIT HI	Schreibgeschützt
01.06	LEISTUNG	Schreibgeschützt	01.45	MOTORTEMPERATUR	Schreibgeschützt
01.07	ZW.KREIS.SPANN	Schreibgeschützt	01.50	CB TEMPERATUR	Schreibgeschützt
01.09	AUSGANGSSPANNUNG	Schreibgeschützt	01.74	GESPARTE KWH	Schreibgeschützt
01.10	FU TEMPERATUR	Schreibgeschützt	01.75	GESPARTE MWH	Schreibgeschützt
01.11	EXTERN SOLLW 1	Schreibgeschützt	01.77	GESPARTE SUMME 2	Schreibgeschützt
01.13	STEUERORT	Schreibgeschützt	01.78	GESPARTE CO2	Schreibgeschützt
01.14	BETRIEBSZEIT	Schreibgeschützt	03.01	FB CMD WORT 1	Schreibgeschützt
01.15	KWH ZÄHLER	Schreibgeschützt	03.02	FB CMD WORT 2	Schreibgeschützt
01.18	DI 1-3 STATUS	Schreibgeschützt	03.03	FB STATUS WORT 1	Schreibgeschützt
01.19	DI 4-DI6 STATUS	Schreibgeschützt	03.04	FB STATUS WORT 2	Schreibgeschützt
01.20	AI 1	Schreibgeschützt	03.05	STÖRUNG WORT 1	Schreibgeschützt
01.21	AI 2	Schreibgeschützt	03.06	FAULT WORD 2	Schreibgeschützt
01.22	RO 1-3 STATUS	Schreibgeschützt	03.07	STÖRUNG WORT 3	Schreibgeschützt
01.23	RO 4-6 STATUS	Schreibgeschützt	03.08	WARNUNG WORT 1	Schreibgeschützt
01.24	AO 1	Schreibgeschützt	03.09	ALARMWORT 2	Schreibgeschützt
01.25	AO 2	Schreibgeschützt	04.01	LETZTE STÖRUNG	Schreibgeschützt
01.26	PID 1 AUSGANG	Schreibgeschützt	04.12	2.LETZTE STÖRUNG	Schreibgeschützt
01.27	PID 2 AUSGANG	Schreibgeschützt	04.13	3.LETZTE STÖRUNG	Schreibgeschützt
01.28	PID 1 SETPNT	Schreibgeschützt	10.01	EXT1 BEFEHLE	Lesen/Schreiben
01.29	PID 2 SETPNT	Schreibgeschützt	10.02	EXT2 BEFEHLE	Lesen/Schreiben
01.30	PID 1 ISTWERT	Schreibgeschützt	10.03	DREHRICHTUNG	Lesen/Schreiben
01.31	PID 2 ISTWERT	Schreibgeschützt	10.04	JOGGING AUSWAHL	Lesen/Schreiben
01.32	PID 1 ABWEICHUNG	Schreibgeschützt	11.02	AUSW EXT1/EXT2	Lesen/Schreiben
01.33	PID 2 ABWEICHUNG	Schreibgeschützt	11.03	AUSW.EXT SOLLW 1	Lesen/Schreiben

Legacy-Parameter	Name	Lesen/Schreiben	Legacy-Parameter	Name	Lesen/Schreiben
11.04	EXT SOLLW. 1 MIN	Lesen/Schreiben	21.05	DC HALT DREHZAHL	Lesen/Schreiben
11.05	EXT SOLLW. 1 MAX	Lesen/Schreiben	21.06	DC HALT STROM	Lesen/Schreiben
11.06	AUSW.EXT SOLLW 2	Lesen/Schreiben	21.09	AUSW NOTHALT	Lesen/Schreiben
11.07	EXT SOLLW. 2 MIN	Lesen/Schreiben	21.12	NULLDREHZ VERZÖG	Lesen/Schreiben
11.08	EXT SOLLW. 2 MAX	Lesen/Schreiben	21.13	START VERZÖG	Lesen/Schreiben
12.01	AUSW KONST DREHZ.	Lesen/Schreiben	22.02	BESCHL ZEIT 1	Lesen/Schreiben
12.02	KONSTANTDREHZ 1	Lesen/Schreiben	22.03	VERZÖG ZEIT 1	Lesen/Schreiben
12.03	KONSTANTDREHZ 2	Lesen/Schreiben	22.04	RAMPENFORM 1	Lesen/Schreiben
12.04	KONSTANTDREHZ 3	Lesen/Schreiben	22.05	BESCHL ZEIT 2	Lesen/Schreiben
12.05	KONSTANTDREHZ 4	Lesen/Schreiben	22.06	VERZÖG ZEIT 2	Lesen/Schreiben
12.06	KONSTANTDREHZ 5	Lesen/Schreiben	22.07	RAMPENFORM 2	Lesen/Schreiben
12.07	KONST DREHZAHL 6	Lesen/Schreiben	22.08	NOTHALT RAMPZEIT	Lesen/Schreiben
15.02	KONSTANTDREHZ 7	Lesen/Schreiben	23.01	REGLERVERSTÄRK	Lesen/Schreiben
15.03	AO1 WERT MAX	Lesen/Schreiben	23.02	INTEGRATIONSZEIT	Lesen/Schreiben
15.04	MINIMUM AO1	Lesen/Schreiben	23.03	DIFFERENZIERZEIT	Lesen/Schreiben
15.05	MAXIMUM AO1	Lesen/Schreiben	23.04	BESCHLEUN. KOM.	Lesen/Schreiben
15.08	AO2 WERT MIN	Lesen/Schreiben	30.02	PANEL KOMM FEHL	Lesen/Schreiben
15.09	AO2 WERT MAX	Lesen/Schreiben	30.03	EXTERN SOLLW 1	Lesen/Schreiben
15.10	MINIMUM AO2	Lesen/Schreiben	30.04	EXTERN SOLLW 2	Lesen/Schreiben
15.11	MAXIMUM AO2	Lesen/Schreiben	30.05	MOT THERM SCHUTZ	Lesen/Schreiben
16.01	RUN ENABLE	Lesen/Schreiben	30.06	MOT THERM ZEIT	Lesen/Schreiben
16.02	PARAMETER-SCHLOSS	Lesen/Schreiben	30.07	MOTORLASTKURVE	Lesen/Schreiben
16.03	PASSWORT	Lesen/Schreiben	30.08	STILLSTANDSLAST	Lesen/Schreiben
16.08	START FREIGABE 1	Lesen/Schreiben	30.09	KNICKPUNKT FREQ	Lesen/Schreiben
16.09	START FREIGABE 2	Lesen/Schreiben	30.10	BLOCKIER FUNKT	Lesen/Schreiben
20.01	MINIMAL DREHZAHL	Lesen/Schreiben	30.11	BLOCK FREQ.	Lesen/Schreiben
20.02	MAXIMAL DREHZAHL	Lesen/Schreiben	30.12	BLOCKIER ZEIT	Lesen/Schreiben
20.03	MAX STROM	Lesen/Schreiben	30.17	ERDSCHLUSS	Lesen/Schreiben
20.06	UNTERS P REGLER	Lesen/Schreiben	30.18	KOMM STÖR FUNK	Lesen/Schreiben
20.07	MINIMUM FREQ	Lesen/Schreiben	30.19	KOMM. STÖR ZEIT	Lesen/Schreiben
20.08	MAXIMUM FREQ	Lesen/Schreiben	30.22	AI2 STÖR GRENZ	Lesen/Schreiben
20.13	MIN MOMENT AUSW	Lesen/Schreiben	30.23	ANSCHLUSSFEHLER	Lesen/Schreiben
20.14	MAX MOMENT AUSW	Lesen/Schreiben	33.01	SOFTWARE VERSION	Schreibgeschützt
20.15	MIN MOM GRENZE 1	Lesen/Schreiben	33.02	LP VERSION	Schreibgeschützt
20.16	MIN MOMENT 2	Lesen/Schreiben	33.03	TEST DATUM	Schreibgeschützt
20.17	MAX MOM GRENZE 1	Lesen/Schreiben	33.04	FREQUMR DATEN	Schreibgeschützt
20.18	MAX MOM GRENZE 2	Lesen/Schreiben	40.01	PID VERSTÄRKUNG	Lesen/Schreiben
21.02	STOP FUNKTION	Lesen/Schreiben	40.02	INTEGRATIONSZEIT	Lesen/Schreiben
21.03	DC MAGN ZEIT	Lesen/Schreiben	40.03	DIFFERENZIERZEIT	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	INTEGRATIONS-ZEIT	Lesen/Schreiben
41.03	DIFFERENZIERZEIT	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

12

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 299).

Begriffe und Abkürzungen

Begriff	Erklärung
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	Analogquelle: Der Parameter kann auf den Wert eines anderen Parameters angezeigt werden, indem „Andere“ eingestellt und der Quellenparameter aus einer Liste ausgewählt wird. Zusätzlich zur Auswahl „Andere“ kann der Parameter vorausgewählte Einstellungen anbieten.
Binär-Quelle	Binär-Quelle: Der Wert des Parameters kann von einem spezifischen Bit in einen 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

Begriff	Erklärung
FbEq32	32-Bit Feldbus-Entsprechung: Die Skalierung zwischen dem auf dem Bedienpanel angezeigten Wert und dem in der Feldbus-Kommunikation verwendeten Integerwert, wenn ein 32-Bit-Wert für die Übertragung an ein externes System ausgewählt wird. Die entsprechenden 16-Bit-Skalierungen sind in Kapitel Parameter (Seite 299) aufgelistet.
Liste	Auswahlliste.
Nr.	Parameternummer.
PB	Packed Boolean / gepackt boolesch (Bitliste).
Real	Realer Zahlenwert.
Typ	Parametertyp. Siehe Analog-Quelle , Binär-Quelle , Liste , PB , Real .

Feldbus-Adressen

Siehe *Benutzerhandbuch* des Feldbusadapters.

Parametergruppen 1...9

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
01 Istwertsignale					
01.01	Motordrehzahl benutzt	Real	-30000,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
01.02	Motordrehzahl berechnet	Real	-30000,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
01.03	Motordrehzahl %	Real	-1000,00...1000,00	%	100 = 1 %
01.06	Ausgangsfrequenz	Real	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
01.07	Motorstrom	Real	0,00...30000,00	A	100 = 1 A
01.08	Motorstrom in % des Motornennstroms	Real	0,0...1000,0	%	10 = 1 %
01.09	Motorstrom in % des FU-Nennstroms	Real	0,0...1000,0	%	10 = 1 %
01.10	Motordrehmoment	Real	-1600,0...1600,0	%	10 = 1 %
01.11	DC-Spannung	Real	0,00...2000,00	V	100 = 1 V
01.13	Ausgangsspannung	Real	0...2000	V	1 = 1 V
01.14	Ausgangsleistung	Real	-32768,00...32767,00	kW	100 = 1 kW
01.15	Ausg.leist. % d. Mot.Nleist.	Real	-300,00...300,00	%	100 = 1 %
01.17	Motorwellenleistung	Real	-32768,00...32767,00	kW oder hp	100 = 1 Einheit
01.18	Wechselrichter GWh-Zähler	Real	0...65535	GWh	1 = 1 GWh
01.19	Wechselrichter MWh-Zähler	Real	0...1000	MWh	1 = 1 MWh
01.20	Wechselrichter kWh-Zähler	Real	0...1000	kWh	1 = 1 kWh
01.24	Fluss-Istwert %	Real	0...200	%	1...1 %
01.30	Nenn-Drehmomentskalierung	Real	0,000...4000000	Nm oder lbft	1000 = 1 Einheit
01.31	Umgebungstemperatur	Real	-40,0...120,0	°C oder °F	1 = 1 Einheit
01.50	Laufende Stunde kWh	Real	0,00...1000000,00	kWh	100 = 1 kWh
01.51	Letzte Stunde kWh	Real	0,00...1000000,00	kWh	100 = 1 kWh
01.52	Laufender Tag kWh	Real	0,00...1000000,00	kWh	100 = 1 kWh
01.53	Letzter Tag kWh	Real	0,00...1000000,00	kWh	100 = 1 kWh
01.54	Kumulative Wechselrichterenergie	Real	-200000000,0...200000000,0	kWh	1 = 1 kWh
01.55	Wechselrichter GWh-Zähler (rücksetzbar)	Real	0...65535	GWh	1 = 1 GWh
01.56	Wechselrichter MWh-Zähler (rücksetzbar)	Real	0...1000	MWh	1 = 1 MWh
01.57	Wechselrichter kWh-Zähler (rücksetzbar)	Real	0...1000	kWh	1 = 1 kWh
01.58	Kumulative Wechselrichterenergie (rücksetzbar)	Real	-200000000,0...200000000,0	kWh	1 = 1 kWh
01.61	Absolute Motordrehzahl benutzt	Real	0,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
01.62	Abs. Motordrehzahl %	Real	0,00...1000,00 %	%	100 = 1 %
01.63	Absolute Ausgangsfrequenz	Real	0,00...500,00 Hz	Hz	100 = 1 Hz
01.64	Abs. Motordrehmoment	Real	0,0...1600,0	%	10 = 1 %
01.65	Absolute Ausgangsleistung	Real	0,00...32767,00	kW	100 = 1 kW

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
01.66	Absolute Ausgangsleistung in % der Motornennleistung	<i>Real</i>	0,00...300,00	%	100 = 1 %
01.68	Abs. Motorwellenleistung	<i>Real</i>	0,00...32767,00	kW oder 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 ACQ580-31 und ACQ580-34 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
03 Eingangswollwerte					
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	EFB Sollwert 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
04 Warnungen und Störungen					
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, 04.47, 04.49,	
04.71	Ereigniswort 1 Bit 15 Code	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
05 Diagnosen					
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	1 = 1 Einheit
05.10	Temperatur Regelungseinh	<i>Real</i>	-100...300	°C oder °F	1 = 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	Hand-Off-Auto Statuswort bei Störung	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
<i>(Parameter 05.111...05.121 sind nur beim ACQ580-31 und ACQ580-34 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
06 Steuer- und Statusworte					
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	Hand-Off-Auto 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

612 Zusätzliche Parameterdaten

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
06.31	Auswahl Anwender-Bit 12	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
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 ACQ580-31 und ACQ580-34 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
07 System info					
07.03	Frequenzumrichter 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	Anwenderpaket 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 ACQ580-31 und ACQ580-34 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
10 Standard DI, RO					
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	Ausw. DI für erw. Werte	<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
11 Standard DIO, FI, FO					
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
12 Standard AI					
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 0,000...11,000 V	mA oder V	1000 = 1 Einheit
12.12	AI1 skaliertes Istwert	Real	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
12.13	AI1 erzwungener Wert	Real	0,000...22,000 mA oder 0,000...10,000 V	mA oder V	1000 = 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...22,000 mA oder 0,000...10,000 V	mA oder V	1000 = 1 Einheit
12.18	AI1 max	Real	0,000...22,000 mA oder 0,000...11,000 V	mA oder V	1000 = 1 Einheit
12.19	AI1 skaliertes AI1 min	Real	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
12.20	AI1 skaliertes AI1 max	Real	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
12.21	AI2 Istwert	Real	0,000...22,000 mA oder 0,000...11,000 V	mA oder V	1000 = 1 Einheit
12.22	AI2 skaliertes Istwert	Real	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
12.23	AI2 erzwungener Wert	Real	0,000...22,000 mA oder 0,000...10,000 V	mA oder V	1000 = 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...22,000 mA oder 0,000...10,000 V	mA oder V	1000 = 1 Einheit
12.28	AI2 max	Real	0,000...22,000 mA oder 0,000...11,000 V	mA oder V	1000 = 1 Einheit
12.29	AI2 skaliertes AI2 min	Real	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
12.30	AI2 skaliertes AI2 max	Real	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
12.101	AI1 Prozentwert	Real	0,0...100,0	%	100 = 1 %
12.102	AI2 Prozentwert	Real	0,0...100,0	%	100 = 1 %
12.110	AI dead band	Real	0,0...100,0	%	100 = 1 %
13 Standard AO					
13.02	Ausw.AO für erzw. Werte	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
13.11	AO1 Istwert	Real	0,000...22,000 mA oder 0,000...11000 V	mA oder V	1000 = 1 Einheit
13.12	AO1 Quelle	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
13.13	AI1 erzwungener Wert	Real	0,000...22,000 mA oder 0,000...11000 V	mA oder V	1000 = 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 Qu. min	Real	0,000...22,000 mA oder 0,000...11000 V	mA oder V	1000 = 1 Einheit
13.20	AO1 Ausg auf AO1 Qu. max	Real	0,000...22,000 mA oder 0,000...11000 V	mA oder V	1000 = 1 Einheit
13.21	AO2 Istwert	Real	0,000...22,000	mA	1000 = 1 mA

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
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 Qu. min	<i>Real</i>	0,000...22,000	mA	1000 = 1 mA
13.30	AO2 Ausg auf AO2 Qu. 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
15 E/A-Erweiterungsmodul					
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 bei Quelle 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
15.44	AI dead band	<i>Real</i>	0,00...100,00	-	1000 = 1

616 Zusätzliche Parameterdaten

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
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... 11,000 V / 22,000 mA	mA oder V	1000 = 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... 11,000 V / 22,000 mA	mA oder V	1000 = 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... 11,000 V / 22,000 mA	mA oder V	1000 = 1 Einheit
15.58	AI3 max	<i>Real</i>	-11,000 V / -22,000 mA... 11,000 V / 22,000 mA	mA oder V	1000 = 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... 11,000 V / 22,000 mA	mA oder V	1000 = 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... 11,000 V / 22,000 mA	mA oder V	1000 = 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... 11,000 V / 22,000 mA	mA oder V	1000 = 1 Einheit
15.68	AI4 max	<i>Real</i>	-11,000 V / -22,000 mA... 11,000 V / 22,000 mA	mA oder V	1000 = 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... 11,000 V / 22,000 mA	mA oder V	1000 = 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... 11,000 V / 22,000 mA	mA oder V	1000 = 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... 11,000 V / 22,000 mA	mA oder V	1000 = 1 Einheit
15.78	AI5 max	<i>Real</i>	-11,000 V / -22,000 mA... 11,000 V / 22,000 mA	mA oder V	1000 = 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>	0,000 mA / 0,000 V... 22,000 mA / 11,000 V	mA oder V	1000 = 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... 11,000 V / 22,000 mA	mA oder V	1000 = 1 Einheit
15.84	AO3 data storage	<i>Real</i>	-327,68...327,67	-	1 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
15.85	AO3 unit selection	Liste	-	mA	1 = 1 mA
15.86	AO3 filter time	Real	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
15.87	AO3 source min	Real	-32768,0...32767,0	-	1000 = 1
15.88	AO3 source max	Real	-32768,0...32767,0	-	1000 = 1
15.89	AO3 out at AO3 source min	Real	0,000 V / 0,000 mA... 11,000 V / 22,000 mA	mA oder V	1000 = 1 Einheit
15.90	AO3 out at AO3 source max	Real	0,000 V / 0,000 mA... 11,000 V / 22,000 mA	mA oder V	1000 = 1 Einheit
15.91	AO4 actual value	Real	0,000 V / 0,000 mA... 11,000 V / 22,000 mA	mA oder V	1000 = 1 Einheit
15.92	AO4 source	Binär-Quelle	-	-	1 = 1
15.93	AO4 forced value	Real	0,000 V / 0,000 mA... 11,000 V / 22,000 mA	mA oder V	1000 = 1 Einheit
15.94	AO4 data storage	Real	-327,68...327,67	-	1000 = 1
15.95	AO4 unit selection	Liste	-	mA oder V	-
15.96	AO4 filter time	Real	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
15.97	AO4 source min	Real	-32768,0...32767,0	-	1000 = 1
15.98	AO4 source max	Real	-32768,0...32767,0	-	1000 = 1
15.99	AO4 out at AO4 source min	Real	0,000 V / 0,000 mA... 11,000 V / 22,000 mA	mA oder V	1000 = 1 Einheit
15.100	AO4 out at AO4 source max	Real	0,000 V / 0,000 mA... 11,000 V / 22,000 mA	mA oder V	1000 = 1 Einheit
19 Betriebsart					
19.01	Aktuelle Betriebsart	Liste	1...2, 10, 20	-	1 = 1
19.11	Auswahl Ext1/Ext2	Binär-Quelle	-	-	1 = 1
19.18	HAND/OFF- Deaktivierungsquelle	Binär-Quelle	-	-	1 = 1
19.19	HAND/OFF- Deaktivierungsmaßnahme	Liste	0...2	-	1 = 1
20 Start/Stop/Drehrichtung					
20.01	Ext1 Befehlsquellen	Liste	0...6, 11...12, 14	-	1 = 1
20.02	Ext1 Start Signalart	Liste	0...1	-	1 = 1
20.03	Ext1 Eing.1 Quel	Binär-Quelle	-	-	1 = 1
20.04	Ext1 Eing.2 Quel	Binär-Quelle	-	-	1 = 1
20.05	Ext1 Eing.3 Quel	Binär-Quelle	-	-	1 = 1
20.06	Ext2 Befehlsquellen	Liste	0...6, 11...12, 14	-	1 = 1
20.07	Ext2 Start Signalart	Liste	0...1	-	1 = 1
20.08	Ext2 Eing.1 Quel	Binär-Quelle	-	-	1 = 1
20.09	Ext2 Eing.2 Quel	Binär-Quelle	-	-	1 = 1
20.10	Ext2 Eing.3 Quel	Binär-Quelle	-	-	1 = 1
20.21	Drehrichtung	Liste	0...2	-	1 = 1
20.30	Freig.sign. d. Funkt. Warnung	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
20.40	Betriebsfreigabe	Binär-Quelle	-	-	1 = 1
20.41	Startsperre 1	Binär-Quelle	-	-	1 = 1
20.42	Startsperre 2	Binär-Quelle	-	-	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
21 Start/Stopp-Art					
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 Eingang Vorheizen	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
21.15	Vorheiz Zeitverzögerung	<i>Real</i>	0...3000	s	1 = 1 s
21.16	Vorheizstrom	<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.-Erhöh.-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
21.34	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	Vorheizereinheit	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
21.40	Verzögerung vor dem Neustart	<i>Real</i>	0,0...3200,0	s	10 = 1 s
21.42	Verbleibende Verzögerung vor dem Neustart	<i>Real</i>	0,0...3200,0	s	10 = 1 s

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
22 Drehzahl-Sollwert					
22.01	Drehzahlsollw. 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
22.18	Ext2 Drehzahl-Sollw.1	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	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. Auswahl6	<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
23 Drehzahl-Sollwert-Rampen					
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
23.12	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
23.23	Notstopp-Zeit	<i>Real</i>	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
23.32	Verschleißzeit 1	<i>Real</i>	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s
24 Drehzahl-Sollwert-Anpassung					
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
25 Drehzahlregelung					
25.01	Drehm.Sollw.Drz.regl.-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
25.15	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	Drehzahlregler Selbstabgleich	<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	Selbstabgleich Drehmom.sprung	<i>Real</i>	0,00...20,00	%	100 = 1 %
25.39	Selbstabgleich Drehz.sprung	<i>Real</i>	0,00...20,00	%	100 = 1 %
25.40	Selbstabgleich Wiederholzeiten	<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 %
28 Frequenz-Sollwert					
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
28.15	Ext2 Frequenz-Sollw.1	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
28.21	Konstantfreq.-Funktion	<i>PB</i>	00b...11b	-	1 = 1
28.22	Konstantfreq. Auswahl 1	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
28.23	Konstantfreq. Auswahl 2	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
28.24	Konstantfreq. Auswahl 3	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
28.25	Konstantfreq. Auswahl 4	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
28.26	Konstantfrequenz 1	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.27	Konstantfrequenz 2	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.28	Konstantfrequenz 3	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.29	Konstantfrequenz 4	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.30	Konstantfrequenz 5	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.31	Konstantfrequenz 6	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.32	Konstantfrequenz 7	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
28.41	Sicherer Freq.Sollw.	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.46	Konstantfreq. Auswahl 5	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
28.47	Konstantfreq. Auswahl 6	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
28.51	Kritische Frequenz Funkt.	<i>PB</i>	00b...11b	-	1 = 1
28.52	Krit.Freq.1 unten	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.53	Krit.Freq. 1 oben	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.54	Krit.Freq.2 unten	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.55	Krit.Freq.2 oben	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.56	Krit.Freq.3 unten	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.57	Krit.Freq. 3 oben	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.72	Freq.Beschleunigungszeit 1	<i>Real</i>	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s
28.73	Freq.Verzögerungszeit 1	<i>Real</i>	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s
28.76	Freq.Rampeneingang Null	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
28.82	Verschleißzeit 1	<i>Real</i>	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s
28.92	Freq.Sollw. 3 (Istw)	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.96	Freq.Sollw. 7 (Istw)	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.97	Freq.-Sollw. unbegrenzt	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
30 Grenzen					
30.01	Grenzwort 1	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
30.02	Mom-Begrenz.Status	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
30.11	Minimal-Drehzahl	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
30.12	Maximal-Drehzahl	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
30.13	Minimal-Frequenz	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
30.14	Maximal-Frequenz	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
30.17	Maximal-Strom	<i>Real</i>	0,00...30000,00	A	100 = 1 A
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 %
30.26	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 ACQ580-31 und ACQ580-34 sichtbar.)</i>					
30.101	LSU Grenzwort 1	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
30.102	LSU Grenzwort 2	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
30.103	LSU Grenzwort 3	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
30.104	LSU Grenzwort 4	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
30.149	LSU max. Leistungsgrenze	<i>Real</i>	0,0...200,0	%	10 = 1 %
31 Störungsfunktionen					
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

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
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	Erdschluss-Störung	<i>Liste</i>	0...2	-	1 = 1
31.21	Reaktion Ausfall Netzphase	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
31.22	STO Anzeige Läuft/Stop	<i>Liste</i>	0...5	-	1 = 1
31.23	Kabelfehler od. Erdschluss	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
31.24	Mot.-Blockierfunktion	<i>Liste</i>	0...2	-	1 = 1
31.25	Blockierstromgrenze	<i>Real</i>	0,0...1600,0	%	10 = 1 %
31.26	Blockierdrehzahlgrenze	<i>Real</i>	0,00...10000,00	U/min	100 = 1 U/min
31.27	Blockierfrequenzgrenze	<i>Real</i>	0,00...1000,00	Hz	100 = 1 Hz
31.28	Blockierzeit	<i>Real</i>	0...3600	s	1 = 1 s
31.30	Überdrehzahlabstand	<i>Real</i>	0,00...10000,00	U/min	100 = 1 U/min
31.31	Freq. Abschaltgrenze	<i>Real</i>	0,00...10000,00	Hz	100 = 1 Hz
31.32	Überwach. Notstopprampe	<i>Real</i>	0...300	%	1...1 %
31.33	Überw. Verzög.Nstprampe	<i>Real</i>	0...100	s	1 = 1 s
31.35	Hauptlüfter-Steuerungsfunktionen	<i>Liste</i>	0...2	-	1 = 1
31.36	Hilfslüfter Fehler-Bypass	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
31.40	Warnmeldungen deaktivieren	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
<i>(Parameter 31.50...31.51 nur sichtbar für ACQ580-07)</i>					
31.50	Warngrenzwert Schranktemperatur	<i>Real</i>		°C	1 = 1 °C
31.51	Warngrenzwert Schranktemperatu	<i>Real</i>		°C	1 = 1 °C
31.54	Fault action	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
<i>(Parameter 31.120...31.121 sind nur beim ACQ580-31 und ACQ580-34 sichtbar.)</i>					
31.120	LSU Erdschlussstörung	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
31.121	LSU Netzphase fehlt	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
32 Überwachung					
32.01	Überwachungsstatus	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
32.05	Überw. 1 Funktion	<i>Liste</i>	0...7	-	1 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
32.06	Überw. 1 Reaktion	Liste	0...3	-	1 = 1
32.07	Überw. 1 Signal	Analog-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... 21474836,00	-	100 = 1
32.10	Überw. 1 Obergrenze	Real	-21474836,00... 21474836,00	-	100 = 1
32.11	Überw. 1 Hysterese	Real	0,00...100000,00	-	100 = 1
32.12	Supervision 1 enable	Liste	0...7	-	1 = 1
32.13	Supervision 1 ON delay	Real	0,00...3000,00	s	10 = 1
32.14	Supervision 1 OFF delay	Real	0,00...3000,00	s	10 = 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-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... 21474836,00	-	100 = 1
32.20	Überw. 2 Obergrenze	Real	-21474836,00... 21474836,00	-	100 = 1
32.21	Überw. 2 Hysterese	Real	0,00...100000,00	-	100 = 1
32.22	Supervision 2 enable	Liste	0...7	-	1 = 1
32.23	Supervision 2 ON delay	Real	0,00...3000,00	s	10 = 1
32.24	Supervision 2 OFF delay	Real	0,00...3000,00	s	10 = 1
32.25	Überw. 3 Funktion	Liste	0...7	-	1 = 1
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... 21474836,00	-	100 = 1
32.30	Überw. 3 Obergrenze	Real	-21474836,00... 21474836,00	-	100 = 1
32.31	Überw. 3 Hysterese	Real	0,00...100000,00	-	100 = 1
32.32	Supervision 3 enable	Liste	0...7	-	1 = 1
32.33	Supervision 3 ON delay	Real	0,00...3000,00	s	10 = 1
32.34	Supervision 3 OFF delay	Real	0,00...3000,00	s	10 = 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... 21474836,00	-	100 = 1
32.40	Überw. 4 Obergrenze	Real	-21474836,00... 21474836,00	-	100 = 1
32.41	Überw. 4 Hysterese	Real	0,00...100000,00	-	100 = 1
32.42	Supervision 4 enable	Liste	0...7	-	1 = 1
32.43	Supervision 4 ON delay	Real	0,00...3000,00	s	10 = 1
32.44	Supervision 4 OFF delay	Real	0,00...3000,00	s	10 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
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... 21474836,00	-	100 = 1
32.50	Überw. 5 Obergrenze	Real	-21474836,00... 21474836,00	-	100 = 1
32.51	Überw. 5 Hysterese	Real	0,00...100000,00	-	100 = 1
32.52	Supervision 5 enable	Liste	0...7	-	1 = 1
32.53	Supervision 5 ON delay	Real	0,00...3000,00	s	10 = 1
32.54	Supervision 5 OFF delay	Real	0,00...3000,00	s	10 = 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... 21474836,00	-	100 = 1
32.60	Überw. 6 Obergrenze	Real	-21474836,00... 21474836,00	-	100 = 1
32.61	Überw. 6 Hysterese	Real	0,00...100000,00	-	100 = 1
32.62	Supervision 6 enable	Liste	0...7	-	1 = 1
32.63	Supervision 6 ON delay	Real	0,00...3000,00	s	10 = 1
32.64	Supervision 6 OFF delay	Real	0,00...3000,00	s	10 = 1
34 Zeitgesteuerte Funktionen					
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
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	PB	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	PB	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	PB	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	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.27	Timer 6 Startzeit	Zeit	00:00:00...23:59:59	-	-

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
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	-	-
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

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
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	Quelle Boost-Zeit-Aktivier.	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
34.112	Boost- Zeit Dauer	Dauer	00 00:00...07 00:00	-	-
35 Thermischer Motorschutz					
35.01	Motortemperatur berechnet	<i>Real</i>	-60...1000 °C oder -76...1832 °F	°C oder °F	1 = 1 Einheit
35.02	Motortemp. 1 gemessen	<i>Real</i>	-60...5000 °C oder -76...9032 °F, 0 Ohm oder [35.12] Ohm	°C, °F oder Ohm	1 = 1 Einheit
35.03	Motortemp. 2 gemessen	<i>Real</i>	-60...5000 °C oder -76...9032 °F, 0 Ohm oder [35.12] Ohm	°C, °F oder 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, 19...20, 21...23	-	1 = 1
35.12	Temperatur 1 Störgrenzwert	<i>Real</i>	-60...5000 °C oder -76...9032 °F oder 0...5000 Ohm	°C, °F oder Ohm	1 = 1 Einheit
35.13	Temperatur 1 Warngrenzwert	<i>Real</i>	-60...5000 °C oder -76...9032 °F oder 0...5000 Ohm	°C, °F oder 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, 19...20, 21...23	-	1 = 1
35.22	Temperatur 2 Störgrenzwert	<i>Real</i>	-60...5000 °C oder -76...9032 °F oder 0...5000 Ohm	°C, °F oder Ohm	1 = 1 Einheit
35.23	Temperatur 2 Warngrenzwert	<i>Real</i>	-60...5000 °C oder -76...9032 °F oder 0...5000 Ohm	°C, °F oder Ohm	1 = 1 Einheit
35.24	Überwach.Temp. 2 AI Quelle	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
35.31	Sichere Motortemperatur Freigabe	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
35.50	Motor-Umgebungstemp.	<i>Real</i>	-60...100 °C oder -76...212 °F	°C oder °F	1 = 1 Einheit
35.51	Motorlastkurve	<i>Real</i>	50...150	%	1...1 %
35.52	Last Nulldrehzahl	<i>Real</i>	25...150	%	1...1 %
35.53	Knickpunkt-Frequenz	<i>Real</i>	1,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
35.54	Mot.-Nenn-Temp.-Anstieg	<i>Real</i>	0...300 °C oder 32...572 °F	°C oder °F	1 = 1 Einheit
35.55	Motor therm.Zeitkonstante	<i>Real</i>	100...10000	s	1 = 1 s
35.56	Motorüberlast Aktion	<i>Liste</i>	0...2	-	1 = 1
35.57	Motorüberlast Klasse	<i>Liste</i>	0...5	-	1 = 1
36 Lastanalysator					
36.01	Spitz.wert.Sign.quell	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
36.02	Spitz.wert.Filterzeit	<i>Real</i>	0,00...120,00	s	100 = 1 s

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
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	Ampl.1 10-20 %	Real	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.22	Ampl.1 20-30 %	Real	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.23	Ampl.1 30-40 %	Real	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.24	Ampl.1 40-50 %	Real	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.25	Ampl.1 50-60 %	Real	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.26	Ampl.1 60-70 %	Real	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.27	Ampl.1 70-80 %	Real	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.28	AL1 80 to 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	Ampl.2 10-20 %	Real	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.42	Ampl.2 20-30 %	Real	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.43	AL2 30 to 40 %	Real	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.44	Ampl.2 40-50 %	Real	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.45	Ampl.2 50-60 %	Real	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.46	Ampl.2 60-70 %	Real	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.47	Ampl.2 70-80 %	Real	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.48	Ampl.2 80-90 %	Real	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.49	AS2 über 90 %	Real	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.50	AS2 Rücksetzdatum	Daten	-	-	-
36.51	AS2 Rücksetzzeit	Daten	-	-	-
37 Benutzerdef. Lastkurve					
37.01	ULC Ausgang Statuswort	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
37.02	ULC Überw.-Signal	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
37.03	ULC Überlast-Reaktion	Liste	0...3	-	1 = 1
37.04	ULC Unterlast-Reaktion	Liste	0...3	-	1 = 1
37.11	ULC Drehz.-Tabelle Punkt 1	Real	-30000,0...30000,0	U/min	10 = 1 U/min
37.12	ULC Drehz.-Tabelle Punkt 2	Real	-30000,0...30000,0	U/min	10 = 1 U/min
37.13	ULC Drehz.-Tabelle Punkt 3	Real	-30000,0...30000,0	U/min	10 = 1 U/min
37.14	ULC Drehz.-Tabelle Punkt 4	Real	-30000,0...30000,0	U/min	10 = 1 U/min
37.15	ULC Drehz.-Tabelle Punkt 5	Real	-30000,0...30000,0	U/min	10 = 1 U/min
37.16	ULC Freq.-Tabelle Punkt 1	Real	-500,0...500,0	Hz	10 = 1 Hz
37.17	ULC Freq.-Tabelle Punkt 2	Real	-500,0...500,0	Hz	10 = 1 Hz

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
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
40 Prozessregler Satz 1					
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
40.10	Satz 1 Berechn. Proz.-Istw.	<i>Liste</i>	0...13	-	1 = 1
40.11	Satz 1 Proz.-Istw. Filterzeit	<i>Real</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
40.14	Satz 1 Sollw.Skal. Basis	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
40.15	Satz 1 Sollw.Skal. Ausg.	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
40.16	Satz 1 Proz.-Sollw.1 Quelle	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
40.17	Satz 1 Proz.-Sollw.2 Quelle	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
40.18	Satz 1 berechn. Proz.sollw.	<i>Liste</i>	0...13	-	1 = 1
40.19	Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 1	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
40.20	Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 2	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
40.21	Satz 1 Interner Setzwert 1	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID-Einheit 1	100 = 1 PID-Einheit 1
40.22	Satz 1 Interner Setzwert 2	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID-Einheit 1	100 = 1 PID-Einheit 1
40.23	Satz 1 Interner Setzwert 3	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID-Einheit 1	100 = 1 PID-Einheit 1
40.24	Satz 1 Interner Setzwert 0	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID-Einheit 1	100 = 1 PID-Einheit 1
40.26	Satz 1 Proz.-Sollw. Min	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID-Einheit 1	100 = 1 PID-Einheit 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
40.27	Satz 1 Proz.-Sollw. Max	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID-Einheit 1	100 = 1 PID-Einheit 1
40.28	Satz 1 P.-Sollw.Rmp.zeit auf	<i>Real</i>	0,0...1800,0	s	10 = 1 s
40.29	Satz 1 P.-Sollw. Rmp.zeit ab	<i>Real</i>	0,0...1800,0	s	10 = 1 s
40.30	Satz 1 Freig. Sollw.einfrier.	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
40.31	Satz 1 Invertier. Regelabw.	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
40.32	Satz 1 P-Verstärkung	<i>Real</i>	0,10...100,00	-	100 = 1
40.33	Satz 1 Integrationszeit	<i>Real</i>	0,0...9999,0	s	10 = 1 s
40.34	Satz 1 Differenzierzeit	<i>Real</i>	0,000...10,000	s	1000 = 1 s
40.35	Satz 1 Differenzier-Filterzeit	<i>Real</i>	0,0...10,0	s	10 = 1 s
40.36	Satz 1 Proz.reg. Ausg. min	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
40.37	Satz 1 Proz.reg. Ausg. max	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
40.38	S. 1 Freig.Reg.ausg.einfrier.	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
40.39	Satz 1 Totband-Bereich	<i>Real</i>	0,00...200000,00	-	100 = 1
40.40	Satz 1 Totband-Verzögerung	<i>Real</i>	0,0...3600,0	s	10 = 1 s
40.41	Satz 1 Schlafmodus	<i>Liste</i>	0...2	-	1 = 1
40.42	Satz 1 Freig. Schlafunkt. Qu.	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
40.43	Satz 1 Schlafpegel	<i>Real</i>	0,0...200000,0	-	10 = 1
40.44	Satz 1 Schlaf-Verzögerung	<i>Real</i>	0,0...3600,0	s	10 = 1 s
40.45	Satz 1 Schlaf-Verlänger.zeit	<i>Real</i>	0,0...3600,0	s	10 = 1 s
40.46	Satz 1 Schlaf-Sollw.-Erhöh.	<i>Real</i>	0,00...200000,00	PID-Einheit 1	100 = 1 PID-Einheit 1
40.47	Satz 1 Aufwach-Abweichung	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID-Einheit 1	100 = 1 PID-Einheit 1
40.48	Satz 1 Aufwach-Verzögerung	<i>Real</i>	0,00...60,00	s	100 = 1 s
40.49	Satz 1 Verfolgungs-Modus	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
40.50	Satz 1 Verfolg.-Sollw. Quell	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
40.57	Auswahl P.reg.Satz1/Satz2	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
40.58	Satz 1 Anstiegsverhinderung	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
40.59	Satz 1 Absenkerhinderung	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
40.60	Quelle f. Aktivierung P.reg.Satz 1	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
40.61	Tatsächliche Sollwertskalierung	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
40.62	Aktueller intern. 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... 21474835,20	PID-Einheit 1	100 = 1 PID-Einheit 1
40.71	Satz 1 Ausgleichseingangsquelle	<i>Liste</i>	0, 2...4, 8, 10...12, 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

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
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, 37...38, 40, 44, 47...48, 50...52, 58...59, 65, 74...80, 88, 94, 125...126, 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 %
41 Prozessregler Satz 2					
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
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.-Setzwert .	<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 Setzwert 1	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID-Einheit 1	100 = 1 PID-Einheit 1
41.22	Satz 2 Interner Setzwert 2	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID-Einheit 1	100 = 1 PID-Einheit 1
41.23	Satz 2 Interner Setzwert 3	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID-Einheit 1	100 = 1 PID-Einheit 1
41.24	Satz 2 Interner Setzwert 0	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID-Einheit 1	100 = 1 PID-Einheit 1
41.26	Satz 2 Proz.-Setzw. Min	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID-Einheit 1	100 = 1 PID-Einheit 1
41.27	Satz 2 Proz.-Setzw. Max	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID-Einheit 1	100 = 1 PID-Einheit 1
41.28	Satz 2 Setzw. Ramp.zeit auf	<i>Real</i>	0,0...1800,0	s	10 = 1 s
41.29	Satz 2 Setzw. Ramp.zeit ab	<i>Real</i>	0,0...1800,0	s	10 = 1 s

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
41.30	Satz 2 Setzw. Ramp.zeit ab	<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-Verzöger	<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 Absenkerhinderung	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
41.60	Quelle f. Aktivierung P.reg.Satz 2	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
41.71	Satz 2 Ausgleichseingangsquelle	<i>Liste</i>	0, 2...4, 8, 10...12, 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 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 Ausgang 2	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
41.76	Satz 2 Ausgleich Nicht-Linearität	<i>Real</i>	0...100	%	1 = 1 %
41.79	Satz 2 Einheiten	<i>Liste</i>	0, 4, 21, 26, 29, 34, 37...38, 40, 44, 47...48, 50...52, 58...59, 65, 74...80, 88, 94, 125...126, 131, 150...151	-	1 = 1
41.80	Satz 2 PID-Ausgang Min.-Quelle	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
41.81	Satz 2 PID-Ausgang Max.-Quelle	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
41.89	Satz 2 Sollwert-Multiplikator	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
41.90	Satz 2 Rückführwert-Multiplikator	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
43 Brems-Chopper					
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 %
45 Energiesparfunktionen					
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	(definierbar)	1 = 1 Währungseinheit
45.06	Gesparte Kosten	<i>Real</i>	0,00...999,99	(definierbar)	100 = 1 Währungseinheit
45.07	Gesparter Betrag	<i>Real</i>	0,00...21474830,08	(definierbar)	100 = 1 Währungseinheit
45.08	CO2 Einsp.in kt	<i>Real</i>	0...65535	metr.kTon	1 = 1 metrische Kilotonne
45.09	CO2 Einsp.in t	<i>Real</i>	0,0...999,9	metr.Ton	10 = 1 metrische Tonne
45.10	Summe CO2 Einsparung	<i>Real</i>	0,0...214748300,8	metr.Ton	10 = 1 metrische Tonne
45.11	Energieoptimierung	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
45.12	Energie-Tarif 1	<i>Real</i>	0,000...4294966,296	(definierbar)	1000 = 1 Währungseinheit
45.13	Energie-Tarif 2.	<i>Real</i>	0,000...4294966,296	(definierbar)	1000 = 1 Währungseinheit
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 = 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 (rücksetzbar)	<i>Real</i>	-3000,00...3000,00	kWh	1 = 1 kWh
45.27	Täglicher Spitzenstromwert (rücksetzbar)	<i>Real</i>	-3000,00...3000,00	kW	1 = 1 kW
45.28	Tägliche Spitzenstromzeit	<i>Real</i>	-	-	-

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
45.29	Tägliche Gesamtenergie (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 (rücksetzbar)	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	kW	1 = 1 kW
45.32	Monatliches Spitzenstromdatum	<i>Real</i>	-	-	-
45.33	Monatliche Spitzenstromzeit	<i>Real</i>	-	-	-
45.34	Monatliche Gesamtenergie (rücksetzbar)	<i>Real</i>	-1000000,00...1000000,00	kWh	1 = 1 kWh
45.35	Gesamtenergie im letzten Monat	<i>Real</i>	-1000000,00...1000000,00	kWh	1 = 1 kWh
45.36	Lebensdauer-Spitzenstromwert	<i>Real</i>	-3000,00...3000,00	kW	1 = 1 kW
45.37	Lebensdauer-Spitzenstromdatum	<i>Real</i>	-	-	-
45.38	Lebensdauer-Spitzenstromzeit	<i>Real</i>	-	-	-
46 Einstellungen Überwachung/Skalierung					
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 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	Freq.-Sollw. 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
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	Power decimals	<i>Real</i>	0...3	-	1 = 1
46.44	Current decimals	<i>Real</i>	0...3	-	1 = 1
47 Datenspeicher					
47.01	Datenspeicher 1 real32	<i>Real</i>	-2147483,000...2147483,000	-	1000 = 1
47.02	Datenspeicher 2 real32	<i>Real</i>	-2147483,000...2147483,000	-	1000 = 1
47.03	Datenspeicher 3 real32	<i>Real</i>	-2147483,000...2147483,000	-	1000 = 1
47.04	Datenspeicher 4 real32	<i>Real</i>	-2147483,000...2147483,000	-	1000 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
47.05	Datenspeicher 5 real32	<i>Real</i>	-2147483,000... 2147483,000	-	1000 = 1
47.06	Datenspeicher 6 real32	<i>Real</i>	-2147483,000... 2147483,000	-	1000 = 1
47.07	Datenspeicher 7 real32	<i>Real</i>	-2147483,000... 2147483,000	-	1000 = 1
47.08	Datenspeicher 8 real32	<i>Real</i>	-2147483,000... 2147483,000	-	1000 = 1
47.11	Datenspeicher 1 int32	<i>Real</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
47.12	Datenspeicher 2 int32	<i>Real</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
47.13	Datenspeicher 3 int32	<i>Real</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
47.14	Datenspeicher 4 int32	<i>Real</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
47.15	Datenspeicher 5 int32	<i>Real</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
47.16	Datenspeicher 6 int32	<i>Real</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
47.17	Datenspeicher 7 int32	<i>Real</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
47.18	Datenspeicher 8 int32	<i>Real</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
47.21	Data storage 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
47.25	Data storage 5 int16	<i>Real</i>	-32768...32767	-	1 = 1
47.26	Data storage 6 int16	<i>Real</i>	-32768...32767	-	1 = 1
47.27	Data storage 7 int16	<i>Real</i>	-32768...32767	-	1 = 1
47.28	Data storage 8 int16	<i>Real</i>	-32768...32767	-	1 = 1
49 Bedienpanel-Kommunikation					
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
50 Feldbusadapter (FBA)					
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...0...2, 4...5	-	1 = 1
50.05	FBA A Sollwert 2 Typ	<i>Liste</i>	0...0...2, 4...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...0...2, 4...5	-	1 = 1
50.08	FBA A Istwert 2 Typ	<i>Liste</i>	0...0...2, 4...5	-	1 = 1
50.09	FBA A StatW transp.Quelle	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
50.10	FBA A Istw.1 transp.Quelle	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
50.11	FBA A Istw.2 transp.Quelle	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
50.12	FBA A Debug-Modus	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
50.13	FBA A Steuerwort	<i>Daten</i>	0000000h...FFFFFFFh	-	1 = 1
50.14	FBA A Sollwert 1	<i>Real</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
50.15	FBA A Sollwert 2	<i>Real</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
50.16	FBA A Statuswort	<i>Daten</i>	0000000h...FFFFFFFh	-	1 = 1
50.17	FBA A Istwert 1	<i>Real</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
50.18	FBA A Istwert 2	<i>Real</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
51 FBA A Einstellungen					
51.01	FBA A Typ	<i>Liste</i>	-	-	1 = 1
51.02	FBA A Par2	<i>Real</i>	0...65535	-	1 = 1
...	
51.26	FBA A Par26	<i>Real</i>	0...65535	-	1 = 1
51.27	FBA A Par aktualisieren	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
51.28	FBA A Ver. Parametertabelle	<i>Daten</i>	-	-	1 = 1
51.29	FBA A Typcode FU	<i>Real</i>	0...65535	-	1 = 1
51.30	FBA A Version Mappingdatei	<i>Real</i>	0...65535	-	1 = 1
51.31	D2FBA A Komm.-Status	<i>Liste</i>	0...6	-	1 = 1
51.32	FBA A Gem.Software Vers.	<i>Daten</i>	-	-	1 = 1
51.33	FBA A Appl.Software Vers.	<i>Daten</i>	-	-	1 = 1
52 FBA A data in					
52.01	FBA A data in1	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
...	
52.12	FBA A data in12	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
53 FBA A data out					
53.01	FBA A data out1	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
...	
53.12	FBA A data out12	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
58 Integrierter Feldbus					
58.01	Protokoll freigeben	<i>Liste</i>	0...1, 4	-	1 = 1
58.02	Protokoll-ID	<i>Real</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
58.03	Knotenadresse	<i>Real</i>	0...255	-	1 = 1
58.04	Baudrate	<i>Liste</i>	0...7	-	1 = 1
58.05	Parität	<i>Liste</i>	0...3	-	1 = 1
58.06	Kommunikationssteuerung	<i>Liste</i>	0...2	-	1 = 1
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

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
58.11	UART-Fehler	<i>Real</i>	0...4294967295	-	1 = 1
58.12	CRC-Fehler	<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	EFB Steuerwort	<i>PB</i>	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
58.19	EFB Statuswort	<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...2, 4...5	-	1 = 1
58.27	EFB Sollwert 2 Typ	<i>Liste</i>	0...2, 4...5	-	1 = 1
58.28	EFB Istwert 1 Typ	<i>Liste</i>	0...2, 4...5	-	1 = 1
58.29	EFB Istwert 2 Typ	<i>Liste</i>	0...2, 4...5	-	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
58.101	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
...
58.114	Daten I/O 14	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
60 DDCS-Kommunikation					
<i>(Parameter 60.78...60.79 sind nur beim ACQ580-31 und ACQ580-34 sichtbar.)</i>					
60.78	INU-LSU Komm.ausf.T-out	<i>Real</i>	0...65535	ms	1 = 1 ms
60.79	INU-LSU Komm-Verl.Reakt	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
61 D2D und DDCCS Sendedaten					
<i>(Parameter 61.201...61.203 sind nur beim ACQ580-31 und ACQ580-34 sichtbar.)</i>					
61.201	INU-LSU DS 10 Daten 1 Wert	<i>Real</i>	0...65535	-	1 = 1
61.202	INU-LSU DS 10 Daten 2 Wert	<i>Real</i>	0...65535	-	1 = 1
61.203	INU-LSU DS 10 Daten 3 Wert	<i>Real</i>	0...65535	-	1 = 1
62 D2D und DDCCS Empf.-Daten					
<i>(Parameter 62.201...sind nur beim ACQ580-31 und ACQ580-34 sichtbar.)</i>					
62.201	INU-LSU DS 11 Daten 1 Wert	<i>Real</i>	0...65535	-	1 = 1
71 Externer PID1					
71.01	Externer PID-Istwert	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	%	100 = 1 %
71.02	Rückführung Istwert	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID-Einheit 1	100 = 1 PID-Einheit 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
71.03	Setzwert akt. Wert	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID-Einheit 1	100 = 1 PID-Einheit 1
71.04	Abweichung akt. Wert	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID-Einheit 1	100 = 1 PID-Einheit 1
71.06	PID Statuswort	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
71.07	PID Betriebsart	<i>Liste</i>	0...2	-	1 = 1
71.08	Rückführwert 1 Quelle	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
71.11	Rückführung Filterzeit	<i>Real</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
71.14	Sollwert Skalierung	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
71.15	Ausgang Skalierung	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
71.16	Sollwert 1 Quelle	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
71.19	Interner Sollw. Auswahl 1	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
71.20	Interner Sollw. Auswahl 2	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
71.21	Interner Sollwert 1	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID-Einheit 1	100 = 1 PID-Einheit 1
71.22	Interner Sollwert 2	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID-Einheit 1	100 = 1 PID-Einheit 1
71.23	Interner Sollwert 3	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID-Einheit 1	100 = 1 PID-Einheit 1
71.26	Sollwert min	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
71.27	Sollwert max	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
71.31	Invertierte Regelabweichung	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
71.32	Verstärkung	<i>Real</i>	0,10...100,00	-	100 = 1
71.33	Integrationszeit	<i>Real</i>	0,0...9999,0	s	10 = 1 s
71.34	Differenzierzeit	<i>Real</i>	0,000...10,000	s	1000 = 1 s
71.35	Differenzier-Filterzeit	<i>Real</i>	0,0...10,0	s	10 = 1 s
71.36	Ausgang min	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	10 = 1
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	Absenkverhinderung	<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, 37...38, 40, 44, 47...48, 50...52, 58...59, 65, 74...80, 88, 94, 125...126, 131, 150...151	-	1 = 1
76 PFC-Konfiguration					
76.01	PFC-Status	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
76.02	PFC Systemstatus	<i>Liste</i>	0...9, 100...103, 200...202, 300...302, 400, 500, 600, 700...734, 800...801	-	1 = 1
76.05	Gemessener Pegel	<i>Real</i>	0,00...32767,00	m	10 = 1 m
76.06	Gemessener Pegel %	<i>Real</i>	0...100	%	1...1 %

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
76.07	LC-Drehzahlsollw.	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	U/min/Hz	100 = 1 Einheit
76.11	Pumpen-Status 1	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
76.12	Pumpen-Status 2	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
76.13	Pumpen-Status 3	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
76.14	Pumpen-Status 4	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
76.15	Pumpen-Status 5	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
76.16	Pumpen-Status 6	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
76.17	Pumpen-Status 7	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
76.18	Pumpen-Status 8	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
76.21	PFC-Konfiguration	<i>Liste</i>	0, 1...5	-	1 = 1
76.22	Mehrpumpensystem- 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
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 /m	1 = 1 Einheit
76.31	Startdrehzahl 2	<i>Real</i>	0,00...32767,00	U/min/Hz /m	1 = 1 Einheit
76.32	Startdrehzahl 3	<i>Real</i>	0,00...32767,00	U/min/Hz /m	1 = 1 Einheit
76.33	Startdrehzahl 4	<i>Real</i>	0,00...32767,00	U/min/Hz /m	1 = 1 Einheit
76.34	Startdrehzahl 5	<i>Real</i>	0,00...32767,00	U/min/Hz /m	1 = 1 Einheit
76.35	Startdrehzahl 6	<i>Real</i>	0,00...32767,00	U/min/Hz /m	1 = 1 Einheit
76.36	Startdrehzahl 7	<i>Real</i>	0,00...32767,00	U/min/Hz /m	1 = 1 Einheit
76.37	Startdrehzahl 8	<i>Real</i>	0,00...32767,00	U/min/Hz /m	1 = 1 Einheit
76.41	Stoppdrehzahl 1	<i>Real</i>	0,00...32767,00	U/min/Hz /m	1 = 1 Einheit
76.42	Stoppdrehzahl 2	<i>Real</i>	0,00...32767,00	U/min/Hz /m	1 = 1 Einheit
76.43	Stoppdrehzahl 3	<i>Real</i>	0,00...32767,00	U/min/Hz /m	1 = 1 Einheit
76.44	Stoppdrehzahl 4	<i>Real</i>	0,00...32767,00	U/min/Hz /m	1 = 1 Einheit
76.45	Stoppdrehzahl 5	<i>Real</i>	0,00...32767,00	U/min/Hz /m	1 = 1 Einheit
76.46	Stoppdrehzahl 6	<i>Real</i>	0,00...32767,00	U/min/Hz /m	1 = 1 Einheit
76.47	Stoppdrehzahl 7	<i>Real</i>	0,00...32767,00	U/min/Hz /m	1 = 1 Einheit
76.48	Stoppdrehzahl 8	<i>Real</i>	0,00...32767,00	U/min/Hz /m	1 = 1 Einheit

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
76.50	LC Voldrehzahlpunkt	<i>Real</i>	0,00...32767,00	m	1 = 1 m
76.51	LC Pegelquelle	<i>Liste</i>	1, 2, 8, 9	-	1 = 1
76.52	LC Pegeleinheit	<i>Liste</i>	4, 27, 69, 72...73	-	1 = 1
76.53	LC effiziente Drehzahl	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	U/min/Hz	100 = 1 Einheit
76.54	LC max. Zeit an Pegel	<i>Real</i>	0,0...1800,0	h	100 = 1 Std.
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>	-	-	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. Stillstandzeit	<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
76.86	PFC 6 Sperre	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
76.90	LC Niedrigpegelumschaltung	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
76.91	LC Hochpegelumschaltung	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
76.92	LC Niedrigpegelmaßnahme	<i>Liste</i>	0...2	-	1 = 1
76.93	LC Hochpegelmaßnahme	<i>Liste</i>	0...2	-	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
77 PFC Wartung und Überwachung					
77.10	PFC Laufzeitwechsel	<i>Liste</i>	0...7	-	1 = 1
77.11	Pumpe 1 Laufzeit	<i>Real</i>	0,00...42949672,95	h	100 = 1 h
77.12	Pumpe 2 Laufzeit	<i>Real</i>	0,00...42949672,95	h	100 = 1 h

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
77.13	Pumpe 3 Laufzeit	<i>Real</i>	0,00...42949672,95	h	100 = 1 h
77.14	Pumpe 4 Laufzeit	<i>Real</i>	0,00...42949672,95	h	100 = 1 h
77.15	Pumpe 5 Laufzeit	<i>Real</i>	0,00...42949672,95	h	100 = 1 h
77.16	Pumpe 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
80 Durchflussberechnung					
80.01	Durchfluss-Istwert	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	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
80.08	Incremental volume	<i>Real</i>	0,00...21474835,20	auf Basis der Durchflusseinheit	100 = 1 Einheit
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, 100...101	-	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
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

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
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	Pumpennendrehzahl	<i>Real</i>	0,0...30000,0	U/min	1 = 1 Umin
80.22	Pumpen- Einlassdurchmesser	<i>Real</i>	0,010...32767,000	Län- genein- heit	1000 = 1 Län- geneinheit
80.23	Pumpen- Auslassdurchmesser	<i>Real</i>	0,010...32767,000	Län- genein- heit	1000 = 1 Län- geneinheit
80.26	Berechnungs- Minstdrehzahl	<i>Real</i>	0,00...32767,00	U/min/Hz	100 = 1 Ein- heit
80.28	Dichte	<i>Real</i>	0,00...32767,00	Dichte- einheit	100 = 1 Dich- teeinheit
80.29	Total volume reset	<i>Liste</i>	-	-	1 = 1
80.30	Incremental volume reset	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
80.31	Total volume reset date	<i>Real</i>	-	-	-
80.32	Total volume reset time	<i>Real</i>	-	-	-
80.33	Incremental volume reset date	<i>Real</i>	-	-	-
80.34	Incremental volume reset time	<i>Real</i>	-	-	-
80.40	H curve H1	<i>Real</i>	0,00...32767,00	Län- genein- heit	100 = 1 Län- geneinheit
80.41	H curve H2	<i>Real</i>	0,00...32767,00	Län- genein- heit	100 = 1 Län- geneinheit
80.42	H curve H3	<i>Real</i>	0,00...32767,00	Län- genein- heit	100 = 1 Län- geneinheit
80.43	H curve H4	<i>Real</i>	0,00...32767,00	Län- genein- heit	100 = 1 Län- geneinheit
80.44	H curve H5	<i>Real</i>	0,00...32767,00	Län- genein- heit	100 = 1 Län- geneinheit
80.45	H curve H6	<i>Real</i>	0,00...32767,00	Län- genein- heit	100 = 1 Län- geneinheit
80.46	H curve H7	<i>Real</i>	0,00...32767,00	Län- genein- heit	100 = 1 Län- geneinheit
80.47	H curve H8	<i>Real</i>	0,00...32767,00	Län- genein- heit	100 = 1 Län- geneinheit
80.48	H curve H9	<i>Real</i>	0,00...32767,00	Län- genein- heit	100 = 1 Län- geneinheit
80.49	H curve H10	<i>Real</i>	0,00...32767,00	Län- genein- heit	100 = 1 Län- geneinheit

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
80.71	Low pulse flowmeter source	<i>Real</i>	-	-	-
80.72	Low pulse flowmeter scale	<i>Real</i>	0,001...1000,000	-	1000 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
81 Sensoreinstellungen					
81.01	Tatsächlicher Einlassdruck	<i>Real</i>	0,00...32767,00	Druckeinheit	100 = 1 Druckeinheit
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
82 Pumpen-Schutzfunktion					
82.01	Schnellrampen-Modus	<i>Liste</i>	0...4	-	1 = 1
82.02	Quick ramp decel. mode	<i>Liste</i>	0...5	-	1 = 1
82.05	Schnellramp. 1 Beschl.zeit	<i>Real</i>	0,10...1800,00	s	1 = 1 s
82.06	Final quick ramp decel. time	<i>Real</i>	0,10...1800,00	s	1 = 1 s
82.07	1st quick ramp accel. limit	<i>Real</i>	0...120 Hz / 0...3600 U/min	Hz / U/min	1 = 1 Einheit
82.08	Final quick ramp decel. limit	<i>Real</i>	0...120 Hz / 0...600 U/min	Hz / U/min	1 = 1 Einheit
82.10	Schnellramp. 2 Beschl.zeit	<i>Real</i>	0,10...1800,00	s	1 = 1 s
82.11	Schnellramp. 2 Verzög.zeit	<i>Real</i>	0,10...1800,00	s	1 = 1 s
82.12	2nd quick ramp accel. limit	<i>Real</i>	0...120 Hz / 0...3600 U/min	Hz / U/min	1 = 1 Einheit
82.13	2nd quick ramp decel. limit	<i>Real</i>	0...120 Hz / 0...3600 U/min	Hz / U/min	1 = 1 Einheit
82.14	Oper. quick ramp accel. time (3rd)	<i>Real</i>	0,10...1800,00	s	1 = 1 s
82.15	Oper. quick ramp decel. time (1st)	<i>Real</i>	0,10...1800,00	s	1 = 1 s
82.20	Trockenlaufschutz	<i>Liste</i>	0...3	-	1 = 1
82.21	Trockenlaufquelle	<i>Liste</i>	0...9	-	1 = 1
82.22	Flow switch protection	<i>Liste</i>	0...2	-	1 = 1
82.23	Flow switch source	<i>Liste</i>	2...7	-	1 = 1
82.24	Flow switch check delay	<i>Real</i>	0,00...3600,00	s	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

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
82.35	Maximal-Auslassdruckschutz	Liste	0...3	-	1 = 1
82.37	Maximal-Auslassdruck-Warnpegel	Real	0,00...32767,00	Druckeinheit	100 = 1 Druckeinheit
82.38	Maximal-Auslassdruck-Störungspegel	Real	0,00...32767,00	Druckeinheit	100 = 1 Druckeinheit
82.40	Minimal-Einlassdruckschutz	Liste	0...3	-	1 = 1
82.41	Minimal-Einlassdruck-Warnpegel	Real	0,00...32767,00	Druckeinheit	100 = 1 Druckeinheit
82.42	Minimal-Einlassdruck-Störungspegel	Real	0,00...32767,00	Druckeinheit	100 = 1 Druckeinheit
82.45	Druckprüfverzögerung	Real	0,00...3600,00	s	100 = 1 s
82.51	Pump autoreset selection	Real	0...65535	-	1 = 1
82.52	Pump autoreset delay time	Real	0,0...32767,0	min	10 = 1 min
83 Pumpenreinigung					
83.01	Pumpenreinigungsstatus	Binär-Quelle	-	-	1 = 1
83.02	Pumpenreinig. Fortschritt	Real	0,0...100,0	%	1...1 %
83.03	Pumpenreinig. Ges.-Zähler.	Real	0...1000000	-	1 = 1
83.10	Pumpenreinigung Aktion	Liste	0...2	-	1 = 1
83.11	Pumpenreinigung Trigger	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
83.12	Manuell erzwung. Reinigung	Binär-Quelle	-	-	1 = 1
83.15	Festes Zeitintervall	Zeit	00:00:00...45:12:15	-	-
83.16	Zyklen im Reinig.-Programm	Real	1...65535	-	1 = 1
83.20	Reinigung Drehz.-Schritt	Real	0...100	%	1...1 %
83.25	Zeit bis Reinig.-Drehzahl	Real	0,000...60,000	s	1 = 1 s
83.26	Zeit bis Drehzahl null	Real	0,000...60,000	s	1 = 1 s
83.27	Reinigung Einschaltzeit	Real	0,000...1000,000	s	1 = 1 s
83.28	Reinigung Ausschaltzeit	Real	0,000...1000,000	s	1 = 1 s
83.35	Reinigung Zählfehler	Binär-Quelle	-	-	1 = 1
83.36	Reinigung Zählerzeit	Zeit	00:00:00...45:23:59	-	-
83.37	Max. Reinig.-Zählerwert.	Real	0...30	-	1 = 1
86 Cavitation control					
86.01	Cavitation status word	Real	0...65535	-	1 = 1
86.02	Cavitation value	Real	0,000...300,000	-	1 = 1 %
86.11	Cavitation control	Real	0...4	-	1000 = 1
86.12	Cavitation minimum speed	Real	0...30000	U/min	1 = 1 U/min
86.13	Cavitation speed decrease	Real	0...30000	U/min	1 = 1 U/min
86.14	Cavitation speed increase	Real	0...30000	U/min	1 = 1 U/min
86.15	Cavitation minimum frequency	Real	0,0...500,0	Hz	10 = 1 Hz
86.16	Cavitation frequency decrease	Real	0,0...500,0	Hz	10 = 1 Hz
86.17	Cavitation frequency increase	Real	0,0...500,0	Hz	10 = 1 Hz
86.18	Cavitation hold time	Real	5,0...3000,0	s	10 = 1 s
86.19	Cavitation empty well time	Real	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
86.20	Cavitation curve autotune	Real	0...1	-	1 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
86.21	Cavitation curve p1	<i>Real</i>	0,000...300,000	-	1000 = 1
86.22	Cavitation curve p2	<i>Real</i>	0,000...300,000	-	1000 = 1
86.23	Cavitation curve p3	<i>Real</i>	0,000...300,000	-	1000 = 1
86.24	Cavitation curve p4	<i>Real</i>	0,000...300,000	-	1000 = 1
86.25	Cavitation curve p5	<i>Real</i>	0,000...300,000	-	1000 = 1
86.30	Cavitation normalization time	<i>Real</i>	5,0...3000,0	s	10 = 1 s
86.31	Cavitation threshold	<i>Real</i>	1...100	-	1 = 1
94 LSU Steuerung					
<i>(Parameter 94.01...94.41 sind nur beim ACQ580-31 und ACQ580-34 sichtbar.)</i>					
94.01	LSU Steuerung	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
94.02	LSU Panel-Kommunikation	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
94.04	INU-LSU status word profile	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
94.10	LSU max Ladezeit	<i>Real</i>	0...65535	s	1 = 1 s
94.11	LSU Stopp-Verzögerung	<i>Real</i>	0,0...3600,0	s	10 = 1 s
94.22	Anwend. DC-Spann.Sollw.	<i>Real</i>	0,0...2000,0	V	10 = 1 V
94.32	Anwend. Blindleistungssollw.	<i>Real</i>	-3276,8...3276,7	kVAr	10 = 1 kVAr
94.40	Leistungsgrenze mot. bei Netzausfall	<i>Real</i>	0,00...600,00	%	100 = 1 %
94.41	Leistungsgrenze gen. bei Netzausfall	<i>Real</i>	-600,00...0,00	%	100 = 1 %
95 Hardware-Konfiguration					
95.01	Einspeisespannung	<i>Liste</i>	0...3, 5	-	1 = 1
95.02	Adapt. Spannungsgrenzen	<i>Liste</i>	0...3, 5	-	1 = 1
95.03	Berechn.AC-Einspeisespann	<i>Real</i>	0...65535	V	1 = 1 V
95.04	Spann.Vers. Regelungseinheit	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
95.15	Spezielle HW-Einstellungen	<i>PB</i>	00000000h...FFFFFFFh	-	1 = 1
95.20	HW-Optionen Wort 1	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
95.21	HW-Optionen Wort 2	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
95.26	Motor disconnect detection	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
95.200	Lüftermodus	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
96 System					
96.01	Auswahl Sprache	<i>Liste</i>	-	-	1 = 1
96.02	Passwort	<i>Daten</i>	0...99999999	-	1 = 1
96.03	Zugriffsebenen-Status	<i>PB</i>	00000000h...FFFFFFFh	-	1 = 1
96.04	Makroauswahl	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
96.05	Aktives Makro	<i>Liste</i>	1	-	1 = 1
96.06	Parameter Restore	<i>Liste</i>	0, 2, 8, 32, 62, 512, 1024, 34560	-	1 = 1
96.07	Parameter sichern	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
96.08	Regelungseinheit booten	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
96.10	Parametersatz Status	<i>Liste</i>	0...7, 20...23	-	1 = 1
96.11	Param.satz speich./laden	<i>Liste</i>	0...5, 18...21	-	1 = 1
96.12	Param.satz speich./laden	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
96.13	Par.satz I/O-Modus Eing.2	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
96.16	Auswahl Einheit	<i>PB</i>	0000h...FFFFh		1 = 1
96.20	Zeit Sync Primärquelle	<i>Liste</i>	0, 3, 6, 8, 9	-	1 = 1
96.24	Full days since 1st Jan 1980	<i>Real</i>	1...59999	d	1 = 1 d
96.25	Time in minutes within 24h	<i>Real</i>	1...1439	min	1 = 1 min
96.26	Time in ms within one minute	<i>Real</i>	0...59999	ms	1 = 1 ms
96.39	Event configuration	<i>Real</i>	0...59999	-	1 = 1
96.51	Stör-/Ereign.speicher löscht	<i>Real</i>	0...1	-	1 = 1
96.54	Prüfsumme Aktion	<i>Liste</i>	0...4	-	1 = 1
96.55	Prüfsumme Steuerwort	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
96.68	Tatsächliche Prüfsumme A	<i>PB</i>	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
96.69	Tatsächliche Prüfsumme B	<i>PB</i>	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
96.70	Adaptivprogr. deaktivieren	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
96.71	Bestätigte Prüfsumme A	<i>PB</i>	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
96.72	Bestätigte Prüfsumme B	<i>PB</i>	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
96.78	Legacy Modbus mapping	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
96.79	Legacy control profile	<i>Liste</i>	0...3	-	1 = 1
96.100	Benutzerpasswort ändern	<i>Daten</i>	10000000...99999999	-	1 = 1
96.101	Benutzerpassw. bestätigen	<i>Daten</i>	10000000...99999999	-	1 = 1
96.102	Benutzersperre Fkt.	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
<i>(Parameter 96.108 ist nur beim ACQ580-31 und ACQ580-34 sichtbar)</i>					
96.108	LSU-Regelungseinheit booten	<i>Real</i>	0...1	-	1 = 1
97 Motorregelung					
97.01	Schaltfrequenz-Sollwert	<i>Liste</i>	2, 4, 8, 12	kHz	1 = 1 kHz
97.02	Minimale Schaltfrequenz	<i>Liste</i>	1, 2, 4, 8, 12	kHz	1 = 1 kHz
97.03	Schlupf-Verstärkung	<i>Real</i>	0...200	%	1...1 %
97.04	Spannungsreserve	<i>Real</i>	-4...50	%	1...1 %
97.05	Flussbremsung	<i>Liste</i>	0...2	-	1 = 1
97.08	Optimierungs-Mindestdrehmoment	<i>Real</i>	0,0...1600,0	%	10 = 1 %
97.10	Signaleinkopplung	<i>Liste</i>	0...4	-	1 = 1
97.11	TR Abgleich	<i>Real</i>	25...400	%	1...1 %
97.13	IR-Kompensation	<i>Real</i>	0,00...50,00	%	100 = 1 %
97.15	Motormod. Temp.anpassung	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
97.16	Stator Temperaturfaktor	<i>Real</i>	0...200	%	1...1 %
97.17	Rotor Temperaturfaktor	<i>Real</i>	0...200	%	1...1 %
97.20	U/f-Relation	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
97.48	UDC-Stabilisator	<i>Liste</i>	0, 50, 100, 300, 500, 800	-	1 = 1
97.49	Schlupfausgl.-Verstärk. Skalar	<i>Real</i>	0...200	%	1...1 %
97.94	IR-Komp max Frequenz	<i>Real</i>	1,0...200,0	%	1...1 %
97.135	UDC ripple	<i>Real</i>	0,0...200,0	V	10 = 1V
98 Motor-Parameter (Anwender)					
98.01	Motormodell (Anwender)	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
98.02	Rs (Anwender)	<i>Real</i>	0,0000...0,50000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.03	Rr (Anwender)	<i>Real</i>	0,0000...0,50000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.04	Lm (Anwender)	<i>Real</i>	0,00000...10,00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.05	SigmaL (Anwender)	<i>Real</i>	0,00000...1,00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.06	Ld (Anwender)	<i>Real</i>	0,00000...10,00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.07	Lq (Anwender)	<i>Real</i>	0,00000...10,00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.08	PM Fluss (Anwender)	<i>Real</i>	0,00000...2,00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.09	Rs SI (Anwender)	<i>Real</i>	0,00000...100,00000	Ohm	100000 = 1 Ohm
98.10	Rr SI (Anwender)	<i>Real</i>	0,00000...100,00000	Ohm	100000 = 1 Ohm
98.11	Lm SI (Anwender)	<i>Real</i>	0,00...100000,00	mH	100 = 1 mH
98.12	SigmaL SI (Anwender)	<i>Real</i>	0,00...100000,00	mH	100 = 1 mH
98.13	Ld SI (Anwender)	<i>Real</i>	0,00...100000,00	mH	100 = 1 mH
98.14	Lq SI	<i>Real</i>	0,00...100000,00	mH	100 = 1 mH
99 Motordaten					
99.03	Motorart	<i>Liste</i>	0...2	-	1 = 1
99.04	Motor-Regelmodus	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
99.06	Motor-Nennstrom	<i>Real</i>	0,0...6400,0	A	10 = 1 A
99.07	Motor-Nennspannung	<i>Real</i>	0,0...960,0	V	10 = 1 V
99.08	Motor-Nennfrequenz	<i>Real</i>	0,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
99.09	Motor-Nennzahl	<i>Real</i>	0...30000	U/min	1 = 1 Umin
99.10	Motor-Nennleistung	<i>Real</i>	0,00...10000,00 kW oder 0,00...13404,83 hp	kW oder hp	100 = 1 Einheit
99.11	Motor-nenn Cos Φ	<i>Real</i>	0,00...1,00	-	100 = 1
99.12	Motor-Nennmoment	<i>Real</i>	0,000...4000000,000 Nm oder 0,000...2950248,597 lb-ft	Nm oder lbft	1000 = 1 Einheit
99.13	Ausw. Mot.-ID-Laufmodus	<i>Liste</i>	0...3, 5...6, 8	-	1 = 1
99.14	Ausgeführter Mot.-ID-Lauf	<i>Liste</i>	0...3, 5...6, 8	-	1 = 1
99.15	Motor-Polpaare	<i>Real</i>	0...1000	-	1 = 1
99.16	Phasenfolge	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1

Ergänzende Informationen

Anfragen zu Produkt und 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>.

Produktschulung

Informationen zu den Produktschulungen von ABB finden Sie auf der Internetseite new.abb.com/service/training.

Feedback zu ABB Handbüchern

Wir freuen uns über Kommentare und Hinweise zu unseren Handbüchern. Auf der folgenden Internetseite finden Sie das entsprechende Formular new.abb.com/drives/manuals-feedback-form.

Dokumenten-Bibliothek im Internet

Handbücher und weitere Produktdokumentation im PDF-Format finden Sie im Internet unter <https://library.abb.com/>.



abb.com/drives



3AXD5000044869G