

Firmware-Handbuch

Standard-Pumpenregelungsprogramm für ACQ810 Frequenzumrichter



Liste ergänzender Handbücher

Frequenzumrichter-Hardware-Handbücher und Anleitungen	Code (Englisch)	Code (Deutsch)
<i>ACQ810-04 drive modules (1.1 to 45 kW, 1 to 60 hp) hardware manual</i>	3AUA0000055159	3AUA0000068583
<i>ACQ810-04 drive modules (55 to 160 kW, 75 to 200 hp) hardware manual</i>	3AUA0000055161	3AUA0000073871
<i>ACQ810-04 drive modules (200 to 400 kW, 250 to 600 hp) hardware manual</i>	3AUA0000055155	3AUA0000074945
<i>ACQ810-04 drive modules (200 to 500 kW, 300 to 700 hp) hardware manual</i>	3AUA0000120538	3AUA0000126000
<i>Safe torque off function for ACSM1, ACS850 and ACQ810 drives application guide</i>	3AFE68929814	3AUA0000023089

Frequenzumrichter-Firmware-Handbücher und Anleitungen

<i>ACQ810 Standard-Pumpenregelungsprogramm Firmware-Handbuch</i>	3AUA0000055144	3AUA0000073089
<i>ACQ810-04 Frequenzumrichtermodule, Kurzanleitung für die Inbetriebnahme</i>	3AUA0000055159	3AUA0000068583
<i>Application programming for ACS850 and ACQ810 drives application guide</i>	3AUA0000078664	

Handbücher und Anleitungen der Optionen

Handbücher und Kurzanleitungen für E/A-Erweiterungsmodule, Feldbus-Adaptermodule usw.

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



[ACQ810 Handbücher](#)

Firmware-Handbuch

ACQ810 Standard-Pumpenregelungsprogramm

Inhaltsverzeichnis



Inhaltsverzeichnis

1. Über das Handbuch

Inhalt dieses Kapitels	11
Geltungsbereich	11
Sicherheitsvorschriften	11
Leser	12
Inhalt	12
Begriffe und Abkürzungen	12

2. Das ACQ810 Bedienpanel

Inhalt dieses Kapitels	15
Merkmale	15
Installation	16
Mechanische Installation	16
Elektrische Installation	16
Aufbau	17
Statuszeile	18
Benutzungsanweisungen	19
Grundlagen der Benutzung des Bedienpanels	19
Aufgabenliste	20
Hilfe-Funktion und Bedienpanel-Version – In allen Modi	21
Basisbedienung – Jeder Modus	23
Anzeigemodus	24
Parameter	26
Assistenten	36
Geänderte Parameter	38
Störspeicher	40
Zeit und Datum	42
Parameter-Backup	44
E/A-Einstellungen	53
Sollwertänderung	55
Frequenzumrichter-Info	56
Parameter-Änderungsspeicher	57

3. Steuerungsarten

Inhalt dieses Kapitels	59
Lokale Steuerung und externe Steuerung	60
Lokalsteuerung	60
Externe Steuerung	61

4. Programm-Merkmale

Inhalt dieses Kapitels	63
Konfigurierung und Programmierung des Antriebs	63



Programmierung durch Parametereinstellungen	64
Anwendungsspezifische Programmierung	64
Merkmale der Pumpenregelung	66
Prozessregelung (PID)	66
Schlaf-Funktion	67
Sanfte Rohrfüllung	69
Autowechsel	70
Durchfluss-Berechnung	71
Pumpenreinigung	72
Schutzfunktionen	72
Schnellrampen-Modus	74
Steuerungsschnittstellen	76
Programmierbare Analogeingänge	76
Programmierbare Analogausgänge	76
Programmierbare Digitaleingänge und -ausgänge	76
Programmierbare E/A-Erweiterungen	77
Programmierbare Relaisausgänge	77
Feldbus-Steuerung	78
Motorregelung	79
Konstantdrehzahlen	79
Kritische Drehzahlen	79
Abstimmung der Drehzahlregelung	79
Skalar-Motorregelung	81
Vom Benutzer einstellbare Lastkurve	82
Vom Benutzer einstellbare U/f-Kurve	83
Flussbremsung	85
Applikationsregelung	86
Applikationsmakros	86
Timer-Funktionen (Zeit-Steuerung)	86
Regelung der DC-Spannung	89
Überspannungsregelung	89
Unterspannungsregelung	89
Spannungsregelung und Abschaltgrenzwerte	90
Sicherheits- und Schutzfunktionen	91
Notstopp	91
Thermischer Motorschutz	91
Programmierbare Schutzfunktionen	92
Automatische Quittierung von Störungen	94
Diagnose	95
Energiesparfunktionen	95
Energieverbrauchsüberwachung	95
Signal-Überwachung	95
Wartungszähler	96
Last-Analysator	96
Weitere Angaben	98
Backup und Wiederherstellen der Frequenzumrichter-Einstellungen	98
Datenspeicher-Parameter	100
Umrichter-Umrichter-Verbindung (D2D)	100



5. Applikationsmakros

Inhalt dieses Kapitels	101
Allgemeines	101
Standardmakro Werkseinstellung	102
Beschreibung und typische Anwendung	102
Standardeinstellungen	102
Standard-Steueranschlüsse für das Makro Werkseinstellung	103
Makro Externe Steuerung/Regelung	104
Beschreibung und typische Anwendung	104
Standardeinstellungen	104
Standard-Steueranschlüsse für das Makro Sequenz-Regelung	105
Regelungsmakro Hand/Auto	106
Beschreibung und typische Anwendung	106
Standardeinstellungen	106
Standard-Steueranschlüsse für das Makro Hand/Auto	107
TRAD Traditionelles Pumpenregelungsmakro (Trad P-Regel)	108
Beschreibung und typische Anwendung	108
Standardeinstellungen	108
Standard-Steueranschlüsse für das Makro Trad P-Regel	109
Applikationsbeispiele	110
Makro Niveauregelung	116
Beschreibung und typische Anwendung	116
Standardeinstellungen	117
Standard-Steueranschlüsse für das Makro Niveauregelung	118
Regelungsmakro für Anlagen mit mehreren Pumpen	119
Beschreibung und typische Anwendung	119
Standardeinstellungen	120
Standard-Steueranschlüsse für das Makro Multi-Pumpen	121
Anschlussbeispiele für den Druckgeber	122

6. Parameter

Inhalt dieses Kapitels	123
Begriffe und Abkürzungen	123
Übersicht über die Parametergruppen	124
Parameter-Liste	126
01 Istwertsignale	126
02 E/A-Werte	128
03 Signale Regelung	137
04 Sign. Applikation	137
05 Signale Pumpe	139
06 Antriebs-Status	142
08 Warnung/Störung	148
09 System-Info	153
10 Start/Stop/Drehr.	154
11 Start-/Stop-Art	160
12 Betriebsart	163
13 Analogeingänge	163
14 Digital-E/A	169



15 Analogausgänge	181
16 System-Steuerung	187
19 Drehzahlberechnung	191
20 Grenzen	194
21 Drehzahl-Sollwert	196
22 Drehz. Sollw. rampe	198
23 Drehzahlregelung	200
25 Drehz. Ausblendung	209
26 Konstantdrehzahlen	210
27 Prozessregelu. PID	213
28 Prozessistw.-Wahl	217
29 Proz. Sollwert-Wahl	219
30 Störungsfunktionen	221
31 Therm. Motorschutz	224
32 Autom. Quittierung	229
33 Überwachung	229
34 Benutzer-Lastkurve	233
35 Prozessvariablen	235
36 Timer-Funktionen	242
38 Fluss-Sollwert	247
40 Motorregelung	248
44 Wartung	250
45 Energieoptimierung	256
47 Spannungsregelung	257
49 Datenspeicher	258
50 Feldbus	258
51 Einst. FB-Adapter	262
52 Feldbus Data IN	263
53 Feldbus Data OUT	263
56 Panelanzeige	264
58 Integriert. Feldbus	266
64 Last-Analysator	270
75 Pumpen-Logik	273
76 M/F Kommunikation	286
77 Pumpen-Schlaffkt.	290
78 Pumpen-Autowechs	294
79 Füllstands-Regelu	299
80 Durchflussberechnung	304
81 Pumpen-Schutzfkt.	309
82 Pumpen-Reinigung	318
83 Energie-Monitoring	321
94 Ext. E/A-Modulwahl	322
95 Hardware-Konfig	322
97 Motormodelldaten	323
99 IBN-/Motor-Daten	324

7. Zusätzliche Parameterdaten

Inhalt dieses Kapitels	331
Begriffe und Abkürzungen	331
Feldbus-Adressen	332



Zeiger-Parameter-Format der Feldbus-Kommunikation	332
32-Bit Integerwert-Zeiger	332
32-Bit Integerwert-Bitzeiger	333
Parametergruppen 1...9	334
Parametergruppen 10...99	339

8. Warn- und Störmeldungen

Inhalt dieses Kapitels	361
Sicherheit	361
Quittierung der Meldungen	361
Störungsspeicher	362
Warnmeldungen des Frequenzumrichters	362
Störmeldungen des Frequenzumrichters	371

9. Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle

Inhalt dieses Kapitels	383
Systemübersicht	384
Anschluss des Feldbuses an den Frequenzumrichter	385
Einrichtung der integrierten Feldbus-Schnittstelle	386
Einstellung der Parameter der Antriebsregelung	388
Basis-Information zur integrierten Feldbus-Schnittstelle	390
Steuerwort und Statuswort	391
Sollwerte	391
Istwerte	391
Dateneingänge und Datenausgänge	391
Über IFB-Kommunikationsprofile	392
Die Profile ABB Drives Classic und ABB Drives Enhanced	393
Steuerwort für die ABB Drives-Profile	393
Statuswort für die ABB Drives-Profile	395
Status-Diagramm für die ABB Drives-Profile	397
Sollwerte für die ABB Drives-Profile	398
Istwerte für die ABB Drives-Profile	399
Modbus-Registeradressen für das Profil ABB Drives Classic	400
Modbus-Registeradressen für das Profil ABB Drives Enhanced	401
Profil DCU 16-Bit	402
Steuer- und Statusworte für das Profil DCU 16-Bit	402
Statuswort für das Profil DCU 16-Bit	402
Status-Diagramm für das Profil DCU 16-Bit	402
Sollwerte für das Profil DCU 16-Bit	402
Istwertsignale für das Profil DCU 16-Bit	402
Modbus-Register-Adressen für das Profil DCU 16-Bit	403
Profil DCU 32-Bit	404
Steuer- und Statusworte für das Profil DCU 32-Bit	404
Statusworte für das Profil DCU 32-Bit	404
Status-Diagramm für das Profil DCU 32-Bit	404
Sollwerte für das Profil DCU 32-Bit	405
Modbus-Register-Adressen für das Profil DCU 32-Bit	407
Modbus-Funktionscodes	408
Modbus-Ausnahmecodes	409



10. Steuerung über einen Feldbusadapter

Inhalt dieses Kapitels	411
Systemübersicht	412
Einstellungen für die Kommunikation über ein Feldbus-Adaptermodul	413
Frequenzumrichter-Steuerungsparameter	415
Die Schnittstelle für die Feldbus-Steuerung	416
Das Steuerwort und das Statuswort	417
Istwerte	417
FBA-Kommunikationsprofil	417
Feldbus-Sollwerte	418
Statusdiagramm	419

11. Steuerbaustein-Diagramme

Inhalt dieses Kapitels	421
Drehzahl-Rückführung	422
Drehzahlsollwertkette	423
Verarbeitung von Drehzahlabweichungen	424
Drehmoment-Sollwert-Änderung, Auswahl der Betriebsart	425
Auswahl des Prozess-PID-Regelungs-Sollwerts und -Istwerts	426
Direkte Drehmomentregelung (DTC)	427

Ergänzende Informationen

Anfragen zum Produkt und zum Service	429
Produkt-Schulung	429
Feedback zu den Antriebshandbüchern von ABB	429
Dokumente-Bibliothek im Internet	429



1

Über das Handbuch

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel beschreibt den Inhalt dieses Handbuchs. Es enthält auch Informationen zu Kompatibilität, Sicherheit und den angesprochenen Leserkreis.

Geltungsbereich

Dieses Handbuch gilt für die folgenden Regelungsprogramme:

- ACQ810 Standard-Pumpenregelungsprogramm Version UIFQ2200 oder höher
- ACQ810 Synchronreluktanzmotoren-Regelungsprogramm (Option +N7502) Version UIFQ2210 oder höher.

Sicherheitsvorschriften

Alle Sicherheitsvorschriften, die mit dem Frequenzumrichter geliefert werden, müssen eingehalten werden.

- Lesen Sie aufmerksam **die kompletten Sicherheitsvorschriften**, bevor Sie den Frequenzumrichter installieren, in Betrieb nehmen oder benutzen. Die kompletten Sicherheitsvorschriften finden Sie auf den ersten Seiten des *Hardware-Handbuchs*.
 - Lesen Sie die **spezifischen Warnungen und Hinweise zu den Software-Funktionen**, bevor die Standardeinstellungen der Funktionen geändert werden. Für jede Funktion enthält der Abschnitt, in dem die vom Benutzer einstellbaren Parameter beschrieben werden, die entsprechenden Warnungen und Hinweise.
-

Leser

Der Leser dieses Handbuchs sollte über Kenntnisse der elektrischen Verdrahtung verfügen und die elektronischen Komponenten sowie die in Elektroplänen verwendeten Symbole kennen.

Inhalt

Dieses Handbuch besteht aus den folgenden Kapiteln:

- **Das ACQ810 Bedienpanel** enthält eine Beschreibung des Bedienpanels und Anweisungen zur Benutzung.
- **Steuerungsarten** enthält die Beschreibung der Steuerplätze und der Betriebsarten des Frequenzumrichters.
- **Programm-Merkmale** enthält die Beschreibung der Merkmale des ACQ810 Standard-Pumpenregelungsprogramms.
- **Applikationsmakros** enthält Kurzbeschreibungen der Makros und der jeweiligen Steueranschlüsse.
- **Parameter** enthält eine Beschreibung der Parameter des Frequenzumrichters.
- **Zusätzliche Parameterdaten** enthält weitere Informationen zu den Parametern.
- **Warn- und Störmeldungen** enthält Listen der Warn- und Störmeldungen und der möglichen Ursachen und Maßnahmen zur Behebung der Störung.
- **Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle** enthält die Beschreibung der Feldbus-Kommunikation über die integrierte Feldbusschnittstelle.
- **Steuerung über einen Feldbusadapter** enthält die Beschreibung der Feldbus-Kommunikation bei Benutzung eines optionalen Feldbus-Adaptermoduls.
- **Steuerbaustein-Diagramme** enthält eine grafische Darstellung des Regelungsprogramms.

Begriffe und Abkürzungen

Begriff/Abkürzung	Definition
AI	Analogeingang; Schnittstelle für analoge Eingangssignale
AO	Analogausgang; Schnittstelle für analoge Ausgangssignale
DC-Zwischenkreis	DC-Zwischenkreis zwischen Gleichrichter und Wechselrichter
DI	Digitaleingang; Schnittstelle für digitale Eingangssignale
DIO	Digitaleingang / -ausgang, Schnittstelle für digitale Eingangs- oder Ausgangssignale
DO	Digitalausgang; Schnittstelle für digitale Ausgangssignale
DTC	Direct Torque Control; die direkte Drehmomentregelung von ABB.
EFB	Integrierter Feldbus (Embedded fieldbus)
FBA	Feldbusadapter
FIO-01	Optionales Digital-E/A-Erweiterungsmodul
FIO-11	Optionales Analog-E/A-Erweiterungsmodul

Begriff/Abkürzung	Definition
FIO-21	Optionales Analog-/Digital-E/A-Erweiterungsmodul
FIO-31	Optionales Digital-E/A-Erweiterungsmodul
FDNA-0x	Optionales DeviceNet-Adaptermodul
FENA-0x	Optionales Ethernet/IP-Adaptermodul
FLON-0x	Optionales LONWORKS [®] -Adaptermodul
FPBA-0x	Optionales PROFIBUS DP-Adaptermodul
FSCA-0x	Optionales Modbus-Adaptermodul
IGBT	Insulated Gate Bipolar Transistor; ein spannungsgeregelter Leistungshalbleitertyp, der wegen seiner einfachen Regelbarkeit und der hohen Schaltfrequenz in Wechselrichtern verwendet wird.
E/A	Eingang/Ausgang
ID -Lauf	Motor-ID-Lauf. Mit dem Identifizierungslauf identifiziert der Frequenzumrichter die Charakteristik des angeschlossenen Motors und ermöglicht so eine optimale Motorregelung.
JCU	Regelungseinheit des Frequenzumrichtermoduls. Die JCU wird auf dem Leistungsmodul installiert. Die externen E/A-Steuersignale werden an die JCU angeschlossen und die optionalen E/A-Erweiterungsmodule darauf installiert.
JMU	Memory Unit in der Regelungseinheit des Frequenzumrichters
JPU	Leistungsteil ; siehe Definition unten.
LSB	Least significant bit (Niedrigstwertiges Bit)
LSW	Least significant word (niedrigstwertiges Wort)
MSB	Most significant bit (Höchstwertiges Bit)
MSW	Most significant word (Höchstwertiges Wort)
Parameter	Vom Benutzer einstellbarer Befehl an den Frequenzumrichter oder vom Frequenzumrichter gemessenes oder berechnetes Signal
PI-Regler	Proportional-integral-Regler
PID-Regler	Proportional-Integral-Derivat-Regler. Die Antriebsdrehzahlregelung basiert auf dem PID-Algorithmus.
PLC / SPS	Programmable Logic Controller / Speicherprogrammierbare Steuerung
Leistungsteil	Enthält die Leistungselektronik und Anschlüsse des Wechselrichtermoduls. Die JCU ist an die Leistungseinheit angeschlossen.
PTC	Positive temperature coefficient (Temperaturfühler)
RFG	Rampenfunktionsgenerator
RO	Relais-/Digitalausgang; Schnittstelle für digitale Ausgangssignale Implementierung mit einem Relais.
STO	Sicher abgeschaltetes Drehmoment (STO).
UIFQ xxxx	Firmware des Frequenzumrichters ACQ810
USV	Unterbrechungsfreie Spannungsversorgung mit Batterie(n) zur Aufrechterhaltung der Ausgangsspannung bei einem Netzspannungsausfall



Das ACQ810 Bedienpanel

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel beschreibt die Eigenschaften und Verwendung des ACQ810 Bedienpanels.

Der Frequenzumrichter kann mit dem Bedienpanel gesteuert werden, Statusdaten können gelesen und Parameter eingestellt werden.

Merkmale

- alphanumerisches Bedienpanel mit einer LCD-Anzeige
 - Kopierfunktion – Parameter können in den Speicher des Bedienpanels kopiert werden und später in andere Frequenzumrichter eingespeichert oder als Backup eines besonderen Systems gesichert werden.
 - direkte kontextsensitive Hilfe auf Tastendruck
 - Echtzeituhr
-

Installation

■ Mechanische Installation

Zu den Montageoptionen siehe das *Hardware-Handbuch* des Frequenzumrichters.

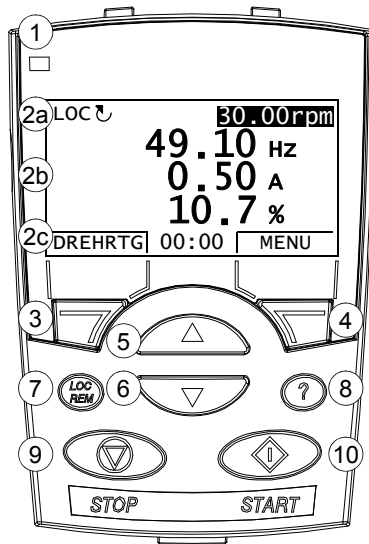
Anweisungen zur Montage des Bedienpanels auf einer Schaltschranktür enthält das Handbuch *ACS-CP-U Control Panel IP54 Mounting Platform Kit Installation Guide* (3AUA0000049072 [Englisch]).

■ Elektrische Installation

Es kann ein nicht gekreuztes Netzkabel CAT5 mit einer Länge von max. 3 m verwendet werden. Geeignete Kabel sind bei ABB erhältlich.

Angaben, wo sich der Anschluss des Bedienpanels am Frequenzumrichter befindet, enthält das *Hardware-Handbuch* des Frequenzumrichters.

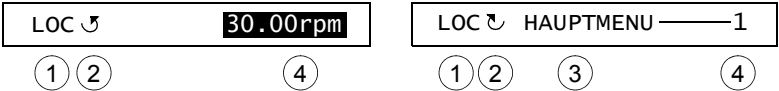
Aufbau



Nr.	Verwendung / Funktion
1	Status-LED – grün = normaler Betrieb; blinkt grün = eine Warnung ist aktiv; rot = eine Störung ist aktiv.
2	LCD-Anzeige – Unterteilt in drei Bereiche: Statuszeile – variabel, abhängig vom Betriebsmodus, siehe Abschnitt Statuszeile auf Seite 18. Mitte – variabel; zeigt im Allgemeinen Signale und Parameterwerte, Menüs oder Listen. Zeigt auch Stör- und Warnmeldungen an. Untere Zeile – zeigt die aktuelle Funktion der beiden Funktionstasten und die Uhrzeit-Anzeige, falls aktiviert.
3	Funktionstaste 1 – Funktion abhängig vom Kontext. Der Text in der unteren linken Ecke der LCD-Anzeige zeigt die Funktion an.
4	Funktionstaste 2 – Funktion abhängig vom Kontext. Der Text in der unteren rechten Ecke der LCD-Anzeige zeigt die Funktion an.
5	Auf – Blättert aufwärts durch ein Menü /eine Liste im mittleren Anzeigebereich. Erhöht einen Parameterwert im Parameter-Einstellmodus. Erhöht den Sollwert, der in der oberen rechten Ecke hervorgehoben ist. Ständiges Drücken der Taste ändert den Wert schneller.
6	Ab – Blättert abwärts durch ein Menü / eine Liste im mittleren Anzeigebereich. Vermindert einen Parameterwert im Parameter-Einstellmodus. Vermindert den Sollwert, der in der oberen rechten Ecke hervorgehoben ist. Ständiges Drücken der Taste ändert den Wert schneller.
7	LOC/REM - Wechselt zwischen Lokalsteuerung und Fernsteuerung des Antriebs.
8	Hilfe – Zeigt kontextsensitive Informationen, wenn die ?-Taste gedrückt wird. Die angezeigte Information beschreibt den Punkt, der aktuell hervorgehoben im mittleren Bereich angezeigt wird.
9	STOP – Stoppt den Antrieb bei Lokalsteuerung.
10	START – Startet den Antrieb bei Lokalsteuerung.

■ **Statuszeile**

In der oberen Zeile der LCD-Anzeige werden die grundlegenden Statusinformationen des Antriebs angezeigt.



Nr.	Feld	Alternativen	Bedeutung
1	Steuerung	LOC	Frequenzumrichter im Modus Lokalsteuerung, d.h. mit dem Bedienpanel.
		REM	Frequenzumrichter im Modus Fernsteuerung, d.h. über die E/A oder Feldbus.
2	Status	↺	Drehrichtung der Motorwelle vorwärts
		↻	Drehrichtung der Motorwelle rückwärts
		Drehrichtungspfeil	Antrieb läuft mit Sollwert.
		Gestrichelter Drehrichtungspfeil	Antrieb läuft, hat aber den Sollwert noch nicht erreicht.
		Stehender Pfeil	Der Antrieb ist gestoppt.
		Gestrichelter stehender Pfeil	Start-Befehl ist gegeben, der Motor läuft jedoch nicht, z.B. weil das Startfreigabesignal fehlt.
3	Bedienpanel-Betriebsart		• Name des aktuellen Modus • Name der Liste oder des Menüs in der Anzeige • Name des Betriebsstatus, z.B. SOLLW ÄNDERN.
4	Sollwert oder Nummer des gewählten Punktes		• Sollwert im Anzeigemodus • Nummer des hervorgehobenen Punktes, z.B. Modus, Parametergruppe oder Störung.

Benutzungsanweisungen

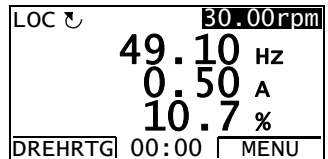
■ Grundlagen der Benutzung des Bedienpanels

Das Bedienpanel wird mit Tasten und Navigation in Menüs bedient. Zu den Tasten gehören zwei kontextsensitive Funktionstasten, deren aktuelle Funktion durch den Text in der Anzeige oberhalb der Tasten angegeben wird.

Sie wählen eine Option, z.B. eine Betriebsart oder einen Parameter durch Anwahl des MENU-Status mit Funktionstaste 2, dann blättern Sie mit den Pfeiltasten  und , bis die gewünschte Option hervorgehoben angezeigt wird, dann drücken Sie die entsprechende Funktionstaste. Mit der rechten Funktionstaste geben Sie normalerweise einen Modus ein, bestätigen eine Option oder speichern Änderungen. Mit der linken Funktionstaste werden Änderungen verworfen und man kehrt zum vorherigen Bedienschritt zurück.

Das Bedienpanel hat zehn Optionen im Hauptmenü: Parameter, Assistenten, Geänderte Par, Störspeicher, Zeit & Datum, Parameter-Backup, E/A-Einstellungen, Sollwertänderung, Antriebsinformation and Parameteränderungsspeicher. Zusätzlich hat das Bedienpanel einen Anzeigemodus, der standardmäßig verwendet wird. Wenn eine Stör- oder Warnmeldung auftritt, geht das Bedienpanel automatisch in den Störungsmodus und zeigt die Stör- oder Warnmeldung an. Die Störmeldung kann im Anzeige- oder Störmodus quittiert werden. Der Betrieb der ersten acht Modi wird in diesem Kapitel beschrieben.

Beim Einschalten befindet sich das Bedienpanel im Anzeigemodus, in dem Start, Stopp, Wechsel der Drehrichtung, Umschalten zwischen lokaler Steuerung und Fernsteuerung, Sollwert-Änderungen und Überwachung von bis zu drei Istwerten möglich sind. Um andere Aufgaben zu erledigen, zuerst ins Hauptmenü gehen und dann den jeweiligen Modus im Menü aufrufen. Die Statuszeile (siehe Abschnitt [Statuszeile](#) auf Seite 18) zeigt den Namen des aktuellen Menüs, den Modus, Punkt oder Status an.



■ Aufgabenliste

In der folgenden Tabelle sind die allgemeinen Aufgaben aufgelistet, der Modus, in dem sie erledigt werden können und die Seiten, auf denen die Aufgaben detailliert beschrieben werden.

Aufgabe	Modus / Hauptmenü-Option	Abkürzungen der Hauptmenü-Optionen*	Seite
Aufrufen der Hilfe-Funktion	Jeder	-	21
Anzeigen der Bedienpanel-Version	Jeder	-	21
Start und Stopp des Frequenzumrichters	Anzeige	-	23
Umschalten zwischen lokaler Steuerung und Fernsteuerung	Jeder	-	23
Ändern der Drehrichtung des Motors	Jeder	-	24
Einstellen des Drehzahl- oder Frequenzsollwerts im Anzeigemodus	Anzeige	-	25
Einstellen des Kontrastes der Anzeige	Anzeige	-	25
Ändern des Einstellwerts eines Parameters	Parameter	PARAMETER	26
Ändern des Einstellwerts eines Wertzeiger-Parameters	Parameter	PARAMETER	27
Ändern des Einstellwerts eines Bitzeiger-Parameters	Parameter	PARAMETER	30
Ändern des Werts eines Bitzeiger-Parameters auf Festeinstellung 0 (Falsch) oder 1 (Wahr)	Parameter	PARAMETER	33
Auswahl der Überwachungssignale	Parameter	PARAMETER	35
Ausführen von Aufgaben mit den Assistenten (Spezifikation von Parametersätzen)	Assistenten	ASSISTENTEN	36
Anzeigen geänderter Parameter	Geänderte Parameter	GEÄND PARAM	38
Anzeigen von Störmeldungen	Störspeicher	STÖRSPEICHER	40
Rücksetzung von Stör- und Warnmeldungen	Störspeicher	STÖRSPEICHER	41
Anzeigen/Verbergen der Uhr, Wechsel des Datums- und Zeitformats, Einstellung der Uhr und Freigeben/Sperren der automatischen Sommerzeit-Umstellung.	Zeit und Datum	ZEIT & DATUM	42
Kopieren von Parametern vom Frequenzumrichter in das Bedienpanel	Parameter-Backup	PARAM BACKUP	45
Schreiben von Parametern aus dem Bedienpanel in den Frequenzumrichter	Parameter-Backup	PARAM BACKUP	45
Anzeigen der Backup-Informationen	Parameter-Backup	PARAM BACKUP	52
Anzeigen und Ändern von Parameter-Einstellungen mit Anschluss an E/A	E/A-Einstellungen	E/A BELEGUNG	53
Anzeigen und Ändern von Sollwerten	Sollwertänderung	SOLLW ÄNDERN	55
Anzeigen von Antriebsinformationen	Frequenzumrichter-Info	FREQUMR INFO	56
Anzeigen geänderter Parameter	Parameter-Änderungsspeicher	LETZT PARÄND	57

* Hauptmenü-Optionen in der Bedienpanel-Anzeige.

■ Hilfe-Funktion und Bedienpanel-Version – In allen Modi

Aufrufen der Hilfe-Funktion

Schritt	Maßnahme	Anzeige
1.	Drücken Sie  , um sich den kontextsensitiven Hilfetext für den hervorgehobenen Punkt anzeigen zu lassen. Wenn zu dem Punkt ein Hilfetext vorhanden ist, wird er im Display angezeigt.	LOC  ZEIT & DATUM — 6 ZEIT FORMAT DATUM FORMAT ZEIT STELLEN DATUM STELLEN SOMMERZEIT UMST ZURÜCK 00:00 AUSWAHL LOC  HILFE — Mit SOMMERZEIT UMST. die automatische Uhrzeitumstellung aktivieren oder deaktivieren ZURÜCK 00:00
2.	Wird der Text nicht komplett angezeigt, können Sie mit den Tasten  und  zeilenweise nach oben und unten blättern.	LOC  HILFE — die automatische Uhrzeitumstellung aktivieren oder deaktivieren ZURÜCK 00:00
3.	Nach Lesen des Textes zur vorherigen Anzeige mit Taste  zurückkehren.	LOC  ZEIT & DATUM — 6 ZEIT FORMAT DATUM FORMAT ZEIT STELLEN DATUM STELLEN SOMMERZEIT UMST ZURÜCK 00:00 AUSWAHL

Anzeigen der Bedienpanel-Version

Schritt	Maßnahme	Anzeige
1.	Spannungsversorgung ausschalten, wenn sie eingeschaltet ist. - Wenn das Panelkabel einfach abgezogen werden kann, das Panelkabel vom Bedienpanel abziehen, ODER - Wenn das Panelkabel nicht einfach abgezogen werden kann, die Spannungsversorgung der Regelungseinheit des Frequenzumrichters abschalten.	

22 Das ACQ810 Bedienpanel

Schritt	Maßnahme	Anzeige
2.	Beim Einschalten der Spannungsversorgung die Taste  gedrückt halten und die Information ablesen. Es wird die folgende Information angezeigt: Panel SW: Bedienpanel-Firmware-Version ROM CRC: Panel-ROM-Prüfsumme Flash Rev: Flash-Inhalt-Version Flash-Inhalt im Klartext. Beim Loslassen der Taste  wechselt das Bedienpanel in den Anzeigemodus.	PANEL VERSION INFO Panel SW: x.xx Rom CRC: xxxxxxxxxx Flash Rev: x.xx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

■ Basisbedienung – Jeder Modus

Start, Stop und Umschalten zwischen lokaler Steuerung und Fernsteuerung

Start, Stopp und Umschalten zwischen Lokalsteuerung und Fernsteuerung ist in jedem Modus möglich. Um den Frequenzumrichter mit dem Bedienpanel starten und stoppen zu können, muss der Frequenzumrichter auf Lokalsteuerung eingestellt sein.

Schritt	Maßnahme	Anzeige
1.	Zum Umschalten zwischen Fernsteuerung (REM in der Statuszeile sichtbar) und Lokalsteuerung (LOC in der Statuszeile sichtbar) drücken Sie die Taste . Hinweis: Das Umschalten auf Lokalsteuerung kann mit Parameter <i>16.01 Lokal gesperrt</i> verhindert werden. Wird der Frequenzumrichter zum ersten Mal eingeschaltet, befindet er sich in Fernsteuerung (REM) und erwartet Steuersignale über die E/A-Anschlüsse. Das Umschalten auf Lokalsteuerung (LOC) und Steuerung des Frequenzumrichters mit dem Bedienpanel erfolgt durch Drücken der Taste . Das Ergebnis hängt davon ab, wie lange die Taste gedrückt wird: Wird die Taste sofort wieder losgelassen (die Anzeige "Wechsel zur lokalen Steuerung" blinkt), stoppt der Frequenzumrichter. Stellen Sie den Sollwert bei Lokalsteuerung wie auf Seite 25 beschrieben ein. Wenn die Taste gedrückt wird, bis der Text "Antrieb läuft weiter mit vorheriger Drehzahl" angezeigt wird, läuft der Antrieb so weiter wie bisher. Der Frequenzumrichter kopiert die aktuellen Fernsteuerungswerte für den Läuft-/Stopp-Status und den Sollwert und verwendet sie als erste Einstellungen für die Lokalsteuerung. Stopp des Frequenzumrichters bei Lokalsteuerung mit Taste . Start des Frequenzumrichters bei Lokalsteuerung mit Taste .	LOC  MELDUNG Wechsel zur Lokalsteuerung. 00:00 Der Pfeil ( oder ) in der Statuszeile hört auf zu drehen. Der Pfeil ( oder ) in der Statuszeile beginnt sich zu drehen. Er ist gestrichelt, bis der Frequenzumrichter den Sollwert erreicht hat.

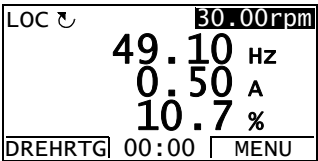
■ Anzeigemodus

Im Anzeigemodus können Sie:

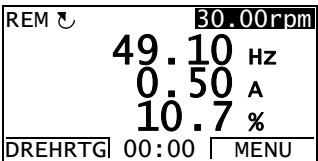
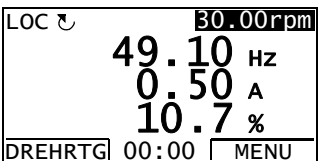
- die Istwerte von bis zu drei Signalen überwachen
- die Drehrichtung des Motors wechseln
- den Drehmoment- oder Frequenzsollwerts einstellen
- den Kontrast der Anzeige einstellen
- Starten, Stoppen, die Drehrichtung wechseln und zwischen Lokalsteuerung und Fernsteuerung umschalten.

In den Anzeigemodus gelangen Sie durch wiederholtes Drücken der Taste .

In der oberen rechten Ecke der Anzeige wird der Sollwert angezeigt. Der mittlere Bereich kann konfiguriert werden, um bis zu drei Signalwerte oder Balkenanzeigen darstellen zu können; siehe Seite 35 hinsichtlich Auswahl und Änderung der überwachten Signale.

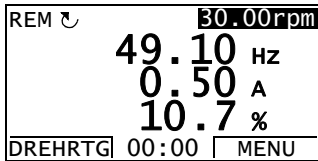
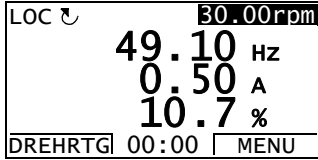
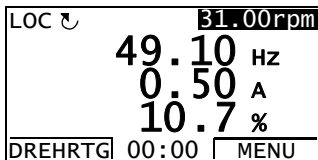


Ändern der Drehrichtung des Motors

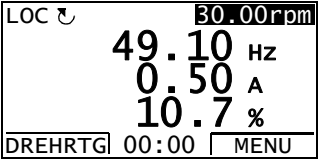
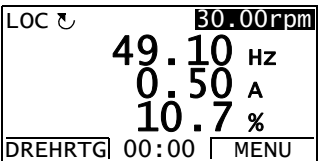
Schritt	Maßnahme	Anzeige
1.	Wenn Sie nicht im Anzeigemodus sind, drücken Sie wiederholt  , um dorthin zu gelangen.	
2.	Ist der Frequenzumrichter in Fernsteuerung (REM in der Statuszeile), auf Lokalsteuerung mit Taste  umschalten. Die Anzeige zeigt kurz den Moduswechsel an und kehrt dann in den Anzeigemodus zurück.	
3.	Der Wechsel der Drehrichtung von vorwärts ( in der Statuszeile) auf rückwärts ( in der Statuszeile) oder umgekehrt erfolgt mit Taste  .	

Einstellen des Drehzahl- oder Frequenzsollwerts im Anzeigemodus

Siehe auch Abschnitt [Sollwertänderung](#) auf Seite 55.

Schritt	Maßnahme	Anzeige
1.	Wenn Sie nicht im Anzeigemodus sind, drücken Sie wiederholt  , um dorthin zu gelangen.	
2.	Ist der Frequenzumrichter in Fernsteuerung (REM in der Statuszeile), auf Lokalsteuerung mit Taste  umschalten. Die Anzeige zeigt kurz den Moduswechsel an und kehrt dann in den Anzeigemodus zurück.	
3.	Zur Erhöhung des hervorgehobenen Sollwerts in der oberen rechten Ecke der Anzeige, Taste  drücken. Der Wert ändert sich sofort. Er wird im Frequenzumrichter dauerhaft gespeichert und automatisch nach dem Einschalten ausgelesen. Verminderung des Werts mit Taste  .	

Einstellen des Kontrastes der Anzeige

Schritt	Maßnahme	Anzeige
1.	Wenn Sie nicht im Anzeigemodus sind, drücken Sie wiederholt  , um dorthin zu gelangen.	
2.	Zur Erhöhung des Kontrastes drücken Sie die Tasten  und  gleichzeitig. Zur Verminderung des Kontrastes drücken Sie die Tasten  und  gleichzeitig.	

■ Parameter

Im Parametermodus können Sie:

- Parameterwerte anzeigen und ändern
- Starten, Stoppen, die Drehrichtung wechseln und zwischen Lokalsteuerung und Fernsteuerung umschalten.

Auswahl eines Parameters und Ändern seines Werts

Schritt	Maßnahme	Anzeige
1.	Wenn Sie im Anzeigemodus sind, drücken Sie  , um ins Hauptmenü zu gelangen. Ansonsten drücken Sie wiederholt  , bis das Hauptmenü angezeigt wird.	LOC  HAUPTMENU —1 PARAMETER ASSISTENTEN GEÄND PARAM ZURÜCK 00:00 AUSWAHL
2.	Aufruf des Parametermodus durch Auswahl von PARAMETER im Menü mit den Tasten  und  und Betätigen der Taste  .	LOC  PAR —01 01 Istwertsignale 02 E/A-Werte 03 Signale Regelung 04 Sign. Applikation 05 Signale Pumpe ZURÜCK 00:00 AUSWAHL
3.	Auswahl der gewünschten Parametergruppe mit den Tasten  und  . Taste  drücken.	LOC  PAR —99 99 Ibn-/motor-daten 01 Istwertsignale 02 E/A-Werte 03 Signale Regelung 04 Sign. Applikation ZURÜCK 00:00 AUSWAHL LOC  PARAMETER 9901 wahl sprache Deutsch 9904 Motorart 9905 Motor-Regelmodus 9906 Motor-Nennstrom ZURÜCK 00:00 ANDERN

Schritt	Maßnahme	Anzeige
4.	Auswahl des jeweiligen Parameters mit den Tasten  und . Der aktuelle Wert des Parameters wird unterhalb des Parameters angezeigt. Hier wird der Parameter 99.06 Motor-Nennstrom als Beispiel verwendet. Taste  drücken.	LOC  PARAMETER — 9901 wahl Sprache 9904 Motorart 9905 Motor-Regelmodus 9906 Motor-nennstrom 0.0 A ZURÜCK 00:00 ÄNDERN LOC  PAR ÄNDERN — 9906 Motor-Nennstrom 0.0 A ABBRUCH 00:00 SICHERN
5.	Wählen Sie einen neuen Wert für den Parameter mit den Tasten  und . Einmaliges Drücken der Auf-/Ab-Tasten erhöht oder vermindert den Wert. Bei längerem Drücken der Taste ändert sich der aktuelle Zahlenwert schneller, bis der Cursor eine Stelle nach links geht. Das geschieht solange, bis die Taste losgelassen wird. Nach dem Loslassen ist eine schrittweise Anpassung des aktuellen Werts möglich. Wenn eine Zeit lang keine Taste gedrückt wird, geht der Cursor wieder eine Stelle nach rechts. Gleichzeitiges Drücken der beiden Tasten ersetzt den angezeigten Wert durch die Standardeinstellung.	LOC  PAR ÄNDERN — 9906 Motor-Nennstrom 3.5 A ABBRUCH 00:00 SICHERN
6.	Speichern des neuen Werts mit Taste . Verwerfen des neuen Werts und Beibehalten des bisherigen mit Taste .	LOC  PARAMETER — 9906 Motor-nennstrom 3.5 A 9907 Mot-Nennspannung 9908 Mot-Nennfrequenz 9909 Mot-Nenndrehzahl ZURÜCK 00:00 ÄNDERN

Ändern des Einstellwerts eines Wertzeiger-Parameters

Neben den vorher genannten Parametern gibt es zwei Arten von Zeiger-Parametern (Pointer); Wertzeiger-Parameter und Bitzeiger-Parameter. Ein Wert-Zeiger ist ein Parameter, der auf den Wert eines anderen Istwerts oder Parameters zeigt.

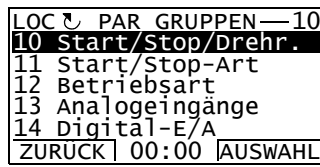
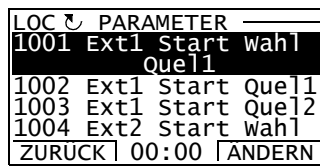
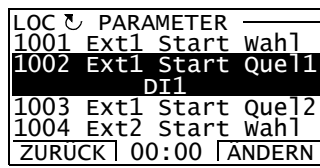
Schritt	Maßnahme	Anzeige
1.	Wenn Sie im Anzeigemodus sind, drücken Sie , um ins Hauptmenü zu gelangen. Ansonsten drücken Sie wiederholt , bis das Hauptmenü angezeigt wird.	LOC  HAUPTMENU — 1 PARAMETER ASSISTENTEN GEÄND PARAM ZURÜCK 00:00 AUSWAHL

Schritt	Maßnahme	Anzeige
2.	Aufruf des Parametermodus durch Auswahl von PARAMETER im Menü mit den Tasten  und  und Betätigen der Taste  .	LOC  PAR GRUPPEN — 01 01 Istwertsignale 02 E/A-werte 03 Signale Regelung 04 Sign. Applikation 05 Signale Pumpe ZURÜCK 00:00 AUSWAHL
3.	Auswahl der gewünschten Parametergruppe mit den Tasten  und  . Hier wird der Wertzeiger-Parameter 21.01 Wahl Drehz.Soll1 als Beispiel verwendet.	LOC  PAR GRUPPEN — 21 15 Analogausgänge 16 System-Steuerung 19 Drehzahlberechnung 20 Grenzen 21 Drehzahl-Sollwert ZURÜCK 00:00 AUSWAHL
4.	Drücken Sie  , um die gewünschte Parametergruppe einzustellen. Den gewünschten Parameter mit den Tasten  und  aufrufen, der aktuelle Einstellwert jedes Parameters wird darunter angezeigt.	LOC  PARAMETER — 2101 wahl Drehz.Soll1 AI1 skaliert 2102 wahl Drehz.Soll2 2103 Berechn. DZ-Soll 2104 wahl DZ-Soll 1/2 ZURÜCK 00:00 ANDERN
5.	Taste  drücken. Wird die aktuelle Einstellung des Wertzeiger-Parameters sowie der Parameter, auf den er zeigt, im Display angezeigt.	LOC  PAR ÄNDERN — 2101 wahl Drehz.Soll1 AI1 skaliert [P.02.05] ABBRUCH 00:00 AUSWAHL
6.	Einstellung eines neuen Werts mit den Tasten  und  . Der Parameter, auf den der Wertzeiger-Parameter zeigt, wird entsprechend geändert.	LOC  PAR ÄNDERN — 2101 wahl Drehz.Soll1 FBA Sollw. [P.02.26] ABBRUCH 00:00 AUSWAHL

Schritt	Maßnahme	Anzeige
7.	Drücken Sie , um einen der voreingestellten Werte zu übernehmen und zur Parameterliste zurückzugehen. Der neue Wert wird in der Parameterliste angezeigt. Zur freien Definition eines Analogsignals als Wert Zeiger auswählen und Taste  drücken. Die Parametergruppe und der Index werden angezeigt. Auswahl der gewünschten Parametergruppe mit den Tasten  und . Der Text unter dem Cursor zeigt die aktuell gewählte Parametergruppe.	LOC  PARAMETER — 2101 wahl Drehz.Soll1 FBA Sollw. 1 2102 wahl Drehz.Soll2 2105 skalier. DZ-Soll 2109 Min.DZ-Soll.abs ZURÜCK 00:00 ÄNDERN LOC  PAR ÄNDERN — 2101 wahl Drehz.Soll1 P.02.05 02 E/A-werte ABBRUCH 00:00 SICHERN
8.	Drücken Sie , um den Parameterindex auswählen. Der Text unter dem Cursor zeigt wieder die aktuelle Einstellung an.	LOC  PAR ÄNDERN — 2101 wahl Drehz.Soll1 P.02.07 0207 AI2 skaliert ABBRUCH 00:00 SICHERN
9.	Zum Speichern des neuen Werts des Zeiger-Parameters die Taste  drücken. Der neue Wert wird in der Parameterliste angezeigt.	LOC  PARAMETER — 2101 wahl Drehz.Soll1 AI2 skaliert 2102 wahl Drehz.Soll2 2105 skalier. DZ-Soll 2109 Min.DZ-Soll.abs ZURÜCK 00:00 ÄNDERN

Ändern des Einstellwerts eines Bitzeiger-Parameters

Der Bitzeiger-Parameter zeigt auf den Wert eines Bits in einem anderen Signal oder kann fest auf 0 (Falsch) oder 1 (Wahr) eingestellt werden. Für die letztere Option siehe Seite 33. Ein Bitzeiger-Parameter zeigt auf einen Bitwert (0 oder 1) eines Bits in einem 32-Bit-Signal. Das erste Bit von links ist Bit-Nummer 31 und das erste Bit von rechts ist Bit-Nummer 0.

Schritt	Maßnahme	Anzeige
1.	Wenn Sie im Anzeigemodus sind, drücken Sie  , um ins Hauptmenü zu gelangen. Ansonsten drücken Sie wiederholt  , bis das Hauptmenü angezeigt wird.	
2.	Aufruf des Parametermodus durch Auswahl von PARAMETER im Menü mit den Tasten  und  und Betätigen der Taste  .	
3.	Auswahl der gewünschten Parametergruppe mit den Tasten  und  . Der Bitzeiger-Parameter <i>10.02 Ext1 Start Quel1</i> wird hier als Beispiel verwendet.	
4.	Drücken Sie  , um die gewünschte Parametergruppe einzustellen. Der aktuelle Wert eines jeden Parameter wird unter dem Namen angezeigt. Auswahl des Parameters <i>10.02 Ext1 Start Quel1</i> mit den Tasten  und  .	 

Schritt	Maßnahme	Anzeige
5.	Taste  drücken.	LOC  PAR ÄNDERN — 1002 Ext1 Start Quel1 DI1 [P.02.01.00] ABBRUCH 00:00 AUSWAHL
6.	Einstellung eines neuen Werts mit den Tasten  und  . Der Text unter dem Cursor zeigt die Parametergruppe, Index und Bit an.	LOC  PAR ÄNDERN — 1002 Ext1 Start Quel1 DIO4 [P.02.03.03] ABBRUCH 00:00 AUSWAHL
7.	Drücken Sie  , um einen der voreingestellten Werte zu übernehmen und zur Parameterliste zurückzugehen. Zur freien Definition eines Bits eines binären Parameters als Wert Zeiger auswählen und Taste  drücken. Die Parametergruppe und der Index werden angezeigt. Auswahl der gewünschten Parametergruppe mit den Tasten  und  . Der Text unter dem Cursor zeigt die aktuell gewählte Parametergruppe.	LOC  PARAMETER — 1002 Ext1 Start Quel1 DIO4 1003 Ext1 Start Quel2 1004 Ext2 Start Wahl 1005 Ext2 Start Quel1 ZURÜCK 00:00 ÄNDERN LOC  PAR ÄNDERN — 1002 Ext1 Start Quel1 P.02.01.00 02 E/A-Werte ABBRUCH 00:00 SICHERN
8.	Drücken Sie  , um den Parameterindex auswählen. Der Text unter dem Cursor zeigt wieder die aktuelle Einstellung an.	LOC  PAR ÄNDERN — 1002 Ext1 Start Quel1 P.02.01.00 0201 DI-Status ABBRUCH 00:00 SICHERN
9.	Drücken Sie  , zur Auswahl des Bits. Der Text unter dem Cursor zeigt wieder die aktuelle Einstellung an.	LOC  PAR ÄNDERN — 1002 Ext1 Start Quel1 P.02.01.01 01 DI2 ABBRUCH 00:00 SICHERN

Schritt	Maßnahme	Anzeige
10.	Zum Speichern des neuen Werts des Zeiger-Parameters die Taste  drücken. Der neue Wert wird in der Parameterliste angezeigt.	LOC ↺ PARAMETER 1002 Ext1 Start Quell1 P.02.01.01 1003 Ext1 Start Quell2 1004 Ext2 Start wahl 1005 Ext2 Start Quell1 ZURÜCK 00:00 ÄNDERN

Ändern des Werts eines Bitzeiger-Parameters auf Festeinstellung 0 (Falsch) oder 1 (Wahr)

Der Bitzeiger-Parameter kann fest auf den konstanten Wert von 0 (Falsch) oder 1 (Wahr) gesetzt werden.

Bei der Einstellung eines Bitzeiger-Parameters mit dem Bedienpanel wird KONST gewählt, um den Wert fest auf 0 (angezeigt als C.FALSE) oder 1 (C.TRUE) zu setzen.

Schritt	Maßnahme	Anzeige
1.	Wenn Sie im Anzeigemodus sind, drücken Sie  , um ins Hauptmenü zu gelangen. Ansonsten drücken Sie wiederholt  , bis das Hauptmenü angezeigt wird.	LOC ↻ HAUPTMENU — 1 PARAMETER ASSISTENTEN GEÄND PARAM ZURÜCK 00:00 AUSWAHL
2.	Aufruf des Parametermodus durch Auswahl von PARAMETER im Menü mit den Tasten  und  und Betätigen der Taste  . Auswahl der gewünschten Parametergruppe mit den Tasten  und  . Hier wird als Beispiel Bitzeiger-Parameter 14.07 DIO2-Signalquell verwendet.	LOC ↻ PAR GRUPPEN — 01 01 Istwertsignale 02 E/A-werte 03 Signale Regelung 04 Sign. Applikation 05 Signale Pumpe ZURÜCK 00:00 AUSWAHL LOC ↻ PAR GRUPPEN — 14 10 Start/Stop/Drehr. 11 Start/Stop-Art 12 Betriebsart 13 Analogeingänge 14 Digital-E/A ZURÜCK 00:00 AUSWAHL
3.	Drücken Sie  , um die gewünschte Parametergruppe einzustellen. Auswahl des jeweiligen Parameters mit den Tasten  und  . Der aktuelle Wert eines jeden Parameter wird unter seinem Namen angezeigt.	LOC ↻ PARAMETER — 1404 DIO1 Ein- Verzöger 1405 DIO1 Aus-Verzöger 1407 DIO2-Signalquell ZURÜCK 00:00 ÄNDERN
4.	Taste  drücken.	LOC ↻ PAR ÄNDERN — 1407 DIO2-Signalquell Zeiger ABBRUCH 00:00 WEITER

Schritt	Maßnahme	Anzeige
	Auswahl von KONST mit den Tasten  und  .	LOC  PAR ÄNDERN — 1407 DI02-Signalquelle Konst ABBRUCH 00:00 WEITER
5.	Taste  drücken.	LOC  PAR ÄNDERN — 1407 DI02-Signalquelle C.FALSE [0] ABBRUCH 00:00 SICHERN
6.	Einstellung eines neuen konstanten Werts (Wahr oder Falsch / TRUE oder FALSE) für den Bitzeiger-Parameter mit den Tasten  und  .	LOC  PAR ÄNDERN — 1407 DI02-Signalquelle C.TRUE [1] ABBRUCH 00:00 SICHERN
7.	Fortsetzung mit Taste  Verwerfen des neuen Werts und Beibehalten des bisherigen mit Taste  Der neue Wert wird in der Parameterliste angezeigt.	LOC  PARAMETER — 1407 DI02-Signalquelle C.TRUE 1408 DI02 Ein-Verzögerung 1409 DI02 Aus-Verzögerung 1410 DI03-Konfiguration ZURÜCK 00:00 ÄNDERN

Auswahl der Signale im Anzeigemodus

Schritt	Maßnahme	Anzeige
1.	Auswählen, welche Signale im Anzeigemodus überwacht werden sollen und wie sie mit den Parametern von Gruppe 56 <i>Panelanzeige</i> angezeigt werden. Detaillierte Angaben zum Ändern von Parameterwerten siehe Seite 26. Hinweis: Wenn Sie einen der Parameter 56.01...56.03 auf Null setzen, sehen Sie im Anzeigemodus Namen für die zwei verbleibenden Signale. Die Namen werden auch angezeigt, wenn einer der Modus-Parameter 56.04...56.06 auf <i>Deaktiviert</i> eingestellt wird.	LOC ↺ PAR ÄNDERN — 5601 Signal1 Param. 01.03 ABBRUCH 00:00 WEITER LOC ↺ PAR ÄNDERN — 5602 Signal2 Param. 01.04 ABBRUCH 00:00 WEITER LOC ↺ PAR ÄNDERN — 5603 Signal3 Param. 01.06 ABBRUCH 00:00 WEITER

■ Assistenten

Assistenten sind Routinen, mit denen der Benutzer durch die wichtigen Parametereinstellungen für eine bestimmte Aufgabe geführt wird, z.B. die Auswahl von Applikationsmakros, Eingabe der Motordaten oder Sollwertauswahl.

Ein Assistent kann nur aus einer Reihe von Parametern bestehen, die der Benutzer einstellen muss, aber kann auch Fragen enthalten; basierend auf den Antworten werden einer oder mehrere Parameter automatisch eingestellt. Der Assistent kann auch zusätzliche Informationen über die Auswahl anzeigen.

Im Assistenten-Modus können Sie:

- Assistenten verwenden, damit Sie durch die Spezifikation eines Satzes von Basis-Parametern geführt werden
- Starten, Stoppen, die Drehrichtung wechseln und zwischen Lokalsteuerung und Fernsteuerung umschalten.

Verschiedene Firmware-Versionen können verschiedene Assistenten enthalten.

Aufrufen eines Assistenten

In der folgenden Tabelle wird gezeigt, wie Assistenten aufgerufen werden.

Schritt	Maßnahme	Anzeige
1.	Wenn Sie im Anzeigemodus sind, drücken Sie  , um ins Hauptmenü zu gelangen. Ansonsten drücken Sie wiederholt  , bis das Hauptmenü angezeigt wird.	LOC  HAUPTMENU — 1 PARAMETER ASSISTENTEN GEAND PARAM ZURÜCK 00:00 AUSWAHL
2.	Den Assistenten-Modus durch Auswahl von ASSISTENTEN aus dem Menü mit den Tasten  und  aufrufen und dann die Taste  drücken.	LOC  WAHL — 1/3 Auswahl Assistent Mot.-Inbetr. Applikationsmakro Inbetriebnahme- Assistent ZURÜCK 00:00 OK
3.	Einen Assistenten mit  und  auswählen und die Taste  drücken. • Wenn der Benutzer vom Assistenten zu einer Parametereinstellung aufgefordert wird, so geschieht dies nach der Beschreibung ab Seite 26. • Wenn vom Assistenten eine Frage geliefert wird, die zutreffendste Antwort auswählen mit  und  und der Taste  antworten.	LOC  PAR ÄNDERN — 9904 Motorart Asynchron [0] ZURÜCK 00:00 SICHERN

Schritt	Maßnahme	Anzeige
4.	Nachdem die Eingaben in den Assistenten abgeschlossen sind, wird das Hauptmenu angezeigt. Um einen anderen Assistenten aufzurufen, den Vorgang ab Schritt 2 wiederholen. Den Assistenten an beliebiger Stelle mit der Taste  abbrechen.	

■ **Geänderte Parameter**

Im Modus 'Geänderte Parameter' können Sie:

- eine Liste aller von den Standardeinstellungen des Makros abgeänderten Parameter anzeigen
- diese Parametereinstellungen ändern
- Starten, Stoppen, die Drehrichtung wechseln und zwischen Lokalsteuerung und Fernsteuerung umschalten.

Anzeigen geänderter Parameter

Schritt	Maßnahme	Anzeige
1.	Wenn Sie im Anzeigemodus sind, drücken Sie  , um ins Hauptmenü zu gelangen. Ansonsten drücken Sie wiederholt  , bis das Hauptmenü angezeigt wird.	LOC  HAUPTMENU — 1 PARAMETER ASSISTENTEN GEÄND PARAM ZURÜCK 00:00 AUSWAHL
2.	Den Modus 'Geänderte Parameter' aufrufen durch Auswahl GEÄND PARAM aus dem Menü mit den Tasten  und  und der Taste  . Wenn noch keine geänderten Parameter gespeichert sind, wird der entsprechende Text angezeigt. Wenn Parameter geändert worden sind, wird die Liste der geänderten Parameter angezeigt. Auswahl der geänderten Parameter aus der Liste mit den Tasten  und  . Der Wert des gewählten Parameters wird darunter angezeigt.	LOC  MELDUNG — Keine Parameter 00:00 LOC  GEÄND PARAM — 9906 Motor-Nennstrom 3.5 A 9907 Mot-Nennspannung 9908 Mot-Nennfrequenz 9909 Mot-Nenndrehzahl ZURÜCK 00:00 ANDERN
3.	Zum Ändern des Werts die Taste  drücken.	LOC  PAR ÄNDERN — 9906 Motor-Nennstrom 3.5 A ABBRUCH 00:00 SICHERN
4.	Wählen Sie einen neuen Wert für den Parameter mit den Tasten  und  . Einmaliges Drücken erhöht oder vermindert den Wert. Ständiges Drücken der Taste ändert den Wert schneller. Gleichzeitiges Drücken der Tasten ersetzt den angezeigten Wert durch die Standardeinstellung.	LOC  PAR ÄNDERN — 9906 Motor-Nennstrom 3.0 A ABBRUCH 00:00 SICHERN

Schritt	Maßnahme	Anzeige
5.	Bestätigen Sie den neuen Wert mit Taste  . Entspricht der neue Wert dem Standardwert, wird der Parameter aus der Liste der geänderten Parameter gelöscht. Zum Verwerfen des neuen Werts und Beibehalten des bisherigen die Taste  drücken.	LOC  GEÄND PARAM 9906 Motor-Nennstrom 3.0 A 9907 Mot-Nennspannung 9908 Mot-Nennfrequenz 9909 Mot-Nennzahl ZURÜCK 00:00 ÄNDERN

■ Störspeicher

Im Störspeicher-Modus können Sie:

- die im Störspeicher gespeicherten Störmeldungen anzeigen,
- die Detailinformationen der letzten Störungen anzeigen
- den Hilfe-Text zu den Störungen anzeigen und Korrekturen vornehmen
- Starten, Stoppen, die Drehrichtung wechseln und zwischen Lokalsteuerung und Fernsteuerung umschalten.

Anzeigen von Störmeldungen

Schritt	Maßnahme	Anzeige
1.	Wenn Sie im Anzeigemodus sind, drücken Sie  , um ins Hauptmenü zu gelangen. Ansonsten drücken Sie wiederholt  , bis das Hauptmenü angezeigt wird.	LOC  HAUPTMENÜ —1 PARAMETER ASSISTENTEN GEAND PARAM ZURÜCK 00:00 AUSWAHL
2.	Aufrufen des Störspeicher-modus durch Auswahl von STÖRSPEICHER im Menü mit den Tasten  und  und Drücken von Taste  . Wenn noch keine Störungen gespeichert sind, wird der entsprechende Text angezeigt. Wenn Störungen gespeichert sind, werden die Störmeldungen angezeigt, die Letzte zuerst. Die Anzahl der Zeilen ist vom Stör- oder Warn-Code entsprechend der Ursachen und Maßnahmen zur Behebung abhängig, die in Kapitel <i>Warn- und Störmeldungen</i> (Seite 361) aufgelistet sind.	LOC  MELDUNG — keine Störungen gefunden LOC  STÖRSPEICHER —1 36: Lokal Strg.verlu 29.04.08 10:45:58 ZURÜCK 00:00 DETAIL
3.	Zur Anzeige der Details einer Stör- oder Warnmeldung, diese mit den Tasten  und  auswählen und die Taste  drücken. Blättern im Hilfetext mit den Tasten  und  . Zur vorherigen Anzeige mit Taste  zurückkehren.	LOC  Lokal ZEIT Strg.verlu 10:45:58 FEHLERCode 36 FEHLER-Code erweit ZURÜCK 00:00 DIAGNOS
4.	Hilfe zur Störungsdiagnose erhalten Sie mit Taste  .	LOC  Einst. d. Parameters '30.03 Lokal Strg.verlu' prüfen. PC-Tool oder Panel- Anschluss prüfen. ZURÜCK OK

Schritt	Maßnahme	Anzeige
5.	Taste  drücken. Das Bedienpanel ermöglicht erforderliche Parameteränderung zur Störungsbeseitigung.	LOC  PAR ÄNDERN 3003 Lokal Strg.Verlu Störung [1] ZURÜCK 00:00 SICHERN
6.	Wählen Sie einen neuen Wert für den Parameter mit den Tasten  und  . Bestätigen Sie den neuen Wert mit Taste  . Verwerfen des neuen Werts und Beibehalten des bisherigen mit Taste  .	LOC  PAR ÄNDERN 3003 Lokal Strg.Verlu Sich.DZSol1 [2] ZURÜCK 00:00 SICHERN

Quittieren von Störmeldungen

Schritt	Maßnahme	Anzeige
1.	Bei einer Störmeldung wird ein erklärender Text angezeigt. Die Störmeldung mit Taste  quittieren. Zur vorherigen Anzeige mit Taste  zurückkehren.	LOC  STÖRUNG STÖRUNG 36 Lokal Strg.Verlu RESET ZURÜCK

■ Zeit und Datum

Im Modus 'Zeit & Datum' können Sie:

- die Uhr anzeigen oder verbergen
- Datums- und Zeit-Anzeigeformate ändern
- Datum und Zeit einstellen
- die automatische Sommerzeit-Umstellung freigeben oder sperren
- Starten, Stoppen, die Drehrichtung wechseln und zwischen Lokalsteuerung und Fernsteuerung umschalten.

Das Bedienpanel enthält eine Batterie, mit der die Funktion der Uhr aufrecht erhalten bleibt, wenn das Bedienpanel nicht vom Frequenzumrichter mit Spannung versorgt wird.

Uhr anzeigen oder verbergen, Wechsel des Anzeigeformats, Datum und Zeit einstellen und Sommerzeit-Umstellung aktivieren oder sperren

Schritt	Maßnahme	Anzeige
1.	Wenn Sie im Anzeigemodus sind, drücken Sie  , um ins Hauptmenü zu gelangen. Ansonsten drücken Sie wiederholt  , bis das Hauptmenü angezeigt wird.	LOC  HAUPTMENU —1 PARAMETER ASSISTENTEN GEAND PARAM ZURÜCK 00:00 AUSWAHL
2.	Aufrufen des Modus zum Einstellen von Datum und Uhrzeit durch Auswahl von ZEIT & DATUM im Menü mit den Tasten  und  , und Drücken von Taste  .	LOC  ZEIT & DATUM —1 UHR SICHTBAR ZEIT FORMAT DATUM FORMAT ZEIT STELLEN DATUM STELLEN ZURÜCK 00:00 AUSWAHL
3.	Zum Anzeigen (Verbergen) der Uhr UHR SICHTBAR im Menü auswählen,  drücken, Uhr zeigen (Uhr ausblenden) mit den Tasten  und  auswählen und  drücken, oder wenn Sie ohne Änderungen zur vorherigen Anzeige zurückkehren wollen,  drücken. Zur Einstellung des Zeit-Anzeigeformats ZEIT FORMAT im Menü wählen,  drücken und mit den Tasten  und  ein geeignetes Format wählen. Taste  drücken, um die Änderungen zu sichern; oder  drücken, um die Änderungen aufzuheben.	LOC  UHR SICHTBAR —1 Uhr zeigen Uhr ausblenden ZURÜCK 00:00 AUSWAHL LOC  ZEIT FORMAT —1 24 STD 12 STD ABBRUCH 00:00 AUSWAHL

Schritt	Maßnahme	Anzeige
	Zur Einstellung des Datumsformats DATUM FORMAT im Menü wählen,  drücken und ein geeignetes Format wählen. Taste  drücken, um die Änderungen zu sichern; oder  drücken, um die Änderungen aufzuheben. Zum Einstellen der Uhrzeit im Menü ZEIT STELLEN auswählen und Taste  drücken. Die Stunden mit den Tasten  und  einstellen und mit Taste  bestätigen. Dann die Minuten einstellen. Taste  drücken, um die Änderungen zu sichern; oder  drücken, um die Änderungen aufzuheben.	LOC  DATUM FORMAT -1 TT.MM.JJ MM/TT/JJ TT.MM.JJJJ MM/TT/JJJJ ABBRUCH 00:00 OK LOC  ZEIT STELLEN — 15:41 ABBRUCH OK
	Zum Einstellen des Datums im Menü DATUM STELLEN auswählen und Taste  drücken. Den ersten Teil des Datums (Tag oder Monat abhängig von der Einstellung des Datumsformats) mit den Tasten  und  einstellen und mit Taste  bestätigen. Einstellung des zweiten Teils entsprechend vornehmen. Nach der Einstellung des Jahres mit Taste  bestätigen. Zum Verwerfen der Einstellung Taste  drücken.	LOC  DATUM STELLEN — 19.03.2008 ABBRUCH 00:00 OK
	Zum Aktivieren oder Sperren der automatischen Sommerzeit-Umstellung SOMMERZEIT UMST. aus dem Menü wählen und mit Taste  bestätigen. Mit der Taste  wird die Hilfefunktion geöffnet und Beginn- und End-Datum des Zeitraums für die Sommerzeit-Umstellung angezeigt, die je nach Land oder Bereich ausgewählt werden kann. Blättern im Hilfetext mit den Tasten  und . Zur vorherigen Anzeige mit Taste  zurückkehren. Um die Sommerzeit-Umstellung zu sperren, wählen Sie "Aus" und bestätigen dies mit Taste . Zum Aktivieren der automatischen Uhr-Umstellung wählen Sie das Land oder den Bereich für die Sommerzeit-Umstellung und bestätigen Sie mit Taste . Um zur vorherigen Anzeige ohne Änderungen zurückzukehren, Taste  drücken.	LOC  SOMMERZEIT —1 Aus EU USA Australien1: NSW,Vict Australien2:Tasmania. ZURÜCK 00:00 AUSWAHL LOC  HILFE — EU: Ein: März letzt.Sonntag Aus: Okt letzt.Sonntag US: ZURÜCK 00:00

■ Parameter-Backup

Im Parameter-Backup-Modus können Parametereinstellungen von einem Frequenzumrichter zu einem anderen übertragen werden oder es kann ein Backup der Antriebsparameter angelegt werden. Durch Einlesen (Upload) werden alle Antriebsparameter einschließlich von bis zu vier Benutzersätzen in das Bedienpanel geladen. Ausgewählte Subsets der Backup-Datei können dann vom Bedienpanel in den selben oder einen anderen Umrichter des gleichen Typs zurückgespeichert (Download) werden.

Im Parameter-Backup-Modus können Sie:

- Alle Parameter vom Frequenzumrichter in das Bedienpanel kopieren (Upload in Bedienpanel). Dies schließt alle vom Benutzer eingestellten Parameter und die internen (nicht vom Benutzer einstellbaren) Parameter ein, wie z.B. die beim ID-Lauf generierten Einstellungen.
- Informationen über das im Bedienpanel gespeicherte Backup mit Upload zum Panel (Backup Info) anzeigen. Dazu gehören z.B. Versionsinformationen der aktuellen Backup-Datei im Panel. Diese Informationen sollten geprüft werden, bevor Sie die Parameter mit Download zum ACS in einen anderen Frequenzumrichter auslesen, um sicherzustellen, dass der Frequenzumrichter kompatibel ist.
- Den gesamten Parametersatz aus dem Bedienpanel wieder in den Frequenzumrichter zurückspeichern mit dem Befehl Download All. Damit werden alle Parameter, einschließlich der nicht vom Benutzer einstellbaren Motor-Parameter in den Frequenzumrichter geschrieben. Die Benutzer-Parametersätze sind nicht enthalten.

Hinweis: Diese Funktion nur für das Zurückspeichern von Parametern aus einem Backup oder zum Laden von Parametern in Umrichter benutzen, die kompatibel sind.

- Zurückspeichern aller Parameter mit Ausnahme der Motordaten in den Umrichter mit RESTORE OHNE ID-LAUF.
 - Zurückspeichern nur der Motordaten-Parameter in den Umrichter mit RESTORE NUR ID-LAUF.
 - Zurückspeichern der Benutzersätze in den Umrichter mit RESTORE ALLE PARAM-SÄTZE.
 - Zurückspeichern nur der Benutzersätze 1...4 in den Umrichter mit RESTORE PARAM-SATZ 1...RESTORE PARAM-SATZ 4.
-

Backup und Zurückspeichern von Parametern

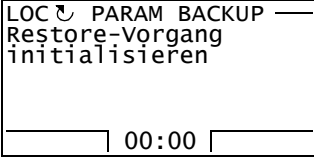
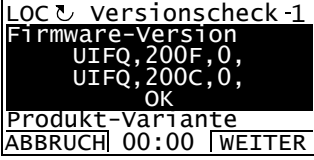
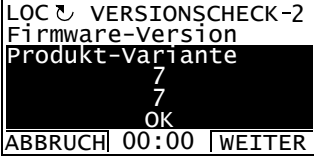
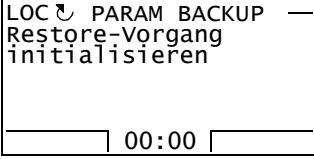
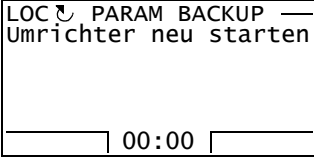
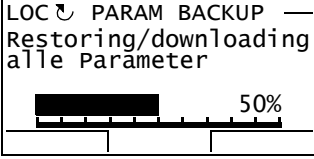
Weitere Informationen zu allen verfügbaren Backup- und Restore-Funktionen siehe Seite 44.

Schritt	Maßnahme	Anzeige
1.	Wenn Sie im Anzeigemodus sind, drücken Sie  , um ins Hauptmenü zu gelangen. Ansonsten drücken Sie wiederholt  , bis das Hauptmenü angezeigt wird.	LOC  HAUPTMENU —1 PARAMETER ASSISTENTEN GEÄND PARAM ZURÜCK 00:00 AUSWAHL
2.	Aufrufen des Parameter-Backup-Modus durch Auswahl von PAR BACKUP aus dem Menü mit den Tasten  und  und bestätigen mit Taste  .	LOC  PARAM BACKUP —1 BACKUP ZUM PANEL ERST BACKUP INFO ZEIGEN RESTORE ALLE PARAM RESTORE OHNE ID-LAUF RESTORE NUR ID-LAUF ZURÜCK 00:00 AUSWAHL
	Zum Kopieren aller Parameter (einschließlich der Benutzersätze und internen Parameter) vom Umrichter in das Bedienpanel BACKUP ZUM PANEL ERST im PARAM BACKUP-Menü mit den Tasten  und  auswählen, bestätigen mit Taste  . Das Backup startet. Mit der Taste  kann der Vorgang gestoppt werden. Nach Abschluss des Uploads wird eine Meldung angezeigt. Mit Taste  zum Parameter-Backup zurückkehren.	LOC  PARAM BACKUP — Copying file 1/2 ABBRUCH 00:00 LOC  MELDUNG — Erfolgreicher Parameter- upload OK 00:00
	Zur Ausführung von Downloads die entsprechende Funktion (hier RESTORE ALLE PARAM als Beispiel) im PARAM BACKUP-Menü mit den Tasten  und  treffen und mit Taste AUSWAHL bestätigen. Taste  drücken. Zurückspeichern startet.	LOC  PARAM BACKUP —3 BACKUP ZUM PANEL ERST BACKUP INFO ZEIGEN RESTORE ALLE PARAM RESTORE OHNE ID-LAUF RESTORE NUR ID-LAUF ZURÜCK 00:00 AUSWAHL LOC  PARAM BACKUP — Restore-Vorgang initialisieren 00:00

Schritt	Maßnahme	Anzeige
	Ein Versionscheck wird durchgeführt. Blättern im Hilfetext mit den Tasten  und . Fortsetzung mit Taste . Mit der Taste  kann der Vorgang gestoppt werden. Wenn das Download fortgesetzt wird, wird eine entsprechende Meldung im Display angezeigt.	LOC  Versionscheck-1 Firmware-Version UIFQ,200F,0, UIFQ,200C,0, OK Produkt-Variante ABBRUCH 00:00 WEITER LOC  PARAM BACKUP — Restore-Vorgang initialisieren 00:00
	Download wird fortgesetzt, Umrichter wird neu gestartet.	LOC  PARAM BACKUP — Umrichter neu starten 00:00
	Der Status der Datenübertragung wird als Prozentsatz angezeigt. Download wird abgeschlossen.	LOC  PARAM BACKUP — Restoring/downloading alle Parameter 50% LOC  PARAM BACKUP — Restore-Vorgang beenden

Parameter-Fehler

Bei dem Versuch des Backups und Zurückspeichern von Parametern bei unterschiedlichen Firmware-Versionen zeigt das Bedienpanel folgende Parameter-Fehlerinformationen an:

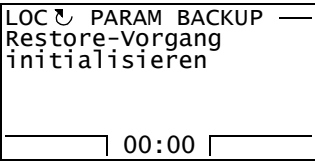
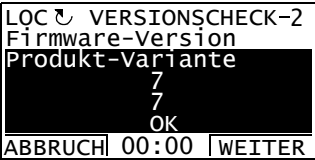
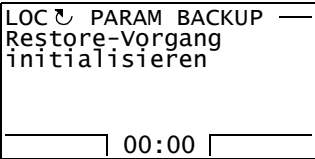
Schritt	Maßnahme	Anzeige
1.	Start des normalen Zurückspeicherns (Restore).	
2.	Ein Versionscheck wird durchgeführt. Auf dem Bedienpanel ist erkennbar, dass die Firmware-Versionen nicht identisch sind. Blättern im Hilfetext mit den Tasten  und . Fortsetzung mit Taste . Mit Taste  den Vorgang stoppen.	 
3.	Wenn das Download fortgesetzt wird, wird eine entsprechende Meldung im Display angezeigt.	
	Download wird fortgesetzt, Umrichter wird neu gestartet.	
	Der Status der Datenübertragung wird als Prozentsatz angezeigt.	

Schritt	Maßnahme	Anzeige
	Fortsetzung des Downloads.	LOC PARAM BACKUP — Umrichter neu starten 00:00
	Download wird abgeschlossen.	LOC PARAM BACKUP — Restore-Vorgang beenden
4.	Das Bedienpanel zeigt eine Liste fehlerhafter Parameter. Durchblättern der Parameter mit den Tasten und . Die Ursache des Parameter-Fehlers wird auch angezeigt.	LOC PARAM.-FEHLER 1 9401 wahl E/A-Erw.SP1 0 ? Inkorrekter wertetyp 9402 wahl E/A-Erw.SP2 FERTIG 00:00 LOC PARAM-FEHLER-13 21110 21201 1 ? Param.nicht gefunden FERTIG 00:00
5.	Parameter können mit Taste ^{ÄNDERN} geändert werden, wenn der Befehl ÄNDERN angezeigt wird. Parameter 95.01 VSpann.Reg.karte wird als Beispiel benutzt. Ändern des Parameters siehe Abschnitt Parameter auf Seite 26).	LOC PAR ÄNDERN — 9501 VSpann.Reg.karte Externe 24v [1] ABBRUCH 00:00 SICHERN
6.	Den neuen Wert mit Taste ^{SICHER} speichern. Taste ^{ABBRUC} drücken, um zur Liste der fehlerhaften Parameter zurückgehen.	LOC PAR ÄNDERN — 9501 VSpann.Reg.karte Interne 24v [0] ABBRUCH 00:00 SICHERN

Schritt	Maßnahme	Anzeige
7.	Der gewählte Parameterwert wird unter dem Parameternamen angezeigt. Mit Taste  wird die Änderung von Parametern beendet.	

Versuch des Zurückspeicherns eines Benutzer-Parametersatzes bei einer unterschiedlichen Firmware-Version

Bei dem Versuch des Backups und Zurückspeicherns (Restore) von Benutzer-Parametersätzen bei unterschiedlichen Firmware-Versionen zeigt das Bedienpanel folgende Warninformationen an:

Schritt	Maßnahme	Anzeige
1.	Start des normalen Zurückspeicherns (Restore).	
2.	Versionsprüfung ist OK. Auf dem Bedienpanel ist erkennbar, dass die Firmware-Versionen nicht identisch sind. Durchblättern der Information mit den Tasten  und .	 
3.	Wenn das Download fortgesetzt wird, wird eine entsprechende Meldung im Display angezeigt.	

Schritt	Maßnahme	Anzeige
4.	Download wird fortgesetzt, Umrichter wird neu gestartet.	LOC  PARAM BACKUP — Umrichter neu starten 00:00
5.	Der Status der Datenübertragung wird als Prozentsatz angezeigt.	LOC  PARAM BACKUP — Restoring/downloading Parametersatz 1 50%
6.	Fortsetzung des Downloads.	LOC  PARAM BACKUP — Restore-Vorgang initialisieren 00:00
7.	Download wird fortgesetzt, Umrichter wird neu gestartet.	LOC  PARAM BACKUP — Umrichter neu starten 00:00
8.	Download wird abgeschlossen.	LOC  PARAM BACKUP — Restore-Vorgang beenden
9.	Panel zeigt des Text der Warnmeldung an und kehrt zum Parameter-Backup zurück.	LOC  WARNUNG — WARNUNG 2036 Datei- wiederherstell ZURÜCK

Versuch des Ladens eines Benutzer-Parametersatzes bei einer unterschiedlichen Firmware-Version

Bei dem Versuch des Ladens eines Benutzer-Parametersatzes bei unterschiedlichen Firmware-Versionen zeigt das Bedienpanel folgende Warninformationen an:

Schritt	Maßnahme	Anzeige
1.	Wechseln zur Option Parameter durch Auswahl PARAMETER im Hauptmenü, wie in Abschnitt Parameter auf Seite 26 beschrieben. Ein Benutzer-Parametersatz wird mit Parameter 16.09 Wahl Param.satz geladen. Auswahl der Parametergruppe 16 System-Steuerung mit den Tasten  und  .	LOC  PAR GRUPPEN —16 12 Betriebsart 13 Analogeingänge 14 Digital-E/A 15 Analogausgänge 16 System-Steuerung ZURÜCK 00:00 AUSWAHL
2.	Zur Auswahl von Parametergruppe 16  drücken. Auswahl des Parameters 16.09 Wahl Param.satz mit den Tasten  und  . Der aktuelle Wert eines jeden Parameter wird unter dem Namen angezeigt.	LOC  PARAMETER — 1603 Passwort 1604 Param.rücksetzen 1607 Param. speichern 1609 wahl Param.satz keine Anford ZURÜCK 00:00 ÄNDERN
3.	Taste  drücken. Auswählen des Benutzersatzes, den Sie laden wollen, mit den Tasten  und  . Taste  drücken.	LOC  PAR ÄNDERN — 1609 wahl Param.satz Keine Anford [1] ABBRUCH 00:00 SICHERN LOC  PAR ÄNDERN — 1609 wahl Param.satz Satz1 laden [2] ABBRUCH 00:00 SICHERN
4.	Das Panel zeigt einen Text zur Identifizierung des Fehlers.	LOC  STÖRUNG — STÖRUNG 310 Par.satz laden RESET ZURÜCK

Anzeigen von Informationen über das gespeicherte Backup

Schritt	Maßnahme	Anzeige
1.	Wenn Sie im Anzeigemodus sind, drücken Sie  , um ins Hauptmenü zu gelangen. Ansonsten drücken Sie wiederholt  , bis das Hauptmenü angezeigt wird.	LOC  HAUPTMENÜ —1 PARAMETER ASSISTENTEN GEÄND PARAM ZURÜCK 00:00 AUSWAHL
2.	Aufrufen des Parameter-Backup-Modus durch Auswahl von PAR BACKUP aus dem Menü mit den Tasten  und  und bestätigen mit Taste  . Auswahl von BACKUP INFO ZEIGEN mit den Tasten  und  .	LOC  PARAM BACKUP —2 BACKUP ZUM PANEL ERST BACKUP INFO ZEIGEN RESTORE ALLE PARAM RESTORE OHNE ID-LAUF RESTORE NUR ID-LAUF ZURÜCK 00:00 AUSWAHL
3.	Taste  drücken. Die Anzeige zeigt die folgenden Informationen über den Frequenzumrichter mit dem das Backup erstellt wurde: BACKUP INTERFACE VER Format-Version der Backup-Datei Firmware-Version: Angabe der Firmware-Version UIFQ: Firmware des Frequenzumrichters ACQ810 2010: Firmware-Version 0 Firmware-Patch-Version Produkt-Variante 7. ACQ810 (Pumpenregelungsprogramm) Sie können die Informationen mit  und  durchblättern.	LOC  BACKUP INFO — BACKUP INTERFACE VER 0.4 0.4 Firmware-Version UIFQ,2010,0, ZURÜCK 00:00 LOC  BACKUP INFO — Firmware-Version UIFQ,2010,0, UIFQ,200F,0, Produkt-Variante 7 ZURÜCK 00:00
4.	Mit Taste  zum Parameter-Backup zurückkehren.	LOC  PARAM BACKUP —1 BACKUP ZUM PANEL ERST BACKUP INFO ZEIGEN RESTORE ALLE PARAM RESTORE OHNE ID-LAUF RESTORE NUR ID-LAUF ZURÜCK 00:00 AUSWAHL

■ E/A-Einstellungen

Im E/A-Einstell-Modus können Sie:

- die Parameter-Einstellungen mit Zuordnung zu E/A-Anschlüssen des Frequenzumrichters prüfen
- die Parameter prüfen, die einen Ein- oder Ausgang als Quelle oder Ziel haben
- Parametereinstellungen ändern.
- Starten, Stoppen, die Drehrichtung wechseln und zwischen Lokalsteuerung und Fernsteuerung umschalten.

Anzeigen und Ändern von Parameter-Einstellungen mit Anschluss an E/A

Schritt	Maßnahme	Anzeige
1.	Wenn Sie im Anzeigemodus sind, drücken Sie  , um ins Hauptmenü zu gelangen. Ansonsten drücken Sie wiederholt  , bis das Hauptmenü angezeigt wird.	LOC  HAUPTMENU —1 PARAMETER ASSISTENTEN GEAND PARAM ZURÜCK 00:00 AUSWAHL
2.	Aufrufen des E/A-Einstell-Modus durch Auswahl von E/A-EINSTELL aus dem Menü mit den Tasten  und  , bestätigen mit Taste  . Auswahl der E/A-Gruppe, z.B. Digitale eingänge mit den Tasten  und  .	LOC  E/A EINSTELL —1 Analoge Ausgänge Analoge Eingänge Digitale E/As Digitale Eingänge Relais-Ausgänge ZURÜCK 00:00 AUSWAHL LOC  E/A EINSTELL —4 Analoge Ausgänge Analoge Eingänge Digitale E/As Digitale Eingänge Relais-Ausgänge ZURÜCK 00:00 AUSWAHL
3.	Taste  drücken. Nach einer kurzen pause wird die aktuelle einstellung für diese auswahl angezeigt. Durchblättern der digitaleingänge und Parameter mit den Tasten  und  .	LOC  E/A EINSTELL —1 DI1 1002 Ext1 Start Quell DI2 DI3 1010 Störungsquitt.Q ZURÜCK 00:00 INFO
4.	Taste  drücken. zeigt das Panel Informationen zu den ausgewählten E/As an (hier: DI1). Durchblättern der information mit den Tasten  und  . Mit Taste  zu Digitale Eingänge zurückkehren	LOC  E/A INFO — Anzahl E/A-Einträge 0 Steckplatz-Nummer 0 Knoten-Nummer ZURÜCK 00:00

Schritt	Maßnahme	Anzeige
5.	Auswahl der Einstellung (Zeile mit einer Parameternummer) mit den Tasten  und  . Parameter können geändert werden (mit Auswahl INFO erfolgt der Wechsel zu ÄNDERN).	LOC  E/A EINSTELL—1 DI1 1002 Ext1 Start Que11 DI2 DI3 1010 Störungsqut.Q ZURÜCK 00:00 ÄNDERN
6.	Taste  drücken.	LOC  PAR ÄNDERN — 1002 Ext1 Start Que11 DI1 [P.02.01.00] ABBRUCH 00:00 AUSWAHL
7.	Eingabe eines neuen Werts für die Einstellung mit den Tasten  und  . Einmaliges Drücken erhöht oder vermindert den Wert. Ständiges Drücken der Taste ändert den Wert schneller. Gleichzeitiges Drücken der Tasten ersetzt den angezeigten Wert durch die Standardeinstellung.	LOC  PAR ÄNDERN — 1002 Ext1 Start Que11 DIO4 [P.02.03.03] ABBRUCH 00:00 AUSWAHL
8.	Speichern des neuen Werts mit Taste  . Verwerfen des neuen Werts und Beibehalten des bisherigen mit Taste  .	LOC  E/A EINSTELL—1 DI1 1002 Ext1 Start Que11 DI2 DI3 1010 Störungsqut.Q ZURÜCK 00:00 ÄNDERN

■ Sollwertänderung

Im Sollwert-Modus können Sie:

- den lokalen Sollwert genau prüfen,
- Starten, Stoppen, die Drehrichtung wechseln und zwischen Lokalsteuerung und Fernsteuerung umschalten.

Anzeigen und Ändern von Sollwerten

Schritt	Maßnahme	Anzeige
1.	Ist der Frequenzumrichter im Modus Fernsteuerung (REM in der Statuszeile), umschalten auf Lokalsteuerung mit Taste  . (Weitere Informationen zum Umschalten zwischen Lokal- und Fernsteuerung siehe Seite 23.) Hinweis: Standardmäßig ist eine Sollwertänderung über das Bedienpanel nur im lokalen Steuerungsmodus möglich. Im Fernsteuerungsmodus kann der Sollwert (also der Parameter 02.34 Bed.panel-Sollw.) nur über das Bedienpanel bearbeitet werden, wenn dieses als aktive externe Sollwertquelle festgelegt wurde. Die Meldung auf der rechten Seite wird angezeigt, wenn der Sollwert nicht über das Bedienpanel geändert werden kann.	REM  MELDUNG Sollwertänderung nur bei Lokalsteuerung möglich. 00:00
2.	Wenn Sie im Anzeigemodus sind, drücken Sie  , um ins Hauptmenü zu gelangen. Ansonsten drücken Sie wiederholt  , bis das Hauptmenü angezeigt wird.	LOC  HAUPTMENÜ — 1 PARAMETER ASSISTENTEN GEÄND PARAM ZURÜCK 00:00 AUSWAHL
3.	Aufrufen der Sollwertänderung durch Auswahl von SOLLW ÄNDERN aus dem Menü mit den Tasten  und  bestätigen mit Taste  .	LOC  SOLLW ÄNDERN — 000.00 u/min ABBRUCH 00:00 WEITER
4.	Auswahl des korrekten Vorzeichens mit den Tasten  und  und Drücken von  . Einstellen der korrekten Ziffern mit den Tasten  und  nach jeder Ziffer weiter mit Taste  .	LOC  SOLLW — -1250.00 u/min ABBRUCH 00:00 SICHERN
5.	Nach Einstellung der letzten Ziffer die Änderung speichern mit Taste  . In den Anzeigemodus gelangen Sie durch wiederholtes Drücken der Taste  . Der eingestellte Sollwert wird jetzt in der Statuszeile angezeigt.	LOC  -1250.00rpm 49.10 Hz 0.50 A 10.7 % DREHRTG 00:00 MENU

■ Frequenzumrichter-Info

Im Frequenzumrichter-Info-Modus können Sie:

- Informationen zu dem Antrieb anzeigen,
- Starten, Stoppen, die Drehrichtung wechseln und zwischen Lokalsteuerung und Fernsteuerung umschalten.

Anzeigen von Antriebsinformationen

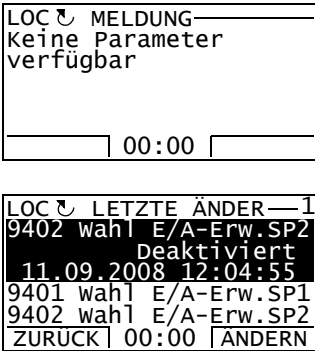
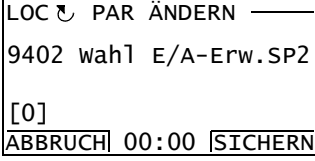
Schritt	Maßnahme	Anzeige
1.	Wenn Sie im Anzeigemodus sind, drücken Sie  , um ins Hauptmenü zu gelangen. Ansonsten drücken Sie wiederholt  , bis das Hauptmenü angezeigt wird.	LOC  HAUPTMENU — 1 PARAMETER ASSISTENTEN GEÄND PARAM ZURÜCK 00:00 AUSWAHL
2.	Aufrufen des Antriebs-Info-Modus durch Auswahl von FREQUMR INFO aus dem Menü mit den Tasten  und  , bestätigen mit Taste  .	LOC  FU INFO — Antriebsname - Freq. umr. Typ ACQ810 Freq. Umr. Modell ZURÜCK 00:00
3.	Im Display werden Informationen über den Frequenzumrichter angezeigt. Sie können die Informationen mit den Tasten  und  durchblättern. Hinweis: Die angezeigten Informationen können abhängig von der Firmware-Version des Frequenzumrichters unterschiedlich sein. ANTRIEBSNAME: Antriebsname, der im Inbetriebnahme- und Wartungs-Tool DriveStudio eingegeben wurde FREQ.UMR.TYP: z. B. ACQ810 FREQ.UMR.MODELL Typenschlüssel des Frequenzumrichters FW-VERSION: Siehe Seite 52. SOLUTION-PROGRAM: Versionsinformation des aktivierten Regelungsprogramms BASIS-SOLUTION-PROGR Versionsinformation des aktivierten Regelungsprogramm-Template STANDARD-LIBRARY: Versionsinformation der Standard-Bibliothek TECHNOLOGY-LIBRARY: Für den ACS810 nicht nutzbar POWER UNIT SER.NR.: Seriennummer des Leistungsteils (JPU) MEM UNIT HW SER.NR.: Seriennummer der Herstellung der Memory Unit (JMU) MEM UNIT KONF. SER.NR.: Seriennummer der Konfiguration der Memory Unit (JMU) Mit  zum Hauptmenü zurückkehren.	LOC  FU INFO — Fw-Version UIFQ,2010,0, SOLUTION-PROGRAM - BASIS-SOLUTION-PROGR ZURÜCK 00:00

■ Parameter-Änderungsspeicher

Mit der Option Parameter-Änderungsspeicher können Sie:

- die letzten Parameteränderungen mit dem Bedienpanel oder PC-Tool anzeigen,
- diese Parameter ändern,
- Starten, Stoppen, die Drehrichtung wechseln und zwischen Lokalsteuerung und Fernsteuerung umschalten.

Anzeigen der letzten Parameteränderungen und das Ändern von Parametern

Schritt	Maßnahme	Anzeige
1.	Wenn Sie im Anzeigemodus sind, drücken Sie  , um ins Hauptmenü zu gelangen. Ansonsten drücken Sie wiederholt  , bis das Hauptmenü angezeigt wird.	
2.	Den Modus 'Parameteränderungsspeicher' aufrufen durch Auswahl von LETZTE ÄNDER mit den Tasten  und  und Drücken von  .	
3.	Wenn ein Parameter geändert werden soll, diesen Parameter mit den Tasten  und  wählen und mit Taste  bestätigen.	

Schritt	Maßnahme	Anzeige
4.	Wählen Sie einen neuen Wert für den Parameter mit den Tasten  und . Speichern des neuen Werts mit Taste . Verwerfen des neuen Werts und Beibehalten des bisherigen mit Taste .	LOC ↻ PAR ÄNDERN — 9402 wahl E/A-Erw.SP2 FIO-01 [1] ABBRUCH 00:00 SICHERN
5.	Die Parameteränderung wird jetzt als erste in der Liste der letzten Parameteränderungen angezeigt. Hinweis: Der Parameteränderungsspeicher kann durch Einstellung von Parameter 16.14 Par.änd.rücksetz auf Rücksetzen zurückgesetzt werden.	LOC ↻ LETZTE ÄNDER —1 9402 wahl E/A-Erw.SP2 FIO-01 12.09.2008 15:09:33 9402 wahl E/A-Erw.SP2 9401 wahl E/A-Erw.SP1 ZURÜCK 00:00 ÄNDERN

A blue square with rounded corners containing the white number 3.

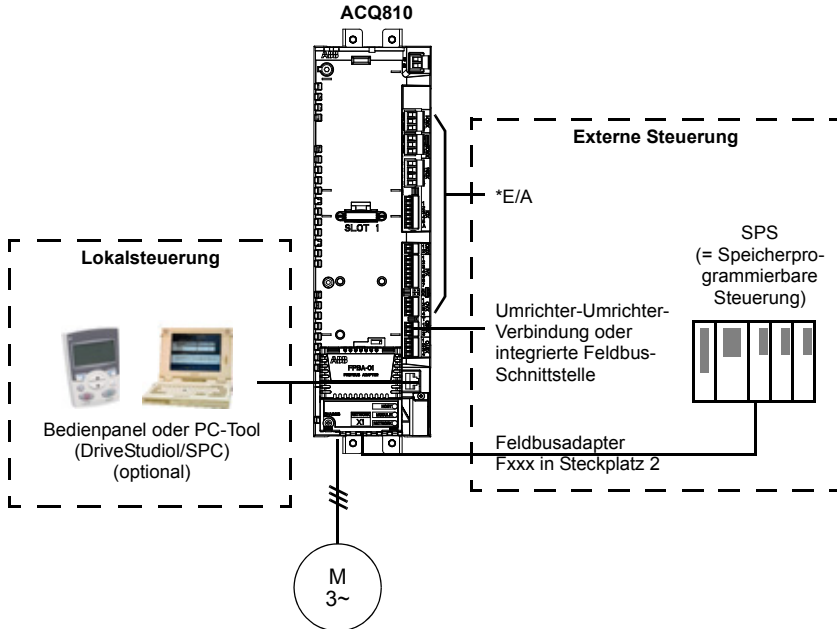
Steuerungsarten

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält eine Beschreibung der Steuerplätze/Steuerungsarten des Frequenzumrichters.

Lokale Steuerung und externe Steuerung

Der Frequenzumrichter kann von zwei Haupt-Steuerplätzen gesteuert werden: Externe Steuerung und Lokalsteuerung. Die Lokalsteuerung wird mit der Taste LOC/REM des Bedienpanels oder mit dem PC-Tool (Schaltfläche Lokalsteuerung übernehmen) aktiviert.



*Die Ein-/Ausgänge können mit optionalen E/A-Erweiterungsmodulen (FIO-xx) in Steckplatz 1 erweitert werden.

■ Lokalsteuerung

Die Eingabe der Steuerbefehle im Modus Lokalsteuerung erfolgt über die Tastatur des Bedienpanels oder über einen PC mit dem Programm DriveStudio. Bei Lokalsteuerung steht der Drehzahlregelmodus zur Verfügung.

Die Lokalsteuerung wird hauptsächlich bei Inbetriebnahme und Wartung benutzt. Das Bedienpanel hat bei Lokalsteuerung immer Vorrang vor externen Steuersignalquellen. Das Wechseln auf Lokalsteuerung kann mit Parameter [16.01 Lokal gesperrt](#) deaktiviert werden.

Der Benutzer kann mit einem Parameter ([30.03 Lokal Strg. Verlu](#)) die Reaktion des Antriebs bei Ausfall der Kommunikation mit dem Bedienpanel oder dem PC-Tool einstellen.

■ Externe Steuerung

Bei externer Steuerung werden die Steuerbefehle an den Frequenzumrichter über eine Feldbus-Schnittstelle (über die integrierte Feldbus-Schnittstelle oder ein optionales Feldbus-Adaptermodul), die E/A-Anschlüsse (Digital- und Analogeingänge), optionale E/A-Erweiterungsmodule oder die Umrichter-Umrichter-Kommunikationsverbindung (D2D) gesendet. Externe Sollwerte werden über die Feldbus-Schnittstelle, Analogeingänge oder die Umrichter-Umrichter-Kommunikation eingelesen.

Es sind zwei externe Steuerplätze, EXT1 und EXT2, verfügbar. Der Benutzer kann die Steuersignale (z.B. für Start und Stop) und Steuermodi für beide externen Steuerorte gesondert auswählen. Durch Auswahl des Benutzers wird entweder EXT1 oder EXT2 als Steuerplatz aktiviert. Die Auswahl zwischen EXT1/EXT2 erfolgt über Digitaleingangssignale oder das Feldbus-Steuerwort.

4

Programm-Merkmale

Inhalt dieses Kapitels

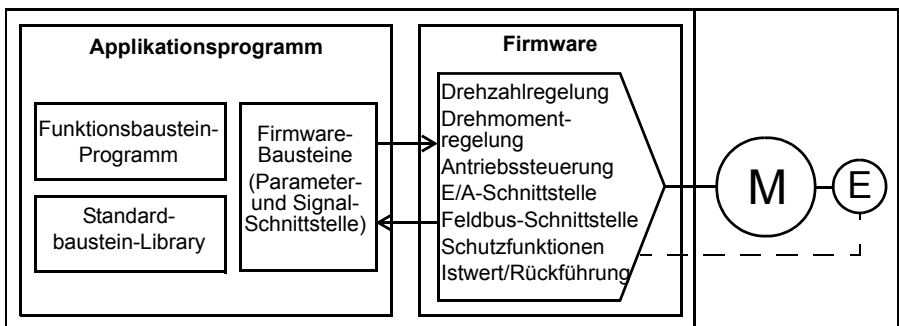
In diesem Kapitel werden die Merkmale des Regelungsprogramms beschrieben.

Konfigurierung und Programmierung des Antriebs

Das Regelungsprogramm des Frequenzumrichters ist in zwei Teile aufgeteilt:

- Firmware
- Applikationsprogramm

Frequenzumrichter-Regelungsprogramm



Mit der Firmware werden die Haupt-Regelungsfunktionen ausgeführt, einschließlich Drehzahl- und Drehmomentregelung, Antriebssteuerung (Start/Stopp), E/A, Signalerückführung, Kommunikation und Schutzfunktionen. Die Firmware-Funktionen werden mit Parametern konfiguriert und programmiert.

■ Programmierung durch Parametereinstellungen

Parameter können eingestellt werden mit

- dem Bedienpanel, Beschreibung siehe Kapitel [Das ACQ810 Bedienpanel](#)
- dem PC-Tool DriveStudio, Beschreibung siehe Handbuch *DriveStudio User Manual* (3AFE68749026 [Englisch]), oder
- dem Feldbusanschluss, Beschreibung siehe Kapitel [Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle](#) und [Steuerung über einen Feldbusadapter](#).

Alle Parametereinstellungen werden automatisch im Permanentenspeicher des Frequenzumrichters gespeichert. Wenn eine externe +24 V DC-Spannungsversorgung der Regelungseinheit benutzt wird, wird jedoch empfohlen, nach Parameteränderungen eine Sicherung mit Parameter [16.07 Param. speichern](#) durchzuführen, bevor die Regelungseinheit abgeschaltet wird.

Falls erforderlich, können die Standard-Parameterwerte mit Parameter [16.04 Param.rücksetzen](#) wieder hergestellt werden.

Hinweis: Falls nur ein Teil der Parameter sichtbar ist, Parameter [16.21 Wahl Param.liste](#) auf *Voll* setzen.

■ Anwendungsspezifische Programmierung

Die Funktionalität der Firmware kann mit der Applikationsprogrammierung erweitert werden. (Eine Frequenzumrichter-Standardlieferung enthält kein Applikationsprogramm.) Applikationsprogramme können aus Funktionsbausteinen, die der Norm IEC-61131 entsprechen, erstellt werden. Einige Antriebsparameter werden als Firmware-Funktionsbausteineingänge benutzt und können deshalb auch über das Applikationsprogramm modifiziert werden. Bitte beachten Sie, dass mit dem Applikationsprogramm durchgeführte Änderungen Vorrang vor Änderungen haben, die mit dem PC-Tool DriveStudio durchgeführt wurden.

Weitere Informationen, siehe

- *Application guide: Application programming for ACS850 and ACQ810 drives* (3AUA0000078664 [Englisch]) und
- *DriveSPC Benutzerhandbuch* (3AFE68836590).

Applikationsprogramm-Lizensierung und Schutz

Dem Antrieb kann mit dem Tool DriveSPC eine Applikationslizenz zugewiesen werden, die aus einer ID mit Passwort besteht. Entsprechend kann auch ein Applikationsprogramm, das mit DriveSPC erstellt wurde, mit einer ID und Passwort geschützt werden.

Wenn ein geschütztes Applikationsprogramm in einen lizenzierten Frequenzumrichter geladen wird, müssen die IDs und Passworte von Applikation und Frequenzumrichter übereinstimmen. Eine geschützte Applikation kann nicht in einen nicht-

lizensierten Frequenzumrichter geladen werden. Andererseits kann eine ungeschützte Applikation in einen lizensierten Frequenzumrichter geladen werden.

Die ID der Applikationslizenz wird mit DriveStudio in den Antriebssoftware-Eigenschaften als APPL LIZENZ angezeigt. Ist der Wert 0, wurde dem Frequenzumrichter keine Lizenz zugewiesen.

Hinweise:

- Die Applikationslizenz kann nur einem kompletten Frequenzumrichter, nicht einer einzelnen Regelungseinheit zugewiesen werden.
- Eine geschützte Applikation kann nur in einen kompletten Frequenzumrichter, nicht eine einzelne Regelungseinheit geladen werden.

Merkmale der Pumpenregelung

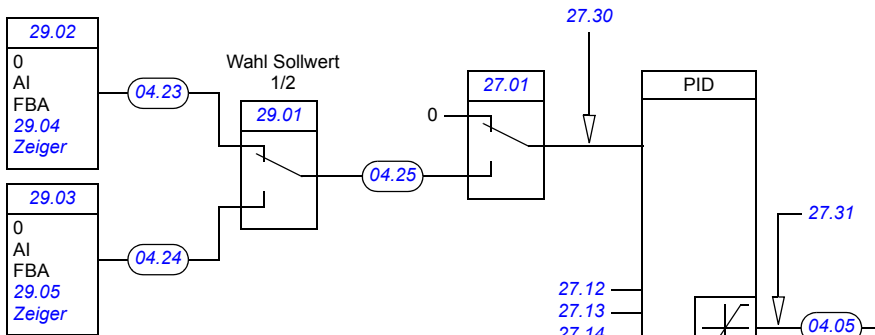
■ Prozessregelung (PID)

Der Frequenzumrichter verfügt über einen integrierten Prozessregler (PID). Der Regler kann für die Regelung von Prozessvariablen wie Druck, Durchfluss oder Füllstand benutzt werden.

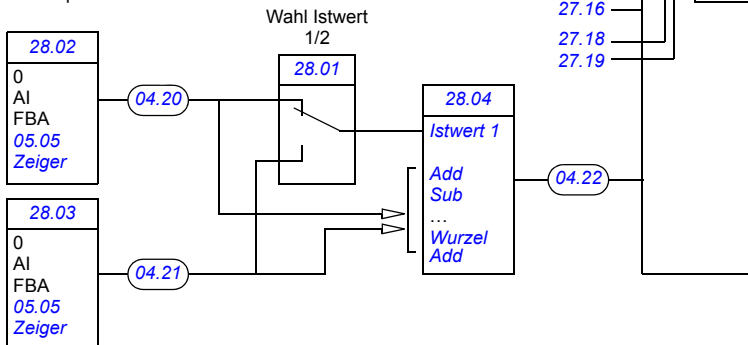
Bei Aktivierung der Prozessregelung wird anstelle eines Drehzahl-Sollwertes ein Prozess-Setzwert (Sollwert) auf den Frequenzumrichter geschaltet. Außerdem wird ein Istwert (Rückmeldung) an den Frequenzumrichter gesendet. Die Prozess-PID-Regelung regelt die Antriebsdrehzahl so, dass die gemessene Prozessmenge (Istwert) auf dem gewünschten Wert geregelt wird (Setzwert). Mit dem Regelungsprogramm ist ein Schalten zwischen zwei verschiedenen Setzwerten und Istwerten möglich.

Das vereinfachte Blockschaltbild veranschaulicht die Prozess-Regelung. Ein detaillierteres Blockdiagramm ist auf Seite 426 dargestellt.

Sollwertquellen



Istwertquellen



Hinweis: Die Prozessregelung funktioniert nur über den externen Steuerplatz EXT2.

Einstellungen

Parametergruppen [12 Betriebsart](#) (Seite [163](#)), [27 Prozessregelu.PID](#) (Seite [213](#)), [28 Prozessistw.-Wahl](#) (Seite [217](#)) und [29 Proz.Sollwert-Wahl](#) (Seite [219](#)).

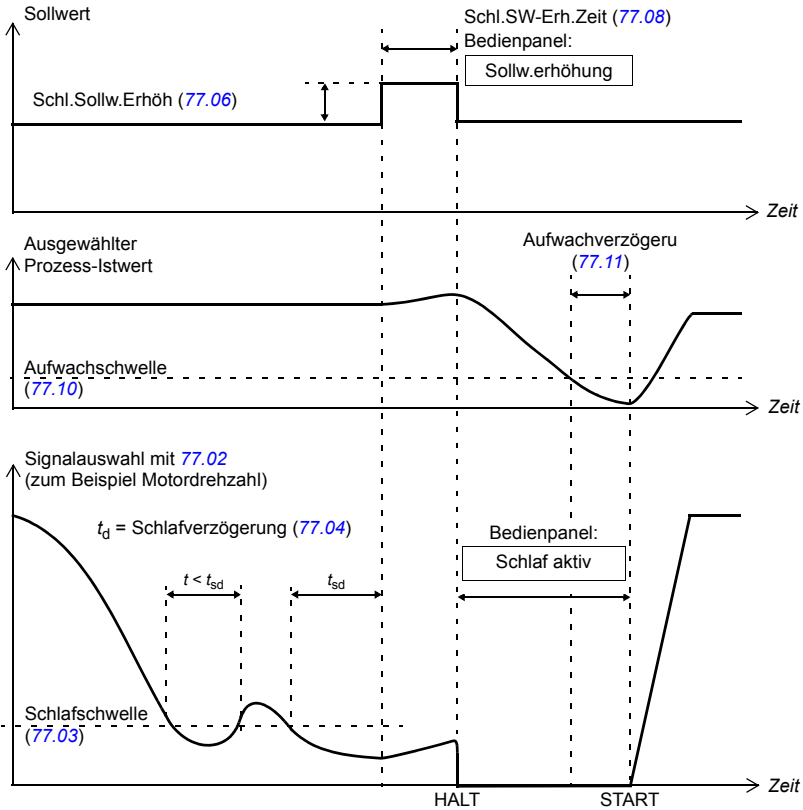
Diagnose

Parameter [04.01...04.05](#) (Seite [137](#)), [04.20...04.25](#) (Seite [138](#)) und [06.20 Pump. Statuswort](#) (Seite [146](#)).

■ Schlaf-Funktion

Die Schlaf-Funktion ist für Anwendungen der PID-Regelung 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 unter einem effizienten Betriebsbereich laufen zu lassen. Das folgende Beispiel veranschaulicht die Schlaf-Funktion.

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 erfasst die niedrige Drehzahl und beendet nach Ablauf der Anhaltverzögerung den unnötigen Pumpvorgang. Der Antrieb wechselt in den Schlaf-Modus, wobei der Druck weiterhin überwacht wird. Der Pumpvorgang setzt wieder ein, sobald der Druck unter den eingestellten Mindestwert sinkt und die Ansprechverzögerung abgelaufen ist.



Hinweis: Die Schlaf-Funktion funktioniert nur über den externen Steuerplatz EXT2.

Einstellungen

Parametergruppe [77 Pumpen-Schlaffkt.](#) (Seite [290](#)).

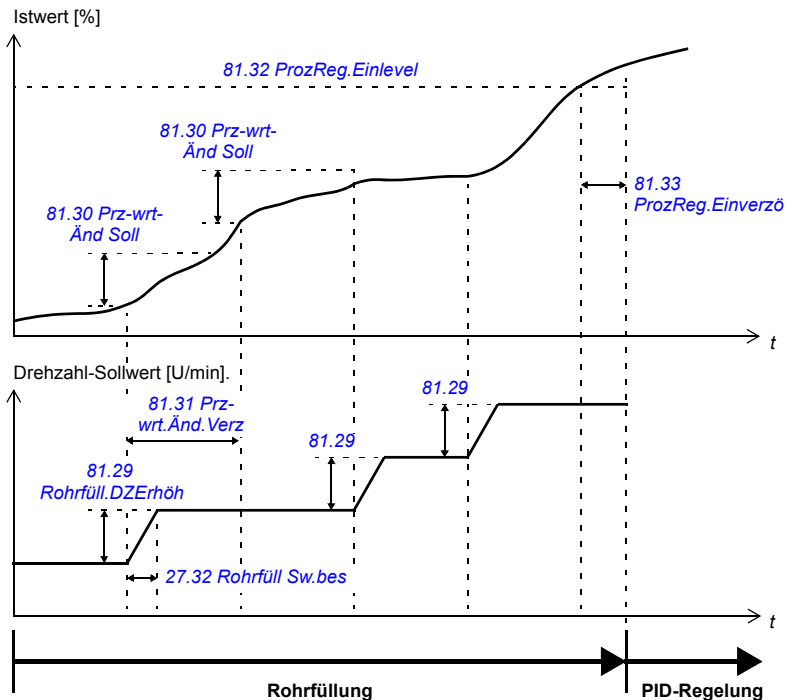
Diagnose

Parameter [04.26 Aufwachgrenze](#) (Seite [138](#)), [06.02 Statuswort 2](#) (Seite [143](#)), [06.20 Pump. Statuswort](#) (Seite [146](#)) und [08.21 Pump.warnungWort](#) (Seite [153](#)).

■ Sanfte Rohrfüllung

Das Befüllen eines leeren Rohrleitungsnetzes mit der normalen Prozessregelung (PID) würde zu einer plötzlichen Druckspitze führen. Um dies zu verhindern, ist die Funktion "Sanfte Rohrfüllung" verfügbar. Dies bedeutet, dass die Pumpe mit geringerer Drehzahl betrieben wird, bis eine voreingestellte Grenze des Prozess-Istwerts (zum Beispiel der gemessene Druck) erreicht ist. Wenn innerhalb einer bestimmten Zeit ein bestimmter Anstieg des Istwerts nicht erreicht wird, wird die Pumpendrehzahl erhöht. Dies wird solange wiederholt, bis der Prozess-Istwert die Grenze erreicht hat, wonach die Prozessregelung wieder in Normalbetrieb übergeht. Für die gesamte Zeit der Rohrfüllung kann auch ein Timeout festgelegt werden.

Die folgende Abbildung veranschaulicht die Funktion "Sanfte Rohrfüllung".



Hinweis: Die Funktion "Sanfte Rohrfüllung" funktioniert nur über den externen Steuerplatz EXT2.

Einstellungen

Parameter **27.32 Rohrfüll Sw.bes** (Seite 216) und **27.33 Rohrfüll Sw.verz** (Seite 216); Parametergruppe **81 Pumpen-Schutzfkt** (Seite 309).

Diagnose

Parameter [06.20 Pump. Statuswort](#) (Seite 146), [08.20 Pump.störungWort](#) (Seite 152) und [08.21 Pump.warnungWort](#) (Seite 153).

■ Autowechsel

Durch Verwendung der automatischen Wechselfunktion können die Betriebszeiten mehrerer Pumpen gleichmäßig verteilt werden, indem die Abfolge, in der die Pumpen bei Zunahme der erforderlichen Pumpenleistung gestartet werden, geändert wird.

Drei verschiedene Betriebsarten des Autowechsels können mit Parameter [78.01 Autowechsel-Art](#) ausgewählt werden:

- Feste Intervalle ([Fest](#)): Die Startabfolge wird regelmäßig in voreingestellten Intervallen geschaltet (Parameter [78.05 Autow.Interval](#)). Bei der herkömmlichen Pumpenregelung muss die Pumpendrehzahl unter dem durch Parameter [78.04 Autow.Schwelle](#) festgelegten Wert sein
- Laufzeitausgleich ([Laufzeit](#)): Die Startabfolge wird neu festgelegt, wenn die Laufzeitdifferenz zweier Pumpen eine Grenze überschreitet, [78.15 Laufzeit Differ.](#) Bei der neuen Abfolge wird die Pumpe mit der geringsten Laufzeit zuerst und die Pumpe mit der höchsten Laufzeit zuletzt gestartet.
- Autowechsel beim Stoppen ([Alle gestoppt](#)): Die Startabfolge wird immer gewechselt, wenn der Frequenzumrichter (bei der herkömmlichen Pumpenregelung) oder der Master (bei Multi-Pumpen oder Durchflussregelung) stoppt.

Alle Pumpen sind an der Autowechsel-Abfolge beteiligt, außer bei einer herkömmlichen Pumpenregelungskonfiguration, wo eine feste Pumpe immer vom Frequenzumrichter geregelt wird, und die anderen Pumpen nur durch die Frequenzumrichter-Logik ein- und ausgeschaltet werden (ein Beispiel siehe ab Seite [110](#)). In diesem Fall wird die feste Pumpe zuerst gestartet und die Startabfolge der Hilfspumpen wird durch die Autowechsel-Funktion bestimmt.

Hinweis: Die Funktion "Autowechsel" funktioniert nur über den externen Steuerplatz EXT2. Außerdem wird die Autowechsel-Logik teilweise in herkömmlichen Pumpenregelungskonfigurationen verwendet, bei denen die über den Frequenzumrichter geregelte Pumpe durch Schütze verändert werden kann (ein Beispiel wird ab Seite [113](#) gezeigt). Wird diese Art der Konfiguration in Steuerplatz EXT1 verwendet und ist die am Frequenzumrichter angeschlossene Pumpe gesperrt, wechselt die Frequenzumrichter-Logik entsprechend der Autowechsel-Abfolge zu einer anderen Pumpe.

Einstellungen

Parametergruppe [78 Pumpen-Autowechs](#) (Seite [294](#)).

Diagnose

Parameter [04.29...04.36](#) (Pumpenlaufzeit-Zähler; Seite [138](#)), [05.02 Trad.Pump.Strwrt](#) (Seite [139](#)), [05.03 Trad Pump.master](#) (Seite [139](#)), [05.04 Anz. Pump. an](#) (Seite [139](#)), [05.36 Erste Pumpe](#) (Seite [140](#)), [05.37 Zeit ab PWechsel](#) (Seite [140](#)), [06.20 Pump. Statuswort](#) (Seite [146](#)), [08.21 Pump.warnungWort](#) (Seite [153](#)).

■ Durchfluss-Berechnung

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

Der Benutzer kann entweder eine PQ (power/flow) oder HQ (head/flow) Leistungskurve bestimmen, die dann als Basis für die Berechnung dient. Auch können beide Kurventypen zusammen verwendet werden, und es wird ein Übergangspunkt eingestellt.

Hinweise:

- Die Funktion der Durchfluss-Berechnung ist nicht als Basis für Abrechnungen vorgesehen.
- Die Funktion der Durchfluss-Berechnung kann nicht außerhalb des normalen Pumpenbetriebsbereiches benutzt werden.

Einstellungen

Parametergruppe [80 Durchflussberechnung](#) (Seite 304). Durch den Einsatz von Drucksensoren im System wird bestimmt, welche Parameter gesetzt werden sollen; in der folgenden Tabelle sind hierzu Empfehlungen aufgelistet.

Parameter	Ohne Drucksensoren	Mit Drucksensoren
80.01 Durchfl.Ber.art	Normalerweise PQ-Kurve	Normalerweise HQ-Kurve
80.02 Sign.Einlas.Wahl	Nicht benötigt	Benötigt
80.03 Sign.Auslas.Wahl	Nicht benötigt	Benötigt
80.04...80.13 (HQ Kurve Definition)	Normalerweise nicht benötigt	Normalerweise benötigt
80.14...80.23 (PQ Kurve Definition)	Normalerweise benötigt	Normalerweise nicht benötigt
80.25 Durchm.Einlass	Nicht benötigt	Benötigt
80.26 Durchm.Auslass	Nicht benötigt	Benötigt
80.27 Sensor Höhendiff	Nicht benötigt	Benötigt
80.28 Pumpe Nennndrehz	Benötigt	Benötigt
80.29 Dichte Medium	Nicht benötigt	Benötigt
80.30 Wirkungsgrad	Benötigt	Nicht benötigt
80.31 Flussber.verstär	Optionaler Korrekturfaktor	
80.32 Fl.ber min.Drehz	Optimale untere Pumpendrehzahlgrenze für Berechnung	

Diagnose

Parameter [05.05...05.08](#) (Seite [139](#)).

■ Pumpenreinigung

Mit der integrierten Pumpenreinigungsfunktion des Antriebs wird das Ansetzen von Feststoffen an Pumpenrädern und Rohrleitungen verhindert. Diese Funktion besteht aus einer programmierbaren Sequenz von Vorwärts- und Rückwärts-Drehungen, um Ablagerungen auf Pumpenrädern und Rohrleitungen zu lösen. Die Funktion ist bei Druckerhöhungs- und Abwasserpumpen besonders nützlich.

Die Reinigungssequenz kann so programmiert werden, dass sie in bestimmten Intervallen oder bei Eintreten bestimmter Bedingungen ausgeführt wird. Standardmäßig wird die Reinigungssequenz mit Vorwärts-Drehungen gestartet, aber sie kann auch mit Rückwärts-Drehungen gestartet werden.

Damit die Pumpe rückwärts dreht, Parameter [20.02 Minimal-Drehzahl](#) auf einen negativen Wert setzen, mit Parameter [20.04 Freig. neg.Drehz](#) einen negativen Drehzahl-Sollwert freigeben und die Frequenz des Drehzahlsprungs rückwärts mit Parameter [82.03 Rein.Drehz.rückw](#) festlegen.

Hinweis: Nicht alle Pumpen dürfen rückwärts betrieben werden.

Einstellungen

Parametergruppe [82 Pumpen-Reinigung](#) (Seite [318](#)).

Diagnose

Parameter [06.20 Pump. Statuswort](#) (Seite [146](#)), [08.20 Pump.störungWort](#) (Seite [152](#)) und [08.21 Pump.warnungWort](#) (Seite [153](#)).

■ Schutzfunktionen

Drucküberwachung

Das Regelungsprogramm enthält Schutzfunktionen für 2-Schwellen Analogsignal- oder 1-Schwellen Digitalsignal-Drucküberwachung des Eingangs und des Ausgangs der Pumpe.

Bei analoger Überwachung wird eine Warnmeldung ausgegeben, wenn der überwachte Druck die erste Schwelle erreicht, schaltet mit Störmeldung ab oder folgt dann einem voreingestellten Sollwert. Bei Erreichen des zweiten Überwachungsgrenzwerts stoppt der Frequenzumrichter oder schaltet mit einer Störmeldung ab.

Bei der digitalen Drucküberwachung kann ein Grenzwert überwacht werden. Bei Erreichen des zweiten Überwachungsgrenzwerts wird eine Warnmeldung angezeigt, der Antrieb stoppt mit einer Störmeldung oder folgt einem voreingestellten Sollwert.

Durchflussüberwachung

Das Regelungsprogramm hat eine Funktion zur Durchflussüberwachung, die zur Erzeugung einer Warn- oder Störmeldung konfiguriert werden kann, wenn der Durchfluss über oder unter die eingestellten Grenzen fällt.

Der Durchfluss kann entweder berechnet werden oder durch Verwendung eines z.B. an einen Analogeingang angeschlossenen Durchflussmessers gemessen werden.

Anwendung Profilüberwachung

Die Funktion Anwendung Profilüberwachung kann zur langfristigen Überwachung eines Istwert-Signals verwendet werden. Wenn das ausgewählte Signal für eine bestimmte Zeit über der Überwachungsgrenze bleibt, wird eine Warnmeldung erzeugt.

Zum Beispiel ist die Regelabweichung zwischen Sollwert des PID-Reglers und Istwert (Parameter [04.04 Prozess Regdif](#)) auch ein Hinweis auf den allgemeinen Zustand von Pumpe, Rohrnetz und Ventilen. Wenn der PID-Regelungsausgang (Parameter [04.05 Prozess RegAusg](#)) ständig auf 100% bleibt, kann das ein Hinweis auf Leck in den Auslassrohren sein.

Einstellungen

Parametergruppe [81 Pumpen-Schutzfkt](#) (Seite [309](#)).

Diagnose

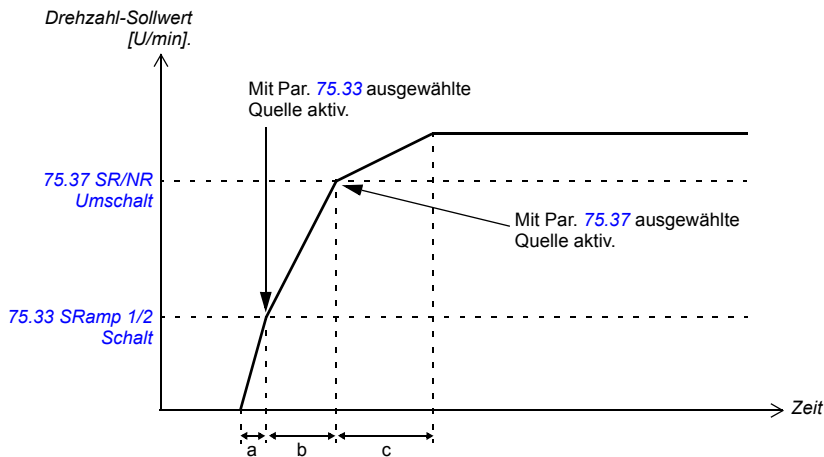
Parameter [06.20 Pump. Statuswort](#) (Seite [146](#)), [08.20 Pump.störungWort](#) (Seite [152](#)) und [08.21 Pump.warnungWort](#) (Seite [153](#)).

■ Schnellrampen-Modus

Mit dem Schnellrampen-Modus können mehreren Rampensätze zum Beschleunigen und Verzögern der Pumpe festgelegt werden. Zum Beispiel kann zur Beschleunigung der Pumpe auf eine bestimmte Drehzahl eine schnellere Rampenzeit verwendet werden, wohingegen zur Prozessregelung bei Normalbetrieb eine langsamere Standardrampenzeit verwendet werden kann. Bei Tauchpumpen kann der mechanische Verschleiß der Lager verringert werden, indem die Drehzahl der Pumpe auf einen bestimmten Wert mit einer Rampe schnell ansteigt.

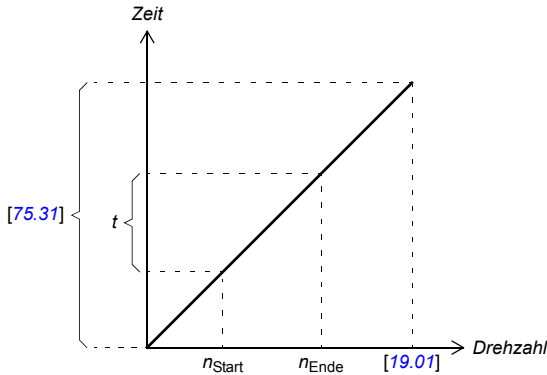
Mit dem Schnellrampen-Modus können einer oder zwei zusätzliche Rampensätze aktiviert werden. Mit den Parametern **75.33 SRamp 1/2 Schalt** und **75.37 SR/NR Umschalt** kann festgelegt werden, ob der Rampensatz verändert wird, wenn der Drehzahl-Sollwert eine benutzerdefinierte Umschalt-drehzahl übersteigt oder ob die Veränderung des Rampensatzes über einen Digitaleingang angefordert wird. Parameter **75.37 SR/NR Umschalt** hat Vorrang vor Parameter **75.33 SRamp 1/2 Schalt**.

In der folgenden Abbildung wird die Beschleunigung im Schnellrampen-Modus bei Verwendung von zwei zusätzlichen Rampensätzen gezeigt.



- a Schnellrampen-Satz 1 (75.31 und 75.32) aktiv
- b Schnellrampen-Satz 2 (75.35 und 75.36) aktiv
- c Standardrampen-Satz (22.02 und 22.03) aktiv

Parameter **19.01 Drehzahl Skalier** muss zur Berechnung der Beschleunigungs- und Verzögerungszeiten der Rampensätze verwendet werden. Ein Beispiel für die Berechnung der Beschleunigungszeit von Schnellrampen-Satz 1 (**75.31 Schn.Ramp-Besch1**) lautet wie folgt:



dabei sind:

t = gewünschte Beschleunigungszeit

n_{Start} = Drehzahl bei Beginn der Beschleunigung

n_{Ende} = Drehzahl am Ende der Beschleunigung

Zur Berechnung des Werts von Parameter **75.31 Schn.RampBesch1** ist die folgende Gleichung zu verwenden:

$$\frac{n_{\text{Ende}} - n_{\text{Start}}}{t} = \frac{[19.01]}{[75.31]}$$

Wenn beispielsweise Parameter **19.01 Drehzahl Skalier** auf 1500 U/min gesetzt ist und der Motor in 2 Sekunden von 600 auf 1200 U/min beschleunigen soll, muss Parameter **75.31 Schn.RampBesch1** gesetzt werden auf :

$$\frac{1200-600}{2} = \frac{1500}{[75.31]} \Rightarrow [75.31] = \frac{1500}{300} = 5.00$$

Der Schnellrampen-Modus ist nur bei Vorwärts-Drehungen möglich.

Einstellungen

Parameter **75.30 Schnell.Ramp.Mod...** **75.38 SR/NR Umsch.Drz** (Seite 283).

Diagnosen

Parameter **05.48 Rampenstatus** (Seite 141)

Steuerungsschnittstellen

■ Programmierbare Analogeingänge

Der Frequenzumrichter besitzt standardmäßig zwei programmierbare Analogeingänge. Jeder Eingang kann unabhängig als Spannungseingang (0/2...10 V oder -10...10 V) oder Stromeingang (0/4...20mA) mit Steckbrücken auf der JCU-Regelungseinheit eingestellt werden. Jeder Eingang kann gefiltert, invertiert und skaliert werden. Die Zahl der Analogeingänge kann mit dem dem E/A-Erweiterungsmodul FIO-xx erweitert werden.

Siehe auch [Anschlussbeispiele für den Druckgeber](#) auf Seite 122.

Einstellungen

Parametergruppe [13 Analogeingänge](#) (Seite 163).

Diagnose

Parameter [02.04...02.13](#) (Seite 128).

■ Programmierbare Analogausgänge

Der Frequenzumrichter besitzt zwei Strom-Analogausgänge. Jeder Ausgang kann gefiltert, invertiert und skaliert werden. Die Zahl der Analogausgänge kann mit dem dem E/A-Erweiterungsmodul FIO-xx erweitert werden.

Einstellungen

Parametergruppe [15 Analogausgänge](#) (Seite 181).

Diagnose

Parameter [02.16...02.19](#) (Seite 129).

■ Programmierbare Digitaleingänge und -ausgänge

Der Frequenzumrichter hat fünf Digitaleingänge, einen Digital-Startverriegelungseingang, und zwei Digitaleingänge/-ausgänge.

Ein Digitaleingang (DI6) kann als PTC-Thermistor-Eingang verwendet werden. Siehe Abschnitt [Thermischer Motorschutz](#) auf Seite 91.

Einer der Digitaleingänge/-ausgänge kann als ein Frequenzeingang, der andere als Frequenzausgang benutzt werden.

Die Anzahl der Digitaleingänge/-ausgänge kann mit dem dem E/A-Erweiterungsmodul FIO-xx erweitert werden.

Einstellungen

Parametergruppe [14 Digital-E/A](#) (Seite 169).

Diagnose

Parameter [02.01 DI-Status](#) (Seite 128), [02.03 DIO-Status](#) (Seite 128), [02.20 DIO2 Freq.eing.](#) (Seite 129) und [02.21 DIO3 Freq.ausg.](#) (Seite 129).

■ Programmierbare E/A-Erweiterungen

Die Zahl der Digitaleingänge und -ausgänge kann mit dem dem E/A-Erweiterungsmodul FIO-xx erweitert werden. Die E/A-Konfigurationsparameter enthalten die maximale Anzahl an DI, DIO, AI, AO und RO, die mit verschiedenen FIO-xx-Kombinationen verwendet werden können.

Die folgende Tabelle enthält die möglichen E/A-Kombinationen des Antriebs:

	Digitalein- gänge (DI)	Digital- E/As (DIO)	Analogein- gänge (AI)	Analogaus- gänge (AO)	Relaisaus- gänge (RO)
Regelungseinheit JCU	6	2	2	2	2
FIO-01	-	4	-	-	2
FIO-11	-	2	3	1	-
FIO-21	1	-	1	-	2
FIO-31	-	-	-	-	4

Wenn zum Beispiel ein FIO-21 am Frequenzumrichter angeschlossen ist, werden die Parameter DI1...7, DIO1...2, AI1...3, AO1...2 und RO1...4 verwendet.

Einstellungen

Parametergruppen [13 Analogeingänge](#) (Seite 163), [14 Digital-E/A](#) (Seite 169), [15 Analogausgänge](#) (Seite 181) und [94 Ext.E/A-Modulwahl](#) (Seite 322).

■ Programmierbare Relaisausgänge

Der Frequenzumrichter hat zwei Relaisausgänge. Das Ausgangssignal kann über Parameter ausgewählt werden.

Die Zahl der Relaisausgänge kann mit dem E/A-Erweiterungsmodul FIO-xx erweitert werden.

Einstellungen

Parametergruppe [14 Digital-E/A](#) (Seite 169).

Diagnose

Parameter [02.02 RO-Status](#) (Seite 128)

■ Feldbus-Steuerung

Der Frequenzumrichter kann an mehrere verschiedene Automatisierungssysteme über Feldbusadapter angeschlossen werden. Siehe Kapitel [Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle](#) (Seite 383) and [Steuerung über einen Feldbusadapter](#) (Seite 411).

Einstellungen

Parametergruppen [50 Feldbus](#) (Seite 258), [51 Einst. FB-Adapter](#) (Seite 262), [52 Feldbus Data IN](#) (Seite 263), [53 Feldbus Data OUT](#) (Seite 263) und [58 Integriert.Feldbus](#) (Seite 266).

Motorregelung

■ Konstantdrehzahlen

Es können bis zu 7 Konstantdrehzahlen eingestellt werden. Konstantdrehzahlen können zum Beispiel über Digitaleingänge aktiviert werden. Konstantdrehzahlen haben Vorrang vor dem Drehzahlsollwert.

Einstellungen

Parametergruppe [26 Konstantdrehzahlen](#) (Seite [210](#)).

■ Kritische Drehzahlen

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

Einstellungen

Parametergruppe [25 Drehz.Ausblendung](#) (Seite [209](#)).

■ Abstimmung der Drehzahlregelung

Der Drehzahlregler des Frequenzumrichters kann automatisch mit der Selbstabgleich-Funktion (Parameter [23.20 Regl.Abgleichart](#)) eingestellt werden. Der Selbstabgleich erfolgt auf Basis der Last und der Massenträgheitsmomente von Motor und der Maschine. Es ist jedoch auch möglich, die Reglerverstärkung, Integrationszeit und die Differenzialzeit manuell einzustellen.

Der Reglerabgleich/Autotuning kann in vier unterschiedlichen Stufen erfolgen, abhängig von der Einstellung von Parameter [23.20 Regl.Abgleichart](#). Mit den Stufen [Weich](#), [Mittel](#) und [Dynamisch](#) wird definiert, wie der Drehmomentsollwert als Folge des Reglerabgleichs auf einen Drehmomentsprung reagiert. Bei Einstellung [Weich](#) erfolgt eine langsame Reaktion; bei [Dynamisch](#) erfolgt eine schnelle Reaktion. Die Auswahl [Bandbr/Dämpf](#) ermöglicht eine kundenspezifische Anpassung des Regelungsverhaltens durch Einstellung der Parameter [23.21 Abgl. Bandbreite](#) und [23.22 Abgl. Dämpfung](#). Detaillierte Statusinformationen enthält Parameter [06.03 Status DZ-Regelu](#). Wenn die Reglerabgleich-/Autotuning-Routine fehlschlägt, wird die Warnmeldung [Drehzahlreg.abgleich](#) für 15 Sekunden angezeigt. Wenn ein Stopp-Befehl gegeben wird, während die Reglerabgleich-/Autotuning-Routine läuft, wird die Routine abgebrochen.

Vorbedingungen für die Ausführung des Reglerabgleichs sind:

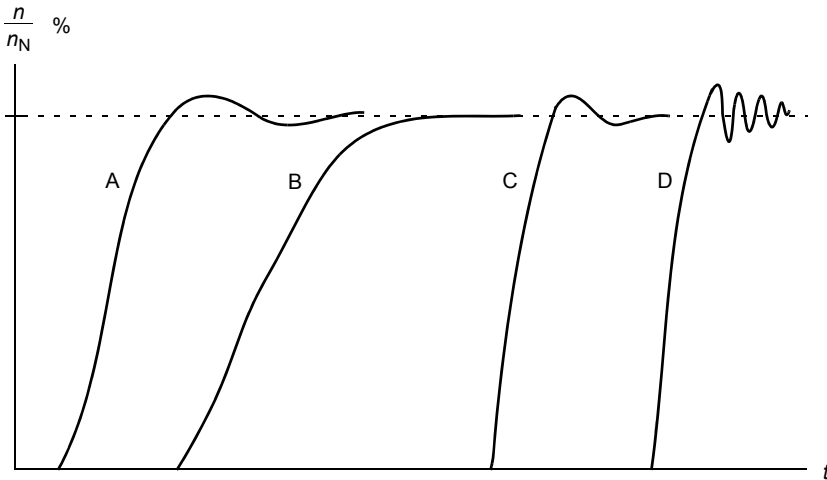
- Erfolgreiche Durchführung des ID-Laufs
- Einstellung der Grenzwerte für Drehzahl, Drehmoment, Strom und Beschleunigung (Parametergruppen [20 Grenzen](#) und [22 Drehz.Sollw.rampe](#))

- Einstellung der Filterwerte für Drehgeber und Drehzahlabweichung sowie der Einstellung der Nulldrehzahl (Parametergruppen [19 Drehzahlberechnung](#) und [23 Drehzahlregelung](#))
- Der Antrieb ist gestoppt.

Die Ergebnisse des Reglerabgleichs werden automatisch gespeichert in den Parametern

- [23.01 P-Verstärkung](#) (relative Verstärkung des Drehzahlreglers)
- [23.02 Integrationszeit](#) (Integrationszeit des Drehzahlreglers)
- [01.31 Mech.Zeitkonst.](#) (mechanische Zeitkonstante der Antriebseinrichtung).

In der folgenden Abbildung wird das Einstellverhalten der Drehzahl nach einer Änderung des Drehzahl-Sollwertes (typisch 1 bis 20%) dargestellt.



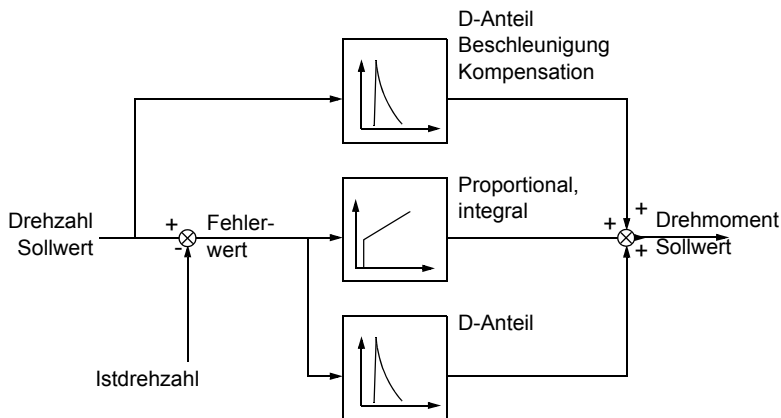
A: Unterkompensiert

B: Normal abgestimmt (Selbstoptimierung)

C: Normal abgestimmt (manuell). Besseres dynamisches Regelverhalten als bei B

D: Überkompensiert (Integrationszeit zu kurz und Reglerverstärkung zu hoch)

Die folgende Abbildung stellt ein vereinfachtes Blockschaltbild der Drehzahlregelung dar. Der Reglerausgang ist der Sollwert für die Drehmomentregelung.



Einstellungen

Parametergruppe [23 Drehzahlregelung](#) (Seite 200).

Diagnose

Parameter [01.01 Motordrehz.U/min](#) (Seite 126), [01.02 Motordrehzahl %](#) (Seite 126) und [01.14 Mot.drehz.berech](#) (Seite 126).

■ Skalar-Motorregelung

Die Skalarregelung kann anstelle der direkten Drehmomentregelung (DTC) als Motorregelungsverfahren ausgewählt werden. Bei der Skalarregelung wird der Antrieb mit einem Frequenz-Sollwert geregelt. Die hervorragende Leistung von DTC wird jedoch mit der Skalarregelung nicht erreicht.

Bei den folgenden Spezialanwendungen empfiehlt sich die Einstellung der Skalarregelung:

- Mehrmotorenantriebe: 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.
- Wenn der Nennstrom des Motors weniger als 1/6 des Nennausgangsstroms des Frequenzumrichters beträgt.
- Wenn der Frequenzumrichter ohne einen angeschlossenen Motor betrieben werden soll (zum Beispiel für Prüfzwecke).

Bei der Skalarregelung sind einige Standardfunktionen nicht verfügbar.

Einstellungen

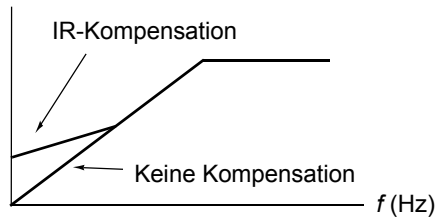
Parameter [99.05 Motor-Regelmodus](#) (Seite [325](#))

IR-Kompensation bei einem Frequenzumrichter mit Skalarregelung

IR-Kompensation ist nur bei Skalar-Motorregelung verfügbar. Bei aktivierter IR-Kompensation erhöht der Frequenzumrichter bei niedriger Drehzahl die Spannung am Motor. Die IR-Kompensation wird bei Anwendungen eingesetzt, die ein hohes Anlaufmoment benötigen.

Bei der direkten Drehmomentregelung (DTC) ist keine IR-Kompensation erforderlich und somit nicht möglich.

Motorspannung



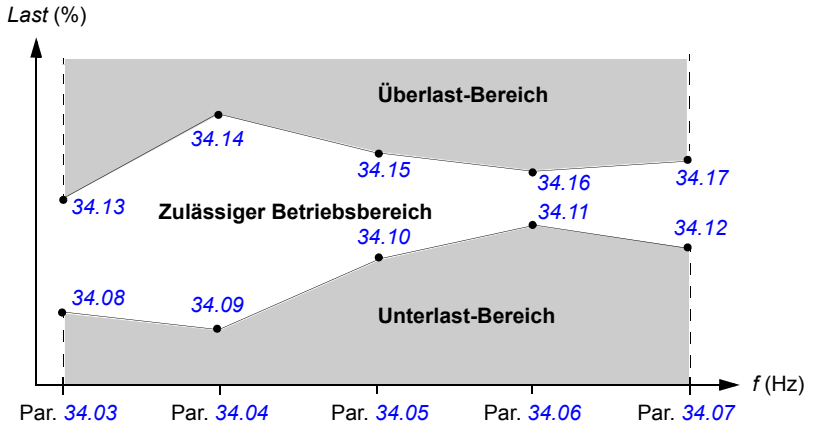
Einstellungen

Parameter [40.07 IR-Kompensation](#) (Seite [249](#))

■ Vom Benutzer einstellbare Lastkurve

Der Ausgang des Frequenzumrichters kann durch eine Lastkurve begrenzt werden. In der Praxis besteht die Benutzer-Lastkurve aus einer Überlast- und einer Unterlastkurve, wenn auch keine der beiden obligatorisch ist. Jede Kurve wird aus fünf Punkten gebildet, die für den Ausgangsstrom oder das Drehmoment als Funktion der Frequenz stehen.

Eine Stör- oder Warnmeldung kann für den Fall eingestellt werden, dass die Kurve überschritten wird. Die obere Grenzlinie (Überlastkurve) kann auch als Drehmoment- oder Strombegrenzung benutzt werden.

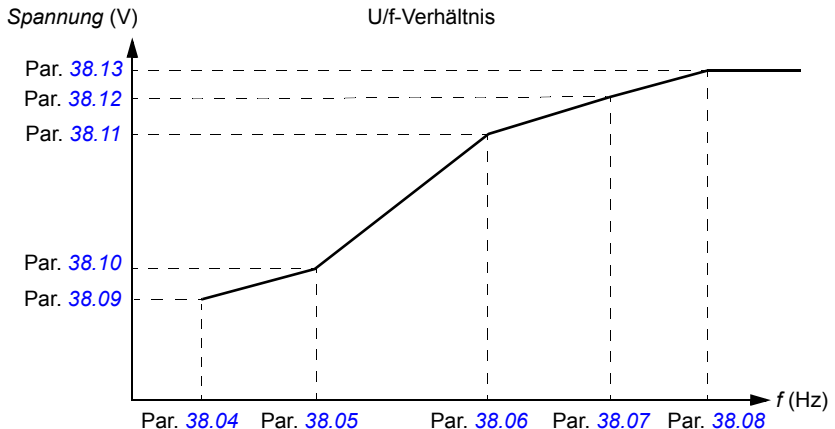


Einstellungen

Parametergruppe [34 Benutzer-Lastkurve](#) (Seite 233).

■ Vom Benutzer einstellbare U/f -Kurve

Der Benutzer kann eine U/f -Kurve einstellen (Ausgangsspannung als Funktion der Frequenz). Dieses Verhältnis wird nur in speziellen Anwendungen verwendet bei denen ein lineares und quadratisches U/f -Verhältnis nicht ausreicht (z.B. wenn das Motor-Anlaufmoment erhöht werden muss).



Hinweise:

- Die *U/f*-Kurve kann nur im Skalar-Regelungsmodus verwendet werden, d.h. wenn [99.05 Motor-Regelmodus](#) auf *Skalar* eingestellt ist.
- Jeder eingestellte benutzerdefinierte Punkt muss eine höhere Frequenz und höhere Spannung als der vorhergehende Punkt haben.



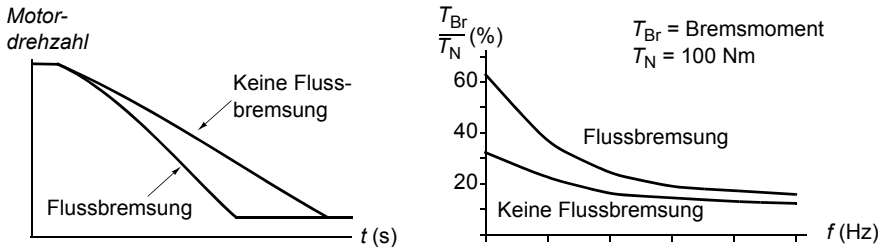
WARNUNG! Hohe Spannung bei niedriger Frequenz kann zu einer geringen Leistung oder Motorschäden durch Überhitzung führen.

Einstellungen

Parametergruppe [38 Fluss-Sollwert](#) (Seite [247](#)).

■ 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.



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 Läufers. Flussbremsung kann nur bei Induktionsmotoren verwendet werden.

Es sind zwei Bremsstärken verfügbar:

- Die Moderat-Bremsung bietet eine schnelle Verzögerung als bei deaktivierter Flussbremsung. Die Flusstärke des Motors ist begrenzt, um eine Überhitzung des Motors zu verhindern.
- Bei voller Bremsung wird der gesamte verfügbare Strom genutzt, um die mechanische Energie in thermische Energie umzuwandeln. Dabei ist die Bremszeit kürzer als bei der Moderat-Bremsung. Im zyklischen Betrieb kann der Motor stark erhitzt werden.

Einstellungen

Parameter [40.10 Flussbremsung](#) (Seite 249)

Applikationsregelung

■ Applikationsmakros

Siehe Kapitel [Applikationsmakros](#) (Seite [101](#)).

■ Timer-Funktionen (Zeit-Steuerung)

Es können vier verschiedene tägliche oder wöchentliche Zeitperioden eingestellt werden. Die Zeitperioden können für vier verschiedene Timer-Steuerungsfunktionen benutzt werden. Der jeweilige Ein/Aus-Status der vier Timer wird durch die Bits 0...3 von Parameter [06.14 Status Zeitfunkt](#) angezeigt, von wo aus das Signal an einen beliebigen Parameter mit einer Bit-Zeiger-Einstellung (Pointer) angeschlossen werden kann (siehe Seite [123](#)). Zusätzlich ist Bit 4 von Parameter [06.14](#) aktiv, wenn einer der vier Timer eingeschaltet ist.

Jede Zeitperiode kann mehreren Timern zugeordnet werden; entsprechend kann auch ein Timer von mehreren Zeitperioden gesteuert werden.

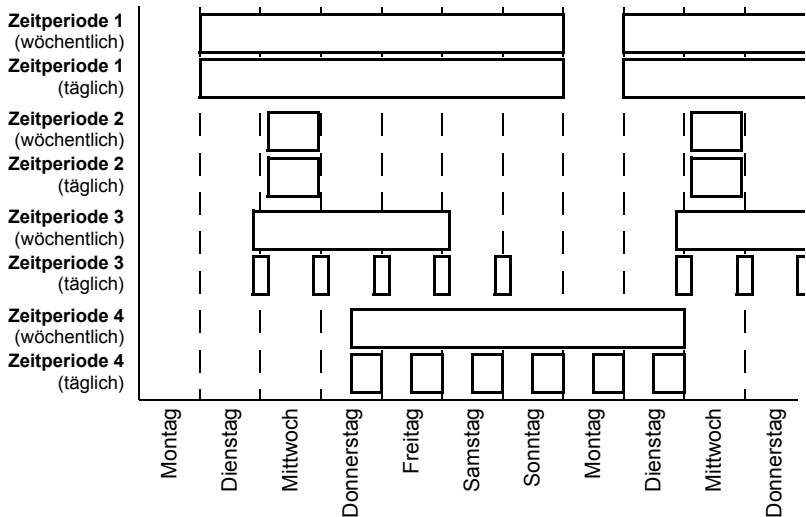
Die folgende Darstellung zeigt verschiedene Zeitperioden, die im Tages- und Wochenmodus aktiv sind.

Zeitperiode 1 Startzeit 00:00:00; Stopzeit 00:00:00 oder 24:00:00; Start am Dienstag; Stopptag Sonntag

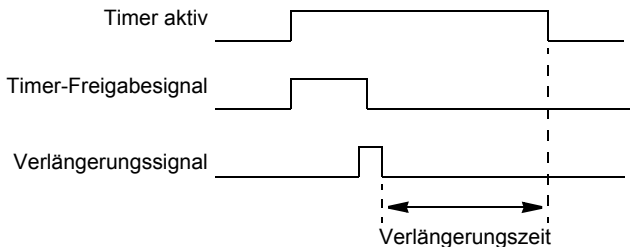
Zeitperiode 2 Startzeit 03:00:00; Stopzeit 23:00:00; Starttag Mittwoch; Stopptag Mittwoch

Zeitperiode 3 Startzeit 21:00:00; Stopzeit 03:00:00; Starttag Dienstag; Stopptag Samstag

Zeitperiode 4 Startzeit 12:00:00; Stopzeit 00:00:00 oder 24:00:00; Starttag Donnerstag; Stopptag Dienstag



Für die Aktivierung der Timer ist auch eine Boost-Funktion vorhanden: Es kann eine Signalquelle ausgewählt werden, um die Aktivierungszeit um eine mit Parametern einstellbare Zeit zu verlängern.



Einstellungen

Parametergruppe [36 Timer-Funktionen](#) (Seite 242).

Diagnose

Parameter [06.14 Status Zeitfunkt](#) (Seite [145](#))

Regelung der DC-Spannung

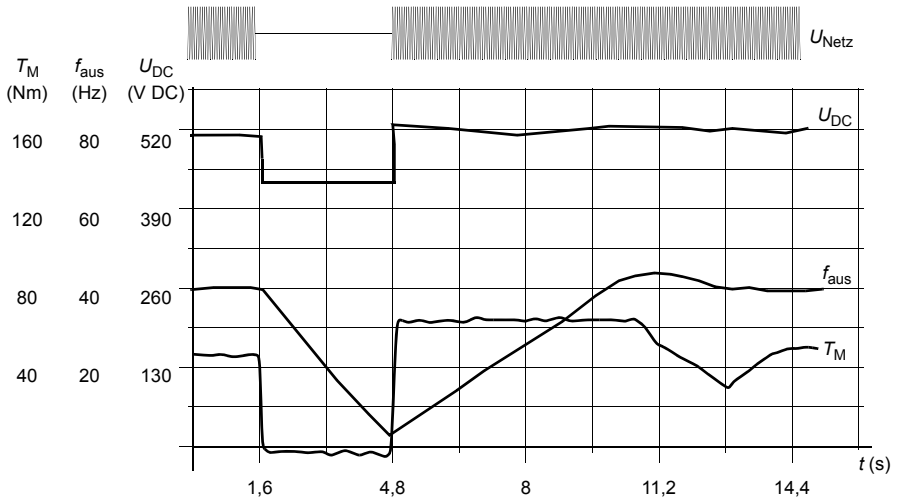
■ Überspannungsregelung

Die Überspannungsregelung des DC-Zwischenkreises kann bei Umrichtern mit Zwei-quadranten-Netzgleichrichtern (z.B. Diodengleichrichter) erforderlich sein, wenn der Motor innerhalb des generatorischen Quadranten arbeitet. Damit die DC-Spannung nicht den Überspannungsgrenzwert übersteigt, senkt der Überspannungsregler automatisch das generatorische Moment, wenn der DC-Spannungsgrenzwert erreicht ist.

■ Unterspannungsregelung

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 geschlossen bleibt.

Hinweis: Einheiten, die mit einem Netzschütz ausgestattet sind, müssen mit einem Haltekreis (z.B. USV) ausgerüstet werden, der den Schütz-Steuerkreis während eines kurzen Ausfalls der Spannungsversorgung geschlossen hält.



U_{DC} = Zwischenkreis-Gleichspannung des Frequenzumrichters, f_{aus} = Ausgangsfrequenz des Frequenzumrichters,

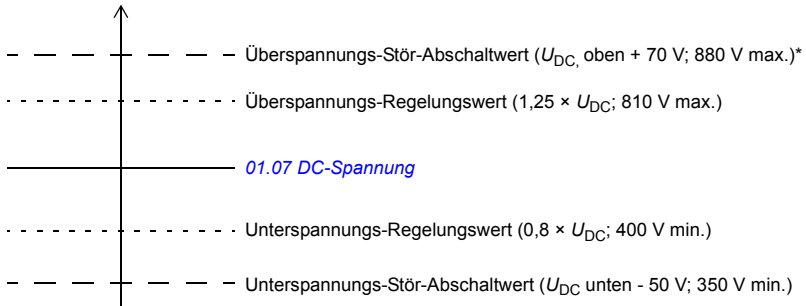
T_M = Motordrehmoment

Spannungsausfall bei Nennlast ($f_{aus} = 40$ Hz). Die DC-Zwischenkreisspannung fällt auf den unteren Grenzwert. Die Regelung hält die Spannung solange konstant, wie die Spannungsversorgung ausgefallen ist. Der Frequenzumrichter regelt den Motor im generatorischen Betrieb. Die Motordrehzahl fällt zwar ab, aber der Frequenzumrichter bleibt solange betriebsfähig, wie der Motor ausreichend kinetische Energie abgeben kann.

■ Spannungsregelung und Abschaltgrenzwerte

Die Regelung und die Abschaltgrenzwerte des DC-Zwischenkreis-Spannungsreglers sind Relativwerte, entweder relativ zum Einspeisespannungswert gemäß Benutzereinstellung oder relativ zur automatisch ermittelten Einspeisespannung. Die verwendete Istspannung wird mit Parameter [01.19 Netzspan.berech](#) angezeigt. Die DC-Spannung (U_{DC}) entspricht dem 1,35-fachen dieses Werts.

Die automatische Ermittlung der Einspeisespannung wird bei jedem Einschalten des Frequenzumrichters ausgeführt. Die automatische Ermittlung kann mit Parameter [47.03 Netzsp.autom.lad](#) deaktiviert werden; der Benutzer kann die Spannung manuell mit Parameter [47.04 Netzspannung](#) einstellen.



$$U_{DC} = 1,35 \times \text{01.19 Netzspan.berech}$$

$$U_{DC, \text{ hoch}} = 1,25 \times U_{DC}$$

$$U_{DC, \text{ niedrig}} = 0,8 \times U_{DC}$$

*Frequenzumrichter mit 230 V Einspeisespannung (ACQ810-04-xxxx-2): Der Überspannungs-Abschaltwert ist auf 500 V gesetzt und die Minimalwerte für Unterspannungsregelung und -abschaltwert sind aufgehoben.

Der DC-Zwischenkreis wird über einen internen Widerstand geladen, der übergangen wird (Bypass), wenn die Kondensatoren geladen sind und die Spannung sich stabilisiert hat.

Einstellungen

Parametergruppe [47 Spannungsregelung](#) (Seite [257](#)).

Diagnose

Parameter [01.07 DC-Spannung](#) (Seite [126](#)), [01.19 Netzspan.berech](#) (Seite [126](#)) und [06.05 Status Grenzen 1](#) (Seite [144](#)).

Sicherheits- und Schutzfunktionen

■ Notstopp

Hinweis: Der Benutzer ist verantwortlich für die Installation der Notstopp-Einrichtung und aller für den Notstopp zusätzlich erforderlichen Geräte zur Einhaltung der Anforderungen der Notstopp-Kategorien. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrer ABB-Vertretung.

Das Notstopp-Aktivierungssignal muss an einen Digitaleingang angeschlossen werden, der als Quelle für die Notstopp-Aktivierung eingestellt wird (Par. [10.13 OFF3 Quelle](#) oder [10.15 OFF1 Quelle](#)). Ein Notstopp kann auch über Feldbus aktiviert werden ([02.22 FBA Hauptstrwr](#) oder [02.36 EFB Hauptstrwr](#)).

Hinweis: Wenn ein Notstopp-Signal erkannt wird, kann die Notstopp-Funktion nicht deaktiviert werden, auch nicht, wenn das Signal gelöscht worden ist.

■ Thermischer Motorschutz

Der Motor kann gegen Überhitzung geschützt werden durch

- das thermische Motorschutzmodell
- Messung der Motortemperatur mit 1...3 PTC-Sensoren. Dies führt zu einer höheren Genauigkeit des Motormodells.

Thermischer Motorschutz

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 [31.09 Mot. Umgeb. Temp](#)). Danach wird beim Einschalten der Spannungsversorgung des Frequenzumrichters von der berechneten Motortemperatur ausgegangen.

2) Die Motortemperatur wird berechnet aus der vom Benutzer einstellbaren thermischen Motorzeit- und der Motorlastkurve. Die Motorlastkurve sollte bei einer Umgebungstemperatur über 30 °C angepasst werden.

Es ist möglich, die Motortemperatur-Überwachungsgrenzen einzustellen, und auszuwählen, wie der Antrieb reagiert, wenn eine Übertemperatur erkannt wird.

Hinweis: Das thermische Motormodell kann nur benutzt werden, wenn nur ein Motor an den Wechselrichter angeschlossen ist.

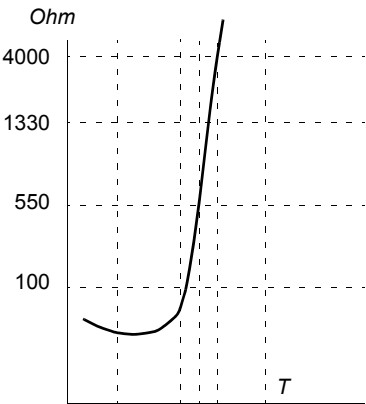
Temperaturmessung

Es ist möglich, eine Motorübertemperatur durch Anschluss eines Motortemperaturgebers an +24 V und Digitaleingang DI5 des Frequenzumrichters zu erkennen.

Der Temperatursensor wird mit einem konstanten Strom gespeist. Der Widerstand des Sensors steigt stark an, sobald die Motortemperatur die Sensor-Referenztemperatur T_{ref} überschreitet, und in gleichem Maße steigt die Spannung über dem Widerstand an. Die Temperatur-Messfunktion liest die Spannung und wandelt sie in Ohm um. Der Grenzwert für den Übertemperaturschutz ist 2,5 kOhm.

In der Abbildung werden typische Widerstandswerte eines PTC-Sensors in Abhängigkeit von der Betriebstemperatur des Motors dargestellt.

Temperatur	PTC-Widerstandswert
Normal	0...1 kOhm
Zu hoch	≥ 4 kohm



Es ist möglich, die Motortemperatur-Überwachungsgrenzen einzustellen, und auszuwählen, wie der Antrieb reagiert, wenn eine Übertemperatur erkannt wird.

Weitere Informationen zur Verdrahtung der Temperaturegeber enthält das *Hardware-Handbuch* des Frequenzumrichters.

Einstellungen

Parametergruppe [31 Therm. Motorschutz](#) (Seite [224](#)).

Diagnose

Parameter [01.17 Motortemp 1](#) (Seite [126](#)) und [01.18 Motortemp. 2](#) (Seite [126](#)).

■ Programmierbare Schutzfunktionen

Startsperre (Parameter [10.20](#))

Mit dem Parameter wird eingestellt, wie der Antrieb reagiert, wenn das Startverriegelungssignal (DIIL) ausfällt.

Externe Störung (Parameter [30.01](#))

Die Quelle für das Signal einer externen Störung wird mit diesem Parameter gewählt. Wenn das Signal abfällt, wird eine Störmeldung ausgegeben.

Erkennung des Ausfalls der Lokalsteuerung (Parameter 30.03)

Der Benutzer kann mit einem Parameter die Reaktion des Antriebs bei Ausfall der Kommunikation mit dem Bedienpanel oder dem PC-Tool einstellen.

Erkennung des Ausfalls einer Motorphase (Parameter 30.04)

Mit diesem Parameter wird die Reaktion des Frequenzumrichters beim Erkennen des Ausfalls einer Motorphase eingestellt.

Erdschluss-Erkennung (Parameter 30.05)

Die Erdschluss-Erkennungsfunktion basiert auf der Messung des Summenstroms. Beachten Sie, dass

- ein Erdschlussfehler im Einspeisekabel nicht den Schutz aktiviert
- in einem geerdeten Einspeisenetz der Schutz in 2 Millisekunden anspricht
- in einem ungeerdeten Einspeisenetz die Einspeisenetzkapazität 1 Mikrofarad oder mehr betragen sollte
- die kapazitiven Ströme durch geschirmte Motorkabel bis 300 Meter den Schutz nicht aktivieren
- der Schutz deaktiviert ist, wenn der Antrieb gestoppt wurde.

Erkennung des Ausfalls einer Einspeisephase (Parameter 30.06)

Mit dem Parameter wird die Reaktion des Frequenzumrichters beim Erkennen des Ausfalls einer Einspeisephase eingestellt.

Erkennung des sicher abgeschalteten Drehmoments (Parameter 30.07)

Der Frequenzumrichter überwacht den Status der Funktion des sicher abgeschalteten Drehmoments. Weitere Informationen zur Funktion des sicher abgeschalteten Drehmoments siehe enthält das *Hardware-Handbuch* des Frequenzumrichters und das *Applikationshandbuch - Funktion "Sicher abgeschaltetes Drehmoment" für ACSM1, ACS850 und ACQ810 Frequenzumrichter* (3AUA0000023089).

Vertauschte Einspeise- und Motorkabel (Parameter 30.08)

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 30.09...30.12)

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.

■ Automatische Quittierung von Störungen

Der Frequenzumrichter kann folgende Störungen automatisch quittieren: Überstrom, Überspannung, Unterspannung, externe Störung und Störung "Analogeingang unter Minimum". Standardmäßig ist die automatische Quittierung abgeschaltet und muss vom Benutzer aktiviert werden.

Einstellungen

Parametergruppe [32 Autom. Quittierung](#) (Seite [229](#)).

Diagnose

Parameter [08.07 Warnung Speich 3](#) (Seite [149](#))

Diagnose

■ Energiesparfunktionen

Dieses Merkmal enthält drei Funktionen:

- Einen Energieoptimierer, der den Motorfluss so einstellt, dass der Gesamtwirkungsgrad maximiert wird
- Einen Zähler, der die verbrauchte und eingesparte Energie des Motors in kWh ermittelt und der eingestellten Währung oder die dem entsprechende Menge der CO₂ Emission anzeigt, und
- Einen Lastanalysator, der das Lastprofil des Antriebs darstellt (siehe Abschnitt [Last-Analysator](#) auf Seite 96).

Hinweis: Die Genauigkeit der Energieeinspar-Berechnung hängt direkt von der Genauigkeit der Referenz-Motorleistung gemäß Parameter [45.08 Pumpen Bez.Leist](#) ab.

Einstellungen

Parametergruppe [45 Energieoptimierung](#) (Seite 256).

■ Energieverbrauchsüberwachung

Das Regelungsprogramm überwacht den Energieverbrauch des Frequenzumrichters und der Pumpe und liefert den monatlichen Verbrauch der letzten 12 Kalendermonate als Istwertsignale.

Es ist auch eine Vergleichsfunktion verfügbar, die eine Warnmeldung erzeugt, wenn der Verbrauch im Vergleich zum vergangenen Verbrauch drastisch ansteigt. Die Länge einer Überwachungszeit wird mit einem Parameter eingestellt. Der Energieverbrauch während der momentanen Betriebszeit wird mit einer mit Parametern einstellbaren Grenze, der vorigen Überwachungszeit oder dem Durchschnitt zwei voriger Überwachungszeiten verglichen. Wenn der Verbrauch den Sollwert um eine voreingestellte Toleranz übersteigt, wird eine Warnmeldung erzeugt.

Einstellungen

Parametergruppe [83 Energie-Monitoring](#) (Seite 321).

Diagnose

Parameter [05.20...05.35](#) (Seite 140).

■ Signal-Überwachung

Drei Signale können für die Überwachung mit dieser Funktion ausgewählt werden. Wenn das Signal einen eingestellten Grenzwert überschreitet (oder unterschreitet), wird ein Bit von [06.13 Status Überwachu](#) aktiviert. Absolute Werte können benutzt werden.

Einstellungen

Parametergruppe [33 Überwachung](#) (Seite [229](#)).

Diagnose

Parameter [06.13 Status Überwachu](#) (Seite [145](#))

■ Wartungszähler

Das Programm hat sechs verschiedene Wartungszähler, die für die Ausgabe einer Warnmeldung konfiguriert werden können, wenn der Zähler einen eingestellten Grenzwert erreicht. Der Zähler kann zur Überwachung beliebiger Parameter benutzt werden. Die Zähler sind als Erinnerung für Servicearbeiten nützlich.

Es gibt drei Typen von Zählern:

- Betriebszeitzähler. Messung der Zeit, in der eine digitale Quelle aktiviert ist (zum Beispiel ein Bit in einem Statuswort).
- Zähler für steigende Flanke. Der Zähler wird jedesmal erhöht, wenn der Status einer digitalen Quelle von 0 auf 1 wechselt.
- Wert-Zähler. Der Zähler misst durch Integration den überwachten Parameter. Eine Warnmeldung wird ausgegeben, wenn der auf-integrierte Wert einen eingestellten Grenzwert erreicht.

Einstellungen

Parametergruppe [44 Wartung](#) (Seite [250](#)).

Diagnose

Parameter [04.09...04.14](#) (Seite [138](#)) und [06.15 Status Zähler](#) (Seite [145](#)).

■ Last-Analysator

Spitzenwert-Speicher

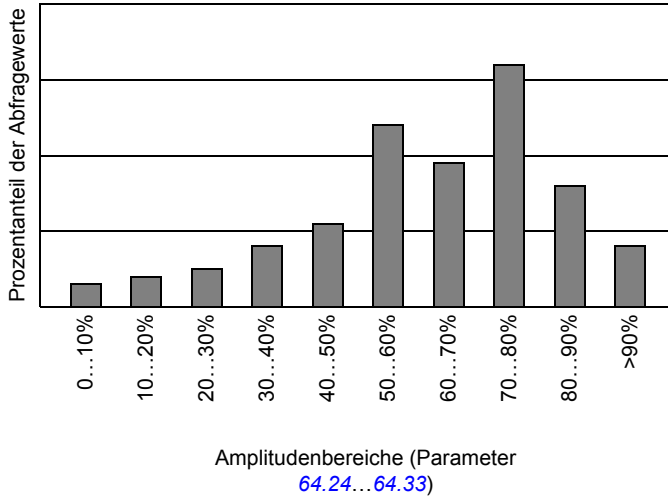
Der Benutzer kann ein Signal auswählen, das vom Spitzenwert-Speicher überwacht werden soll. Im Speicher werden die Spitzenwerte des Signals mit dem Ereigniszeitpunkt, dem dazugehörigen Motorstrom, der DC-Spannung und der Motordrehzahl zum Zeitpunkt der Spitze aufgezeichnet.

Amplituden-Speicher

Der Frequenzumrichter hat zwei Amplituden-Speicher.

Für Amplituden-Speicher 2 kann der Benutzer ein Signal auswählen, das im Intervall von 200 ms abgefragt wird, wenn der Antrieb läuft, und einen Wert spezifizieren, der 100% darstellt. Die gespeicherten Abfragewerte werden in 10 "read-only"-Parameter entsprechend ihrer Amplitude sortiert und geschrieben. Jeder Parameter umfasst

einen Amplitudenbereich von 10 Prozentpunkten und zeigt den Prozentanteil der gesammelten Abfragewerte an, die auf diesen Bereich entfallen.



Der Amplituden-Speicher 1 ist fest auf die Überwachung des Motorstroms eingestellt und kann nicht zurückgesetzt werden. Beim Amplituden-Speicher 1 entsprechen 100% dem maximalen Ausgangsstrom des Frequenzumrichters ($I_{\max}$).

Einstellungen und Diagnose

Parametergruppe [64 Last-Analysator](#) (Seite [270](#)).

Weitere Angaben

■ Backup und Wiederherstellen der Frequenzumrichter-Einstellungen

Allgemeines

Der Frequenzumrichter bietet die Möglichkeit, zahlreiche Einstellungen und Konfigurationen extern, beispielsweise als PC-Datei (mit DriveStudio), und im internen Speicher des Bedienpanels als Backup zu sichern. Diese Einstellungen und Konfigurationen können bei Bedarf wieder in den Frequenzumrichter oder auch mehrere Frequenzumrichter zurückgespeichert/geladen werden.

Das Backup mit DriveStudio umfasst

- Parametereinstellungen
- Benutzer-Parametersätze
- Regelungsprogramm

Das Backup mit dem Bedienpanel umfasst

- Parametereinstellungen
- Benutzer-Parametersätze

Detaillierte Anweisungen zu Backup/Restore enthält Seite [44](#) und die Dokumentation von DriveStudio.

Einschränkungen

Ein Backup kann während des laufenden Betriebs erfolgen, ohne diesen zu stören, jedoch setzt das Zurspeichern eines Backups immer die Regelungseinheit zurück und bootet diese neu. Deshalb ist das Zurspeichern nicht bei laufendem Antrieb möglich.

Das Zurspeichern von Backup-Dateien bei geänderter Firmwareversion birgt immer ein Risiko. Deshalb sollten die Ergebnisse stets sorgfältig beobachtet und geprüft werden, wenn dies zum ersten mal ausgeführt wird. Die Parameter und Unterstützung von Anwendungen kann zwischen verschiedenen Firmware-Versionen geändert worden sein und Backups sind nicht immer mit anderen Firmware-Versionen kompatibel, auch wenn das Backup/Restore-Tool das Zurspeichern zulässt. Vor der Benutzung der Backup/Restore-Funktionen mit verschiedenen Firmware-Versionen beachten Sie bitte die Hinweise zu den jeweiligen Versionen.

Applikationen sollten nicht in eine geänderte/andere Firmware-Version übertragen werden. Wenden Sie sich an den Ersteller der Applikation, wenn diese für eine neue Firmware-Version aktualisiert werden soll.

Parameter zurückspeichern/wiederherstellen

Parameter werden in drei verschiedene Gruppen eingeteilt, die gemeinsam oder einzeln zurückgespeichert werden können:

- Motor-Konfigurationsparameter und Identifikationslauf -(ID-Lauf) Resultate
- Feldbusadapter- und Drehgeber-Einstellungen
- Andere Parameter.

Durch das Wiederherstellen der ID-Lauf-Ergebnisse muss der Frequenzumrichter beispielsweise keinen neuen ID-Lauf ausführen.

Das Wiederherstellen einzelner Parameter kann aus folgenden Gründen fehlschlagen:

- Der zurückgespeicherte Wert liegt nicht innerhalb der Minimum- und Maximum-Grenzen des Antriebsparameters
- Der Typ des zurückgespeicherten Parameters unterscheidet sich von dem im Frequenzumrichter
- Wenn ein zurückgespeicherter Parameter im Frequenzumrichter nicht existiert (oft der Fall beim Zurückspeichern von Parametern einer neueren Firmware-Version in einen Frequenzumrichter mit älterer Version)
- Das Backup enthält keinen Wert für den Antriebsparameter (oft der Fall beim Zurückspeichern von Parametern einer älteren Firmware-Version in einen Frequenzumrichter mit neuerer Version).

In diesen Fällen werden Parameter nicht zurückgespeichert; das Backup/Restore-Tool warnt den Benutzer und bietet eine Möglichkeit, den Parameter manuell einzustellen.

Benutzer-Parametersätze

Der Frequenzumrichter hat vier Benutzer-Parametersätze, die im Permanentspeicher gespeichert und mit Antriebsparametern aktiviert werden können. Es ist auch möglich, über die Digitaleingänge zwischen den verschiedenen Benutzer-Parametersätzen umzuschalten. Siehe Beschreibungen der Parameter [16.09...](#) [16.12](#).

Ein Benutzer-Parametersatz enthält alle Werte der Parametergruppen 10 bis 99 (mit Ausnahme der Einstellungen der Feldbusadapter-Kommunikationskonfiguration).

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. Der richtige Satz kann aktiviert werden, wenn der Motor angeschlossen/geschaltet worden ist.

Einstellungen

Parametergruppe [16 System-Steuerung](#) (Seite [187](#)).

■ Datenspeicher-Parameter

Es sind vier 16-Bit- und vier 32-Bit-Speicher-Parameter für die Datenspeicherung verfügbar. Die Parameter sind nicht miteinander verknüpft; sie können für Verknüpfungs-, Prüf- und Inbetriebnahmезwecke verwendet werden. Diese Parameter können entsprechend der Zeiger-Einstellung anderer Parameter mit ausgewählten Daten beschrieben und wieder ausgelesen werden.

Einstellungen

Parametergruppe [49 Datenspeicher](#) (Seite [258](#)).

■ Umrichter-Umrichter-Verbindung (D2D)

Die Verbindung zwischen Frequenzumrichtern (Drive-to-Drive-Link oder D2D) ist eine durchverbundene RS-485-Übertragungsleitung, die eine einfache Master/Follower-Kommunikation mit einem Master-Frequenzumrichter und mehreren Followern ermöglicht.

Die Umrichter-Umrichter-Verbindung wird zum Zusammenschalten von Frequenzumrichtern bei Stationen mit mehreren Pumpen verwendet.

Einstellungen

Parametergruppe [76 M/F Kommunikation](#) (Seite [286](#)).



Applikationsmakros

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel werden die bestimmungsgemäße Verwendung, der Betrieb, die Standardanschlüsse und die Aktivierung/Inbetriebnahme der Applikationsmakros beschrieben; zusätzlich wird für jedes Applikationsmakro ein Anwendungsbeispiel gegeben.

Weitere Informationen zu den Anschlüssen der Regelungseinheit JCU enthält das *Hardware-Handbuch* des Frequenzumrichters.

Allgemeines

Applikationsmakros sind vorprogrammierte Parametersätze. Bei Start des Frequenzumrichters wählt der Benutzer typischerweise eines der Makros als Basis, nimmt dann die wesentlichen Änderungen der Einstellungen vor und speichert das Ergebnis als benutzerdefinierten Parametersatz ab. Benutzerdefinierte Parametersätze werden mit den Parametern in Gruppe [16 System-Steuerung](#) (Seite [187](#)) verwaltet.

Applikationsmakros werden über das Hauptmenü ASSISTENTEN des Bedienpanels und Auswahl von – Firmware-Assistenten – Applikationsmakros aktiviert. Einige wenige Basisfragen über die Applikation werden auf dem Bedienpanel angezeigt; und auf Basis der Antworten wählt der Frequenzumrichter das am besten geeignete Makro aus. Parameter [16.20 Ausgewählt.Makro](#) zeigt an, welches Applikationsmakro aktiviert ist.

Nach der Aktivierung eines Applikationsmakros kann optional ein Assistent aufgerufen werden, um die wichtigen Konfigurationsparameter der Applikation einzustellen. Die Assistenten können auch später aufgerufen werden, indem ASSISTENTEN im Hauptmenu des Bedienpanels gewählt wird.

Standardmakro Werkseinstellung

■ Beschreibung und typische Anwendung

Dieses Makro ist für eine Pumpstation geeignet, in der ein Frequenzumrichter eine Einzelpumpe regelt. Der Antrieb kann zum Beispiel aus einem ACQ810 Frequenzumrichter, einer Pumpe und einem Geber bestehen. Der Geber misst typischerweise den Durchfluss oder Druck und ist am Ausgang der Pumpe installiert.

Standardmäßig wird der Prozesssollwert (Setzpunkt) auf 40% gesetzt, kann jedoch alternativ über z.B. Analogeingang AI1 eingestellt werden. Der Prozessistwert oder das Rückführsignal sollte an Analogeingang AI2 angeschlossen werden. Der Startbefehl wird über Digitaleingang DI1 gegeben.

Die Schlaffunktion wird zur Optimierung der Energieeffizienz der Installation aktiviert. Standardmäßig wird der Antrieb gestoppt, wenn die Motordrehzahl für 60 Sekunden unter 20% der Nenndrehzahl des Motors fällt.

■ Standardeinstellungen

Siehe Kapitel [Zusätzliche Parameterdaten](#) (Seite 331).

■ Standard-Steuerschlüsse für das Makro Werkseinstellung

Externer Spannungseingang 24 V DC, 1,6 A		+24V1	1	
		GND	2	
XRO1, XRO2				
Relaisausgang RO1 [Bereit] 250 V AC / 30 V DC 2 A		NO	1	
		COM	2	
		NC	3	
Relaisausgang RO2 [Störung (-1)] 250 V AC / 30 V DC 2 A		NO	4	
		COM	5	
		NC	6	
XD24				
+24 V DC	+24VD	1		
Digitaleingang Masse	DIGND	2		
+24 V DC	+24VD	3		
Digitaleingang/-ausgang Masse	DIOGND	4		
Masseauswahl-Jumper				
XDI				
Digitaleingang DI1 [Stopp/Start]	DI1	1		
Digitaleingang DI2 [Festdrehzahl 1]	DI2	2		
Digitaleingang DI3 [Reset]	DI3	3		
Digitaleingang DI4	DI4	4		
Digitaleingang DI5 [Auswahl EXT1/EXT2]	DI5	5		
Startsperre (0 = Stopp)	DIIL	A		
XDIO				
Digitaleingang/-ausgang DIO1 [Ausgang: Bereit]	DIO1	1		
Digitaleingang/-ausgang DIO2 [Ausgang: Läuft]	DIO2	2		
XAI				
Referenzspannung (+)	+VREF	1		
Referenzspannung (-)	-VREF	2		
Masse	AGND	3		
Analogeingang AI1 (Strom oder Spannung, mit Jumper AI1 einstellbar) [Strom] [Drehzahl-Sollwert 1]	AI1+	4		
	AI1-	5		
Analogeingang AI2 (Strom oder Spannung, mit Jumper AI2 einstellbar) [Strom] [Prozess-Istwert 1*]	AI2+	6		
	AI2-	7		
AI1 Jumper für Auswahl Strom/Spannung		AI1		
AI2 Jumper für Auswahl Strom/Spannung		AI2		
XAO				
Analogausgang AO1 [Strom]	AO1+	1		
	AO1-	2		
Analogausgang AO2 [Drehzahl 1/min]	AO2+	3		
	AO2-	4		
XD2D				
Jumper für den Abschlusswiderstand der Umrichter-Umrichter-Verbindung	B	1		
Umrichter-Umrichter-Verbindung (D2D)	A	2		
	BGND	3		
XSTO				
Sicher abgeschaltetes Drehmoment (STO). Beide Kreise müssen für den Start des Antriebs geschlossen sein.	OUT1	1		
	OUT2	2		
	IN1	3		
	IN2	4		
Bedienpanel-Anschluss				
Anschluss Memory Unit				

*Siehe [Anschlussbeispiele für den Druckgeber](#) auf Seite 122.

Makro Externe Steuerung/Regelung

■ Beschreibung und typische Anwendung

Das Makro Externe Steuerung/Regelung kann bei Einzelpumpenantrieben benutzt werden, bei denen der Prozess von anderen Geräten als dem Frequenzumrichter geregelt wird. Der Antrieb ist drehzahl geregelt.

Standardmäßig empfängt der Frequenzumrichter einen Drehzahlsollwert über Analogeingang AI1. Der Sollwert kann alternativ über eines der unterstützten Feldbusadaptermodule empfangen werden.

■ Standardeinstellungen

Die nachfolgende Liste enthält die Standard-Parameterwerte, die von den in Kapitel [Zusätzliche Parameterdaten](#) (Seite 331) aufgelisteten Werten abweichen.

Parameter		Standardeinstellungen
Nr.	Name	Makro Ext. Regelung
12.01	Ext1/Ext2-Wahl	Ext1
16.20	Ausgewählt. Makro	Extern-Regel
26.02	Wahl 1 Konst. DZ	C.FALSE
77.01	Schlafmodus Wahl	unbenutzt

■ Standard-Steueranschlüsse für das Makro Sequenz-Regelung

Externer Spannungseingang 24 V DC, 1,6 A		+24V1	1	
		GND	2	
XRO1, XRO2				
Relaisausgang RO1 [Bereit] 250 V AC / 30 V DC 2 A		NO	1	
		COM	2	
		NC	3	
Relaisausgang RO2 [Störung (-1)] 250 V AC / 30 V DC 2 A		NO	4	
		COM	5	
		NC	6	
XD24				
+24 V DC	+24VD	1		
Digitaleingang Masse	DIGND	2		
+24 V DC	+24VD	3		
Digitaleingang/-ausgang Masse	DIOGND	4		
Masseauswahl-Jumper				
XDI				
Digitaleingang DI1 [Stopp/Start]	DI1	1		
Digitaleingang DI2	DI2	2		
Digitaleingang DI3 [Reset]	DI3	3		
Digitaleingang DI4	DI4	4		
Digitaleingang DI5	DI5	5		
Startsperre (0 = Stopp)	DIIL	A		
XDIO				
Digitaleingang/-ausgang DIO1 [Ausgang: Bereit]	DIO1	1		
Digitaleingang/-ausgang DIO2 [Ausgang: Läuft]	DIO2	2		
XAI				
Referenzspannung (+)	+VREF	1		
Referenzspannung (-)	-VREF	2		
Masse	AGND	3		
Analogeingang AI1 (Strom oder Spannung, mit Jumper AI1 einstellbar) [Strom] [Drehzahl-Sollwert 1]	AI1+	4		
	AI1-	5		
Analogeingang AI2 (Strom oder Spannung, mit Jumper AI2 einstellbar) [Strom] [Prozess-Istwert 1*]	AI2+	6		
	AI2-	7		
AI1 Jumper für Auswahl Strom/Spannung		AI1		
AI2 Jumper für Auswahl Strom/Spannung		AI2		
XAO				
Analogausgang AO1 [Strom]	AO1+	1		
	AO1-	2		
Analogausgang AO2 [Drehzahl 1/min]	AO2+	3		
	AO2-	4		
XD2D				
Jumper für den Abschlusswiderstand der Umrichter-Umrichter-Verbindung	T	1		
Umrichter-Umrichter-Verbindung (D2D)	B	1		
	A	2		
	BGND	3		
XSTO				
Sicher abgeschaltetes Drehmoment (STO). Beide Kreise müssen für den Start des Antriebs geschlossen sein.	OUT1	1		
	OUT2	2		
	IN1	3		
	IN2	4		
Bedienpanel-Anschluss				
Anschluss Memory Unit				

*Siehe *Anschlussbeispiele für den Druckgeber* auf Seite 122.

Regelungsmakro Hand/Auto

■ Beschreibung und typische Anwendung

Die Befehle für Start/Stopp und die Sollwerteinstellungen (Setzwerte) können über einen der beiden externen Steuerplätze EXT1 (Hand) und EXT2 (Auto) vorgegeben werden. Die über EXT1 (Hand) empfangenen Befehle für Start/Stopp sind an Digitaleingang DI1 angeschlossen, während die Sollwerteinstellung an Analogeingang AI1 angeschlossen ist. Die Befehle für Start/Stopp von EXT2 (Auto) sind an Digitaleingang DI2 angeschlossen, während die Sollwerteinstellung an AI2 angeschlossen ist. Die Wahl von Hand/Auto hängt vom Status von DI5 ab. Der Antrieb ist drehzahlregelt. Der Drehzahlsollwert und die Befehle für Start/Stopp können auch über das Bedienpanel eingegeben werden.

■ Standardeinstellungen

Die nachfolgende Liste enthält die Standard-Parameterwerte, die von den in Kapitel [Zusätzliche Parameterdaten](#) (Seite 331) aufgelisteten Werten abweichen.

Parameter		Standardeinstellungen
Nr.	Name	Makro Hand/Auto
10.05	<i>Ext2 Start Quel1</i>	<i>DI2</i>
12.05	<i>Ext2 Betriebsart</i>	<i>Drehzahl</i>
16.20	<i>Ausgewählt. Makro</i>	<i>Hand/Automatik</i>
21.02	<i>Wahl Drehz. Soll2</i>	<i>AI2 skaliert</i>
26.02	<i>Wahl 1 Konst.DZ</i>	C.FALSE
77.01	<i>Schlafmodus Wahl</i>	<i>unbenutzt</i>

■ Standard-Steueranschlüsse für das Makro Hand/Auto

Externer Spannungseingang 24 V DC, 1,6 A		+24V1	1	
		GND	2	
XRO1, XRO2				
Relaisausgang RO1 [Bereit] 250 V AC / 30 V DC 2 A		NO	1	
		COM	2	
		NC	3	
Relaisausgang RO2 [Störung (-1)] 250 V AC / 30 V DC 2 A		NO	4	
		COM	5	
		NC	6	
XD24				
+24 V DC	+24VD	1		
Digitaleingang Masse	DIGND	2		
+24 V DC	+24VD	3		
Digitaleingang/-ausgang Masse	DIOGND	4		
Masseauswahl-Jumper				
XDI				
Digitaleingang DI1 [Stop/Start, Hand]	DI1	1		
Digitaleingang DI2 [Stop/Start, Auto]	DI2	2		
Digitaleingang DI3 [Reset]	DI3	3		
Digitaleingang DI4	DI4	4		
Digitaleingang DI5 [Hand/Auto-Auswahl]	DI5	5		
Startsperre (0 = Stopp)	DIIL	A		
XDIO				
Digitaleingang/-ausgang DIO1 [Ausgang: Bereit]	DIO1	1		
Digitaleingang/-ausgang DIO2 [Ausgang: Läuft]	DIO2	2		
XAI				
Referenzspannung (+)	+VREF	1		
Referenzspannung (-)	-VREF	2		
Masse	AGND	3		
Analogeingang AI1 (Strom oder Spannung, mit Jumper AI1 einstellbar) [Strom] [Drehzahl-Sollwert 1, Hand]	AI1+	4		
	AI1-	5		
Analogeingang AI2 (Strom oder Spannung, mit Jumper AI2 einstellbar) [Strom] [Drehzahl-Sollwert 2, Auto]	AI2+	6		
	AI2-	7		
AI1 Jumper für Auswahl Strom/Spannung	AI1			
AI2 Jumper für Auswahl Strom/Spannung	AI2			
XAO				
Analogausgang AO1 [Strom]	AO1+	1		
	AO1-	2		
Analogausgang AO2 [Drehzahl 1/min]	AO2+	3		
	AO2-	4		
XD2D				
Jumper für den Abschlusswiderstand der Umrichter-Umrichter-Verbindung	B	1		
Umrichter-Umrichter-Verbindung (D2D)	A	2		
	BGND	3		
XSTO				
Sicher abgeschaltetes Drehmoment (STO). Beide Kreise müssen für den Start des Antriebs geschlossen sein.	OUT1	1		
	OUT2	2		
	IN1	3		
	IN2	4		
Bedienpanel-Anschluss				
Anschluss Memory Unit				

TRAD Traditionelles Pumpenregelungsmakro (Trad P-Regel)

■ Beschreibung und typische Anwendung

Dieses Makro ist für eine Pumpstation geeignet, in der ein Frequenzumrichter immer nur eine Pumpe direkt regelt und andere Pumpen mit direktem Netzbetrieb werden vom Frequenzumrichter über ein Relais-/Schütz-System an- und abgeschaltet. Eine Pumpe kann permanent an den Frequenzumrichter angeschlossen sein, oder die Pumpen werden mit Schützen wechselweise zugeschaltet. Der Frequenzumrichter kann bis zu acht parallele Pumpen steuern.

Standardmäßig wird der Prozesssollwert (Setzpunkt) auf 40% gesetzt, kann jedoch alternativ über z.B. Analogeingang AI1 eingestellt werden. Der Prozessistwert oder das Rückführsignal sollte an Analogeingang AI2 angeschlossen werden. Der Startbefehl wird über Digitaleingang DI1 gegeben. Die Relaisausgänge werden benutzt, um die Hilfspumpen zu steuern.

■ Standardeinstellungen

Die nachfolgende Liste enthält die Standard-Parameterwerte, die von den in Kapitel [Zusätzliche Parameterdaten](#) (Seite 331) aufgelisteten Werten abweichen.

Parameter		Standardeinstellungen Makro Trad P-Regel
Nr.	Name	
14.07	DIO2-Signalquell	Störung (-1)
14.42	RO1-Signalquelle	Trad.Pumpe 1
14.45	RO2-Signalquelle	Trad.Pumpe 2
16.20	Ausgewählt.Makro	Trad P-Regel
26.02	Wahl 1 Konst.DZ	C.FALSE
75.01	Pump.Betriebsart	Trad P-Regel
75.02	Anzahl Pumpen	2
75.25	FU Startverz	1 s
78.01	Autowechsel-Art	Alle gestoppt
78.03	Modus PumpSperre	Ein
78.06	Wahl SperrePump1	DI2
78.07	Wahl SperrePump2	DI4

■ Standard-Steueranschlüsse für das Makro Trad P-Regel

XPOW		
Externer Spannungseingang 24 V DC, 1,6 A	+24V1	1
	GND	2
XRO1, XRO2		
Relaisausgang RO1 [Start Pumpe 1] 250 V AC / 30 V DC 2 A	NO	1
	COM	2
	NC	3
Relaisausgang RO2 [Start Pumpe 2] 250 V AC / 30 V DC 2 A	NO	4
	COM	5
	NC	6
XD24		
+24 V DC	+24VD	1
Digitaleingang Masse	DIGND	2
+24 V DC	+24VD	3
Digitaleingang/-ausgang Masse	DIOGND	4
Masseauswahl-Jumper		
XDI		
Digitaleingang DI1 [Stopp/Start]	DI1	1
Digitaleingang DI2 [Sperrung Pumpe 1]	DI2	2
Digitaleingang DI3 [Reset]	DI3	3
Digitaleingang DI4 [Sperrung Pumpe 2]	DI4	4
Digitaleingang DI5 [Auswahl EXT1/EXT2]	DI5	5
Startsperre (0 = Stopp)	DIIL	A
XDIO		
Digitaleingang/-ausgang DIO1 [Ausgang: Bereit]	DIO1	1
Digitaleingang/-ausgang DIO2 [Ausgang: Störung (-1)]	DIO2	2
XAI		
Referenzspannung (+)	+VREF	1
Referenzspannung (-)	-VREF	2
Masse	AGND	3
Analogeingang AI1 (Strom oder Spannung, mit Jumper AI1 einstellbar) [Strom] [Drehzahl-Sollwert 1]	AI1+	4
	AI1-	5
Analogeingang AI2 (Strom oder Spannung, mit Jumper AI2 einstellbar) [Strom] [Prozess-Istwert 1*]	AI2+	6
	AI2-	7
AI1 Jumper für Auswahl Strom/Spannung	AI1	
AI2 Jumper für Auswahl Strom/Spannung	AI2	
XAO		
Analogausgang AO1 [Strom]	AO1+	1
	AO1-	2
Analogausgang AO2 [Drehzahl 1/min]	AO2+	3
	AO2-	4
XD2D		
Jumper für den Abschlusswiderstand der Umrichter-Umrichter-Verbindung	T	1
	B	1
Umrichter-Umrichter-Verbindung (D2D)	A	2
	BGND	3
XSTO		
Sicher abgeschaltetes Drehmoment (STO). Beide Kreise müssen für den Start des Antriebs geschlossen sein.	OUT1	1
	OUT2	2
	IN1	3
	IN2	4
Bedienpanel-Anschluss		
Anschluss Memory Unit		

*Siehe *Anschlussbeispiele für den Druckgeber* auf Seite 122.

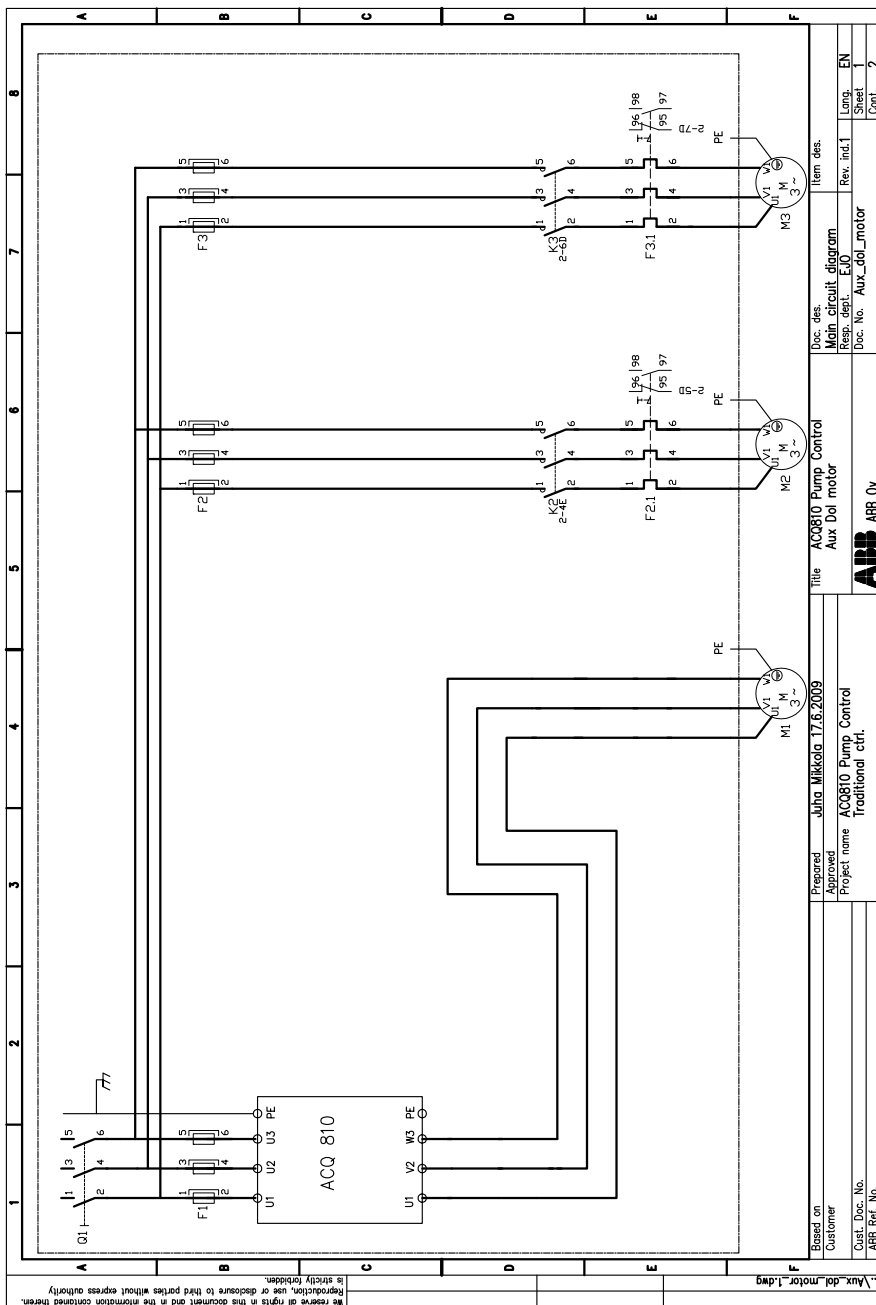
■ Applikationsbeispiele

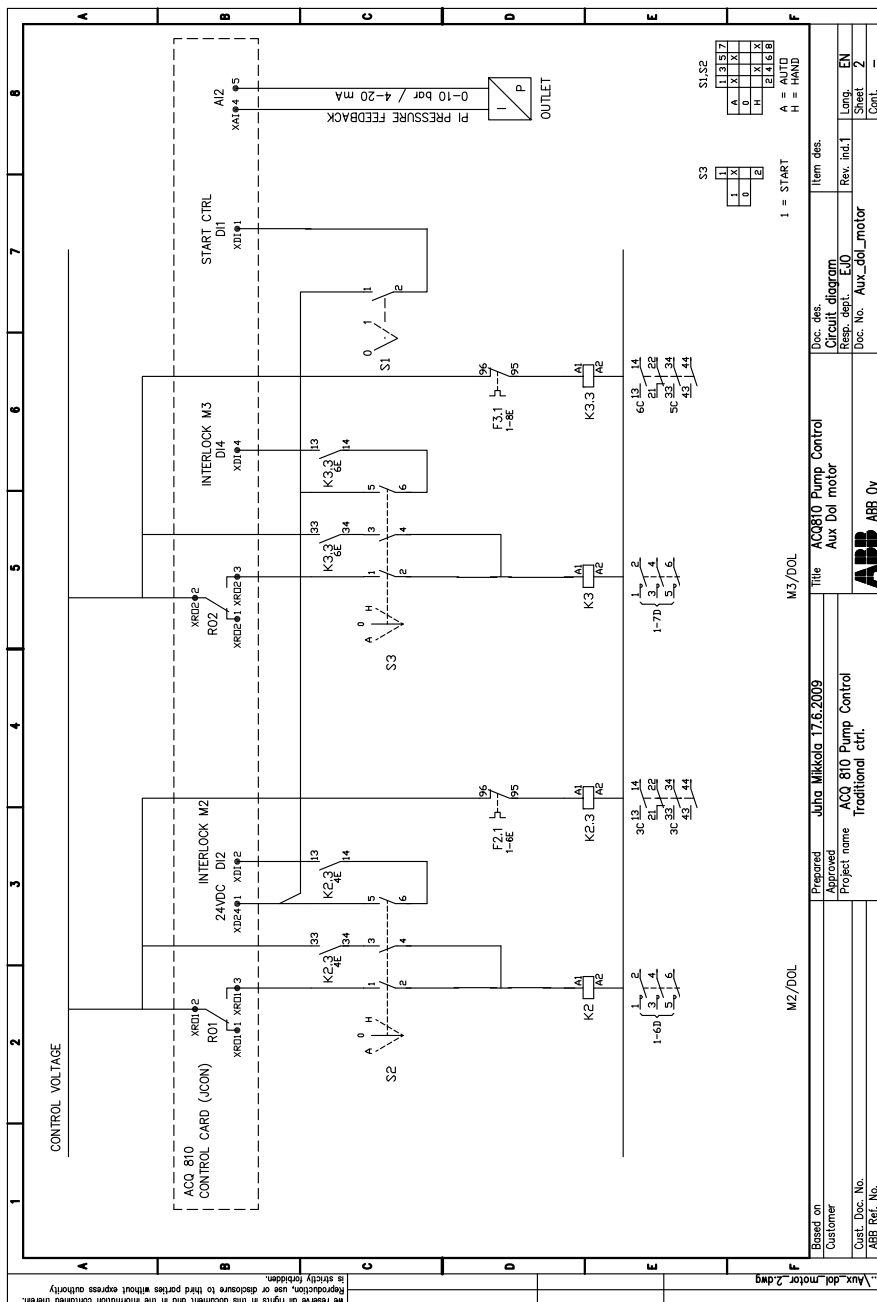
Eine Pumpe mit Drehzahlregelung mit Hilfspumpen im Netzbetrieb

In diesem Beispiel regelt der Frequenzumrichter immer die selbe Pumpe. Die Hilfspumpen mit direktem Netzanschluss werden über Schütze ein- und ausgeschaltet, die der Frequenzumrichter steuert.

Es folgt eine Liste mit typischen Parameterwerten, die in dieser Konfiguration verwendet werden.

Parameter		Standardeinstellungen
Nr.	Name	n Makro Trad P-Regel
14.42	RO1-Signalquelle	Bereit
14.45	RO2-Signalquelle	Trad.Pumpe 2
14.48	RO3-Signalquelle	Trad.Pumpe 3
16.20	Ausgewählt.Makro	Trad P-Regel
26.02	Wahl 1 Konst.DZ	C.FALSE
75.01	Pump.Betriebsart	Trad P-Regel
75.02	Anzahl Pumpen	3
75.25	FU Startverz	1 s
78.01	Autowechsel-Art	Alle gestoppt
78.02	Autowechsel Trad	Nur Hilfpump
78.03	Modus PumpSperre	Ein
78.06	Wahl SperrePump1	DI2
78.07	Wahl SperrePump2	DI4
78.07	Wahl SperrePump3	unbenutzt



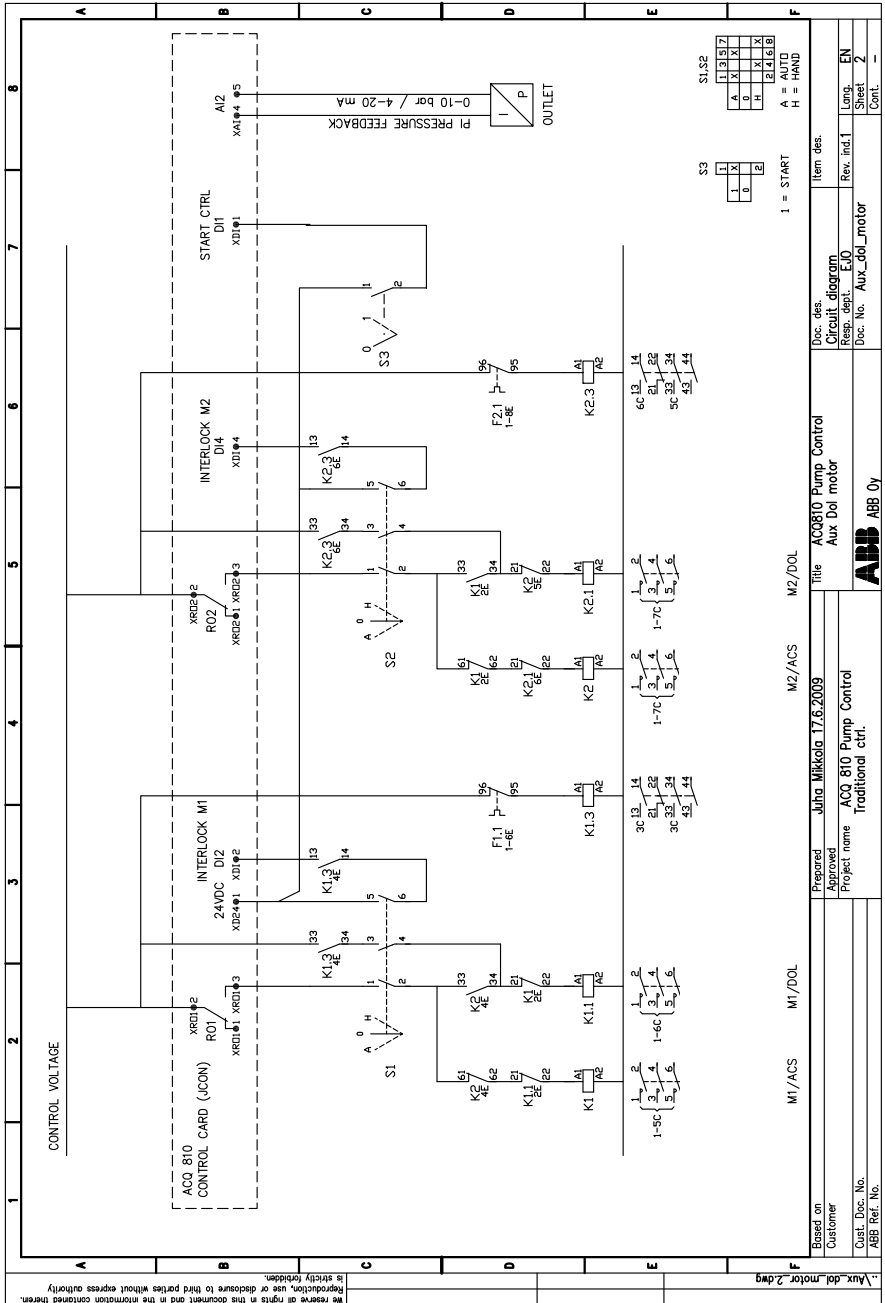


Pumpenwechsel mit Schützen

In diesem Beispiel sind zwei Pumpen an eine Schaltung mit Schützen angeschlossen, mit der sie abwechselnd entweder auf den Ausgang des Frequenzumrichters oder direkt auf die Netzspannungsversorgung geschaltet werden. Es ist jeweils eine Pumpe auf den Frequenzumrichter (geregelt) und die andere Pumpe auf das Netz (Festdrehzahl) geschaltet.

Es folgt eine Liste mit typischen Parameterwerten, die in dieser Konfiguration verwendet werden.

Parameter		Standardeinstellungen Makro Trad P-Regel
Nr.	Name	
14.42	RO1-Signalquelle	Trad.Pumpe 1
14.45	RO2-Signalquelle	Trad.Pumpe 2
16.20	Ausgewählt.Makro	Trad P-Regel
26.02	Wahl 1 Konst.DZ	C.FALSE
75.01	Pump.Betriebsart	Trad P-Regel
75.02	Anzahl Pumpen	2
75.25	FU Startverz	1 s
78.01	Autowechsel-Art	Alle gestoppt
78.02	Autowechsel Trad	Alle
78.03	Modus PumpSperre	Ein
78.06	Wahl SperrePump1	DI2
78.07	Wahl SperrePump2	DI4
78.07	Wahl SperrePump3	unbenutzt



Makro Niveauregelung

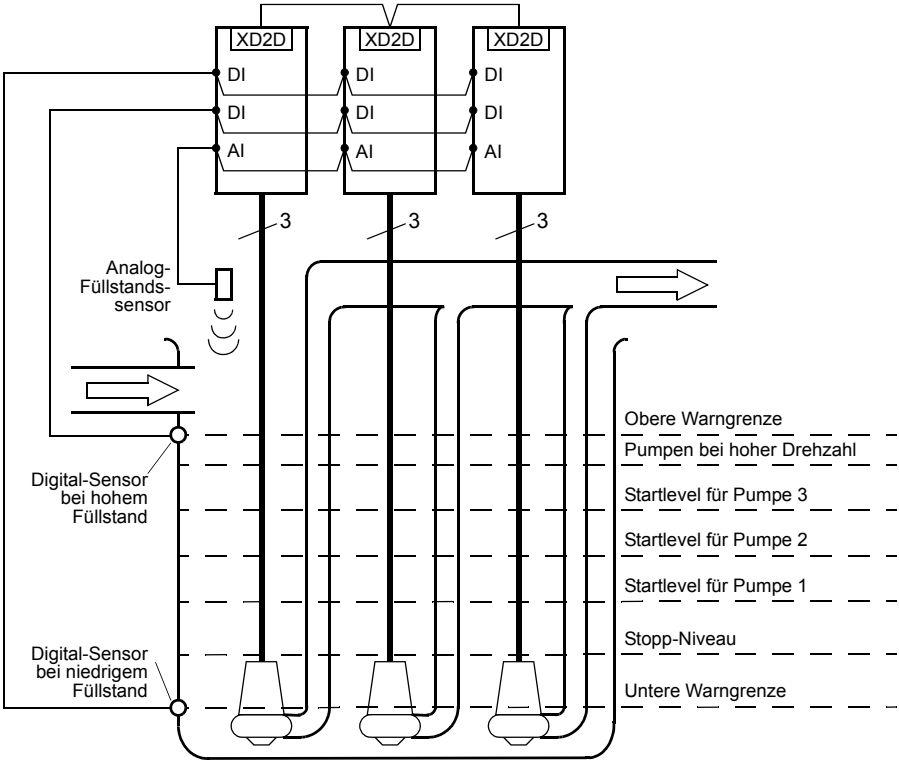
■ Beschreibung und typische Anwendung

Das Makro Niveauregelung dient zur Regelung einer aus zwischen 1 und 8 Pumpen bestehenden Anlage und wird für das Leeren oder Befüllen eines Behälters benutzt.

Diese Funktion wird aktiviert, indem man den Parameter **79.01 Füllstands Modus** auf **Leeren** oder **Füllen** einstellt und die externe Steuerung EXT2 auswählt. Außerdem muss Parameter **12.05 Ext2 Betriebsart** auf **Prozess-Reg** eingestellt sein, wenn die Niveauregelung verwendet wird. Die Startlevel für die Pumpen (ebenso wie die Warn-grenzwerte) werden durch Parameter in Gruppe **79 Füllstands-Regelu** eingestellt.

Einer der Frequenzumrichter ist immer Master. Der Masterstatus kann durch Aktivierung der Autowechsel-Funktion zwischen den Frequenzumrichtern durchgewechselt werden oder es kann ein Frequenzumrichter als Master festgelegt werden. Die Einstellungen des Start/Stop-Levels des Master sind die des gerade als Master tätigen Umrichters.

In der folgenden Abbildung ist eine Anlage mit drei Tauchpumpen, die gerade im Modus Leeren sind, dargestellt. Jede Pumpe hat ein voreingestelltes Startlevel und bei Steigen des Füllstands im Behälter werden Pumpen zugeschaltet. Der Füllstands-sensor ist mit einem Analogeingang verbunden, der als Prozess-Istwert in Parametergruppe **28 Prozessistw.-Wahl** ausgewählt ist.

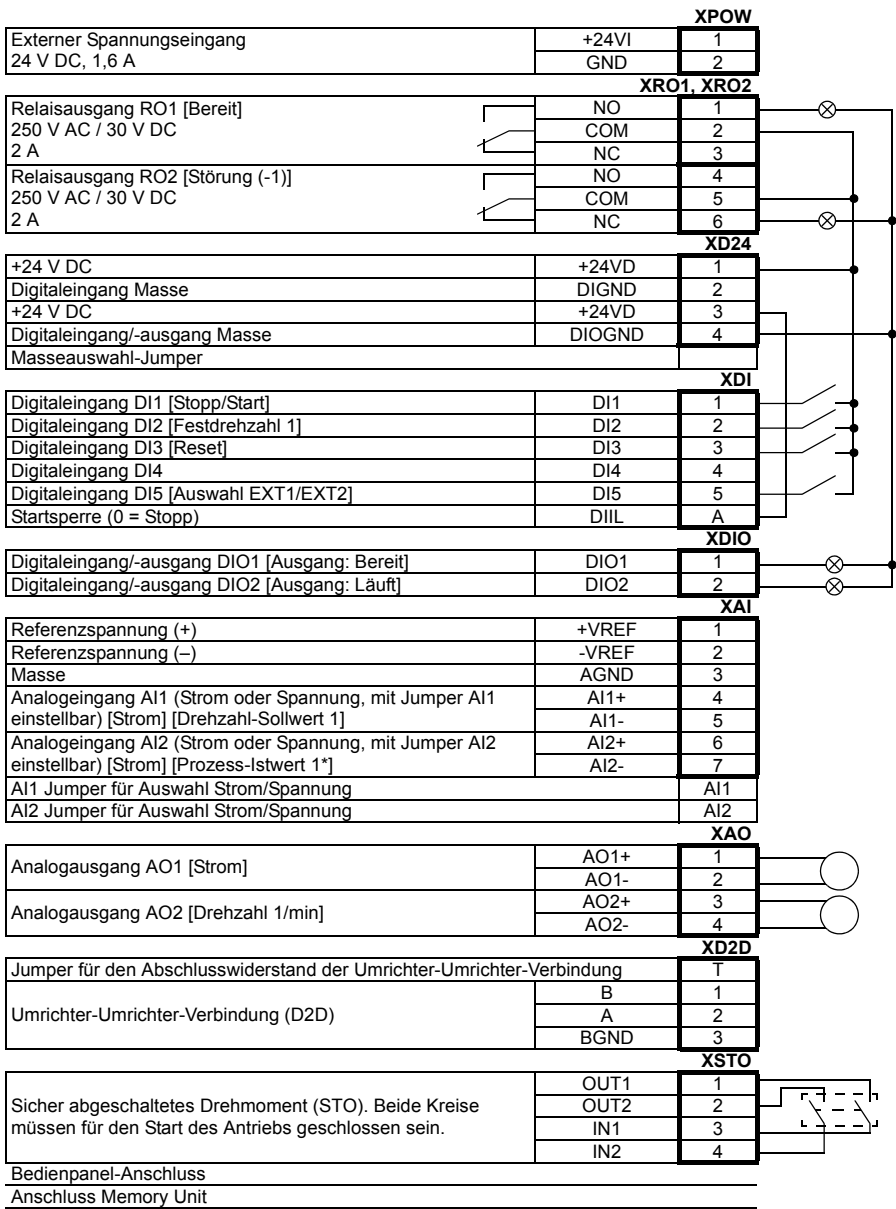


■ **Standardeinstellungen**

Die nachfolgende Liste enthält die Standard-Parameterwerte, die von den in Kapitel [Zusätzliche Parameterdaten](#) (Seite 331) aufgelisteten Werten abweichen.

Parameter		Standardeinstellungen Makro PFC-Regelung	
Nr.	Name	Einzelpumpe	Mehrere Pumpen
16.20	Ausgewählt Makro	Niveau-Regel	Multi-Niveau
76.01	Freig. MF Komm.	Nein	Ja
77.01	Schlafmodus Wahl	unbenutzt	unbenutzt
79.01	Füllstands Modus	Leeren	Leeren

■ Standard-Steueranschlüsse für das Makro Niveauregelung

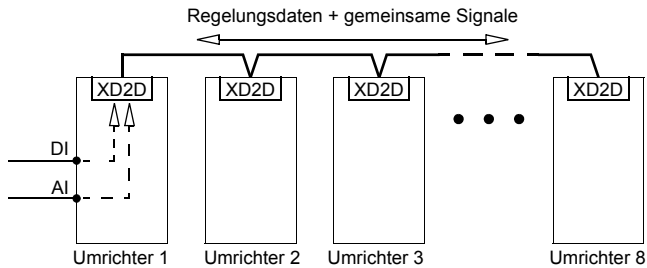


Regelungsmakro für Anlagen mit mehreren Pumpen

■ Beschreibung und typische Anwendung

Dieses Makro ist für Pumpenanlagen geeignet, die mehrere Pumpen umfassen und bei der jede von einem Frequenzumrichter geregelt wird.

Die Konfiguration unterstützt den Redundanzbetrieb für den Fall einer Pumpenstörung oder Wartungsmaßnahmen bei einem Umrichter, sodass die anderen Umrichter den Betrieb fortsetzen. Die Umrichter kommunizieren untereinander über die Umrichter-Umrichter-Verbindung (D2D). Über die Umrichter-Umrichter-Verbindung können von einem Umrichter zwei analoge und fünf digitale Signale an die anderen Umrichter gesendet werden (siehe Parameter [76.11](#)...[76.16](#)).



Das Regelungsmakro "Multi-Pumpen" für Anlagen mit mehreren Pumpen hat drei über Parameter auswählbare Betriebsarten.

- Im Betrieb mit Master-Regelung steigt bei Lastanstieg die Drehzahl des Masters. Nachdem der Master die volle Drehzahl erreicht hat, werden einer oder mehrere Umrichter gestartet. Je nach Parametereinstellung wird der Masterstatus vom ersten Umrichter beibehalten oder die des zuletzt gestarteten übernommen.
- Follower-Umrichter werden entweder mit voreingestellter Drehzahl (d.h. bei optimalem Betriebszustand der Pumpe) oder mit der selben Drehzahl wie der Master betrieben. In diesen beiden Betriebszuständen können Prioritäten festgelegt werden, wodurch der Antrieb mit der höchsten Priorität zuerst gestartet wird.
- Im Direct-Follower-Betrieb laufen alle Umrichter synchron mit dem Master. Diese Betriebsart kann bei zeitkritischen Applikationen oder zum Prüfen der Pumpenanlage ausgewählt werden.

■ Standardeinstellungen

Die nachfolgende Liste enthält die Standard-Parameterwerte, die von den in Kapitel *Zusätzliche Parameterdaten* (Seite 331) aufgelisteten Werten abweichen.

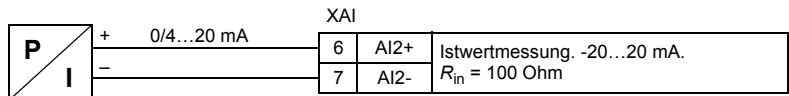
Parameter		Standardeinstellungen Makro Multi-Pumpen
Nr.	Name	
16.20	Ausgewählt.Makro	Multi-Pumpen
75.01	Pump.Betriebsart	Multi-Pumpen
76.01	Freig. MF Komm.	Ja

■ Standard-Steueranschlüsse für das Makro Multi-Pumpen

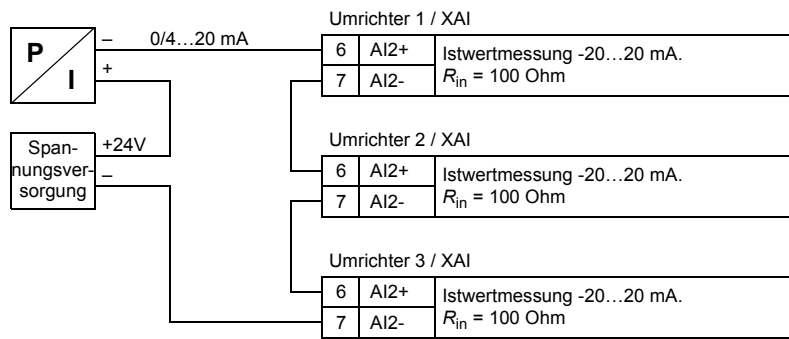
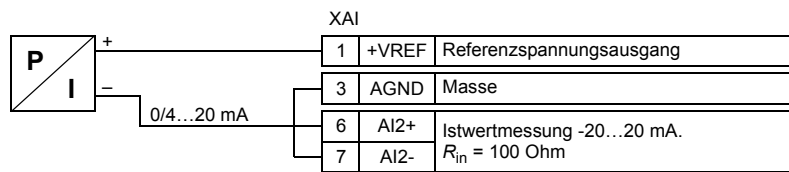
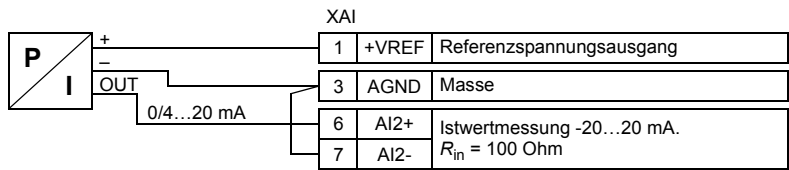
XPOW		
Externer Spannungseingang 24 V DC, 1,6 A	+24V1	1
	GND	2
XRO1, XRO2		
Relaisausgang RO1 [Bereit] 250 V AC / 30 V DC 2 A	NO	1
	COM	2
	NC	3
Relaisausgang RO2 [Störung (-1)] 250 V AC / 30 V DC 2 A	NO	4
	COM	5
	NC	6
XD24		
+24 V DC	+24VD	1
Digitaleingang Masse	DIGND	2
+24 V DC	+24VD	3
Digitaleingang/-ausgang Masse	DIOGND	4
Masseauswahl-Jumper		
XDI		
Digitaleingang DI1 [Stopp/Start]	DI1	1
Digitaleingang DI2 [Festdrehzahl 1]	DI2	2
Digitaleingang DI3 [Reset]	DI3	3
Digitaleingang DI4	DI4	4
Digitaleingang DI5 [Auswahl EXT1/EXT2]	DI5	5
Startsperre (0 = Stopp)	DIIL	A
XDIO		
Digitaleingang/-ausgang DIO1 [Ausgang: Bereit]	DIO1	1
Digitaleingang/-ausgang DIO2 [Ausgang: Läuft]	DIO2	2
XAI		
Referenzspannung (+)	+VREF	1
Referenzspannung (-)	-VREF	2
Masse	AGND	3
Analogeingang AI1 (Strom oder Spannung, mit Jumper AI1 einstellbar) [Strom] [Drehzahl-Sollwert 1]	AI1+	4
	AI1-	5
Analogeingang AI2 (Strom oder Spannung, mit Jumper AI2 einstellbar) [Strom] [Prozess-Istwert 1*]	AI2+	6
	AI2-	7
AI1 Jumper für Auswahl Strom/Spannung	AI1	
AI2 Jumper für Auswahl Strom/Spannung	AI2	
XAO		
Analogausgang AO1 [Strom]	AO1+	1
	AO1-	2
Analogausgang AO2 [Drehzahl 1/min]	AO2+	3
	AO2-	4
XD2D		
Jumper für den Abschlusswiderstand der Umrichter-Umrichter-Verbindung	T	
Umrichter-Umrichter-Verbindung (D2D)	B	1
	A	2
	BGND	3
XSTO		
Sicher abgeschaltetes Drehmoment (STO). Beide Kreise müssen für den Start des Antriebs geschlossen sein.	OUT1	1
	OUT2	2
	IN1	3
	IN2	4
Bedienpanel-Anschluss		
Anschluss Memory Unit		

*Siehe [Anschlussbeispiele für den Druckgeber](#) auf Seite 122.

Anschlussbeispiele für den Druckgeber



Hinweis: Der Sensor muss extern mit Spannung versorgt werden.



6

Parameter

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel werden die Parameter einschließlich der Istwertsignale des Regelungsprogramms beschrieben.

Hinweis: Falls nur ein Teil der Parameter sichtbar ist, Parameter [16.21 Wahl Param.liste](#) auf [Voll](#) setzen.

Begriffe und Abkürzungen

Begriff	Definition
Istwertsignal	Typ eines Parameters, der das Ergebnis einer Messung oder Berechnung durch den Frequenzumrichter ist. Istwertsignale können überwacht, aber nicht vom Benutzer eingestellt werden. Die Parametergruppen 1...9 enthalten die Istwertsignale.
Bit-Zeiger-Einstellung (Pointer)	Eine Parametereinstellung, die auf den Wert eines Bits in einem anderen Parameter (normalerweise ein Istwert) zeigt oder die fest auf 0 (FALSE) oder 1 (TRUE) gesetzt werden kann. Bei der Bit-Zeiger-Einstellung (Pointer) mit dem Bedienpanel wird "Konst" gewählt, um den Wert fest auf 0 (angezeigt als "C.False") oder 1 ("C.True") einzustellen. Der "Zeiger" wählt eine Quelle aus einem anderen Parameter. Ein Zeigerwert wird im Format P.xx.yy.zz angegeben, dabei ist xx = Parametergruppe, yy = Parameter-Index, zz = Bitnummer. Die Zeigereinstellung auf ein nicht vorhandenes Bit wird als 0 (FALSE) interpretiert. Zusätzlich zu der Auswahl "Konst" und "Zeiger" können Bit-Zeiger-Einstellungen auch andere voreingestellte Einstellwerte haben.
FbEq	Feldbus-äquivalenter Wert. Die Skalierung zwischen dem Wert, der auf dem Bedienpanel angezeigt wird, und dem ganzzahligen Wert (Integerwert), der in der seriellen Kommunikation verwendet wird.
p.u.	Per unit (pro Einheit)
Wert-Zeiger-Einstellung (Pointer)	Ein Parameter, der auf den Wert: eines anderen Istwerts oder Parameters zeigt. Ein Zeigerwert wird im Format P.xx.yy angegeben, dabei ist xx = Parametergruppe, yy = Parameter-Index.

Übersicht über die Parametergruppen

Gruppe	Inhalt	Seite
01 Istwertsignale	Grundlegende Signale zur Überwachung des Frequenzumrichters.	126
02 E/A-Werte	Eingangs- und Ausgangszustände und -werte; Steuer- und Statusworte.	128
03 Signale Regelung	Drehzahl- und Drehmoment-Regelungswerte	137
04 Sign. Applikation	Prozess- und Zählerwerte.	137
05 Signale Pumpe	Istwerte der Pumpstation.	139
06 Antriebs-Status	Statusworte des Antriebs.	142
08 Warnung/Störung	Anzeige von Warnungen und Störungen.	148
09 System-Info	Informationen über Frequenzumrichter-Typ, Programm-Version und Belegung der Optionen-Steckplätze.	153
10 Start/Stop/Drehr.	Start/Stop/Drehrichtung, Freigabe- und Notstopp-Quellenauswahl; Konfiguration von Startfreigabe und Startsperr.	154
11 Start-/Stop-Art	Start-/Stopp-Arten; Magnetisierungseinstellungen; Konfiguration der DC-Haltung.	160
12 Betriebsart	Auswahl des externen Steuerplatzes und der Betriebsart von EXT2.	163
13 Analogeingänge	Verarbeitung der Analogeingangssignale.	163
14 Digital-E/A	Konfiguration der Digitaleingänge/-ausgänge, Relaisausgänge, des Frequenzeingangs und des Frequenzausgangs.	169
15 Analogausgänge	Auswahl der Istwertsignale, die an den Analogausgängen angezeigt werden sollen, und ihre Verarbeitung.	181
16 System-Steuerung	Einstellung der Sperre der Lokalsteuerung und des Parameterschlusses; Zurückspeichern von Parametern; Benutzer-Parametersatz laden/sichern; Parameter ändern/rücksetzen; Erstellen von Parameterlisten; Leistungseinheit; Anzeige der Applikationsmakros.	187
19 Drehzahlberechnung	Einstellung der Drehzahl-Skalierung, -Rückmeldung und -Überwachung.	191
20 Grenzen	Betriebsgrenzwerte des Antriebs.	194
21 Drehzahl-Sollwert	Auswahl der Quelle und Verarbeitung der Drehzahl-Sollwerte.	196
22 Drehz. Sollw.rampe	Einstellung der Drehzahl-Sollwert- und der Notstopp-Rampe (OFF3).	198
23 Drehzahlregelung	Einstellungen für die Drehzahlregelung.	200
25 Drehz. Ausblendung	Konfiguration kritischer Drehzahlen oder Drehzahlbereiche, die zur Vermeidung mechanischer Schwingungsprobleme übersprungen werden.	209
26 Konstantdrehzahlen	Auswahl der Konstantdrehzahlen und Werte.	210
27 Prozessregelu.PID	Konfiguration der Prozessregelung.	213
28 Prozessistw.-Wahl	Prozessistwert-Einstellungen.	217
29 Proz. Sollwert-Wahl	Prozess-Sollwert-Einstellungen.	219
30 Störungsfunktionen	Konfiguration des Verhaltens des Frequenzumrichters bei verschiedenen Störungen.	221
31 Therm. Motorschutz	Motortemperaturmessung und thermische Schutzeinstellungen.	224
32 Autom. Quittierung	Konfiguration der Bedingungen für die automatische Störungsquittierung.	229
33 Überwachung	Konfiguration der Signal-Überwachung.	229
34 Benutzer-Lastkurve	Konfiguration der Benutzer-Lastkurve.	233
35 Prozessvariablen	Auswahl und Modifikation von Prozessvariablen für die Anzeige als Parameter 04.06 ... 04.08.	235

Gruppe	Inhalt	Seite
36 Timer-Funktionen	Konfiguration von zeitgesteuerten Funktionen.	242
38 Fluss-Sollwert	Fluss-Sollwert und U/f-Kurven-Einstellungen.	247
40 Motorregelung	Einstellungen der Motorregelung wie z. B. Leistungs-/Geräusch-Optimierung, Schlupfgleichungsverstärkung, Spannungsreserve und IR-Kompensation.	248
44 Wartung	Konfiguration der Wartungszähler.	250
45 Energieoptimierung	Einstellungen der Energieoptimierung.	256
47 Spannungsregelung	Einstellungen für die Überspannungs- und Unterspannungsregelung.	257
49 Datenspeicher	Datenspeicher-Parameter, die für den Anwender reserviert sind.	258
50 Feldbus	Einstellungen für die Konfiguration der Kommunikation über einen Feldbusadapter.	258
51 Einst. FB-Adapter	Feldbusadapter-spezifische Einstellungen.	262
52 Feldbus Data IN	Auswahl der Daten, die vom Frequenzumrichter zum Feldbus-Controller über den Feldbus-Adapter übertragen werden.	263
53 Feldbus Data OUT	Auswahl der Daten, die vom Feldbus-Controller zum Frequenzumrichter über den Feldbus-Adapter übertragen werden.	263
56 Panelanzeige	Auswahl der Signale, die auf dem Bedienpanel angezeigt werden.	264
58 Integriert.Feldbus	Konfigurationsparameter für die integrierte Feldbusschnittstelle (EFB).	266
64 Last-Analysator	Einstellungen für Spitzenwert- und Amplituden-Speicher.	270
75 Pumpen-Logik	Konfigurationseinstellungen für die Pumpstation.	273
76 M/F Kommunikation	Kommunikationskonfiguration für Anwendungen, die aus mehreren Pumpen mit dafür vorgesehenen Frequenzumrichtern bestehen.	286
77 Pumpen-Schlafkt.	Einstellungen für die Schlaf-Funktion.	290
78 Pumpen-Autowechs	Einstellungen für Pumpen-Autowechsel und Sperren.	294
79 Füllstands-Regelu	Einstellungen der Füllstands-Regelungsanwendungen.	299
80 Durchflussberechnung	Einstellungen für die Durchfluss-Berechnungsfunktion.	304
81 Pumpen-Schutzfkt	Einstellungen für die Pumpen-Schutzfunktionen.	309
82 Pumpen-Reinigung	Einstellungen für die Pumpen-Reinigungssequenz.	318
83 Energie-Monitoring	Einstellung der Energieverbrauchsüberwachung.	321
94 Ext.E/A-Modulwahl	Konfiguration der E/A-Erweiterungsmodule.	322
95 Hardware-Konfig	Verschiedene Hardware-spezifische Einstellungen.	322
97 Motormodelldaten	Die vom Benutzer eingegebenen Motordaten werden im Motormodell verwendet.	323
99 IBN-/Motor-Daten	Sprachauswahl, Motor-Konfiguration und ID-Lauf-Einstellungen.	324

Parameter-Liste

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
01 Istwertsignale		Grundlegende Signale zur Überwachung des Frequenzumrichters.	
01.01	Motordrehz.U/min	Gefilterte, berechnete Motordrehzahl in U/min. Die Filterzeitkonstante kann mit Parameter 19.03 Motordrehz.filt eingestellt werden.	100 = 1 U/min
01.02	Motordrehzahl %	Drehzahl-Istwert in Prozent der Motorsynchronrehzahl.	100 = 1 %
01.03	Ausgangsfrequenz	Berechnete Frequenzumrichter-Ausgangsfrequenz in Hz.	100 = 1 Hz
01.04	Motorstrom	Gemessener Motorstrom in A.	100 = 1 A
01.05	Motorstrom %	Motorstrom in Prozent des Motornennstroms.	10 = 1 %
01.06	Motor-Drehmoment	Motor-Drehmoment in Prozent des Motornenn Drehmoments. Siehe auch Parameter 01.29 Nenn-Drehmoment .	10 = 1 %
01.07	DC-Spannung	Gemessene Zwischenkreisspannung in Volt.	100 = 1 V
01.14	Mot.drehz.berech	Berechnete Motordrehzahl in U/min.	100 = 1 U/min
01.15	Temp.Freq. umr.	Berechnete IGBT-Temperatur in Prozent des Störgrenzwerts.	10 = 1 %
01.17	Motortemp 1	Gemessene Temperatur von Motor 1 in Grad Celsius, wenn ein KTY-Sensor benutzt wird. (Bei einem PTC-Sensor ist der Wert immer 0.)	10 = 1 °C
01.18	Motortemp. 2	Gemessene Temperatur von Motor 2 in Grad Celsius, wenn ein KTY-Sensor benutzt wird. (Bei einem PTC-Sensor ist der Wert immer 0.)	10 = 1 °C
01.19	Netzspan.berech	Entweder die vom Benutzer eingestellte Einspeisespannung (Parameter 47.04 Netzspannung) oder, wenn die automatische Identifizierung mit Parameter 47.03 Netzsp.autom.lad aktiviert wurde, die automatisch ermittelte Einspeisespannung.	10 = 1 V
01.21	CPU-Last	Auslastung des Mikroprozessors in Prozent.	1 = 1 %
01.22	FU-Ausgangsleist	Frequenzumrichter-Ausgangsleistung in kW oder hp, je nach Einstellung von Parameter 16.17 Einheit Leistung . Gefiltert bei Verwendung eines 100 ms Tiefpassfilters.	100 = 1 kW oder hp
01.23	Motorleistung	Gemessene Motorwellenleistung in kW oder hp, je nach Einstellung von Parameter 16.17 Einheit Leistung . Gefiltert bei Verwendung eines 100 ms Tiefpassfilters.	100 = 1 kW oder hp
01.24	FU Ausg.-Energie	Betrag der Energie, die durch den Frequenzumrichter gegangen ist (in beiden Richtungen), in Kilowattstunden. Kann mit DriveStudio (PC-Tool) durch Eingabe einer 0 zurückgesetzt werden.	1 = 1 kWh
01.25	FU Eing.-Energie	Betrag der Energie, die der Frequenzumrichter aus dem Netz bezogen hat, in Kilowattstunden. Kann mit DriveStudio (PC-Tool) durch Eingabe einer 0 zurückgesetzt werden.	1 = 1 kWh
01.26	FU-Einschaltzeit	Einschaltzeit-Zähler. Der Zähler läuft, wenn der Frequenzumrichter eingeschaltet ist. Kann mit DriveStudio (PC-Tool) durch Eingabe einer 0 zurückgesetzt werden.	1 = 1 h

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
01.27	FU-Laufzeit	Motor-Laufzeit-Zähler. Der Zähler läuft, wenn der Umrichter moduliert. Kann mit DriveStudio (PC-Tool) durch Eingabe einer 0 zurückgesetzt werden. Hinweis: Dieser Wert wird von der Antriebssteuerung zum Ausgleichen der Pumpenbetriebszeiten verwendet. Siehe Abschnitt Autowechsel (Seite 70).	1 = 1 h
01.28	Lüfter-Laufzeit	Laufzeit des Frequenzumrichter-Lüfters. Kann mit DriveStudio (PC-Tool) durch Eingabe einer 0 zurückgesetzt werden.	1 = 1 h
01.29	Nenn-Drehmoment	Nenndrehmoment, das 100% entspricht. Hinweis: Dieser Wert wird von Parameter 99.12 Mot-Nennmoment kopiert, falls eingestellt. Falls nicht, wird der Wert berechnet.	1000 = 1 Nm
01.30	Polpaare	Berechnete Anzahl der Polpaare im Motor.	1 = 1
01.31	Mech.Zeitkonst.	Mechanisch Zeitkonstante des Antriebs und der angetriebenen Maschine, ermittelt von der Autotuning-Funktion. Siehe Parametergruppe 23 Drehzahlregelung auf Seite 200.	1000 = 1 s
01.32	Temp. Phase A	Gemessene Temperatur des Leistungsteils von Phase U in Prozent des Störgrenzwerts.	10 = 1%
01.33	Temp. Phase B	Gemessene Temperatur des Leistungsteils von Phase V in Prozent des Störgrenzwerts.	10 = 1%
01.34	Temp. Phase C	Gemessene Temperatur des Leistungsteils von Phase W in Prozent des Störgrenzwerts.	10 = 1%
01.35	Gesparte Energie	Energieeinsparung in kWh im Vergleich zum direktem Netzbetrieb des Motors. Hinweis: Dieser Wert wird durch die Subtraktion der verbrauchten Antriebsenergie vom Verbrauch bei direktem Netzbetrieb des Motors, ermittelt auf Basis von Parameter 45.08 Pumpen Bez.Leist. , berechnet. Die Genauigkeit dieses Signalwerts hängt von der Genauigkeit der in diesem Parameter eingegebenen Leistungsberechnung für den direkten Netzbetrieb ab. Siehe Parametergruppe 45 Energieoptimierung auf Seite 256.	1 = 1 kWh
01.36	Gesparte Kosten	Einsparung im Vergleich zum direkten Netzbetrieb des Motors. Dieser Wert ist eine Multiplikation von Parameter 01.35 Gesparte Energie und 45.02 Energie-Tarif . Siehe Parametergruppe 45 Energieoptimierung auf Seite 256.	100 = 1
01.37	CO2-Einsparung	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 45.07 CO2 UmrechFaktor (Standard: 0,5 t/MWh). Siehe Parametergruppe 45 Energieoptimierung auf Seite 256.	10 = 1 metrische Tonne
01.38	Temp.Rechnerkart	Gemessene Temperatur der Schnittstellenkarte in Grad Celsius.	10 = 1 °C
01.39	Ausg.-Spannung	Berechnete Motorspannung.	1 = 1 V
01.40	Drehzahl-Filter	Gefiltertes Ergebnis von 01.01 Motordrehz.U/min . Die Filtrationszeit wird mit Parameter 56.08 Drehz.Filterzeit eingestellt. Dieses Signal wird in der Motorregelung nicht verwendet.	100 = 1 U/min

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq																
01.41	Drehmom.-Filter	Gefiltertes Ergebnis von 01.06 Motor-Drehmoment . Die Filtrationszeit wird mit Parameter 56.09 Drehm.Filterzeit eingestellt. Dieses Signal wird in der Motorregelung nicht verwendet.	10 = 1%																
01.42	Lüfter-Startzähl	Anzahl der Starts des Frequenzumrichter-Lüfers	1 = 1																
02 E/A-Werte		Eingangs- und Ausgangszustände und -werte; Steuer- und Statusworte.																	
02.01	DI-Status	Status der Digitaleingänge DI1...DI6 und DIIL. <table border="1"><tr><td>Bit</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>Eingang</td><td>DI6</td><td>DIIL</td><td>DI5</td><td>DI4</td><td>DI3</td><td>DI2</td><td>DI1</td></tr></table> Beispiel: 0100001 = DI1 ist EIN, DI2...DI6 sind AUS. Hinweis: DI6 ist nur mit einem E/A-Erweiterungsmodul FIO verfügbar. Siehe Abschnitt Programmierbare E/A-Erweiterungen auf Seite 77.	Bit	6	5	4	3	2	1	0	Eingang	DI6	DIIL	DI5	DI4	DI3	DI2	DI1	-
Bit	6	5	4	3	2	1	0												
Eingang	DI6	DIIL	DI5	DI4	DI3	DI2	DI1												
02.02	RO-Status	Status der Relaisausgänge RO6...RO1. Beispiel: 000011 = RO1 und RO2 sind aktiviert, RO3...RO6 sind nicht aktiviert. Hinweis: RO3...RO6 sind nur mit einem E/A-Erweiterungsmodul FIO verfügbar. Siehe Abschnitt Programmierbare E/A-Erweiterungen auf Seite 77.	-																
02.03	DIO-Status	Status der Digitaleingänge/-ausgänge DIO6...DIO1. Beispiel: 001001 = DIO1 und DIO4 sind aktiviert, die anderen sind nicht aktiv. Hinweis: DIO3...DIO6 sind nur mit einem E/A-Erweiterungsmodul FIO verfügbar. Siehe Abschnitt Programmierbare E/A-Erweiterungen auf Seite 77.	-																
02.04	AI1	Wert von Analogeingang AI1 in V oder mA. Der Eingangstyp wird mit einem Jumper auf der Regelungseinheit JCU eingestellt.	1000 = 1 Einheit																
02.05	AI1 skaliert	Skalierter Wert von Analogeingang AI1. Siehe Parameter 13.04 AI1 max Skalieru und 13.05 AI1 min Skalieru .	1000 = 1 Einheit																
02.06	AI2	Wert von Analogeingang AI2 in V oder mA. Der Eingangstyp wird mit einem Jumper auf der Regelungseinheit JCU eingestellt.	1000 = 1 Einheit																
02.07	AI2 skaliert	Skalierter Wert von Analogeingang AI2. Siehe Parameter 13.09 AI2 max Skalieru und 13.10 AI2 min Skalieru .	1000 = 1 Einheit																
02.08	AI3	Wert von Analogeingang AI3 in V oder mA. Informationen zum Eingangstyp enthält das Handbuch des Erweiterungsmoduls.	1000 = 1 Einheit																
02.09	AI3 skaliert	Skalierter Wert von Analogeingang AI3. Siehe Parameter 13.14 AI3 max Skalieru und 13.15 AI3 min Skalieru .	1000 = 1 Einheit																
02.10	AI4	Wert von Analogeingang AI4 in V oder mA. Informationen zum Eingangstyp enthält das Handbuch des Erweiterungsmoduls.	1000 = 1 Einheit																
02.11	AI4 skaliert	Skalierter Wert von Analogeingang AI4. Siehe Parameter 13.19 AI4 max Skalieru und 13.20 AI4 min Skalieru .	1000 = 1 Einheit																
02.12	AI5	Wert von Analogeingang AI5 in V oder mA. Informationen zum Eingangstyp enthält das Handbuch des Erweiterungsmoduls.	1000 = 1 Einheit																
02.13	AI5 skaliert	Skalierter Wert von Analogeingang AI5. Siehe Parameter 13.24 AI5 max Skalieru und 13.25 AI5 min Skalieru .	1000 = 1 Einheit																

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
02.16	AO1	Wert von Analogausgang AO1 in mA.	1000 = 1 mA
02.17	AO2	Wert von Analogausgang AO2 in mA.	1000 = 1 mA
02.18	AO3	Wert von Analogausgang AO3 in mA.	1000 = 1 mA
02.19	AO4	Wert von Analogausgang AO4 in mA.	1000 = 1 mA
02.20	DIO2 Freq.eing.	Skalierter Wert von DIO1, wenn dieser als ein Frequenzeingang benutzt wird. Siehe Parameter 14.02 DIO1-Konfigur. und 14.57 Eing.Freq.max.	1000 = 1
02.21	DIO3 Freq.ausg.	Frequenzausgangswert von DIO2, wenn er als ein Frequenzausgang benutzt wird (Parameter 14.06 ist auf Freq-Ausgang gesetzt).	1000 = 1 Hz
02.22	FBA Hauptstrwt	Internes Steuerwort des Frequenzumrichters, empfangen über die Feldbusadapter-Schnittstelle. Siehe auch das Kapitel Steuerung über einen Feldbusadapter auf Seite 411. Log. = Logische Kombination (d.h. Bit AND/OR Auswahl-Parameter); Par. = Parameter-Auswahl	-

Bit	Name	Wert	Information	Log.	Par.
0*	Stopp	1	Stopp entsprechend dem Stoppmodus gemäß Par. 11.03 Stop-Methode oder entsprechend dem angeforderten Stoppmodus (Bits 2...6). Hinweis: Gleichzeitige Stopp- und Start-Befehle sind ein Stoppbefehl.	OR	10.01 , 10.04
		0	Keine Aktion.		
1	Start	1	Start. Hinweis: Gleichzeitige Stopp- und Start-Befehle sind ein Stoppbefehl.	OR	10.01 , 10.04
		0	Keine Aktion.		
2*	Stopart Notaus	1	Stopart AUS2 (Bit 0 muss 1 sein). Antrieb wird gestoppt durch Abschalten der Spannungsversorgung (der Motor trudelt aus). Der Frequenzumrichter startet erst wieder mit der nächsten ansteigenden Flanke des Startsignals, wenn das Freigabesignal aktiviert ist.	AND	-
		0	Keine Aktion.		
3*	Stopart Notstop	1	Stopart AUS3 (Bit 0 muss 1 sein). Stop in der mit 22.12 Nothalt-Zeit eingestellten Zeit.	AND	10.13
		0	Keine Aktion.		
4*	Stopart AUS1	1	Stopart AUS1 (Bit 0 muss 1 sein). Der Antrieb verzögert gemäß der aktiven Verzögerungsrampe bis zum Stillstand.	AND	10.15
		0	Keine Aktion.		
5*	Stopart Rampe	1	Der Antrieb verzögert gemäß der aktiven Verzögerungsrampe bis zum Stillstand.	-	11.03
		0	Keine Aktion.		
6*	Stopart Trudeln	1	Austrudeln bis zum Stopp	-	11.03
		0	Keine Aktion.		
7	Reglerfreigabe	1	Aktivierung der Startfreigabe.	AND	10.11
		0	Aktivierung Startsperr.		
8	Quittieren	0 -> 1	Störungsquittierung, falls eine aktive Störung vorliegt.	OR	10.10
		andere	Keine Aktion.		

(Fortsetzung)

* Wenn alle Stoppmodus-Bits (2...6) = 0 sind, wird die Stoppmethode mit Parameter [11.03 Stop-Methode](#) eingestellt. Austrudeln (Bit 6) hat Vorrang vor Notstopp (Bits 2/3/4). Notstopp hat Vorrang vor dem normalen rampengeführten Stopp (Bit 5).

Nr.	Name/Wert	Beschreibung		FbEq	
Bit	Name	Wert	Information	Log.	Par.
(Fortsetzung)					
9...10	Reserviert				
11	Feldbus- steuerung	1	Feldbussteuerung aktiviert.	-	-
		0	Feldbussteuerung deaktiviert.		
12	Rampen- ausg. 0	1	Ausgang des Rampenfunktionsgenerators auf Null setzen. Der Antrieb stoppt an Rampe geführt (Strom- und DC-Spannungsgrenzen sind aktiviert).	-	-
		0	Keine Aktion.		
13	Rampe anhalten	1	Rampenfunktion angehalten (Ausgang des Rampenfunktionsgenerators gehalten).	-	-
		0	Keine Aktion.		
14	Rampe- neing. 0	1	Eingang des Rampenfunktionsgenerators auf Null setzen.	-	-
		0	Keine Aktion.		
15	Ext 1 / Ext 2	1	Umschalten auf den externen Steuerplatz EXT2.	OR	12.01
		0	Umschalten auf den externen Steuerplatz EXT1.		
16	Startsperre	1	Aktivierung der Startsperre.	-	-
		0	Keine Startsperre.		
17	Lokal-Steue- rung	1	Anforderung der Lokalsteuerung für Steuerwort. Wird benutzt, wenn der Frequenzumrichter über PC-Tool, Bedienpanel oder Feldbus-Lokalsteuerung gesteuert wird. - Lokal Feldbus: Wechsel zur Feldbus-Lokalsteuerung (steuern über Steuerwort oder Sollwert). Feldbus übernimmt die Steuerung. - Bedienpanel oder PC-Tool: Übergang auf Lokalsteuerung.	-	-
		0	Anforderung der externen Steuerung.		
18	Feldb.Lokal- Strg	1	Anforderung Feldbus-Lokalsteuerung.	-	-
		0	Keine Feldbus-Lokalsteuerung.		
19...27	Reserviert				
28	Steuerwort Bit28	Frei programmierbare Steuerbits. Siehe Parameter 50.08 ... 50.11 und das Benutzerhandbuch des Feldbusadapters.		-	-
29	Steuerwort Bit29				
30	Steuerwort Bit30				
31	Steuerwort Bit31				

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
02.24	FBA Hauptstatwrt	Internes Statuswort des Frequenzumrichters, das über die Feldbusadapter-Schnittstelle gesendet wird. Siehe auch das Kapitel Steuerung über einen Feldbusadapter auf Seite 411 .	-

Bit	Name	Wert	Information
0	Startbereit	1	Der Frequenzumrichter ist bereit für den Empfang des Startbefehls.
		0	Der Frequenzumrichter ist nicht bereit.
1	Freigegeben	1	Das externe Freigabesignal wurde empfangen.
		0	Das externe Freigabesignal wurde nicht empfangen.
2	Läuft	1	Der Frequenzumrichter moduliert.
		0	Der Frequenzumrichter moduliert nicht.
3	Läuft nach Sollw	1	Der normale Betrieb ist aktiviert. Antrieb läuft und folgt dem Sollwert.
		0	Normalbetrieb ist nicht aktiviert. Antrieb folgt nicht dem Sollwert (z.B. er moduliert während der Magnetisierung).
4	Aus2 (OFF2)	1	Stoppen AUS2 ist aktiv.
		0	Stoppen AUS2 ist nicht aktiv.
5	Aus3 (OFF3)	1	Stoppen AUS3 (Stopp mit Rampe) ist aktiv.
		0	AUS3 ist nicht aktiviert.
6	Rückm. Startsperr	1	Die Startsperr ist aktiv.
		0	Die Startsperr ist nicht aktiv.
7	Warnung	1	Eine Warnmeldung ist aktiv. Siehe Kapitel Warn- und Störmeldungen auf Seite 361 .
		0	Keine Warnmeldung aktiv.
8	Sollw. erreicht	1	Der Antrieb läuft mit Sollwert. Istwert ist gleich Sollwert (d.h. die Differenz zwischen der Istdrehzahl und dem Drehzahlsollwert liegt innerhalb des Drehzahlfensters gemäß Parameter 19.10 Drehzahlfenster).
		0	Der Antrieb hat den Sollwert nicht erreicht.

(Fortsetzung)

Nr.	Name/Wert	Beschreibung		FbEq																																																																																					
<table><tr><th>Bit</th><th>Name</th><th>Wert</th><th>Information</th></tr><tr><td colspan="4">(Fortsetzung)</td></tr><tr><td rowspan="2">9</td><td rowspan="2">Grenzen</td><td>1</td><td>Betrieb ist eingeschränkt durch eine der Drehmomentgrenzen.</td></tr><tr><td>0</td><td>Betrieb innerhalb der Drehmomentgrenzen.</td></tr><tr><td rowspan="2">10</td><td rowspan="2">Über Drehz.grenz</td><td>1</td><td>Der Drehzahl-Istwert übersteigt den Grenzwert gemäß Parameter 19.08 Überdrehz. Grenze.</td></tr><tr><td>0</td><td>Die Ist Drehzahl liegt innerhalb der eingestellten Grenzen.</td></tr><tr><td rowspan="2">11</td><td rowspan="2">Ext2 aktiv</td><td>1</td><td>Der externe Steuerplatz EXT2 ist aktiviert.</td></tr><tr><td>0</td><td>Der externe Steuerplatz EXT1 ist aktiviert.</td></tr><tr><td rowspan="2">12</td><td rowspan="2">Feldb.Lokal-Strg</td><td>1</td><td>Feldbus-Lokalsteuerung ist aktiviert.</td></tr><tr><td>0</td><td>Feldbus-Lokalsteuerung ist nicht aktiviert.</td></tr><tr><td rowspan="2">13</td><td rowspan="2">Null Drehzahl</td><td>1</td><td>Die Antriebsdrehzahl ist unter dem Grenzwert gemäß Parameter 19.06 Grenze Null Drehz.</td></tr><tr><td>0</td><td>Der Antrieb hat die Null Drehzahl-Grenze nicht erreicht.</td></tr><tr><td rowspan="2">14</td><td rowspan="2">Dreht rückwärts</td><td>1</td><td>Der Antrieb läuft in Drehrichtung rückwärts.</td></tr><tr><td>0</td><td>Der Antrieb läuft in Drehrichtung vorwärts.</td></tr><tr><td>15</td><td colspan="3">Reserviert</td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">16</td><td rowspan="2">Störung</td><td>1</td><td>Eine Störmeldung ist aktiv Siehe Kapitel Warn- und Störmeldungen auf Seite 361.</td></tr><tr><td>0</td><td>Keine Störmeldung aktiv.</td></tr><tr><td rowspan="2">17</td><td rowspan="2">Lokalstrg Panel</td><td>1</td><td>Lokalsteuerung ist aktiviert, d.h. der Frequenzumrichter wird über PC-Tool oder Bedienpanel gesteuert.</td></tr><tr><td>0</td><td>Lokalsteuerung ist nicht aktiviert.</td></tr><tr><td>18...26</td><td colspan="3">Reserviert</td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">27</td><td rowspan="2">FB Strg Anford</td><td>1</td><td>Steuerwort angefordert vom Feldbus.</td></tr><tr><td>0</td><td>Steuerwort nicht angefordert vom Feldbus.</td></tr><tr><td>28</td><td>Statuswort Bit28</td><td colspan="3" rowspan="5">Programmierbare Steuerbits (wenn nicht vom benutzten Profil festgelegt). Siehe Parameter 50.08...50.11 und das Benutzerhandbuch des Feldbusadapters.</td></tr><tr><td>29</td><td>Statuswort Bit29</td></tr><tr><td>30</td><td>Statuswort Bit30</td></tr><tr><td>31</td><td>Statuswort Bit31</td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>					Bit	Name	Wert	Information	(Fortsetzung)				9	Grenzen	1	Betrieb ist eingeschränkt durch eine der Drehmomentgrenzen.	0	Betrieb innerhalb der Drehmomentgrenzen.	10	Über Drehz.grenz	1	Der Drehzahl-Istwert übersteigt den Grenzwert gemäß Parameter 19.08 Überdrehz. Grenze .	0	Die Ist Drehzahl liegt innerhalb der eingestellten Grenzen.	11	Ext2 aktiv	1	Der externe Steuerplatz EXT2 ist aktiviert.	0	Der externe Steuerplatz EXT1 ist aktiviert.	12	Feldb.Lokal-Strg	1	Feldbus-Lokalsteuerung ist aktiviert.	0	Feldbus-Lokalsteuerung ist nicht aktiviert.	13	Null Drehzahl	1	Die Antriebsdrehzahl ist unter dem Grenzwert gemäß Parameter 19.06 Grenze Null Drehz.	0	Der Antrieb hat die Null Drehzahl-Grenze nicht erreicht.	14	Dreht rückwärts	1	Der Antrieb läuft in Drehrichtung rückwärts.	0	Der Antrieb läuft in Drehrichtung vorwärts.	15	Reserviert				16	Störung	1	Eine Störmeldung ist aktiv Siehe Kapitel Warn- und Störmeldungen auf Seite 361 .	0	Keine Störmeldung aktiv.	17	Lokalstrg Panel	1	Lokalsteuerung ist aktiviert, d.h. der Frequenzumrichter wird über PC-Tool oder Bedienpanel gesteuert.	0	Lokalsteuerung ist nicht aktiviert.	18...26	Reserviert				27	FB Strg Anford	1	Steuerwort angefordert vom Feldbus.	0	Steuerwort nicht angefordert vom Feldbus.	28	Statuswort Bit28	Programmierbare Steuerbits (wenn nicht vom benutzten Profil festgelegt). Siehe Parameter 50.08...50.11 und das Benutzerhandbuch des Feldbusadapters.			29	Statuswort Bit29	30	Statuswort Bit30	31	Statuswort Bit31		
Bit	Name	Wert	Information																																																																																						
(Fortsetzung)																																																																																									
9	Grenzen	1	Betrieb ist eingeschränkt durch eine der Drehmomentgrenzen.																																																																																						
		0	Betrieb innerhalb der Drehmomentgrenzen.																																																																																						
10	Über Drehz.grenz	1	Der Drehzahl-Istwert übersteigt den Grenzwert gemäß Parameter 19.08 Überdrehz. Grenze .																																																																																						
		0	Die Ist Drehzahl liegt innerhalb der eingestellten Grenzen.																																																																																						
11	Ext2 aktiv	1	Der externe Steuerplatz EXT2 ist aktiviert.																																																																																						
		0	Der externe Steuerplatz EXT1 ist aktiviert.																																																																																						
12	Feldb.Lokal-Strg	1	Feldbus-Lokalsteuerung ist aktiviert.																																																																																						
		0	Feldbus-Lokalsteuerung ist nicht aktiviert.																																																																																						
13	Null Drehzahl	1	Die Antriebsdrehzahl ist unter dem Grenzwert gemäß Parameter 19.06 Grenze Null Drehz.																																																																																						
		0	Der Antrieb hat die Null Drehzahl-Grenze nicht erreicht.																																																																																						
14	Dreht rückwärts	1	Der Antrieb läuft in Drehrichtung rückwärts.																																																																																						
		0	Der Antrieb läuft in Drehrichtung vorwärts.																																																																																						
15	Reserviert																																																																																								
16	Störung	1	Eine Störmeldung ist aktiv Siehe Kapitel Warn- und Störmeldungen auf Seite 361 .																																																																																						
		0	Keine Störmeldung aktiv.																																																																																						
17	Lokalstrg Panel	1	Lokalsteuerung ist aktiviert, d.h. der Frequenzumrichter wird über PC-Tool oder Bedienpanel gesteuert.																																																																																						
		0	Lokalsteuerung ist nicht aktiviert.																																																																																						
18...26	Reserviert																																																																																								
27	FB Strg Anford	1	Steuerwort angefordert vom Feldbus.																																																																																						
		0	Steuerwort nicht angefordert vom Feldbus.																																																																																						
28	Statuswort Bit28	Programmierbare Steuerbits (wenn nicht vom benutzten Profil festgelegt). Siehe Parameter 50.08...50.11 und das Benutzerhandbuch des Feldbusadapters.																																																																																							
29	Statuswort Bit29																																																																																								
30	Statuswort Bit30																																																																																								
31	Statuswort Bit31																																																																																								
02.26	FBA Hauptsollw.1	Interner und skalierter Sollwert 1 des Frequenzumrichters, empfangen über die Feldbusadapter-Schnittstelle. Siehe Parameter 50.04 Wahl FBA Sollw.1 und Kapitel Steuerung über einen Feldbusadapter auf Seite 411 .		1 = 1																																																																																					
02.27	FBA Hauptsollw.2	Interner und skalierter Sollwert 2 des Frequenzumrichters, empfangen über die Feldbusadapter-Schnittstelle. Siehe Parameter 50.05 Wahl FBA Sollw.2 und Kapitel Steuerung über einen Feldbusadapter auf Seite 411 .		1 = 1																																																																																					
02.34	Bed.panel-Sollw.	Sollwerteingabe über das Bedienpanel. Siehe auch Parameter 56.07 Lok.Sollw. Einh.		100 = 1 U/min 10 = 1%																																																																																					

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
02.36	EFB Hauptstrwrt	Internes Steuerwort des Frequenzumrichters, empfangen über die integrierte Feldbus-Schnittstelle. Siehe Kapitel Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle auf Seite 383. Log. = Logische Kombination (d.h. Bit AND/OR Auswahl-Parameter); Par. = Parameter-Auswahl	-

Bit	Name	Wert	Information	Log.	Par.
0*	Stopp	1	Stopp entsprechend dem Stoppmodus gemäß Par. 11.03 Stop-Methode oder entsprechend dem angeforderten Stoppmodus (Bits 2...6). Hinweis: Gleichzeitige Stopp- und Start-Befehle sind ein Stoppbefehl.	OR	10.01 , 10.04
		0	Keine Aktion.		
1	Start	1	Start. Hinweis: Gleichzeitige Stopp- und Start-Befehle sind ein Stoppbefehl.	OR	10.01 , 10.04
		0	Keine Aktion.		
2*	Stopart Notaus	1	Stopart AUS2 (Bit 0 muss 1 sein). Antrieb wird gestoppt durch Abschalten der Spannungsversorgung (der Motor trudelt aus). Der Frequenzumrichter startet erst wieder mit der nächsten ansteigenden Flanke des Startsignals, wenn das Freigabesignal aktiviert ist.	AND	–
		0	Keine Aktion.		
3*	Stopart AUS3	1	Stopart AUS3 (Bit 0 muss 1 sein). Stop in der mit 22.12 Nothalt-Zeit eingestellten Zeit.	AND	10.13
		0	Keine Aktion.		
4*	Stopart AUS1	1	Stoppart Aus 1 (Bit 0 muss 1 sein). Der Antrieb verzögert gemäß der aktiven Verzögerungsrampe bis zum Stillstand.	AND	10.15
		0	Keine Aktion.		
5*	Stopart Rampe	1	Der Antrieb verzögert gemäß der aktiven Verzögerungsrampe bis zum Stillstand.	–	11.03
		0	Keine Aktion.		
6*	Stopart Trudeln	1	Austrudeln bis zum Stopp	–	11.03
		0	Keine Aktion.		
7	Reglerfrei-gabe	1	Aktivierung der Startfreigabe.	AND	10.11
		0	Aktivierung Startsperr.		
8	Quittieren	0 -> 1	Störungsquittierung, falls eine aktive Störung vorliegt.	OR	10.10
		andere	Keine Aktion.		

(Fortsetzung)

* Wenn alle Stoppmodus-Bits (2...6) = 0 sind, wird die Stoppmethode mit Parameter [11.03 Stop-Methode](#) eingestellt. Austrudeln (Bit 6) hat Vorrang vor Notstopp (Bits 2/3/4). Notstopp hat Vorrang vor dem normalen rampengeführten Stopp (Bit 5).

Nr.	Name/Wert	Beschreibung		FbEq	
Bit	Name	Wert	Information	Log.	Par.
(Fortsetzung)					
9...10	Reserviert				
11	Feldbus- steuerung	1	Feldbussteuerung aktiviert.	-	-
		0	Feldbussteuerung deaktiviert.		
12	Rampen- ausg. 0	1	Ausgang des Rampenfunktionsgenerators auf Null setzen. Der Antrieb stoppt an Rampe geführt (Strom- und DC-Spannungsgrenzen sind aktiviert).	-	-
		0	Keine Aktion.		
13	Rampe anhalten	1	Rampenfunktion angehalten (Ausgang des Rampenfunktionsgenerators gehalten).	-	-
		0	Keine Aktion.		
14	Rampe- neing. 0	1	Eingang des Rampenfunktionsgenerators auf Null setzen.	-	-
		0	Keine Aktion.		
15	Ext 1 / Ext 2	1	Umschalten auf den externen Steuerplatz EXT2.	OR	12.01
		0	Umschalten auf den externen Steuerplatz EXT1.		
16	Startsperre	1	Aktivierung der Startsperre.	-	-
		0	Keine Startsperre.		
17	Lokal-Steu- erung	1	Anforderung der Lokalsteuerung für Steuerwort. Wird benutzt, wenn der Frequenzumrichter über PC-Tool, Bedienpanel oder Feldbus-Lokalsteuerung gesteuert wird. - Lokal Feldbus: Wechsel zur Feldbus-Lokalsteuerung (steuern über Steuerwort oder Sollwert). Feldbus übernimmt die Steuerung. - Bedienpanel oder PC-Tool: Übergang auf Lokalsteuerung.	-	-
		0	Anforderung der externen Steuerung.		
18	Feldb.Lokal- Strg	1	Anforderung Feldbus-Lokalsteuerung.	-	-
		0	Keine Feldbus-Lokalsteuerung.		
19...27	Reserviert				
28	Steuerwort Bit28	Frei programmierbare Steuerbits. Siehe Parameter 50.08...50.11 .		-	-
29	Steuerwort Bit29				
30	Steuerwort Bit30				
31	Steuerwort Bit31				

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
02.37	EFB Hauptstatwrt	Internes Statuswort des Frequenzumrichters, das über die integrierte Feldbus-Schnittstelle gesendet wird. Siehe Kapitel Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle auf Seite 383 .	-

Bit	Name	Wert	Information
0	Startbereit	1	Der Frequenzumrichter ist bereit für den Empfang des Startbefehls.
		0	Der Frequenzumrichter ist nicht bereit.
1	Freigegeben	1	Das externe Freigabesignal wurde empfangen.
		0	Das externe Freigabesignal wurde nicht empfangen.
2	Läuft	1	Der Frequenzumrichter moduliert.
		0	Der Frequenzumrichter moduliert nicht.
3	Läuft nach Sollw	1	Der normale Betrieb ist aktiviert. Antrieb läuft und folgt dem Sollwert.
		0	Normalbetrieb ist nicht aktiviert. Antrieb folgt nicht dem Sollwert (z.B. er moduliert während der Magnetisierung).
4	Aus2 (OFF2)	1	Stoppen AUS2 ist aktiv.
		0	Stoppen AUS2 ist nicht aktiv.
5	Aus3 (OFF3)	1	Stoppen AUS3 (Stopp mit Rampe) ist aktiv.
		0	AUS3 ist nicht aktiviert.
6	Rückm. Startsperr	1	Die Startsperr ist aktiv.
		0	Die Startsperr ist nicht aktiv.
7	Warnung	1	Eine Warnmeldung ist aktiv. Siehe Kapitel Warn- und Störmeldungen auf Seite 361 .
		0	Keine Warnmeldung aktiv.
8	Sollw. erreicht	1	Der Antrieb läuft mit Sollwert. Istwert ist gleich Sollwert (d.h. die Differenz zwischen der Istdrehzahl und dem Drehzahl Sollwert liegt innerhalb des Drehzahlfensters gemäß Parameter 19.10 Drehzahlfenster).
		0	Der Antrieb hat den Sollwert nicht erreicht.

(Fortsetzung)

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq																																																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th><th>Name</th><th>Wert</th><th>Information</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">(Fortsetzung)</td></tr> <tr> <td rowspan="2">9</td><td rowspan="2">Grenzen</td><td>1</td><td>Betrieb ist eingeschränkt durch eine der Drehmomentgrenzen.</td></tr> <tr> <td>0</td><td>Betrieb innerhalb der Drehmomentgrenzen.</td></tr> <tr> <td rowspan="2">10</td><td rowspan="2">Über Drehz.grenz</td><td>1</td><td>Der Drehzahl-Istwert übersteigt den Grenzwert gemäß Parameter 19.08 Überdrehz.Grenze.</td></tr> <tr> <td>0</td><td>Die Ist Drehzahl liegt innerhalb der eingestellten Grenzen.</td></tr> <tr> <td rowspan="2">11</td><td rowspan="2">Ext2 aktiv</td><td>1</td><td>Der externe Steuerplatz EXT2 ist aktiviert.</td></tr> <tr> <td>0</td><td>Der externe Steuerplatz EXT1 ist aktiviert.</td></tr> <tr> <td rowspan="2">12</td><td rowspan="2">Feldb.Lokal-Strg</td><td>1</td><td>Feldbus-Lokalsteuerung ist aktiviert.</td></tr> <tr> <td>0</td><td>Feldbus-Lokalsteuerung ist nicht aktiviert.</td></tr> <tr> <td rowspan="2">13</td><td rowspan="2">Null-Drehzahl</td><td>1</td><td>Die Antriebsdrehzahl ist unter dem Grenzwert gemäß Parameter 19.06 Grenze Nulldrehz.</td></tr> <tr> <td>0</td><td>Der Antrieb hat die Nulldrehzahl-Grenze nicht erreicht.</td></tr> <tr> <td rowspan="2">14</td><td rowspan="2">Dreht rückwärts</td><td>1</td><td>Der Antrieb läuft in Drehrichtung rückwärts.</td></tr> <tr> <td>0</td><td>Der Antrieb läuft in Drehrichtung vorwärts.</td></tr> <tr> <td>15</td><td>Reserviert</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td rowspan="2">16</td><td rowspan="2">Störung</td><td>1</td><td>Eine Störmeldung ist aktiv Siehe Kapitel Warn- und Störmeldungen auf Seite 361.</td></tr> <tr> <td>0</td><td>Keine Störmeldung aktiv.</td></tr> <tr> <td rowspan="2">17</td><td rowspan="2">Lokalstrg Panel</td><td>1</td><td>Lokalsteuerung ist aktiviert, d.h. der Frequenzumrichter wird über PC-Tool oder Bedienpanel gesteuert.</td></tr> <tr> <td>0</td><td>Lokalsteuerung ist nicht aktiviert.</td></tr> <tr> <td>18...26</td><td>Reserviert</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td rowspan="2">27</td><td rowspan="2">FB Strg Anford</td><td>1</td><td>Steuerwort angefordert vom Feldbus.</td></tr> <tr> <td>0</td><td>Steuerwort nicht angefordert vom Feldbus.</td></tr> <tr> <td>28</td><td>Statuswort Bit28</td><td colspan="2" rowspan="5">Programmierbare Steuerbits (wenn nicht vom benutzten Profil festgelegt). Siehe Parameter 50.08...50.11.</td></tr> <tr> <td>29</td><td>Statuswort Bit29</td></tr> <tr> <td>30</td><td>Statuswort Bit30</td></tr> <tr> <td>31</td><td>Statuswort Bit31</td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> </tbody> </table>				Bit	Name	Wert	Information	(Fortsetzung)				9	Grenzen	1	Betrieb ist eingeschränkt durch eine der Drehmomentgrenzen.	0	Betrieb innerhalb der Drehmomentgrenzen.	10	Über Drehz.grenz	1	Der Drehzahl-Istwert übersteigt den Grenzwert gemäß Parameter 19.08 Überdrehz.Grenze .	0	Die Ist Drehzahl liegt innerhalb der eingestellten Grenzen.	11	Ext2 aktiv	1	Der externe Steuerplatz EXT2 ist aktiviert.	0	Der externe Steuerplatz EXT1 ist aktiviert.	12	Feldb.Lokal-Strg	1	Feldbus-Lokalsteuerung ist aktiviert.	0	Feldbus-Lokalsteuerung ist nicht aktiviert.	13	Null-Drehzahl	1	Die Antriebsdrehzahl ist unter dem Grenzwert gemäß Parameter 19.06 Grenze Nulldrehz.	0	Der Antrieb hat die Nulldrehzahl-Grenze nicht erreicht.	14	Dreht rückwärts	1	Der Antrieb läuft in Drehrichtung rückwärts.	0	Der Antrieb läuft in Drehrichtung vorwärts.	15	Reserviert			16	Störung	1	Eine Störmeldung ist aktiv Siehe Kapitel Warn- und Störmeldungen auf Seite 361 .	0	Keine Störmeldung aktiv.	17	Lokalstrg Panel	1	Lokalsteuerung ist aktiviert, d.h. der Frequenzumrichter wird über PC-Tool oder Bedienpanel gesteuert.	0	Lokalsteuerung ist nicht aktiviert.	18...26	Reserviert			27	FB Strg Anford	1	Steuerwort angefordert vom Feldbus.	0	Steuerwort nicht angefordert vom Feldbus.	28	Statuswort Bit28	Programmierbare Steuerbits (wenn nicht vom benutzten Profil festgelegt). Siehe Parameter 50.08...50.11 .		29	Statuswort Bit29	30	Statuswort Bit30	31	Statuswort Bit31		
Bit	Name	Wert	Information																																																																																		
(Fortsetzung)																																																																																					
9	Grenzen	1	Betrieb ist eingeschränkt durch eine der Drehmomentgrenzen.																																																																																		
		0	Betrieb innerhalb der Drehmomentgrenzen.																																																																																		
10	Über Drehz.grenz	1	Der Drehzahl-Istwert übersteigt den Grenzwert gemäß Parameter 19.08 Überdrehz.Grenze .																																																																																		
		0	Die Ist Drehzahl liegt innerhalb der eingestellten Grenzen.																																																																																		
11	Ext2 aktiv	1	Der externe Steuerplatz EXT2 ist aktiviert.																																																																																		
		0	Der externe Steuerplatz EXT1 ist aktiviert.																																																																																		
12	Feldb.Lokal-Strg	1	Feldbus-Lokalsteuerung ist aktiviert.																																																																																		
		0	Feldbus-Lokalsteuerung ist nicht aktiviert.																																																																																		
13	Null-Drehzahl	1	Die Antriebsdrehzahl ist unter dem Grenzwert gemäß Parameter 19.06 Grenze Nulldrehz.																																																																																		
		0	Der Antrieb hat die Nulldrehzahl-Grenze nicht erreicht.																																																																																		
14	Dreht rückwärts	1	Der Antrieb läuft in Drehrichtung rückwärts.																																																																																		
		0	Der Antrieb läuft in Drehrichtung vorwärts.																																																																																		
15	Reserviert																																																																																				
16	Störung	1	Eine Störmeldung ist aktiv Siehe Kapitel Warn- und Störmeldungen auf Seite 361 .																																																																																		
		0	Keine Störmeldung aktiv.																																																																																		
17	Lokalstrg Panel	1	Lokalsteuerung ist aktiviert, d.h. der Frequenzumrichter wird über PC-Tool oder Bedienpanel gesteuert.																																																																																		
		0	Lokalsteuerung ist nicht aktiviert.																																																																																		
18...26	Reserviert																																																																																				
27	FB Strg Anford	1	Steuerwort angefordert vom Feldbus.																																																																																		
		0	Steuerwort nicht angefordert vom Feldbus.																																																																																		
28	Statuswort Bit28	Programmierbare Steuerbits (wenn nicht vom benutzten Profil festgelegt). Siehe Parameter 50.08...50.11 .																																																																																			
29	Statuswort Bit29																																																																																				
30	Statuswort Bit30																																																																																				
31	Statuswort Bit31																																																																																				
02.38	EFB Hauptsollw.1	Interner und skaliertes Sollwert 1 des Frequenzumrichters, empfangen über die integrierte Feldbus-Schnittstelle. Siehe Parameter 50.04 Wahl FBA Sollw.1 und Kapitel Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle auf Seite 383 .	-																																																																																		
02.39	EFB Hauptsollw.2	Interner und skaliertes Sollwert 2 des Frequenzumrichters, empfangen über die integrierte Feldbus-Schnittstelle. Siehe Parameter 50.05 Wahl FBA Sollw.2 und Kapitel Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle auf Seite 383 .	--																																																																																		
02.40	FBA Sollwert	Zielparameter in den der vom Feldbus gesendete Sollwert geschrieben wird. Einheit und Skalierung werden durch die Parameter 28.06 Istwert Einheit und 28.07 Istw.FBA-Skalier festgelegt.	-																																																																																		
02.41	FBA Istwert	Zielparameter in den der vom Feldbus gesendete Istwert (Rückführwert) geschrieben wird. Einheit und Skalierung werden durch die Parameter 28.06 Istwert Einheit und 28.07 Istw.FBA-Skalier festgelegt.	-																																																																																		

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
02.42	Gemeinsame DI	Status der gemeinsamen Digitaleingänge, der über die Umrichter-Umrichter-Verbindung empfangen wurde. Beispiel: 00000001 = DI1 ist EIN, DI2...DI5 sind AUS. Siehe Parameter 76.11 ... 76.16 .	-
02.43	Gemeins.Signal 1	Zeigt den Wert des über die Umrichter-Umrichter-Verbindung empfangenen gemeinsamen Signals 1. Siehe Parameter 76.11 ... 76.16 .	-
02.44	Gemeins.Signal 2	Zeigt den Wert des über die Umrichter-Umrichter-Verbindung empfangenen gemeinsamen Signals 2. Siehe Parameter 76.11 ... 76.16 .	-

03 Signale Regelung		Drehzahl- und Drehmoment-Regelungswerte	
03.03	DZSoll vor Rampe	Benutzter Drehzahlsollwert-Rampeneingang in U/min.	100 = 1 U/min
03.05	DZSoll nach Rampe	Drehzahl-Sollwert in U/min mit Rampenzeit und Rampenform.	100 = 1 U/min
03.06	DZ-Sollw benutzt	Benutzter Drehzahlsollwert in U/min (Sollwert vor Drehzahlfehler-Berechnung).	100 = 1 U/min
03.07	DZ-Regeldiff.fil	Gefilterte Drehzahl-Regelabweichung in U/min.	100 = 1 U/min
03.08	Beschl.komp.Ausg	Ausgang der Beschleunigungskompensation (Drehmoment in Prozent).	10 = 1%
03.09	MSoll.DZReglerau	Drehzahl-Reglerausgang Drehmoment-Begrenzung in Prozent.	10 = 1%
03.13	MSoll M-Regelung	Drehmomentsollwert in Prozent für die Drehmomentregelung.	10 = 1%
03.14	MSoll benutzt	Drehmomentsollwert nach Frequenz-, Spannungs- und Drehmomentbegrenzern. 100 % entspricht dem Motor-Nennmoment.	10 = 1%
03.17	FlussSoll benutzt	Benutzter Fluss-Istwert in Prozent.	1 = 1%
03.20	Max.Drehz.Sollw	Maximaler Drehzahlsollwert.	100 = 1 U/min
03.21	Min.Drehz.Sollw	Minimaler Drehzahlsollwert.	100 = 1 U/min

04 Sign. Applikation		Prozess- und Zählerwerte.	
04.01	Istwert	Finaler Istwert nach Auswahl (siehe Parametergruppe 28 Prozessistw.-Wahl). Einheit und Skalierung werden durch die Parameter 28.06 Istwert Einheit und 28.07 Istw.FBA-Skalier festgelegt. Siehe auch Parameter 04.20 ... 04.22 .	-
04.02	Sollwert	Finaler Sollwert nach Auswahl (siehe Parametergruppe 29 Proz.Sollwert-Wahl). Einheit und Skalierung werden durch die Parameter 28.06 Istwert Einheit und 28.07 Istw.FBA-Skalier festgelegt. Siehe auch Parameter 04.23 ... 04.25 .	-
04.04	Prozess Regdif	Prozess-Regelabweichung zwischen Prozess-Sollwert und Istwert.	10 = 1%
04.05	Prozess RegAusg	Ausgang des Prozessreglers.	10 = 1%
04.06	Prozess-Variab.1	Prozessvariable 1. Siehe Parametergruppe 35 Prozessvariablen .	1000 = 1%

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
04.07	Prozess-Variab.2	Prozessvariable 2. Siehe Parametergruppe 35 Prozessvariablen .	1000 = 1%
04.08	Prozess-Variab.3	Prozessvariable 3. Siehe Parametergruppe 35 Prozessvariablen .	1000 = 1%
04.09	Zähler Ein-Zeit1	Lesen von Einschaltzeit-Timer 1. Siehe Parameter 44.01 Ein.zeit1 Funkt. . Kann mit DriveStudio (PC-Tool) durch Eingabe einer 0 zurückgesetzt werden.	1 = 1 s
04.10	Zähler Ein-Zeit2	Lesen von Einschaltzeit-Timer 2. Siehe Parametergruppe 44.05 Ein.zeit2 Funkt. . Kann mit DriveStudio (PC-Tool) durch Eingabe einer 0 zurückgesetzt werden.	1 = 1 s
04.11	Flankenzähler 1	Lesen von Zähler für steigende Flanke 1. Siehe Parametergruppe 44.09 Flank.zähl1 Fkt. . Kann mit DriveStudio (PC-Tool) durch Eingabe einer 0 zurückgesetzt werden.	1 = 1
04.12	Flankenzähler 2	Lesen von Zähler für steigende Flanke 2. Siehe Parametergruppe 44.14 Flank.zähl2 Fkt. . Kann mit DriveStudio (PC-Tool) durch Eingabe einer 0 zurückgesetzt werden.	1 = 1
04.13	Zähl.Wrt-Integr1	Lesen von Wertzähler 1. Siehe Parametergruppe 44.19 Wert-Integr1 Fkt. . Kann mit DriveStudio (PC-Tool) durch Eingabe einer 0 zurückgesetzt werden.	1 = 1
04.14	Zähl.Wrt-Integr2	Lesen von Wertzähler 2. Siehe Parametergruppe 44.24 Wert-Integr2 Fkt. . Kann mit DriveStudio (PC-Tool) durch Eingabe einer 0 zurückgesetzt werden.	1 = 1
04.20	Istwert 1	Istwert 1 (Auswahl mit Parameter 28.02 Istwert 1 Quelle).	100 = 1 Einheit
04.21	Istwert 2	Istwert 2 (Auswahl mit Parameter 28.03 Istwert 2 Quelle).	100 = 1 Einheit
04.22	Istwert in %	Final Istwert in %.	100 = 1%
04.23	Sollwert 1	Sollwert 1 (Auswahl mit Parameter 29.02 Sollw 1 Quelle).	100 = 1 Einheit
04.24	Sollwert 2	Sollwert 2 (Auswahl mit Parameter 29.03 Sollw 2 Quelle).	100 = 1 Einheit
04.25	Sollwert in %	Finaler Sollwert in %.	100 = 1%
04.26	Aufwachgrenze	Finale berechnete Aufwachgrenze. Siehe Einstellungen von Parameter 77.08 AufwachmodusWahl .	100 = 1
04.27	Gemeins.Quelle	Knotennummer des Frequenzumrichters, der gerade die Quelle der gemeinsamen Signale ist. Siehe Parameter 76.11...76.16 .	1 = 1
04.28	Pumpenlaufzeit	Pumpenlaufzeit-Zähler. Der Zähler läuft, wenn der Frequenzumrichter läuft (gestartet wurde). Kann mit Parameter 78.14 Laufzeit Wechsel zurückgesetzt werden.	1 = 1 h
04.29	Trad 1 Laufzeit	Pumpe 1 Laufzeit-Zähler (für herkömmliche Regelung – siehe Seite 108). Kann mit Parameter 78.14 Laufzeit Wechsel zurückgesetzt werden.	1 = 1 h
04.30	Trad 2 Laufzeit	Pumpe 2 Laufzeit-Zähler (für herkömmliche Regelung – siehe Seite 108). Kann mit Parameter 78.14 Laufzeit Wechsel zurückgesetzt werden.	1 = 1 h
04.31	Trad 3 Laufzeit	Pumpe 3 Laufzeit-Zähler (für herkömmliche Regelung – siehe Seite 108). Kann mit Parameter 78.14 Laufzeit Wechsel zurückgesetzt werden.	1 = 1 h

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
04.32	Trad 4 Laufzeit	Pumpe 4 Laufzeit-Zähler (für herkömmliche Regelung – siehe Seite 108). Kann mit Parameter 78.14 Laufzeit Wechsel zurückgesetzt werden.	1 = 1 h
04.33	Trad 5 Laufzeit	Pumpe 5 Laufzeit-Zähler (für herkömmliche Regelung – siehe Seite 108). Kann mit Parameter 78.14 Laufzeit Wechsel zurückgesetzt werden.	1 = 1 h
04.34	Trad 6 Laufzeit	Pumpe 6 Laufzeit-Zähler (für herkömmliche Regelung – siehe Seite 108). Kann mit Parameter 78.14 Laufzeit Wechsel zurückgesetzt werden.	1 = 1 h
04.35	Trad 7 Laufzeit	Pumpe 7 Laufzeit-Zähler (für herkömmliche Regelung – siehe Seite 108). Kann mit Parameter 78.14 Laufzeit Wechsel zurückgesetzt werden.	1 = 1 h
04.36	Trad 8 Laufzeit	Pumpe 8 Laufzeit-Zähler (für herkömmliche Regelung – siehe Seite 108). Kann mit Parameter 78.14 Laufzeit Wechsel zurückgesetzt werden.	1 = 1 h

05 Signale Pumpe		Istwerte der Pumpstation.	
05.01	MF-Status	Status des Frequenzrichters in einer Konfiguration mit mehreren Pumpen (mehrere Frequenzumrichter kommunizieren über eine Umrichter-Umrichter-Verbindung).	
	Nein	Umrichter-Umrichter-Verbindung ist nicht aktiviert.	0
	Standby	Der Frequenzumrichter ist startbereit und wartet auf einen Startbefehl des Masters.	1
	Master	Der Frequenzumrichter läuft und ist gerade Master.	2
	Follower	Der Frequenzumrichter läuft und ist gerade ein Follower.	3
05.02	Trad.Pump.Strwrt	Pumpen-Steuwort. Die Bits dieses Parameters können zur Steuerung der Relaisausgänge benutzt werden, mit denen Pumpen ein- und ausgeschaltet werden können.	-

Bit	Name
0	Pumpe 1. Hinweis: Die Einstellung von Parameter 78.02 Autowechsel Trad legt fest, ob "Pumpe 1" die erste Pumpe der Station oder die erste Hilfspumpe der Station ist.
1	Pumpe 2
2	Pumpe 3
3	Pumpe 4
4	Pumpe 5
5	Pumpe 6
6	Pumpe 7
7	Pumpe 8

05.03	Trad Pump.master	Bei der herkömmlichen Pumpenregelung Nummer der Pumpe, die direkt vom Frequenzumrichter geregelt wird.	1 = 1
05.04	Anz. Pump. an	Anzahl der Hilfspumpen in Betrieb.	1 = 1
05.05	Durchfluss-Istw	Vom Frequenzumrichter berechneter Durchfluss-Istwert. Siehe Parametergruppe 80 Durchflussberechnung (Seite 304).	100 = 1 m³/h
05.06	Durchfl.Istw.QH	Auf Basis der HQ-Leistungskurve berechneter Durchflusswert. Siehe Parametergruppe 80 Durchflussberechnung (Seite 304).	100 = 1 m³/h
05.07	Durchfl.Istw.QP	Auf Basis der PQ-Leistungskurve berechneter Durchflusswert. Siehe Parametergruppe 80 Durchflussberechnung (Seite 304).	100 = 1 m³/h

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
05.08	Durchfl. Gesamt	Berechneter Gesamt-Durchfluss Wird gespeichert, wenn der Antrieb nicht eingeschaltet ist. Kann mit Parameter 80.33 Flussber.rücks. zurückgesetzt werden.	1 = 1 m ³
05.09	Bypass Sollw.	Benutzer Sollwert, wenn Parameter 75.01 Pump.Betriebsart auf ReglerBypass gesetzt ist.	10 = 1 U/min
05.10	Drehzahl Sollw.	Finaler Drehzahlsollwert von der Pumpenregelung.	10 = 1 U/min
05.20	kWh akt.Zeitraum	Energieverbrauch während der aktuellen Periode. Die Länge der Periode wird mit Parameter 83.02 Monitor-Periode eingestellt.	1 = 1 kWh
05.21	kWh letzt.Zeitra	Energieverbrauch während der letzten abgeschlossenen Periode. Die Länge der Periode wird mit Parameter 83.02 Monitor-Periode eingestellt.	1 = 1 kWh
05.22	kWh vorlet.Zeitr	Energieverbrauch während der vorletzten abgeschlossenen Periode. Die Länge der Periode wird mit Parameter 83.02 Monitor-Periode eingestellt.	1 = 1 kWh
05.23	kWh akt. Monat	Energieverbrauch während des aktuellen Monats.	1 = 1 kWh
05.24	kWh Januar	Energieverbrauch im letzten Januar.	1 = 1 kWh
05.25	kWh Februar	Energieverbrauch im letzten Februar.	1 = 1 kWh
05.26	kWh März	Energieverbrauch im letzten März.	1 = 1 kWh
05.27	kWh April	Energieverbrauch im letzten April.	1 = 1 kWh
05.28	kWh Mai	Energieverbrauch im letzten Mai.	1 = 1 kWh
05.29	kWh Juni	Energieverbrauch im letzten Juni.	1 = 1 kWh
05.30	kWh Juli	Energieverbrauch im letzten Juli.	1 = 1 kWh
05.31	kWh August	Energieverbrauch im letzten August.	1 = 1 kWh
05.32	kWh September	Energieverbrauch im letzten September.	1 = 1 kWh
05.33	kWh Oktober	Energieverbrauch im letzten Oktober.	1 = 1 kWh
05.34	kWh November	Energieverbrauch im letzten November.	1 = 1 kWh
05.35	kWh Dezember	Energieverbrauch im letzten Dezember.	1 = 1 kWh
05.36	Erste Pumpe	Die erste Pumpe in der aktuellen Autowechsel-Sequenz.	1 = 1
05.37	Zeit ab PWechsel	Seit dem letzten Autowechsel verstrichene Zeit.	1 = 1 ms
05.39	Nächst. Start Kn.	(Nur gültig, wenn der Umrichter Master ist.) Knotennummer des nächsten Frequenzumrichters, der gestartet wird.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
05.48	Rampenstatus	Aktuell verwendete Rampenzeiten.	-

Bit	Name	Information
0	Freigegeben	1 = Schnellrampen-Modus ist aktiviert.
1	SRampe Satz 1	1 = Beschleunigungs- und Verzögerungszeit von Schnellrampen-Satz 1 (Par. 75.31 Schn.RampBesch1 und 75.32 Schn.RampBesch1) werden verwendet.
2	SRampe Satz 2	1 = Beschleunigungs- und Verzögerungszeit von Schnellrampen-Satz 2 (Par. 75.35 Schn.RampBesch2 und 75.36 Schn.RampVerz2) werden verwendet.
3	Normalrampe	1 = Beschleunigungs- und Verzögerungszeit gemäß Par. 22.02 Beschleun.zeit 1 und 22.03 Verzöger.zeit 1) werden verwendet.
4	Reserviert	
5	Spezialrampe	1 = Beschleunigungs- und Verzögerungszeit gemäß Par. 82.16 Rein.Drz.Beschl und 82.17 Rein.Drz.Verzög oder die Prozessregler-Rampenzeit (abwärts) (Par. 81.17 ProzReg.VerzRamp) werden verwendet.
6	1/2 Umsch. Drz	1 = Istdrehzahl ist höher als die Umschalt-drehzahl (Par. 75.34 SR1/2 Schalt Drz).
7	SR/NR Umsch.Drz	1 = Istdrehzahl ist höher als die Umschalt-drehzahl (Par. 75.38 SR/NR Umsch.Drz).

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
06 Antriebs-Status		Statusworte des Antriebs.	
06.01	Statuswort 1	Statuswort 1 des Antriebs.	-
	Bit	Name	Information
	0	Startbereit	1 = Frequenzumrichter ist bereit, den Startbefehl zu empfangen. 0 = Frequenzumrichter ist nicht bereit.
	1	Freigegeben	1 = Externes Freigabesignal empfangen. 0 = Kein externes Freigabesignal empfangen.
	2	Gestartet	1 = Frequenzumrichter hat Startbefehl empfangen. 0 = Frequenzumrichter hat Startbefehl nicht empfangen.
	3	Läuft	1 = Der Frequenzumrichter moduliert. 0 = Der Frequenzumrichter moduliert nicht.
	4	Aus2 (OFF2)	1 = Stopp AUS2 ist aktiviert. 0 = Stopp AUS2 ist nicht aktiviert.
	5	Aus3 (OFF3)	1 = AUS3 (rampengeführter Stopp) ist aktiviert. 0 = Stopp AUS3 ist nicht aktiviert.
	6	Rückm. Startsperr	1 = Startsperr ist aktiviert. 0 = Startsperr ist nicht aktiviert.
	7	Warnung	1 = Warnmeldung ist aktiv. Siehe Kapitel Warn- und Störmeldungen . 0 = Keine Warnmeldung aktiv.
	8	Ext2 aktiv	1 = Externe Steuerung EXT2 ist aktiviert. 0 = Externe Steuerung EXT1 ist aktiviert.
	9	Feldb. Lokal-Strg	1 = Feldbus-Lokal-Steuerung ist aktiviert. 0 = Feldbus-Lokal-Steuerung ist nicht aktiviert.
	10	Störung	1 = Eine Störmeldung ist aktiv. Siehe Kapitel Warn- und Störmeldungen . 0 = Keine Störmeldung aktiv.
	11	Lokalstrg Panel	1 = Lokalsteuerung ist aktiviert, d.h. der Frequenzumrichter wird über PC-Tool oder Bedienpanel gesteuert. 0 = Lokalsteuerung ist nicht aktiviert.
	12	Keine Störung	1 = Keine Störmeldung aktiv. 0 = Eine Störmeldung ist aktiv. Siehe Kapitel Warn- und Störmeldungen .
	13...15	Reserviert	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
06.02	Statuswort 2	Statuswort 2 des Antriebs.	-
	Bit	Name	Information
	0	Start aktiv	1 = Start-Befehl für den Frequenzumrichter ist aktiviert. 0 = Start-Befehl für den Frequenzumrichter ist nicht aktiviert.
	1	Stop aktiv	1 = Stopp-Befehl für den Frequenzumrichter ist aktiviert. 0 = Stopp-Befehl für den Frequenzumrichter ist nicht aktiviert.
	2	Betriebsbereit	1 = Funktionsbereit: Freigabesignal aktiv, keine Störung, Stopp-Signal aus, keine Sperre durch fehlenden ID-Lauf. Standardmäßig an DIO1 mit Parameter 14.03 DIO1-Signalquell angeschlossen. 0 = Nicht funktionsbereit.
	3	Moduliert	1 = Modulation: Die Leistungshalbleiter (IGBTs) werden gesteuert, d.h. der Frequenzumrichter arbeitet. 0 = Keine Modulation: Die Leistungshalbleiter (IGBTs) werden nicht gesteuert.
	4	Läuft nach Sollw	1 = Der normale Betrieb ist aktiviert. Läuft. Der Frequenzumrichter folgt dem eingestellten Sollwert. 0 = Normalbetrieb ist nicht freigegeben. Der Antrieb folgt nicht dem Sollwert (d.h. der Frequenzumrichter moduliert in der Magnetisierungsphase).
	5	Reserviert	
	6	AUS1	1 = Stopp AUS1 ist aktiviert. 0 = Stopp AUS1 ist nicht aktiviert.
	7	Startsp. Maske	1 = Maskierbare Startsperr (durch Par. 12.01 Startsperr) ist aktiviert. 0 = Keine maskierbare Startsperr ist aktiviert.
	8	Startsp. unmaskie	1 = Nicht-maskierbare Startsperr ist aktiviert. 0 = Keine nicht-maskierbare Startsperr aktiv.
	9	Laderelais gesch	1 = Lade-Relais ist geschlossen. 0 = Lade-Relais ist geöffnet.
	10	STO aktiv	1 = Die Funktion "Sicher abgeschaltetes Drehmoment" (STO) ist aktiviert. Siehe Parameter 30.07 STO Reaktion . 0 = Die Funktion "Sicher abgeschaltetes Drehmoment" (STO) ist nicht aktiviert.
	11	Schlaf aktiv	1 = Schlafmodus ist aktiv. 0 = Schlafmodus ist nicht aktiv.
	12	Rampe-neing. 0	1 = Eingang des Drehzahl-Rampenfunktionsgenerators ist auf Null gesetzt. 0 = Normaler Betrieb.
	13	Rampe anhalten	1 = Ausgang des Rampenfunktionsgenerators wird gehalten. 0 = Normaler Betrieb.
	14	Rampen-ausg. 0	1 = Ausgang des Rampenfunktionsgenerators ist auf Null gesetzt. 0 = Normaler Betrieb.
	15	Reserviert	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq																																	
06.03	Status DZ-Regelu	Statuswort der Drehzahlregelung	-																																	
<table><tr><th>Bit</th><th>Name</th><th>Information</th></tr><tr><td>0</td><td>Istdrehz. negativ</td><td>1 = Drehzahl-Istwert ist negativ.</td></tr><tr><td>1</td><td>Null-drehzahl</td><td>1 = Der Drehzahl-Istwert hat den Null-drehzahl-Grenzwert (Parameter 19.06 Grenze Null-drehz und 19.07 Verzög. Null-drehz) erreicht.</td></tr><tr><td>2</td><td>Über Drehz. grenz</td><td>1 = Drehzahl-Istwert hat den Überwachungsgrenzwert (Parameter 19.08 Überdrehz. Grenze) überschritten.</td></tr><tr><td>3</td><td>Sollw. erreicht</td><td>1 = Die Differenz zwischen der Istdrehzahl und dem Drehzahl-Sollwert liegt innerhalb des Drehzahlfensters (Parameter 19.10 Drehzahlfenster).</td></tr><tr><td>4</td><td>Bal. Aktiv</td><td>1 = Drehzahlreglerausgang ist auf den Wert von Parameter 27.35 ProReg SetzSollw gesetzt.</td></tr><tr><td>5</td><td>PI-Abglei aktiv</td><td>1 = Die Selbstoptimierung des Drehzahlreglers ist aktiviert.</td></tr><tr><td>6</td><td>PI-Abglei geford</td><td>1 = Die Selbstoptimierung des Drehzahlreglers wurde von Parameter 23.20 Regl.Abgleichart angefordert.</td></tr><tr><td>7</td><td>PI-Abglei fertig</td><td>1 = Die Selbstoptimierung des Drehzahlreglers wurde erfolgreich durchgeführt.</td></tr><tr><td>8</td><td>Drehz. Nicht 0</td><td>1 = Der Drehzahlreglerabgleich wurde bei laufendem Antrieb angefordert, jedoch wurde nicht Drehzahl Null in der voreingestellten maximalen Zeit erreicht.</td></tr><tr><td>9...15</td><td>Reserviert</td><td></td></tr></table>				Bit	Name	Information	0	Istdrehz. negativ	1 = Drehzahl-Istwert ist negativ.	1	Null-drehzahl	1 = Der Drehzahl-Istwert hat den Null-drehzahl-Grenzwert (Parameter 19.06 Grenze Null-drehz und 19.07 Verzög. Null-drehz) erreicht.	2	Über Drehz. grenz	1 = Drehzahl-Istwert hat den Überwachungsgrenzwert (Parameter 19.08 Überdrehz. Grenze) überschritten.	3	Sollw. erreicht	1 = Die Differenz zwischen der Istdrehzahl und dem Drehzahl-Sollwert liegt innerhalb des Drehzahlfensters (Parameter 19.10 Drehzahlfenster).	4	Bal. Aktiv	1 = Drehzahlreglerausgang ist auf den Wert von Parameter 27.35 ProReg SetzSollw gesetzt.	5	PI-Abglei aktiv	1 = Die Selbstoptimierung des Drehzahlreglers ist aktiviert.	6	PI-Abglei geford	1 = Die Selbstoptimierung des Drehzahlreglers wurde von Parameter 23.20 Regl.Abgleichart angefordert.	7	PI-Abglei fertig	1 = Die Selbstoptimierung des Drehzahlreglers wurde erfolgreich durchgeführt.	8	Drehz. Nicht 0	1 = Der Drehzahlreglerabgleich wurde bei laufendem Antrieb angefordert, jedoch wurde nicht Drehzahl Null in der voreingestellten maximalen Zeit erreicht.	9...15	Reserviert	
Bit	Name	Information																																		
0	Istdrehz. negativ	1 = Drehzahl-Istwert ist negativ.																																		
1	Null-drehzahl	1 = Der Drehzahl-Istwert hat den Null-drehzahl-Grenzwert (Parameter 19.06 Grenze Null-drehz und 19.07 Verzög. Null-drehz) erreicht.																																		
2	Über Drehz. grenz	1 = Drehzahl-Istwert hat den Überwachungsgrenzwert (Parameter 19.08 Überdrehz. Grenze) überschritten.																																		
3	Sollw. erreicht	1 = Die Differenz zwischen der Istdrehzahl und dem Drehzahl-Sollwert liegt innerhalb des Drehzahlfensters (Parameter 19.10 Drehzahlfenster).																																		
4	Bal. Aktiv	1 = Drehzahlreglerausgang ist auf den Wert von Parameter 27.35 ProReg SetzSollw gesetzt.																																		
5	PI-Abglei aktiv	1 = Die Selbstoptimierung des Drehzahlreglers ist aktiviert.																																		
6	PI-Abglei geford	1 = Die Selbstoptimierung des Drehzahlreglers wurde von Parameter 23.20 Regl.Abgleichart angefordert.																																		
7	PI-Abglei fertig	1 = Die Selbstoptimierung des Drehzahlreglers wurde erfolgreich durchgeführt.																																		
8	Drehz. Nicht 0	1 = Der Drehzahlreglerabgleich wurde bei laufendem Antrieb angefordert, jedoch wurde nicht Drehzahl Null in der voreingestellten maximalen Zeit erreicht.																																		
9...15	Reserviert																																			
06.05	Status Grenzen 1	Grenzwort 1.	-																																	
<table><tr><th>Bit</th><th>Name</th><th>Information</th></tr><tr><td>0</td><td>Mom. begrenzt</td><td>1 = Das Antriebsdrehmoment wird durch die Motorregelung (Unterspannungsregelung, Stromregelung, Lastwinkelregelung oder Kippmomentregelung) oder durch die Drehmomentgrenzwert-Parameter in Gruppe 20 Grenzen begrenzt.</td></tr><tr><td>1</td><td>DZ-Reg. min.Mom</td><td>1 = Der untere Drehmomentgrenzwert des Drehzahlreglerausgangs ist aktiviert. Der Grenzwert wird mit Parameter 23.10 Min.Mom.DZ-Regl eingestellt.</td></tr><tr><td>2</td><td>DZ-Reg. max.Mom</td><td>1 = Der obere Drehmomentgrenzwert des Drehzahlreglerausgangs ist aktiviert. Der Grenzwert wird mit Parameter 23.09 Max.Mom.DZ-Regl eingestellt.</td></tr><tr><td>3...4</td><td>Reserviert</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>Mom.max ÜbDZ.</td><td>1 = Der Maximalwert des Drehmomentsollwerts wird begrenzt durch die Schnellanstiegsregelung auf den Maximaldrehzahl-Grenzwert 20.01 Maximal-Drehzahl.</td></tr><tr><td>6</td><td>Mom.min ÜbDZ.</td><td>1 = Der Minimalwert des Drehmomentsollwerts wird begrenzt durch die Schnellanstiegsregelung, wegen des Maximaldrehzahl-Grenzwerts 20.02 Minimal-Drehzahl.</td></tr><tr><td>7...15</td><td>Reserviert</td><td></td></tr></table>				Bit	Name	Information	0	Mom. begrenzt	1 = Das Antriebsdrehmoment wird durch die Motorregelung (Unterspannungsregelung, Stromregelung, Lastwinkelregelung oder Kippmomentregelung) oder durch die Drehmomentgrenzwert-Parameter in Gruppe 20 Grenzen begrenzt.	1	DZ-Reg. min.Mom	1 = Der untere Drehmomentgrenzwert des Drehzahlreglerausgangs ist aktiviert. Der Grenzwert wird mit Parameter 23.10 Min.Mom.DZ-Regl eingestellt.	2	DZ-Reg. max.Mom	1 = Der obere Drehmomentgrenzwert des Drehzahlreglerausgangs ist aktiviert. Der Grenzwert wird mit Parameter 23.09 Max.Mom.DZ-Regl eingestellt.	3...4	Reserviert		5	Mom.max ÜbDZ.	1 = Der Maximalwert des Drehmomentsollwerts wird begrenzt durch die Schnellanstiegsregelung auf den Maximaldrehzahl-Grenzwert 20.01 Maximal-Drehzahl .	6	Mom.min ÜbDZ.	1 = Der Minimalwert des Drehmomentsollwerts wird begrenzt durch die Schnellanstiegsregelung, wegen des Maximaldrehzahl-Grenzwerts 20.02 Minimal-Drehzahl .	7...15	Reserviert										
Bit	Name	Information																																		
0	Mom. begrenzt	1 = Das Antriebsdrehmoment wird durch die Motorregelung (Unterspannungsregelung, Stromregelung, Lastwinkelregelung oder Kippmomentregelung) oder durch die Drehmomentgrenzwert-Parameter in Gruppe 20 Grenzen begrenzt.																																		
1	DZ-Reg. min.Mom	1 = Der untere Drehmomentgrenzwert des Drehzahlreglerausgangs ist aktiviert. Der Grenzwert wird mit Parameter 23.10 Min.Mom.DZ-Regl eingestellt.																																		
2	DZ-Reg. max.Mom	1 = Der obere Drehmomentgrenzwert des Drehzahlreglerausgangs ist aktiviert. Der Grenzwert wird mit Parameter 23.09 Max.Mom.DZ-Regl eingestellt.																																		
3...4	Reserviert																																			
5	Mom.max ÜbDZ.	1 = Der Maximalwert des Drehmomentsollwerts wird begrenzt durch die Schnellanstiegsregelung auf den Maximaldrehzahl-Grenzwert 20.01 Maximal-Drehzahl .																																		
6	Mom.min ÜbDZ.	1 = Der Minimalwert des Drehmomentsollwerts wird begrenzt durch die Schnellanstiegsregelung, wegen des Maximaldrehzahl-Grenzwerts 20.02 Minimal-Drehzahl .																																		
7...15	Reserviert																																			

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq																																										
06.07	Status MomRegelu	Drehmomentregler-Begrenzung Statuswort.	-																																										
<table><tr><th>Bit</th><th>Name</th><th>Information</th></tr><tr><td>0</td><td>Unterspannung</td><td>1 = DC-Zwischenkreis-Unterspannung. *</td></tr><tr><td>1</td><td>Überspannung</td><td>1 = DC-Zwischenkreis-Überspannung. *</td></tr><tr><td>2...3</td><td>Reserviert</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>Int. Stromgrenze</td><td>1 = Ein Wechselrichter-Stromgrenzwert ist aktiviert. Der Grenzwert wird durch die Bits 8...11 identifiziert.</td></tr><tr><td>5</td><td>Reserviert</td><td></td></tr><tr><td>6</td><td>Mot.Kippmoment</td><td>1 = Die Motor-Knickpunktbegrenzung ist aktiviert, d.h. der Motor kann nicht mehr Drehmoment erzeugen.</td></tr><tr><td>7</td><td>Reserviert</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>Therm. Stromgre</td><td>1 = Der Eingangsstrom wird durch den thermischen Grenzwert des Hauptstromkreises begrenzt.</td></tr><tr><td>9</td><td>WR-Stromgrenze</td><td>1 = Maximal-Ausgangsstromgrenze des Wechselrichters ist aktiviert (begrenzt den Ausgangsstrom des Frequenzumrichters auf I_{MAX}). **</td></tr><tr><td>10</td><td>Nutzer Stromgre</td><td>1 = Der obere Grenzwert für den Wechselrichter-Ausgangsstrom ist aktiviert. Der Grenzwert wird mit Parameter 20.05 Maximal-Strom eingestellt. **</td></tr><tr><td>11</td><td>Therm.Gre IGBT</td><td>1 = Berechneter thermischer Stromgrenzwerte für den Wechselrichter-Ausgangsstrom. **</td></tr><tr><td>12</td><td>WR-Über-temp</td><td>1 = Die gemessene Temperatur des Frequenzumrichters hat den internen Warngrenzwert überschritten.</td></tr><tr><td>13...15</td><td>Reserviert</td><td></td></tr></table> * Eines der Bits 0...3 kann aktiviert sein. Es wird das Bit des Grenzwerts angezeigt, der zuerst überschritten wird. ** Nur eines der Bits 9...11 kann aktiviert sein. Es wird das Bit des Grenzwerts angezeigt, der zuerst überschritten wird.				Bit	Name	Information	0	Unterspannung	1 = DC-Zwischenkreis-Unterspannung. *	1	Überspannung	1 = DC-Zwischenkreis-Überspannung. *	2...3	Reserviert		4	Int. Stromgrenze	1 = Ein Wechselrichter-Stromgrenzwert ist aktiviert. Der Grenzwert wird durch die Bits 8...11 identifiziert.	5	Reserviert		6	Mot.Kippmoment	1 = Die Motor-Knickpunktbegrenzung ist aktiviert, d.h. der Motor kann nicht mehr Drehmoment erzeugen.	7	Reserviert		8	Therm. Stromgre	1 = Der Eingangsstrom wird durch den thermischen Grenzwert des Hauptstromkreises begrenzt.	9	WR-Stromgrenze	1 = Maximal-Ausgangsstromgrenze des Wechselrichters ist aktiviert (begrenzt den Ausgangsstrom des Frequenzumrichters auf I_{MAX}). **	10	Nutzer Stromgre	1 = Der obere Grenzwert für den Wechselrichter-Ausgangsstrom ist aktiviert. Der Grenzwert wird mit Parameter 20.05 Maximal-Strom eingestellt. **	11	Therm.Gre IGBT	1 = Berechneter thermischer Stromgrenzwerte für den Wechselrichter-Ausgangsstrom. **	12	WR-Über-temp	1 = Die gemessene Temperatur des Frequenzumrichters hat den internen Warngrenzwert überschritten.	13...15	Reserviert	
Bit	Name	Information																																											
0	Unterspannung	1 = DC-Zwischenkreis-Unterspannung. *																																											
1	Überspannung	1 = DC-Zwischenkreis-Überspannung. *																																											
2...3	Reserviert																																												
4	Int. Stromgrenze	1 = Ein Wechselrichter-Stromgrenzwert ist aktiviert. Der Grenzwert wird durch die Bits 8...11 identifiziert.																																											
5	Reserviert																																												
6	Mot.Kippmoment	1 = Die Motor-Knickpunktbegrenzung ist aktiviert, d.h. der Motor kann nicht mehr Drehmoment erzeugen.																																											
7	Reserviert																																												
8	Therm. Stromgre	1 = Der Eingangsstrom wird durch den thermischen Grenzwert des Hauptstromkreises begrenzt.																																											
9	WR-Stromgrenze	1 = Maximal-Ausgangsstromgrenze des Wechselrichters ist aktiviert (begrenzt den Ausgangsstrom des Frequenzumrichters auf I_{MAX}). **																																											
10	Nutzer Stromgre	1 = Der obere Grenzwert für den Wechselrichter-Ausgangsstrom ist aktiviert. Der Grenzwert wird mit Parameter 20.05 Maximal-Strom eingestellt. **																																											
11	Therm.Gre IGBT	1 = Berechneter thermischer Stromgrenzwerte für den Wechselrichter-Ausgangsstrom. **																																											
12	WR-Über-temp	1 = Die gemessene Temperatur des Frequenzumrichters hat den internen Warngrenzwert überschritten.																																											
13...15	Reserviert																																												
06.12	Status Betr.art	Betriebsart-Bestätigung: 0 = Gestoppt, 1 = Drehzahl, 10 = Skalar, 11 = Forced Magn (d.h. DC-Haltung)	1 = 1																																										
06.13	Status Überwachu	Überwachungs-Statuswort. Bits 0...2 zeigen den Status der jeweiligen Überwachungsfunktion 1...3 an. Die Funktionen werden in Parametergruppe 33 Überwachung (Seite 229) konfiguriert.	-																																										
06.14	Status Zeitfunkt	Bits 0...3 zeigen den Ein/Aus-Status der vier Timer (1...4) an, die in Parametergruppe 36 Timer-Funktionen (Seite 242) konfiguriert werden. Bit 4 ist aktiviert, wenn einer der vier Timer aktiv ist.	-																																										
06.15	Status Zähler	Zähler-Statuswort. Zeigt an, ob einer der Wartungszähler, die in Parametergruppe 44 Wartung (Seite 250) konfiguriert werden, den Grenzwert überschritten hat.	-																																										
<table><tr><th>Bit</th><th>Name</th><th>Information</th></tr><tr><td>0</td><td>Ein.zeit 1</td><td>1 = Betriebszeit-Zähler 1 hat den eingestellten Grenzwert erreicht.</td></tr><tr><td>1</td><td>Ein.zeit 2</td><td>1 = Betriebszeit-Zähler 2 hat den eingestellten Grenzwert erreicht.</td></tr><tr><td>2</td><td>Flank.zähl1</td><td>1 = Zähler 1 für steigende Flanke hat den eingestellten Grenzwert erreicht.</td></tr><tr><td>3</td><td>Flank.zähl2</td><td>1 = Zähler 2 für steigende Flanke hat den eingestellten Grenzwert erreicht.</td></tr><tr><td>4</td><td>Wert-Integr 1</td><td>1 = Wert-Zähler 1 hat den eingestellten Grenzwert erreicht.</td></tr><tr><td>5</td><td>Wert-Integr 2</td><td>1 = Wert-Zähler 2 hat den eingestellten Grenzwert erreicht.</td></tr></table>				Bit	Name	Information	0	Ein.zeit 1	1 = Betriebszeit-Zähler 1 hat den eingestellten Grenzwert erreicht.	1	Ein.zeit 2	1 = Betriebszeit-Zähler 2 hat den eingestellten Grenzwert erreicht.	2	Flank.zähl1	1 = Zähler 1 für steigende Flanke hat den eingestellten Grenzwert erreicht.	3	Flank.zähl2	1 = Zähler 2 für steigende Flanke hat den eingestellten Grenzwert erreicht.	4	Wert-Integr 1	1 = Wert-Zähler 1 hat den eingestellten Grenzwert erreicht.	5	Wert-Integr 2	1 = Wert-Zähler 2 hat den eingestellten Grenzwert erreicht.																					
Bit	Name	Information																																											
0	Ein.zeit 1	1 = Betriebszeit-Zähler 1 hat den eingestellten Grenzwert erreicht.																																											
1	Ein.zeit 2	1 = Betriebszeit-Zähler 2 hat den eingestellten Grenzwert erreicht.																																											
2	Flank.zähl1	1 = Zähler 1 für steigende Flanke hat den eingestellten Grenzwert erreicht.																																											
3	Flank.zähl2	1 = Zähler 2 für steigende Flanke hat den eingestellten Grenzwert erreicht.																																											
4	Wert-Integr 1	1 = Wert-Zähler 1 hat den eingestellten Grenzwert erreicht.																																											
5	Wert-Integr 2	1 = Wert-Zähler 2 hat den eingestellten Grenzwert erreicht.																																											

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq																																																																																				
06.17	Stat.-Bit-Invert	Anzeige der umgekehrten Werte der von mit Parametern 33.17...33.22 eingestellten Bits.	-																																																																																				
<table><tr><th>Bit</th><th>Name</th><th>Information</th></tr><tr><td>0</td><td>Invertiert. Bit 0</td><td>Siehe Parameter 33.17 Bit0 invert. Quel.</td></tr><tr><td>1</td><td>Invertiert. Bit 1</td><td>Siehe Parameter 33.18 Bit1 invert. Quel.</td></tr><tr><td>2</td><td>Invertiert. Bit 2</td><td>Siehe Parameter 33.19 Bit2 invert. Quel.</td></tr><tr><td>3</td><td>Invertiert. Bit 3</td><td>Siehe Parameter 33.20 Bit3 invert. Quel.</td></tr><tr><td>4</td><td>Invertiert. Bit 4</td><td>Siehe Parameter 33.21 Bit4 invert. Quel.</td></tr><tr><td>5</td><td>Invertiert. Bit 5</td><td>Siehe Parameter 33.22 Bit5 invert. Quel.</td></tr></table>				Bit	Name	Information	0	Invertiert. Bit 0	Siehe Parameter 33.17 Bit0 invert. Quel.	1	Invertiert. Bit 1	Siehe Parameter 33.18 Bit1 invert. Quel.	2	Invertiert. Bit 2	Siehe Parameter 33.19 Bit2 invert. Quel.	3	Invertiert. Bit 3	Siehe Parameter 33.20 Bit3 invert. Quel.	4	Invertiert. Bit 4	Siehe Parameter 33.21 Bit4 invert. Quel.	5	Invertiert. Bit 5	Siehe Parameter 33.22 Bit5 invert. Quel.																																																															
Bit	Name	Information																																																																																					
0	Invertiert. Bit 0	Siehe Parameter 33.17 Bit0 invert. Quel.																																																																																					
1	Invertiert. Bit 1	Siehe Parameter 33.18 Bit1 invert. Quel.																																																																																					
2	Invertiert. Bit 2	Siehe Parameter 33.19 Bit2 invert. Quel.																																																																																					
3	Invertiert. Bit 3	Siehe Parameter 33.20 Bit3 invert. Quel.																																																																																					
4	Invertiert. Bit 4	Siehe Parameter 33.21 Bit4 invert. Quel.																																																																																					
5	Invertiert. Bit 5	Siehe Parameter 33.22 Bit5 invert. Quel.																																																																																					
06.20	Pump. Statuswort	Pumpen-Statuswort	-																																																																																				
<table><tr><th>Bit</th><th>Name</th><th>Wert</th><th>Information</th></tr><tr><td>0</td><td>Trad P-Regel</td><td>1</td><td>Traditioneller Pumpenregelungsmodus ist aktiv.</td></tr><tr><td>1</td><td>ReglerBypass</td><td>1</td><td>Der Bypass-Modus des Prozessreglers (PID) ist aktiv.</td></tr><tr><td>2</td><td>Multi-Pumpen</td><td>1</td><td>Multipump-Funktion (über Umrichter-Umrichter-Verbindung) aktiv.</td></tr><tr><td>3</td><td>Niveauregel</td><td>1</td><td>Niveauregelung aktiv.</td></tr><tr><td>4</td><td>Schlaf aktiv</td><td>1</td><td>Schlafmodus ist aktiv.</td></tr><tr><td>5</td><td>Sollw.Erhöhung</td><td>1</td><td>Schlafmodus mit Sollwerterhöhung aktiv.</td></tr><tr><td>6</td><td>Rohrfüllung</td><td>1</td><td>Funktion "Sanfte Rohrfüllung" ist aktiv.</td></tr><tr><td>7</td><td>Bypass</td><td>1</td><td>Der Bypass-Modus des Prozessreglers (PID) ist aktiv.</td></tr><tr><td>8</td><td>Reinigung</td><td>1</td><td>Die Reinigungs-Sequenz ist aktiv.</td></tr><tr><td>9</td><td>Analysat.ID-Lauf</td><td>1</td><td>Reserviert</td></tr><tr><td>10</td><td>Prz.Reg.Sollw fix</td><td>1</td><td>Prozessreglereingang ist eingefroren.</td></tr><tr><td>11</td><td>Prz.Reg.Ausg fix</td><td>1</td><td>Prozessreglerausgang ist eingefroren.</td></tr><tr><td>12</td><td>PrzReg.Ausg setz</td><td>1</td><td>Sollwert für Prozessreglerausgang wird benutzt.</td></tr><tr><td>13</td><td>Keine Hilfspumpe</td><td>1</td><td>Keine Hilfspumpe vorhanden, die gestartet werden kann.</td></tr><tr><td>14</td><td>Autowechsel</td><td>1</td><td>Autowechsel-Funktion ist aktiv.</td></tr><tr><td>15</td><td>Festdrz Übw.Ausl</td><td>1</td><td>Ausgangsdruck-Überwachung: Fstdrehzahl aktiv.</td></tr><tr><td>16</td><td>Festdrz Übw.Einl</td><td>1</td><td>Eingangsdruck-Überwachung: Fstdrehzahl aktiv.</td></tr><tr><td>17</td><td>Drehzahl-Sollw2</td><td>1</td><td>Drehzahl-Sollwert 2 aktiv.</td></tr><tr><td>18</td><td>Ext2 Drehz.Modus</td><td>1</td><td>Drehzahlregelung ausgewählt für externe Regelung EXT2 mit Parameter 12.05 Ext2 Betriebsart.</td></tr><tr><td>19...31</td><td>Reserviert</td><td></td><td></td></tr></table>				Bit	Name	Wert	Information	0	Trad P-Regel	1	Traditioneller Pumpenregelungsmodus ist aktiv.	1	ReglerBypass	1	Der Bypass-Modus des Prozessreglers (PID) ist aktiv.	2	Multi-Pumpen	1	Multipump-Funktion (über Umrichter-Umrichter-Verbindung) aktiv.	3	Niveauregel	1	Niveauregelung aktiv.	4	Schlaf aktiv	1	Schlafmodus ist aktiv.	5	Sollw.Erhöhung	1	Schlafmodus mit Sollwerterhöhung aktiv.	6	Rohrfüllung	1	Funktion "Sanfte Rohrfüllung" ist aktiv.	7	Bypass	1	Der Bypass-Modus des Prozessreglers (PID) ist aktiv.	8	Reinigung	1	Die Reinigungs-Sequenz ist aktiv.	9	Analysat.ID-Lauf	1	Reserviert	10	Prz.Reg.Sollw fix	1	Prozessreglereingang ist eingefroren.	11	Prz.Reg.Ausg fix	1	Prozessreglerausgang ist eingefroren.	12	PrzReg.Ausg setz	1	Sollwert für Prozessreglerausgang wird benutzt.	13	Keine Hilfspumpe	1	Keine Hilfspumpe vorhanden, die gestartet werden kann.	14	Autowechsel	1	Autowechsel-Funktion ist aktiv.	15	Festdrz Übw.Ausl	1	Ausgangsdruck-Überwachung: Fstdrehzahl aktiv.	16	Festdrz Übw.Einl	1	Eingangsdruck-Überwachung: Fstdrehzahl aktiv.	17	Drehzahl-Sollw2	1	Drehzahl-Sollwert 2 aktiv.	18	Ext2 Drehz.Modus	1	Drehzahlregelung ausgewählt für externe Regelung EXT2 mit Parameter 12.05 Ext2 Betriebsart.	19...31	Reserviert		
Bit	Name	Wert	Information																																																																																				
0	Trad P-Regel	1	Traditioneller Pumpenregelungsmodus ist aktiv.																																																																																				
1	ReglerBypass	1	Der Bypass-Modus des Prozessreglers (PID) ist aktiv.																																																																																				
2	Multi-Pumpen	1	Multipump-Funktion (über Umrichter-Umrichter-Verbindung) aktiv.																																																																																				
3	Niveauregel	1	Niveauregelung aktiv.																																																																																				
4	Schlaf aktiv	1	Schlafmodus ist aktiv.																																																																																				
5	Sollw.Erhöhung	1	Schlafmodus mit Sollwerterhöhung aktiv.																																																																																				
6	Rohrfüllung	1	Funktion "Sanfte Rohrfüllung" ist aktiv.																																																																																				
7	Bypass	1	Der Bypass-Modus des Prozessreglers (PID) ist aktiv.																																																																																				
8	Reinigung	1	Die Reinigungs-Sequenz ist aktiv.																																																																																				
9	Analysat.ID-Lauf	1	Reserviert																																																																																				
10	Prz.Reg.Sollw fix	1	Prozessreglereingang ist eingefroren.																																																																																				
11	Prz.Reg.Ausg fix	1	Prozessreglerausgang ist eingefroren.																																																																																				
12	PrzReg.Ausg setz	1	Sollwert für Prozessreglerausgang wird benutzt.																																																																																				
13	Keine Hilfspumpe	1	Keine Hilfspumpe vorhanden, die gestartet werden kann.																																																																																				
14	Autowechsel	1	Autowechsel-Funktion ist aktiv.																																																																																				
15	Festdrz Übw.Ausl	1	Ausgangsdruck-Überwachung: Fstdrehzahl aktiv.																																																																																				
16	Festdrz Übw.Einl	1	Eingangsdruck-Überwachung: Fstdrehzahl aktiv.																																																																																				
17	Drehzahl-Sollw2	1	Drehzahl-Sollwert 2 aktiv.																																																																																				
18	Ext2 Drehz.Modus	1	Drehzahlregelung ausgewählt für externe Regelung EXT2 mit Parameter 12.05 Ext2 Betriebsart.																																																																																				
19...31	Reserviert																																																																																						

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
06.21	Füllstatus	Statuswort der Niveau-Füllstandsregelung.	-

Bit	Name	Wert	Information
0	Niedrig Niv. 1	1	Unterer Wert 1 erreicht.
1	Niedrig Niv. 2	1	Unterer Wert 2 erreicht.
2	Stop Niveau	1	Stopplevel erreicht.
3	Start-Niv. 1	1	Startlevel 1 erreicht.
4	Start-Niv. 2	1	Startlevel 2 erreicht.
5	Start-Niv. 3	1	Startlevel 3 erreicht.
6	Start-Niv. 4	1	Startlevel 4 erreicht.
7	Start-Niv. 5	1	Startlevel 5 erreicht.
8	Start-Niv. 6	1	Startlevel 6 erreicht.
9	Start-Niv. 7	1	Startlevel 7 erreicht.
10	Start-Niv. 8	1	Startlevel 8 erreicht.
11	Niveau Hoch 1	1	Oberer Wert 1 erreicht.
12	Niveau Hoch 2	1	Oberer Wert 2 erreicht.
13	Hoch Drehz.	1	Hohe Drehzahl erreicht.
14...31	Reserviert		

06.22	MF Status Word	Statuswort Multipump-Kommunikation	-

Bit	Name	Wert	Information
0	Master	1	Frequenzumrichter ist Master.
1	Follower	1	Frequenzumrichter ist Follower.
2	Master läuft	1	Master-Umrichter in Betrieb.
3	Syn Modus	1	Sync Modus aktiv (Par. 75.03 gesetzt auf <i>Kopie Master</i>).
4	Knoten 1	1	(Nur gültig, wenn der Umrichter Master ist.) Frequenzumrichter mit Knotennummer 1 ist in der Umrichter-Umrichter-Verbindung vorhanden.
5	Knoten 2	1	(Nur gültig, wenn der Umrichter Master ist.) Frequenzumrichter mit Knotennummer 2 ist in der Umrichter-Umrichter-Verbindung vorhanden.
6	Knoten 3	1	(Nur gültig, wenn der Umrichter Master ist.) Frequenzumrichter mit Knotennummer 3 ist in der Umrichter-Umrichter-Verbindung vorhanden.
7	Knoten 4	1	(Nur gültig, wenn der Umrichter Master ist.) Frequenzumrichter mit Knotennummer 4 ist in der Umrichter-Umrichter-Verbindung vorhanden.
8	Knoten 5	1	(Nur gültig, wenn der Umrichter Master ist.) Frequenzumrichter mit Knotennummer 5 ist in der Umrichter-Umrichter-Verbindung vorhanden.
9	Knoten 6	1	(Nur gültig, wenn der Umrichter Master ist.) Frequenzumrichter mit Knotennummer 6 ist in der Umrichter-Umrichter-Verbindung vorhanden.
10	Knoten 7	1	(Nur gültig, wenn der Umrichter Master ist.) Frequenzumrichter mit Knotennummer 7 ist in der Umrichter-Umrichter-Verbindung vorhanden.
11	Knoten 8	1	(Nur gültig, wenn der Umrichter Master ist.) Frequenzumrichter mit Knotennummer 8 ist in der Umrichter-Umrichter-Verbindung vorhanden.
12...31	Reserviert		

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq																										
08 Warnung/Störung		Anzeige von Warnungen und Störungen.																											
08.01	Aktive Störung	Code der letzten Störmeldung.	1 = 1																										
08.02	Letzte Störung	Code der zweitletzten Störungsmeldung.	1 = 1																										
08.03	Datum d. Störung	Zeit (reale Zeit oder Betriebszeit) zu der die aktive Störung aufgetreten ist, Format: TT.MM.JJ (Tag, Monat und Jahr).	1 = 1 d																										
08.04	Zeit d. Störung	Zeit (reale Zeit oder Betriebszeit) zu der die aktive Störung aufgetreten ist, Format: hh.mm.ss (Stunden, Minuten und Sekunden).	1 = 1																										
08.05	Warnung Speich 1	Warnspeicher 1. Kann durch Eingabe von 0 zurückgesetzt werden.	-																										
<table><tr><th>Bit</th><th>Warnung</th></tr><tr><td>0...2</td><td>Reserviert</td></tr><tr><td>3</td><td>Sicher abgesch.Mom (Seite 362)</td></tr><tr><td>4</td><td>STO Modus-Wechsel (Seite 362)</td></tr><tr><td>5</td><td>Motor-Temperatur (Seite 363)</td></tr><tr><td>6</td><td>Notaus (Seite 363)</td></tr><tr><td>7</td><td>Regelerfreigabe (Seite 363)</td></tr><tr><td>8</td><td>Motor-.ID-Lauf (Seite 363)</td></tr><tr><td>9</td><td>Nothalt (Seite 363)</td></tr><tr><td>10...12</td><td>Reserviert</td></tr><tr><td>13</td><td>Geräte-Übertemperatur (Seite 363)</td></tr><tr><td>14</td><td>INT-Karte Übertemp. (Seite 364)</td></tr><tr><td>15</td><td>Reserviert</td></tr></table>				Bit	Warnung	0...2	Reserviert	3	Sicher abgesch.Mom (Seite 362)	4	STO Modus-Wechsel (Seite 362)	5	Motor-Temperatur (Seite 363)	6	Notaus (Seite 363)	7	Regelerfreigabe (Seite 363)	8	Motor-.ID-Lauf (Seite 363)	9	Nothalt (Seite 363)	10...12	Reserviert	13	Geräte-Übertemperatur (Seite 363)	14	INT-Karte Übertemp. (Seite 364)	15	Reserviert
Bit	Warnung																												
0...2	Reserviert																												
3	Sicher abgesch.Mom (Seite 362)																												
4	STO Modus-Wechsel (Seite 362)																												
5	Motor-Temperatur (Seite 363)																												
6	Notaus (Seite 363)																												
7	Regelerfreigabe (Seite 363)																												
8	Motor-.ID-Lauf (Seite 363)																												
9	Nothalt (Seite 363)																												
10...12	Reserviert																												
13	Geräte-Übertemperatur (Seite 363)																												
14	INT-Karte Übertemp. (Seite 364)																												
15	Reserviert																												
08.06	Warnung Speich 2	Warnspeicher 2. Kann durch Eingabe von 0 zurückgesetzt werden.	-																										
<table><tr><th>Bit</th><th>Warnung</th></tr><tr><td>0</td><td>Geräte-Übertemperatur (Seite 363)</td></tr><tr><td>1</td><td>Feldbus Kommunik (Seite 364)</td></tr><tr><td>2</td><td>Ausfall Lokal-Strg (Seite 364)</td></tr><tr><td>3</td><td>AI-Überwachung (Seite 364)</td></tr><tr><td>4</td><td>FB PAR CONF (Seite 364)</td></tr><tr><td>5</td><td>Keine Motordaten (Seite 364)</td></tr><tr><td>6...15</td><td>Reserviert</td></tr></table>				Bit	Warnung	0	Geräte-Übertemperatur (Seite 363)	1	Feldbus Kommunik (Seite 364)	2	Ausfall Lokal-Strg (Seite 364)	3	AI-Überwachung (Seite 364)	4	FB PAR CONF (Seite 364)	5	Keine Motordaten (Seite 364)	6...15	Reserviert										
Bit	Warnung																												
0	Geräte-Übertemperatur (Seite 363)																												
1	Feldbus Kommunik (Seite 364)																												
2	Ausfall Lokal-Strg (Seite 364)																												
3	AI-Überwachung (Seite 364)																												
4	FB PAR CONF (Seite 364)																												
5	Keine Motordaten (Seite 364)																												
6...15	Reserviert																												

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq																																
08.07	Warnung Speich 3	Warnspeicher 3. Kann durch Eingabe von 0 zurückgesetzt werden.	-																																
<table><tr><th>Bit</th><th>Warnung</th></tr><tr><td>0...2</td><td>Reserviert</td></tr><tr><td>3</td><td>Pow.Unit.Kommunik. (Seite 364)</td></tr><tr><td>4</td><td>Datei-Wiederherstell (Seite 364)</td></tr><tr><td>5</td><td>Strommess-Kalibrier (Seite 364)</td></tr><tr><td>6</td><td>Reserviert</td></tr><tr><td>7</td><td>Erdschluss (Seite 365)</td></tr><tr><td>8</td><td>AUTORESET (Seite 365)</td></tr><tr><td>9</td><td>Motor-Nennwert (Seite 365)</td></tr><tr><td>10</td><td>Reserviert</td></tr><tr><td>11</td><td>Motor Blockiert (Seite 365)</td></tr><tr><td>12</td><td>Lastkurve (Seite 365)</td></tr><tr><td>13</td><td>Lastkurve Param (Seite 365)</td></tr><tr><td>14</td><td>U/f-Kurve Param (Seite 365)</td></tr><tr><td>15</td><td>Reserviert</td></tr></table>				Bit	Warnung	0...2	Reserviert	3	Pow.Unit.Kommunik. (Seite 364)	4	Datei-Wiederherstell (Seite 364)	5	Strommess-Kalibrier (Seite 364)	6	Reserviert	7	Erdschluss (Seite 365)	8	AUTORESET (Seite 365)	9	Motor-Nennwert (Seite 365)	10	Reserviert	11	Motor Blockiert (Seite 365)	12	Lastkurve (Seite 365)	13	Lastkurve Param (Seite 365)	14	U/f-Kurve Param (Seite 365)	15	Reserviert		
Bit	Warnung																																		
0...2	Reserviert																																		
3	Pow.Unit.Kommunik. (Seite 364)																																		
4	Datei-Wiederherstell (Seite 364)																																		
5	Strommess-Kalibrier (Seite 364)																																		
6	Reserviert																																		
7	Erdschluss (Seite 365)																																		
8	AUTORESET (Seite 365)																																		
9	Motor-Nennwert (Seite 365)																																		
10	Reserviert																																		
11	Motor Blockiert (Seite 365)																																		
12	Lastkurve (Seite 365)																																		
13	Lastkurve Param (Seite 365)																																		
14	U/f-Kurve Param (Seite 365)																																		
15	Reserviert																																		
08.08	Warnung Speich 4	Warnspeicher 4. Kann durch Eingabe von 0 zurückgesetzt werden.	-																																
<table><tr><th>Bit</th><th>Warnung</th></tr><tr><td>0</td><td>Option Komm.verl (Seite 365)</td></tr><tr><td>1</td><td>SOLUTION ALARM (Seite 370)</td></tr><tr><td>2</td><td>Motor-Temp 2 (Seite 366)</td></tr><tr><td>3</td><td>IGBT-Überlast (Seite 366)</td></tr><tr><td>4</td><td>IGBT-Temperatur (Seite 366)</td></tr><tr><td>5</td><td>Kühlung (Seite 366)</td></tr><tr><td>6</td><td>Menü gewechselt (Seite 366)</td></tr><tr><td>7</td><td>Temperatur-Messfehler (Seite 368)</td></tr><tr><td>8</td><td>Wartungszähler-Warnungen 2055...2071 (Seite 367)</td></tr><tr><td>9</td><td>DC nicht aufgeladen (Seite 367)</td></tr><tr><td>10</td><td>Drehzahlreg.abgleich (Seite 367)</td></tr><tr><td>11</td><td>Startsperre (Seite 367)</td></tr><tr><td>12</td><td>EFB Kommunikat (Seite 368)</td></tr><tr><td>13...14</td><td>Reserviert</td></tr><tr><td>15</td><td>AO Kalibrierung (Seite 368)</td></tr></table>				Bit	Warnung	0	Option Komm.verl (Seite 365)	1	SOLUTION ALARM (Seite 370)	2	Motor-Temp 2 (Seite 366)	3	IGBT-Überlast (Seite 366)	4	IGBT-Temperatur (Seite 366)	5	Kühlung (Seite 366)	6	Menü gewechselt (Seite 366)	7	Temperatur-Messfehler (Seite 368)	8	Wartungszähler-Warnungen 2055...2071 (Seite 367)	9	DC nicht aufgeladen (Seite 367)	10	Drehzahlreg.abgleich (Seite 367)	11	Startsperre (Seite 367)	12	EFB Kommunikat (Seite 368)	13...14	Reserviert	15	AO Kalibrierung (Seite 368)
Bit	Warnung																																		
0	Option Komm.verl (Seite 365)																																		
1	SOLUTION ALARM (Seite 370)																																		
2	Motor-Temp 2 (Seite 366)																																		
3	IGBT-Überlast (Seite 366)																																		
4	IGBT-Temperatur (Seite 366)																																		
5	Kühlung (Seite 366)																																		
6	Menü gewechselt (Seite 366)																																		
7	Temperatur-Messfehler (Seite 368)																																		
8	Wartungszähler-Warnungen 2055...2071 (Seite 367)																																		
9	DC nicht aufgeladen (Seite 367)																																		
10	Drehzahlreg.abgleich (Seite 367)																																		
11	Startsperre (Seite 367)																																		
12	EFB Kommunikat (Seite 368)																																		
13...14	Reserviert																																		
15	AO Kalibrierung (Seite 368)																																		

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq																																
08.09	Warnung Speich 5	Warnspeicher 5. Kann durch Eingabe von 0 zurückgesetzt werden.	-																																
<table><tr><th>Bit</th><th>Warnung</th></tr><tr><td>0</td><td>Rohrfüll-Timeout (Seite 368)</td></tr><tr><td>1</td><td>Min.Durchfluss (Seite 368)</td></tr><tr><td>2</td><td>Max.Durchfluss (Seite 368)</td></tr><tr><td>3</td><td>Min.Druck (Seite 368)</td></tr><tr><td>4</td><td>Max.Druck (Seite 368)</td></tr><tr><td>5</td><td>Min2.Druck (Seite 368)</td></tr><tr><td>6</td><td>Max2.Druck (Seite 369)</td></tr><tr><td>7</td><td>Max Profil (Seite 369)</td></tr><tr><td>8</td><td>Max Reinigungen (Seite 369)</td></tr><tr><td>9</td><td>Pumpen gesperrt (Seite 369)</td></tr><tr><td>10</td><td>Energie-Grenze (Seite 369)</td></tr><tr><td>11</td><td>Datum falsch (Seite 369)</td></tr><tr><td>12...13</td><td>Reserviert</td></tr><tr><td>14</td><td>Sollw.erhöhung (Seite 369)</td></tr><tr><td>15</td><td>Rohrfüllung (Seite 369)</td></tr></table>				Bit	Warnung	0	Rohrfüll-Timeout (Seite 368)	1	Min.Durchfluss (Seite 368)	2	Max.Durchfluss (Seite 368)	3	Min.Druck (Seite 368)	4	Max.Druck (Seite 368)	5	Min2.Druck (Seite 368)	6	Max2.Druck (Seite 369)	7	Max Profil (Seite 369)	8	Max Reinigungen (Seite 369)	9	Pumpen gesperrt (Seite 369)	10	Energie-Grenze (Seite 369)	11	Datum falsch (Seite 369)	12...13	Reserviert	14	Sollw.erhöhung (Seite 369)	15	Rohrfüllung (Seite 369)
Bit	Warnung																																		
0	Rohrfüll-Timeout (Seite 368)																																		
1	Min.Durchfluss (Seite 368)																																		
2	Max.Durchfluss (Seite 368)																																		
3	Min.Druck (Seite 368)																																		
4	Max.Druck (Seite 368)																																		
5	Min2.Druck (Seite 368)																																		
6	Max2.Druck (Seite 369)																																		
7	Max Profil (Seite 369)																																		
8	Max Reinigungen (Seite 369)																																		
9	Pumpen gesperrt (Seite 369)																																		
10	Energie-Grenze (Seite 369)																																		
11	Datum falsch (Seite 369)																																		
12...13	Reserviert																																		
14	Sollw.erhöhung (Seite 369)																																		
15	Rohrfüllung (Seite 369)																																		
08.10	Warnung Speicher 6	Warnspeicher 6. Kann durch Eingabe von 0 zurückgesetzt werden.	-																																
<table><tr><th>Bit</th><th>Warnung</th></tr><tr><td>0</td><td>Keine weit Pump (Seite 369)</td></tr><tr><td>1</td><td>Reinigung (Seite 369)</td></tr><tr><td>2</td><td>AUTOWECHSEL (Seite 369)</td></tr><tr><td>3</td><td>Schlaf aktiv (Seite 370)</td></tr><tr><td>4</td><td>Start-Verzögerung (Seite 370)</td></tr><tr><td>5</td><td>LC Tank voll (Seite 370)</td></tr><tr><td>6</td><td>LC Tank leer (Seite 370)</td></tr><tr><td>7</td><td>MF Master verl. (Seite 370)</td></tr><tr><td>8</td><td>MF keine gem Dat. (Seite 370)</td></tr><tr><td>9...15</td><td>Reserviert</td></tr></table>				Bit	Warnung	0	Keine weit Pump (Seite 369)	1	Reinigung (Seite 369)	2	AUTOWECHSEL (Seite 369)	3	Schlaf aktiv (Seite 370)	4	Start-Verzögerung (Seite 370)	5	LC Tank voll (Seite 370)	6	LC Tank leer (Seite 370)	7	MF Master verl. (Seite 370)	8	MF keine gem Dat. (Seite 370)	9...15	Reserviert										
Bit	Warnung																																		
0	Keine weit Pump (Seite 369)																																		
1	Reinigung (Seite 369)																																		
2	AUTOWECHSEL (Seite 369)																																		
3	Schlaf aktiv (Seite 370)																																		
4	Start-Verzögerung (Seite 370)																																		
5	LC Tank voll (Seite 370)																																		
6	LC Tank leer (Seite 370)																																		
7	MF Master verl. (Seite 370)																																		
8	MF keine gem Dat. (Seite 370)																																		
9...15	Reserviert																																		

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq																														
08.15	Warnung Wort 1	Warnwort 1. Dieses Warnungswort wird aktualisiert, d.h. wenn die Warnung erlischt, wird das entsprechende Bit gelöscht.	-																														
<table><tr><th>Bit</th><th>Warnung</th></tr><tr><td>0...2</td><td>Reserviert</td></tr><tr><td>3</td><td>Sicher abgesch.Mom (Seite 362)</td></tr><tr><td>4</td><td>STO Modus-Wechsel (Seite 362)</td></tr><tr><td>5</td><td>Motor-Temperatur (Seite 363)</td></tr><tr><td>6</td><td>Notaus (Seite 363)</td></tr><tr><td>7</td><td>Regelerfreigabe (Seite 363)</td></tr><tr><td>8</td><td>Motor-ID-Lauf (Seite 363)</td></tr><tr><td>9</td><td>Nothalt (Seite 363)</td></tr><tr><td>10...12</td><td>Reserviert</td></tr><tr><td>13</td><td>Geräte-Übertemperatur (Seite 363)</td></tr><tr><td>14</td><td>INT-Karte Übertemp. (Seite 364)</td></tr><tr><td>15</td><td>Reserviert</td></tr></table>				Bit	Warnung	0...2	Reserviert	3	Sicher abgesch.Mom (Seite 362)	4	STO Modus-Wechsel (Seite 362)	5	Motor-Temperatur (Seite 363)	6	Notaus (Seite 363)	7	Regelerfreigabe (Seite 363)	8	Motor-ID-Lauf (Seite 363)	9	Nothalt (Seite 363)	10...12	Reserviert	13	Geräte-Übertemperatur (Seite 363)	14	INT-Karte Übertemp. (Seite 364)	15	Reserviert				
Bit	Warnung																																
0...2	Reserviert																																
3	Sicher abgesch.Mom (Seite 362)																																
4	STO Modus-Wechsel (Seite 362)																																
5	Motor-Temperatur (Seite 363)																																
6	Notaus (Seite 363)																																
7	Regelerfreigabe (Seite 363)																																
8	Motor-ID-Lauf (Seite 363)																																
9	Nothalt (Seite 363)																																
10...12	Reserviert																																
13	Geräte-Übertemperatur (Seite 363)																																
14	INT-Karte Übertemp. (Seite 364)																																
15	Reserviert																																
08.16	Warnung Wort 2	Warnwort 2. Dieses Warnungswort wird aktualisiert, d.h. wenn die Warnung erlischt, wird das entsprechende Bit gelöscht.	-																														
<table><tr><th>Bit</th><th>Warnung</th></tr><tr><td>0</td><td>Geräte-Übertemperatur (Seite 363)</td></tr><tr><td>1</td><td>Feldbus Kommunik (Seite 364)</td></tr><tr><td>2</td><td>Ausfall Lokal-Strg (Seite 364)</td></tr><tr><td>3</td><td>AI-Überwachung (Seite 364)</td></tr><tr><td>4</td><td>FB PAR CONF (Seite 364)</td></tr><tr><td>5</td><td>Keine Motordaten (Seite 364)</td></tr><tr><td>6...15</td><td>Reserviert</td></tr></table>				Bit	Warnung	0	Geräte-Übertemperatur (Seite 363)	1	Feldbus Kommunik (Seite 364)	2	Ausfall Lokal-Strg (Seite 364)	3	AI-Überwachung (Seite 364)	4	FB PAR CONF (Seite 364)	5	Keine Motordaten (Seite 364)	6...15	Reserviert														
Bit	Warnung																																
0	Geräte-Übertemperatur (Seite 363)																																
1	Feldbus Kommunik (Seite 364)																																
2	Ausfall Lokal-Strg (Seite 364)																																
3	AI-Überwachung (Seite 364)																																
4	FB PAR CONF (Seite 364)																																
5	Keine Motordaten (Seite 364)																																
6...15	Reserviert																																
08.17	Warnung Wort 3	Warnwort 3. Dieses Warnungswort wird aktualisiert, d.h. wenn die Warnung erlischt, wird das entsprechende Bit gelöscht.	-																														
<table><tr><th>Bit</th><th>Warnung</th></tr><tr><td>0...2</td><td>Reserviert</td></tr><tr><td>3</td><td>Pow.Unit.Kommunik. (Seite 364)</td></tr><tr><td>4</td><td>Datei-Wiederherstell (Seite 364)</td></tr><tr><td>5</td><td>Strommess-Kalibrier (Seite 364)</td></tr><tr><td>6</td><td>Reserviert</td></tr><tr><td>7</td><td>Erdschluss (Seite 365)</td></tr><tr><td>8</td><td>AUTORESET (Seite 365)</td></tr><tr><td>9</td><td>Motor-Nennwert (Seite 365)</td></tr><tr><td>10</td><td>Reserviert</td></tr><tr><td>11</td><td>Motor Blockiert (Seite 365)</td></tr><tr><td>12</td><td>Lastkurve (Seite 365)</td></tr><tr><td>13</td><td>Lastkurve Param (Seite 365)</td></tr><tr><td>14</td><td>U/f-Kurve Param (Seite 365)</td></tr><tr><td>15</td><td>Reserviert</td></tr></table>				Bit	Warnung	0...2	Reserviert	3	Pow.Unit.Kommunik. (Seite 364)	4	Datei-Wiederherstell (Seite 364)	5	Strommess-Kalibrier (Seite 364)	6	Reserviert	7	Erdschluss (Seite 365)	8	AUTORESET (Seite 365)	9	Motor-Nennwert (Seite 365)	10	Reserviert	11	Motor Blockiert (Seite 365)	12	Lastkurve (Seite 365)	13	Lastkurve Param (Seite 365)	14	U/f-Kurve Param (Seite 365)	15	Reserviert
Bit	Warnung																																
0...2	Reserviert																																
3	Pow.Unit.Kommunik. (Seite 364)																																
4	Datei-Wiederherstell (Seite 364)																																
5	Strommess-Kalibrier (Seite 364)																																
6	Reserviert																																
7	Erdschluss (Seite 365)																																
8	AUTORESET (Seite 365)																																
9	Motor-Nennwert (Seite 365)																																
10	Reserviert																																
11	Motor Blockiert (Seite 365)																																
12	Lastkurve (Seite 365)																																
13	Lastkurve Param (Seite 365)																																
14	U/f-Kurve Param (Seite 365)																																
15	Reserviert																																

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
08.18	Warnung Wort 4	Warnwort 4. Dieses Warnungswort wird aktualisiert, d.h. wenn die Warnung erlischt, wird das entsprechende Bit gelöscht.	-

Bit	Warnung
0	Option Komm.verl (Seite 365)
1	SOLUTION ALARM (Seite 370)
2	Motor-Temp 2 (Seite 366)
3	IGBT-Überlast (Seite 366)
4	IGBT-Temperatur (Seite 366)
5	Kühlung (Seite 366)
6	Menü gewechselt (Seite 366)
7	Temperatur-Messfehler (Seite 368)
8	Wartungszähler-Warnungen 2055...2071 (Seite 367)
9	DC nicht aufgeladen (Seite 367)
10	Drehzahlreg.abgleich (Seite 367)
11	Startsperre (Seite 367)
12	EFB Kommunikat (Seite 368)
13...14	Reserviert
15	AO Kalibrierung (Seite 368)

08.20	Pump.störungWort	Pumpen-Störungswort	-

Bit	Warnung
0	Min.Durchfluss (Seite 381)
1	Max.Durchfluss (Seite 381)
2	Min.Druck (Seite 381)
3	Max.Druck (Seite 381)
4	Min2.Druck (Seite 381)
5	Max2.Druck (Seite 381)
6	Max Reinigungen (Seite 382)
7	Rohrfüll-Timeout (Seite 381)
8	MF Master verl. (Seite 382)
9	MF keine gem. Dat (Seite 382)
10...31	Reserviert

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
08.21	Pump.warnungWort	Pumpen-Warnungswort	-
Bit	Warnung		
0	Min.Durchfluss (Seite 368)		
1	Max.Durchfluss (Seite 368)		
2	Min.Druck (Seite 368)		
3	Max.Druck (Seite 368)		
4	Min2.Druck (Seite 368)		
5	Max2.Druck (Seite 369)		
6	Max Profil (Seite 369)		
7	Max Reinigungen (Seite 369)		
8	Reinigung (Seite 369)		
9	Rohrfüll-Timeout (Seite 368)		
10	Pumpen gesperrt (Seite 369)		
11	Energie-Grenze (Seite 369)		
12	Datum falsch (Seite 369)		
13...14	Reserviert		
15	Sollw.erhöhung (Seite 369)		
16	Rohrfüllung (Seite 369)		
17	Keine weit Pump (Seite 369)		
18	AUTOWECHSEL (Seite 369)		
19	Schlaf aktiv (Seite 370)		
20	Start-Verzögerung (Seite 370)		
21	MF Master verl. (Seite 370)		
22	Reserviert		
23	LC Tank voll (Seite 370)		
24	LC Tank leer (Seite 370)		
25	MF keine gem Dat. (Seite 370)		
26...31	Reserviert		

09 System-Info		Informationen über Frequenzumrichter-Typ, Programm-Version und Belegung der Optionen-Steckplätze.	
09.01	FU-Baureihe	Anzeigen des Frequenzumrichter-Typs (zum Beispiel ACQ810).	-
09.02	FU-Typ	Anzeige des Wechselrichtertyps (ACQ810...) des Frequenzumrichters. 0 = Nicht konfiguriert, 201 = 02A7-4, 202 = 03A0-4, 203 = 03A5-4, 204 = 04A9-4, 205 = 06A3-4, 206 = 08A3-4, 207 = 11A0-4, 208 = 14A4-4, 209 = 021A-4, 210 = 028A-4, 211 = 032A-4, 212 = 035A-4, 213 = 040A-4, 214 = 053A-4, 215 = 067A-4, 216 = 080A-4, 217 = 098A-4, 218 = 138A-4, 220 = 162A-4, 221 = 203A-4, 222 = 240A-4, 223 = 286A-4, 224 = 302A-4, 225 = 361A-4, 226 = 414A-4, 227 = 477A-4, 228 = 550A-4, 229 = 616A-4, 230 = 704A-4, 231 = 377A-4, 232 = 480A-4, 233 = 570A-4, 234 = 634A-4, 235 = 700A-4, 236 = 785A-4, 237 = 857A-4, 241 = 02A7-2, 242 = 03A0-2, 243 = 03A5-2, 244 = 04A9-2, 245 = 06A3-2, 246 = 08A3-2, 247 = 11A0-2, 248 = 14A4-2, 249 = 021A-2, 250 = 028A-2, 251 = 032A-2, 252 = 035A-2, 253 = 040A-2, 254 = 053A-2, 255 = 067A-2, 256 = 080A-2	1 = 1
09.03	Firmware ID	Anzeigen des Namens der Firmware. Zum Beispiel UIFQ.	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq												
09.04	Firmware Vers.	Anzeige der Version des Firmware-Pakets, das in den Frequenzumrichter geladen worden ist, z.B. 2002 hex.	-												
09.05	Firmware Patch	Anzeigen der Version des Firmware-Patch im Frequenzumrichter.	1 = 1												
09.10	Vers. int Logic	Anzeige der Version der Logik der Hauptstromkreiskarte des Frequenzumrichters.	-												
09.13	Steck.1 VIE-Name	Anzeigen des Typs der VIE-Logik des Optionsmoduls in Steckplatz 1.	1 = 1												
09.14	Steck.1 VIE-Vers	Anzeigen des Typs der VIE-Logik des Optionsmoduls in Steckplatz 1.	-												
09.20	Steckplatz 1	Anzeigen des Optionsmodul-Typs in Steckplatz 1 des Frequenzumrichters. 0 = Kein Modul, 1 = Keine Kommun, 2 = Unbekannt, 6 = FIO-01, 7 = FIO-11, 21 = FIO-21, 24 = FIO-31	1 = 1												
09.21	Steckplatz 2	Anzeigen des Optionsmodul-Typs in Steckplatz 2 des Frequenzumrichters. 0 = Kein Modul, 1 = Keine Kommun, 2 = Unbekannt, 8 = FPBA-01, 11 = FDNA-01, 13 = FENA-11, 14 = FLON-01, 19 = FB COMMON (FENA-11/FECA-01/FEPL-02), 22 = FSQA-01	1 = 1												
10 Start/Stop/Drehr.		Start/Stop/Drehrichtung, Freigabe- und Notstopp-Quellenauswahl; Konfiguration von Startfreigabe und Startsperr.													
10.01	Ext1 Start Wahl	Auswahl der Quelle der Start- und Stoppbefehle für den externen Steuerplatz 1 (EXT1). Hinweis: Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.													
	Nicht gewählt	Keine Quellen für Start- oder Stoppbefehle ausgewählt.	0												
	Quelle 1	Die Quelle für die Start- und Stoppbefehle wird mit Parameter 10.02 Ext1 Start Quel1 eingestellt. Die Zustände des Steuerbits werden wie folgt interpretiert: <table border="1"><thead><tr><th>Status der Quelle (über Par. 10.02)</th><th>Befehl</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>Start</td></tr><tr><td>0</td><td>Stopp</td></tr></tbody></table>	Status der Quelle (über Par. 10.02)	Befehl	1	Start	0	Stopp	1						
Status der Quelle (über Par. 10.02)	Befehl														
1	Start														
0	Stopp														
	3-Draht	Die Quellen für die Start- und Stoppbefehle werden mit den Parametern 10.02 Ext1 Start Quel1 und 10.03 Ext1 Start Quel2 eingestellt. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert: <table border="1"><thead><tr><th>Status der Quelle 1 (über Par. 10.02)</th><th>Status der Quelle 2 (über Par. 10.03)</th><th>Befehl</th></tr></thead><tbody><tr><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>Start</td></tr><tr><td>Jeder</td><td>1 -> 0</td><td>Stopp</td></tr><tr><td>Jeder</td><td>0</td><td>Stopp</td></tr></tbody></table>	Status der Quelle 1 (über Par. 10.02)	Status der Quelle 2 (über Par. 10.03)	Befehl	0 -> 1	1	Start	Jeder	1 -> 0	Stopp	Jeder	0	Stopp	2
Status der Quelle 1 (über Par. 10.02)	Status der Quelle 2 (über Par. 10.03)	Befehl													
0 -> 1	1	Start													
Jeder	1 -> 0	Stopp													
Jeder	0	Stopp													
	FBA	Die Start- und Stoppbefehle werden durch das Feldbus-Steuerwort empfangen, das mit Parameter 50.15 FB Str.wrt.ben ausgewählt wurde.	3												
		Reserviert.	4												

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq															
	Qu1F Qu2R	Die mit 10.02 Ext1 Start Quel1 gewählte Quelle ist das Startsignal für Drehrichtung vorwärts, die mit 10.03 Ext1 Start Quel2 gewählte Quelle ist das Startsignal für Drehrichtung rückwärts. <table><tr><th>Status der Quelle 1 (über Par. 10.02)</th><th>Status der Quelle 2 (über Par. 10.03)</th><th>Befehl</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Stopp</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Start vorwärts</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Start rückwärts</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>Stopp</td></tr></table>	Status der Quelle 1 (über Par. 10.02)	Status der Quelle 2 (über Par. 10.03)	Befehl	0	0	Stopp	1	0	Start vorwärts	0	1	Start rückwärts	1	1	Stopp	5
Status der Quelle 1 (über Par. 10.02)	Status der Quelle 2 (über Par. 10.03)	Befehl																
0	0	Stopp																
1	0	Start vorwärts																
0	1	Start rückwärts																
1	1	Stopp																
	Qu1St Qu2R	Die mit 10.02 Ext1 Start Quel1 gewählte Quelle ist das Startsignal (0 = Stop, 1 = Start), die mit 10.03 Ext1 Start Quel2 gewählte Quelle ist das Drehrichtungssignal (0 = vorwärts, 1 = rückwärts).	6															
	Bedienpanel	Die Start- und Stoppbefehle werden vom Bedienpanel empfangen.	7															
10.02	Ext1 Start Quel1	Auswahl der Quelle 1 der Start- und Stoppbefehle für den externen Steuerplatz EXT1. Siehe Parameter 10.01 Ext1 Start Wahl , Einstellungen Quelle 1 und 3-Draht . Hinweis: Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.																
	DI1	Digitaleingang DI1 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 0).	1073742337															
	DIO4	Digitaleingang/-ausgang DIO4 (wie angezeigt von 02.03 DIO-Status , Bit 3).	1073938947															
	Timer-Funkt.	Bit 4 von Parameter 06.14 Status Zeitfunkt . Das Bit ist aktiviert (wenn mindestens einer der vier Timer, konfiguriert in Parametergruppe 36 Timer-Funktionen , aktiviert ist).	1074005518															
	Konst	Konstanten- und Bit-Zeiger-Einstellungen (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-															
	Zeiger																	
10.03	Ext1 Start Quel2	Auswahl der Quelle 2 der Start- und Stoppbefehle für den externen Steuerplatz EXT1. Siehe Parameter 10.01 Ext1 Start Wahl , Auswahl 3-Draht . Hinweis: Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.																
	DI2	Digitaleingang DI2 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 1).	1073807873															
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 4).	1074004481															
	DIO5	Digitaleingang/-ausgang DIO5 (wie angezeigt von 02.03 DIO-Status , Bit 4).	1074004483															
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-															
	Zeiger																	
10.04	Ext2 Start Wahl	Auswahl der Quelle der Start- und Stoppbefehle für den externen Steuerplatz 2 (EXT2). Hinweis: Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.																
	Unbenutzt	Keine Quellen für Start- oder Stoppbefehle ausgewählt.	0															

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq															
	Quelle 1	Die Quelle für die Start- und Stoppbefehle wird mit Parameter 10.05 Ext2 Start Quel1 eingestellt. Die Zustände des Steuerbits werden wie folgt interpretiert: <table><tr><th>Status der Quelle (über Par. 10.05)</th><th>Befehl</th></tr><tr><td>0 -> 1</td><td>Start</td></tr><tr><td>1 -> 0</td><td>Stopp</td></tr></table>	Status der Quelle (über Par. 10.05)	Befehl	0 -> 1	Start	1 -> 0	Stopp	1									
Status der Quelle (über Par. 10.05)	Befehl																	
0 -> 1	Start																	
1 -> 0	Stopp																	
	3-Draht	Die Quellen für die Start- und Stoppbefehle werden mit den Parametern 10.05 Ext2 Start Quel1 und 10.06 Ext2 Start Quel2 eingestellt. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert: <table><tr><th>Status der Quelle 1 (über Par. 10.05)</th><th>Status der Quelle 2 (über Par. 10.06)</th><th>Befehl</th></tr><tr><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>Start</td></tr><tr><td>Jeder</td><td>1 -> 0</td><td>Stopp</td></tr><tr><td>Jeder</td><td>0</td><td>Stopp</td></tr></table>	Status der Quelle 1 (über Par. 10.05)	Status der Quelle 2 (über Par. 10.06)	Befehl	0 -> 1	1	Start	Jeder	1 -> 0	Stopp	Jeder	0	Stopp	2			
Status der Quelle 1 (über Par. 10.05)	Status der Quelle 2 (über Par. 10.06)	Befehl																
0 -> 1	1	Start																
Jeder	1 -> 0	Stopp																
Jeder	0	Stopp																
	FBA	Die Start- und Stoppbefehle werden durch das Feldbus-Steuerwort empfangen, das mit Parameter 50.15 FB Str.wrt.ben ausgewählt wurde.	3															
		Reserviert.	4															
	Qu1F Qu2R	Die mit 10.05 Ext2 Start Quel1 gewählte Quelle ist das Startsignal für Drehrichtung vorwärts, die mit 10.06 Ext2 Start Quel2 gewählte Quelle ist das Startsignal für Drehrichtung rückwärts. <table><tr><th>Status der Quelle 1 (über Par. 10.05)</th><th>Status der Quelle 2 (über Par. 10.06)</th><th>Befehl</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Stopp</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Start vorwärts</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Start rückwärts</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>Stopp</td></tr></table>	Status der Quelle 1 (über Par. 10.05)	Status der Quelle 2 (über Par. 10.06)	Befehl	0	0	Stopp	1	0	Start vorwärts	0	1	Start rückwärts	1	1	Stopp	5
Status der Quelle 1 (über Par. 10.05)	Status der Quelle 2 (über Par. 10.06)	Befehl																
0	0	Stopp																
1	0	Start vorwärts																
0	1	Start rückwärts																
1	1	Stopp																
	Qu1St Qu2R	Die mit 10.05 Ext2 Start Quel1 gewählte Quelle ist das Startsignal (0 = Stop, 1 = Start), die mit 10.06 Ext2 Start Quel2 gewählte Quelle ist das Drehrichtungssignal (0 = vorwärts, 1 = rückwärts).	6															
	Bedienpanel	Die Start- und Stoppbefehle werden vom Regelungsprogramm empfangen.	7															
10.05	Ext2 Start Quel1	Auswahl der Quelle 1 der Start- und Stoppbefehle für den externen Steuerplatz EXT2. Siehe Parameter 10.04 Ext2 Start Wahl , Einstellungen Quelle 1 und 3-Draht . Hinweis: Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.																
	DI1	Digitaleingang DI1 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 0).	1073742337															
	DI2	Digitaleingang DI2 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 1).	1073807873															
	DIO4	Digitaleingang/-ausgang DIO4 (wie angezeigt von 02.03 DIO-Status , Bit 3).	1073938947															

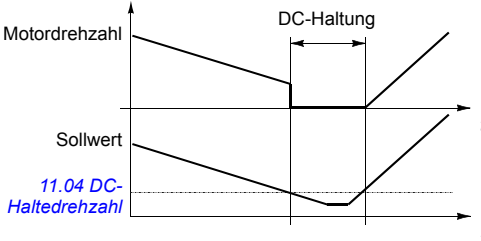
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Timer-Funkt.	Bit 4 von Parameter 06.14 Status Zeitfunkt. Das Bit ist aktiviert (wenn mindestens einer der vier Timer, konfiguriert in Parametergruppe 36 Timer-Funktionen , aktiviert ist.	1074005518
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
	Zeiger		
10.06	Ext2 Start Quel2	Auswahl der Quelle 2 der Start- und Stoppbefehle für den externen Steuerplatz EXT2. Siehe Parameter 10.04 Ext2 Start Wahl , Auswahl 3-Draht . Hinweis: Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.	
	DI2	Digitaleingang DI2 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 1).	1073807873
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 4).	1074004481
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
	Zeiger		
10.10	Störungsquit.Q	Auswahl der Quelle für das externe Störungs-Quittiersignal. Mit dem Signal erfolgt eine Rücksetzung des Frequenzumrichters nach einer Störabschaltung, wenn die Ursache der Störung beseitigt ist. 0 -> 1 = Störungsquittierung.	
	DI1	Digitaleingang DI1 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 0).	1073742337
	DI2	Digitaleingang DI2 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 1).	1073807873
	DI3	Digitaleingang DI3 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 2).	1073873409
	DI4	Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 3).	1073938945
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 4).	1074004481
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
	Zeiger		
10.11	Reglerfreig Quel	Auswahl der Quelle für das externe Freigabe-Signal. Ist das Freigabesignal ausgeschaltet, startet der Frequenzumrichter nicht oder lässt den Motor bis zum Stop auslaufen, falls er dreht. 1 = Freigabe. Hinweis: Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.	
	DI1	Digitaleingang DI1 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 0).	1073742337
	DI2	Digitaleingang DI2 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 1).	1073807873
	DI3	Digitaleingang DI3 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 2).	1073873409
	DI4	Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 3).	1073938945
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 4).	1074004481

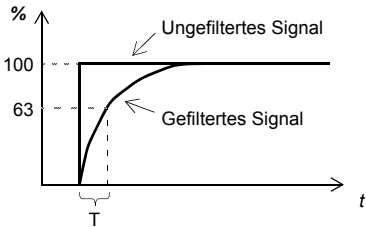
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	KommStrwrt	Externes Signal angefordert durch Feldbus-Steuerwort (gemäß Einstellung von 02.22 FBA Hauptstrwrt , Bit 7).	1074201122
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
	Zeiger		
10.13	OFF3 Quelle	Auswahl der Quelle für das Stopp-Signal AUS3. Der Antrieb wird mit der Stopp-Rampenzeit gemäß Parameter 22.12 Nothalt-Zeit gestoppt. 0 = OFF3 aktiviert. Hinweis: Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.	
	DI1	Digitaleingang DI1 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 0).	1073742337
	DI2	Digitaleingang DI2 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 1).	1073807873
	DI3	Digitaleingang DI3 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 2).	1073873409
	DI4	Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 3).	1073938945
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 4).	1074004481
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
	Zeiger		
10.15	OFF1 Quelle	Auswahl der Quelle für das Stopp-Signal AUS1. Der Antrieb wird mit der aktiven Verzögerungszeit gestoppt. Ein Notstopp kann auch über Feldbus aktiviert werden (02.22 FBA Hauptstrwrt oder 02.36 EFB Hauptstrwrt). 0 = OFF1 aktiviert. Hinweis: Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.	
	DI1	Digitaleingang DI1 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 0).	1073742337
	DI2	Digitaleingang DI2 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 1).	1073807873
	DI3	Digitaleingang DI3 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 2).	1073873409
	DI4	Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 3).	1073938945
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 4).	1074004481
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
	Zeiger		

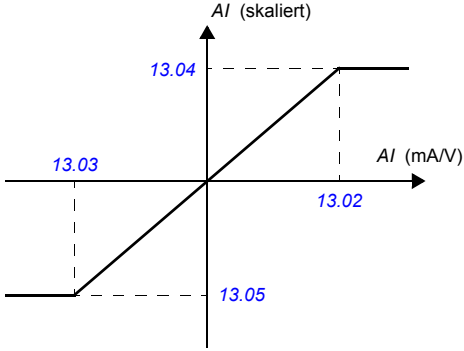
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
10.17	Start-Freigabe	Einstellung der Quelle für das Startfreigabe-Signal. 1 = Start-Freigabe. Wenn das Freigabesignal deaktiviert wird, startet der Frequenzumrichter nicht oder lässt den Motor austrudeln, falls er dreht. Hinweis: Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft. Hinweis: Die Funktion des Startfreigabe-Signals unterscheidet sich vom Freigabesignal. Beispiel: Eine externe Drosselklappen-Anwendung verwendet die Start-Freigabe- und die Freigabe-Signale. Der Motor kann erst starten, nachdem die Drosselklappe voll geöffnet ist.	
Frequenzumrichter gestartet Start/Stopp-Befehle (Gruppe 10) Start-Freigabesignal (10.17) Gestartet (06.01 Statuswort 1 Bit 2) Drosselklappenstatus Freigabesignal vom Drosselklappenendschalter, wenn Drosselklappe vollständig geöffnet (10.11). Motordrehzahl Öffnungszeit der Drosselklappe Schließzeit der Drosselklappe Beschleunigungszeit (22.02) Verzögerungszeit (22.03) Drosselklappe offen Drosselklappe geschlossen			
DI1		Digitaleingang DI1 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status, Bit 0).	1073742337
DI2		Digitaleingang DI2 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status, Bit 1).	1073807873
DI3		Digitaleingang DI3 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status, Bit 2).	1073873409
DI4		Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status, Bit 3).	1073938945
DI5		Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status, Bit 4).	1074004481

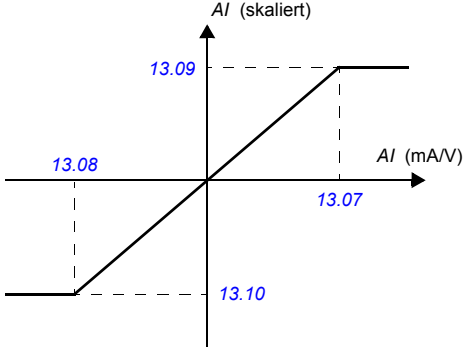
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 123).	-
	Zeiger		
10.19	Startsperre	Aktivierung der Startsperre-Funktion. Wenn der Frequenzumrichter nicht aktiv gestartet wurde und in Betrieb ist, ignoriert die Startsperre in den folgenden Situationen einen anstehenden Startbefehl, so dass ein neuer Startbefehl erforderlich ist: • Der Frequenzumrichter mit einer Störmeldung abschaltet und die Störung quittiert wird. • das Freigabe-Signal aktiviert wird, während der Startbefehl aktiviert ist (siehe Parameter 10.11 <i>Reglerfreigabe</i>). • die Steuerung von Lokal- auf Fernsteuerung umgeschaltet wird • die externe Steuerung von EXT1 auf EXT2 oder umgekehrt umgeschaltet wird. Eine neue ansteigende Flanke des Startbefehls ist erforderlich, wenn die Startsperre aktiviert worden ist. Beachten Sie, dass bei bestimmten Applikationen ein Wiederanlaufen des Antriebs notwendig ist.	
	Deaktiviert	Die Startsperre-Funktion ist deaktiviert.	0
	Freigegeben	Die Startsperre-Funktion ist aktiviert.	1
10.20	Startsp. Funkt.	Definition, wie der Startverriegelungseingang (DILL) auf der Regelungseinheit JCU sich auf den Frequenzumrichterbetrieb auswirkt.	
	Off2 stop	Bei laufendem Antrieb: • 1 = Normaler Betrieb. • 0 = Stopp durch Austrudeln Der Antrieb kann durch Rücksetzen des Startsperrsignals und Umschalten des Startsignals von 0 auf 1 wieder gestartet werden. Bei gestopptem Antrieb: • 1 = Starten zulässig. • 0 = Starten nicht zulässig.	0
	Off3 stop	Bei laufendem Antrieb: • 1 = Normaler Betrieb. • 0 = Stopp an einer Rampe. Die Verzögerungszeit wird mit Parameter 22.12 <i>Nothalt-Zeit</i> eingestellt. Der Antrieb kann durch Rücksetzen des Startsperrsignals und Umschalten des Startsignals von 0 auf 1 wieder gestartet werden. Bei gestopptem Antrieb: • 1 = Starten zulässig. • 0 = Starten nicht zulässig.	1
11 Start-/Stop-Art		Start-/Stopp-Arten; Magnetisierungseinstellungen; Konfiguration der DC-Haltung.	
11.01	Start-Methode	Einstellung der Motor-Start-Funktion. Hinweise: • Die Einstellungen <i>Schnell</i> und <i>Konstantzeit</i> werden ignoriert, wenn Parameter 99.05 auf <i>Skalar</i> eingestellt ist. Die Einstellung <i>Automatisch</i> wird für Synchronreluktanzmotoren empfohlen. • Der Start auf eine drehende Maschine ist nicht möglich, wenn DC-Magnetisierung gewählt ist (<i>Schnell</i> oder <i>Konstantzeit</i>).	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq										
	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. Hinweis: Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.	0										
	Konstantzeit	Der Frequenzumrichter magnetisiert den Motor vor dem Start. Die Vormagnetisierungszeit wird mit Parameter 11.02 DC-Magnet.zeit eingestellt. Dieser Modus sollte gewählt werden, wenn eine konstante Vormagnetisierungszeit erforderlich ist (d.h., 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										
	Automatisch	Der automatische Start gewährleistet ein optimales Anlaufen des Motors unter allen Bedingungen. Diese Einstellung beinhaltet die Funktion fliegender Start (Starten auf eine drehende Maschine) und die automatische Neustart-Funktion (ein gestoppter Motor kann sofort wieder gestartet werden, ohne dass der Motorfluss abgebaut werden muss). Die Motorregelung erkennt sowohl den Fluss als auch den mechanischen Zustand des Motors und startet den Motor unter allen Betriebsbedingungen ohne Verzögerung. Hinweis: Wenn Parameter 99.05 Motor-Regelmodus auf Skalar eingestellt ist, ist standardmäßig kein fliegender Start oder automatischer Neustart möglich.	2										
11.02	DC-Magnet.zeit	Einstellung einer konstanten DC-Magnetisierungszeit. Siehe Parameter 11.01 Start-Methode . Nach dem Start-Befehl führt der Frequenzumrichter automatisch während der eingestellten Zeit eine Vormagnetisierung des Motors aus. Um eine volle Magnetisierung sicherzustellen, muss dieser Zeitwert auf den gleichen oder einen höheren Wert als die Rotorzeitkonstante eingestellt werden. Im Zweifelsfall kann die in der folgenden Tabelle aufgeführte Faustregel verwendet werden: <table border="1" data-bbox="403 1171 901 1364"><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> Hinweis: Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.	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	
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										

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
11.03	Stop-Methode	Auswahl der Stoppfunktion des Motors.	
	Trudeln	Stopp durch Abschalten der Motoreinspeisung. Der Motor trudelt aus.  WARNUNG! Wenn eine mechanische Bremse benutzt wird, muss sichergestellt werden, dass durch den Stopp des Antriebs mit Austrudeln keine Gefährdungen verursacht werden.	1
	Rampe	Stopp gemäß Rampeneinstellung. Siehe Parametergruppe 22 Drehz. Sollw.rampe auf Seite 198 .	2
11.04	DC-Haltdrehzahl	Einstellung der DC-Haltdrehzahl. Siehe Parameter 11.06 DC-Haltung .	
	0.0 ... 1000.0 U/min	DC-Haltdrehzahl.	10 = 1 U/min
11.05	DC-Haltestrom	Einstellung des DC-Haltestroms in Prozent des Motor-nennstroms. Siehe Parameter 11.06 DC-Haltung .	
	0 ... 100 %	DC-Haltestrom.	1 = 1%
11.06	DC-Haltung	Aktiviert die DC-Halte-Funktion. Diese Funktion erzeugt ein Haltemoment, um den Rotor bei Drehzahl Null möglichst zu halten. Wenn sowohl der Sollwert als auch die Drehzahl unter den Wert von Parameter 11.04 DC-Haltdrehzahl fallen, stoppt der Frequenzumrichter die Erzeugung eines sinusförmigen Stroms und speist den DC-Haltestrom in den Motor. Der Strom wird mit Parameter 11.05 DC-Haltestrom eingestellt. Wenn die Soll-drehzahl den Wert von Parameter 11.04 DC-Haltdrehzahl überschreitet, wird der normale Betrieb fortgesetzt.  0 = DC-Haltung deaktiviert 1 = DC-Haltung aktiviert Hinweise: - Die DC-Haltung ist unwirksam, wenn das Startsignal ausgeschaltet ist. - Die Funktion der DC-Haltung kann nur bei Drehzahlregelung aktiviert werden. - Die Funktion der DC-Haltung kann nicht aktiviert werden, wenn Parameter 99.05 Motor-Regelmodus auf <i>Skalar</i> eingestellt ist. - Das Einspeisen von DC-Strom erhitzt den Motor. Bei Anwendungen mit langer DC-Haltezeit empfiehlt es sich, fremdgekühlte Motoren einzusetzen. Bei langer Haltezeit kann die DC-Haltung nicht verhindern, dass sich die Motorwelle dreht, wenn der Motor konstant belastet wird.	
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
	Zeiger		

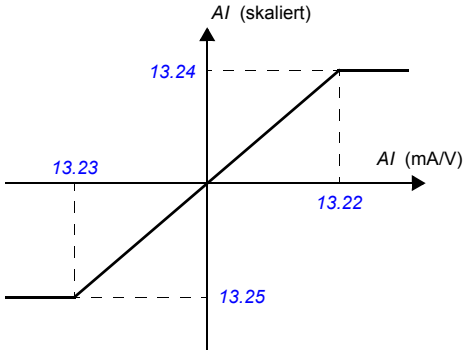
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
12 Betriebsart		Auswahl des externen Steuerplatzes und der Betriebsart von EXT2.	
12.01	Ext1/Ext2-Wahl	Auswahl des externen Steuerplatzes (EXT1 oder EXT2) oder Einstellung der Signalquelle für den Wechsel zwischen den externen Steuerplätzen (0 = EXT1; 1 = EXT2).	
	Ext1	EXT1 ist aktiv.	0
	Ext2	EXT2 ist aktiv.	1
	DI1	Der externe Steuerplatz wird durch den Status von Digital-eingang DI1 bestimmt (Anzeigen mit 02.01 DI-Status , Bit 0).	1073742337
	DI2	Der externe Steuerplatz wird durch den Status von Digital-eingang DI2 bestimmt (Anzeigen mit 02.01 DI-Status , Bit 1).	1073807873
	DI3	Der externe Steuerplatz wird durch den Status von Digital-eingang DI3 bestimmt (Anzeigen mit 02.01 DI-Status , Bit 2).	1073873409
	DI4	Der externe Steuerplatz wird durch den Status von Digital-eingang DI4 bestimmt (Anzeigen mit 02.01 DI-Status , Bit 3).	1073938945
	DI5	Der externe Steuerplatz wird durch den Status von Digital-eingang DI5 bestimmt (Anzeigen mit 02.01 DI-Status , Bit 4).	1074004481
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
	Zeiger		
12.05	Ext2 Betriebsart	Einstellung der Betriebsart für den externen Steuerplatz EXT2.	
	Drehzahl	Drehzahlregelung. Der Sollwert wird aus der durch Parameter 21.02 Wahl Drehz.Soll2 festgelegten Quelle entnommen.	1
	Prozess-Reg	PID-Regelung.	2
13 Analogeingänge		Verarbeitung der Analogeingangssignale.	
13.01	AI1 Filterzeit	Definiert die Filterzeitkonstante für Analogeingang AI1.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = Filtereingang (Sprung) O = Filterausgang t = Zeit T = Filterzeitkonstante Hinweis: Das Signal wird auch durch die Hardware der Signalschnittstellen gefiltert (ungefähr 0,25 ms Zeitkonstante). Diese Einstellung kann nicht über Parametereinstellungen geändert werden.	
	0.000 ... 30.000 s	Filterzeitkonstante.	1000 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
13.02	AI1 max	Definiert den Maximalwert für Analogeingang AI1. Der Eingangstyp (Strom oder Spannung) wird mit einem Jumper auf der Regelungseinheit JCU eingestellt (siehe das <i>Hardware-Handbuch</i> des Frequenzumrichters). Siehe auch Parameter 13.31 AI-Abgleich .	
	-22.000 ... 22.000 mA oder -11.000...11.000 V	Maximaler AI1-Wert.	1000 = 1 Einheit
13.03	AI1 min	Definiert den Mindestwert für Analogeingang AI1. Der Eingangstyp (Strom oder Spannung) wird mit einem Jumper auf der Regelungseinheit JCU eingestellt (siehe das <i>Hardware-Handbuch</i> des Frequenzumrichters).	
	-22.000 ... 22.000 mA oder -11.000...11.000 V	Minimaler AI1-Wert.	1000 = 1 Einheit
13.04	AI1 max Skalieru	Einstellung des reellen Wert der dem Maximalwert von Analogeingang AI1 gemäß Parameter 13.02 AI1 max entspricht. 	
	-32768.000 ... 32768.000	Reeller Wert, der dem Maximalwert von AI1 entspricht.	1000 = 1
13.05	AI1 min Skalieru	Einstellung des reellen Werts, der dem Minimalwert von Analogeingang AI1 gemäß Parameter 13.03 AI1 min entspricht. Siehe Diagramm zu Parameter 13.04 AI1 max Skalieru .	
	-32768.000 ... 32768.000	Reeller Wert, der dem Minimalwert von AI1 entspricht.	1000 = 1
13.06	AI2 Filterzeit	Einstellung der Filterzeitkonstante für Analogeingang AI2. Siehe Parameter 13.01 AI1 Filterzeit .	
	0.000 ... 30.000 s	Filterzeitkonstante.	1000 = 1 s
13.07	AI2 max	Einstellung des Maximum-Werts für Analogeingang AI2. Der Eingangstyp (Strom oder Spannung) wird mit einem Jumper auf der Regelungseinheit JCU eingestellt (siehe das <i>Hardware-Handbuch</i> des Frequenzumrichters). Siehe auch Parameter 13.31 AI-Abgleich .	
	-22.000 ... 22.000 mA oder -11.000...11.000 V	AI2 Maximalwert.	1000 = 1 Einheit

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
13.08	AI2 min	Einstellung des Minimum-Werts für Analogeingang AI2. Der Eingangstyp (Strom oder Spannung) wird mit einem Jumper auf der Regelungseinheit JCU eingestellt (siehe das <i>Hardware-Handbuch</i> des Frequenzumrichters).	
	-22.000 ... 22.000 mA oder -11.000...11.000 V	AI2 Minimalwert.	1000 = 1 Einheit
13.09	AI2 max Skalieru	Einstellung des reellen Werts, der dem Maximalwert von Analogeingang AI2 gemäß Parameter 13.07 AI2 max entspricht. 	
	-32768.000 ... 32768.000	Reeller Wert, der dem Maximalwert von AI2 entspricht.	1000 = 1
13.10	AI2 min Skalieru	Einstellung des reellen Werts, der dem Minimalwert von Analogeingang AI2 gemäß Parameter 13.08 AI2 min entspricht. Siehe Diagramm zu Parameter 13.09 AI2 max Skalieru .	
	-32768.000 ... 32768.000	Reeller Wert, der dem Minimalwert von AI2 entspricht.	1000 = 1
13.11	AI3 Filterzeit	Einstellung der Filterzeitkonstante für Analogeingang AI3. Siehe Parameter 13.01 AI1 Filterzeit .	
	0.000 ... 30.000 s	Filterzeitkonstante.	1000 = 1 s
13.12	AI3 max	Einstellung des Maximalwerts für Analogeingang AI3. Der Eingangstyp ist vom Typ und/oder von den Einstellungen des installierten E/A-Erweiterungsmoduls abhängig. Siehe Benutzerdokumentation des Erweiterungsmoduls.	
	-22.000 ... 22.000 mA oder -11.000...11.000 V	AI3 Maximalwert.	1000 = 1 Einheit
13.13	AI3 min	Einstellung des Minimalwerts für Analogeingang AI3. Der Eingangstyp ist vom Typ und/oder von den Einstellungen des installierten E/A-Erweiterungsmoduls abhängig. Siehe Benutzerdokumentation des Erweiterungsmoduls.	
	-22.000 ... 22.000 mA oder -11.000...11.000 V	AI3 Minimalwert.	1000 = 1 Einheit

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
13.14	AI3 max Skalieru	Einstellung des reellen Werts, der dem Maximalwert von Analogeingang AI3 gemäß Parameter 13.12 AI3 max entspricht.	
	-32768.000 ... 32768.000	Reeller Wert, der dem Maximalwert von AI3 entspricht.	1000 = 1
13.15	AI3 min Skalieru	Einstellung des reellen Werts, der dem Minimalwert von Analogeingang AI3 gemäß Parameter 13.13 AI3 min entspricht. Siehe Diagramm zu Parameter 13.14 AI3 max Skalieru.	
	-32768.000 ... 32768.000	Reeller Wert, der dem Minimalwert von AI3 entspricht.	1000 = 1
13.16	AI4 Filterzeit	Einstellung der Filterzeitkonstante für Analogeingang AI4. Siehe Parameter 13.01 AI1 Filterzeit .	
	0.000 ... 30.000 s	Filterzeitkonstante.	1000 = 1 s
13.17	AI4 max	Einstellung des Maximum-Werts für Analogeingang AI4. Der Eingangstyp ist vom Typ und/oder von den Einstellungen des installierten E/A-Erweiterungsmoduls abhängig. Siehe Benutzerdokumentation des Erweiterungsmoduls.	
	-22.000 ... 22.000 mA oder -11.000...11.000 V	AI4 Maximalwert.	1000 = 1 Einheit
13.18	AI4 min	Einstellung des Minimalwerts für Analogeingang AI4. Der Eingangstyp ist vom Typ und/oder von den Einstellungen des installierten E/A-Erweiterungsmoduls abhängig. Siehe Benutzerdokumentation des Erweiterungsmoduls.	
	-22.000 ... 22.000 mA oder -11.000...11.000 V	AI4 Minimalwert.	1000 = 1 Einheit

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
13.19	AI4 max Skalieru	Einstellung des reellen Werts, der dem Maximalwert von Analogeingang AI4 gemäß Parameter 13.17 AI4 max entspricht.	
	-32768.000 ... 32768.000	Reeller Wert, der dem Maximalwert von AI4 entspricht.	1000 = 1
13.20	AI4 min Skalieru	Einstellung des reellen Werts, der dem Minimalwert von Analogeingang AI4 gemäß Parameter 13.18 AI4 min entspricht. Siehe Diagramm zu Parameter 13.19 AI4 max Skalieru.	
	-32768.000 ... 32768.000	Reeller Wert, der dem Minimalwert von AI4 entspricht.	1000 = 1
13.21	AI5 Filterzeit	Einstellung der Filterzeitkonstante für Analogeingang AI5. Siehe Parameter 13.01 AI1 Filterzeit .	
	0.000 ... 30.000 s	Filterzeitkonstante.	1000 = 1 s
13.22	AI5 max	Einstellung des Maximalwerts für Analogeingang AI5. Der Eingangstyp ist vom Typ und/oder von den Einstellungen des installierten E/A-Erweiterungsmoduls abhängig. Siehe Benutzerdokumentation des Erweiterungsmoduls.	
	-22.000 ... 22.000 mA oder -11.000...11.000 V	AI5 Maximalwert.	1000 = 1 Einheit
13.23	AI5 min	Einstellung des Minimalwerts für Analogeingang AI5. Der Eingangstyp ist vom Typ und/oder von den Einstellungen des installierten E/A-Erweiterungsmoduls abhängig. Siehe Benutzerdokumentation des Erweiterungsmoduls.	
	-22.000 ... 22.000 mA oder -11.000...11.000 V	AI5 Minimalwert.	1000 = 1 Einheit

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
13.24	AI5 max Skalieru	Einstellung des reellen Wert der dem Maximalwert von Analogeingang AI5 gemäß Parameter 13.22 AI5 max entspricht. 	
	-32768.000 ... 32768.000	Reeller Wert, der dem Maximalwert von AI5 entspricht.	1000 = 1
13.25	AI5 min Skalieru	Einstellung des reellen Werts, der dem Minimalwert von Analogeingang AI5 gemäß Parameter 13.23 AI5 min entspricht. Siehe Diagramm zu Parameter 13.24 AI5 max Skalieru.	
	-32768.000 ... 32768.000	Reeller Wert, der dem Minimalwert von AI5 entspricht.	1000 = 1
13.31	AI-Abgleich	Aktiviert die AI Abstimm-Funktion. Das Signal an den Eingang anschließen und die geeignete Abstimm-Funktion auswählen.	
	Nicht aktiv	Abstimmung von AI ist nicht aktiviert.	0
	AI1 min Abgl	Der Signalwert von Analogeingang AI1 wird als Minimalwert von AI1 in Parameter 13.03 AI1 min gesetzt. Der Wert wird automatisch wieder auf Nicht aktiv gesetzt.	1
	AI1 max Abgl	Der Signalwert von Analogeingang AI1 wird als Maximalwert von AI1 in Parameter 13.02 AI1 max gesetzt. Der Wert wird automatisch wieder auf Nicht aktiv gesetzt.	2
	AI2 min Abgl	Der Signalwert von Analogeingang AI2 wird als Minimalwert von AI2 in Parameter 13.08 AI2 min gesetzt. Der Wert wird automatisch wieder auf Nicht aktiv gesetzt.	3
	AI2 max Abgl	Der Signalwert von Analogeingang AI2 wird als Maximalwert von AI2 in Parameter 13.07 AI2 max gesetzt. Der Wert wird automatisch wieder auf Nicht aktiv gesetzt.	4
13.32	AI-Überw.funkt.	Einstellungen der Reaktion des Antriebs, wenn der Analogeingangssignal-Grenzwert erreicht wird. Der Grenzwert wird mit Parameter 13.33 AI-Überw.Steuernw eingestellt.	
	Nicht aktiv	Keine Reaktion.	0
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit Störungsmeldung AI-Überwachung ((0x8110)) ab.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Sich.DZSoll	Der Frequenzumrichter erzeugt die Warnmeldung AI-Überwachung (0x8110) und setzt die Drehzahl auf die mit Parameter 30.02 Sicherer DZSollw. eingestellte Drehzahl.  WARNUNG! Stellen Sie sicher, dass der Betrieb bei Ausfall der Kommunikation ohne Gefährdungen fortgesetzt werden kann.	2
	Letzte Drehz	Der Frequenzumrichter erzeugt die Warnmeldung AI-Überwachung (0x8110) und setzt die Drehzahl auf die letzte Drehzahl, mit der der Antrieb vor der Warnmeldung lief. Die Drehzahl wird anhand der über einen Zeitraum von 10 Sekunden ermittelten Durchschnittsdrehzahl festgelegt.  WARNUNG! Stellen Sie sicher, dass der Betrieb bei Ausfall der Kommunikation ohne Gefährdungen fortgesetzt werden kann.	3
13.33	AI-Überw.Steuerw	Einstellungen der Überwachungsgrenzen der Analogeingangssignale.	

Bit	Überwachung	Die mit Parameter 13.32 AI-Überw.funkt. eingestellte Maßnahme greift, wenn:
0	AI1 min Überwach	Der Wert von Signal AI1 fällt unter den mit folgender Formel errechneten Wert: Par. 13.03 AI1 min - 0,5 mA oder V
1	AI1 max Überwach	Der Wert von Signal AI1 übersteigt den mit folgender Formel errechneten Wert: Par. 13.02 AI1 max + 0,5 mA oder V
2	AI2 min Überwach	Der Wert von Signal AI1 fällt unter den mit folgender Formel errechneten Wert: Par. 13.08 AI2 min - 0,5 mA oder V
3	AI2 max Überwach	Der Wert von Signal AI1 übersteigt den mit folgender Formel errechneten Wert: Par. 13.07 AI2 max + 0,5 mA oder V

Beispiel: Wenn der Parameterwert auf 0b0010 gesetzt wird, ist Bit 1 **AI1 max Überwach** gewählt.

14 Digital-E/A		Konfiguration der Digitaleingänge/-ausgänge, Relaisausgänge, des Frequenzeingangs und des Frequenzausgangs.	
14.01	DI-Invertierung	Invertiert den Status der Digitaleingänge gemäß 02.01 DI-Status .	

Bit	Name
0	1 = DI1 invertieren
1	1 = DI2 invertieren
2	1 = DI3 invertieren
3	1 = DI4 invertieren
4	1 = DI5 invertieren

14.02	DIO1-Konfigur.	Auswahl, ob DIO1 als ein Digitalausgang oder -eingang benutzt wird.	
	Ausgang	DIO1 wird als Digitalausgang benutzt.	0
	Eingang	DIO1 wird als Digitaleingang benutzt.	1
	Freq-Eingang	DIO1 wird als Frequenzeingang benutzt.	2
14.03	DIO1-Signalquell	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Digitalausgang DIO1 (wenn 14.02 DIO1-Konfigur. auf Ausgang eingestellt ist).	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Trad.Pumpe 7	Bit 6 von 05.02 Trad.Pump.Strwrt (siehe Seite 139).	1074136322
	Trad.Pumpe 8	Bit 7 von 05.02 Trad.Pump.Strwrt (siehe Seite 139).	1074201858
	Bereit	Bit 0 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1073743361
	Freigegeben	Bit 1 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1073808897
	Gestartet	Bit 2 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1073874433
	Läuft	Bit 3 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1073939969
	Warnung	Bit 7 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1074202113
	Ext.2 aktiv	Bit 8 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1074267649
	Störung	Bit 10 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1074398721
	Störung (-1)	Bit 12 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1074529793
	Bereit Relai	Bit 2 von 06.02 Statuswort 2 (siehe Seite 143).	1073874434
	Läuft Relais	Bit 3 von 06.02 Statuswort 2 (siehe Seite 143).	1073939970
	Regel.aktiv	Bit 4 von 06.02 Statuswort 2 (siehe Seite 143).	1074005506
	Auflad.ferti	Bit 9 von 06.02 Statuswort 2 (siehe Seite 143).	1074333186
	Neg. Drehz.	Bit 0 von 06.03 Status DZ-Regelu (siehe Seite 144).	1073743363
	Nulldrehzahl	Bit 1 von 06.03 Status DZ-Regelu (siehe Seite 144).	1073808899
	Über Grenze	Bit 2 von 06.03 Status DZ-Regelu (siehe Seite 144).	1073874435
	Auf Sollwert	Bit 3 von 06.03 Status DZ-Regelu (siehe Seite 144).	1073939971
	Überwach.1	Bit 0 von 06.13 Status Überwachu (siehe Seite 145).	1073743373
	Überwach.2	Bit 1 von 06.13 Status Überwachu (siehe Seite 145).	1073808909
	Überwach.3	Bit 2 von 06.13 Status Überwachu (siehe Seite 145).	1073874445
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
	Zeiger		
14.04	DIO1 Ein-Verzöge	Einstellung der Ein- (Aktivierungs-) Verzögerungszeit für Digitaleingang/-ausgang DIO1, wenn 14.02 DIO1-Konfigu-rat. auf Ausgang eingestellt ist.	
Antriebsstatus DIO1 Status t_{Ein} t_{Aus} t_{Ein} t_{Aus} t_{Ein} t_{Aus} 14.04 DIO1 Ein-Verzöge 14.05 DIO1 Aus-Verzöge Zeit			
	0.0 ... 3000.0 s	Ein- (Aktivierungs-) Verzögerungszeit für DIO1, wenn DIO1 als Ausgang benutzt wird.	10 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
14.05	DIO1 Aus-Verzöge	Einstellung der Ein- (Aktivierungs-) Verzögerung für Digital- eingang/-ausgang DIO1, wenn 14.02 DIO1-Konfigur. auf Ausgang eingestellt ist. Siehe Parameter 14.04 DIO1 Ein- Verzöge .	
	0.0 ... 3000.0 s	Aus- (Deaktivierungs-) Verzögerungszeit für DIO1, wenn DIO1 als Ausgang benutzt wird.	10 = 1 s
14.06	DIO2-Konfigur.	Auswahl, ob DIO2 als Digitalausgang, Digitaleingang oder Frequenzeingang benutzt wird.	
	Ausgang	DIO2 wird als Digitalausgang benutzt.	0
	Eingang	DIO2 wird als Digitaleingang benutzt.	1
	Freq-Ausgang	DIO2 wird als Frequenzausgang benutzt.	3
14.07	DIO2-Signalquell	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Digital- ausgang DIO2 (wenn 14.06 DIO2-Konfigur. auf Ausgang eingestellt ist).	
	Bereit	Bit 0 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1073743361
	Freigegeben	Bit 1 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1073808897
	Gestartet	Bit 2 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1073874433
	Läuft	Bit 3 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1073939969
	Warnung	Bit 7 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1074202113
	Ext.2 aktiv	Bit 8 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1074267649
	Störung	Bit 10 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1074398721
	Störung (-1)	Bit 12 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1074529793
	Bereit Relai	Bit 2 von 06.02 Statuswort 2 (siehe Seite 143).	1073874434
	Läuft Relais	Bit 3 von 06.02 Statuswort 2 (siehe Seite 143).	1073939970
	Regel.aktiv	Bit 4 von 06.02 Statuswort 2 (siehe Seite 143).	1074005506
	Auflad.ferti	Bit 9 von 06.02 Statuswort 2 (siehe Seite 143).	1074333186
	Neg. Drehz.	Bit 0 von 06.03 Status DZ-Regelu (siehe Seite 144).	1073743363
	Null Drehzahl	Bit 1 von 06.03 Status DZ-Regelu (siehe Seite 144).	1073808899
	Über Grenze	Bit 2 von 06.03 Status DZ-Regelu (siehe Seite 144).	1073874435
	Auf Sollwert	Bit 3 von 06.03 Status DZ-Regelu (siehe Seite 144).	1073939971
	Überwach.1	Bit 0 von 06.13 Status Überwachu (siehe Seite 145).	1073743373
	Überwach.2	Bit 1 von 06.13 Status Überwachu (siehe Seite 145).	1073808909
	Überwach.3	Bit 2 von 06.13 Status Überwachu (siehe Seite 145).	1073874445
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
	Zeiger		

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
14.08	DIO2 Ein-Verzöge	Einstellung der Ein- (Aktivierungs-) Verzögerungszeit für Digitaleingang/-ausgang DIO2, wenn 14.06 DIO2-Konfigur. auf Ausgang eingestellt ist.	
Antriebsstatus DIO2 Status t_{Ein} t_{Aus} t_{Ein} t_{Aus} t_{Ein} t_{Aus} 14.08 DIO2 Ein-Verzöge 14.09 DIO2 Aus-Verzöge			
0.0 ... 3000.0 s		Ein- (Aktivierungs-) Verzögerungszeit für DIO2, wenn DIO2 als Ausgang benutzt wird.	10 = 1 s
14.09	DIO2 Aus-Verzöge	Einstellung der Ein- (Aktivierungs-) Verzögerung für Digital-eingang/-ausgang DIO2, wenn 14.06 DIO2-Konfigur. auf Ausgang eingestellt ist. Siehe Parameter 14.08 DIO2 Ein-Verzöge .	
0.0 ... 3000.0 s		Aus- (Deaktivierungs-) Verzögerungszeit für DIO2, wenn DIO2 als Ausgang benutzt wird.	10 = 1 s
14.10	DIO3-Konfigur.	Auswahl, ob DIO3 als ein Digitalausgang oder -eingang benutzt wird.	
	Ausgang	DIO3 wird als Digitalausgang benutzt.	0
	Eingang	DIO3 wird als Digitaleingang benutzt.	1
14.11	DIO3-Signalquell	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Digital-ausgang DIO3 (wenn 14.10 DIO3-Konfigur. auf Ausgang eingestellt ist).	
	Bereit	Bit 0 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1073743361
	Freigegeben	Bit 1 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1073808897
	Gestartet	Bit 2 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1073874433
	Läuft	Bit 3 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1073939969
	Warnung	Bit 7 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1074202113
	Ext.2 aktiv	Bit 8 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1074267649
	Störung	Bit 10 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1074398721
	Störung (-1)	Bit 12 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1074529793
	Bereit Relai	Bit 2 von 06.02 Statuswort 2 (siehe Seite 143).	1073874434
	Läuft Relais	Bit 3 von 06.02 Statuswort 2 (siehe Seite 143).	1073939970
	Regel.aktiv	Bit 4 von 06.02 Statuswort 2 (siehe Seite 143).	1074005506
	Auflad.ferti	Bit 9 von 06.02 Statuswort 2 (siehe Seite 143).	1074333186
	Neg. Drehz.	Bit 0 von 06.03 Status DZ-Regelu (siehe Seite 144).	1073743363
	Null Drehzahl	Bit 1 von 06.03 Status DZ-Regelu (siehe Seite 144).	1073808899

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Über Grenze	Bit 2 von 06.03 Status DZ-Regelu (siehe Seite 144).	1073874435
	Auf Sollwert	Bit 3 von 06.03 Status DZ-Regelu (siehe Seite 144).	1073939971
	Überwach.1	Bit 0 von 06.13 Status Überwachu (siehe Seite 145).	1073743373
	Überwach.2	Bit 1 von 06.13 Status Überwachu (siehe Seite 145).	1073808909
	Überwach.3	Bit 2 von 06.13 Status Überwachu (siehe Seite 145).	1073874445
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
	Zeiger		
14.14	DIO4-Konfigur.	Auswahl, ob DIO4 als ein Digitalausgang oder -eingang benutzt wird.	
	Ausgang	DIO4 wird als Digitalausgang benutzt.	0
	Eingang	DIO4 wird als Digitaleingang benutzt.	1
14.15	DIO4-Signalquell	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Digitalausgang DIO4 (wenn 14.14 DIO4-Konfigur. auf Ausgang eingestellt ist).	
	Bereit	Bit 0 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1073743361
	Freigegeben	Bit 1 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1073808897
	Gestartet	Bit 2 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1073874433
	Läuft	Bit 3 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1073939969
	Warnung	Bit 7 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1074202113
	Ext.2 aktiv	Bit 8 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1074267649
	Störung	Bit 10 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1074398721
	Störung (-1)	Bit 12 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1074529793
	Bereit Relai	Bit 2 von 06.02 Statuswort 2 (siehe Seite 143).	1073874434
	Läuft Relais	Bit 3 von 06.02 Statuswort 2 (siehe Seite 143).	1073939970
	Regel.aktiv	Bit 4 von 06.02 Statuswort 2 (siehe Seite 143).	1074005506
	Auflad.ferti	Bit 9 von 06.02 Statuswort 2 (siehe Seite 143).	1074333186
	Neg. Drehz.	Bit 0 von 06.03 Status DZ-Regelu (siehe Seite 144).	1073743363
	Nullzahl	Bit 1 von 06.03 Status DZ-Regelu (siehe Seite 144).	1073808899
	Über Grenze	Bit 2 von 06.03 Status DZ-Regelu (siehe Seite 144).	1073874435
	Auf Sollwert	Bit 3 von 06.03 Status DZ-Regelu (siehe Seite 144).	1073939971
	Überwach.1	Bit 0 von 06.13 Status Überwachu (siehe Seite 145).	1073743373
	Überwach.2	Bit 1 von 06.13 Status Überwachu (siehe Seite 145).	1073808909
	Überwach.3	Bit 2 von 06.13 Status Überwachu (siehe Seite 145).	1073874445
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
	Zeiger		
14.18	DIO5-Konfigur.	Auswahl, ob DIO5 als ein Digitalausgang oder -eingang benutzt wird.	
	Ausgang	DIO5 wird als Digitalausgang benutzt.	0
	Eingang	DIO5 wird als Digitaleingang benutzt.	1
14.19	DIO5-Signalquell	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Digitalausgang DIO5 (wenn 14.18 DIO5-Konfigur. auf Ausgang eingestellt ist).	
	Bereit	Bit 0 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1073743361

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Freigegeben	Bit 1 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1073808897
	Gestartet	Bit 2 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1073874433
	Läuft	Bit 3 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1073939969
	Warnung	Bit 7 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1074202113
	Ext.2 aktiv	Bit 8 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1074267649
	Störung	Bit 10 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1074398721
	Störung (-1)	Bit 12 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1074529793
	Bereit Relai	Bit 2 von 06.02 Statuswort 2 (siehe Seite 143).	1073874434
	Läuft Relais	Bit 3 von 06.02 Statuswort 2 (siehe Seite 143).	1073939970
	Regel.aktiv	Bit 4 von 06.02 Statuswort 2 (siehe Seite 143).	1074005506
	Auflad.ferti	Bit 9 von 06.02 Statuswort 2 (siehe Seite 143).	1074333186
	Neg. Drehz.	Bit 0 von 06.03 Status DZ-Regelu (siehe Seite 144).	1073743363
	Nulldrehzahl	Bit 1 von 06.03 Status DZ-Regelu (siehe Seite 144).	1073808899
	Über Grenze	Bit 2 von 06.03 Status DZ-Regelu (siehe Seite 144).	1073874435
	Auf Sollwert	Bit 3 von 06.03 Status DZ-Regelu (siehe Seite 144).	1073939971
	Überwach.1	Bit 0 von 06.13 Status Überwachu (siehe Seite 145).	1073743373
	Überwach.2	Bit 1 von 06.13 Status Überwachu (siehe Seite 145).	1073808909
	Überwach.3	Bit 2 von 06.13 Status Überwachu (siehe Seite 145).	1073874445
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
	Zeiger		
14.22	DIO6-Konfigurat.	Auswahl, ob DIO6 als ein Digitalausgang oder -eingang benutzt wird.	
	Ausgang	DIO6 wird als Digitalausgang benutzt.	0
	Eingang	DIO6 wird als Digitaleingang benutzt.	1
14.23	DIO6-Signalquell	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Digitalausgang DIO6 (wenn 14.22 DIO6-Konfigurat. auf Ausgang eingestellt ist).	
	Bereit	Bit 0 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1073743361
	Freigegeben	Bit 1 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1073808897
	Gestartet	Bit 2 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1073874433
	Läuft	Bit 3 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1073939969
	Warnung	Bit 7 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1074202113
	Ext.2 aktiv	Bit 8 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1074267649
	Störung	Bit 10 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1074398721
	Störung (-1)	Bit 12 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1074529793
	Bereit Relai	Bit 2 von 06.02 Statuswort 2 (siehe Seite 143).	1073874434
	Läuft Relais	Bit 3 von 06.02 Statuswort 2 (siehe Seite 143).	1073939970
	Regel.aktiv	Bit 4 von 06.02 Statuswort 2 (siehe Seite 143).	1074005506
	Auflad.ferti	Bit 9 von 06.02 Statuswort 2 (siehe Seite 143).	1074333186
	Neg. Drehz.	Bit 0 von 06.03 Status DZ-Regelu (siehe Seite 144).	1073743363
	Nulldrehzahl	Bit 1 von 06.03 Status DZ-Regelu (siehe Seite 144).	1073808899
	Über Grenze	Bit 2 von 06.03 Status DZ-Regelu (siehe Seite 144).	1073874435

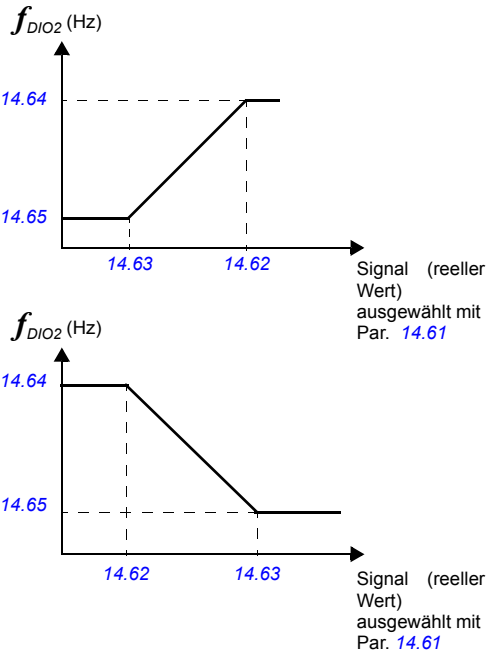
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Auf Sollwert	Bit 3 von 06.03 Status DZ-Regelu (siehe Seite 144).	1073939971
	Überwach.1	Bit 0 von 06.13 Status Überwachu (siehe Seite 145).	1073743373
	Überwach.2	Bit 1 von 06.13 Status Überwachu (siehe Seite 145).	1073808909
	Überwach.3	Bit 2 von 06.13 Status Überwachu (siehe Seite 145).	1073874445
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
	Zeiger		
14.42	RO1-Signalquelle	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Relaisausgang RO1.	
	Trad.Pumpe 1	Bit 0 von 05.02 Trad.Pump.Strwrt (siehe Seite 139).	1073743106
	Bereit	Bit 0 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1073743361
	Freigegeben	Bit 1 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1073808897
	Gestartet	Bit 2 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1073874433
	Läuft	Bit 3 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1073939969
	Warnung	Bit 7 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1074202113
	Ext.2 aktiv	Bit 8 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1074267649
	Störung	Bit 10 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1074398721
	Störung (-1)	Bit 12 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1074529793
	Bereit Relai	Bit 2 von 06.02 Statuswort 2 (siehe Seite 143).	1073874434
	Läuft Relais	Bit 3 von 06.02 Statuswort 2 (siehe Seite 143).	1073939970
	Regel.aktiv	Bit 4 von 06.02 Statuswort 2 (siehe Seite 143).	1074005506
	Auflad.ferti	Bit 9 von 06.02 Statuswort 2 (siehe Seite 143).	1074333186
	Neg. Drehz.	Bit 0 von 06.03 Status DZ-Regelu (siehe Seite 144).	1073743363
	Null Drehzahl	Bit 1 von 06.03 Status DZ-Regelu (siehe Seite 144).	1073808899
	Über Grenze	Bit 2 von 06.03 Status DZ-Regelu (siehe Seite 144).	1073874435
	Auf Sollwert	Bit 3 von 06.03 Status DZ-Regelu (siehe Seite 144).	1073939971
	Überwach.1	Bit 0 von 06.13 Status Überwachu (siehe Seite 145).	1073743373
	Überwach.2	Bit 1 von 06.13 Status Überwachu (siehe Seite 145).	1073808909
	Überwach.3	Bit 2 von 06.13 Status Überwachu (siehe Seite 145).	1073874445
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
	Zeiger		

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
14.43	RO1-Ein-Verzöger	Einstellung der Ein- (Aktivierungs-) Verzögerungszeit für Relaisausgang RO1.	
t_{Ein} t_{Aus} t_{Ein} t_{Aus} t_{Ein} 14.43 RO1-Ein-Verzöger t_{Aus} 14.44 RO1-Aus-Verzöger			
	0.0 ... 3000.0 s	Ein- (Aktivierungs-) Verzögerungszeit für RO1.	10 = 1 s
14.44	RO1-Aus-Verzöger	Einstellung der Aus- (Deaktivierungs-) Verzögerungszeit für Relaisausgang RO1. Siehe Parameter 14.43 RO1-Ein-Verzöger .	
	0.0 ... 3000.0 s	Aus- (Deaktivierungs-) Verzögerungszeit für RO1.	10 = 1 s
14.45	RO2-Signalquelle	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Relaisausgang RO2.	
	Trad.Pumpe 2	Bit 1 von 05.02 Trad.Pump.Strwrt (siehe Seite 139).	1073808642
	Bereit	Bit 0 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1073743361
	Freigegeben	Bit 1 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1073808897
	Gestartet	Bit 2 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1073874433
	Läuft	Bit 3 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1073939969
	Warnung	Bit 7 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1074202113
	Ext.2 aktiv	Bit 8 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1074267649
	Störung	Bit 10 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1074398721
	Störung (-1)	Bit 12 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1074529793
	Bereit Relai	Bit 2 von 06.02 Statuswort 2 (siehe Seite 143).	1073874434
	Läuft Relais	Bit 3 von 06.02 Statuswort 2 (siehe Seite 143).	1073939970
	Regel.aktiv	Bit 4 von 06.02 Statuswort 2 (siehe Seite 143).	1074005506
	Auflad.ferti	Bit 9 von 06.02 Statuswort 2 (siehe Seite 143).	1074333186
	Neg. Drehz.	Bit 0 von 06.03 Status DZ-Regelu (siehe Seite 144).	1073743363
	Null Drehzahl	Bit 1 von 06.03 Status DZ-Regelu (siehe Seite 144).	1073808899
	Über Grenze	Bit 2 von 06.03 Status DZ-Regelu (siehe Seite 144).	1073874435
	Auf Sollwert	Bit 3 von 06.03 Status DZ-Regelu (siehe Seite 144).	1073939971
	Überwach.1	Bit 0 von 06.13 Status Überwachu (siehe Seite 145).	1073743373
	Überwach.2	Bit 1 von 06.13 Status Überwachu (siehe Seite 145).	1073808909
	Überwach.3	Bit 2 von 06.13 Status Überwachu (siehe Seite 145).	1073874445

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
	Zeiger		
14.48	RO3-Signalquelle	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Relaisausgang RO3.	
	Trad.Pumpe 3	Bit 2 von 05.02 Trad.Pump.Strwrt (siehe Seite 139).	1073874178
	Bereit	Bit 0 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1073743361
	Freigegeben	Bit 1 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1073808897
	Gestartet	Bit 2 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1073874433
	Läuft	Bit 3 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1073939969
	Warnung	Bit 7 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1074202113
	Ext.2 aktiv	Bit 8 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1074267649
	Störung	Bit 10 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1074398721
	Störung (-1)	Bit 12 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1074529793
	Bereit Relai	Bit 2 von 06.02 Statuswort 2 (siehe Seite 143).	1073874434
	Läuft Relais	Bit 3 von 06.02 Statuswort 2 (siehe Seite 143).	1073939970
	Regel.aktiv	Bit 4 von 06.02 Statuswort 2 (siehe Seite 143).	1074005506
	Auflad.ferti	Bit 9 von 06.02 Statuswort 2 (siehe Seite 143).	1074333186
	Neg. Drehz.	Bit 0 von 06.03 Status DZ-Regelu (siehe Seite 144).	1073743363
	Nulldrehzahl	Bit 1 von 06.03 Status DZ-Regelu (siehe Seite 144).	1073808899
	Über Grenze	Bit 2 von 06.03 Status DZ-Regelu (siehe Seite 144).	1073874435
	Auf Sollwert	Bit 3 von 06.03 Status DZ-Regelu (siehe Seite 144).	1073939971
	Überwach.1	Bit 0 von 06.13 Status Überwachu (siehe Seite 145).	1073743373
	Überwach.2	Bit 1 von 06.13 Status Überwachu (siehe Seite 145).	1073808909
	Überwach.3	Bit 2 von 06.13 Status Überwachu (siehe Seite 145).	1073874445
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
	Zeiger		
14.51	RO4-Signalquelle	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Relaisausgang RO4.	
	Trad.Pumpe 4	Bit 3 von 05.02 Trad.Pump.Strwrt (siehe Seite 139).	1073939714
	Bereit	Bit 0 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1073743361
	Freigegeben	Bit 1 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1073808897
	Gestartet	Bit 2 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1073874433
	Läuft	Bit 3 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1073939969
	Warnung	Bit 7 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1074202113
	Ext.2 aktiv	Bit 8 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1074267649
	Störung	Bit 10 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1074398721
	Störung (-1)	Bit 12 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1074529793
	Bereit Relai	Bit 2 von 06.02 Statuswort 2 (siehe Seite 143).	1073874434
	Läuft Relais	Bit 3 von 06.02 Statuswort 2 (siehe Seite 143).	1073939970
	Regel.aktiv	Bit 4 von 06.02 Statuswort 2 (siehe Seite 143).	1074005506
	Auflad.ferti	Bit 9 von 06.02 Statuswort 2 (siehe Seite 143).	1074333186
	Neg. Drehz.	Bit 0 von 06.03 Status DZ-Regelu (siehe Seite 144).	1073743363

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Nulldrehzahl	Bit 1 von 06.03 Status DZ-Regelu (siehe Seite 144).	1073808899
	Über Grenze	Bit 2 von 06.03 Status DZ-Regelu (siehe Seite 144).	1073874435
	Auf Sollwert	Bit 3 von 06.03 Status DZ-Regelu (siehe Seite 144).	1073939971
	Überwach.1	Bit 0 von 06.13 Status Überwachu (siehe Seite 145).	1073743373
	Überwach.2	Bit 1 von 06.13 Status Überwachu (siehe Seite 145).	1073808909
	Überwach.3	Bit 2 von 06.13 Status Überwachu (siehe Seite 145).	1073874445
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
	Zeiger		
14.54	RO5-Signalquelle	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Relaisausgang RO5.	
	Trad.Pumpe 5	Bit 4 von 05.02 Trad.Pump.Strwrt (siehe Seite 139).	1074005250
	Bereit	Bit 0 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1073743361
	Freigegeben	Bit 1 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1073808897
	Gestartet	Bit 2 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1073874433
	Läuft	Bit 3 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1073939969
	Warnung	Bit 7 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1074202113
	Ext.2 aktiv	Bit 8 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1074267649
	Störung	Bit 10 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1074398721
	Störung (-1)	Bit 12 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1074529793
	Bereit Relai	Bit 2 von 06.02 Statuswort 2 (siehe Seite 143).	1073874434
	Läuft Relais	Bit 3 von 06.02 Statuswort 2 (siehe Seite 143).	1073939970
	Regel.aktiv	Bit 4 von 06.02 Statuswort 2 (siehe Seite 143).	1074005506
	Auflad.ferti	Bit 9 von 06.02 Statuswort 2 (siehe Seite 143).	1074333186
	Neg. Drehz.	Bit 0 von 06.03 Status DZ-Regelu (siehe Seite 144).	1073743363
	Nulldrehzahl	Bit 1 von 06.03 Status DZ-Regelu (siehe Seite 144).	1073808899
	Über Grenze	Bit 2 von 06.03 Status DZ-Regelu (siehe Seite 144).	1073874435
	Auf Sollwert	Bit 3 von 06.03 Status DZ-Regelu (siehe Seite 144).	1073939971
	Überwach.1	Bit 0 von 06.13 Status Überwachu (siehe Seite 145).	1073743373
	Überwach.2	Bit 1 von 06.13 Status Überwachu (siehe Seite 145).	1073808909
	Überwach.3	Bit 2 von 06.13 Status Überwachu (siehe Seite 145).	1073874445
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
	Zeiger		

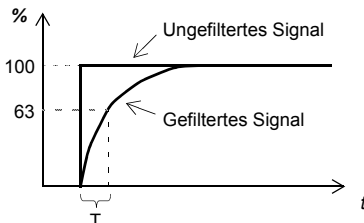
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
14.57	Eing.Freq.max	Einstellung der maximalen Eingangsfrequenz für DIO1, wenn Parameter 14.02 DIO1-Konfigur. auf Freq-Eingang eingestellt ist. Das Frequenzsignal an DIO1 wird auf ein internes Signal skaliert (02.20 DIO2 Freq.eing.) mit den Parametern 14.57...14.60 gemäß Diagramm: 02.20 DIO2 Freq.eing. Das Diagramm zeigt die Skalierung des Frequenzsignals an DIO1. Die Y-Achse ist mit '02.20 DIO2 Freq.eing.' beschriftet, die X-Achse mit 'f_{DIO1} (Hz)'. Die Kurve beginnt bei einem Wert von 14.60 auf der Y-Achse für Frequenzen bis zu 14.58 Hz. Bei 14.58 Hz steigt die Kurve linear an und erreicht bei 14.57 Hz den Wert 14.59 auf der Y-Achse. Danach verläuft die Kurve horizontal bei 14.59.	
	3 ... 32768 Hz	DIO1 Maximalfrequenz.	1 = 1 Hz
14.58	Eing.Freq.min	Einstellung der minimalen Eingangsfrequenz für DIO1 (wenn Parameter 14.02 DIO1-Konfigur. auf Freq-Eingang eingestellt ist. Siehe Parameter 14.57 Eing.Freq.max .	
	3 ... 32768 Hz	DIO1 Minimalfrequenz.	1 = 1 Hz
14.59	Eing.F.max.Skal	Einstellung des Werts, der der maximalen Eingangsfrequenz gemäß Parameter 14.57 Eing.Freq.max entspricht. Siehe Parameter 14.57 Eing.Freq.max .	
	-32768 ... 32768	Skalierter Wert entsprechend der Maximalfrequenz von DIO1.	1 = 1
14.60	Eing.F.min.Skal	Einstellung des Werts, der der minimalen Eingangsfrequenz gemäß Parameter 14.58 Eing.Freq.min entspricht. Siehe Diagramm bei Parameter 14.57 Eing.Freq.max .	
	-32768 ... 32768	Skalierter Wert entsprechend der Minimalfrequenz von DIO1.	1 = 1
14.61	Ausg.Freq.Quelle	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Frequenzausgang DIO2 (wenn 14.06 DIO2-Konfigur. auf Freq-Ausgang eingestellt ist).	
		Wertzeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-

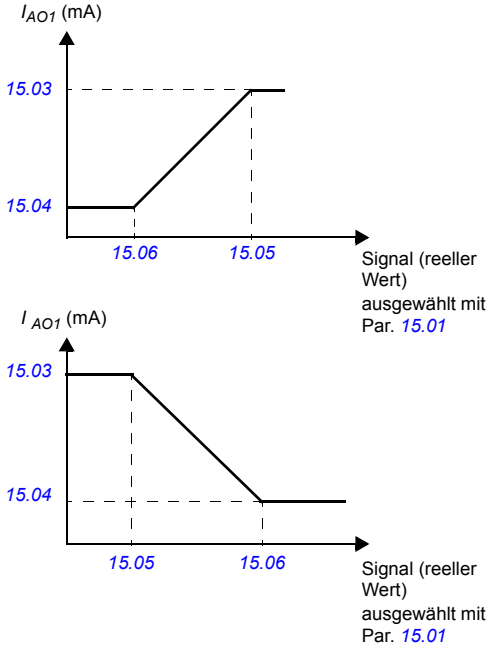
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
14.62	Ausg.F.max.Quell	Wenn 14.06 DIO2-Konfigur. auf Freq-Ausgang gesetzt ist, Einstellung des reellen Werts des Signals (gemäß Parameter 14.61 Ausg.Freq.Quelle), das dem maximalen Frequenzangswangswert von DIO2 entspricht (gemäß Einstellung von Parameter 14.64 Ausg.F.max.Skal).  Signal (reeller Wert) ausgewählt mit Par. 14.61 Signal (reeller Wert) ausgewählt mit Par. 14.61	
0 ... 32768		Reeller Signalwert, der der maximalen Ausgangsfrequenz von DIO2 entspricht.	1 = 1
14.63	Ausg.F.min.Quell	Wenn 14.06 DIO2-Konfigur. auf Freq-Ausgang gesetzt ist, Einstellung des reellen Werts des Signals (gemäß Parameter 14.61 Ausg.Freq.Quelle), das dem minimalen Frequenzangswangswert von DIO2 entspricht (gemäß Einstellung von Parameter 14.65 Ausg.F.min.Skal).	
0 ... 32768		Reeller Signalwert, der der minimalen Ausgangsfrequenz von DIO2 entspricht.	1 = 1
14.64	Ausg.F.max.Skal	Wenn 14.06 DIO2-Konfigur. auf Freq-Ausgang gesetzt ist, Einstellung der maximalen Ausgangsfrequenz von DIO2.	
3 ... 32768 Hz		Maximale Ausgangsfrequenz von DIO2.	1 = 1 Hz
14.65	Ausg.F.min.Skal	Wenn 14.06 DIO2-Konfigur. auf Freq-Ausgang gesetzt ist, Einstellung der minimalen Ausgangsfrequenz von DIO2.	
3 ... 32768 Hz		Minimalwert der Ausgangsfrequenz von DIO2.	1 = 1 Hz
14.66	RO6 Quelle	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Relaisausgang RO6.	
	Trad.Pumpe 6	Bit 5 von 05.02 Trad.Pump.Strwrt (siehe Seite 139).	1074070786
	Bereit	Bit 0 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1073743361
	Freigegeben	Bit 1 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1073808897

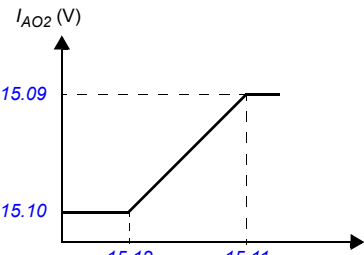
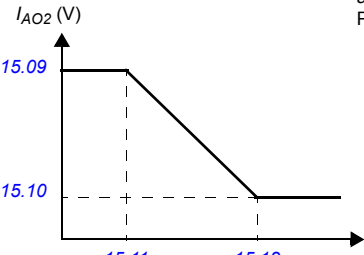
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Gestartet	Bit 2 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1073874433
	Läuft	Bit 3 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1073939969
	Warnung	Bit 7 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1074202113
	Ext.2 aktiv	Bit 8 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1074267649
	Störung	Bit 10 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1074398721
	Störung (-1)	Bit 12 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1074529793
	Bereit Relai	Bit 2 von 06.02 Statuswort 2 (siehe Seite 143).	1073874434
	Läuft Relais	Bit 3 von 06.02 Statuswort 2 (siehe Seite 143).	1073939970
	Regel.aktiv	Bit 4 von 06.02 Statuswort 2 (siehe Seite 143).	1074005506
	Auflad.ferti	Bit 9 von 06.02 Statuswort 2 (siehe Seite 143).	1074333186
	Neg. Drehz.	Bit 0 von 06.03 Status DZ-Regelu (siehe Seite 144).	1073743363
	Nulldrehzahl	Bit 1 von 06.03 Status DZ-Regelu (siehe Seite 144).	1073808899
	Über Grenze	Bit 2 von 06.03 Status DZ-Regelu (siehe Seite 144).	1073874435
	Auf Sollwert	Bit 3 von 06.03 Status DZ-Regelu (siehe Seite 144).	1073939971
	Überwach.1	Bit 0 von 06.13 Status Überwachu (siehe Seite 145).	1073743373
	Überwach.2	Bit 1 von 06.13 Status Überwachu (siehe Seite 145).	1073808909
	Überwach.3	Bit 2 von 06.13 Status Überwachu (siehe Seite 145).	1073874445
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
	Zeiger		
14.72	DIO invert mask.	Invertiert den Status der Digitaleingänge/-ausgänge gemäß 02.03 DIO-Status .	

Bit	Name
0	1 = DIO1 invertieren
1	1 = DIO2 invertieren
2	1 = Invertiert DIO3 (auf dem optionalen E/A-Erweiterungsmodul FIO-01)
3	1 = Invertiert DIO4 (auf dem optionalen E/A-Erweiterungsmodul FIO-01)
4	1 = Invertiert DIO5 (auf dem optionalen E/A-Erweiterungsmodul FIO-01)
5	1 = Invertiert DIO6 (auf dem optionalen E/A-Erweiterungsmodul FIO-01)
6	1 = Invertiert DIO7 (auf dem optionalen E/A-Erweiterungsmodul FIO-01)
7	1 = Invertiert DIO8 (auf dem optionalen E/A-Erweiterungsmodul FIO-01)
8	1 = Invertiert DIO9 (auf dem optionalen E/A-Erweiterungsmodul FIO-01)
9	1 = Invertiert DIO10 (auf dem optionalen E/A-Erweiterungsmodul FIO-01)

15 Analogausgänge	Auswahl der Istwertsignale, die an den Analogausgängen angezeigt werden sollen, und ihre Verarbeitung. Siehe auch Abschnitt Programmierbare Analogausgänge auf Seite 76 .	
15.01 AO1 Signalquelle	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Analogausgang AO 1.	
	Drehz. U/min	01.01 Motordrehz. U/min (siehe Seite 126).
	Drehzahl %	01.02 Motordrehzahl % (siehe Seite 126).
	Frequenz	01.03 Ausgangsfrequenz (siehe Seite 126).
	Strom	01.04 Motorstrom (siehe Seite 126).
	Strom %	01.05 Motorstrom % (siehe Seite 126).

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Drehmoment	01.06 Motor-Drehmoment (siehe Seite 126).	1073742086
	DC-Spannung	01.07 DC-Spannung (siehe Seite 126).	1073742087
	Leistung WR	01.22 FU-Ausgangsleist (siehe Seite 126).	1073742102
	Leistung Mot	01.23 Motorleistung (siehe Seite 126).	1073742103
	DZSoll vor R	03.03 DZSoll vor Rampe (siehe Seite 137).	1073742595
	DZSoll nachR	03.05 DZSoll nach Rampe (siehe Seite 137).	1073742597
	DZSoll ben.	03.06 DZ-Sollw benutzt (siehe Seite 137).	1073742598
	MSoll benut.	03.14 MSoll benutzt (siehe Seite 137).	1073742606
	Proz.Reg.Aus	04.05 Prozess RegAusg (siehe Seite 137).	1073742853
	Prozess-Istw	04.22 Istwert in % (siehe Seite 138).	1073742870
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
15.02	AO1 Filterzeit	Definiert die Filterzeitkonstante für Analogausgang AO1.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = Filtereingang (Sprung) O = Filterausgang t = Zeit T = Filterzeitkonstante	
	0.000 ... 30.000 s	Filterzeitkonstante.	1000 = 1 s
15.03	AO1 max.Ausgwert	Einstellung des maximalen Ausgangswerts für Analogausgang AO1.	
	0.000 ... 22.700 mA	Maximaler Ausgangswert von AO1 .	1000 = 1 mA
15.04	AO1 min.Ausgwert	Einstellung des minimalen Ausgangswerts für Analogausgang AO1.	
	0.000 ... 22.700 mA	Minimaler Ausgangswert von AO1.	1000 = 1 mA

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
15.05	AO1 max.Signwert	Einstellung des reellen Werts des Signals (ausgewählt mit Parameter 15.01 AO1 Signalquelle), das dem maximalen Ausgangswert von AO1 (gemäß Einstellung von Parameter 15.03 AO1 max.Auswert) entspricht.  The figure contains two graphs. Both graphs have I_{AO1} (mA) on the vertical axis and 'Signal (reeller Wert) ausgewählt mit Par. 15.01' on the horizontal axis. The top graph shows a signal value increasing from 15.06 to 15.05, with the current increasing linearly from 15.04 mA to 15.03 mA. The bottom graph shows a signal value decreasing from 15.05 to 15.06, with the current decreasing linearly from 15.03 mA to 15.04 mA.	
	-32768.000 ... 32768.000	Reeller Signalwert, der dem maximalen Ausgangswert von AO1 entspricht.	1000 = 1
15.06	AO1 min.Signwert	Einstellung des reellen Werts des Signals (ausgewählt mit Parameter 15.01 AO1 Signalquelle), das dem minimalen Ausgangswert von AO1 (gemäß Einstellung von Parameter 15.04 AO1 min.Auswert) entspricht. Siehe Parameter 15.05 AO1 max.Signwert .	
	-32768.000 ... 32768.000	Reeller Signalwert, der dem minimalen Ausgangswert von AO1 entspricht.	1000 = 1
15.07	AO2 Signalquelle	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Analogausgang AO2.	
	Drehz. U/min	01.01 Motordrehz.U/min (siehe Seite 126).	1073742081
	Drehzahl %	01.02 Motordrehzahl % (siehe Seite 126).	1073742082
	Frequenz	01.03 Ausgangsfrequenz (siehe Seite 126).	1073742083
	Strom	01.04 Motorstrom (siehe Seite 126).	1073742084
	Strom %	01.05 Motorstrom % (siehe Seite 126).	1073742085
	Drehmoment	01.06 Motor-Drehmoment (siehe Seite 126).	1073742086
	DC-Spannung	01.07 DC-Spannung (siehe Seite 126).	1073742087
	Leistung WR	01.22 FU-Ausgangsleist (siehe Seite 126).	1073742102
	Leistung Mot	01.23 Motorleistung (siehe Seite 126).	1073742103

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	DZSoll vor R	03.03 DZSoll vor Rampe (siehe Seite 137).	1073742595
	DZSoll nachR	03.05 DZSoll nach Rampe (siehe Seite 137).	1073742597
	DZSoll ben.	03.06 DZ-Sollw benutzt (siehe Seite 137).	1073742598
	MSoll benut.	03.14 MSoll benutzt (siehe Seite 137).	1073742606
	Proz.Reg.Aus	04.05 Prozess RegAusg (siehe Seite 137).	1073742853
	Prozess-Istw	04.22 Istwert in % (siehe Seite 138).	1073742870
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
15.08	AO2 Filterzeit	Einstellung der Filterzeitkonstante für Analogausgang AO2. Siehe Parameter 15.02 AO1 Filterzeit.	
	0.000 ... 30.000 s	Filterzeitkonstante.	1000 = 1 s
15.09	AO2 max.Ausgwert	Einstellung des maximalen Ausgangswerts für Analogausgang AO2.	
	-10.000...10.000 V	Maximaler Ausgangswert von AO2 .	1000 = 1 V
15.10	AO2 min.Ausgwert	Einstellung des minimalen Ausgangswerts für Analogausgang AO2.	
	-10.000...10.000 V	Minimaler Ausgangswert von AO2.	1000 = 1 mA
15.11	AO2 max.Signwert	Einstellung des reellen Werts des Signals (ausgewählt mit Parameter 15.07 AO2 Signalquelle), das dem maximalen Ausgangswert von AO2 (gemäß Einstellung von Parameter 15.09 AO2 max.Ausgwert) entspricht.  Signal (reeller Wert) ausgewählt mit Par. 15.07  Signal (reeller Wert) ausgewählt mit Par. 15.07	
	-32768.000 ... 32768.000	Reeller Signalwert, der dem maximalen Ausgangswert von AO2 entspricht.	1000 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
15.12	AO2 min.Signwert	Einstellung des reellen Werts des Signals (ausgewählt mit Parameter 15.07 AO2 Signalquelle), das dem minimalen Ausgangswert von AO2 (gemäß Einstellung von Parameter 15.10 AO2 min.Ausgwert entspricht. Siehe Parameter 15.11 AO2 max.Signwert .	
	-32768.000 ... 32768.000	Reeller Signalwert, der dem minimalen Ausgangswert von AO2 entspricht.	1000 = 1
15.13	AO3 Signalquelle	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Analogausgang AO3.	
	Drehz. U/min	01.01 Motordrehz.U/min (siehe Seite 126).	1073742081
	Drehzahl %	01.02 Motordrehzahl % (siehe Seite 126).	1073742082
	Frequenz	01.03 Ausgangsfrequenz (siehe Seite 126).	1073742083
	Strom	01.04 Motorstrom (siehe Seite 126).	1073742084
	Strom %	01.05 Motorstrom % (siehe Seite 126).	1073742085
	Drehmoment	01.06 Motor-Drehmoment (siehe Seite 126).	1073742086
	DC-Spannung	01.07 DC-Spannung (siehe Seite 126).	1073742087
	Leistung WR	01.22 FU-Ausgangsleist (siehe Seite 126).	1073742102
	Leistung Mot	01.23 Motorleistung (siehe Seite 126).	1073742103
	DZSoll vor R	03.03 DZSoll vor Rampe (siehe Seite 137).	1073742595
	DZSoll nachR	03.05 DZSoll nach Ramp (siehe Seite 137).	1073742597
	DZSoll ben.	03.06 DZ-Sollw benutzt (siehe Seite 137).	1073742598
	MSoll benut.	03.14 MSoll benutzt (siehe Seite 137).	1073742606
	Proz.Reg.Aus	04.05 Prozess RegAusg (siehe Seite 137).	1073742853
	Prozess-Istw	04.22 Istwert in % (siehe Seite 138).	1073742870
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
15.14	AO3 Filterzeit	Einstellung der Filterzeitkonstante für Analogausgang AO3. Siehe Parameter 15.02 AO1 Filterzeit .	
	0.000 ... 30.000 s	Filterzeitkonstante.	1000 = 1 s
15.15	AO3 max.Ausgwert	Einstellung des maximalen Ausgangswerts für Analogausgang AO3.	
	0.000 ... 22.700 mA	Maximaler Ausgangswert von AO3 .	1000 = 1 mA
15.16	AO3 min.Ausgwert	Einstellung des minimalen Ausgangswerts für Analogausgang AO3.	
	0.000 ... 22.700 mA	Minimaler Ausgangswert von AO3.	1000 = 1 mA

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq											
15.17	AO3 max.Signwert	Einstellung des reellen Werts des Signals (ausgewählt mit Parameter 15.13 AO3 Signalquelle), das dem maximalen Ausgangswert von AO3 (gemäß Einstellung von Parameter 15.15 AO3 max.Ausgwert) entspricht. The figure contains two coordinate systems. Both have a vertical axis labeled $I_{AO3} \text{ (mA)}$ and a horizontal axis labeled 'Signal (reeller Wert) ausgewählt mit Par. 15.13'. Top graph: The vertical axis has tick marks at 15.15 and 15.16. The horizontal axis has tick marks at 15.18 and 15.17. A line starts at (15.18, 15.16), goes up to (15.17, 15.15), and then continues horizontally to the right. Bottom graph: The vertical axis has tick marks at 15.15 and 15.16. The horizontal axis has tick marks at 15.17 and 15.18. A line starts at (15.17, 15.15), goes down to (15.18, 15.16), and then continues horizontally to the right.												
	-32768.000 ... 32768.000	Reeller Signalwert, der dem maximalen Ausgangswert von AO3 entspricht.	1000 = 1											
15.18	AO3 min.Signwert	Einstellung des reellen Werts des Signals (ausgewählt mit Parameter 15.13 AO3 Signalquelle), das dem minimalen Ausgangswert von AO3 (gemäß Einstellung von Parameter 15.16 AO3 min.Ausgwert) entspricht. Siehe Parameter 15.17 AO3 max.Signwert.												
	-32768.000 ... 32768.000	Reeller Signalwert, der dem minimalen Ausgangswert von AO3 entspricht.	1000 = 1											
15.25	AO Steuerwort	Einstellung, ob die Zeichen der Quellen, die an die Analogausgänge AO1 und AO2 angeschlossen sind, berücksichtigt werden. <table><tr><th>Bit</th><th>Name</th><th>Information</th></tr><tr><td rowspan="2">0</td><td rowspan="2">AO1 Funktion</td><td>0 = bipolar: Zeichen der Quelle AO1 wird berücksichtigt.</td></tr><tr><td>1 = absolut: Der absolute Wert der Quelle AO1 wird verwendet.</td></tr><tr><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">AO2 Funktion</td><td>0 = bipolar: Zeichen der Quelle AO2 wird berücksichtigt.</td></tr><tr><td>1 = absolut: Der absolute Wert der Quelle AO2 wird verwendet.</td></tr></table>	Bit	Name	Information	0	AO1 Funktion	0 = bipolar: Zeichen der Quelle AO1 wird berücksichtigt.	1 = absolut: Der absolute Wert der Quelle AO1 wird verwendet.	1	AO2 Funktion	0 = bipolar: Zeichen der Quelle AO2 wird berücksichtigt.	1 = absolut: Der absolute Wert der Quelle AO2 wird verwendet.	
Bit	Name	Information												
0	AO1 Funktion	0 = bipolar: Zeichen der Quelle AO1 wird berücksichtigt.												
		1 = absolut: Der absolute Wert der Quelle AO1 wird verwendet.												
1	AO2 Funktion	0 = bipolar: Zeichen der Quelle AO2 wird berücksichtigt.												
		1 = absolut: Der absolute Wert der Quelle AO2 wird verwendet.												

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
15.30	AO Kalibrierung	Aktiviert eine Kalibrierungsfunktion, die verwendet werden kann, um die Genauigkeit von Analogeingängen zu erhöhen. Vor der Aktivierung müssen die folgenden Vorbereitungen getroffen werden: • Eine Kabel zwischen dem zu kalibrierenden Analogausgang und den entsprechenden Analogeingang anschließen, zum Beispiel zwischen AO1 und AI1, oder AO2 und AI2. • Den Analogeingang unter Verwendung des Jumpers auf der Regelungseinheit auf Strom einstellen. (Änderungen werden erst nach dem Aus- und Wiedereinschalten wirksam.) Die Ergebnisse der Kalibrierung werden in der Memory Unit abgelegt und automatisch verwendet, bis sie durch einen Reset dieses Parameters gelöscht werden.	
	Keine Aktion	Normalbetrieb. Der Parameter schaltet automatisch wieder auf diese Einstellung.	0
	AO1 Kalib.	Analogausgang AO1 kalibrieren.	1
	AO2 Kalib.	Analogausgang AO2 kalibrieren.	2
	AO1 Rücksetzen	Die vorherige Kalibrierung von Analogausgang AO1 zurücksetzen.	3
	AO2 Rücksetzen	Die vorherige Kalibrierung von Analogausgang AO2 zurücksetzen.	4
16 System-Steuerung		Einstellung der Sperre der Lokalsteuerung und des Parameterschlusses; Zurückspeichern von Parametern; Benutzer-Parametersatz laden/sichern; Parameter ändern/rücksetzen; Erstellen von Parameterlisten; Leistungseinheit; Anzeige der Applikationsmakros.	
16.01	Lokal gesperrt	Auswahl der Quelle für die Deaktivierung der Lokalsteuerung (Take/Release-Schaltfläche beim DriveStudio PC-Tool, LOC/REM-Taste auf dem Bedienpanel). 0 = Lokalsteuerung freigegeben. 1 = Lokalsteuerung deaktiviert/gesperrt.  WARNUNG! Bevor diese Funktion gewählt wird, muss sichergestellt sein, dass zum Anhalten des Antriebs das Bedienpanel nicht erforderlich ist!	
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
	Zeiger		
16.02	Parameterschloss	Auswahl des Status des Parameterschlusses. Das Schloss verhindert Parameteränderungen.	
	Geschlossen	Geschlossen. Parameterwerte können nicht mit dem Bedienpanel geändert werden. Das Schloss kann durch Einstellung des gültigen Codes in Parameter 16.03 Passwort geöffnet werden.	0
	Offen	Das Schloss ist offen. Parameterwerte können geändert werden.	1
	Nicht gespei	Das Schloss ist offen. Parameterwerte können geändert werden, aber die Änderungen werden beim Ausschalten des Frequenzumrichters nicht gespeichert.	2

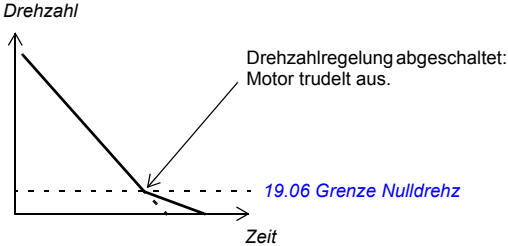
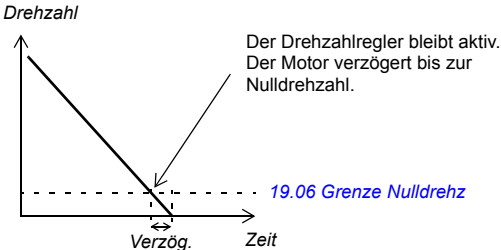
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
16.03	Passwort	Auswahl des Passworts für das Parameterschloss. (Siehe Parameter 16.02 Parameterschloss). Nach der Eingabe von 358 in diesen Parameter, kann Parameter 16.02 Parameterschloss eingestellt werden. Der Wert wird automatisch auf 0 (Null) zurückgesetzt.	
	0 ... 2147483647	Passwort für das Parameterschloss.	1 = 1
16.04	Param.rücksetzen	Rückspeichern der Original-Einstellungen der Applikation, d.h. Werkseinstellungen der Parameterwerte. Hinweis: Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.	
	Fertig	Wiederherstellung abgeschlossen.	0
	Werkseinst.	Alle Parameterwerte werden auf ihre Standardwerte zurückgesetzt, mit Ausnahme der Motordaten, ID -Lauf-Ergebnisse und Feldbusadapter-, D2D- und Drehgeber-Konfigurationsdaten. Hinweis: Nach dem Zurücksetzen ist das geeignete Applikationsmakro auszuwählen, indem der über das Bedienpanel verfügbare Applikationsmakro-Assistent aufgerufen wird.	1
	Alle löschen	Alle Parameterwerte werden auf ihre Standardwerte zurückgesetzt, einschließlich der Motordaten, ID -Lauf-Ergebnisse sowie der Feldbusadapter- und D2D-Konfigurationsdaten. Die Kommunikation mit dem PC-Tool ist während der Wiederherstellung unterbrochen worden. Die CPU des Frequenzumrichters wird nach Abschluss der Wiederherstellung neu gebootet.	2
16.07	Param. speichern	Speichert die gültigen Parameterwerte im Permanentpeicher. Hinweis: Ein neuer Parameterwert wird automatisch gespeichert, wenn er mit PC-Tool oder Bedienpanel geändert wurde, nicht jedoch, wenn die Änderung über einen Feldbusadapter-Anschluss erfolgt ist.	
	Fertig	Speichern abgeschlossen.	0
	Speichern	Speichern läuft.	1
16.09	Wahl Param.satz	Ermöglicht das Speichern und Wiederherstellen von bis zu vier benutzerdefinierten Parametersätzen. Der Parametersatz, der vor dem Abschalten des Frequenzumrichters benutzt worden ist, wird nach dem nächsten Einschalten wieder geladen. Hinweise: - Feldbusadapter-Parameter (Gruppen 50...53) sind nicht Teil der Benutzer-Parametersätze. - Die Parameteränderungen nach dem Laden eines Parametersatzes werden nicht automatisch gespeichert – sie müssen mit diesem Parameter gespeichert werden.	
	Keine Anford	Laden oder Speichern abgeschlossen; Normalbetrieb	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
	Satz1 speich	Speichern von Benutzer-Parametersatz 1.	6
	Satz2 speich	Speichern von Benutzer-Parametersatz 2.	7
	Satz3 speich	Speichern von Benutzer-Parametersatz 3.	8

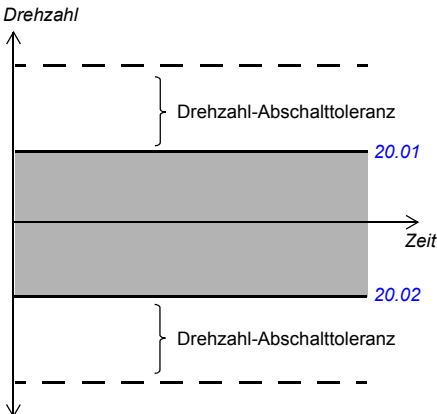
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq															
	Satz4 speich	Speichern von Benutzer-Parametersatz 4.	9															
	E/A-Modus	Parametersatz mit den Parametern 16.11 EA-Wahl Parsa.LO und 16.12 EA-Wahl Parsa.HI laden.	10															
16.10	Status Param.satz	Zeigt den Status der Parametersätze an (siehe Parameter 16.09 Wahl Param.satz). Nur lesen.																
	Nicht verfü	Kein Benutzer-Parametersatz wurde gespeichert.	0															
	Lädt	Ein Parametersatz wird geladen.	1															
	Speichert	Ein Parametersatz wird gespeichert.	2															
	Fehlerhaft	Ungültiger oder leerer Parametersatz.	4															
	Satz1 EA akt	Parametersatz 1 wurde mit den Parametern 16.11 EA-Wahl Parsa.LO und 16.12 EA-Wahl Parsa.HI ausgewählt.	8															
	Satz2 EA akt	Parametersatz 2 wurde mit den Parametern 16.11 EA-Wahl Parsa.LO und 16.12 EA-Wahl Parsa.HI ausgewählt.	16															
	Satz3 EA akt	Parametersatz 3 wurde mit den Parametern 16.11 EA-Wahl Parsa.LO und 16.12 EA-Wahl Parsa.HI ausgewählt.	32															
	Satz4 EA akt	Parametersatz 4 wurde mit den Parametern 16.11 EA-Wahl Parsa.LO und 16.12 EA-Wahl Parsa.HI ausgewählt.	64															
	Satz1Par akt	Parametersatz 1 wurde mit Parameter 16.09 Wahl Param.satz geladen.	128															
	Satz2Par akt	Parametersatz 2 wurde mit Parameter 16.09 Wahl Param.satz geladen.	256															
	Satz3Par akt	Parametersatz 3 wurde mit Parameter 16.09 Wahl Param.satz geladen.	512															
	Satz4Par akt	Parametersatz 4 wurde mit Parameter 16.09 Wahl Param.satz geladen.	1024															
16.11	EA-Wahl Parsa.LO	Wenn Parameter 16.09 Wahl Param.satz auf E/A-Modus eingestellt ist, wird der Benutzer-Parametersatzes zusammen mit Parameter 16.12 EA-Wahl Parsa.HI ausgewählt. Der Status der mit diesem Parameter und mit Parameter 16.12 eingestellten Quelle wählt den Parametersatz wie folgt: <table><tr><th>Status der Quelle gemäß Par. 16.11</th><th>Status der Quelle gemäß Par. 16.12</th><th>Gewählter Benutzer-Parametersatz</th></tr><tr><td>FALSE</td><td>FALSE</td><td>Satz 1</td></tr><tr><td>TRUE</td><td>FALSE</td><td>Satz 2</td></tr><tr><td>FALSE</td><td>TRUE</td><td>Satz 3</td></tr><tr><td>TRUE</td><td>TRUE</td><td>Satz 4</td></tr></table>	Status der Quelle gemäß Par. 16.11	Status der Quelle gemäß Par. 16.12	Gewählter Benutzer-Parametersatz	FALSE	FALSE	Satz 1	TRUE	FALSE	Satz 2	FALSE	TRUE	Satz 3	TRUE	TRUE	Satz 4	
Status der Quelle gemäß Par. 16.11	Status der Quelle gemäß Par. 16.12	Gewählter Benutzer-Parametersatz																
FALSE	FALSE	Satz 1																
TRUE	FALSE	Satz 2																
FALSE	TRUE	Satz 3																
TRUE	TRUE	Satz 4																
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-															
	Zeiger																	
16.12	EA-Wahl Parsa.HI	Siehe Parameter 16.11 EA-Wahl Parsa.LO .																
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-															
	Zeiger																	
16.14	Par.änd.rücksetz	Rücksetzen der gespeicherten letzten Parameteränderungen.																
	Fertig	Kein Rücksetzen angefordert (normaler Betrieb).	0															

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Rücksetzen	Rücksetzen der gespeicherten letzten Parameteränderungen. Der Wert: wird automatisch wieder auf <i>Fertig</i> gesetzt.	1
16.16	Aktive Par.liste	Anzeige, welche Parameterliste aktiviert ist. In den Parameterlisten wird festgelegt, welche Parameter angezeigt werden. Siehe auch Parameter <i>16.21 Wahl Param.liste</i> .	
	Keine	Keine spezifische Parameterliste aktiviert.	0
	Einzel kurz	Eine selektive Liste von Parametern, die für das Einzelpumpen- (Werkseinstellungs-) Applikationsmakro relevant sind, wird angezeigt.	1
	Einzel lang	Eine komplette Liste von Parametern, die für das Einzelpumpen- (Werkseinstellungs-) Applikationsmakro relevant sind, wird angezeigt.	2
	Trad kurz	Eine selektive Liste von Parametern, die für das Traditionelle Pumpen-Applikationsmakro relevant sind, wird angezeigt.	3
	Trad lang	Eine komplette Liste von Parametern, die für das Traditionelle Pumpen-Applikationsmakro relevant sind, wird angezeigt.	4
	Ext kurz	Eine selektive Liste von Parametern, die für das Applikationsmakro Externe Steuerung relevant sind, wird angezeigt.	5
	Ext lang	Eine komplette Liste von Parametern, die für das Applikationsmakro Externe Steuerung relevant sind, wird angezeigt.	6
	H/A kurz	Eine selektive Liste von Parametern, die für das Applikationsmakro Hand/Auto relevant sind, wird angezeigt.	7
	H/A lang	Eine umfassendere Liste von Parametern, die für das Applikationsmakro Hand/Auto relevant sind, wird angezeigt.	8
	Niveau kurz	Eine selektive Liste von Parametern, die für das Füllstands-Applikationsmakro (Einzelpumpe) relevant sind, wird angezeigt.	9
	Niveau lang	Eine umfassendere Liste von Parametern, die für das Füllstands-Applikationsmakro (Einzelpumpe) relevant sind, wird angezeigt.	10
	M Niv. kurz	Eine selektive Liste von Parametern, die für das Füllstands-Applikationsmakro (mehrere Pumpen) relevant sind, wird angezeigt.	11
	M Niv. lang	Eine umfassendere Liste von Parametern, die für das Füllstands-Applikationsmakro (mehrere Pumpen) relevant sind, wird angezeigt.	12
	M Pump. kurz	Eine selektive Liste von Parametern, die für das Multipumpen-Regelungs-Applikationsmakro (Einzelpumpe) relevant sind, wird angezeigt.	13
	M Pump. lang	Eine umfassendere Liste von Parametern, die für das Multipumpen-Regelungs-Applikationsmakro (Einzelpumpe) relevant sind, wird angezeigt.	14
	Voll	Alle Parameter werden angezeigt.	15
16.17	Einheit Leistung	Auswahl der Einheit der Leistung für Parameter, wie <i>01.22FU-Ausgangsleist</i> , <i>01.23Motorleistung</i> und <i>99.10Mot-Nennleistung</i> .	
	kW	Kilowatt.	0
	hp	Horsepower.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
16.18	Lüftersteuer.Mod	Auswählen des Lüfterregelungsverfahrens. Verfügbar in den Baugrößen A bis D.	
	Normal	Die Regelung/Steuerung basiert auf dem Modulator-Status EIN/AUS.	0
	AUS setzen	Der Lüfter ist immer AUS.	1
	EIN setzen	Der Lüfter ist immer EIN.	2
	Erweitert	Die Regelung/Steuerung basiert auf den gemessenen Temperaturen von Leistungsteil und Schnittstellenkarte.	3
16.20	Ausgewählt.Makro	Anzeige des aktuell gewählten Applikationsmakros. Weitere Informationen siehe Kapitel Applikationsmakros (Seite 101). Hinweis: Ein Ändern des Werts dieses Parameter bewirkt keinen Wechsel des aktuellen Applikationsmakros. Zum Wechsel des aktuellen Applikationsmakros muss der Applikationsmakro-Assistent benutzt werden der über das Bedienpanel aufgerufen wird.	
	Werkseinst.	Standardmakro Werkseinstellung.	0
	Extern-Regel	Makro Externe Steuerung/Regelung	1
	Trad P-Regel	Traditionelles Pumpenregelungsmakro	2
	Hand/Automatik	Makro Hand/Auto	3
	Niveau-Regel	Niveauregelungsmakro (für Einzelpumpe).	4
	Multi-Niveau	Niveauregelungsmakro (für Multi-Pumpen).	5
	Multi-Pumpen	Regelungsmakro für Multi-Pumpen	6
16.21	Wahl Param.liste	Laden einer kurzen, langen oder einer kompletten Parameterliste.	
	Kurz	Eine selektive Liste von Parametern wird angezeigt.	0
	Lang	Anzeige nur der Parameter, die für das aktuelle Applikationsmakro relevant sind.	1
	Voll	Eine komplette Liste aller Parameter wird angezeigt, einschließlich der Parameter, die für das Applikationsmakro nicht relevant sind,.	2
16.22	Neu Booten	Regelungseinheit des Frequenzumrichters wird neu gebootet.	
	Keine Aktion	Booten nicht angefordert.	0
	FU neu booten	Regelungseinheit des Frequenzumrichters wird neu gebootet.	1
19 Drehzahlberechnung		Einstellung der Drehzahl-Skalierung, -Rückmeldung und -Überwachung.	
19.01	Drehzahl Skalier	Einstellung des Enddrehzahlwerts für die Beschleunigung und des Anfangsdrehzahlwerts für die Verzögerung (siehe Parametergruppe 22 Drehz.Sollw.rampe). Auch Definition des U/min-Werts, der dem Wert 20000 für die Feldbus-Kommunikation mit dem Kommunikationsprofil ABB Drives entspricht.	
	0 ... 30000 U/min	Beschleunigung/Verzögerung End- bzw. Anfangsdrehzahl.	1 = 1 U/min
19.02	Wahl Drehz.rückf	Auswahl des Drehzahl-Rückführwerts für die Motorregelung: Hinweis: Der Drehzahl-Istwert wird immer berechnet.	
	Berechnet	Benutzung eines berechneten Drehzahlwerts.	0

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
19.03	Motordrehz.filt	Einstellung der Zeitkonstante des Istdrehzahl-Filters, d.h. der Zeit, in der bei sprungartiger Änderung der Istdrehzahl der Wert auf 63% der Nenndrehzahl steigt (gefilterte Drehzahl = <i>01.01 Motordrehz. U/min</i>). Wenn der verwendete Drehzahlsollwert konstant bleibt, verwenden Sie das Istdrehzahlfilter, um mögliche Einflüsse auf die Drehzahlmessung auszufiltern. Eine mit Filtern verringerte Welligkeit kann jedoch Drehzahlregler-Probleme verursachen. Eine lange Filterzeitkonstante und schnelle Beschleunigungszeit widersprechen sich. Eine sehr lange Filterzeit führt zu einer instabilen Regelung. Wenn gravierende Störungen der Drehzahlmessung auftreten, sollte die Filterzeitkonstante proportional zum Gesamt-Massenträgheitsmoment der Last und des Motors sein, in diesem Fall auf 10...30% der mechanischen Zeitkonstante eingestellt werden. $t_{\text{mech}} = (n_{\text{nom}} / T_{\text{nom}}) \times J_{\text{tot}} \times 2\pi / 60$, dabei sind J_{tot} = Gesamt-Massenträgheitsmoment der Last und des Motors (die Übersetzung zwischen Last und Motor sind zu berücksichtigen) n_{nom} = Motornennndrehzahl T_{nom} = Motornennndrehmoment Siehe auch Parameter <i>23.07 DZ-Abw.Filt-Zeit</i> .	
	0.000 ... 10000.000 ms	Zeitkonstante des Istdrehzahl-Filters.	1000 = 1 ms
19.06	Grenze Nulldrehz	Einstellung des Nulldrehzahl-Grenzwerts. Der Motor wird entlang einer Drehzahlrampe gestoppt, bis der Nulldrehzahl-Grenzwert erreicht ist. Nach Überschreiten des Grenzwerts trudelt der Motor aus bis zum Stopp.	
	0.00...30000.00 U/min	Nulldrehzahl-Grenzwert.	100 = 1 U/min

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
19.07	Verzög.Nulldrehz	Definiert die Verzögerung 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 Frequenzumrichter die genaue Position des Läufers. Keine Nulldrehzahl-Verzögerung: Der Frequenzumrichter erhält einen Stoppbefehl und verzögert entlang einer Rampe. Wenn die Motor-Istdrehzahl unter den Wert von Parameter 19.06 Grenze Nulldrehz fällt, wird die Drehzahlregelung abgeschaltet. Die Wechselrichterimpulse sind gestoppt und der Motor trudelt bis zum Stillstand aus.  Mit Nulldrehzahl-Verzögerung Der Frequenzumrichter erhält einen Stoppbefehl und verzögert entlang einer Rampe. Wenn die Motor-Istdrehzahl unter den Wert von Parameter 19.06 Grenze Nulldrehz 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 Frequenzumrichter ist für einen schnellen Neustart bereit. 	
	0 ... 30000 ms	Nulldrehzahl-Verzögerungszeit.	1 = 1 ms
19.08	Überdrehz.Grenze	Einstellung der Grenze für die Istdrehzahl-Überwachung.	
	0 ... 30000 U/min	Istdrehzahl-Überwachungsgrenzwert.	1 = 1 U/min

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
19.09	Üdrehz.Abstand	Einstellung der maximal zulässigen Drehzahl des Motors (Überdrehzahlschutz), gemeinsam mit 20.01 Maximal-Drehzahl und 20.02 Minimal-Drehzahl. Wenn die Ist-drehzahl (01.01 Motordrehz. U/min) den Drehzahl-Grenzwert gemäß Parameter 20.01 oder 20.02 um mehr als den Wert: dieses Parameters überschreitet, schaltet der Frequenzumrichter mit der Störmeldung <i>Überdrehzahl (0x7310)</i> ab. Beispiel: Wenn die Maximaldrehzahl 1420 U/min und die Toleranz für die Überdrehzahl-Abschaltgrenze 300 U/min beträgt, schaltet der Frequenzumrichter bei 1720 U/min ab. <i>Drehzahl</i>  <i>Zeit</i>	
	0.0 ... 10000.0 U/min	Überdrehzahl-Abschalttoleranz.	10 = 1 U/min
19.10	Drehzahlfenster	Einstellung des absoluten Werts für die Motordrehzahlfenster-Überwachung, d.h. der absolute Wert für die Differenz zwischen der Ist-drehzahl und dem Drehzahl-Sollwert vor der Rampe (01.01 Motordrehz. U/min - 03.03 DZSoll vor Rampe). Wenn die Motordrehzahl innerhalb der mit diesem Parameter eingestellten Grenzen liegt, ist Signal 02.24 FBA Hauptstatwrt Bit 8 (AT_SETPOINT) 1. Ist die Motordrehzahl nicht innerhalb der eingestellten Grenzen, ist Bit 8 gleich 0.	
	0 ... 30000 U/min	Absoluter Wert für die Motordrehzahlfenster-Überwachung.	1 = 1 U/min
20 Grenzen		Betriebsgrenzwerte des Antriebs. Siehe auch Abschnitt Abstimmung der Drehzahlregelung auf Seite 79 .	
20.01	Maximal-Drehzahl	Einstellung der zulässigen Maximal-Drehzahl.	
	0 ... 30000 U/min	Maximal-Drehzahl.	1 = 1 U/min
20.02	Minimal-Drehzahl	Einstellung der zulässigen Mindestdrehzahl. Hinweis: Wenn der Motor nur vorwärts in einem bestimmten Wertebereich über 0 U/min läuft, diesen Parameter auf 0 U/min lassen und Parameter 21.09 Min.DZ-Soll.abs verwenden, um die untere Grenze des Wertebereichs festzulegen.	
	-30000 ... 0 U/min	Minimal-Drehzahl.	1 = 1 U/min

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
20.03	Freig. pos.Drehz	Einstellen der Signalquelle für die Freigabe des positiven Drehzahlsollwerts. 1 = Ein positiver Drehzahlsollwert ist freigegeben. 0 = Positiver Drehzahlsollwert wird als Nulldrehzahl-Sollwert interpretiert (<i>03.03 DZSoll vor Rampe</i> in der Abbildung unten wird auf Null gesetzt, nachdem das positive Drehzahl-Freigabesignal gelöscht wurde). Der Drehzahlsollwert wird auf Null gesetzt und der Motor wird mit der eingestellten Verzögerungsrampe gestoppt.	
20.03 Freig. pos.Drehz 20.04 Freig. neg.Drehz 03.03 DZSoll vor Rampe			
Beispiel: Der Motor dreht in Drehrichtung vorwärts. Zum Stoppen des Motors wird das positive Drehzahl-Freigabesignal mit einem Hardware-Grenzwertschalter (z.B. über Digitaleingang) deaktiviert. Wenn das positive Drehzahl-Freigabesignal deaktiviert bleibt und das negative Drehzahl-Freigabesignal aktiviert ist, ist nur Motorbetrieb in Drehrichtung rückwärts zulässig.			
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 123).	-
	Zeiger		
20.04	Freig. neg.Drehz	Einstellen der Signalquelle für die Freigabe des negativen Drehzahlsollwerts. Siehe Parameter <i>20.03 Freig. pos.Drehz</i> .	
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 123).	-
	Zeiger		
20.05	Maximal-Strom	Einstellung des maximal zulässigen Motorstroms.	
	0.00 ... 30000.00 A	Maximaler Motorstrom.	100 = 1 A
20.06	Wahl Mom.grenze	Einstellung einer Quelle für die Auswahl aus zwei Sätzen von Drehmoment-Grenzwerten gemäß Einstellungen der Parameter <i>20.07...20.10..</i> 0 = Die Drehmomentgrenzen sind entsprechend den Parametereinstellungen <i>20.07 Max.Moment 1</i> und <i>20.08 Min.Moment 1</i> ausgewählt. 1 = Die Drehmomentgrenzen sind entsprechend den Parametereinstellungen <i>20.09 Max.Moment 2</i> und <i>20.10 Min.Moment 2</i> ausgewählt.	
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 123).	-
	Zeiger		
20.07	Max.Moment 1	Einstellung des Maximum-Momentengrenzwerts 1 für den Antrieb (in Prozent des Motornenn Drehmoments). Siehe Parameter <i>20.06 Wahl Mom.grenze</i> .	
	0.0 ... 1600.0%	Maximalmoment 1.	10 = 1%

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
20.08	Min.Moment 1	Einstellung des Minimum-Momentgrenzwerts 1 für den Antrieb (in Prozent des Motornennmoments). Siehe Parameter 20.06 Wahl Mom.grenze . Hinweis: Es wird nicht empfohlen, diesen Parameter auf 0% zu setzen. Für höhere Leistung auf einen niedrigeren Wert setzen.	
	-1600.0 ... 0.0%	Minimalmoment 1.	10 = 1%
20.09	Max.Moment 2	Einstellung Quelle des Maximum-Momentgrenzwerts 2 für den Antrieb (in Prozent des Motornennmoments). Siehe Parameter 20.06 Wahl Mom.grenze .	
	AI1 skaliert	02.05 AI1 skaliert (siehe Seite 128).	1073742341
	AI2 skaliert	02.07 AI2 skaliert (siehe Seite 128).	1073742343
	FBA Sollw. 1	02.26 FBA Hauptsollw.1 (siehe Seite 132).	1073742362
	FBA Sollw. 2	02.27 FBA Hauptsollw.2 (siehe Seite 132).	1073742363
	Max.Moment 1	20.07 Max.Moment 1 (siehe Seite 195).	1073746951
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
20.10	Min.Moment 2	Einstellung Quelle des Minimum-Momentgrenzwerts 2 für den Antrieb (in Prozent des Motornennmoments). Siehe Parameter 20.06 Wahl Mom.grenze .	
	AI1 skaliert	02.05 AI1 skaliert (siehe Seite 128).	1073742341
	AI2 skaliert	02.07 AI2 skaliert (siehe Seite 128).	1073742343
	FBA Sollw. 1	02.26 FBA Hauptsollw.1 (siehe Seite 132).	1073742362
	FBA Sollw. 2	02.27 FBA Hauptsollw.2 (siehe Seite 132).	1073742363
	Neg.max. Moment	20.09 Max.Moment 2 (siehe Seite 196).	1073746949
	Min.Moment 1	20.08 Min.Moment 1 (siehe Seite 196).	1073746952
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
20.12	Leist.grenz.mot	Einstellung der maximal zulässigen Motorleistung im motorischen Betrieb, in Prozent der Motornennleistung.	
	0.0 ... 1600.0%	Maximale motorische Leistung.	10 = 1%
20.13	Leist.grenz.gen	Einstellung der maximal zulässigen Motorleistung im generatorischen Betrieb, in Prozent der Motornennleistung.	
	0.0 ... 1600.0%	Maximale generatorische Leistung.	10 = 1%

21 Drehzahl-Sollwert		Auswahl der Quelle und Verarbeitung der Drehzahl-Sollwerte.	
21.01	Wahl Drehz.Soll1	Wählt die Quelle für Drehzahl-Sollwert 1.	
	Null	Null Drehzahl-Sollwert.	0
	AI1 skaliert	02.05 AI1 skaliert (siehe Seite 128).	1073742341
	AI2 skaliert	02.07 AI2 skaliert (siehe Seite 128).	1073742343
	Freq.Eingang	02.20 DIO2 Freq.eing. (siehe Seite 129).	1073742356
	FBA Sollw. 1	02.26 FBA Hauptsollw.1 (siehe Seite 132).	1073742362
	FBA Sollw. 2	02.27 FBA Hauptsollw.2 (siehe Seite 132).	1073742363
	Bedienpanel	02.34 Bed.panel-Sollw. (siehe Seite 132).	1073742370
	EFB Sollw. 1	02.38 EFB Hauptsollw.1 (siehe Seite 136).	1073742374

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	EFB Sollw. 2	02.39 EFB Hauptsollw.2 (siehe Seite 136).	1073742375
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
21.02	Wahl Drehz.Soll2	Auswahl der Quelle für Drehzahl-Sollwert 2. Hinweis: Das Sollwertsignal muss im Bereich 0...100 liegen.	
	Null	Nulldrehzahl-Sollwert.	0
	AI1 skaliert	02.05 AI1 skaliert (siehe Seite 128).	1073742341
	AI2 skaliert	02.07 AI2 skaliert (siehe Seite 128).	1073742343
	Freq.Eingang	02.20 DIO2 Freq.eing. (siehe Seite 129).	1073742356
	FBA Sollw. 1	02.26 FBA Hauptsollw.1 (siehe Seite 132).	1073742362
	FBA Sollw. 2	02.27 FBA Hauptsollw.2 (siehe Seite 132).	1073742363
	Bedienpanel	02.34 Bed.panel-Sollw. (siehe Seite 132).	1073742370
	EFB Sollw. 1	02.38 EFB Hauptsollw.1 (siehe Seite 136).	1073742374
	EFB Sollw. 2	02.39 EFB Hauptsollw.2 (siehe Seite 136).	1073742375
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
21.05	Skalier. DZ-Soll	Einstellung des Skalierungsfaktors für Drehzahlsollwert (der Drehzahlsollwert wird mit dem eingestellten Wert multipliziert).	
	-8.000 ... 8.000	Drehzahlsollwert-Skalierungsfaktor.	1000 = 1
21.09	Min.DZ-Soll.abs	Einstellung des betragsmäßigen Minimumgrenzwerts für den Drehzahlsollwert.	

Begrenzter Drehzahlsollwert

20.01
Maximal-Drehzahl

21.09
Min.DZ-Soll.abs

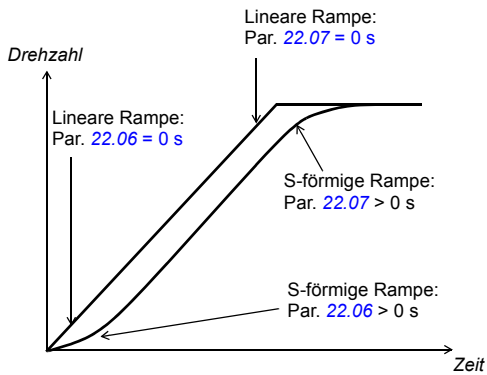
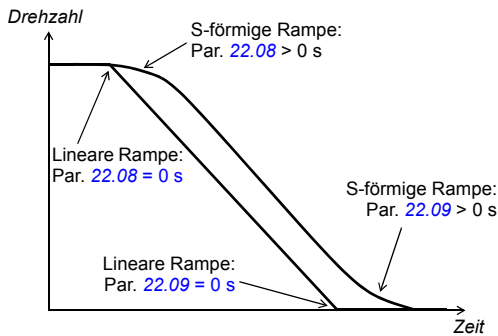
-(21.09
Min.DZ-Soll.abs)

20.02
Minimal-Drehzahl

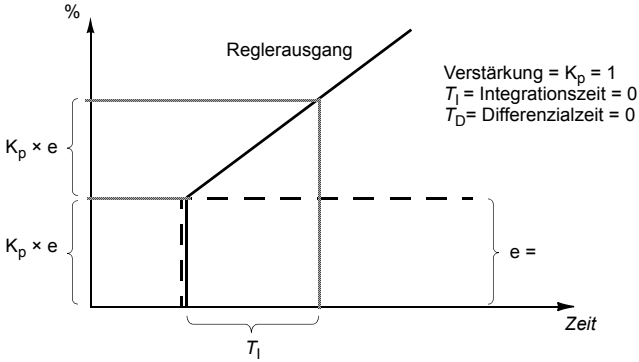
Drehzahlsollwert

0 ... 30000 U/min	Absoluter Minimum-Grenzwert für den Drehzahl-Sollwert.	1 = 1 U/min

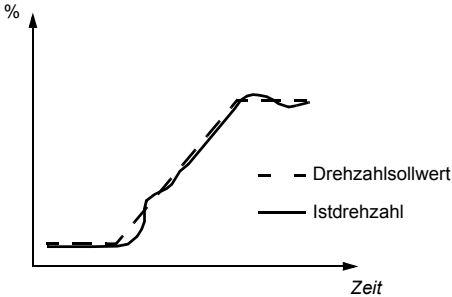
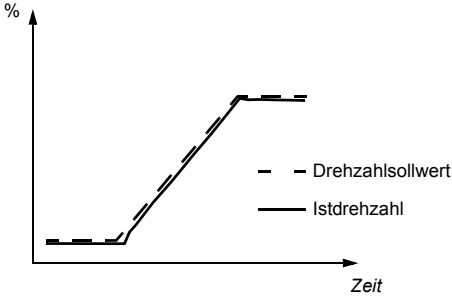
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
22 Drehz.Sollw.rampe		Einstellung der Drehzahl-Sollwert- und der Notstopp-Rampe (OFF3).	
22.02	Beschleun.zeit 1	Einstellung der Beschleunigungszeit 1, in der der Antrieb von Drehzahl Null auf den Drehzahlwert gemäß Einstellung von Parameter 19.01 Drehzahl Skaler (nicht gemäß von Parameter 20.01 Maximal-Drehzahl) beschleunigt. Wenn der Drehzahl-Sollwert schneller erhöht wird, als die eingestellte Beschleunigungsrampe, folgt die Motordrehzahl der Beschleunigungsrampe. 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.	
	0.000 ... 1800.000 s	Beschleunigungszeit.	1000 = 1 s
22.03	Verzöger.zeit 1	Einstellung der Verzögerungszeit 1, in der der Antrieb von Drehzahl Null auf den Drehzahlwert gemäß Einstellung von Parameter 19.01 Drehzahl Skaler (nicht gemäß von Parameter 20.01 Maximal-Drehzahl) auf Drehzahl Null verzögert. Wenn der Drehzahl-Sollwert langsamer vermindert wird, als die eingestellte Verzögerungsrampe, folgt die Motordrehzahl dem Sollwertsignal. Wenn der Drehzahl-Sollwert schneller vermindert wird, als die eingestellte Verzögerungsrampe, folgt die Motordrehzahl der Verzögerungsrampe. Wenn die Verzögerungszeit zu kurz eingestellt wird, verlängert der Frequenzumrichter automatisch die Verzögerung, damit die Antriebsdrehmomentgrenzen nicht überschritten werden. Wenn Zweifel bestehen, ob die Verzögerungszeit zu kurz ist, stellen Sie sicher, dass die DC-Überspannungsregelung aktiviert ist (Parameter 47.01 Überspann.regler).	
	0.000 ... 1800.000 s	Verzögerungszeit	1000 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
22.06	Bes-Verschleiß 1	Einstellung der Form der Beschleunigungsrampe zu Beginn der Beschleunigung. 0,000 s: Lineare Rampe. Geeignet für eine stetige Beschleunigung oder Verzögerung und für langsame Rampen. 0,001...1000,000 s: Die Rampe ist S-förmig. Die S-Kurve besteht aus symmetrischen Kurven an beiden Enden der Rampe und einem linearen Teil dazwischen. Beschleunigung:  Verzögerung: 	
	0.000 ... 1800.000 s	Rampenform beim Start der Beschleunigung.	1000 = 1 s
22.07	Bes-Verschleiß 2	Einstellung der Form der Beschleunigungsrampe zum Ende der Beschleunigung. Siehe Parameter 22.06 Bes-Verschleiß 1 .	
	0.000 ... 1800.000 s	Rampenform am Ende der Beschleunigung.	1000 = 1 s
22.08	Verz-Verschleiß 1	Einstellung der Form der Beschleunigungsrampe zu Beginn der Verzögerung. Siehe Parameter 22.06 Bes-Verschleiß 1 .	
	0.000 ... 1800.000 s	Rampenform beim Start der Verzögerung.	1000 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
22.09	Verz-Verschlif 2	Einstellung der Form der Beschleunigungsrampe zum Ende der Verzögerung. Siehe Parameter 22.06 Bes-Verschlif 1 .	
	0.000 ... 1800.000 s	Rampenform am Ende der Verzögerung.	1000 = 1 s
22.12	Nothalt-Zeit	Einstellung der Zeit, in der der Antrieb gestoppt wird, wenn AUS3 aktiviert wird (d.h. die Zeit, in der die Drehzahl vom Drehzahlwert gemäß Parameter 19.01 Drehzahl Skalier auf Null verzögert). Die Quelle für die Aktivierung von AUS3 wird mit Parameter 10.13 OFF3 Quelle eingestellt. Ein Notstopp kann auch über Feldbus aktiviert werden (02.22 FBA Hauptstrwr oder 02.36 EFB Hauptstrwr). Hinweis: Das Anhalten mit AUS1 verwendet die aktive Rampenzeit.	
	0.000 ... 1800.000 s	Verzögerungszeit für Stoppart AUS3.	1000 = 1 s
23 Drehzahlregelung		Einstellungen für die Drehzahlregelung.	
23.01	P-Verstärkung	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. Verstärkung = $K_p = 1$ T_I = Integrationszeit = 0 T_D = Differenzialzeit = 0 Wird die Verstärkung auf 1 eingestellt, verursacht eine Änderung des Regeldifferenz von 10% (Sollwert - Istwert) eine Änderung von 10% des Drehzahlreglerausgangs.	
	0.00 ... 200.00	Proportionalverstärkung des Drehzahlreglers.	100 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
23.02	Integrationszeit	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. Bei einer zu kurzen Integrationszeit wird die Regelung instabil. Wenn der Parameterwert auf Null eingestellt wird, ist der I-Anteil des Reglers deaktiviert. Die I-Verstärkungs-Unterdrückung stoppt die Integration, wenn der Reglerausgang begrenzt ist. Siehe 06.05 Status Grenzen 1. Im folgenden Diagramm ist der Drehzahlreglerausgang nach einem Sprunganstieg dargestellt, wenn die Regeldifferenz konstant bleibt.  Verstärkung = $K_p = 1$ T_I = Integrationszeit = 0 T_D = Differenzialzeit = 0	
	0.000 ... 600.000 s	Integrationszeit für den Drehzahlregler.	1000 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
23.03	D-Zeit	Einstellung der D-Zeit des Drehzahlreglers. Die Differenzierung erhöht das Ausgangssignal des Reglers bei einer Änderung der Regeldifferenz. Je länger die D-Zeit ist, desto mehr wird der Drehzahlreglerausgang während der Änderung erhöht. Wird die D-Zeit auf Null eingestellt, arbeitet der Regler als PI-Regler, sonst als PID-Regler. Durch die Differenzierung spricht die Regelung stärker auf Störeinflüsse an. 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. Verstärkung = $K_p = 1$ T_I = Integrationszeit > 0 T_D = Differenzialzeit > 0 T_s = Abfrage-Zeitintervall = 250 μs Δe = Änderungen der Regelabweichung zwischen zwei Abfragen	
	0.000 ... 10.000 s	D-Zeit für den Drehzahlregler.	1000 = 1 s
23.04	D-Zeit Filter	Einstellung der Filterzeitkonstante der D-Zeit. Siehe Parameter 23.03 D-Zeit .	
	0.0 ... 1000.0 ms	Differenzier-Filterzeitkonstante.	10 = 1 ms

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
23.05	B.Komp Nst-Zeit	Definiert die D-Zeit für die Beschleunigungs-(Verzögerungs-) Kompensation. Das Massenträgheitsmoment wird während der Beschleunigung durch Addieren der Sollwert-Ableitung (D-Anteil) zum Drehzahlreglerausgang kompensiert. Die Wirkungsweise der Differenzierung wird für Parameter 23.03 D-Zeit beschrieben. Hinweis: Als Faustregel sollte für diesen Parameter der Wert zwischen 50 und 100 % der Summe der mechanischen Zeitkonstanten von Motor und angetriebener Maschine eingestellt werden. In der folgenden Abbildung wird das Ansprechverhalten bei rampenförmiger Beschleunigung einer Last mit hoher Trägheit dargestellt. Ohne Beschleunigungskompensation:  Mit Beschleunigungskompensation: 	
	0.00 ... 600.00 s	D-Zeit der Beschleunigungskompensation.	100 = 1 s
23.06	B.Komp Filt-Zeit	Einstellung der Filterzeitkonstante der Differenzierfunktion für die Beschleunigungs- (/Verzögerungs-) Kompensation. Siehe Parameter 23.03 D-Zeit und 23.05 B.Komp Nst-Zeit .	
	0.0 ... 1000.0 ms	Filterzeitkonstante der Differenzierfunktion für die Beschleunigungskompensation.	10 = 1 ms

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
23.07	DZ-Abw.Filt-Zeit	Einstellung der Zeitkonstante des Drehzahlfehler-Tiefpassfilters. Wenn der verwendete Drehzahlsollwert sich schnell ändert, können Störungen der Drehzahlmessung mit dem Drehzahlfehlerfilter ausgefiltert werden. Eine mit Filtern verringerte Welligkeit kann jedoch Drehzahlregler-Probleme verursachen. Eine lange Filterzeitkonstante und schnelle Beschleunigungszeit widersprechen sich. Eine sehr lange Filterzeit führt zu einer instabilen Regelung.	
	0.0 ... 1000.0 ms	Filterzeitkonstante für den Drehzahlfehler. 0 = Filter nicht aktiviert.	10 = 1 ms
23.08	DZ-Sollw.Zusatz	Einstellung eines Drehzahl-Sollwerts, der nach der Rampe addiert wird. Hinweis: Aus Sicherheitsgründen wird dieser Zusatz-Sollwert nicht addiert, wenn Stoppfunktionen aktiviert sind.	
	Null	Zusatz-Sollwert ist Null.	0
	AI1 skaliert	02.05 AI1 skaliert (siehe Seite 128).	1073742341
	AI2 skaliert	02.07 AI2 skaliert (siehe Seite 128).	1073742343
	FBA Sollw. 1	02.26 FBA Hauptsollw.1 (siehe Seite 132).	1073742362
	FBA Sollw. 2	02.27 FBA Hauptsollw.2 (siehe Seite 132).	1073742363
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
23.09	Max.Mom.DZ-Regl	Einstellung des Maximaldrehmoments des Drehzahlreglerausgangs.	
	-1600.0 ... 1600.0%	Maximales Drehzahlregler-Ausgangsdrehmoment.	10 = 1%
23.10	Min.Mom.DZ-Regl	Einstellung des Minimaldrehmoments des Drehzahlreglerausgangs.	
	-1600.0 ... 1600.0%	Minimales Drehzahlregler-Ausgangsdrehmoment.	10 = 1%

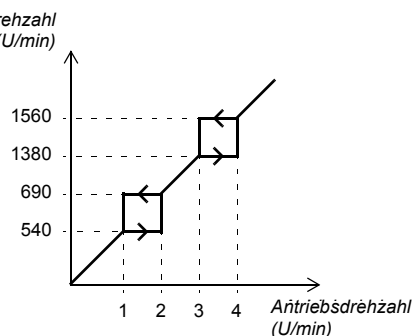
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
23.11	DZ-Abw.Fensterfu	Aktivieren oder Deaktivieren der Fensterregelung der Drehzahlabweichung. Die Fensterregelung der Drehzahlabweichung ist eine Drehzahlüberwachungsfunktion für einen drehmomentgeregelten Antrieb. Sie überwacht die Drehzahl-Regelabweichung (Drehzahl-Sollwert – Ist Drehzahl). Im normalen Betriebsbereich begrenzt die Fensterregelung den Eingang des Drehzahlreglers auf Null. Der Drehzahlregler wird nur aktiviert, wenn • die Drehzahlabweichung den oberen Grenzwert des Fensters (Parameter 23.12 DZ-Abw.Fenst.ob) übersteigt, oder • der absolute Wert der negativen Drehzahlabweichung den unteren Grenzwert des Fensters (23.13 DZ-Abw.Fenst.un) unterschreitet. Wenn die Drehzahlabweichung das Fenster verlässt, wird die Soll-/Istwertabweichung außerhalb des Toleranzbereichs auf den Drehzahlreglereingang gelegt. Der Drehzahlregler erzeugt eine Sollwertgröße relativ zu Eingang und Verstärkung des Drehzahlreglers (Parameter 23.01 P-Verstärkung) die der Drehmoment-Selektor zum Drehmoment-Sollwert addiert. Das Ergebnis wird als interner Drehmomentsollwert für den Frequenzumrichter verwendet. Beispiel: Bei Lastabfall wird der interne Drehmoment-Sollwert des Frequenzumrichters reduziert, um einen zu hohen Anstieg der Motordrehzahl zu verhindern. Wäre die Fensterregelung nicht aktiviert, würde die Motordrehzahl ansteigen, bis ein Drehzahl-Grenzwert des Antriebs erreicht wird.	
	Deaktiviert	Fensterregelung der Drehzahlabweichung nicht aktiviert.	0
	Absolut	Fensterregelung der Drehzahlabweichung aktiviert. Die Grenzen gemäß den Parametern 23.12 DZ-Abw.Fenst.ob und 23.13 DZ-Abw.Fenst.un sind absolut.	1
	Relativ	Fensterregelung der Drehzahlabweichung aktiviert. Die Grenzen gemäß den Parametern 23.12 DZ-Abw.Fenst.ob und 23.13 DZ-Abw.Fenst.un sind relativ zum Drehzahl-Sollwert.	2
23.12	DZ-Abw.Fenst.ob	Einstellung der oberen Grenze des Drehzahlabweichungsfensters. Abhängig von der Einstellung von Parameter 23.11 DZ-Abw.Fensterfu ist dies entweder ein absoluter Wert oder er ist relativ zum Drehzahl-Sollwert.	
	0 ... 3000 U/min	Oberer Grenzwert des Drehzahlabweichungsfensters.	1 = 1 U/min
23.13	DZ-Abw.Fenst.un	Einstellung der unteren Grenze des Drehzahlabweichungsfensters. Abhängig von der Einstellung von Parameter 23.11 DZ-Abw.Fensterfu ist dies entweder ein absoluter Wert oder er ist relativ zum Drehzahl-Sollwert.	
	0 ... 3000 U/min	Unterer Wert des Drehzahlabweichungsfensters.	1 = 1 U/min

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
23.14	Drooping-Rate	Einstellung der Drooping-Rate in Prozent der Motorenndrehzahl. Die Drooping-Rate vermindert bei einem Anstieg der Antriebslast leicht die Drehzahl des Antriebs. Die Verringerung der Istdrehzahl an einem bestimmten Betriebspunkt ist von der Einstellung der Drooping-Rate und der Antriebslast abhängig (= Momentsollwert / Drehzahlreglerausgang). Bei 100% Drehzahlregler-Ausgang entspricht die Drooping-Rate dem Nennwert, d.h. er ist gleich dem Wert dieses Parameters. Die fallende Kennlinie sinkt linear zur abnehmenden Last bis auf Null. Die Drooping-Rate kann benutzt werden, um z.B. die Lastaufteilung bei einer Master/Follower-Applikation mit mehreren Frequenzumrichtern anzupassen. Bei einer Master/Follower-Applikation sind die Motorwellen miteinander gekoppelt. Die korrekte Drooping-Rate eines Prozesses muss für jede Anwendung von Fall zu Fall in der Praxis ermittelt werden.	
Drehzahlverminderung = Drehzahlregler-Ausgang × Drooping × Max. Drehzahl Beispiel: Der Drehzahlreglerausgang ist 50%, die Drooping-Rate ist 1%, die Maximaldrehzahl des Frequenzumrichters beträgt 1500 U/min. Drehzahlverringerung = $0,50 \times 0,01 \times 1500 \text{ U/min} = 7,5 \text{ U/min}$ Motordrehzahl in % der Nenndrehzahl 100% Kein Drooping Drooping 23.14 Drooping-Rate Drehzahlregler-Ausgang / % Antriebslast 100%			
0.00 ... 100.00%		Drooping-Rate.	100 = 1%

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
23.15	Regl.Adapt.maxDZ	Maximale Istdrehzahl für die Drehzahlregler-Anpassung. Die Drehzahlregler-Verstärkung und Integrationszeit können entsprechend der Istdrehzahl angepasst werden. Dieses erfolgt durch Multiplikation der Verstärkung (23.01 <i>P-Verstärkung</i>) und Integrationszeit (23.02 <i>Integrationszeit</i>) mit Koeffizienten bei bestimmten Drehzahlen. Die Koeffizienten werden für Verstärkung und Integrationszeit einzeln eingestellt. Wenn die Istdrehzahl unter oder gleich 23.16 <i>Regl.Adapt.minDZ</i> ist, werden 23.01 <i>P-Verstärkung</i> und 23.02 <i>Integrationszeit</i> jeweils multipliziert mit 23.17 <i>P-Koeff. min DZ</i> bzw. 23.18 <i>I-Koeff. min DZ</i>. Wenn die Istdrehzahl gleich oder höher als 23.15 <i>Regl.Adapt.maxDZ</i> ist, erfolgt keine Anpassung, d.h., 23.01 <i>P-Verstärkung</i> und 23.02 <i>Integrationszeit</i> werden unverändert benutzt. Zwischen 23.16 <i>Regl.Adapt.minDZ</i> und 23.15 <i>Regl.Adapt.maxDZ</i> werden die Koeffizienten linear auf Basis der Übergangspunkte berechnet.	
Koeffizient für K_p oder T_i 23.17 <i>P-Koeff. min DZ</i> oder 23.18 <i>I-Koeff. min DZ</i> 0 23.16 <i>Regl.Adapt.min DZ</i> 23.15 <i>Regl.Adapt.max DZ</i> Drehzahl-Istwert (U/min) K_p = Proportionalverstärkung T_i = Integrationszeit			
	0 ... 30000 U/min	Maximale Istdrehzahl für die Drehzahlregler-Anpassung.	1 = 1 U/min
23.16	Regl.Adapt.minDZ	Minimale Istdrehzahl für die Drehzahlregler-Anpassung. Siehe Parameter 23.15 <i>Regl.Adapt.maxDZ</i> .	
	0 ... 30000 U/min	Minimale Istdrehzahl für die Drehzahlregler-Anpassung.	1 = 1 U/min
23.17	P-Koeff. min DZ	Proportionalverstärkungskoeffizient bei der Minimum-Istdrehzahl. Siehe Parameter 23.15 <i>Regl.Adapt.maxDZ</i> .	
	0.000 ... 10.000 s	Proportionalverstärkungskoeffizient bei der Minimum-Istdrehzahl.	1000 = 1
23.18	I-Koeff. min DZ	Integrationszeit-Koeffizient bei Minimum-Istdrehzahl. Siehe Parameter 23.15 <i>Regl.Adapt.maxDZ</i> .	
	0.000 ... 10.000 s	Integrationszeit-Koeffizient bei Minimum-Istdrehzahl.	1000 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
23.20	Regl.Abgleichart	Aktiviert die Drehzahlregler-Selbstabgleichfunktion. Die Selbstabgleichfunktion stellt automatisch die Parameter 23.01 P-Verstärkung und 23.02 Integrationszeit sowie 01.31 Mech. Zeitkonst. ein. Wenn der Selbstabgleichmodus Bandbr/Dämpf gewählt wird, wird auch automatisch 23.07 DZ-Abw.Filt-Zeit eingestellt. Der Status der Selbstabgleichroutine wird von Parameter 06.03 Status DZ-Regelu angezeigt.  WARNUNG! Der Motor erreicht während der Selbstabgleichroutine die Drehmoment- und Stromgrenzen. STELLEN SIE VOR DEM SELBSTABGLEICH SICHER, DASS DER MOTOR OHNE GEFÄHRDUNGEN ANGETRIEBEN WERDEN KANN! Hinweise: • Vor Nutzung der Selbstabgleichfunktion müssen folgende Parameter eingestellt werden: • Alle Parameter, die bei der Inbetriebnahme eingestellt werden müssen, siehe dazu die Angaben in der <i>ACQ810-04 Kurzanleitung für die Inbetriebnahme</i> • 19.01 Drehzahl Skalier • 19.03 Motordrehz.filt • 19.06 Grenze Nulldrehz • Einstellungen der Drehzahlsollwerttrampen in Gruppe 22 Drehz.Sollw.rampe • 23.07 DZ-Abw.Filt-Zeit. • Der Frequenzumrichter muss sich im Modus Lokalsteuerung befinden und gestoppt werden, bevor die Selbstabgleichroutine aktiviert wird. • Nach der Aktivierung des Selbstabgleichs mit diesem Parameter muss der Frequenzumrichter innerhalb von 20 Sekunden gestartet werden. • Abwarten, bis die Selbstabgleichroutine abgeschlossen wurde (dieser Parameter zeigt dann den Wert Fertig an). Die Routine kann durch Stoppen des Antriebs abgebrochen werden. • Die Einstellwerte der Parameter prüfen, die von der Reglerabgleich-Funktion (Autotuning) eingestellt/gesetzt wurden. Siehe auch Abschnitt Abstimmung der Drehzahlregelung auf Seite 79.	
	Fertig	Kein Abgleich verlangt (Normalbetrieb)	0
	Weich	Drehzahlregler-Abgleich mit Voreinstellungen für stoßfreien Betrieb.	1
	Mittel	Drehzahlregler-Abgleich mit Voreinstellungen für mittelharten Betrieb.	2
	Dynamisch	Drehzahlregler-Abgleich mit Voreinstellungen für harten Betrieb.	3
	Bandbr/Dämpf	Drehzahlregler-Abgleich mit den Einstellungen der Parameter 23.21 Abgl. Bandbreite und 23.22 Abgl. Dämpfung .	4
23.21	Abgl. Bandbreite	Drehzahlregler-Bandbreite für den Abgleich im Modus Bandbr/Dämpf. Eine größere Bandbreite führt zu mehr eingeschränkten Drehzahlregler-Einstellungen.	
	0.00 ... 2000.00 Hz	Abgleich-Bandbreite für den Modus Bandbr/Dämpf.	100 = 1 Hz

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
23.22	Abgl. Dämpfung	Drehzahlregler-Dämpfung für den Abgleich im Modus Bandbr/Dämpf. Eine höhere Dämpfung führt zu einem sicheren und sanfteren Betrieb.	
	0.0 ... 200.0	Drehzahlregler-Dämpfung für den Modus Bandbr/Dämpf.	10 = 1

25 Drehz.Ausblendung		Konfiguration kritischer Drehzahlen oder Drehzahlbereiche, die zur Vermeidung mechanischer Schwingungsprobleme übersprungen werden.									
25.01	Wahl Krit.Drehz.	Aktivierung/Deaktivierung der Funktion Drehzahlen-Ausblendung. Beispiel: Ein Lüfter 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: • Aktivierung der Drehzahl-Ausblendfunktion, • Einstellung der problematischen Drehzahlbereiche: Motordrehzahl (U/min)  Antriebsdrehzahl (U/min) <table border="1"><tr><td>1</td><td>Par. 25.02 = 540 U/min</td></tr><tr><td>2</td><td>Par. 25.03 = 690 U/min</td></tr><tr><td>3</td><td>Par. 25.04 = 1380 U/min</td></tr><tr><td>4</td><td>Par. 25.05 = 1590 U/min</td></tr></table>	1	Par. 25.02 = 540 U/min	2	Par. 25.03 = 690 U/min	3	Par. 25.04 = 1380 U/min	4	Par. 25.05 = 1590 U/min	
1	Par. 25.02 = 540 U/min										
2	Par. 25.03 = 690 U/min										
3	Par. 25.04 = 1380 U/min										
4	Par. 25.05 = 1590 U/min										
	Deaktivieren	Drehzahlausblendung nicht aktiviert.	0								
	Aktivieren	Drehzahlausblendung aktiviert.	1								
25.02	Kr.Drehz.1 unten	Legt den unteren Grenzwert für Drehzahl-Ausblendbereich 1 fest. Hinweis: Dieser Wert muss kleiner oder gleich dem Wert von 25.03 <i>Kr.Drehz.1 oben</i> sein.									
	-30000...30000 U/min	Unterer Wert für Ausblendbereich 1.	1 = 1 U/min								
25.03	Kr.Drehz.1 oben	Legt den oberen Grenzwert für Drehzahl-Ausblendbereich 1 fest. Hinweis: Dieser Wert muss größer oder gleich dem Wert von 25.02 <i>Kr.Drehz.1 unten</i> sein.									
	-30000...30000 U/min	Oberer Wert für Ausblendbereich 1.	1 = 1 U/min								

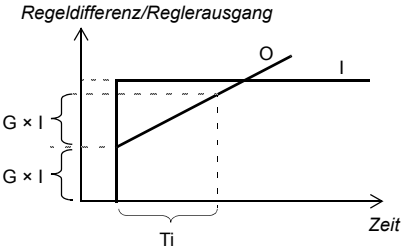
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
25.04	Kr.Drehz.2 unten	Legt den unteren Grenzwert für Ausblendbereich 2 fest. Hinweis: Dieser Wert muss kleiner oder gleich dem Wert von 25.05 Kr.Drehz.2 oben sein.	
	-30000...30000 U/min	Unterer Wert für Ausblendbereich 2.	1 = 1 U/min
25.05	Kr.Drehz.2 oben	Legt den oberen Grenzwert für Drehzahl-Ausblendbereich 2 fest. Hinweis: Dieser Wert muss größer oder gleich dem Wert von 25.04 Kr.Drehz.2 unten sein.	
	-30000...30000 U/min	Oberer Wert für Ausblendbereich 2.	1 = 1 U/min
25.06	Kr.Drehz.3 unten	Legt den unteren Grenzwert für Drehzahl-Ausblendbereich 3 fest. Hinweis: Dieser Wert muss kleiner oder gleich dem Wert von 25.07 Kr.Drehz.3 oben sein.	
	-30000...30000 U/min	Unterer Wert für Ausblendbereich 3.	1 = 1 U/min
25.07	Kr.Drehz.3 oben	Legt den oberen Grenzwert für Ausblendbereich 3 fest. Hinweis: Dieser Wert muss größer oder gleich dem Wert von 25.06 Kr.Drehz.3 unten sein.	
	-30000...30000 U/min	Oberer Wert für Ausblendbereich 3.	1 = 1 U/min

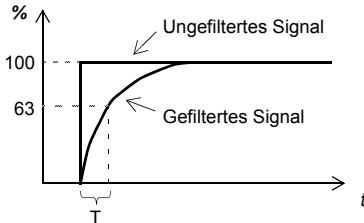
26 Konstantdrehzahlen		Auswahl der Konstantdrehzahlen und Werte. Eine aktive Konstantdrehzahl hat Vorrang vor dem Drehzahl-Sollwert des Frequenzumrichters. Siehe auch Abschnitt Konstantdrehzahlen auf Seite 79.	
26.01	Konst.DZ Funkt.	Einstellung, wie Konstantdrehzahlen gewählt werden und ob das Drehrichtungssignal einer Konstantdrehzahl beachtet wird oder nicht.	

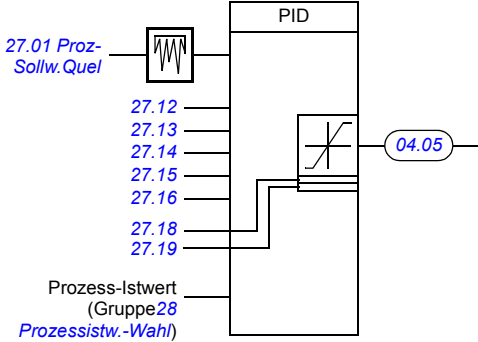
Bit	Name	Information
0	Modus KonstDrehz	1 = Gepackt: 7 Konstantdrehzahlen sind mit drei Quellen gemäß Einstellung der Parameter 26.02 , 26.03 und 26.04 wählbar. 0 = Separat: Konstantdrehzahlen 1, 2 und 3 werden separat aktiviert von den Quellen gemäß den Parametern 26.02 , 26.03 und 26.04 . Bei einem Konflikt hat die Konstantdrehzahl mit der niedrigeren Nummer Priorität.
1	Dreh.richt Freig	1 = nach Richt.S: Einstellung der Drehrichtung für eine Konstantdrehzahl, das Vorzeichen der Konstantdrehzahl-Einstellung (Parameter 26.06...26.12) wird mit dem Drehrichtungssignal multipliziert (Vorwärts: +1, Rückwärts: -1). Beispiel: Wenn das Drehrichtungssignal rückwärts ist und die aktivierte Konstantdrehzahl ist negativ, dann läuft der Antrieb in Drehrichtung vorwärts. 0 = nach Par.K.Drz: Die Drehrichtung für die Konstantdrehzahl wird durch das Vorzeichen der Konstantdrehzahl-Einstellung (Parameter 26.06...26.12) festgelegt.

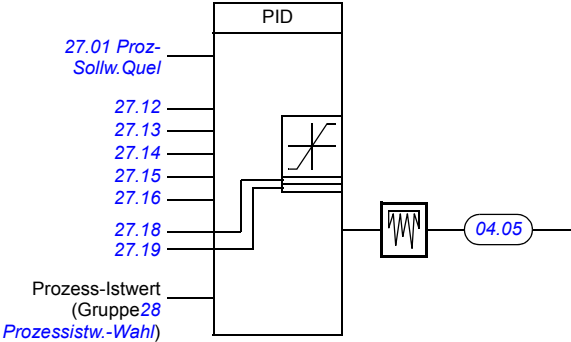
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq																																				
26.02	Wahl 1 Konst.DZ	Wenn Bit 0 von Parameter 26.01 Konst.DZ Funkt. = 0 (Separat) ist, wird mit diesem Parameter die Quelle ausgewählt, die Konstantdrehzahl 1 aktiviert. Wenn Bit 0 von Parameter 26.01 Konst.DZ Funkt. = 1 (Gepackt) ist, bestimmt dieser Parameter zusammen mit den Parametern 26.03 Wahl 2 Konst.DZ und 26.04 Wahl 3 Konst.DZ die drei Quellen für die Auswahl der aktiven Konstantdrehzahlen wie folgt: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Quelle gemäß Par. 26.02</th><th>Quelle gemäß Par. 26.03</th><th>Quelle gemäß Par. 26.04</th><th>Aktivierte Konstantdrehzahl</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>Keine</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. 26.02	Quelle gemäß Par. 26.03	Quelle gemäß Par. 26.04	Aktivierte Konstantdrehzahl	0	0	0	Keine	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. 26.02	Quelle gemäß Par. 26.03	Quelle gemäß Par. 26.04	Aktivierte Konstantdrehzahl																																				
0	0	0	Keine																																				
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																																				
	DI1	Digitaleingang DI1 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 0).	1073742337																																				
	DI2	Digitaleingang DI2 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 1).	1073807873																																				
	DI3	Digitaleingang DI3 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 2).	1073873409																																				
	DI4	Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 3).	1073938945																																				
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 4).	1074004481																																				
	Konst Zeiger	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-																																				
26.03	Wahl 2 Konst.DZ	Wenn Bit 0 von Parameter 26.01 Konst.DZ Funkt. = 0 (Separat) ist, wird mit diesem Parameter die Quelle ausgewählt, die Konstantdrehzahl 2 aktiviert. Wenn Bit 0 von Parameter 26.01 Konst.DZ Funkt. = 1 (Gepackt) ist, bestimmt dieser Parameter zusammen mit den Parametern 26.02 Wahl 1 Konst.DZ und 26.04 Wahl 3 Konst.DZ die drei Quellen für die Auswahl der aktiven Konstantdrehzahl. Siehe Tabelle bei Parameter 26.02 Wahl 1 Konst.DZ.																																					
	DI1	Digitaleingang DI1 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 0).	1073742337																																				
	DI2	Digitaleingang DI2 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 1).	1073807873																																				
	DI3	Digitaleingang DI3 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 2).	1073873409																																				
	DI4	Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 3).	1073938945																																				
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 4).	1074004481																																				

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 123).	-
	Zeiger		
26.04	Wahl 3 Konst.DZ	Wenn Bit 0 von Parameter <i>26.01 Konst.DZ Funkt.</i> = 0 (Separat) ist, wird mit diesem Parameter die Quelle ausgewählt, die Konstantdrehzahl 3 aktiviert. Wenn Bit 0 von Parameter <i>26.01 Konst.DZ Funkt.</i> = 1 (Gepackt) ist, bestimmt dieser Parameter zusammen mit den Parametern <i>26.02 Wahl 1 Konst.DZ</i> und <i>26.03 Wahl 2 Konst.DZ</i> die drei Quellen für die Auswahl der aktiven Konstantdrehzahl. Siehe Tabelle bei Parameter <i>26.02 Wahl 1 Konst.DZ</i> .	
	DI1	Digitaleingang DI1 (wie angezeigt von <i>02.01 DI-Status</i> , Bit 0).	1073742337
	DI2	Digitaleingang DI2 (wie angezeigt von <i>02.01 DI-Status</i> , Bit 1).	1073807873
	DI3	Digitaleingang DI3 (wie angezeigt von <i>02.01 DI-Status</i> , Bit 2).	1073873409
	DI4	Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von <i>02.01 DI-Status</i> , Bit 3).	1073938945
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von <i>02.01 DI-Status</i> , Bit 4).	1074004481
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 123).	-
	Zeiger		
26.06	Konst.Drehzahl 1	Einstellung der Konstantdrehzahl 1.	
	-30000...30000 U/min	Konstantdrehzahl 1.	1 = 1 U/min
26.07	Konst.Drehzahl 2	Einstellung der Konstantdrehzahl 2.	
	-30000...30000 U/min	Konstantdrehzahl 2.	1 = 1 U/min
26.08	Konst.Drehzahl 3	Einstellung der Konstantdrehzahl 3.	
	-30000...30000 U/min	Konstantdrehzahl 3.	1 = 1 U/min
26.09	Konst.Drehzahl 4	Einstellung der Konstantdrehzahl 4.	
	-30000...30000 U/min	Konstantdrehzahl 4.	1 = 1 U/min
26.10	Konst.Drehzahl 5	Einstellung der Konstantdrehzahl 5.	
	-30000...30000 U/min	Konstantdrehzahl 5.	1 = 1 U/min
26.11	Konst.Drehzahl 6	Einstellung der Konstantdrehzahl 6.	
	-30000...30000 U/min	Konstantdrehzahl 6.	1 = 1 U/min
26.12	Konst.Drehzahl 7	Einstellung der Konstantdrehzahl 7.	
	-30000...30000 U/min	Konstantdrehzahl 7.	1 = 1 U/min

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
27 Prozessregelu.PID		Konfiguration der Prozessregelung. Siehe auch Abschnitt Prozessregelung (PID) auf Seite 66.	
27.01	Proz-Sollw.Quel	Auswahl der Quelle des internen Sollwerts für den Prozess-regler.	
	Null	Null-Sollwert.	0
	Setzwert %	04.25 Sollwert in % (siehe Seite 138).	1073742873
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
27.12	Proz P-Verstärk.	Einstellung der Verstärkung für den PID-Prozessregler. Siehe Parameter 27.13 Proz Integr.zeit .	
	0.00 ... 100.00	Verstärkung für den Prozessregler.	100 = 1
27.13	Proz Integr.zeit	Definiert die Integrationszeit des Prozess-PID-Reglers.  I = Reglereingang (Regeldifferenz) O = Reglerausgang G = Reglerverstärkung T_i = Integrationszeit	
	0.00 ... 320.0 s	Integrationszeit.	100 = 1 s
27.14	Proz Nstellzeit	Definiert die Differentialzeit des Prozess-PID-Reglers. Der D-Anteil am Reglerausgang wird nach der folgenden Formel auf Basis der beiden aufeinander folgenden Abweichungswerte (E_{K-1} und E_K) berechnet: $\text{Proz D-Zeit} \times (E_K - E_{K-1}) / T_S$, dabei sind $T_S = 12 \text{ ms}$ Abfrageintervall E = Regelabweichung = Prozess-Sollwert - Prozess-Istwert.	
	0.00 ... 10.00 s	Differenzierzeit.	100 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
27.15	Proz NstellzFilt	Definiert die Zeitkonstante eines 1-poligen Filters zur Glättung des D-Anteils des Prozess-PID-Reglers.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = Filtereingang (Sprung) O = Filterausgang t = Zeit T = Filterzeitkonstante	
	0.00 ... 10.00 s	Filterzeitkonstante.	100 = 1 s
27.16	Proz Abw. invers	Inversion der Prozessregelabweichung. Wenn die mit diesem Parameter eingestellte Quelle (Bit) aktiviert ist, wird die Regelabweichung (Prozess-Sollwert – Prozess-Istwert) am Prozessregler-Eingang invertiert.	
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
	Zeiger		
27.18	Proz Maximum	Definiert den oberen Grenzwert für den PID-Regler-Ausgang. Mit Benutzung der Minimal- und Maximal-Einstellungen kann der Betriebsbereich begrenzt werden.	
	-32768.0 ... 32768.0	Maximal-Grenzwert für den Prozessregler-Ausgang.	10 = 1
27.19	Proz Minimum	Definiert den unteren Grenzwert für den PID-Regler-Ausgang. Siehe Parameter 27.18 Proz Maximum .	
	-32768.0 ... 32768.0	Minimal-Grenzwert für den Prozessregler-Ausgang.	10 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
27.30	Proz Sollw fest	Friert den Sollwert-Eingang des Prozessreglers ein oder definiert eine Quelle, die den Sollwert-Eingang des Prozessreglers (PID) einfriert. Diese Funktion ist kann benutzt werden, wenn der Sollwert von einem Istwert (Prozessrückführwert) abhängig und an einen Analogeingang angeschlossen ist, und der Geber ohne Stoppen des Prozesses gewartet werden muss. Der Sollwert-Eingang des Prozessreglers wird eingefroren/gehalten, solange die ausgewählte Quelle aktiviert ist. Siehe auch Parameter 27.31 Proz Ausg fest. 	
	Nein	Prozessreglereingang ist nicht eingefroren.	0
	Fixieren	Prozessreglereingang ist eingefroren.	1
	DI1	Die Aktivierung von Digitaleingang DI1 (gemäß 02.01 DI-Status , Bit 0) friert den Prozessreglereingang ein.	1073742337
	DI2	Die Aktivierung von Digitaleingang DI2 (gemäß 02.01 DI-Status , Bit 1) friert den Prozessreglereingang ein.	1073807873
	DI3	Die Aktivierung von Digitaleingang DI3 (gemäß 02.01 DI-Status , Bit 2) friert den Prozessreglereingang ein.	1073873409
	DI4	Die Aktivierung von Digitaleingang DI4 (gemäß 02.01 DI-Status , Bit 3) friert den Prozessreglereingang ein.	1073938945
	DI5	Die Aktivierung von Digitaleingang DI5 (gemäß 02.01 DI-Status , Bit 4) friert den Prozessreglereingang ein.	1074004481
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
	Zeiger		

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
27.31	Proz Ausg fest	Friert den Prozessregler-Ausgang ein oder definiert eine Quelle, mit der der Ausgang des Prozessreglers eingefroren werden kann. Diese Einrichtung kann z. B. benutzt werden, wenn ein Sensor, der Prozess-Istwerte liefert, gewartet werden muss, ohne dass der Prozess gestoppt wird. Der Ausgang des Prozessreglers wird eingefroren/gehalten, solange die ausgewählte Quelle 1 ist. Siehe auch Parameter 27.30 Proz Sollw fest. 	
	Nein	Prozessreglerausgang ist nicht eingefroren.	0
	Fixieren	Prozessreglerausgang ist eingefroren.	1
	DI1	Die Aktivierung von Digitaleingang DI1 (gemäß 02.01 DI-Status , Bit 0) friert den Prozessreglerausgang ein.	1073742337
	DI2	Die Aktivierung von Digitaleingang DI2 (gemäß 02.01 DI-Status , Bit 1) friert den Prozessreglerausgang ein.	1073807873
	DI3	Die Aktivierung von Digitaleingang DI3 (gemäß 02.01 DI-Status , Bit 2) friert den Prozessreglerausgang ein.	1073873409
	DI4	Die Aktivierung von Digitaleingang DI4 (gemäß 02.01 DI-Status , Bit 3) friert den Prozessreglerausgang ein.	1073938945
	DI5	Die Aktivierung von Digitaleingang DI5 (gemäß 02.01 DI-Status , Bit 4) friert den Prozessreglerausgang ein.	1074004481
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
	Zeiger		
27.32	Rohrfüll Sw.bes	Einstellung der Zeit, in der der Prozesssollwert von 0 auf 100% ansteigt.	
	0 ... 100 s	Beschleunigungszeit für den Prozesssollwert.	1 = 1 s
27.33	Rohrfüll Sw.verz	Einstellung der Zeit, in der der Prozesssollwert von 100 auf 0% verzögert.	
	0 ... 100 s	Verzögerungszeit für den Prozesssollwert.	1 = 1 s
27.34	ProReg SetzFreig	Einstellung einer Quelle zur Aktivierung des Prozess-Abgleichsollwerts (siehe Parameter 27.35 ProReg Setz-Sollw). 1 = Prozess-Abgleichsollwert aktiviert.	
	DI1	Digitaleingang DI1 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 0).	1073742337

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	DI2	Digitaleingang DI2 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 1).	1073807873
	DI3	Digitaleingang DI3 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 2).	1073873409
	DI4	Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 3).	1073938945
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 4).	1074004481
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
	Zeiger		
27.35	ProReg SetzSollw	Einstellung des Prozess-Abgleichsollwerts. Der Prozessreglerausgang wird auf diesen Wert gesetzt, wenn die mit Parameter 27.35 ProReg SetzSollw eingestellte Quelle 1 ist.	
	-32768.0 ... 32768.0	Prozess-Abgleichsollwert.	10 = 1%
27.36	Pump.Drehz.skali	Einstellung der Pumpendrehzahl, die 100% Prozessreglerausgang entspricht.	
	Drehz. skalieren	19.01 Drehzahl Skalier (siehe Seite 191).	1073746689
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-

28 Prozessistw.-Wahl		Prozessistwert-Einstellungen.	
28.01	Istwert 1/2 Wahl	Auswahl des Prozessistwerts (1 oder 2). Alternativ kann eine Quelle gewählt werden, deren Status festlegt, welcher Prozessistwert benutzt wird (0 = Istwert 1; 1 = Istwert 2). Hinweis: Diese Parametereinstellung ist nur wirksam, wenn Parameter 28.04 Istwert-Berechnu auf Istwert 1 eingestellt ist.	
	Istwert 1	Prozessistwert 1 gewählt.	0
	Istwert 2	Prozessistwert 2 gewählt.	1
	DI1	Der Status von Digitaleingang DI1 (angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 0) legt fest, welcher Prozessistwert gewählt wird.	1073742337
	DI2	Der Status von Digitaleingang DI2 (angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 1) legt fest, welcher Prozessistwert gewählt wird.	1073807873
	DI3	Der Status von Digitaleingang DI3 (angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 2) legt fest, welcher Prozessistwert gewählt wird.	1073873409
	DI4	Der Status von Digitaleingang DI4 (angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 3) legt fest, welcher Prozessistwert gewählt wird.	1073938945
	DI5	Der Status von Digitaleingang DI5 (angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 4) legt fest, welcher Prozessistwert gewählt wird.	1074004481
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
	Zeiger		
28.02	Istwert 1 Quelle	Auswahl der Quelle von Prozessistwert 1.	
	Null	Keine Quelle gewählt.	0
	AI1 skaliert	02.05 AI1 skaliert (siehe Seite 128).	1073742341
	AI2 skaliert	02.07 AI2 skaliert (siehe Seite 128).	1073742343
	AI3 skaliert	02.09 AI3 skaliert (siehe Seite 128).	1073742345
	AI4 skaliert	02.11 AI4 skaliert (siehe Seite 128).	1073742347

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	AI5 skaliert	02.13 AI5 skaliert (siehe Seite 128).	1073742349
	FBA ProzIstw	02.41 FBA Istwert (siehe Seite 136).	1073742377
	Gemeins. Signal 1	02.43 Gemeins.Signal 1 (siehe Seite 137).	1073742379
	Durchfl-Istw	05.05 Durchfluss-Istw (siehe Seite 139).	1073743109
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
28.03	Istwert 2 Quelle	Auswahl der Quelle von Prozessistwert 2.	
	Null	Keine Quelle gewählt.	0
	AI1 skaliert	02.05 AI1 skaliert (siehe Seite 128).	1073742341
	AI2 skaliert	02.07 AI2 skaliert (siehe Seite 128).	1073742343
	AI3 skaliert	02.09 AI3 skaliert (siehe Seite 128).	1073742345
	AI4 skaliert	02.11 AI4 skaliert (siehe Seite 128).	1073742347
	AI5 skaliert	02.13 AI5 skaliert (siehe Seite 128).	1073742349
	FBA ProzIstw	02.41 FBA Istwert (siehe Seite 136).	1073742377
	Gemeins. Signal 1	02.43 Gemeins.Signal 1 (siehe Seite 137).	1073742379
	Durchfl-Istw	05.05 Durchfluss-Istw (siehe Seite 139).	1073743109
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
28.04	Istwert-Berechnu	Definition, wie der finale Prozessistwert aus den zwei Quellen berechnet wird, die mit den Parametern 28.02Istwert 1 Quelle und 28.03 Istwert 2 Quelle eingestellt wurden.	
	Istwert 1	Der Istwert wird durch Parameter 28.01Istwert 1/2 Wahl festgelegt.	0
	Add	Summe von Istwert 1 und Istwert 2.	1
	Sub	Istwert 2 subtrahiert von Istwert 1.	2
	Mul	Istwert 1 multipliziert mit Istwert 2.	3
	Div	Istwert 1 dividiert durch Istwert 2.	4
	Max	Der größere der beiden Istwerte wird benutzt.	5
	Min	Der kleinere der beiden Istwerte wird benutzt.	6
	WurzelSub	Quadratwurzel von (Istwert 1 – Istwert 2).	7
	Wurzel Add	Quadratwurzel von Istwert 1 + Quadratwurzel von Istwert 2.	8
28.05	Istwert max.Wert	Istwert-Skalierung. Die Einstellung entspricht 100% des Prozessollwerts und wird typischerweise auf den Wert gesetzt, der dem oberen Wert des Sensorbereichs entspricht.	
	0.00 ... 32768.00%	Istwert-Skalierung.	100 = 1%
28.06	Istwert Einheit	Einstellung der Einheit für den Prozessistwert und den Prozessollwert. Typischerweise wird die gemessene Menge gewählt.	
	%	%	4
	m ³ /h	m ³ /h	20
	bar	Bar	22
	kPa	kPa	23
	GPM	GPM	24
	psi	psi	25

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	inHg	inHg	29
	mbar	mbar	44
	Pa	Pa	45
	inH ₂ O	inH ₂ O	58
	in wg	in wg	59
	ft wg	ft wg	60
	lbsi	lbsi	61
	m	m	72
	inch	Inch	73
28.07	Istw.FBA-Skalier	Einstellung eines Divisors des Prozessistwerts für den Feldbus. Kann benutzt werden, um z.B. die Berechnungsgenauigkeit bei niedrigen und hohen Werten zu verbessern.	
	unbenutzt	Es wird keine Skalierung benutzt.	0
	Istwert/10	Der Istwert wird für den Feldbus durch 10 dividiert.	1
	Istwert/100	Der Istwert wird für den Feldbus durch 100 dividiert.	2
	Istwert/1000	Der Istwert wird für den Feldbus durch 1000 dividiert.	3

29 Proz.Sollwert-Wahl		Prozess-Sollwert-Einstellungen.	
29.01	Sollw. 1 / 2 Wahl	Auswahl des Prozesssollwerts (1 oder 2). Alternativ kann eine Quelle gewählt werden, deren Status festlegt, welcher Prozesssollwert benutzt wird (0 = Sollwert 1; 1 = Sollwert 2).	
	Sollwert 1	Sollwert 1 gewählt.	0
	Sollwert 2	Sollwert 2 gewählt.	1
	DI1	Der Status von Digitaleingang DI1 (angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 0) legt fest, welcher Prozesssollwert gewählt wird.	1073742337
	DI2	Der Status von Digitaleingang DI2 (angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 1) legt fest, welcher Prozesssollwert gewählt wird.	1073807873
	DI3	Der Status von Digitaleingang DI3 (angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 2) legt fest, welcher Prozesssollwert gewählt wird.	1073873409
	DI4	Der Status von Digitaleingang DI4 (angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 3) legt fest, welcher Prozesssollwert gewählt wird.	1073938945
	DI5	Der Status von Digitaleingang DI5 (angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 4) legt fest, welcher Prozesssollwert gewählt wird.	1074004481
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
	Zeiger		
29.02	Sollw 1 Quelle	Auswahl der Quelle von Prozess-Sollwert 1.	
	Null	Keine Quelle gewählt.	0
	AI1 skaliert	02.05 AI1 skaliert (siehe Seite 128).	1073742341
	AI2 skaliert	02.07 AI2 skaliert (siehe Seite 128).	1073742343
	AI3 skaliert	02.09 AI3 skaliert (siehe Seite 128).	1073742345
	AI4 skaliert	02.11 AI4 skaliert (siehe Seite 128).	1073742347
	AI5 skaliert	02.13 AI5 skaliert (siehe Seite 128).	1073742349
	FBA Sollw	02.40 FBA Sollwert (siehe Seite 136).	1073742376
	Gemeins. Signal 2	02.44 Gemeins.Signal 2 (siehe Seite 137).	1073742380

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Int Sollw 1	29.04 Interner Sollw.1 (siehe unten)	1073749252
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
29.03	Sollw 2 Quelle	Auswahl der Quelle von Prozess-Sollwert 2.	
	Null	Keine Quelle gewählt.	0
	AI1 skaliert	02.05 AI1 skaliert (siehe Seite 128).	1073742341
	AI2 skaliert	02.07 AI2 skaliert (siehe Seite 128).	1073742343
	AI3 skaliert	02.09 AI3 skaliert (siehe Seite 128).	1073742345
	AI4 skaliert	02.11 AI4 skaliert (siehe Seite 128).	1073742347
	AI5 skaliert	02.13 AI5 skaliert (siehe Seite 128).	1073742349
	FBA Sollw	02.40 FBA Sollwert (siehe Seite 136).	1073742376
	Gemeins. Signal 2	02.44 Gemeins.Signal 2 (siehe Seite 137).	1073742380
	Int Sollw. 2	29.05 Interner Sollw.2 (siehe unten)	1073749253
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
29.04	Interner Sollw.1	Definiert Prozess-Sollwert 1, wenn Parameter 29.02 Sollw 1 Quelle auf Int Sollw 1 gesetzt ist.	
	0.00 ... 32768.00%	Interner Prozess-Sollwert 1.	100 = 1%
29.05	Interner Sollw.2	Definiert Prozess-Sollwert 2, wenn Parameter 29.03 Sollw 2 Quelle auf Int Sollw. 2 gesetzt ist.	
	0.00 ... 32768.00%	Interner Prozess-Sollwert 2.	100 = 1%
29.06	Sollw Aufschl 1	Einstellung eines Prozentsatzes, der zum Prozess-Sollwert addiert wird, wenn ein Hilfsmotor (im Netzbetrieb) läuft. <i>Beispiel:</i> Der Antrieb steuert drei Pumpen parallel, die Wasser in ein Rohrnetz pumpen. Der Druck im Rohrnetz wird geregelt. Der Konstantdruck-Sollwert wird mit Parameter 29.04 Interner Sollw.1 eingestellt. Bei niedrigem Wasserverbrauch wird nur die Drehzahl geregelte Pumpe angetrieben. Wenn der Wasserverbrauch ansteigt, werden Pumpen (mit Netzbetrieb) mit konstanter Drehzahl gestartet: Erst eine Pumpe und wenn der Verbrauch weiter steigt, auch die andere Pumpe. Wie der Wasserdurchfluss ansteigt, nimmt der Druckverlust zwischen Anfang (Messpunkt) und dem Ende des Rohrnetzes zu. Durch Einstellung geeigneter Sollwertstufen wird der Prozess-Sollwert mit zunehmender Pumpenleistung erhöht. Die Sollwertstufen gleichen den zunehmenden Druckverlust aus und verhindern einen Druckabfall am Ende des Rohrnetzes.	
	0.00 ... 100.00%	Sollwert-Aufschlag 1	100 = 1%
29.07	Sollw Aufschl 2	Einstellung eines Prozentsatzes, der zum Prozess-Sollwert addiert wird, wenn zwei Hilfsmotoren (im Netzbetrieb) laufen. Siehe Parameter 29.06 Sollw Aufschl 1 .	
	0.00 ... 100.00%	Sollwert-Aufschlag 2	100 = 1%
29.08	Sollw Aufschl 3	Einstellung eines Prozentsatzes, der zum Prozess-Sollwert addiert wird, wenn drei Hilfsmotoren (im Netzbetrieb) laufen. Siehe Parameter 29.06 Sollw Aufschl 1 .	
	0.00 ... 100.00%	Sollwert-Aufschlag 3	100 = 1%
29.09	Sollw Aufschl 4	Einstellung eines Prozentsatzes, der zum Prozess-Sollwert addiert wird, wenn vier Hilfsmotoren (im Netzbetrieb) laufen. Siehe Parameter 29.06 Sollw Aufschl 1 .	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	0.00 ... 100.00%	Sollwert-Aufschlag 4	100 = 1%
29.10	Sollw Aufschl 5	Einstellung eines Prozentsatzes, der zum Prozess-Sollwert addiert wird, wenn fünf Hilfsmotoren (im Netzbetrieb) laufen. Siehe Parameter 29.06 Sollw Aufschl 1 .	
	0.00 ... 100.00%	Sollwert-Aufschlag 5	100 = 1%
29.11	Sollw Aufschl 6	Einstellung eines Prozentsatzes, der zum Prozess-Sollwert addiert wird, wenn sechs Hilfsmotoren (im Netzbetrieb) laufen. Siehe Parameter 29.06 Sollw Aufschl 1 .	
	0.00 ... 100.00%	Sollwert-Aufschlag 6	100 = 1%
29.12	Sollw Aufschl 7	Einstellung eines Prozentsatzes, der zum Prozess-Sollwert addiert wird, wenn sieben Hilfsmotoren (im Netzbetrieb) laufen. Siehe Parameter 29.06 Sollw Aufschl 1 .	
	0.00 ... 100.00%	Sollwert-Aufschlag 7	100 = 1%

30 Störungsfunktionen		Konfiguration des Verhaltens des Frequenzumrichters bei verschiedenen Störungen.	
30.01	Externe Störung	Einstellung des Eingangs für das Signal Externe Störung. 0 = externe Störung mit Abschaltung 1 = keine externe Störung	
	DI1	Digitaleingang DI1 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 0).	1073742337
	DI2	Digitaleingang DI2 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 1).	1073807873
	DI3	Digitaleingang DI3 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 2).	1073873409
	DI4	Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 3).	1073938945
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 4).	1074004481
	Konst Zeiger	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
30.02	Sicherer DZSollw.	Einstellung eines sicheren Drehzahl-Sollwerts, der mit der Einstellung Sich.DZSoll der Überwachungsparameter 13.32 AI-Überw.funkt. , 30.03 Lokal Strg.Verlu oder 50.02 Komm.verlust Fkt bei einer Störung aktiviert wird. Diese Drehzahl wird benutzt, wenn der Parameter auf Sich.DZSoll eingestellt wird.	
	-30000...30000 U/min	Drehzahl-Sollwert der sicheren Drehzahl.	1 = 1 U/min
30.03	Lokal Strg.Verlu	Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters auf den Ausfall der Kommunikation mit dem Bedienpanel oder dem PC-Tool.	
	keine Reakt.	Keine Reaktion.	0
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit Störungsmeldung Lokal Strg.Verlu (0x5300) ab.	1
	Sich.DZSoll	Der Frequenzumrichter erzeugt die Warnmeldung Ausfall Lokal-Strg (0x5300) und setzt die Drehzahl auf die mit Parameter 30.02 Sicherer DZSollw. eingestellte Drehzahl.  WARNUNG! Stellen Sie sicher, dass der Betrieb bei Ausfall der Kommunikation ohne Gefährdungen fortgesetzt werden kann.	2

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Letzte Drehz	Der Frequenzumrichter erzeugt die Warnmeldung Ausfall Lokalt-Strg (0x5300) und setzt die Drehzahl auf die letzte Drehzahl mit der der Antrieb vor der Warnmeldung lief. Die Drehzahl wird anhand der über einen Zeitraum von 10 Sekunden ermittelten Durchschnittsdrehzahl festgelegt.  WARNUNG! Stellen Sie sicher, dass der Betrieb bei Ausfall der Kommunikation ohne Gefährdungen fortgesetzt werden kann.	3
30.04	Ausfall MotPhase	Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters, wenn der Ausfall einer Motorphase erkannt wird.	
	keine Reakt.	Keine Reaktion.	0
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung Motorphase (0x3182) ab.	1
30.05	Erdschluss	Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters, wenn ein Erdschlussfehler oder Strom-Unsymmetrie im Motor oder dem Motorkabel erkannt werden.	
	keine Reakt.	Keine Reaktion.	0
	Warnung	Der Frequenzumrichter erzeugt die Warnmeldung Erdschluss (0x2330) .	1
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung Erdschluss (0x2330) ab.	2
30.06	Ausfall Netzphas	Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters, wenn der Ausfall einer Netzphase erkannt wird.	
	keine Reakt.	Keine Reaktion.	0
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung Netzphase (0x3130) ab.	1
30.07	STO Reaktion	Einstellung der Reaktion, wenn der Frequenzumrichter erkennt, dass eines oder beide Signale der Funktion "Sicher abgeschaltetes Drehmoment" (STO) fehlt/fehlen. Hinweis: Dieser Parameter dient nur zur Überwachung. Die Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment (Safe torque off) kann ansprechen, auch wenn dieser Parameter auf keine Reakt. gesetzt ist. Hinweis: Wenn die Regelungseinheit des Frequenzumrichters extern gespeist wird, aber der Frequenzumrichter nicht an das Netz angeschlossen ist, sind die Störungen STO1 aktiviert (0x8182) und STO2 aktiviert (0x8183) deaktiviert. Allgemeine Informationen zur Funktion des sicher abgeschalteten Drehmoments enthält das <i>Hardware-Handbuch</i> des Frequenzumrichters und das <i>Applikationshandbuch</i> - Funktion "Sicher abgeschaltetes Drehmoment" für ACSM1, ACS850 und ACQ810 Frequenzumrichter(3AUA0000023089).	
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung Sicher abg.Mom (0xFF7A) ab, wenn eines oder beide STO-Signale fehlen.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Warnung	<u>Frequenzumrichter läuft:</u> Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung <i>Sicher abg.Mom (0xFF7A)</i> ab, wenn eines oder beide STO-Signale fehlen. <u>Frequenzumrichter gestoppt:</u> Der Frequenzumrichter erzeugt die Warnmeldung <i>Sicher abgesch.Mom (0xFF7A)</i>, wenn beide STO-Signale fehlen. Wenn nur eines der Signale fehlt, schaltet der Frequenzumrichter mit Störmeldung <i>STO1 aktiviert (0x8182)</i> oder <i>STO2 aktiviert (0x8183)</i> ab.	2
	keine Reakt.	<u>Frequenzumrichter läuft:</u> Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung <i>Sicher abg.Mom (0xFF7A)</i> ab, wenn eines oder beide STO-Signale fehlen. <u>Frequenzumrichter gestoppt:</u> Keine Reaktion, wenn beide STO-Signale fehlen. Wenn nur eines der Signale fehlt, schaltet der Frequenzumrichter mit Störmeldung <i>STO1 aktiviert (0x8182)</i> oder <i>STO2 aktiviert (0x8183)</i> ab.	3
	Nur Warnung	Der Frequenzumrichter erzeugt die Warnmeldung <i>Sicher abgesch.Mom (0xFF7A)</i> , wenn beide STO-Signale fehlen. Wenn nur eines der Signale fehlt, schaltet der Frequenzumrichter mit Störmeldung <i>STO1 aktiviert (0x8182)</i> oder <i>STO2 aktiviert (0x8183)</i> ab.	4
30.08	Anschl./Erdschl.	Einstellung, wie der Frequenzumrichter auf einen falschen Netzkabel- oder Motorkabelanschluss, oder einen Erdschluss im Motorkabel oder Motor reagiert. Hinweis: Bei der Versorgung des Umrichters über einen DC-Anschluss muss dieser Parameter auf <i>keine Reakt.</i> gesetzt werden, um Störabschaltungen zu verhindern. Weitere Informationen siehe <i>Common DC configuration application guide</i> (3AUA0000073108 [Englisch]).	
	keine Reakt.	Keine Reaktion.	0
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung <i>Verkabel o.Erdg. Fehl (0x3181)</i> ab.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
30.09	Mot.Blockierfunk	Wählt die Reaktion des Frequenzumrichters bei einer Blockierung des Motors aus. Eine Blockierbedingung wird folgendermaßen definiert: - Der Frequenzumrichter hat den Blockierstrom-Grenzwert erreicht (<i>30.10 Mot.Block.strom</i>) und - die Ausgangsfrequenz liegt unter dem Wert von Parameter <i>30.11 Mot.Block.freq H</i> und - die oben genannten Bedingungen dauerten länger an als die mit Parameter <i>30.12 Mot.Block.zeit</i> eingestellte Zeit. Siehe Abschnitt <i>Blockierschutz (Parameter 30.09...30.12)</i> auf Seite 93.	

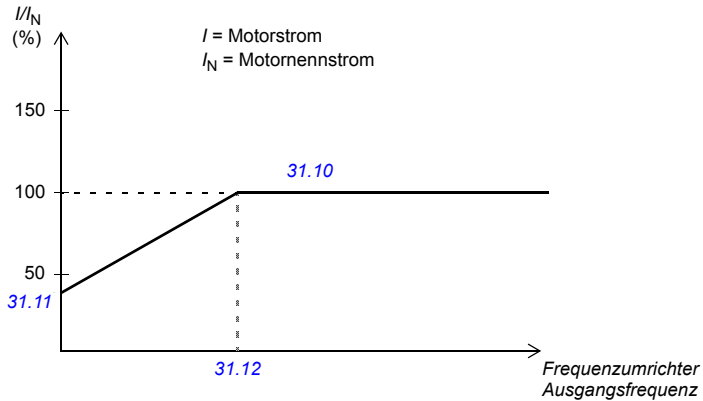
Bit	Funktion
0	Freig.Überwach (Überwachung freigeben) 0 = Deaktiviert: Überwachung deaktiviert. 1 = Aktiviert: Überwachung aktiviert.
1	Freig.Warnung (Warnmeldung freigegeben) 0 = Deaktiviert 1 = Aktiviert: Der Frequenzumrichter erzeugt eine Warnmeldung <i>Motor Blockiert (0x7121)</i>, wenn die Blockierbedingung erfüllt ist.
2	Freig.Störung (Störmeldung freigegeben) 0 = Deaktiviert 1 = Aktiviert: Der Frequenzumrichter schaltet mit einer Störmeldung <i>Motor Blockiert (0x7121)</i> ab, wenn die Blockierbedingung erfüllt ist.

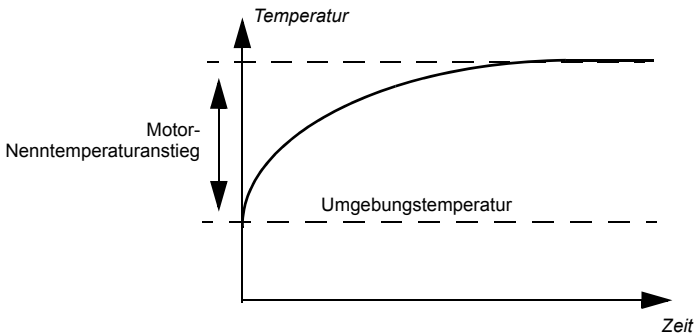
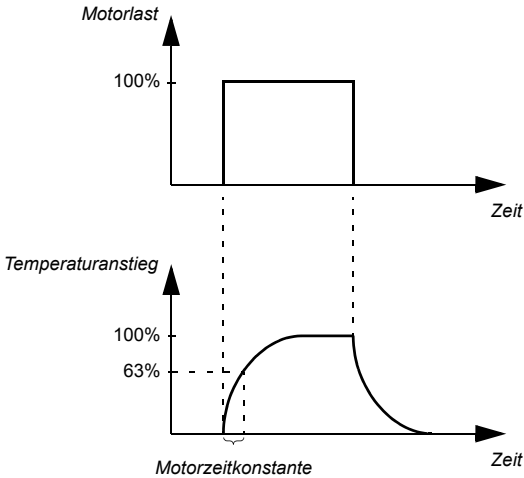
30.10	Mot.Block.strom	Blockierstrom-Grenzwert in Prozent des Motornennstroms. Siehe Parameter <i>30.09 Mot.Blockierfunk</i> .	
	0.0 ... 1600.0%	Blockierstrom-Grenzwert.	10 = 1%
30.11	Mot.Block.freq H	Blockierfrequenz-Grenzwert. Siehe Parameter <i>30.09 Mot.Blockierfunk</i> . Hinweis: Eine Einstellung des Grenzwerts unterhalb von 10 Hz wird nicht empfohlen.	
	0.5 ... 1000.0 Hz	Blockierfrequenz-Grenzwert.	10 = 1 Hz
30.12	Mot.Block.zeit	Blockierzeit. Siehe Parameter <i>30.09 Mot.Blockierfunk</i> .	
	0 ... 3600 s	Blockierzeit.	1 = 1 s

31 Therm. Motorschutz		Motortemperaturmessung und thermische Schutzeinstellungen.	
31.01	Mot.Tempschutz 1	Einstellung, wie der Frequenzumrichter reagiert, wenn eine Motorübertemperatur durch die thermische Motorschutzfunktion 1 erkannt wird.	
	keine Reakt.	Thermischer Motorschutz 1 nicht aktiviert.	0
	Warnung	Der Frequenzumrichter erzeugt die Warnmeldung <i>Motor-Temperatur (0x4310)</i> , wenn die Temperatur den Warnpegel gemäß Parameter <i>31.03 M.Temp1 Warn.Gre</i> übersteigt.	1
	Störung	Der Frequenzumrichter erzeugt die Warnmeldung <i>Motor-Temperatur (0x4310)</i> oder schaltet mit Störmeldung <i>Motor Übertemp (0x4310)</i> ab, wenn die Temperatur den Warn-/Störpegel gemäß Parameter <i>31.02M.Temp1 Warn.Gre / 31.03M.Temp1 Warn.Gre</i> übersteigt (der jeweils niedrigere Wert). Ein Defekt an Temperatursensor oder Verkabelung hat die Abschaltung des Umrichters zur Folge.	2

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
31.02	Mot.Tempsch.1 Qu	Einstellung der Temperaturmessmethode für den thermischen Motorschutz 1. Wenn eine Übertemperatur erkannt wird, reagiert der Frequenzumrichter gemäß Einstellung von Parameter 31.01 Mot.Tempschutz 1 .	
	Berechnet	Die Temperatur wird auf Basis des thermischen Motorschutz-Modells überwacht, das die thermische Motorzeitkonstante (Parameter 31.14 Mot.Temp Zeitkon) und die Motorlastkurve (Parameter 31.10...31.12) benutzt. Eine Einstellung durch den Benutzer wird normalerweise nur dann benötigt, wenn die Umgebungstemperatur von der für den Motor angegebenen normalen Betriebstemperatur abweicht. Die Motortemperatur steigt beim Betrieb im Bereich oberhalb der Motorlastkurve. Die Motortemperatur sinkt beim Betrieb im Bereich unterhalb der Motorlastkurve (wenn der Motor überhitzt ist).  WARNUNG! Das Modell schützt den Motor nicht, wenn er aufgrund von Staub und Schmutzablagerungen nicht richtig abkühlt.	0
	PTC JCU	Die Temperatur wird mit 1...3 PTC-Sensoren am Digitaleingang DI5 überwacht.	4
	Pt100 JCU x1	Die Temperatur wird mit einem Pt100-Sensor an Analogeingang AI1 und Analogausgang AO1 auf der Frequenzumrichter-Regelungseinheit JCU überwacht.	7
	Pt100 JCU x2	Die Temperatur wird mit zwei Pt100-Sensoren an Analogeingang AI1 und Analogausgang AO1 auf der Frequenzumrichter-Regelungseinheit JCU überwacht.	8
	Pt100 JCU x3	Die Temperatur wird mit drei Pt100-Sensoren an Analogeingang AI1 und Analogausgang AO1 auf der Frequenzumrichter-Regelungseinheit JCU überwacht.	9
	Pt100 Ext x1	Die Temperatur wird mit einem Pt100-Sensor am ersten verfügbaren Analogeingang und Analogausgang auf der E/A-Erweiterungseinheit des Frequenzumrichters überwacht.	10
	Pt100 Ext x2	Die Temperatur wird mit zwei Pt100-Sensoren am ersten verfügbaren Analogeingang und Analogausgang auf der E/A-Erweiterungseinheit des Frequenzumrichters überwacht.	11
	Pt100 Ext x3	Die Temperatur wird mit drei Pt100-Sensoren am ersten verfügbaren Analogeingang und Analogausgang auf der E/A-Erweiterungseinheit des Frequenzumrichters überwacht.	12
31.03	M.Temp1 Warn.Gre	Einstellung der Warngrenze für den thermischen Motorschutz 1 (wenn Parameter 31.01 Mot.Tempschutz 1 entweder auf Warnung oder Störung eingestellt ist).	
	0 ... 200 °C	Motor-Übertemperatur-Warngrenze.	1 = 1 °C
31.04	M.Temp1 Stör.Gre	Einstellung der Störgrenze für den thermischen Motorschutz 1 (wenn Parameter 31.01 Mot.Tempschutz 1 auf Störung eingestellt ist).	
	0 ... 200 °C	Motor-Übertemperatur-Störgrenze.	1 = 1 °C
31.05	Mot.Tempschutz 2	Einstellung, wie der Frequenzumrichter reagiert, wenn eine Motorübertemperatur durch die thermische Motorschutzfunktion 2 erkannt wird.	
	keine Reakt.	Thermischer Motorschutz 2 nicht aktiviert.	0
	Warnung	Der Frequenzumrichter erzeugt die Warnmeldung Motor-Temp 2 (0x4313) , wenn die Temperatur den Warnpegel gemäß Parameter 31.07 M.Temp2 Warn.Gre übersteigt.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Störung	Der Frequenzumrichter erzeugt die Warnmeldung <i>Motor-Temp 2 (0x4313)</i> oder schaltet mit Störmeldung <i>Motor-Temp 2 (0x4313)</i> ab, wenn die Temperatur den Warn-/Störpegel gemäß Parameter <i>31.07 M.Temp2 Warn.Gre / 31.08 M.Temp2 Stör.Gre</i> übersteigt (der jeweils niedrigere Wert). Ein Defekt an Temperatursensor oder Verkabelung hat die Abschaltung des Umrichters zur Folge.	2
31.06	Mot.Tempsch 2 Qu	Einstellung der Temperaturmessmethode für den thermischen Motorschutz 2. Wenn eine Übertemperatur erkannt wird, reagiert der Frequenzumrichter gemäß Einstellung von Parameter <i>31.05 Mot.Tempschutz 2</i> .	
	Berechnet	Die Temperatur wird auf Basis des thermischen Motorschutz-Modells überwacht, das die thermische Motorzeitkonstante (Parameter <i>31.14 Mot.Temp Zeitkon</i>) und die Motorlastkurve (Parameter <i>31.10...31.12</i>) benutzt. Eine Einstellung durch den Benutzer wird normalerweise nur dann benötigt, wenn die Umgebungstemperatur von der für den Motor angegebenen normalen Betriebstemperatur abweicht. Die Motortemperatur steigt beim Betrieb im Bereich oberhalb der Motorlastkurve. Die Motortemperatur sinkt beim Betrieb im Bereich unterhalb der Motorlastkurve (wenn der Motor überhitzt ist).  WARNUNG! Das Modell schützt den Motor nicht, wenn er aufgrund von Staub und Schmutzablagerungen nicht richtig abkühlt.	0
	PTC JCU	Die Temperatur wird mit 1...3 PTC-Sensoren am Digitaleingang DI5 überwacht.	4
	Pt100 JCU x1	Die Temperatur wird mit einem Pt100-Sensor an Analogeingang AI1 und Analogausgang AO1 auf der Frequenzumrichter-Regelungseinheit JCU überwacht.	7
	Pt100 JCU x2	Die Temperatur wird mit zwei Pt100-Sensoren an Analogeingang AI1 und Analogausgang AO1 auf der Frequenzumrichter-Regelungseinheit JCU überwacht.	8
	Pt100 JCU x3	Die Temperatur wird mit drei Pt100-Sensoren an Analogeingang AI1 und Analogausgang AO1 auf der Frequenzumrichter-Regelungseinheit JCU überwacht.	9
	Pt100 Ext x1	Die Temperatur wird mit einem Pt100-Sensor am ersten verfügbaren Analogeingang und Analogausgang auf der E/A-Erweiterungseinheit des Frequenzumrichters überwacht.	10
	Pt100 Ext x2	Die Temperatur wird mit zwei Pt100-Sensoren am ersten verfügbaren Analogeingang und Analogausgang auf der E/A-Erweiterungseinheit des Frequenzumrichters überwacht.	11
	Pt100 Ext x3	Die Temperatur wird mit drei Pt100-Sensoren am ersten verfügbaren Analogeingang und Analogausgang auf der E/A-Erweiterungseinheit des Frequenzumrichters überwacht.	12
31.07	M.Temp2 Warn.Gre	Einstellung der Warngrenze für den thermischen Motorschutz 2 (wenn Parameter <i>31.05 Mot.Tempschutz 2</i> entweder auf <i>Warnung</i> oder <i>Störung</i> eingestellt ist).	
	0 ... 200 °C	Motor-Übertemperatur-Warngrenze.	1 = 1 °C
31.08	M.Temp2 Stör.Gre	Einstellung der Störgrenze für den thermischen Motorschutz 2 (wenn Parameter <i>31.05 Mot.Tempschutz 2</i> auf <i>Störung</i> eingestellt ist).	
	0 ... 200 °C	Motor-Übertemperatur-Störgrenze.	1 = 1 °C

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
31.09	Mot.Umgeb.Temp	Einstellen der Umgebungstemperatur für den thermischen Motorschutz-Modus.	
	-60 ... 100 °C	Umgebungstemperatur.	1 = 1 °C
31.10	Motor-Lastkurve	Definiert die Lastkurve zusammen mit den Parametern 31.11 Max.Last Null-DZ und 31.12 Freq. Knickpunkt Wenn der Parameter auf 100% gesetzt wird, ist die Maximalbelastung 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 abweicht. Die Lastkurve benutzt das thermische Motorschutz-Modell, wenn Parameter 31.02 Mot. Tempsch.1 Qu auf Berechnet eingestellt ist.	
 The graph shows the relationship between normalized motor current I/I_N (%) and frequency. The y-axis ranges from 0 to 150% with major ticks at 50, 100, and 150. The x-axis is labeled 'Frequenzumrichter Ausgangsfrequenz'. A dashed horizontal line is drawn at 100%. The curve starts at a point labeled '31.11' on the y-axis (approximately 30%). It rises linearly to the 100% mark at a frequency labeled '31.12' on the x-axis. From this point, the curve continues horizontally at 100%, with the label '31.10' placed above it. A legend indicates I = Motorstrom and I_N = Motornennstrom.			
	50 ... 150%	Maximallast für die Motorlastkurve.	1 = 1%
31.11	Max.Last Null-DZ	Einstellung der Motorlastkurve zusammen mit den Parametern 31.10 Motor-Lastkurve und 31.12 Freq. Knickpunkt. 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. Siehe Parameter 31.10 Motor-Lastkurve.	
	50 ... 150%	Stillstandslast für die Motorlastkurve.	1 = 1%
31.12	Freq. Knickpunkt	Einstellung der Motorlastkurve zusammen mit den Parametern 31.10 Motor-Lastkurve und 31.11 Max.Last Null-DZ. Einstellung der Knickpunkt-Frequenz der Lastkurve, das ist der Punkt an der die Motorlastkurve beginnt, vom Wert von Parameter 31.10 Motor-Lastkurve abzunehmen auf den Wert von Parameter 31.11 Max.Last Null-DZ. Siehe Parameter 31.10 Motor-Lastkurve.	
	0.01 ... 500.00 Hz	Knickpunkt der Motorlastkurve.	100 = 1 Hz

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
31.13	Mot.NennTempAnst	Einstellung des Temperaturanstiegs des Motors, wenn der Motor mit Nennstrom belastet wird. Siehe Empfehlungen des Motorenherstellers. Der Temperaturanstiegswert wird vom thermischen Motorschutz-Modell benutzt, wenn Parameter 31.02 Mot. Tempsch. 1 Qu auf <i>Berechnet</i> eingestellt ist. 	
0 ... 300 °C		Temperaturanstieg.	1 = 1 °C
31.14	Mot.Temp Zeitkon	Einstellung der thermischen Zeitkonstante für das thermische Motorschutz-Modell (das ist die Zeit, in der die Temperatur 63% der Nenntemperatur erreicht). Siehe Empfehlungen des Motorenherstellers. Das thermische Motorschutz-Modell wird benutzt, wenn Parameter 31.02 Mot. Tempsch. 1 Qu auf <i>Berechnet</i> eingestellt ist. 	
100 ... 10000 s		Thermische Motorzeitkonstante.	1 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq														
32 Autom. Quittierung		Konfiguration der Bedingungen für die automatische Störungsquittierung.															
32.01	Wahl Autoquittie	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. Die Bits des Binärwerts entsprechen den folgenden Störungen:															
<table><tr><th>Bit</th><th>Störung</th></tr><tr><td>0</td><td>AQ Überstrom</td></tr><tr><td>1</td><td>AQ Überspannung</td></tr><tr><td>2</td><td>AQ Unterspannung</td></tr><tr><td>3</td><td>AQ AI min</td></tr><tr><td>4</td><td>Reserviert</td></tr><tr><td>5</td><td>AQ ext. Störung</td></tr></table>				Bit	Störung	0	AQ Überstrom	1	AQ Überspannung	2	AQ Unterspannung	3	AQ AI min	4	Reserviert	5	AQ ext. Störung
Bit	Störung																
0	AQ Überstrom																
1	AQ Überspannung																
2	AQ Unterspannung																
3	AQ AI min																
4	Reserviert																
5	AQ ext. Störung																
32.02	Anz.Wiederholung	Definiert die Anzahl der automatischen Störungsquittierungen, die der Frequenzumrichter innerhalb der mit Parameter 32.03 Wiederhol.Zeit festgelegten Zeitspanne durchführt.															
	0 ... 5	Anzahl der automatischen Quittierungen.	1 = 1														
32.03	Wiederhol.Zeit	Zeiteinstellung für die automatische Störungs-Quittierung. Siehe Parameter 32.02 Anz.Wiederholung .															
	1.0 ... 600.0 s	Zeit für automatische Quittierungen.	10 = 1 s														
32.04	Verzögerungszeit	Einstellung der Verzögerungszeit, für die der Frequenzumrichter nach Auftreten einer Störung wartet, bevor der Versuch einer automatischen Quittierung unternommen wird. Siehe Parameter 32.01 Wahl Autoquittie .															
	0.0 ... 120.0 s	Quittier-Verzögerung.	10 = 1 s														
33 Überwachung		Konfiguration der Signal-Überwachung. Siehe auch Abschnitt Signal-Überwachung auf Seite 95.															
33.01	Überwachung1 Fkt	Auswahl von Überwachungsmodus 1.															
	Deaktiviert	Überwachung 1 nicht aktiviert.	0														
	Überw.U-Gren	Wenn das Signal gemäß Parameter 33.02 Überwach1 Signal unter den Wert von Parameter 33.04 Überw1 Untergren fällt, wird Bit 0 von 06.13 Status Überwachu aktiviert.	1														
	Überw.O-Gren	Wenn das Signal gemäß Parameter 33.02 Überwach1 Signal über den Wert von Parameter 33.03 Überw1 Obergrenz ansteigt, wird Bit 0 von 06.13 Status Überwachu aktiviert.	2														
	Üb.abs U-Gr	Wenn der absolute Wert des Signals gemäß Parameter 33.02 Überwach1 Signal unter den Wert von Parameter 33.04 Überw1 Untergren fällt, wird Bit 0 von 06.13 Status Überwachu aktiviert.	3														
	Üb.abs O-Gr	Wenn der absolute Wert des Signals gemäß Parameter 33.02 Überwach1 Signal über den Wert von Parameter 33.03 Überw1 Obergrenz ansteigt, wird Bit 0 von 06.13 Status Überwachu aktiviert.	4														
33.02	Überwach1 Signal	Auswahl des Signals, das mit Überwachung 1 überwacht wird. Siehe Parameter 33.01 Überwachung1 Fkt .															

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Drehz. U/min	01.01 Motordrehz. U/min (siehe Seite 126).	1073742081
	Drehzahl %	01.02 Motordrehzahl % (siehe Seite 126).	1073742082
	Frequenz	01.03 Ausgangsfrequenz (siehe Seite 126).	1073742083
	Strom	01.04 Motorstrom (siehe Seite 126).	1073742084
	Strom %	01.05 Motorstrom % (siehe Seite 126).	1073742085
	Drehmoment	01.06 Motor-Drehmoment (siehe Seite 126).	1073742086
	DC-Spannung	01.07 DC-Spannung (siehe Seite 126).	1073742087
	Leistung WR	01.22 FU-Ausgangsleist (siehe Seite 126).	1073742102
	Leistung Mot	01.23 Motorleistung (siehe Seite 126).	1073742103
	DZSoll vor R	03.03 DZSoll vor Rampe (siehe Seite 137).	1073742595
	DZSoll nachR	03.05 DZSoll nach Ramp (siehe Seite 137).	1073742597
	DZSoll ben.	03.06 DZ-Sollw benutzt (siehe Seite 137).	1073742598
	MSoll benut.	03.14 MSoll benutzt (siehe Seite 137).	1073742606
	Prozess-Istw	04.01 Istwert (siehe Seite 137).	1073742849
	Proz.Reg.Aus	04.05 Prozess RegAusg (siehe Seite 137).	1073742853
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
33.03	Überw1 Obergrenz	Auswahl der oberen Grenze für Überwachung 1. Siehe Parameter 33.01 Überwachung1 Fkt.	
	-32768.00 ... 32768.00	Oberer Grenzwert für Überwachung 1.	100 = 1
33.04	Überw1 Untergren	Auswahl der unteren Grenze für Überwachung 1. Siehe Parameter 33.01 Überwachung1 Fkt.	
	-32768.00 ... 32768.00	Unterer Grenzwert für Überwachung 1.	100 = 1
33.05	Überwachung2 Fkt	Auswahl von Überwachungsmodus 2.	
	Deaktiviert	Überwachung 2 nicht aktiviert.	0
	Überw.U-Gren	Wenn das Signal gemäß Parameter 33.06 Überwach2 Signal unter den Wert von Parameter 33.08 Überw2 Untergren fällt, wird Bit 1 von 06.13 Status Überwachu aktiviert.	1
	Überw.O-Gren	Wenn das Signal gemäß Parameter 33.06 Überwach2 Signal über den Wert von Parameter 33.07 Überw2 Obergrenz ansteigt, wird Bit 1 von 06.13 Status Überwachu aktiviert.	2
	Üb.abs U-Gr	Wenn der absolute Wert des Signals gemäß Parameter 33.06 Überwach2 Signal unter den Wert von Parameter 33.08 Überw2 Untergren fällt, wird Bit 1 von 06.13 Status Überwachu aktiviert.	3
	Üb.abs O-Gr	Wenn der absolute Wert des Signals gemäß Parameter 33.06 Überwach2 Signal über den Wert von Parameter 33.07 Überw2 Obergrenz ansteigt, wird Bit 1 von 06.13 Status Überwachu aktiviert.	4
33.06	Überwach2 Signal	Auswahl des Signals, das mit Überwachung 2 überwacht wird. Siehe Parameter 33.05 Überwachung2 Fkt.	
	Drehz. U/min	01.01 Motordrehz. U/min (siehe Seite 126).	1073742081
	Drehzahl %	01.02 Motordrehzahl % (siehe Seite 126).	1073742082
	Frequenz	01.03 Ausgangsfrequenz (siehe Seite 126).	1073742083

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Motorstrom	01.04 Motorstrom (siehe Seite 126).	1073742084
	Strom %	01.05 Motorstrom % (siehe Seite 126).	1073742085
	Drehmoment	01.06 Motor-Drehmoment (siehe Seite 126).	1073742086
	DC-Spannung	01.07 DC-Spannung (siehe Seite 126).	1073742087
	Leistung WR	01.22 FU-Ausgangsleist (siehe Seite 126).	1073742102
	Leistung Mot	01.23 Motorleistung (siehe Seite 126).	1073742103
	DZSoll vor R	03.03 DZSoll vor Rampe (siehe Seite 137).	1073742595
	DZSoll nachR	03.05 DZSoll nach Rampe (siehe Seite 137).	1073742597
	DZSoll ben.	03.06 DZ-Sollw benutzt (siehe Seite 137).	1073742598
	MSoll benut.	03.14 MSoll benutzt (siehe Seite 137).	1073742606
	Prozess-Istw	04.01 Istwert (siehe Seite 137).	1073742849
	Proz.Reg.Aus	04.05 Prozess RegAusg (siehe Seite 137).	1073742853
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
33.07	Überw2 Obergrenz	Auswahl der oberen Grenze für Überwachung 2. Siehe Parameter 33.05 Überwachung2 Fkt .	
	-32768.00 ... 32768.00	Oberer Grenzwert für Überwachung 2.	100 = 1
33.08	Überw2 Untergren	Auswahl der unteren Grenze für Überwachung 2. Siehe Parameter 33.05 Überwachung2 Fkt .	
	-32768.00 ... 32768.00	Unterer Grenzwert für Überwachung 2.	100 = 1
33.09	Überwachung3 Fkt	Auswahl von Überwachungsmodus 3.	
	Deaktiviert	Überwachung 3 nicht benutzt.	0
	Überw.U-Gren	Wenn das Signal gemäß Parameter 33.10 Überwach3 Signal unter den Wert von Parameter 33.12 Überw3 Untergren fällt, wird Bit 2 von 06.13 Status Überwachu aktiviert.	1
	Überw.O-Gren	Wenn das Signal gemäß Parameter 33.10 Überwach2 Signal über den Wert von Parameter 33.11 Überw3 Obergrenz ansteigt, wird Bit 2 von 06.13 Status Überwachu aktiviert.	2
	Üb.abs U-Gr	Wenn der absolute Wert des Signals gemäß Parameter 33.10 Überwach3 Signal unter den Wert von Parameter 33.12 Überw3 Untergren fällt, wird Bit 2 von 06.13 Status Überwachu aktiviert.	3
	Üb.abs O-Gr	Wenn der absolute Wert des Signals gemäß Parameter 33.10 Überwach2 Signal über den Wert von Parameter 33.11 Überw3 Obergrenz ansteigt, wird Bit 2 von 06.13 Status Überwachu aktiviert.	4
33.10	Überwach3 Signal	Auswahl des Signals, das mit Überwachung 3 überwacht wird. Siehe Parameter 33.09 Überwachung3 Fkt .	
	Drehz. U/min	01.01 Motordrehz. U/min (siehe Seite 126).	1073742081
	Drehzahl %	01.02 Motordrehzahl % (siehe Seite 126).	1073742082
	Frequenz	01.03 Ausgangsfrequenz (siehe Seite 126).	1073742083
	Strom	01.04 Motorstrom (siehe Seite 126).	1073742084
	Strom %	01.05 Motorstrom % (siehe Seite 126).	1073742085
	Drehmoment	01.06 Motor-Drehmoment (siehe Seite 126).	1073742086

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	DC-Spannung	01.07 DC-Spannung (siehe Seite 126).	1073742087
	Leistung WR	01.22 FU-Ausgangsleist (siehe Seite 126).	1073742102
	Leistung Mot	01.23 Motorleistung (siehe Seite 126).	1073742103
	DZSoll vor R	03.03 DZSoll vor Rampe (siehe Seite 137).	1073742595
	DZSoll nachR	03.05 DZSoll nach Rampe (siehe Seite 137).	1073742597
	DZSoll ben.	03.06 DZ-Sollw benutzt (siehe Seite 137).	1073742598
	MSoll benut.	03.14 MSoll benutzt (siehe Seite 137).	1073742606
	Prozess-Istw	04.01 Istwert (siehe Seite 137).	1073742849
	Proz.Reg.Aus	04.05 Prozess RegAusg (siehe Seite 137).	1073742853
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
33.11	Überw3 Obergrenz	Auswahl der oberen Grenze für Überwachung 3. Siehe Parameter 33.09 Überwachung3 Fkt .	
	-32768.00 ... 32768.00	Oberer Grenzwert für Überwachung 3.	100 = 1
33.12	Überw3 Untergren	Auswahl der unteren Grenze für Überwachung 3. Siehe Parameter 33.09 Überwachung3 Fkt .	
	-32768.00 ... 32768.00	Unterer Grenzwert für Überwachung 3.	100 = 1
33.17	Bit0 invert.Quel	Parameter 33.17...33.22 geben die Invertierung von frei einstellbaren Quellenbits frei. Die invertierten Bits werden von Parameter 06.17 Stat.-Bit-Invert angezeigt. Dieser Parameter setzt das Quellenbit, dessen invertierter Wert von 06.17 Stat.-Bit-Invert , Bit 0, angezeigt wird.	
	DI1	Digitaleingang DI1 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 0).	1073742337
	DI2	Digitaleingang DI2 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 1).	1073807873
	DI3	Digitaleingang DI3 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 2).	1073873409
	DI4	Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 3).	1073938945
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 4).	1074004481
	RO1	Relaisausgang RO1 (wie angezeigt von 02.02 RO-Status , Bit 0).	1073742338
	RO2	Relaisausgang RO2 (wie angezeigt von 02.02 RO-Status , Bit 1).	1073807874
	RO3	Relaisausgang RO3 (wie angezeigt von 02.02 RO-Status , Bit 2).	1073873410
	RO4	Relaisausgang RO4 (wie angezeigt von 02.02 RO-Status , Bit 3).	1073938946
	RO5	Relaisausgang RO5 (wie angezeigt von 02.02 RO-Status , Bit 4).	1074004482
	Läuft	Bit 3 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1073939969
	Konst	Konstanten- und Bit-Zeiger-Einstellungen (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
	Zeiger		

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
33.18	Bit1 invert.Quel	Dieser Parameter setzt das Quellenbit, dessen invertierter Wert von 06.17 Stat.-Bit-Invert , Bit 1, angezeigt wird. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 33.17 Bit0 invert.Quel .	
33.19	Bit2 invert.Quel	Dieser Parameter setzt das Quellenbit, dessen invertierter Wert von 06.17 Stat.-Bit-Invert , Bit 2, angezeigt wird. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 33.17 Bit0 invert.Quel .	
33.20	Bit3 invert.Quel	Dieser Parameter setzt das Quellenbit, dessen invertierter Wert von 06.17 Stat.-Bit-Invert , Bit 3, angezeigt wird. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 33.17 Bit0 invert.Quel .	
33.21	Bit4 invert.Quel	Dieser Parameter setzt das Quellenbit, dessen invertierter Wert von 06.17 Stat.-Bit-Invert , Bit 4, angezeigt wird. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 33.17 Bit0 invert.Quel .	
33.22	Bit5 invert.Quel	Dieser Parameter setzt das Quellenbit, dessen invertierter Wert von 06.17 Stat.-Bit-Invert , Bit 5, angezeigt wird. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 33.17 Bit0 invert.Quel .	

34 Benutzer-Lastkurve

Konfiguration der Benutzer-Lastkurve.
Siehe auch Abschnitt [Vom Benutzer einstellbare Lastkurve](#) auf Seite [82](#).

34.01 Überlastfunktion

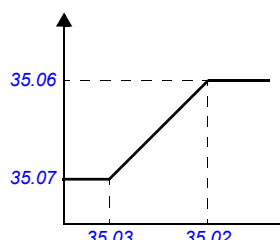
Konfiguration der Überwachung der oberen Grenze der Benutzerlastkurve.

Bit	Funktion
0	Freig.Überwach (Überwachung freigeben) 0 = Deaktiviert: Überwachung deaktiviert. 1 = Aktiviert: Überwachung aktiviert.
1	Wahl Eing.wert (Auswahl des Eingangswerts) 0 = Strom: Strom wird überwacht. 1 = Drehmoment: Drehmoment wird überwacht.
2	Freig.Warnung (Warnmeldung freigegeben) 0 = Deaktiviert 1 = Aktiviert: Der Frequenzumrichter gibt die Warnmeldung Lastkurve (0x2312) aus, wenn die Kurve überschritten wird.
3	Freig.Störung (Störmeldung freigegeben) 0 = Deaktiviert 1 = Aktiviert: Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung Lastkurve (0x2312) ab, wenn die Kurve überschritten wird. Hinweis: Diese Störung muss deaktiviert werden, damit die Überlastkurve als Triggerbedingung für die Pumpenreinigungssequenz wirkt (siehe Parameter 82.01 PumpReinig.Trigg , Bit 9). Wäre die Störung aktiv, würde der Antrieb austrudeln und die Reinigungssequenz würde nicht stattfinden.
4	Freig.Gr.Integr. (Grenzen-Integrationszeit freigeben) 0 = Deaktiviert 1 = Aktiviert: Die Integrationszeit gemäß Parameter 34.18 Lastk.Integ.zeit wird benutzt. Wenn die Überwachung aktiviert ist, werden Strom oder Drehmoment bei Erreichen der oberen Grenze der Lastkurve begrenzt.
5	Freig.Gr.dauernd (Begrenzung auf Dauer freigeben) 0 = Deaktiviert 1 = Aktiviert: Strom oder Drehmoment werden immer bei Erreichen der oberen Grenze der Lastkurve begrenzt.

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq										
34.02	Unterlastfunktio	Konfiguration der Überwachung der unteren Grenze der Benutzerlastkurve.											
<table><tr><th>Bit</th><th>Funktion</th></tr><tr><td>0</td><td>Freig.Überwach (Überwachung freigeben) 0 = Deaktiviert: Überwachung deaktiviert. 1 = Aktiviert: Überwachung aktiviert.</td></tr><tr><td>1</td><td>Wahl Eing.wert (Auswahl des Eingangswerts) 0 = Strom: Strom wird überwacht. 1 = Drehmoment: Drehmoment wird überwacht.</td></tr><tr><td>2</td><td>Freig.Warnung (Warnmeldung freigegeben) 0 = Deaktiviert 1 = Aktiviert: Der Frequenzumrichter erzeugt die Warnmeldung <i>Lastkurve (0x2312)</i>, wenn die Last für eine längere als mit Parameter <i>34.20 Unterlastzeit</i> eingestellte Zeit unter der Kurve bleibt..</td></tr><tr><td>3</td><td>Freig.Störung (Störmeldung freigegeben) 0 = Deaktiviert 1 = Aktiviert: Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung <i>Lastkurve (0x2312)</i> ab, wenn die Last für eine längere als mit Parameter <i>34.20 Unterlastzeit</i> eingestellte Zeit unter der Kurve bleibt. Hinweis: Diese Störung muss deaktiviert werden, damit die Unterlastkurve als Triggerbedingung für die Pumpenreinigungssequenz wirkt (siehe Parameter <i>82.01 PumpReinig. Trigg.</i> Bit 8). Wäre die Störung aktiv, würde der Antrieb austrudeln und die Reinigungssequenz würde nicht stattfinden.</td></tr></table>				Bit	Funktion	0	Freig.Überwach (Überwachung freigeben) 0 = Deaktiviert: Überwachung deaktiviert. 1 = Aktiviert: Überwachung aktiviert.	1	Wahl Eing.wert (Auswahl des Eingangswerts) 0 = Strom: Strom wird überwacht. 1 = Drehmoment: Drehmoment wird überwacht.	2	Freig.Warnung (Warnmeldung freigegeben) 0 = Deaktiviert 1 = Aktiviert: Der Frequenzumrichter erzeugt die Warnmeldung <i>Lastkurve (0x2312)</i> , wenn die Last für eine längere als mit Parameter <i>34.20 Unterlastzeit</i> eingestellte Zeit unter der Kurve bleibt..	3	Freig.Störung (Störmeldung freigegeben) 0 = Deaktiviert 1 = Aktiviert: Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung <i>Lastkurve (0x2312)</i> ab, wenn die Last für eine längere als mit Parameter <i>34.20 Unterlastzeit</i> eingestellte Zeit unter der Kurve bleibt. Hinweis: Diese Störung muss deaktiviert werden, damit die Unterlastkurve als Triggerbedingung für die Pumpenreinigungssequenz wirkt (siehe Parameter <i>82.01 PumpReinig. Trigg.</i> Bit 8). Wäre die Störung aktiv, würde der Antrieb austrudeln und die Reinigungssequenz würde nicht stattfinden.
Bit	Funktion												
0	Freig.Überwach (Überwachung freigeben) 0 = Deaktiviert: Überwachung deaktiviert. 1 = Aktiviert: Überwachung aktiviert.												
1	Wahl Eing.wert (Auswahl des Eingangswerts) 0 = Strom: Strom wird überwacht. 1 = Drehmoment: Drehmoment wird überwacht.												
2	Freig.Warnung (Warnmeldung freigegeben) 0 = Deaktiviert 1 = Aktiviert: Der Frequenzumrichter erzeugt die Warnmeldung <i>Lastkurve (0x2312)</i> , wenn die Last für eine längere als mit Parameter <i>34.20 Unterlastzeit</i> eingestellte Zeit unter der Kurve bleibt..												
3	Freig.Störung (Störmeldung freigegeben) 0 = Deaktiviert 1 = Aktiviert: Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung <i>Lastkurve (0x2312)</i> ab, wenn die Last für eine längere als mit Parameter <i>34.20 Unterlastzeit</i> eingestellte Zeit unter der Kurve bleibt. Hinweis: Diese Störung muss deaktiviert werden, damit die Unterlastkurve als Triggerbedingung für die Pumpenreinigungssequenz wirkt (siehe Parameter <i>82.01 PumpReinig. Trigg.</i> Bit 8). Wäre die Störung aktiv, würde der Antrieb austrudeln und die Reinigungssequenz würde nicht stattfinden.												
34.03	Lastkurve Freq.1	Frequenzumrichter-Ausgangsfrequenz an Punkt 1 der Benutzerlastkurve.											
	1 ... 500 Hz	Frequenz an Punkt 1.	1 = 1 Hz										
34.04	Lastkurve Freq.2	Frequenzumrichter-Ausgangsfrequenz an Punkt 2 der Benutzerlastkurve.											
	1 ... 500 Hz	Frequenz an Punkt 2.	1 = 1 Hz										
34.05	Lastkurve Freq.3	Frequenzumrichter-Ausgangsfrequenz an Punkt 3 der Benutzerlastkurve.											
	1 ... 500 Hz	Frequenz an Punkt 3.	1 = 1 Hz										
34.06	Lastkurve Freq.4	Frequenzumrichter-Ausgangsfrequenz an Punkt 4 der Benutzerlastkurve.											
	1 ... 500 Hz	Frequenz an Punkt 4.	1 = 1 Hz										
34.07	Lastkurve Freq.5	Frequenzumrichter-Ausgangsfrequenz an Punkt 5 der Benutzerlastkurve.											
	1 ... 500 Hz	Frequenz an Punkt 5.	1 = 1 Hz										
34.08	Lastk.U-Grenze 1	Minimallast (Strom oder Drehmoment) an Punkt 1 der Benutzerlastkurve.											
	0 ... 1600%	Minimallast an Punkt 1.	1 = 1%										
34.09	Lastk.U-Grenze 2	Minimallast (Strom oder Drehmoment) an Punkt 2 der Benutzerlastkurve.											
	0 ... 1600%	Minimallast an Punkt 2.	1 = 1%										
34.10	Lastk.U-Grenze 3	Minimallast (Strom oder Drehmoment) an Punkt 3 der Benutzerlastkurve.											
	0 ... 1600%	Minimallast an Punkt 3.	1 = 1%										
34.11	Lastk.U-Grenze 4	Minimallast (Strom oder Drehmoment) an Punkt 4 der Benutzerlastkurve.											

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	0 ... 1600%	Minimallast an Punkt 4.	1 = 1%
34.12	Lastk.U-Grenze 5	Minimallast (Strom oder Drehmoment) an Punkt 5 der Benutzerlastkurve.	
	0 ... 1600%	Minimallast an Punkt 5.	1 = 1%
34.13	Lastk.O-Grenze 1	Maximallast (Strom oder Drehmoment) an Punkt 1 der Benutzerlastkurve.	
	0 ... 1600%	Maximallast an Punkt 1.	1 = 1%
34.14	Lastk.O-Grenze 2	Maximallast (Strom oder Drehmoment) an Punkt 2 der Benutzerlastkurve.	
	0 ... 1600%	Maximallast an Punkt 2.	1 = 1%
34.15	Lastk.O-Grenze 3	Maximallast (Strom oder Drehmoment) an Punkt 3 der Benutzerlastkurve.	
	0 ... 1600%	Maximallast an Punkt 3.	1 = 1%
34.16	Lastk.O-Grenze 4	Maximallast (Strom oder Drehmoment) an Punkt 4 der Benutzerlastkurve.	
	0 ... 1600%	Maximallast an Punkt 4.	1 = 1%
34.17	Lastk.O-Grenze 5	Maximallast (Strom oder Drehmoment) an Punkt 5 der Benutzerlastkurve.	
	0 ... 1600%	Maximallast an Punkt 5.	1 = 1%
34.18	Lastk.Integ.zeit	Integrationszeit der Grenzwert-Überwachung, wenn sie mit Parameter 34.01/34.02 aktiviert wurde.	
	0 ... 10000 s	Integrationszeit.	1 = 1 s
34.19	Lastk.Abkühlzeit	Einstellung der Abkühlzeit. Der Ausgang des Überlast-Integrators wird auf Null gesetzt, wenn die Last auf Dauer unter der oberen Grenze der Benutzerlastkurve bleibt.	
	0 ... 10000 s	Last-Abkühlzeit.	1 = 1 s
34.20	Unterlastzeit	Zeiteinstellung für die Unterlastfunktion. Siehe Parameter 34.02 Unterlastfunktio.	
	0 ... 10000 s	Unterlastzeit.	1 = 1 s

35 Prozessvariablen		Auswahl und Modifikation von Prozessvariablen für die Anzeige als Parameter 04.06 ... 04.08 .	
35.01	Wahl Proz.Sign 1	Auswahl eines Signals als Parameter 04.06 Prozess-Variab.1 .	
	Drehz. U/min	01.01 Motordrehz. U/min (siehe Seite 126).	1073742081
	Drehzahl %	01.02 Motordrehzahl % (siehe Seite 126).	1073742082
	Frequenz	01.03 Ausgangsfrequenz (siehe Seite 126).	1073742083
	Strom	01.04 Motorstrom (siehe Seite 126).	1073742084
	Strom %	01.05 Motorstrom % (siehe Seite 126).	1073742085
	Drehmoment	01.06 Motor-Drehmoment (siehe Seite 126).	1073742086
	DC-Spannung	01.07 DC-Spannung (siehe Seite 126).	1073742087
	Leistung WR	01.22 FU-Ausgangsleist (siehe Seite 126).	1073742102
	Leistung Mot	01.23 Motorleistung (siehe Seite 126).	1073742103
	DZSoll vor R	03.03 DZSoll vor Rampe (siehe Seite 137).	1073742595
	DZSoll nachR	03.05 DZSoll nach Rampe (siehe Seite 137).	1073742597
	DZSoll ben.	03.06 DZ-Sollw benutzt (siehe Seite 137).	1073742598

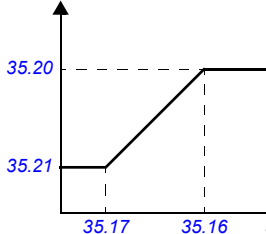
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	MSoll benut.	03.14 MSoll benutzt (siehe Seite 137).	1073742606
	Prozess-Istw	04.01 Istwert (siehe Seite 137).	1073742849
	Proz.Reg.Aus	04.05 Prozess RegAusg (siehe Seite 137).	1073742853
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
35.02	Proz.Signal1 max	Einstellung des reellen Werts des Signals, das dem maximalen Anzeigewert gemäß Einstellung von Parameter 35.06 Pro.Variab.1 max entspricht. 04.06 Prozess-Variab.1  Signalauswahl mit 35.01 Wahl Proz.Sig.1	
	-32768...32768	Reeller Signalwert, der dem maximalen Wert der Prozessvariablen 1 entspricht.	1 = 1
35.03	Proz.Signal1 min	Einstellung des reellen Werts des Signals, das dem minimalen Anzeigewert gemäß Einstellung von Parameter 35.07 Pro.Variab.1 min entspricht. Siehe Diagramm bei Parameter 35.02 Proz.Signal1 max .	
	-32768...32768	Reeller Signalwert, der dem minimalen Wert der Prozessvariablen 1 entspricht.	1 = 1
35.04	Skal.Pro.Variab1	Skalierung für Prozessvariable 1. Diese Einstellung skaliert auch die Werte für Feldbus.	
	0	1 = 1	0
	1	10 = 1	1
	2	100 = 1	2
	3	1000 = 1	3
	4	10000 = 1	4
	5	100000 = 1	5
35.05	Einh.Pro.Variab1	Spezifikation der Einheit für Parameter 04.06 Prozess-Variab.1 (Prozessvariable 1).	
	0	Keine	0
	1	A	1
	2	V	2
	3	Hz	3
	4	%	4
	5	s	5
	6	h	6

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
7		U/min	7
8		kh	8
9		C	9
10		lbft	10
11		mA	11
12		mV	12
13		kW	13
14		W	14
15		kWh	15
16		F	16
17		hp	17
18		MWh	18
19		m/s	19
20		m3/h	20
21		dm3/h	21
22		Bar	22
23		kPa	23
24		GPM	24
25		PSI	25
26		CFM	26
27		ft	27
28		MGD	28
29		inHg	29
30		FPM	30
31		kBits	31
32		kHz	32
33		Ohm	33
34		ppm	34
35		pps	35
36		l/s	36
37		l/min	37
38		l/h	38
39		m3/s	39
40		m3/m	40
41		kg/s	41
42		kg/m	42
43		kg/h	43
44		mbar	44
45		Pa	45
46		GPS	46
47		gal/s	47

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
48		gal/m	48
49		gal/h	49
50		ft ³ /s	50
51		ft ³ /m	51
52		ft ³ /h	52
53		lb/s	53
54		lb/m	54
55		lb/h	55
56		FPS	56
57		ft/s	57
58		inH ₂ O	58
59		inwg	59
60		ftwg	60
61		lbsi	61
62		ms	62
63		Mrev	63
64		days	64
65		inWC	65
66		mpmin	66
67		Woche	67
68		Tonne	68
69		m/s ²	69
70		rev	70
71		Grad	71
72		m	72
73		Inch	73
74		inc	74
75		m/s ³	75
76		kg/m ²	76
77		kg/m ³	77
78		m ³	78
79		[frei]	79
80		u/s	80
81		u/min	81
82		u/h	82
83...84		[frei]	83...84
85		u/s ²	85
86		min-2	86
87		u/h ²	87
88...89		[frei]	88...89
90		Vrms	90

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
91		Bits	91
92		Nm	92
93		p.u.	93
94		1/s	94
95		mH	95
96		mOhm	96
97		us	97
98		C/W	98
35.06	Pro.Variab.1 max	Maximalwert für Prozessvariable 1. Siehe Diagramm bei Parameter 35.02 Proz.Signal1 max.	
	-32768...32768	Maximalwert für Prozessvariable 1.	1 = 1
35.07	Pro.Variab.1 min	Minimalwert für Prozessvariable 1. Siehe Diagramm bei Parameter 35.02 Proz.Signal1 max.	
	-32768...32768	Minimalwert für Prozessvariable 1.	1 = 1
35.08	Wahl Proz.Sign2	Auswahl eines Signals als Parameter 04.07 Prozess-Variab.2.	
	Drehz. U/min	01.01 Motordrehz. U/min (siehe Seite 126).	1073742081
	Drehzahl %	01.02 Motordrehzahl % (siehe Seite 126).	1073742082
	Frequenz	01.03 Ausgangsfrequenz (siehe Seite 126).	1073742083
	Strom	01.04 Motorstrom (siehe Seite 126).	1073742084
	Strom %	01.05 Motorstrom % (siehe Seite 126).	1073742085
	Drehmoment	01.06 Motor-Drehmoment (siehe Seite 126).	1073742086
	DC-Spannung	01.07 DC-Spannung (siehe Seite 126).	1073742087
	Leistung WR	01.22 FU-Ausgangsleist (siehe Seite 126).	1073742102
	Leistung Mot	01.23 Motorleistung (siehe Seite 126).	1073742103
	DZSoll vor R	03.03 DZSoll vor Rampe (siehe Seite 137).	1073742595
	DZSoll nachR	03.05 DZSoll nach Rampe (siehe Seite 137).	1073742597
	DZSoll ben.	03.06 DZ-Sollw benutzt (siehe Seite 137).	1073742598
	MSoll benut.	03.14 MSoll benutzt (siehe Seite 137).	1073742606
	Prozess-Istw	04.01 Istwert (siehe Seite 137).	1073742849
	Proz.Reg.Aus	04.05 Prozess RegAusg (siehe Seite 137).	1073742853
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
35.09	Proz.Signal2 max	Einstellung des reellen Werts des Signals, das dem maximalen Anzeigewert gemäß Einstellung von Parameter 35.13 Pro. Variab.2 max entspricht. 04.07 Prozess-Variab.2 Signalauswahl mit 35.08 Wahl Proz.Signal2	
	-32768...32768	Reeller Signalwert, der dem maximalen Wert der Prozessvariablen 2 entspricht.	1 = 1
35.10	Proz.Signal2 min	Einstellung des reellen Werts des Signals, das dem minimalen Anzeigewert gemäß Einstellung von Parameter 35.14 Pro. Variab.2 min entspricht. Siehe Diagramm bei Parameter 35.09 Proz.Signal2 max .	
	-32768...32768	Reeller Signalwert, der dem minimalen Wert der Prozessvariablen 2 entspricht.	1 = 1
35.11	Skal.Pro.Variab2	Skalierung für Prozessvariable 2. Diese Einstellung skaliert auch die Werte für Feldbus.	
	0	1 = 1	0
	1	10 = 1	1
	2	100 = 1	2
	3	1000 = 1	3
	4	10000 = 1	4
	5	100000 = 1	5
35.12	Einh.Pro.Variab2	Spezifikation der Einheit für Parameter 04.07 Prozess-Variab.2 (Prozessvariable 2).	
	0...98	Siehe Parameter 35.05 Einh.Pro. Variab1 .	1 = 1
35.13	Pro. Variab.2 max	Maximalwert für Prozessvariable 2. Siehe Diagramm bei Parameter 35.09 Proz.Signal2 max .	
	-32768...32768	Maximalwert für Prozessvariable 2.	1 = 1
35.14	Pro. Variab.2 min	Minimalwert für Prozessvariable 2. Siehe Diagramm bei Parameter 35.09 Proz.Signal2 max .	
	-32768...32768	Minimalwert für Prozessvariable 2.	1 = 1
35.15	Wahl Proz.Sign3	Auswahl eines Signals als Parameter 04.08 Prozess-Variab.3 .	
	Drehz. U/min	01.01 Motordrehz.U/min (siehe Seite 126).	1073742081
	Drehzahl %	01.02 Motordrehzahl % (siehe Seite 126).	1073742082
	Frequenz	01.03 Ausgangsfrequenz (siehe Seite 126).	1073742083
	Strom	01.04 Motorstrom (siehe Seite 126).	1073742084

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Strom %	01.05 <i>Motorstrom %</i> (siehe Seite 126).	1073742085
	Drehmoment	01.06 <i>Motor-Drehmoment</i> (siehe Seite 126).	1073742086
	DC-Spannung	01.07 <i>DC-Spannung</i> (siehe Seite 126).	1073742087
	Leistung WR	01.22 <i>FU-Ausgangsleist</i> (siehe Seite 126).	1073742102
	Leistung Mot	01.23 <i>Motorleistung</i> (siehe Seite 126).	1073742103
	DZSoll vor R	03.03 <i>DZSoll vor Rampe</i> (siehe Seite 137).	1073742595
	DZSoll nachR	03.05 <i>DZSoll nach Rampe</i> (siehe Seite 137).	1073742597
	DZSoll ben.	03.06 <i>DZ-Sollw benutzt</i> (siehe Seite 137).	1073742598
	MSoll benut.	03.14 <i>MSoll benutzt</i> (siehe Seite 137).	1073742606
	Prozess-Istw	04.01 <i>Istwert</i> (siehe Seite 137).	1073742849
	Proz.Reg.Aus	04.05 <i>Prozess RegAusg</i> (siehe Seite 137).	1073742853
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 123).	-
35.16	Proz.Signal3 max	Einstellung des reellen Werts des Signals, das dem maximalen Anzeigewert gemäß Einstellung von Parameter 35.20 <i>Proz.Variab.3 max</i> entspricht. 04.08 <i>Prozess-Variab.3</i>  Signalauswahl mit 35.15 <i>Wahl Proz.Sign3</i>	
	-32768...32768	Reeller Signalwert, der dem maximalen Wert der Prozessvariablen 3 entspricht.	1 = 1
35.17	Proz.Signal3 min	Einstellung des reellen Werts des Signals, das dem minimalen Anzeigewert gemäß Einstellung von Parameter 35.21 <i>Proz.Variab.3 min</i> entspricht. Siehe Diagramm bei Parameter 35.16 <i>Proz.Signal3 max</i> .	
	-32768...32768	Reeller Signalwert, der dem minimalen Wert der Prozessvariablen 3 entspricht.	1 = 1
35.18	Skal.Pro.Variab3	Skalierung für Prozessvariable 3. Diese Einstellung skaliert auch die Werte für Feldbus.	
	0	1 = 1	0
	1	10 = 1	1
	2	100 = 1	2
	3	1000 = 1	3
	4	10000 = 1	4
	5	100000 = 1	5

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq										
35.19	Einh.Pro.Variab3	Spezifikation der Einheit für Parameter 04.08 Prozess-Variab.3 (Prozessvariable 3).											
	0...98	Siehe Parameter 35.05 Einh.Pro. Variab1.	1 = 1										
35.20	Pro.Variab.3 max	Maximalwert für Prozessvariable 3. Siehe Diagramm bei Parameter 35.16 Proz.Signal3 max.											
	-32768...32768	Maximalwert für Prozessvariable 3.	1 = 1										
35.21	Pro.Variab.3 min	Minimalwert für Prozessvariable 3. Siehe Diagramm bei Parameter 35.16 Proz.Signal3 max.											
	-32768...32768	Minimalwert für Prozessvariable 3.	1 = 1										
36 Timer-Funktionen		Konfiguration von zeitgesteuerten Funktionen. Siehe auch Abschnitt Timer-Funktionen (Zeit-Steuerung) auf Seite 86 .											
36.01	Freig.Timer	Freigeben der Steuerung durch Timer. Wenn die Quelle, die mit diesem Parameter gewählt wird, nicht aktiv ist, sind die Timer deaktiviert; wenn die Quelle aktiv ist, sind die Timer aktiviert.											
	DI1	Digitaleingang DI1 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 0).	1073742337										
	DI2	Digitaleingang DI2 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 1).	1073807873										
	DI3	Digitaleingang DI3 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 2).	1073873409										
	DI4	Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 3).	1073938945										
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 4).	1074004481										
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-										
	Zeiger												
36.02	Timer-Modus	Einstellung, ob die Zeitperioden gemäß Parameter 36.03 Start-Zeit 1...36.18 Stop-Tag 4 täglich oder wöchentlich gültig sind.											
<table><tr><th>Bit</th><th>Funktion</th></tr><tr><td>0</td><td>Modus Timer 1 0 = Täglich 1 = Wöchentlich</td></tr><tr><td>1</td><td>Modus Timer 2 0 = Täglich 1 = Wöchentlich</td></tr><tr><td>2</td><td>Modus Timer 3 0 = Täglich 1 = Wöchentlich</td></tr><tr><td>3</td><td>Modus Timer 4 0 = Täglich 1 = Wöchentlich</td></tr></table>				Bit	Funktion	0	Modus Timer 1 0 = Täglich 1 = Wöchentlich	1	Modus Timer 2 0 = Täglich 1 = Wöchentlich	2	Modus Timer 3 0 = Täglich 1 = Wöchentlich	3	Modus Timer 4 0 = Täglich 1 = Wöchentlich
Bit	Funktion												
0	Modus Timer 1 0 = Täglich 1 = Wöchentlich												
1	Modus Timer 2 0 = Täglich 1 = Wöchentlich												
2	Modus Timer 3 0 = Täglich 1 = Wöchentlich												
3	Modus Timer 4 0 = Täglich 1 = Wöchentlich												
36.03	Start-Zeit 1	Einstellung der Start-Zeit für Zeitperiode 1.											
	00:00:00 ... 24:00:00	Start-Zeit für Zeitperiode 1.	1 = 1 s (24:00:00 = 86400)										

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
36.04	Stop-Zeit 1	Einstellung der Stop-Zeit für Zeitperiode 1.	
	00:00:00 ... 24:00:00	Stop-Zeit für Zeitperiode 1.	1 = 1 s (24:00:00 = 86400)
36.05	Start-Tag 1	Einstellung des Wochentags an dem Zeitperiode 1 beginnt.	
	Montag	Zeitperiode 1 startet am Montag.	1
	Dienstag	Zeitperiode 1 startet am Dienstag.	2
	Mittwoch	Zeitperiode 1 startet am Mittwoch.	3
	Donnerstag	Zeitperiode 1 startet am Donnerstag.	4
	Freitag	Zeitperiode 1 startet am Freitag.	5
	Samstag	Zeitperiode 1 startet am Samstag.	6
	Sonntag	Zeitperiode 1 startet am Sonntag.	7
36.06	Stop-Tag 1	Einstellung des Wochentags an dem Zeitperiode 1 endet.	
	Montag	Zeitperiode 1 endet am Montag.	1
	Dienstag	Zeitperiode 1 endet am Dienstag.	2
	Mittwoch	Zeitperiode 1 endet am Mittwoch.	3
	Donnerstag	Zeitperiode 1 endet am Donnerstag.	4
	Freitag	Zeitperiode 1 endet am Freitag.	5
	Samstag	Zeitperiode 1 endet am Samstag.	6
	Sonntag	Zeitperiode 1 endet am Sonntag.	7
36.07	Start-Zeit 2	Einstellung der Start-Zeit für Zeitperiode 2.	
	00:00:00 ... 24:00:00	Start-Zeit für Zeitperiode 2.	1 = 1 s (24:00:00 = 86400)
36.08	Stop-Zeit 2	Einstellung der Stop-Zeit für Zeitperiode 2.	
	00:00:00 ... 24:00:00	Stop-Zeit für Zeitperiode 2.	1 = 1 s (24:00:00 = 86400)
36.09	Start-Tag 2	Einstellung des Wochentags an dem Zeitperiode 2 beginnt.	
	Montag	Zeitperiode 2 startet am Montag.	1
	Dienstag	Zeitperiode 2 startet am Dienstag.	2
	Mittwoch	Zeitperiode 2 startet am Mittwoch.	3
	Donnerstag	Zeitperiode 2 startet am Donnerstag.	4
	Freitag	Zeitperiode 2 startet am Freitag.	5
	Samstag	Zeitperiode 2 startet am Samstag.	6
	Sonntag	Zeitperiode 2 startet am Sonntag.	7
36.10	Stop-Tag 2	Einstellung des Wochentags an dem Zeitperiode 2 endet.	
	Montag	Zeitperiode 2 endet am Montag.	1
	Dienstag	Zeitperiode 2 endet am Dienstag.	2
	Mittwoch	Zeitperiode 2 endet am Mittwoch.	3
	Donnerstag	Zeitperiode 2 endet am Donnerstag.	4
	Freitag	Zeitperiode 2 endet am Freitag.	5
	Samstag	Zeitperiode 2 endet am Samstag.	6

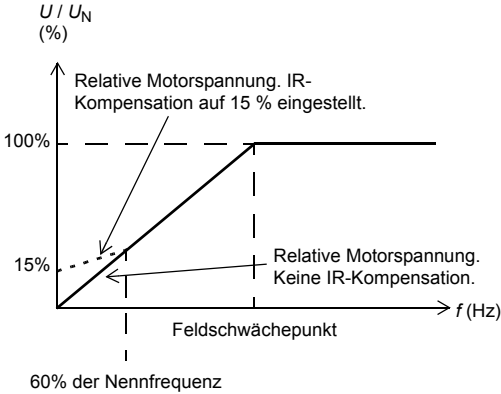
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Sonntag	Zeitperiode 2 endet am Sonntag.	7
36.11	Start-Zeit 3	Einstellung der Start-Zeit für Zeitperiode 3.	
	00:00:00 ... 24:00:00	Start-Zeit für Zeitperiode 3.	1 = 1 s (24:00:00 = 86400)
36.12	Stop-Zeit 3	Einstellung der Stop-Zeit für Zeitperiode 3.	
	00:00:00 ... 24:00:00	Stop-Zeit für Zeitperiode 3.	1 = 1 s (24:00:00 = 86400)
36.13	Start-Tag 3	Einstellung des Wochentags an dem Zeitperiode 3 beginnt.	
	Montag	Zeitperiode 3 startet am Montag.	1
	Dienstag	Zeitperiode 3 startet am Dienstag.	2
	Mittwoch	Zeitperiode 3 startet am Mittwoch.	3
	Donnerstag	Zeitperiode 3 startet am Donnerstag.	4
	Freitag	Zeitperiode 3 startet am Freitag.	5
	Samstag	Zeitperiode 3 startet am Samstag.	6
	Sonntag	Zeitperiode 3 startet am Sonntag.	7
36.14	Stop-Tag 3	Einstellung des Wochentags an dem Zeitperiode 3 endet.	
	Montag	Zeitperiode 3 endet am Montag.	1
	Dienstag	Zeitperiode 3 endet am Dienstag.	2
	Mittwoch	Zeitperiode 3 endet am Mittwoch.	3
	Donnerstag	Zeitperiode 3 endet am Donnerstag.	4
	Freitag	Zeitperiode 3 endet am Freitag.	5
	Samstag	Zeitperiode 3 endet am Samstag.	6
	Sonntag	Zeitperiode 3 endet am Sonntag.	7
36.15	Start-Zeit 4	Einstellung der Start-Zeit für Zeitperiode 4.	
	00:00:00 ... 24:00:00	Start-Zeit für Zeitperiode 4.	1 = 1 s (24:00:00 = 86400)
36.16	Stop-Zeit 4	Einstellung der Stop-Zeit für Zeitperiode 4.	
	00:00:00 ... 24:00:00	Stop-Zeit für Zeitperiode 4.	1 = 1 s (24:00:00 = 86400)
36.17	Start-Tag 4	Einstellung des Wochentags an dem Zeitperiode 4 beginnt.	
	Montag	Zeitperiode 4 startet am Montag.	1
	Dienstag	Zeitperiode 4 startet am Dienstag.	2
	Mittwoch	Zeitperiode 4 startet am Mittwoch.	3
	Donnerstag	Zeitperiode 4 startet am Donnerstag.	4
	Freitag	Zeitperiode 4 startet am Freitag.	5
	Samstag	Zeitperiode 4 startet am Samstag.	6
	Sonntag	Zeitperiode 4 startet am Sonntag.	7
36.18	Stop-Tag 4	Einstellung des Wochentags an dem Zeitperiode 4 endet.	
	Montag	Zeitperiode 4 endet am Montag.	1
	Dienstag	Zeitperiode 4 endet am Dienstag.	2

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq												
	Mittwoch	Zeitperiode 4 endet am Mittwoch.	3												
	Donnerstag	Zeitperiode 4 endet am Donnerstag.	4												
	Freitag	Zeitperiode 4 endet am Freitag.	5												
	Samstag	Zeitperiode 4 endet am Samstag.	6												
	Sonntag	Zeitperiode 1 endet am Sonntag.	7												
36.19	Verläng.SignQuel	Verlängerungszeit des Timer-Freigabesignals um die Zeit, die mit Parameter 36.20 Verlänger.zeit eingestellt ist. Die Verlängerungszeit startet, wenn der Signalstatus der Quelle des Verlängerungssignals von 1 auf 0 wechselt.													
	DI1	Digitaleingang DI1 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 0).	1073742337												
	DI2	Digitaleingang DI2 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 1).	1073807873												
	DI3	Digitaleingang DI3 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 2).	1073873409												
	DI4	Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 3).	1073938945												
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 4).	1074004481												
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-												
	Zeiger														
36.20	Verlänger.zeit	Verlängerungszeit. Siehe Parameter 36.19 Verläng.SignQuel .													
	00:00:00 ... 24:00:00	Verlängerungszeit.	1 = 1 s (24:00:00 = 86400)												
36.21	Timerwahl T-Fkt1	Auswahl der Zeitperioden (1...4), die mit der Timer-Funktion 1 verwendet werden. Außerdem Festlegung, ob mit der Timer-Funktion 1 eine Verlängerung stattfindet. Der Parameter ist ein 16-Bitwort, bei dem jedes Bit einer Funktion entspricht. Wenn ein Bit auf 1 gesetzt wird, wird die entsprechende Funktion automatisch aktiviert. Die Bits des Binärwerts entsprechen den folgenden Funktionen:													
<table><tr><th>Bit</th><th>Funktion</th></tr><tr><td>0</td><td>Freig. Timer 1 (Zeitperiode 1 aktivieren)</td></tr><tr><td>1</td><td>Freig. Timer 2 (Zeitperiode 2 aktivieren)</td></tr><tr><td>2</td><td>Freig. Timer 3 (Zeitperiode 3 aktivieren)</td></tr><tr><td>3</td><td>Freig. Timer 4 (Zeitperiode 4 aktivieren)</td></tr><tr><td>4</td><td>Freig. Verl.Sign (Verlängerung aktivieren)</td></tr></table>				Bit	Funktion	0	Freig. Timer 1 (Zeitperiode 1 aktivieren)	1	Freig. Timer 2 (Zeitperiode 2 aktivieren)	2	Freig. Timer 3 (Zeitperiode 3 aktivieren)	3	Freig. Timer 4 (Zeitperiode 4 aktivieren)	4	Freig. Verl.Sign (Verlängerung aktivieren)
Bit	Funktion														
0	Freig. Timer 1 (Zeitperiode 1 aktivieren)														
1	Freig. Timer 2 (Zeitperiode 2 aktivieren)														
2	Freig. Timer 3 (Zeitperiode 3 aktivieren)														
3	Freig. Timer 4 (Zeitperiode 4 aktivieren)														
4	Freig. Verl.Sign (Verlängerung aktivieren)														

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq												
36.22	Timerwahl T-Fkt2	Auswahl der Zeitperioden (1...4), die mit der Timer-Funktion 2 verwendet werden. Außerdem Festlegung, ob mit der Timer-Funktion 2 eine Verlängerung stattfindet. Der Parameter ist ein 16-Bitwort, bei dem jedes Bit einer Funktion entspricht. Wenn ein Bit auf 1 gesetzt wird, wird die entsprechende Funktion automatisch aktiviert. Die Bits des Binärwerts entsprechen den folgenden Funktionen:													
<table><tr><th>Bit</th><th>Funktion</th></tr><tr><td>0</td><td>Freig. Timer 1 (Zeitperiode 1 aktivieren)</td></tr><tr><td>1</td><td>Freig. Timer 2 (Zeitperiode 2 aktivieren)</td></tr><tr><td>2</td><td>Freig. Timer 3 (Zeitperiode 3 aktivieren)</td></tr><tr><td>3</td><td>Freig. Timer 4 (Zeitperiode 4 aktivieren)</td></tr><tr><td>4</td><td>Freig. Verl.Sign (Verlängerung aktivieren)</td></tr></table>				Bit	Funktion	0	Freig. Timer 1 (Zeitperiode 1 aktivieren)	1	Freig. Timer 2 (Zeitperiode 2 aktivieren)	2	Freig. Timer 3 (Zeitperiode 3 aktivieren)	3	Freig. Timer 4 (Zeitperiode 4 aktivieren)	4	Freig. Verl.Sign (Verlängerung aktivieren)
Bit	Funktion														
0	Freig. Timer 1 (Zeitperiode 1 aktivieren)														
1	Freig. Timer 2 (Zeitperiode 2 aktivieren)														
2	Freig. Timer 3 (Zeitperiode 3 aktivieren)														
3	Freig. Timer 4 (Zeitperiode 4 aktivieren)														
4	Freig. Verl.Sign (Verlängerung aktivieren)														
36.23	Timerwahl T-Fkt3	Auswahl der Zeitperioden (1...4), die mit der Timer-Funktion 3 verwendet werden. Außerdem Festlegung, ob mit der Timer-Funktion 3 eine Verlängerung stattfindet. Der Parameter ist ein 16-Bitwort, bei dem jedes Bit einer Funktion entspricht. Wenn ein Bit auf 1 gesetzt wird, wird die entsprechende Funktion automatisch aktiviert. Die Bits des Binärwerts entsprechen den folgenden Funktionen:													
<table><tr><th>Bit</th><th>Funktion</th></tr><tr><td>0</td><td>Freig. Timer 1 (Zeitperiode 1 aktivieren)</td></tr><tr><td>1</td><td>Freig. Timer 2 (Zeitperiode 2 aktivieren)</td></tr><tr><td>2</td><td>Freig. Timer 3 (Zeitperiode 3 aktivieren)</td></tr><tr><td>3</td><td>Freig. Timer 4 (Zeitperiode 4 aktivieren)</td></tr><tr><td>4</td><td>Freig. Verl.Sign (Verlängerung aktivieren)</td></tr></table>				Bit	Funktion	0	Freig. Timer 1 (Zeitperiode 1 aktivieren)	1	Freig. Timer 2 (Zeitperiode 2 aktivieren)	2	Freig. Timer 3 (Zeitperiode 3 aktivieren)	3	Freig. Timer 4 (Zeitperiode 4 aktivieren)	4	Freig. Verl.Sign (Verlängerung aktivieren)
Bit	Funktion														
0	Freig. Timer 1 (Zeitperiode 1 aktivieren)														
1	Freig. Timer 2 (Zeitperiode 2 aktivieren)														
2	Freig. Timer 3 (Zeitperiode 3 aktivieren)														
3	Freig. Timer 4 (Zeitperiode 4 aktivieren)														
4	Freig. Verl.Sign (Verlängerung aktivieren)														
36.24	Timerwahl T-Fkt4	Auswahl der Zeitperioden (1...4), die mit der Timer-Funktion 4 verwendet werden. Außerdem Festlegung, ob mit der Timer-Funktion 4 eine Verlängerung stattfindet. Der Parameter ist ein 16-Bitwort, bei dem jedes Bit einer Funktion entspricht. Wenn ein Bit auf 1 gesetzt wird, wird die entsprechende Funktion automatisch aktiviert. Die Bits des Binärwerts entsprechen den folgenden Funktionen:													
<table><tr><th>Bit</th><th>Funktion</th></tr><tr><td>0</td><td>Freig. Timer 1 (Zeitperiode 1 aktivieren)</td></tr><tr><td>1</td><td>Freig. Timer 2 (Zeitperiode 2 aktivieren)</td></tr><tr><td>2</td><td>Freig. Timer 3 (Zeitperiode 3 aktivieren)</td></tr><tr><td>3</td><td>Freig. Timer 4 (Zeitperiode 4 aktivieren)</td></tr><tr><td>4</td><td>Freig. Verl.Sign (Verlängerung aktivieren)</td></tr></table>				Bit	Funktion	0	Freig. Timer 1 (Zeitperiode 1 aktivieren)	1	Freig. Timer 2 (Zeitperiode 2 aktivieren)	2	Freig. Timer 3 (Zeitperiode 3 aktivieren)	3	Freig. Timer 4 (Zeitperiode 4 aktivieren)	4	Freig. Verl.Sign (Verlängerung aktivieren)
Bit	Funktion														
0	Freig. Timer 1 (Zeitperiode 1 aktivieren)														
1	Freig. Timer 2 (Zeitperiode 2 aktivieren)														
2	Freig. Timer 3 (Zeitperiode 3 aktivieren)														
3	Freig. Timer 4 (Zeitperiode 4 aktivieren)														
4	Freig. Verl.Sign (Verlängerung aktivieren)														

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
38	Fluss-Sollwert	Fluss-Sollwert und <i>U/f</i> -Kurven-Einstellungen. Siehe auch Abschnitt Vom Benutzer einstellbare U/f-Kurve auf Seite 83.	
38.01	Fluss-Sollwert	Einstellen des Fluss-Sollwerts (in Prozent von Parameter 99.08 Mot-Nennfrequenz) am Feldschwächepunkt.	
	0 ... 200%	Fluss-Sollwert am Feldschwächepunkt.	1 = 1%
38.03	U/f-Kurve Funkt	Einstellung des Kurvenverlaufs von <i>U/f</i> (Spannung/Frequenz) unterhalb des Feldschwächepunkts. Hinweis: Diese Funktion kann nur bei Vektorregelung verwendet werden, d.h. nur wenn 99.05 Motor-Regelmodus auf Skalar eingestellt ist.	
	Linear	Lineare <i>U/f</i> -Kurve. Empfohlen für Konstantmoment-Applikationen.	0
	Quadratisch	Quadratische <i>U/f</i> -Kurve. Empfohlen für Kreiselumpen und Lüfter-Applikationen.	1
	U/f-Kurve	Einstellung der <i>U/f</i> -Kurve durch den Benutzer. Die Kurve wird aus den mit den Parametern 38.04... 38.13 eingestellten Punkten gebildet.	2
38.04	U/f-Kurve Freq.1	Einstellung der Frequenz am 1. Punkt der Benutzer- <i>U/f</i> -Kurve in Prozent von Parameter 99.08 Mot-Nennfrequenz .	
	1 ... 500%	Einstellung der Frequenz für den 1. Punkt.	1 = 1%
38.05	U/f-Kurve Freq.2	Einstellung der Frequenz am 2. Punkt der Benutzer- <i>U/f</i> -Kurve in Prozent von Parameter 99.08 Mot-Nennfrequenz .	
	1 ... 500%	Einstellung der Frequenz für den 2. Punkt.	1 = 1%
38.06	U/f-Kurve Freq.3	Einstellung der Frequenz am 3. Punkt der Benutzer- <i>U/f</i> -Kurve in Prozent von Parameter 99.08 Mot-Nennfrequenz .	
	1 ... 500%	Einstellung der Frequenz für den 3. Punkt.	1 = 1%
38.07	U/f-Kurve Freq.4	Einstellung der Frequenz am 4. Punkt der Benutzer- <i>U/f</i> -Kurve in Prozent von Parameter 99.08 Mot-Nennfrequenz .	
	1 ... 500%	Einstellung der Frequenz für den 4. Punkt.	1 = 1%
38.08	U/f-Kurve Freq.5	Einstellung der Frequenz am 5. Punkt der Benutzer- <i>U/f</i> -Kurve in Prozent von Parameter 99.08 Mot-Nennfrequenz .	
	1 ... 500%	Einstellung der Frequenz für den 5. Punkt.	1 = 1%
38.09	U/f-Kurve Span.1	Einstellung der Spannung am 1. Punkt der Benutzer- <i>U/f</i> -Kurve in Prozent von Parameter 99.07 Mot-Nennspannung .	
	0 ... 200%	Einstellung der Spannung für den 1. Punkt.	1 = 1%
38.10	U/f-Kurve Span.2	Einstellung der Spannung am 2. Punkt der Benutzer- <i>U/f</i> -Kurve in Prozent von Parameter 99.07 Mot-Nennspannung .	
	0 ... 200%	Einstellung der Spannung für den 2. Punkt.	1 = 1%
38.11	U/f-Kurve Span.3	Einstellung der Frequenz am 3. Punkt der Benutzer- <i>U/f</i> -Kurve in Prozent von Parameter 99.07 Mot-Nennspannung .	
	0 ... 200%	Einstellung der Spannung für den 3. Punkt.	1 = 1%
38.12	U/f-Kurve Span.4	Einstellung der Spannung am 4. Punkt der Benutzer- <i>U/f</i> -Kurve in Prozent von Parameter 99.07 Mot-Nennspannung .	
	0 ... 200%	Einstellung der Spannung für den 4. Punkt.	1 = 1%
38.13	U/f-Kurve Span.5	Einstellung der Spannung am 5. Punkt der Benutzer- <i>U/f</i> -Kurve in Prozent von Parameter 99.07 Mot-Nennspannung .	
	0 ... 200%	Einstellung der Spannung für den 5. Punkt.	1 = 1%

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
38.16	Flusssollw.Zeig.	Einstellen der Quelle für den Fluss-Sollwert.	
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 123).	-
40 Motorregelung		Einstellungen der Motorregelung wie z. B. Leistungs-/Geräusch-Optimierung, Schlupfausgleichsverstärkung, Spannungsreserve und IR-Kompensation.	
40.01	Motorgeräusch	Optimierung der Einstellung für eine ausgewogene gute Regel-Performance und einen niedrigen Motorgeräuschpegel.	
	Zyklisch	Die Regelung ist optimiert für Applikationen mit zyklischer Last. Hinweis: Bei dieser Einstellung ist die maximale Motorkabellänge kürzer als bei <i>Lange Kabel</i> .	0
	Leise	Minimiert Motorgeräusche; die Regelung ist optimiert für hohe (> 300 Hz) Ausgangsfrequenzen. Hinweis: Bei dieser Einstellung wird die Überlastbarkeit reduziert und eine Leistungsminderung ist erforderlich, wenn ein bestimmter konstanter Ausgangsstrom benötigt wird. Diese Einstellung wird nicht für Applikationen mit zyklischer Last empfohlen. Die maximale Motorkabellänge beträgt 50 m (164 ft) bei Frequenzumrichtern bis 45 kW.	1
	Lange Kabel	Optimierte Regel-Performance bei langen Motorkabeln.	2
	Manuell	Die minimale Schaltfrequenz wird manuell mit Parameter <i>40.02 Schaltfreq.Sollw</i> eingestellt.	3
40.02	Schaltfreq.Sollw	Definiert den minimalen Schaltfrequenz-Sollwert wenn Parameter <i>40.01 Motorgeräusch</i> auf <i>Manuell</i> gesetzt ist. Hinweis: Die Schaltfrequenz-Grenzen der Hardware können verhindern, dass die Antriebsregelung zu hohe oder zu niedrige Werte akzeptiert.	
	1.0 ... 8.0 kHz	Mindestschaltfrequenz-Sollwert.	1 = 1 kHz
40.03	Schlupf-Verstärk	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 voller 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 einemanuelle Tachometer-Messung der Motorwelle einen Drehzahlwert von 998 U/min. Der statische Drehzahlfehler beträgt 1000 U/min - 998 U/min = 2 U/min. Zum Ausgleich der Abweichung sollte die Verstärkung erhöht werden. Mit einem Verstärkungswert von 105% wird der statische Drehzahlfehler ausgeglichen (2 U/min / 40 U/min = 5%).	
	0 ... 200%	Schlupfausgleichsverstärkung.	1 = 1%

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
40.04	Spannungsreserve	Einstellung der zulässigen minimalen Spannungsreserve. Wenn die Spannungsreserve auf den eingestellten Wert gefallen ist, geht der Antrieb in den Feldschwächebereich. Bei einer DC-Zwischenkreisspannung von $U_{dc} = 550 \text{ V}$ und einer Spannungsreserve von 5% beträgt der Effektivwert der maximalen Ausgangsspannung bei Dauerbetrieb $0,95 \times 550 \text{ V} / \text{Quadratwurzel}(2) = 369 \text{ V}$. Die dynamische Leistung der Motorregelung im Feldschwächebereich kann durch Erhöhen des Werts der Spannungsreserve verbessert werden, der Antrieb geht dann jedoch früher in den Feldschwächebereich über.	
	-4 ... 50%	Spannungsreserve.	1 = 1%
40.07	IR-Kompensation	Definiert die relative Erhöhung der Motorspannung bei Null-Drehzahl (IR-Kompensation). Die Funktion ist in Applikationen mit einem hohen Anlaufmoment nützlich, bei denen die Direct Torque Control, die direkte Drehmomentregelung von ABB (DTC-Modus), nicht benutzt werden kann.  Siehe auch Abschnitt IR-Kompensation bei einem Frequenzrichter mit Skalarregelung auf Seite 82.	
	0.00 ... 50.00%	Spannungserhöhung bei Drehzahl Null in Prozent der Motor-nennspannung.	100 = 1%
40.10	Flussbremsung	Einstellung der Bremsenergie.	
	Deaktiviert	Die Flussbremsung ist deaktiviert.	0
	Begrenzt	Der Flusspegel ist während der Bremsung begrenzt. Die Bremszeit ist verglichen mit der vollen Bremsleistung länger.	1
	Maximal	Maximale Bremsleistung. Es wird fast der gesamte Strom benutzt, um die mechanische Bremsenergie im Motor in thermische Energie umzuwandeln.	2
40.11	Motmdl t Anpass	Auswahl, ob die Temperatur abhängigen Parameter (wie Stator- oder Rotor-Widerstandswerte) des Motormodells in die aktuelle (gemessene oder berechnete) Temperatur einbezogen werden oder nicht.	
	Deaktiviert	Temperaturanpassung des Motormodells deaktiviert.	0
	Freigegeben	Temperaturanpassung des Motormodells aktiviert.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq						
44 Wartung		Konfiguration der Wartungszähler. Siehe auch Abschnitt Wartungszähler auf Seite 96.							
44.01	Ein.zeit1 Funkt.	Konfigurierung des Einschaltzeitzählers 1. Dieser Zähler läuft, wenn das mit Parameter 44.02 Ein.zeit1 Quelle ausgewählte Signal aktiviert ist. Nachdem die mit Parameter 44.03 Ein.zeit1 Grenze eingestellte Grenze erreicht ist, wird eine Warnmeldung gemäß Einstellung von Parameter 44.04 Wahl Ein.zeit1 W ausgegeben und der Zähler wird zurückgesetzt. Der aktuelle Wert des Zählers kann von Parameter 04.09 Zähler Ein-Zeit1 gelesen und zurückgestellt werden. Bit 0 von 06.15 Status Zähler zeigt an, dass der Grenzwert des Zählers überschritten worden ist.							
<table><tr><th>Bit</th><th>Funktion</th></tr><tr><td>0</td><td>Zähler-Modus 0 = zeitbegrenzt: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung nur für 10 Sekunden aktiv. 1 = bis Quittier: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung bis zu ihrer Quittierung aktiv.</td></tr><tr><td>1</td><td>Freig. Warnung (Warnung aktivieren) 0 = Deaktivieren: Keine Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts. 1 = Aktivieren: Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts.</td></tr></table>				Bit	Funktion	0	Zähler-Modus 0 = zeitbegrenzt: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung nur für 10 Sekunden aktiv. 1 = bis Quittier: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung bis zu ihrer Quittierung aktiv.	1	Freig. Warnung (Warnung aktivieren) 0 = Deaktivieren: Keine Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts. 1 = Aktivieren: Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts.
Bit	Funktion								
0	Zähler-Modus 0 = zeitbegrenzt: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung nur für 10 Sekunden aktiv. 1 = bis Quittier: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung bis zu ihrer Quittierung aktiv.								
1	Freig. Warnung (Warnung aktivieren) 0 = Deaktivieren: Keine Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts. 1 = Aktivieren: Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts.								
44.02	Ein.zeit1 Quelle	Auswahl des Signals, das mit dem Einschaltzeitzähler 1 überwacht wird. Siehe Parameter 44.01 Ein.zeit1 Funkt.							
	RO1	Relaisausgang RO1 (wie angezeigt von 02.02 RO-Status , Bit 0).	1073742338						
	Läuft	Bit 3 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1073939969						
	Aufgeladen	Bit 9 von 06.02 Statuswort 2 (siehe Seite 143).	1074333186						
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-						
	Zeiger								
44.03	Ein.zeit1 Grenze	Einstellung der Warngrenze für Einschaltzeitzähler 1. Siehe Parameter 44.01 Ein.zeit1 Funkt.							
	0...2147483647 s	Warngrenze für FU-Einschaltzeit 1.							
44.04	Wahl Ein.zeit1 W	Auswahl der Warnung für Einschaltzeitzähler 1. Siehe Parameter 44.01 Ein.zeit1 Funkt.							
	Ein.zeit 1	Vorwählbare Warnung für FU-Einschaltzeit 1.	0						
	Ger.reinigen	Vorwählbare Warnung für FU-Einschaltzeit 1.	1						
	Lüfter zufüg.	Vorwählbare Warnung für FU-Einschaltzeit 1.	2						
	Schr-lüfter	Vorwählbare Warnung für FU-Einschaltzeit 1.	3						
	DC-Kondens.	Vorwählbare Warnung für FU-Einschaltzeit 1.	4						
	Motorlager	Vorwählbare Warnung für FU-Einschaltzeit 1.	5						

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq						
44.05	Ein.zeit2 Funkt.	Konfigurierung des Einschaltzeitzählers 2. Dieser Zähler läuft, wenn das mit Parameter 44.06 Ein.zeit2 Quelle ausgewählte Signal aktiviert ist. Nachdem die mit Parameter 44.07 Ein.zeit2 Wa.Gre eingestellte Grenze erreicht ist, wird eine Warnmeldung gemäß Einstellung von Parameter 44.08 Wahl Ein.zeit2 W ausgegeben und der Zähler wird zurückgesetzt. Der aktuelle Wert des Zählers kann von Parameter 04.10 Zähler Ein-Zeit2 gelesen und zurückgestellt werden. Bit 1 von 06.15 Status Zähler zeigt an, dass der Grenzwert des Zählers überschritten worden ist.							
<table><tr><th>Bit</th><th>Funktion</th></tr><tr><td>0</td><td> Zähler-Modus 0 = zeitbegrenzt: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung nur für 10 Sekunden aktiv. 1 = bis Quittier:: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung bis zu ihrer Quittierung aktiv. </td></tr><tr><td>1</td><td> Freig. Warnung (Warnung aktivieren) 0 = Deaktivieren: Keine Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts. 1 = Aktivieren: Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts. </td></tr></table>				Bit	Funktion	0	Zähler-Modus 0 = zeitbegrenzt: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung nur für 10 Sekunden aktiv. 1 = bis Quittier:: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung bis zu ihrer Quittierung aktiv.	1	Freig. Warnung (Warnung aktivieren) 0 = Deaktivieren: Keine Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts. 1 = Aktivieren: Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts.
Bit	Funktion								
0	Zähler-Modus 0 = zeitbegrenzt: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung nur für 10 Sekunden aktiv. 1 = bis Quittier:: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung bis zu ihrer Quittierung aktiv.								
1	Freig. Warnung (Warnung aktivieren) 0 = Deaktivieren: Keine Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts. 1 = Aktivieren: Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts.								
44.06	Ein.zeit2 Quelle	Auswahl des Signals, das mit dem Einschaltzeitzähler 2 überwacht wird. Siehe Parameter 44.05 Ein.zeit2 Funkt.							
	RO1	Relaisausgang RO1 (wie angezeigt von 02.02 RO-Status , Bit 0).	1073742338						
	Läuft	Bit 3 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1073939969						
	Aufgeladen	Bit 9 von 06.02 Statuswort 2 (siehe Seite 143).	1074333186						
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-						
	Zeiger								
44.07	Ein.zeit2 Wa.Gre	Einstellung der Warnung für Einschaltzeitzähler 2. Siehe Parameter 44.05 Ein.zeit2 Funkt.							
	0 ... 2147483647 s	Warngrenze für FU-Einschaltzeit 2.	1 = 1 s						
44.08	Wahl Ein.zeit2 W	Auswahl der Warnung für Einschaltzeitzähler 2. Siehe Parameter 44.05 Ein.zeit2 Funkt.							
	Ein.zeit 2	Vorwählbare Warnung für FU-Einschaltzeit 2.	0						
	Ger.reinigen	Vorwählbare Warnung für FU-Einschaltzeit 2.	1						
	Lüfter zufüg.	Vorwählbare Warnung für FU-Einschaltzeit 2.	2						
	Schr.-lüfter	Vorwählbare Warnung für FU-Einschaltzeit 2.	3						
	DC-Kondens.	Vorwählbare Warnung für FU-Einschaltzeit 2.	4						
	Motorlager	Vorwählbare Warnung für FU-Einschaltzeit 2.	5						

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq						
44.09	Flank.zähl1 Fkt	Konfigurierung des Zählers für steigende Flanke 1. Dieser Zähler steigt jedes Mal um 1 an, wenn das mit Parameter 44.10 Flank.zähl1 Quel ausgewählte Signal aktiviert wird, d.h. dass sich der Status von 0 auf 1 ändert (unabhängig ob ein Divisor verwendet wird - siehe Parameter 44.12 Flank.zähl1 Div.). Nachdem die mit Parameter 44.11 Flank.zähl1 Gren eingestellte Grenze erreicht ist, wird eine Warnmeldung gemäß Einstellung von Parameter 44.13 Wahl Fl.zähl1 Wa ausgegeben und der Zähler wird zurückgesetzt. Der aktuelle Wert des Zählers kann von Parameter 04.11 Flankenzähler 1 gelesen und zurückgestellt werden. Bit 2 von 06.15 Status Zähler zeigt an, dass der Zählerwert die Grenze überschritten hat.							
<table><tr><th>Bit</th><th>Funktion</th></tr><tr><td>0</td><td>Zähler-Modus 0 = zeitbegrenzt: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung nur für 10 Sekunden aktiv. 1 = bis Quittier.: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung bis zu ihrer Quittierung aktiv.</td></tr><tr><td>1</td><td>Freig. Warnung (Warnung aktivieren) 0 = Deaktivieren: Keine Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts. 1 = Aktivieren: Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts.</td></tr></table>				Bit	Funktion	0	Zähler-Modus 0 = zeitbegrenzt: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung nur für 10 Sekunden aktiv. 1 = bis Quittier.: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung bis zu ihrer Quittierung aktiv.	1	Freig. Warnung (Warnung aktivieren) 0 = Deaktivieren: Keine Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts. 1 = Aktivieren: Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts.
Bit	Funktion								
0	Zähler-Modus 0 = zeitbegrenzt: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung nur für 10 Sekunden aktiv. 1 = bis Quittier.: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung bis zu ihrer Quittierung aktiv.								
1	Freig. Warnung (Warnung aktivieren) 0 = Deaktivieren: Keine Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts. 1 = Aktivieren: Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts.								
44.10	Flank.zähl1 Quel	Auswahl des Signals, das mit dem Flankenzähler 1 überwacht wird. Siehe Parameter 44.09 Flank.zähl1 Fkt .							
	RO1	Relaisausgang RO1 (wie angezeigt von 02.02 RO-Status , Bit 0).	1073742338						
	Läuft	Bit 3 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1073939969						
	Aufgeladen	Bit 9 von 06.02 Statuswort 2 (siehe Seite 143).	1074333186						
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-						
	Zeiger								
44.11	Flank.zähl1 Gren	Einstellung der Warngrenze für Signalfanken-Zähler 1. Siehe Parameter 44.09 Flank.zähl1 Fkt .							
	0 ... 2147483647	Warngrenzwert für den Zähler für steigende Flanke 1.	1 = 1						
44.12	Flank.zähl1 Div.	Divisor für den Zähler für steigende Flanke 1. Festlegung, mit wie vielen steigenden Flanken der Zähler um 1 steigt.							
	1 ... 2147483647	Divisor für den Zähler für steigende Flanke 1.	1 = 1						
44.13	Wahl Fl.zähl1 Wa	Auswahl der Warnung für Signalfanken-Zähler 1. Siehe Parameter 44.09 Flank.zähl1 Fkt .							
	Flank.zähl1	Vorwählbare Warnung für den Zähler für steigende Flanke 1.	0						
	Netzschütz	Vorwählbare Warnung für den Zähler für steigende Flanke 1.	1						
	Ausg.-Relais	Vorwählbare Warnung für den Zähler für steigende Flanke 1.	2						
	Motor-Starts	Vorwählbare Warnung für den Zähler für steigende Flanke 1.	3						
	Zuschaltunge	Vorwählbare Warnung für den Zähler für steigende Flanke 1.	4						
	DC-Aufladung	Vorwählbare Warnung für den Zähler für steigende Flanke 1.	5						

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq						
44.14	Flank.zähl2 Fkt	Konfigurierung des Zählers für steigende Flanke 2. Dieser Zähler steigt jedes Mal um 1 an, wenn das mit Parameter 44.15 Flank.zähl2 Quel ausgewählte Signal aktiviert wird, d.h. dass sich der Status von 0 auf 1 ändert (unabhängig ob ein Divisor verwendet wird - siehe Parameter 44.17 Flank.zähl2 Div). Nachdem die mit Parameter 44.16 Flank.zähl2 Gren eingestellte Grenze erreicht ist, wird eine Warnmeldung gemäß Einstellung von Parameter 44.22 Wahl Fl.zähl2 Wa ausgegeben und der Zähler wird zurückgesetzt. Der aktuelle Wert des Zählers kann von Parameter 04.12 Flankenähler 2 gelesen und zurückgestellt werden. Bit 3 von 06.15 Status Zähler zeigt an, dass der Grenzwert des Zählers überschritten worden ist.							
<table><tr><th>Bit</th><th>Funktion</th></tr><tr><td>0</td><td> Zähler-Modus 0 = zeitbegrenzt: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung nur für 10 Sekunden aktiv. 1 = bis Quittier:: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung bis zu ihrer Quittierung aktiv. </td></tr><tr><td>1</td><td> Freig. Warnung (Warnung aktivieren) 0 = Deaktivieren: Keine Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts. 1 = Aktivieren: Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts. </td></tr></table>				Bit	Funktion	0	Zähler-Modus 0 = zeitbegrenzt: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung nur für 10 Sekunden aktiv. 1 = bis Quittier:: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung bis zu ihrer Quittierung aktiv.	1	Freig. Warnung (Warnung aktivieren) 0 = Deaktivieren: Keine Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts. 1 = Aktivieren: Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts.
Bit	Funktion								
0	Zähler-Modus 0 = zeitbegrenzt: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung nur für 10 Sekunden aktiv. 1 = bis Quittier:: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung bis zu ihrer Quittierung aktiv.								
1	Freig. Warnung (Warnung aktivieren) 0 = Deaktivieren: Keine Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts. 1 = Aktivieren: Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts.								
44.15	Flank.zähl2 Quel	Auswahl des Signals, das mit dem Flankenähler 2 überwacht wird. Siehe Parameter 44.14 Flank.zähl2 Fkt .							
	RO1	Relaisausgang RO1 (wie angezeigt von 02.02 RO-Status , Bit 0).	1073742338						
	Läuft	Bit 3 von 06.01 Statuswort 1 (siehe Seite 142).	1073939969						
	Aufgeladen	Bit 9 von 06.02 Statuswort 2 (siehe Seite 143).	1074333186						
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-						
	Zeiger								
44.16	Flank.zähl2 Gren	Einstellung der Warngrenze für Signalfanken-Zähler 2. Siehe Parameter 44.14 Flank.zähl2 Fkt .							
	0 ... 2147483647	Warngrenzwert für den Zähler 2 für steigende Flanke.	1 = 1						
44.17	Flank.zähl2 Div.	Divisor für den Zähler für steigende Flanke 2. Festlegung, mit wie vielen steigenden Flanken der Zähler um 1 steigt.							
	1 ... 2147483647	Divisor für den Zähler für steigende Flanke 2.	1 = 1						
44.18	Wahl Fl.zähl2 Wa	Auswahl der Warnung für Signalfanken-Zähler 2. Siehe Parameter 44.14 Flank.zähl2 Fkt .							
	Flank.zähl2	Vorwählbare Warnung für den Zähler für steigende Flanke 2.	0						
	Netzschütz	Vorwählbare Warnung für den Zähler für steigende Flanke 2.	1						
	Ausg.-Relais	Vorwählbare Warnung für den Zähler für steigende Flanke 2.	2						
	Motor-Starts	Vorwählbare Warnung für den Zähler für steigende Flanke 2.	3						
	Zuschaltunge	Vorwählbare Warnung für den Zähler für steigende Flanke 2.	4						
	DC-Aufladung	Vorwählbare Warnung für den Zähler für steigende Flanke 2.	5						

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq						
44.19	Wert-Integr1 Fkt	Konfigurierung des Wertzählers 1. Dieser Zähler misst durch Integration den Bereich unterhalb des Signals, das mit Parameter 44.20 Wert-Integr1 Que ausgewählt wurde. Wenn die Größe des Bereichs den mit Parameter 44.21 Wert-Integr1 Gre eingestellten Grenzwert übersteigt, wird eine Warnmeldung ausgegeben (falls mit Bit 1 dieses Parameters aktiviert). Das Signal wird in Intervallen von 0,5 Sekunden abgefragt. Beachten Sie, dass der skalierte Wert des Signals benutzt wird (siehe Spalte "FbEq" des betreffenden Signals). Der aktuelle Wert des Zählers kann von Parameter 04.13 Zähl.Wrt-Integr1 gelesen und zurückgestellt werden. Bit 4 von 06.15 Status Zähler zeigt an, dass der Grenzwert des Zählers überschritten worden ist.							
<table><tr><th>Bit</th><th>Funktion</th></tr><tr><td>0</td><td> Zähler-Modus 0 = zeitbegrenzt: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung nur für 10 Sekunden aktiv. 1 = bis Quittier.: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung bis zu ihrer Quittierung aktiv. </td></tr><tr><td>1</td><td> Freig. Warnung (Warnung aktivieren) 0 = Deaktivieren: Keine Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts. 1 = Aktivieren: Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts. </td></tr></table>				Bit	Funktion	0	Zähler-Modus 0 = zeitbegrenzt: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung nur für 10 Sekunden aktiv. 1 = bis Quittier.: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung bis zu ihrer Quittierung aktiv.	1	Freig. Warnung (Warnung aktivieren) 0 = Deaktivieren: Keine Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts. 1 = Aktivieren: Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts.
Bit	Funktion								
0	Zähler-Modus 0 = zeitbegrenzt: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung nur für 10 Sekunden aktiv. 1 = bis Quittier.: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung bis zu ihrer Quittierung aktiv.								
1	Freig. Warnung (Warnung aktivieren) 0 = Deaktivieren: Keine Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts. 1 = Aktivieren: Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts.								
44.20	Wert-Integr1 Que	Auswahl des Signals, das mit dem Wertzähler 1 überwacht wird. Siehe Parameter 44.19 Wert-Integr1 Fkt .							
	Drehz. U/min	01.01 Motordrehz.U/min (siehe Seite 126).	1073742081						
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-						
44.21	Wert-Integr1 Gre	Einstellung der Warngrenze für Wertzähler 1. Siehe Parameter 44.19 Wert-Integr1 Fkt .							
	0 ... 2147483647	Warngrenzwert für Wertzähler 1.	1 = 1						
44.22	Wert-Integr1 Div	Divisor für Wert-Integralfunktion 1. Der Wert des überwachten Signals wird vor der Integration durch diesen Wert dividiert.							
	1 ... 2147483647	Divisor für Wert-Integralfunktion 1.	1 = 1						
44.23	Wahl W-Integ1 Wa	Auswahl der Warnung für Wertzähler 1. Siehe Parameter 44.19 Wert-Integr1 Fkt .							
	Wert1	Vorwählbare Warnung für Wert-Integralfunktion 1.	0						
	Motorlager	Vorwählbare Warnung für Wert-Integralfunktion 1.	1						

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq						
44.24	Wert-Integr2 Fkt	Konfigurierung des Wertzählers 2. Dieser Zähler misst durch Integration den Bereich unterhalb des Signals, das mit Parameter 44.25 Wert-Integr2 Que ausgewählt wurde. Wenn die Größe des Bereichs den mit Parameter 44.26 Wert-Integr2 Gre eingestellten Grenzwert übersteigt, wird eine Warnmeldung ausgegeben (falls mit Bit 1 dieses Parameters aktiviert). Das Signal wird in Intervallen von 1 Sekunde abgefragt. Beachten Sie, dass der skalierte Wert des Signals benutzt wird (siehe Spalte "FbEq" des betreffenden Signals). Der aktuelle Wert des Zählers kann von Parameter 04.14 Zähl.Wrt-Integr2 gelesen und zurückgestellt werden. Bit 5 von 06.15 Status Zähler zeigt an, dass der Grenzwert des Zählers überschritten worden ist.							
<table><tr><th>Bit</th><th>Funktion</th></tr><tr><td>0</td><td> Zähler-Modus 0 = zeitbegrenzt: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung nur für 10 Sekunden aktiv. 1 = bis Quittier:: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung bis zu ihrer Quittierung aktiv. </td></tr><tr><td>1</td><td> Freig. Warnung (Warnung aktivieren) 0 = Deaktivieren: Keine Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts. 1 = Aktivieren: Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts. </td></tr></table>				Bit	Funktion	0	Zähler-Modus 0 = zeitbegrenzt: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung nur für 10 Sekunden aktiv. 1 = bis Quittier:: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung bis zu ihrer Quittierung aktiv.	1	Freig. Warnung (Warnung aktivieren) 0 = Deaktivieren: Keine Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts. 1 = Aktivieren: Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts.
Bit	Funktion								
0	Zähler-Modus 0 = zeitbegrenzt: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung nur für 10 Sekunden aktiv. 1 = bis Quittier:: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung bis zu ihrer Quittierung aktiv.								
1	Freig. Warnung (Warnung aktivieren) 0 = Deaktivieren: Keine Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts. 1 = Aktivieren: Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts.								
44.25	Wert-Integr2 Que	Auswahl des Signals, das mit dem Wertzähler 2 überwacht wird. Siehe Parameter 44.24 Wert-Integr2 Fkt .							
	Drehz. U/min	01.01 Motordrehz.U/min (siehe Seite 126).	1073742081						
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-						
44.26	Wert-Integr2 Gre	Einstellung der Warngrenze für Wertzähler 2. Siehe Parameter 44.24 Wert-Integr2 Fkt .							
	0...2147483647	Warngrenzwert für Wert-Integralfunktion 2.	1 = 1						
44.27	Wert-Integr2 Div	Divisor für Wert-Integralfunktion 2. Der Wert des überwachten Signals wird vor der Integration durch diesen Wert dividiert.							
	1...2147483647	Divisor für Wert-Integralfunktion 2.	1 = 1						
44.28	Wahl W-Integ2 Wa	Auswahl der Warnung für Wertzähler 2. Siehe Parameter 44.24 Wert-Integr2 Fkt .							
	Wert2	Vorwählbare Warnung für Wert-Integralfunktion 2.	0						
	Motorlager	Vorwählbare Warnung für Wert-Integralfunktion 2.	1						
44.29	Lüfter Laufz. Gre	Einstellung des Grenzwerts für den Lüfter-Betriebszeit-Zähler. Der Zähler überwacht Signal 01.28 Lüfter-Laufzeit (siehe Seite 127). Wenn das Signal den Grenzwert erreicht, wird die Warnmeldung 2056 Lüfter ausgegeben.							
	0,00 ... 35791394,11 h	Warngrenzwert für die Lüfter-Betriebszeit.	1 = 1 Min.						
44.30	FU Laufzeitgrenz	Einstellung des Grenzwerts für den Betriebszeit-Zähler des Antriebs. Der Zähler überwacht Signal 01.27 FU-Laufzeit (siehe Seite 127). Wenn das Signal den Grenzwert erreicht, wird die Warnmeldung gemäß Parameter 44.31 Wahl FULaufzWarn ausgegeben.							

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	0,00 ... 35791394,11 h	Warngrenzwert für den Betriebszeit-Zähler des Antriebs.	1 = 1 Min.
44.31	Wahl FULaufzWarn	Auswahl des Grenzwerts für den Betriebszeit-Zähler des Antriebs.	
	Ger.reinigen	Vorwählbare Warnung für den Betriebszeit-Zähler des Antriebs.	1
	Lüfter zufüg.	Vorwählbare Warnung für den Betriebszeit-Zähler des Antriebs.	2
	Schr-lüfter	Vorwählbare Warnung für den Betriebszeit-Zähler des Antriebs.	3
	DC-Kondens.	Vorwählbare Warnung für den Betriebszeit-Zähler des Antriebs.	4
	Motorlager	Vorwählbare Warnung für den Betriebszeit-Zähler des Antriebs.	5
44.32	FU-Energie Grenz	Einstellen des Grenzwerts für den Energie-Zähler. Der Zähler überwacht Signal <i>01.24 FU Ausg.-Energie</i> (siehe Seite 126). Wenn das Signal den Grenzwert erreicht, wird die Warnmeldung gemäß Parameter <i>44.33 Wahl FU-EnergWar</i> ausgegeben.	
	0...2147483647 kWh	Warngrenzwert für den Energie-Zähler.	1 = 1 kWh
44.33	Wahl FU-EnergWar	Auswahl der Warnung für den Energie-Zähler.	
	Ger.reinigen	Vorwählbare Warnung für den Energie-Zähler.	1
	Lüfter zufüg	Vorwählbare Warnung für den Energie-Zähler.	2
	Schr-lüfter	Vorwählbare Warnung für den Energie-Zähler.	3
	DC-Kondens.	Vorwählbare Warnung für den Energie-Zähler.	4
	Motorlager	Vorwählbare Warnung für den Energie-Zähler.	5
44.34	Zähler-Reset	Durch die aktive Zählerquittierung werden alle (Echtzeitzähler-, Flanken- oder Wertzähler-) Warnungen zurückgesetzt.	
	DI4	Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von <i>02.01 DI-Status</i> , Bit 3).	1073938945
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von <i>02.01 DI-Status</i> , Bit 4).	1074004481
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 123).	-
	Zeiger		
45 Energieoptimierung		Einstellungen der Energieoptimierung. Siehe auch Abschnitt <i>Energiesparfunktionen</i> auf Seite 95.	
45.01	Energie-Optim.	Aktivierung/Deaktivierung der Energieoptimierungsfunktion. Die Funktion optimiert den Fluss so, dass der Gesamt-Energieverbrauch und der Motorgeräuschpegel reduziert werden, wenn der Antrieb mit einer geringeren Last als der Nennlast arbeitet. Der Gesamt-Wirkungsgrad (Motor und Frequenzumrichter) kann um 1...10% erhöht werden, abhängig vom Lastmoment und der Drehzahl. Hinweis: Die Energieoptimierung kann bei Synchronreluktanzmotoren nicht verwendet werden..	
	Deaktivieren	Die Energieoptimierung ist deaktiviert.	0
	Aktivieren	Die Energieoptimierung ist aktiviert.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
45.02	Energie-Tarif	Energiekosten pro kWh. Dient als Referenz beim Berechnen der Einsparungen. Siehe Parameter 01.35 Gesparte Energie , 01.36 Gesparte Kosten und 01.37 CO2-Einsparung .	
	0.00 ... 21474836.47	Energiekosten pro kWh.	1 = 1
45.06	E-Tarif-Einheit	Gibt die Währung für die Berechnung von Einsparungen an.	
	Lokale Währung	Währung gemäß Einstellung von Parameter 99.01 Wahl Sprache .	0
	EUR	Euro.	1
	USD	US-Dollar.	2
45.07	CO2 UmrechFaktor	Umrechnungsfaktor für die Umrechnung von Energie in CO ₂ -Emissionen (kg/kWh oder To/MWh). Wird zur Multiplikation der eingesparten Energie im MWh verwendet, um den Wert von Parameter 01.37 CO2-Einsparung zu berechnen (Verringerung von Kohlendioxidemissionen in metrischen Tonnen). $01.37 \text{ CO2-Einsparung} = 01.35 \text{ Gesparte Energie (MWh)} \times 45.07 \text{ CO2 UmrechFaktor (To/MWh)}$.	
	0.0 ... 10.0	Umrechnungsfaktor für die Umrechnung von Energie in CO ₂ -Emissionen (kg/kWh oder To/MWh).	1 = 1
45.08	Pumpen Bez.Leist	Pumpenleistung bei direktem Anschluss an die Netzspannungsversorgung. Bezugswert für die Berechnung von Einsparungen. Siehe Parameter 01.35 Gesparte Energie , 01.36 Gesparte Kosten und 01.37 CO2-Einsparung .	
	0.0 ... 1000.0 %	Pumpenleistung in Prozent der Motornennleistung.	1 = 1
45.09	Energ.zähl.Rücks	Rücksetzen der Energie-Zähler 01.35 Gesparte Energie , 01.36 Gesparte Kosten und 01.37 CO2-Einsparung .	
	Fertig	Kein Rücksetzen angefordert (normaler Betrieb).	0
	Rücksetzen	Reset/Rücksetzen der Energiezähler. Der Wert wird automatisch wieder auf Fertig gesetzt.	1
47 Spannungsregelung		Einstellungen für die Überspannungs- und Unterspannungsregelung. Siehe auch Regelung der DC-Spannung auf Seite 89.	
47.01	Überspann.regler	Aktiviert die Überspannungsregelung des DC-Zwischenkreises. Beim schnellen Abbremsen einer Last mit hohem Massenträgheitsmoment überschreitet die Spannung den Grenzwert des Überspannungsreglers. Um eine Überspannungsabschaltung zu vermeiden, vermindert der Überspannungsregler das Bremsmoment automatisch.	
	Deaktivieren	Überspannungsregelung ist deaktiviert.	0
	Aktivieren	Überspannungsregelung ist aktiviert.	1
47.02	Unterspan.regler	Aktiviert die 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. Dieses wirkt wie eine Netzausfallregelung in Systemen mit hohem Massenträgheitsmoment.	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Deaktivieren	Unterspannungsregelung ist deaktiviert.	0
	Aktivieren	Unterspannungsregelung ist aktiviert.	1
47.03	Netzsp.autom.lad	Aktiviert die automatische Identifizierung der Netzspannung.	
	Deaktivieren	Automatische Erkennung der Einspeisespannung ist deaktiviert.	0
	Aktivieren	Automatische Erkennung der Einspeisespannung ist aktiviert.	1
47.04	Netzspannung	Einstellung der Netznennspannung. Wird benutzt, wenn die automatische Erkennung der Einspeisespannung nicht mit Parameter 47.03 Netzsp.autom.lad aktiviert worden ist.	
	0 ... 1000 V	Netznennspannung.	10 = 1 V

49 Datenspeicher		Datenspeicher-Parameter, die für den Anwender reserviert sind. Diese Parameter können entsprechend der Zeiger-Einstellung anderer Parameter mit ausgewählten Daten beschrieben und wieder ausgelesen werden. Es sind vier 16-Bit- und vier 32-Bit-Speicher-Parameter verfügbar.	
49.01	Datenspeicher 1	Datenspeicher-Parameter 1.	
	-32768 ... 32767	16-Bit-Daten.	1 = 1
49.02	Datenspeicher 2	Datenspeicher-Parameter 2.	
	-32768 ... 32767	16-Bit-Daten.	1 = 1
49.03	Datenspeicher 3	Datenspeicher-Parameter 3.	
	-32768 ... 32767	16-Bit-Daten.	1 = 1
49.04	Datenspeicher 4	Datenspeicher-Parameter 4.	
	-32768 ... 32767	16-Bit-Daten.	1 = 1
49.05	Datenspeicher 5	Datenspeicher-Parameter 5.	
	-2147483647 ... 2147483647	32-Bit-Daten.	1 = 1
49.06	Datenspeicher 6	Datenspeicher-Parameter 6.	
	-2147483647 ... 2147483647	32-Bit-Daten.	1 = 1
49.07	Datenspeicher 7	Datenspeicher-Parameter 7.	
	-2147483647 ... 2147483647	32-Bit-Daten.	1 = 1
49.08	Datenspeicher 8	Datenspeicher-Parameter 8.	
	-2147483647 ... 2147483647	32-Bit-Daten.	1 = 1

50 Feldbus		Einstellungen für die Konfiguration der Kommunikation über einen Feldbusadapter. Siehe auch das Kapitel Steuerung über einen Feldbusadapter auf Seite 411 .	
50.01	FBA Freigabe	Aktivieren der Kommunikation zwischen Frequenzumrichter und Feldbusadapter.	
	Deaktivieren	Die Kommunikation zwischen dem Frequenzumrichter und Feldbusadapter ist deaktiviert.	0

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Aktivieren	Die Kommunikation zwischen dem Frequenzumrichter und Feldbusadapter ist aktiviert.	1
50.02	Komm.verlust Fkt	Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters bei einer Feldbus-Kommunikationsunterbrechung. Die Verzögerungszeit wird mit Parameter 50.03 Kom.verlust Tout eingestellt. Parameter 50.21 Kom.verlu Freig legt fest, wann die Feldbus-Kommunikationsüberwachung aktiviert wird.	
	keine Reakt.	Keine Aktion.	0
	Störung	Bei einer Kommunikationsunterbrechung schaltet der Frequenzumrichter mit der Störmeldung Feldbus Kommunik (0x7510) ab und der Motor trudelt aus.	1
	Sich.DZSoll	Bei einer Kommunikationsunterbrechung erzeugt der Frequenzumrichter die Warnmeldung Feldbus Kommunik (0x7510) und setzt die Drehzahl auf den Wert, der mit Parameter 30.02 Sicherer DZSollw. eingestellt wurde.  WARNUNG! Stellen Sie sicher, dass der Betrieb bei Ausfall der Kommunikation ohne Gefährdungen fortgesetzt werden kann.	2
	Letzte Drehz	Der Frequenzumrichter gibt die Warnmeldung Feldbus Kommunik (0x7510) aus und setzt den Betrieb mit der letzten Drehzahl fort. Die Drehzahl wird anhand der über einen Zeitraum von 10 Sekunden ermittelten Durchschnittsdrehzahl festgelegt.  WARNUNG! Stellen Sie sicher, dass der Betrieb bei Ausfall der Kommunikation ohne Gefährdungen fortgesetzt werden kann.	3
50.03	Kom.verlust Tout	Einstellung einer Verzögerungszeit, bevor die mit Parameter 50.02 Komm.verlust Fkt eingestellte Aktion ausgeführt wird. Der Zeitzähler startet, wenn in der Verbindung die Telegramme nicht mehr aktualisiert werden.	
	0.3 ... 6553.5 s	Verzögerung.	10 = 1 s
50.04	Wahl FBA Sollw.1	Einstellung der Skalierung des Feldbus-Sollwerts FBA Sollw1 und des Istwerts, der an den Feldbus gesendet wird (FBA Istw1).	
	Rohdaten	Keine Skalierung (d.h., Daten werden ohne Skalierung übertragen) Die Quelle des Istwerts, der an den Feldbus gesendet wird, wird mit Parameter 50.06 FBA Istw1 Quelle eingestellt.	0
	1	Reserviert.	1
	Drehzahl	Das Feldbusadaptermodul verwendet die Drehzahlsollwert-Skalierung. Die Drehzahl-Sollwert-Skalierung wird durch das benutzte Feldbusprofil definiert (z.B. beim ABB-Drives-Profil entspricht der Integerwert 20000 dem Parameterwert von 19.01 Drehzahl Skalier). Das Signal 01.01 Motordrehz. U/min wird als ein Istwert an den Feldbus gesendet. Siehe Benutzerhandbuch des jeweiligen Feldbusadaptermoduls.	2
50.05	Wahl FBA Sollw.2	Einstellung der Skalierung von Feldbus-Sollwert FBA Sollw.2. Siehe Parameter 50.04 Wahl FBA Sollw.1 .	
	Rohdaten	Siehe Parameter 50.04 Wahl FBA Sollw.1 .	0
	1	Reserviert.	1
	Drehzahl	Siehe Parameter 50.04 Wahl FBA Sollw.1 .	2

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq												
50.06	FBA Istw1 Quelle	Auswahl der Quelle für Feldbus-Istwert 1, wenn Parameter 50.04 Wahl FBA Sollw.1 / 50.05 Wahl FBA Sollw.2 auf Rohdaten eingestellt ist.													
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-												
50.07	FBA Istw2 Quelle	Auswahl der Quelle für Feldbus-Istwert 2, wenn Parameter 50.04 Wahl FBA Sollw.1 / 50.05 Wahl FBA Sollw.2 auf Rohdaten eingestellt ist.													
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-												
50.08	FBA Sta.w.Bit12Q	Auswahl der Quelle für das frei programmierbare Feldbus-Statuswort-Bit 28 (02.24 FBA Hauptstatwrt Bit 28). Beachten Sie, dass diese Funktion möglicherweise nicht vom Feldbus-Kommunikationsprofil unterstützt wird.													
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-												
	Zeiger														
50.09	FBA Sta.w.Bit13Q	Auswahl der Quelle für das frei programmierbare Feldbus-Statuswort-Bit 29 (02.24 FBA Hauptstatwrt Bit 29). Beachten Sie, dass diese Funktion möglicherweise nicht vom Feldbus-Kommunikationsprofil unterstützt wird.													
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-												
	Zeiger														
50.10	FBA Sta.w.Bit14Q	Auswahl der Quelle für das frei programmierbare Feldbus-Statuswort-Bit 30 (02.24 FBA Hauptstatwrt Bit 30). Beachten Sie, dass diese Funktion möglicherweise nicht vom Feldbus-Kommunikationsprofil unterstützt wird.													
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-												
	Zeiger														
50.11	FBA Sta.w.Bit15Q	Auswahl der Quelle für das frei programmierbare Feldbus-Statuswort-Bit 31 (02.24 FBA Hauptstatwrt Bit 31). Beachten Sie, dass diese Funktion möglicherweise nicht vom Feldbus-Kommunikationsprofil unterstützt wird.													
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-												
	Zeiger														
50.12	FB Komm.-Interv.	Einstellung der Feldbus-Übertragungsgeschwindigkeit. Eine Erhöhung der Geschwindigkeit erhöht die CPU-Last. Die folgende Tabelle zeigt die Lese-/Schreibintervalle für zyklische und azyklische Daten bei jeder Parametereinstellung. <table><tr><th>Auswahl</th><th>Zyklisch*</th><th>Azyklisch**</th></tr><tr><td>Niedrig</td><td>10 ms</td><td>10 ms</td></tr><tr><td>Normal</td><td>2 ms</td><td>10 ms</td></tr><tr><td>Hoch</td><td>500 us</td><td>2 ms</td></tr></table> *Zyklische Daten bestehen aus Feldbus CW und SW, Ref1 und Ref2, und Act1 und Act2. **Azyklische Daten sind die Parameterdaten, die den Parametergruppen 52 Feldbus Data IN und 53 Feldbus Data OUT zugeordnet werden.	Auswahl	Zyklisch*	Azyklisch**	Niedrig	10 ms	10 ms	Normal	2 ms	10 ms	Hoch	500 us	2 ms	
Auswahl	Zyklisch*	Azyklisch**													
Niedrig	10 ms	10 ms													
Normal	2 ms	10 ms													
Hoch	500 us	2 ms													
	Niedrig	Niedrige Geschwindigkeit eingestellt.	0												
	Normal	Normale Geschwindigkeit eingestellt.	1												
	Hoch	Hohe Geschwindigkeit eingestellt.	2												

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq									
50.15	FB Str.wrt.ben	Auswahl des Feldbus-Steuerworts, das den Antrieb steuert. - Für die Feldbussteuerung über ein Feldbus-Adaptermodul 02.22 FBA Hauptstrwrt auswählen. - Für die Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle 02.36 EFB Hauptstrwrt auswählen.										
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-									
50.20	FBA H-Sta.w Fkt	Auswahl der Basisregel nach der der Frequenzumrichter den Wert für 02.24 FBA Hauptstatwrt Bit 1 (aktiviert) einstellt.										
		<table><tr><th>Bit</th><th>Name</th><th>Information</th></tr><tr><td>0</td><td>Startfreig. Funkt</td><td> 1 = Nur Parameter: Bit 1 von 02.24 FBA Hauptstatwrt wird immer dann auf 1 gesetzt, wenn das externe Freigabesignal (Par. 10.11 Reglerfreig Quel) 1 ist . 0 = Par UND FB Strw: Bit 1 von 02.24 FBA Hauptstatwrt wird immer dann auf 1 gesetzt, wenn das externe Freigabesignal (Par. 10.11 Reglerfreig Quel) UND 02.22 FBA Hauptstrwrt Bit 7 (Reglerfreigabe) 1 sind. </td></tr></table>	Bit	Name	Information	0	Startfreig. Funkt	1 = Nur Parameter: Bit 1 von 02.24 FBA Hauptstatwrt wird immer dann auf 1 gesetzt, wenn das externe Freigabesignal (Par. 10.11 Reglerfreig Quel) 1 ist . 0 = Par UND FB Strw: Bit 1 von 02.24 FBA Hauptstatwrt wird immer dann auf 1 gesetzt, wenn das externe Freigabesignal (Par. 10.11 Reglerfreig Quel) UND 02.22 FBA Hauptstrwrt Bit 7 (Reglerfreigabe) 1 sind.				
Bit	Name	Information										
0	Startfreig. Funkt	1 = Nur Parameter: Bit 1 von 02.24 FBA Hauptstatwrt wird immer dann auf 1 gesetzt, wenn das externe Freigabesignal (Par. 10.11 Reglerfreig Quel) 1 ist . 0 = Par UND FB Strw: Bit 1 von 02.24 FBA Hauptstatwrt wird immer dann auf 1 gesetzt, wenn das externe Freigabesignal (Par. 10.11 Reglerfreig Quel) UND 02.22 FBA Hauptstrwrt Bit 7 (Reglerfreigabe) 1 sind.										
50.21	Kom.verlu Freig	Aktivierung der Feldbus-Kommunikationsüberwachung für Steuerplatz EXT1 oder EXT2 oder beide Steuerplätze. Der Frequenzumrichter kann eine Feldbus-Kommunikationsunterbrechung nur erkennen, wenn der Feldbus an einem Steuerplatz angeschlossen ist, an dem die Überwachung aktiviert ist. Die Reaktion des Wechselrichters bei einer Kommunikationsunterbrechung wird mit Parameter 50.02 Komm.verlust Fkt eingestellt. Sind beide Steuerplätze ausgewählt, ist die Überwachung immer aktiviert. Die Funktion berücksichtigt nicht, ob der Feldbus für Start/Stopp, Sollwert etc. verwendet wird. Die Kommunikation wird im Modus Lokalsteuerung nicht überwacht. Standardmäßig ist die Überwachung zur Sicherheit in beiden Steuerplätzen aktiviert.										
		<table><tr><th>Bit</th><th>Name</th><th>Information</th></tr><tr><td>0</td><td>EXT1</td><td> 0 = Überwachung der Kommunikationsunterbrechung in Steuerplatz EXT1 deaktiviert. 1 = Überwachung der Kommunikationsunterbrechung in Steuerplatz EXT1 aktiviert. </td></tr><tr><td>1</td><td>EXT2</td><td> 0 = Überwachung der Kommunikationsunterbrechung in Steuerplatz EXT2 deaktiviert. 1 = Überwachung der Kommunikationsunterbrechung in Steuerplatz EXT2 aktiviert. </td></tr></table>	Bit	Name	Information	0	EXT1	0 = Überwachung der Kommunikationsunterbrechung in Steuerplatz EXT1 deaktiviert. 1 = Überwachung der Kommunikationsunterbrechung in Steuerplatz EXT1 aktiviert.	1	EXT2	0 = Überwachung der Kommunikationsunterbrechung in Steuerplatz EXT2 deaktiviert. 1 = Überwachung der Kommunikationsunterbrechung in Steuerplatz EXT2 aktiviert.	
Bit	Name	Information										
0	EXT1	0 = Überwachung der Kommunikationsunterbrechung in Steuerplatz EXT1 deaktiviert. 1 = Überwachung der Kommunikationsunterbrechung in Steuerplatz EXT1 aktiviert.										
1	EXT2	0 = Überwachung der Kommunikationsunterbrechung in Steuerplatz EXT2 deaktiviert. 1 = Überwachung der Kommunikationsunterbrechung in Steuerplatz EXT2 aktiviert.										

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
		Beispiel: 50.21 Bit 0 = 1, Bit 1 = 0. Das bedeutet, dass die Überwachung der Kommunikationsunterbrechung in EXT1 aktiviert und in EXT2 deaktiviert ist. - Ist der Frequenzumrichter an EXT1 angeschlossen und die Kommunikation wird unterbrochen, erfolgt die Aktion des Frequenzumrichters gemäß Parameter 50.02 <i>Komm.verlust Fkt.</i> - Ist der Frequenzumrichter an EXT1 angeschlossen und die Kommunikation wird unterbrochen, erfolgt keine Aktion durch den Frequenzumrichter. Wenn die Kommunikation wieder hergestellt ist, bevor auf EXT1 umgeschaltet wurde, läuft der Frequenzumrichter weiter und verändert seine Aktion aufgrund des vorübergehenden Kommunikationsverlusts nicht.	

51 Einst. FB-Adapter		Feldbusadapter-spezifische Einstellungen.	
51.01	FBA Typ	Anzeige des Typs des angeschlossenen (eingesteckten) Feldbusadaptermoduls. 0 = Feldbusmodul nicht gefunden oder nicht richtig angeschlossen oder Parameter 50.01 <i>FBA Freigabe</i> ist auf <i>Deaktivieren</i> eingestellt, 1 = PROFIBUS DP, 32 = CANopen, 37 = DeviceNet, 128 = Ethernet, 132 = PROFINET IO, 135 = EtherCAT, 136 = Ethernet POWERLINK, 485 = RS-485, 62944 = SERCOS-Schnittstelle.	
51.02	FBA Par 2	Die Einstellungen der Parameter 51.02...51.26 sind vom Adaptermodul abhängig. Weitere Informationen siehe Benutzerhandbuch des Feldbusadaptermoduls. Bitte beachten, dass nicht alle diese Parameter notwendigerweise benutzt werden.	-
...	...	...	...
51.26	FBA Par 26	Siehe Parameter 51.02 <i>FBA Par 2</i> .	-
51.27	FBA Par aktualis	Übernimmt geänderte Parametereinstellungen der Adaptermodul-Konfiguration. Nach der Aktualisierung wird der Wert automatisch wieder auf <i>Fertig</i> gesetzt. Hinweis: Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.	
	Fertig	Aktualisierung abgeschlossen.	0
	aktualisiere	Aktualisierung läuft.	1
51.28	Vers.Par.Tabelle	Anzeige der Parametertabellen-Version der Feldbusadaptermodul-Mapping-Datei, die im Speicher des Frequenzumrichters gespeichert ist. Im Format xyz, dabei sind x = Nummer der Hauptversion; y = Nummer der nachgeordneten Version; z = Korrekturnummer.	
	0x0000...0xFFFF	Version der Parameter-Tabelle.	1 = 1
51.29	Typcode Antrieb	Anzeige des Drive-Type-Code der Feldbusadaptermodul-Mapping-Datei, die im Frequenzumrichter gespeichert ist.	
	0 ... 65535	Frequenzumrichter-Typcode der Feldbusadaptermodul-Mapping-Datei.	1 = 1
51.30	Ver.Mappingdatei	Anzeige der Version der Mapping-Datei des Feldbusadaptermoduls, die im Memory des Frequenzumrichters im Dezimalformat gespeichert ist. Beispiel: 0x107 = Version 1.07.	
	0 ... 65535	Version der Mappingdatei.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
51.31	D2FBA Komm.stat	Anzeige des Status der Feldbusadaptermodul-Kommunikation.	
	unbenutzt	Das Adaptermodul ist nicht konfiguriert.	0
	initialisier	Das Adaptermodul wird initialisiert.	1
	Unterbrochen	Eine Unterbrechung ist bei der Kommunikation zwischen dem Adapter und dem Frequenzumrichter aufgetreten.	2
	Konfig.Stör	Störung der Adapter-Konfiguration: Der über- oder nachgeordnete Versionscode der Programmversion im Feldbusadaptermodul ist nicht die Version, die vom Modul unterstützt wird (siehe Parameter 51.32 FBA Komm.SW.Ver) oder das Hochladen der Mapping-Datei ist dreimal fehlgeschlagen.	3
	Offline	Der Adapter ist offline.	4
	Online	Das Adaptermodul ist online.	5
	Rücksetzen	Der Adapter führt einen Hardware-Reset aus.	6
51.32	FBA Komm.SW.Ver	Anzeige der Programmversion des Adaptermoduls im Format axyz, dabei sind a = übergeordnete Versionsnummer, xy = nachgeordnete Versionsnummern. z: = Korrekturziffer. Beispiel: 190A = Revision 1.90A.	
	0x0000...0xFFFF	Allgemeine Programmversion des Adaptermoduls.	1 = 1
51.33	FBA Appl.SW.Ver	Anzeige der Programmversion des Adaptermoduls im Format axyz, dabei sind a = übergeordnete Versionsnummer, xy = nachgeordnete Versionsnummern. z: = Korrekturziffer. Beispiel: 190A = Revision 1.90A.	
	0x0000...0xFFFF	Anwendungsprogramm-Version des Adaptermoduls.	1 = 1

52 Feldbus Data IN		Auswahl der Daten, die vom Frequenzumrichter zum Feldbus-Controller über den Feldbus-Adapter übertragen werden.	
52.01	FBA Data In 1	Mit den Parametern 52.01...52.12 werden die Daten ausgewählt, die vom Frequenzumrichter zum Feldbus-Controller gesendet werden.	
	0	Keine	0
	4	Statuswort (16 Bits)	4
	5	Istwert 1 (16 Bits)	5
	6	Istwert 2 (16 Bits)	6
	14	Statuswort (32 Bits)	14
	15	Istwert 1 (32 Bits)	15
	16	Istwert 2 (32 Bits)	16
	101...9999	Parameterindex	1 = 1
	...	...	...
52.12	FBA Data In 12	Siehe Parameter 52.01 FBA Data In 1 .	

53 Feldbus Data OUT		Auswahl der Daten, die vom Feldbus-Controller zum Frequenzumrichter über den Feldbus-Adapter übertragen werden.	
53.01	FBA Data Out 1	Mit den Parametern 53.01...53.12 werden die Daten ausgewählt, die vom Feldbus-Controller zum Frequenzumrichter gesendet werden.	
	0	Keine	0

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
1		Steuerwort (16 Bits)	1
2		Sollwert Sollw.1 (16 Bits)	2
3		Sollwert Sollw.2 (16 Bits)	3
11		Steuerwort (32 Bits)	11
12		Sollwert Sollw.1 (32 Bits)	12
13		Sollwert Sollw.2 (32 Bits)	13
101...9999		Parameterindex Beispiel: Zur Verwendung der empfangenen Daten als Prozess-Sollwert den Wert auf 240 setzen (d. h. Parameter 02.40 FBA Sollwert). Dann P.02.40 als Quelle in Parameter 29.02 (oder 29.03) festlegen und dafür die Zeigereinstellung verwenden.	1 = 1
...	...	...	...
53.12	FBA Data Out 12	Siehe Parameter 53.01 FBA Data Out 1 .	

56 Panelanzeige		Auswahl der Signale, die auf dem Bedienpanel angezeigt werden.	
56.01	Signal 1 Param.	Auswahl des ersten Signals, das auf dem optionalen Bedienpanel angezeigt werden soll. Das Standard-Signal ist 01.40 Drehzahl-Filter .	
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
56.02	Signal 2 Param.	Auswahl des zweiten Signals, das auf dem optionalen Bedienpanel angezeigt werden soll. Das Standard-Signal ist 01.04 Motorstrom .	
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
56.03	Signal 3 Param.	Auswahl des dritten Signals, das auf dem optionalen Bedienpanel angezeigt werden soll. Das Standard-Signal ist 01.41 Drehmom.-Filter .	
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
56.04	Signal 1 Modus	Einstellung der Anzeigeart des mit Parameter 56.01 Signal 1 Param. ausgewählten Signals für die Darstellung auf dem optionalen Bedienpanel.	
	Deaktiviert	Das Signal wird nicht angezeigt. Alle andere Signale, die nicht deaktiviert sind, werden zusammen mit ihrem Signalnamen angezeigt.	-1
	Normal	Darstellung des Signals als numerischer Wert, gefolgt von der Maßeinheit.	0
	Balken	Darstellung des Signals als horizontale Balkenanzeige.	1
	Antriebsname	Anzeige des Antriebsnamens. (Der Antriebsname kann mit dem PC-Tool DriveStudio eingegeben werden.)	2
	Freq. umr. Typ	Anzeige des Typs des Frequenzumrichters.	3
56.05	Signal 2 Modus	Einstellung der Anzeigeart des mit Parameter 56.02 Signal 2 Param. ausgewählten Signals für die Darstellung auf dem optionalen Bedienpanel.	
	Deaktiviert	Das Signal wird nicht angezeigt. Alle andere Signale, die nicht deaktiviert sind, werden zusammen mit ihrem Signalnamen angezeigt.	-1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Normal	Darstellung des Signals als numerischer Wert, gefolgt von der Maßeinheit.	0
	Balken	Darstellung des Signals als horizontale Balkenanzeige.	1
	Antriebsname	Anzeige des Antriebsnamens. (Der Antriebsname kann mit dem PC-Tool DriveStudio eingegeben werden.)	2
	Freq. umr. Typ	Anzeige des Typs des Frequenzumrichters.	3
56.06	Signal 3 Modus	Einstellung der Anzeigeart des mit Parameter 56.03 Signal 3 Param. ausgewählten Signals für die Darstellung auf dem optionalen Bedienpanel.	
	Deaktiviert	Das Signal wird nicht angezeigt. Alle andere Signale, die nicht deaktiviert sind, werden zusammen mit ihrem Signalnamen angezeigt.	-1
	Normal	Darstellung des Signals als numerischer Wert, gefolgt von der Maßeinheit.	0
	Balken	Darstellung des Signals als horizontale Balkenanzeige.	1
	Antriebsname	Anzeige des Antriebsnamens. (Der Antriebsname kann mit dem PC-Tool DriveStudio eingegeben werden.)	2
	Freq. umr. Typ	Anzeige des Typs des Frequenzumrichters.	3
56.07	Lok. Sollw. Einh.	Einstellung, wie der Drehzahlsollwert mit dem Bedienpanel und dem PC-Tool DriveStudio eingegeben und angezeigt wird. Legt auch die Einheit des Signal 02.34 Bed.panel-Sollw. fest. Hinweis: Dieser Parameter gilt auch für die externe Steuerung, wenn der Drehzahlsollwert mit dem Bedienpanel eingestellt wird.	
	Drehzhal	Eingabe und Anzeige des Drehzahlsollwerts in U/min.	0
	Prozent	Eingabe und Anzeige des Drehzahlsollwerts als Prozentsatz. Für die Skalierung gilt: Bedienpanel-Sollwert Drehzahl (U/min) 100% — 20.01 Maximal-Drehzahl 0% — 0 -100% — 20.02 Minimal-Drehzahl	1
56.08	Drehz.Filterzeit	Legt eine Filterzeitkonstante für 01.40 Drehzahl-Filter fest. Eine längere Zeitkonstante führt zu einem stabileren gefilterten Ergebnis, aber verlangsamt die Reaktion auf schnelle Drehzahländerungen. Vergleiche Parameter 19.03 Motor-drehz.filt.	
	0.0...10000.0 ms	Drehzahl-Filterzeitkonstante.	10 = 1 ms
56.09	Drehm.Filterzeit	Legt eine Filterzeitkonstante für 01.40 Drehmom.-Filter fest. Eine längere Zeitkonstante führt zu einem stabileren gefilterten Ergebnis, aber verlangsamt die Reaktion auf schnelle Drehzahländerungen.	
	0.0...10000.0 ms	Drehmoment-Filterzeitkonstante.	10 = 1 ms

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
58 Integriert.Feldbus		Konfigurationsparameter für die integrierte Feldbusschnittstelle (EFB). Siehe auch das Kapitel Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle auf Seite 383.	
58.01	Protokoll Freig	Aktiviert/deaktiviert das integrierte Feldbus-Kommunikationsprotokoll. Hinweis: Wenn die integrierte Feldbusschnittstelle aktiviert ist, ist die Umrichter-Umrichter-Verbindung (Parametergruppe 76) automatisch deaktiviert.	
	Deaktiviert	Deaktiviert.	0
	Modbus RTU	Modbus RTU-Protokoll ist aktiviert.	1
58.03	Knotenadresse	Einstellung der Knotenadresse.	
	0...247	Knotenadresse.	1 = 1
58.04	Baudrate	Auswahl der Baudrate der RS-485-Verbindung.	
	4800	4,8 kBit/s.	0
	9600	9,6 kBit/s	1
	19200	19,2 kBit/s	2
	38400	38,4 kBit/s.	3
	57600	57,6 kBit/s.	4
	76800	76,8 kBit/s.	5
	115200	115,2 kBit/s.	6
58.05	Parität	Auswahl der Anzahl der Datenbits, Verwendung und Typ des Paritätsbits und der Anzahl der Stoppbits.	
	8, ohne, 1	8 Datenbits, kein Paritätsbit, ein Stoppbit	0
	8, ohne, 2	8 Datenbits, kein Paritätsbit, zwei Stoppbits	1
	8, gerade, 1	8 Datenbits, gerades Paritätsbit, ein Stoppbit	2
	8, ungerade, 1	8 Datenbits, ungerades Paritätsbit, ein Stoppbit	3
58.06	Komm.profil	Wählt das von dem Modbus-Protokoll verwendete Kommunikationsprofil aus.	
	ABB Klassisch	ABB Drives-Profil, klassische Version.	0
	ABB Erweitert	ABB Drives-Profil, erweiterte Version.	1
	DCU 16-Bit	DCU 16-Bit-Profil	2
	DCU 32-Bit	DCU 32-Bit-Profil	3
58.07	Komm.verlust Tout	Einstellung des Grenzwerts der Zeitüberschreitung für die Überwachung des EFB Kommunikationsausfalls. Wenn eine Kommunikationsunterbrechung länger dauert, als der eingestellte Zeitgrenzwert, steuert die Funktion den Folgebetrieb gemäß Einstellung von Parameter 58.09 Komm.verlu.Reakt. Siehe auch Parameter 58.08 Komm.verlu.Modus.	
	0...60000 ms	Timeout/Zeitüberschreitungs-Berechnungsfaktor. Der Wert der Komm.-Ausfallzeit wird wie folgt berechnet: Komm.-Ausfallzeit × 100 ms Beispiel: Wird dieser Wert auf 22 gesetzt, dann ist der Zeitüberschreitungswert: 22 × 100 ms = 2 200 ms.	100 = 1 ms

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
58.08	Komm.verlu.Modus	Aktiviert/deaktiviert die Überwachung auf EFB Kommunikationsausfall und definiert, welcher der Modbus-Register-Zugriffe den Timeout-Zähler zurücksetzt. Siehe Parameter 58.07 Kom.verlust Tout .	
	Nicht ausgewählt	EFB Kommunikationsausfall-Überwachung ist deaktiviert.	0
	Jede Nachricht	EFB Kommunikationsausfall-Überwachung ist aktiviert. Jede Modbus-Nachricht setzt den Timeout-Zähler zurück.	1
	Schreiben	EFB Kommunikationsausfall-Überwachung ist aktiviert. Schreiben in das Steuer- oder Statuswort setzt den Timeout-Zähler zurück.	2
58.09	Komm.verlu.Reakt	Einstellen des Betriebsverhaltens des Antriebs nach einem Erkennen des IFB Kommunikationsausfalls. Siehe Parameter 58.07 Kom.verlust Tout und 58.08 Komm.verlu.Modus .	
	Keine	Keine Aktion.	0
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit Störungsmeldung EFB-Kommunikation (0x7540) ab.	1
	Sich DZSoll	Frequenzumrichter erzeugt die Warnmeldung EFB Kommunikation (0x7540) und läuft mit Sicherer Drehzahl (Siehe Parameter 30.02 Sicherer DZSollw.).	2
	Letzte Drehz	Frequenzumrichter erzeugt Warnmeldung EFB Kommunikation (0x7540) und läuft bei letzter Drehzahl (Durchschnitt der letzten 10 Sekunden).	3
58.10	Einstel.aktualis	Einstellung der Parameter 58.01...58.09 und 58.12 aktualisieren.	
	Fertig	Ausgangseinstellung Dieser Wert wird wieder hergestellt, wenn die Aktualisierung erfolgt ist.	0
	aktualisiere	Aktualisierung läuft.	1
58.11	Sollw.Skalierung	Einstellung des Skalierungsfaktors für das DCU 16-Bit Kommunikationsprofils für die Skalierung des Feldbus-Sollwerts auf den Antriebssollwert und des Antriebsistwerts auf das Feldbus-Istwertsignal. Die Sollwerte werden mit dem Skalierungsfaktor multipliziert. Siehe Abschnitt Profil DCU 16-Bit auf Seite 402 .	
	1...65535	Skalierungsfaktor.	1 = 1
58.12	EFB Zykluszeit	Definierte die Kommunikationsgeschwindigkeit (Zykluszeit) für die integrierte Feldbus-Schnittstelle. Eine Erhöhung der Geschwindigkeit erhöht die CPU-Last. Jede Änderung der Einstellung muss durch Parameter 58.10 Einstel.aktualis bestätigt werden.	
	Niedrig	Die Kommunikations-Zykluszeit beträgt 10 ms.	0
	Hoch	Die Kommunikations-Zykluszeit beträgt 2 ms.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq																														
58.15	Komm.Diagnose	Gepacktes boolesches 16-bit Datenwort für die Kommunikationsdiagnose-Flag-Bits. Nur lesen.																															
<table><tr><th>Bit</th><th>Information</th></tr><tr><td>0</td><td>Reserviert.</td></tr><tr><td>1</td><td>Zuletzt empfangenes Paket war nicht für diesen Knoten.</td></tr><tr><td>2</td><td>Reserviert.</td></tr><tr><td>3</td><td>Mindestens ein Paket wurde nach dem Einschalten empfangen.</td></tr><tr><td>4</td><td>Reserviert.</td></tr><tr><td>5</td><td>Kommunikations-Timout tritt ein.</td></tr><tr><td>6...7</td><td>Reserviert.</td></tr><tr><td>8</td><td>Das letzte Schreiben war nicht erfolgreich wegen Überschreiten eines Parameter-Grenzwerts.</td></tr><tr><td>9</td><td>Das letzte Lesen war nicht erfolgreich, weil nur ein Register zum Lesen eines 32-Bit-werts benutzt wurde.</td></tr><tr><td>10</td><td>Das letzte Schreiben war nicht erfolgreich, weil der Parameter ein Nur-lesen-Wert war.</td></tr><tr><td>11</td><td>Der letzte Parameter-Zugriff war nicht erfolgreich, weil der Parameter oder die Gruppe nicht existiert.</td></tr><tr><td>12...14</td><td>Reserviert.</td></tr><tr><td>15</td><td>Das letzte Schreiben war nicht erfolgreich, weil nur ein Register zum Lesen eines 32-Bit-werts benutzt wurde.</td></tr><tr><td>16...31</td><td>Reserviert.</td></tr></table>				Bit	Information	0	Reserviert.	1	Zuletzt empfangenes Paket war nicht für diesen Knoten.	2	Reserviert.	3	Mindestens ein Paket wurde nach dem Einschalten empfangen.	4	Reserviert.	5	Kommunikations-Timout tritt ein.	6...7	Reserviert.	8	Das letzte Schreiben war nicht erfolgreich wegen Überschreiten eines Parameter-Grenzwerts.	9	Das letzte Lesen war nicht erfolgreich, weil nur ein Register zum Lesen eines 32-Bit-werts benutzt wurde.	10	Das letzte Schreiben war nicht erfolgreich, weil der Parameter ein Nur-lesen-Wert war.	11	Der letzte Parameter-Zugriff war nicht erfolgreich, weil der Parameter oder die Gruppe nicht existiert.	12...14	Reserviert.	15	Das letzte Schreiben war nicht erfolgreich, weil nur ein Register zum Lesen eines 32-Bit-werts benutzt wurde.	16...31	Reserviert.
Bit	Information																																
0	Reserviert.																																
1	Zuletzt empfangenes Paket war nicht für diesen Knoten.																																
2	Reserviert.																																
3	Mindestens ein Paket wurde nach dem Einschalten empfangen.																																
4	Reserviert.																																
5	Kommunikations-Timout tritt ein.																																
6...7	Reserviert.																																
8	Das letzte Schreiben war nicht erfolgreich wegen Überschreiten eines Parameter-Grenzwerts.																																
9	Das letzte Lesen war nicht erfolgreich, weil nur ein Register zum Lesen eines 32-Bit-werts benutzt wurde.																																
10	Das letzte Schreiben war nicht erfolgreich, weil der Parameter ein Nur-lesen-Wert war.																																
11	Der letzte Parameter-Zugriff war nicht erfolgreich, weil der Parameter oder die Gruppe nicht existiert.																																
12...14	Reserviert.																																
15	Das letzte Schreiben war nicht erfolgreich, weil nur ein Register zum Lesen eines 32-Bit-werts benutzt wurde.																																
16...31	Reserviert.																																
	0x0000...0xFFFF	Datenwort (hex).	1 = 1																														
58.16	Anz.empf.Pakete	Anzeige der Anzahl der vom Frequenzumrichter empfangenen Datenpakete, einschließlich nur solcher Pakete, die an den Frequenzumrichter adressiert sind. Hinweis: Der Benutzer kann den Zähler zurücksetzen (durch Einstellen des Werts auf 0).																															
	0...65535	Anzahl der Datenpakete.	1 = 1																														
58.17	Anz.gesend.Paket	Anzeige der Anzahl der Datenpakete, die vom Frequenzumrichter gesendet worden sind. Hinweis: Der Benutzer kann den Zähler zurücksetzen (durch Einstellen des Werts auf 0).																															
	0...65535	Anzahl der Datenpakete.	1 = 1																														
58.18	Anz.alle Pakete	Anzeige der Gesamtzahl der vom Frequenzumrichter empfangenen Datenpakete, einschließlich aller Pakete, die an eine gültige Knotenadresse der Feldbusverbindung adressiert waren. Hinweis: Der Benutzer kann den Zähler zurücksetzen (durch Einstellen des Werts auf 0).																															
	0...65535	Anzahl der Datenpakete.	1 = 1																														
58.19	UART Fehler	Anzeige der Anzahl der Meldungen mit Kommunikationsfehlern, die der Frequenzumrichter empfangen hat, die nicht CRC-Fehler sind (d.h. UART-Speicherüberlauf-Fehler). Nur lesen.																															
	0..65535	Anzahl der Meldungen mit Fehlern (ohne Meldungen mit CRC-Fehlern).	1 = 1																														
58.20	CRC Fehler	Anzeige der Anzahl der Cyclic Redundancy Check (CRC) Fehler, die der Frequenzumrichter empfangen hat. Werden nur gelesen. Hinweis: Hohe elektromagnetische Störungen können zu Fehlern der Datenübertragung führen.																															
	0...65535	Anzahl der Meldungen mit CRC-Fehlern.	1 = 1																														

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
58.21	Roh-Str.wrt LSW	Anzeige des LSW-Teils des Steuerworts, das der Frequenzumrichter vom Modbus-Master empfängt. Nur lesen.	
	0x0000...0xFFFF	Bits 0...15 des Steuerworts als Hex-Wert.	1 = 1
58.22	Roh-Str.wrt MSW	Anzeige des MSW-Teils des Steuerworts, das der Frequenzumrichter vom Modbus-Master empfängt. Nur lesen.	
	0x0000...0xFFFF	Bits 16...32 des Steuerworts als Hex-Wert.	1 = 1
58.23	Roh-Stat.wrt LSW	Anzeige des LSW-Teils des Statusworts, das der Frequenzumrichter an den Modbus-Master sendet. Nur lesen.	
	0x0000...0xFFFF	Bits 0...15 des Statusworts als Hex-Wert.	1 = 1
58.24	Roh-Stat.wrt MSW	Anzeige des MSW-Teils des Statusworts, das der Frequenzumrichter an den Modbus-Master sendet. Nur lesen.	
	0x0000...0xFFFF	Bits 16...32 des Statusworts als Hex-Wert.	1 = 1
58.25	Roh-Sollw.1 LSW	Anzeige des LSW-Teils des Sollwerts 1, den der Frequenzumrichter vom Modbus-Master empfängt. Nur lesen.	
	0x0000...0xFFFF	Bits 0...15 von Sollwert 1 als Hex-Wert.	1 = 1
58.26	Roh-Sollw.1 MSW	Anzeige des MSW-Teils des Sollwerts 1, den der Frequenzumrichter vom Modbus-Master empfängt. Nur lesen.	
	0x0000...0xFFFF	Bits 16...32 von Sollwert 1 als Hex-Wert.	1 = 1
58.27	Roh-Sollw.2 LSW	Anzeige des LSW-Teils des Sollwerts 2, den der Frequenzumrichter vom Modbus-Master empfängt. Nur lesen.	
	0x0000...0xFFFF	Bits 0...15 von Sollwert 2 als Hex-Wert.	1 = 1
58.28	Roh-Sollw.2 MSW	Anzeige des MSW-Teils des Sollwerts 2, den der Frequenzumrichter vom Modbus-Master empfängt. Nur lesen.	
	0x0000...0xFFFF	Bits 16...32 von Sollwert 2 als Hex-Wert.	1 = 1
58.30	Sendeverzögerung	Einstellung einer Verzögerungszeit, die der Slave abwartet, bevor er eine Antwort sendet.	
	0...65335 ms	Sendeverzögerungszeit	1 = 1 ms
58.31	Antw.App-Fehler	Auswahl, ob der Frequenzumrichter Modbus-Exception-Codes zurück sendet oder nicht.	
	Nein	Nein	0
	Ja	Ja	1
58.32	Wortreihenfolge	Definition der Reihenfolge der Datenworte im Modbus-Frame.	
	MSW LSW	Das höherwertige (Most significant) Wort zuerst, danach das niederwertige (Least significant) Wort.	0
	LSW MSW	Das niederwertige (Least significant) Wort zuerst, danach das höherwertige (Most significant) Wort.	1
58.35	Data I/O 1	Einstellung der Parameter-Adresse auf die der Modbus-Master zugreift, wenn er Daten liest oder in die Register-Adressen schreibt, die dem Modbus-Ein/Aus-Parameter 1 entsprechen. Der Modbus-Master bestimmt den Datentyp (Ein oder Aus). Der Wert wird mit zwei 16-Bit-Worten in einen Modbus-Frame umgewandelt. Wenn der Antriebsparameter ein 16-Bit-Wert ist, wird der Wert mit dem LSW (Least significant Word) übertragen. Wenn der Antriebsparameter ein 32-Bit-Wert ist, wird auch der nächste Modbus-Ein/Aus-Parameter reserviert.	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	0...9999	Parameteradresse. Format: xxyy, dabei sind: xx = Parametergruppe yy = Parameterindex	1 = 1
58.36	Data I/O 2	Siehe Parameter 58.35 .	
	0...9999	Siehe Parameter 58.35 .	1 = 1
...	...	...	...
58.58	Data I/O 24	Siehe Parameter 58.35 .	
	0...9999	Siehe Parameter 58.35 .	1 = 1

64 Last-Analysator		Einstellungen für Spitzenwert- und Amplituden-Speicher. Siehe auch Abschnitt Last-Analysator auf Seite 96 .	
64.01	SpitzWrt.Sig.Que	Auswahl des Signals, das im Spitzenwert-Speicher gespeichert werden soll. Das Signal wird mit der Filterzeit gemäß Einstellung von Parameter 64.02 SpitzWrt.Fi.zeit gefiltert. Der Spitzenwert wird zusammen mit anderen ausgewählten Signalen gleichzeitig in den Parametern 64.06...64.11 gespeichert. Parameter 64.03 SpitzWrt.rückset setzt Spitzenwert-Speicher und Amplitudenspeicher 2 zurück. Die letzte Zeit, zu der die Speicher zurückgesetzt wurden, wird in Parameter 64.13 gespeichert.	
	Drehz. U/min	01.01 Motordrehz. U/min (siehe Seite 126).	1073742081
	Drehzahl %	01.02 Motordrehzahl % (siehe Seite 126).	1073742082
	Frequenz	01.03 Ausgangsfrequenz (siehe Seite 126).	1073742083
	Strom	01.04 Motorstrom (siehe Seite 126).	1073742084
	Strom %	01.05 Motorstrom % (siehe Seite 126).	1073742085
	Drehmoment	01.06 Motor-Drehmoment (siehe Seite 126).	1073742086
	DC-Spannung	01.07 DC-Spannung (siehe Seite 126).	1073742087
	Leistung WR	01.22 FU-Ausgangsleist (siehe Seite 126).	1073742102
	Leistung Mot	01.23 Motorleistung (siehe Seite 126).	1073742103
	Prozess-Istw	04.01 Istwert (siehe Seite 137).	1073742849
	Proz.Reg.Aus	04.05 Prozess RegAusg (siehe Seite 137).	1073742853
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
64.02	SpitzWrt.Fi.zeit	Filterzeit des Spitzenwert-Speichers. Siehe Parameter 64.01 SpitzWrt.Sig.Que .	
	0.00 ... 120.00 s	Filterzeit des Spitzenwert-Speichers.	100 = 1 s
64.03	SpitzWrt.rückset	Definiert die Quelle für das Rücksetzen des Spitzenwertspeichers und des Amplitudenspeichers 2. (Amplitudenspeicher 1 kann nicht zurückgesetzt werden.)	
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
	Zeiger		

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
64.04	Amplit.Sign.Quel	Auswahl des Signals, das mit dem Amplitudenspeicher 2 überwacht wird. Während des Betriebs des Frequenzumrichters wird das Signal in Abständen von 200 ms abgetastet. Die Ergebnisse werden mit den Parametern 64.24...64.33 angezeigt. Jeder Parameter erfasst einen Amplituden-Bereich und zeigt den Anteil der abgefragten Werte, die in diesen Bereich fallen. Der Signalwert, der 100% entspricht, wird mit Parameter 64.05 Amplit.Sign.Skal eingestellt. Parameter 64.03 SpitzWrt.rückset setzt Spitzenwert-Speicher und Amplitudenspeicher 2 zurück. Die letzte Zeit, zu der die Speicher zurückgesetzt wurden, wird in Parameter 64.13 gespeichert. Hinweis: Der Amplituden-Speicher 1 ist fest auf die Überwachung des Motorstroms (01.04 Motorstrom) eingestellt. Die Ergebnisse werden mit den Parametern 64.14...64.23 angezeigt. 100% des Signalwerts entsprechen dem maximalen Ausgangsstrom des Frequenzumrichters (siehe das jeweilige <i>Hardware-Handbuch</i>).	
	Drehz. U/min	01.01 Motordrehz.U/min (siehe Seite 126).	1073742081
	Drehzahl %	01.02 Motordrehzahl % (siehe Seite 126).	1073742082
	Frequenz	01.03 Ausgangsfrequenz (siehe Seite 126).	1073742083
	Strom	01.04 Motorstrom (siehe Seite 126).	1073742084
	Strom %	01.05 Motorstrom % (siehe Seite 126).	1073742085
	Drehmoment	01.06 Motor-Drehmoment (siehe Seite 126).	1073742086
	DC-Spannung	01.07 DC-Spannung (siehe Seite 126).	1073742087
	Leistung WR	01.22 FU-Ausgangsleist (siehe Seite 126).	1073742102
	Leistung Mot	01.23 Motorleistung (siehe Seite 126).	1073742103
	Prozess-Istw	04.01 Istwert (siehe Seite 137).	1073742849
	Proz.Reg.Aus	04.05 Prozess RegAusg (siehe Seite 137).	1073742853
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
64.05	Amplit.Sign.Skal	Einstellung des Signalwerts, der der 100%-Amplitude entspricht.	
	0.00 ... 32768.00	Signalwert entsprechend 100%.	100 = 1
64.06	SpitzWrt.Wert 1	Spitzenwert, vom Spitzenwert-Speicher gespeichert.	
	-32768.00 ... 32768.00	Spitzenwert.	100 = 1
64.07	Dat. bei SpiWert	Zeitpunkt, zu dem der Spitzenwert gespeichert wurde.	
	01.01.80...	Datum des Spitzenwerts (TT.MM.JJ).	1 = 1 d
64.08	Zeit bei SpiWert	Zeitpunkt, zu dem der Spitzenwert gespeichert wurde.	
	00:00:00...23:59:59	Zeitpunkt des Spitzenwerts.	1 = 1 s
64.09	Strom bei SpiWrt	Motorstrom zum Zeitpunkt der Speicherung des Spitzenwerts.	
	-32768.0 ... 32768.0 A	Motorstrom bei Spitzenwert.	100 = 1 A
64.10	DC-Sp.bei SpiWrt	DC-Zwischenkreisspannung des Frequenzumrichter zum Zeitpunkt der Speicherung des Spitzenwerts.	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	0.0 ... 2000.0 V	DC-Spannung bei Spitzenwert.	100 = 1 V
64.11	Drehz.bei SpiWrt	Motordrehzahl zum Zeitpunkt der Speicherung des Spitzenwerts.	
	-32768.00 ... 32768.00 U/min	Motordrehzahl bei Spitzenwert.	100 = 1 U/min
64.12	Dat. bei Rückset	Datum des letzten Rücksetzens von Spitzenwert-Speicher und Amplituden-Speicher 2.	
	01.01.80...	Datum des letzten Rücksetzens der Speicher (TT.MM.JJ).	1 = 1 d
64.13	Zeit bei Rückset	Zeitpunkt des letzten Rücksetzens von Spitzenwert-Speicher und Amplituden-Speicher 2.	
	00:00:00...23:59:59	Zeitpunkt des letzten Rücksetzens der Speicher.	1 = 1 s
64.14	Ampl.1 0-10%	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 1, die in den Bereich 0 bis 10% fallen.	
	0.00 ... 100.00%	Amplituden-Speicher 1, Abfragewerte im Bereich 0 bis 10%.	100 = 1%
64.15	Ampl.1 10-20%	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 1, die in den Bereich 10 bis 20% fallen.	
	0.00 ... 100.00%	Amplituden-Speicher 1, Abfragewerte im Bereich 10 bis 20%.	100 = 1%
64.16	Ampl.1 20-30%	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 1, die in den Bereich 20 bis 30% fallen.	
	0.00 ... 100.00%	Amplituden-Speicher 1, Abfragewerte im Bereich 20 bis 30%.	100 = 1%
64.17	Ampl.1 30-40%	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 1, die in den Bereich 30 bis 40% fallen.	
	0.00 ... 100.00%	Amplituden-Speicher 1, Abfragewerte im Bereich 30 bis 40%.	100 = 1%
64.18	Ampl.1 40-50%	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 1, die in den Bereich 40 bis 50% fallen.	
	0.00 ... 100.00%	Amplituden-Speicher 1, Abfragewerte im Bereich 40 bis 50%.	100 = 1%
64.19	Ampl.1 50-60%	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 1, die in den Bereich 50 bis 60% fallen.	
	0.00 ... 100.00%	Amplituden-Speicher 1, Abfragewerte im Bereich 50 bis 60%.	100 = 1%
64.20	Ampl.1 60-70%	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 1, die in den Bereich 60 bis 70% fallen.	
	0.00 ... 100.00%	Amplituden-Speicher 1, Abfragewerte im Bereich 60 bis 70%.	100 = 1%
64.21	Ampl.1 70-80%	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 1, die in den Bereich 70 bis 80% fallen.	
	0.00 ... 100.00%	Amplituden-Speicher 1, Abfragewerte im Bereich 70 bis 80%.	100 = 1%
64.22	Ampl.1 80-90%	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 1, die in den Bereich 80 bis 90% fallen.	
	0.00 ... 100.00%	Amplituden-Speicher 1, Abfragewerte im Bereich 80 bis 90%.	100 = 1%

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
64.23	Ampl.1 über 90%	Prozentanteil der Abfragewerte, gespeichert im Amplituden-Speicher 1, die in den Bereich über 90% fallen.	
	0.00 ... 100.00%	Amplituden-Speicher 1, Abfragewerte im Bereich über 90%.	100 = 1%
64.24	Ampl.2 0-10%	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 2, die in den Bereich 0 bis 10% fallen.	
	0.00 ... 100.00%	Amplituden-Speicher 2, Abfragewerte im Bereich 0 bis 10%.	100 = 1%
64.25	Ampl.2 10-20%	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 2, die in den Bereich 10 bis 20% fallen.	
	0.00 ... 100.00%	Amplituden-Speicher 2, Abfragewerte im Bereich 10 bis 20%.	100 = 1%
64.26	Ampl.2 20-30%	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 2, die in den Bereich 20 bis 30% fallen.	
	0.00 ... 100.00%	Amplituden-Speicher 2, Abfragewerte im Bereich 20 bis 30%.	100 = 1%
64.27	Ampl.2 30-40%	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 2, die in den Bereich 30 bis 40% fallen.	
	0.00 ... 100.00%	Amplituden-Speicher 2, Abfragewerte im Bereich 30 bis 40%.	100 = 1%
64.28	Ampl.2 40-50%	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 2, die in den Bereich 40 bis 50% fallen.	
	0.00 ... 100.00%	Amplituden-Speicher 2, Abfragewerte im Bereich 40 bis 50%.	100 = 1%
64.29	Ampl.2 50-60%	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 2, die in den Bereich 50 bis 60% fallen.	
	0.00 ... 100.00%	Amplituden-Speicher 2, Abfragewerte im Bereich 50 bis 60%.	100 = 1%
64.30	Ampl.2 60-70%	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 2, die in den Bereich 60 bis 70% fallen.	
	0.00 ... 100.00%	Amplituden-Speicher 2, Abfragewerte im Bereich 60 bis 70%.	100 = 1%
64.31	Ampl.2 70-80%	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 2, die in den Bereich 70 bis 80% fallen.	
	0.00 ... 100.00%	Amplituden-Speicher 2, Abfragewerte im Bereich 70 bis 80%.	100 = 1%
64.32	Ampl.2 80-90%	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 2, die in den Bereich 80 bis 90% fallen.	
	0.00 ... 100.00%	Amplituden-Speicher 2, Abfragewerte im Bereich 80 bis 90%.	100 = 1%
64.33	Ampl.2 über 90%	Prozentanteil der Abfragewerte, gespeichert im Amplituden-Speicher 2, die in den Bereich über 90% fallen.	
	0.00 ... 100.00%	Amplituden-Speicher 2, Abfragewerte im Bereich über 90%.	100 = 1%

75 Pumpen-Logik		Konfigurationseinstellungen für die Pumpstation.	
75.01	Pump.Betriebsart	Auswählen des Pumpen-Regelungsverfahrens.	
	Aus	Diese Einstellung für eine Einzelpumpe und für Füllstands-Regelungsanwendungen verwenden, auch wenn die Anwendung mehrere Pumpen besitzt.	0

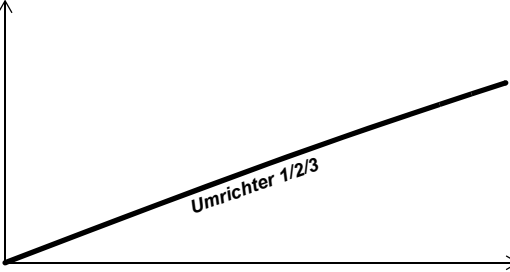
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Trad P-Regel	Traditionelles Pumpenregelungsverfahren Es wird immer nur eine Pumpe vom Frequenzumrichter geregelt. Die anderen Pumpen mit direktem Netzbetrieb werden vom Frequenzumrichter gestartet und gestoppt.	1
	ReglerBypass	Bypass-Modus des Prozessreglers (PID). Das mit den Parametern 28.01...28.04 eingestellte Signal wird als Sollwert benutzt. Das automatische Starten und Stoppen der Pumpen mit direktem Netzbetrieb ist vom Istwert und nicht vom Prozessreglerausgang abhängig. Diese Einstellung kann in Applikationen mit einer geringen Anzahl an Sensoren und geringeren Genauigkeitsanforderungen benutzt werden. <i>Beispiel:</i> Die Kapazität der Pumpstation (Auslass-Durchfluss) folgt dem gemessenen Einlass-Durchfluss. Gemessener Einlass-Durchfluss = Sollwert für die Pumpstation	2

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
		Im folgenden Diagramm beschreibt die Steigung der Linien die Relation zwischen dem Steuersignal (Einstellung mit den Parametern 28.01...28.04) und der Drehzahl der geregelten Pumpe in einem System mit drei Motoren. Beim höchsten Steuersignalwert arbeiten alle Pumpen mit maximaler Drehzahl.	
		Drehzahl (U/min) Steuersignal (%)	
Multi-Pumpen		Mehrere Frequenzumrichter, von denen jeder eine separate Pumpe regelt, sind über Umrichter-Umrichter-Verbindung zusammen angeschlossen.	
75.02	Anzahl Pumpen	Gesamtzahl der Pumpen, die in der Applikation benutzt werden, einschließlich der direkt vom Frequenzumrichter geregelten Pumpe.	
0...8		Anzahl der Pumpen.	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
75.03	Folgeantr.Modus	Auswahl der Sollwertquelle, wenn der Frequenzumrichter Follower ist.	
	Konst Drehz.	Follower werden entsprechend der Steuerungslogik im Master gestartet und gestoppt. Der Master empfängt seinen Sollwert vom PI-Regler. Wenn der Flussbedarf steigt, werden weitere Pumpen gestartet. Wenn Parameter 76.10 Master Position auf <i>Bei Start</i> gesetzt ist, wird der zuletzt gestartete Frequenzumrichter Master; gleichzeitig wird der vorher gestartete zum Follower und folgt dem Sollwert, der durch Parameter 75.04 Folgeantr.Sollw. definiert wurde.. Wenn Parameter 76.10 Master Position auf <i>Stabil</i> gesetzt wird, bleibt der Frequenzumrichter, der zuerst gestartet wurde, Master.	0
Drehzahl Flussbedarf Umrichter 1 Master Follower Umrichter 2 Gestoppt Master Follower Umrichter 3 Gestoppt Master Antriebsstatus Siehe auch die Diagramme zu Parameter 75.04 Folgeantr.Sollw..			

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Kopie Master	Der Frequenzumrichter folgt den selben Start-/Stopp-Befehlen und Sollwerten, die vom PI-Regler empfangen wurde, wie der Master. Mit dieser Einstellung wird der Frequenzumrichter beim Start kein Master. Im folgenden Beispiel ist Umrichter 1 Master; Umrichter 2 und 3 haben Parameter 75.03 Folgeantr.Modus auf Kopie Master eingestellt.	1

Drehzahl



Flussbedarf

Umrichter 1

Master

Umrichter 2

Follower

Umrichter 3

Follower

Antriebsstatus

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
75.04	Folgeantr.Sollw.	Wird nur angezeigt, wenn Multi-Pumpen bei Parameter 75.01 Pump.Betriebsart ausgewählt wurde. Festlegung des verwendeten Sollwerts, wenn Parameter 75.03 Folgeantr.Modus auf Konst Drehz. gesetzt wurde und der Umrichter als Follower betrieben wird. Im folgenden Diagramm wird der Start von Antrieben in einer typischen Multi-Pumpen-Konfiguration gezeigt, wenn der Sollwert (Flussbedarf) erst ansteigt, dann zurückgeht. Start- und Stoppverzögerungen (Parameter 75.19 Start-Verzögerung und 75.20 Stop-Verzögerung) werden hier nicht berücksichtigt. Umrichter 1 Status (M = Master; F = Follower; S = Gestoppt) Umrichter 2 Status (M = Master; F = Follower; S = Gestoppt) Umrichter 3 Status (M = Master; F = Follower; S = Gestoppt)	
0...32767 U/min		Sollwert-Einstellung. Diese sollte normalerweise auf den optimalen Betriebspunkt der Pumpe eingestellt werden.	1 = 1 U/min

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
75.05	Startdrehz.Pump1	Wenn Parameter 75.01 auf Trad P-Regel oder ReglerBypass gesetzt ist, legt dieser Parameter die Startdrehzahl für Hilfspumpe 1 fest. Wenn Parameter 75.01 auf Multi-Pumpen gesetzt ist, legt dieser Parameter die Master-Drehzahl, mit der der erste Follower-Umrichter startet, fest. Wenn die Drehzahl der direkt vom Frequenzumrichter geregelten Pumpe diesen Wert übersteigt und keine Hilfspumpen oder Follower in Betrieb sind, wird der Startverzögerungszähler (siehe Parameter 75.19 Start-Verzögerun) gestartet. Wenn nach Ablauf der Verzögerungszeit die Drehzahl noch auf dem gleichen oder einem höheren Wert ist, wird die erste Hilfspumpe oder der erste Follower gestartet. Die Betriebsdrehzahl des geregelten Antriebs wird vermindert mit Startdrehz.Pump1 - Stoppdrehz Pump1, nachdem die Hilfspumpe oder der Follower angelaufen ist.	

The diagram illustrates the speed (Drehzahl) over time (Zeit) for a pump system. The speed starts at a minimum (Min. Drehz.) and ramps up to a maximum (Max. Drehzahl). Key points on the ramp are marked with dashed lines and labeled: 75.05, 75.12, 75.20, 75.22, 75.21, and 75.19. Below the graph, a timeline shows the states of 'Hilfspumpe oder Follower 1' (EIN/AUS) and 'Stop/Start' (EIN/AUS) relative to the speed ramp. The 'Start' event occurs at 75.21, and the 'Stopp' event occurs at 75.22. The 'erhöhter Durchfluss' state is active from 75.21 to 75.19, and the 'verminderter Durchfluss' state is active from 75.22 to 75.19.

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
		Das folgende Diagramm zeigt die Reihenfolge von einigen allgemeinen Drehzeleinstellungen in einer Pumpenapplikation.	
	<i>Drehzahl</i> 20.01 <i>Maximal-Drehzahl</i> 75.05 <i>Startdrehz.Pump1</i> (Startdrehzahl für Hilfspumpe oder Follower 1) 75.12 <i>Stoppdrehz Pump1</i> (Stoppdrehzahl für Hilfspumpe oder Follower 1) 77.03 <i>Schlafschwelle</i> 27.19 <i>Proz Minimum</i> 0 U/min (Negative Drehzahlen gibt es nur bei der Pumpen-Reinigungsfunktion (82.03)) 20.02 <i>Minimal-Drehzahl</i>		
	0...32767 U/min	Startdrehzahl für Hilfspumpe oder Follower 1.	1 = 1 U/min
75.06	Startdrehz.Pump2	Einstellung der Startdrehzahl für Hilfspumpe oder Follower 2. Siehe Parameter 75.05 Startdrehz.Pump1 .	
	0...32767 U/min	Startdrehzahl für Hilfspumpe oder Follower 2.	1 = 1 U/min
75.07	Startdrehz.Pump3	Einstellung der Startdrehzahl für Hilfspumpe oder Follower 3. Siehe Parameter 75.05 Startdrehz.Pump1 .	
	0...32767 U/min	Startdrehzahl für Hilfspumpe oder Follower 3.	1 = 1 U/min
75.08	Startdrehz.Pump4	Einstellung der Startdrehzahl für Hilfspumpe oder Follower 4. Siehe Parameter 75.05 Startdrehz.Pump1 .	
	0...32767 U/min	Startdrehzahl für Hilfspumpe oder Follower 4.	1 = 1 U/min
75.09	Startdrehz.Pump5	Einstellung der Startdrehzahl für Hilfspumpe oder Follower 5. Siehe Parameter 75.05 Startdrehz.Pump1 .	
	0...32767 U/min	Startdrehzahl für Hilfspumpe oder Follower 5.	1 = 1 U/min
75.10	Startdrehz.Pump6	Einstellung der Startdrehzahl für Hilfspumpe oder Follower 6. Siehe Parameter 75.05 Startdrehz.Pump1 .	
	0...32767 U/min	Startdrehzahl für Hilfspumpe oder Follower 6.	1 = 1 U/min
75.11	Startdrehz.Pump7	Einstellung der Startdrehzahl für Hilfspumpe oder Follower 7. Siehe Parameter 75.05 Startdrehz.Pump1 .	
	0...32767 U/min	Startdrehzahl für Hilfspumpe oder Follower 7.	1 = 1 U/min

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
75.12	Stoppdrehz Pump1	Wenn Parameter 75.01 auf Trad P-Regel oder ReglerBypass gesetzt ist, legt dieser Parameter die Stoppdrehzahl für Hilfspumpe 1 fest. Wenn Parameter 75.01 auf Multi-Pumpen gesetzt ist, legt dieser Parameter die Master-Drehzahl, mit der der erste Follower-Umrichter stoppt, fest. Wenn die Drehzahl der direkt vom Frequenzumrichter geregelten Pumpe unter diesen Wert fällt und eine Hilfspumpe oder ein Follower in Betrieb ist, wird der Stoppverzögerungszähler (siehe Parameter 75.20 Stop-Verzögerung) gestartet. Wenn nach Ablauf der Verzögerungszeit die Drehzahl noch auf dem gleichen oder einem niedrigeren Wert ist, wird die erste Hilfspumpe oder der erste Follower gestoppt. Die Betriebsdrehzahl des geregelten Antriebs wird vermindert mit Startdrehz.Pump1 - Stoppdrehz Pump1, nachdem die Hilfspumpe oder der Follower gestoppt ist. Siehe auch Parameter 75.05 Startdrehz.Pump1.	
	0...32767 U/min	Stoppdrehzahl für Hilfspumpe oder Follower 1.	1 = 1 U/min
75.13	Stoppdrehz Pump2	Einstellung der Stoppdrehzahl für Hilfspumpe oder Follower 2. Siehe Parameter 75.12 Stoppdrehz Pump1 .	
	0...32767 U/min	Stoppdrehzahl für Hilfspumpe oder Follower 2.	1 = 1 U/min
75.14	Stoppdrehz Pump3	Einstellung der Stoppdrehzahl für Hilfspumpe oder Follower 3. Siehe Parameter 75.12 Stoppdrehz Pump1 .	
	0...32767 U/min	Stoppdrehzahl für Hilfspumpe oder Follower 3.	1 = 1 U/min
75.15	Stoppdrehz Pump4	Einstellung der Stoppdrehzahl für Hilfspumpe oder Follower 4. Siehe Parameter 75.12 Stoppdrehz Pump1 .	
	0...32767 U/min	Stoppdrehzahl für Hilfspumpe oder Follower 4.	1 = 1 U/min
75.16	Stoppdrehz Pump5	Einstellung der Stoppdrehzahl für Hilfspumpe oder Follower 5. Siehe Parameter 75.12 Stoppdrehz Pump1 .	
	0...32767 U/min	Stoppdrehzahl für Hilfspumpe oder Follower 5.	1 = 1 U/min
75.17	Stoppdrehz Pump6	Einstellung der Stoppdrehzahl für Hilfspumpe oder Follower 6. Siehe Parameter 75.12 Stoppdrehz Pump1 .	
	0...32767 U/min	Stoppdrehzahl für Hilfspumpe oder Follower 6.	1 = 1 U/min
75.18	Stoppdrehz Pump7	Einstellung der Stoppdrehzahl für Hilfspumpe oder Follower 7. Siehe Parameter 75.12 Stoppdrehz Pump1 .	
	0...32767 U/min	Stoppdrehzahl für Hilfspumpe oder Follower 7.	1 = 1 U/min
75.19	Start-Verzögerun	Einstellung einer Startverzögerungszeit für Hilfspumpen oder Follower. Siehe Parameter 75.05 Startdrehz.Pump1 .	
	0...12600 s	Startverzögerungszeit	1 = 1 s
75.20	Stop-Verzögerung	Einstellung einer Stoppverzögerungszeit für Hilfspumpen oder Follower. Siehe Parameter 75.05 Startdrehz.Pump1 .	
	0...12600 s	Stopp-Verzögerungszeit	1 = 1 s
75.21	Drehz halten an	Siehe Diagramm bei Parameter 75.05 Startdrehz.Pump1 .	
	0...100 s	Drehzahlhaltezeit für das Einschalten der Hilfspumpen.	1 = 1 s
75.22	Drehz halten aus	Siehe Diagramm bei Parameter 75.05 Startdrehz.Pump1 .	
	0...100 s	Drehzahlhaltezeit für das Abschalten der Hilfspumpen.	1 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
75.23	Min Pumpen zul.	Einstellung der Mindestanzahl von Pumpen, die gleichzeitig laufen. Hinweis: Bei den Pumpen, die am Laufen gehalten werden, wird die Stoppdrehzahl ignoriert, die mit anderen Parametern in dieser Gruppe eingestellt worden ist.	
	0...8	Mindestanzahl der Pumpen.	1 = 1
75.24	Max Pumpen zul.	Einstellung der Maximalanzahl von Pumpen, die gleichzeitig laufen.	
	0...8	Maximalanzahl der Pumpen.	1 = 1
75.25	FU Startverz	Startverzögerung für die Pumpe, die vom Frequenzumrichter direkt geregelt wird. Diese Startverzögerung beeinflusst nicht das Starten der Hilfspumpen.  WARNUNG! Eine Verzögerungszeit muss immer eingestellt werden, wenn die Pumpen mit Stern-Dreieck-Startern ausgestattet sind. Die Verzögerungszeit muss länger eingestellt werden als die Zeiteinstellung des Starters. Wenn die Pumpe 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 die Pumpe mit dem Antrieb verbunden wird.	
	0...600 s	Startverzögerung für die Drehzahl geregelte Pumpe.	1 = 1 s
75.26	Master Beschl.	Einstellung der Beschleunigungszeit, wenn der letzte vom Frequenzumrichter empfangene Sollwerte höher als der vorige Sollwert ist. Dies geschieht häufiger, wenn der Mast-erstatus von einem Umrichter auf einen anderen wechselt. Durch diesen Parameter wird die Hochlaufzeit in Sekunden von Null auf die Maximalfrequenz eingestellt (nicht vom vorigen auf den neuen Sollwert). Der Parameter ist nur in den Follower-Modes <i>Kopie Master</i> und <i>Master Drehz</i> wirksam. Siehe Parameter <i>75.03 Folge-antr.Modus</i> .	
	0...1800 s	Beschleunigungszeit	1 = 1 s
75.27	Master Verzöger.	Einstellung der Beschleunigungszeit, wenn der letzte vom Frequenzumrichter empfangene Sollwerte niedriger als der vorige Sollwert ist. Dies geschieht häufiger, wenn der Mast-erstatus von einem Umrichter auf einen anderen wechselt. Durch diesen Parameter wird die Verzögerungsrampenzeit in Sekunden von der Maximalfrequenz auf Null eingestellt (nicht vom vorigen auf den neuen Sollwert). Der Parameter ist nur in den Follower-Modes <i>Kopie Master</i> und <i>Master Drehz</i> wirksam. Siehe Parameter <i>75.03 Folge-antr.Modus</i> .	
	0...1800 s	Verzögerungszeit	1 = 1 s
75.30	Schnell.Ramp.Mod	Aktiviert den Schnellrampen-Modus mit Schnellrampen-Satz 1 oder mit Schnellrampen-Satz 1 und 2. Schnellrampen-Satz 1 besteht aus <i>75.31 Schn.RampBesch1</i> und <i>75.32 Schn.RampBesch1</i> . Schnellrampen-Satz 2 besteht aus <i>75.35 Schn.RampBesch2</i> und <i>75.36 Schn.RampVerz2</i> . Weitere Informationen zum Schnellrampen-Modus, siehe Abschnitt <i>Schnellrampen-Modus</i> auf Seite 74.	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq											
<table><tr><th>Bit</th><th>Name</th><th>Information</th></tr><tr><td rowspan="2">0</td><td rowspan="2">SR aktivieren</td><td>0 = Nein: Schnellrampen-Modus ist deaktiviert.</td></tr><tr><td>1 = Ja: Schnellrampen-Modus ist aktiviert.</td></tr><tr><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">Satz1 Satz2</td><td>0 = Deaktivieren: Nur Schnellrampen-Satz 1 wird verwendet.</td></tr><tr><td>1 = Aktivieren: Schnellrampen-Satz 1 und 2 werden verwendet.</td></tr></table>				Bit	Name	Information	0	SR aktivieren	0 = Nein: Schnellrampen-Modus ist deaktiviert.	1 = Ja: Schnellrampen-Modus ist aktiviert.	1	Satz1 Satz2	0 = Deaktivieren: Nur Schnellrampen-Satz 1 wird verwendet.	1 = Aktivieren: Schnellrampen-Satz 1 und 2 werden verwendet.
Bit	Name	Information												
0	SR aktivieren	0 = Nein: Schnellrampen-Modus ist deaktiviert.												
		1 = Ja: Schnellrampen-Modus ist aktiviert.												
1	Satz1 Satz2	0 = Deaktivieren: Nur Schnellrampen-Satz 1 wird verwendet.												
		1 = Aktivieren: Schnellrampen-Satz 1 und 2 werden verwendet.												
75.31	Schn.RampBesch1	Einstellung der Beschleunigungszeit des Schnellrampen-Satzes 1, in der der Antrieb von Drehzahl Null auf den Drehzahlwert gemäß Einstellung von Parameter 19.01 Drehzahl Skaler (nicht gemäß Parameter 20.01 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.												
	0.000 ... 1800.000 s	Beschleunigungszeit des Schnellrampen-Satzes 1.	1000 = 1 s											
75.32	Schn.RampBesch1	Einstellung der Verzögerungszeit des Schnellrampen-Satzes 1, in der der Antrieb vom Drehzahlwert gemäß Einstellung von Parameter 19.01 Drehzahl Skaler (nicht gemäß Parameter 20.01 Maximal-Drehzahl) auf Null verzögert. Wenn der Drehzahl-Sollwert langsamer sinkt als die eingestellte Verzögerung, folgt die Motordrehzahl dem Sollwert-Signal. Wenn der Drehzahl-Sollwert schneller vermindert wird, als die eingestellte Verzögerungsrampe, folgt die Motordrehzahl der Verzögerungsrampe. Wenn die Verzögerungszeit zu kurz eingestellt wird, verlängert der Frequenzumrichter automatisch die Verzögerung, damit die Antriebsdrehmomentgrenzen nicht überschritten werden. Wenn Zweifel bestehen, ob die Verzögerungszeit zu kurz ist, stellen Sie sicher, dass die DC-Überspannungsregelung aktiviert ist (Parameter 47.01 Überspann.regler).												
	0.000 ... 1800.000 s	Verzögerungszeit des Schnellrampen-Satzes 1.	1000 = 1 s											
75.33	SRamp 1/2 Schalt	Auswahl der Quelle zum Umschalten zwischen Schnellrampen-Satz 1 und Schnellrampen-Satz 2. 1= Schnellrampen-Satz 1 ist aktiv. 0= Schnellrampen-Satz 2 ist aktiv. Parameter 75.37 SR/NR Umschalt hat Vorrang vor diesem Parameter.												
	Nicht benutzt	Keine Quelle gewählt.	1074070017											
	DI1	Digitaleingang DI1 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 0).	1073742337											
	DI2	Digitaleingang DI2 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 1).	1073807873											
	DI3	Digitaleingang DI3 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 2).	1073873409											

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	DI4	Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 3).	1073938945
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 4).	1074004481
	Drehzahl	Drehzahl (wie von 05.48 Rampenstatus , Bit 6 angezeigt). Zwischen den Rampensätzen wird umgeschaltet, wenn die Istdrehzahl die Umschaltdrehzahl gemäß 75.34 SR1/2 Schalt Drz übersteigt.	1074136368
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
	Zeiger		
75.34	SR1/2 Schalt Drz	Wenn 75.33 SRamp 1/2 Schalt auf Drehzahl gesetzt ist, wird mit diesem Parameter die Drehzahl festgelegt, bei der zwischen Schnellrampen-Satz 1 und Schnellrampen-Satz 2 umgeschaltet wird. Zwischen den Rampensätzen wird umgeschaltet, wenn die Istdrehzahl diese Umschaltdrehzahl übersteigt.	
	0,0... 30000,0 U/min	Umschaltdrehzahl.	10 = 1 U/min
75.35	Schn.RampBesch2	Einstellung der Beschleunigungszeit des Schnellrampen-Satzes 2, in der der Antrieb von Drehzahl Null auf den Drehzahlwert gemäß Einstellung von Parameter 19.01 Drehzahl Skalier (nicht gemäß Parameter 20.01 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.	
	0.000 ... 1800.000 s	Beschleunigungszeit des Schnellrampen-Satzes 2.	1000 = 1 s
75.36	Schn.RampVerz2	Einstellung der Verzögerungszeit des Schnellrampen-Satzes 2, in der der Antrieb vom Drehzahlwert gemäß Einstellung von Parameter 19.01 Drehzahl Skalier (nicht gemäß Parameter 20.01 Maximal-Drehzahl) auf Null verzögert. Wenn der Drehzahl-Sollwert langsamer sinkt als die eingestellte Verzögerung, folgt die Motordrehzahl dem Sollwert-Signal. Wenn der Drehzahl-Sollwert schneller vermindert wird, als die eingestellte Verzögerungsrampe, folgt die Motordrehzahl der Verzögerungsrampe. Wenn die Verzögerungszeit zu kurz eingestellt wird, verlängert der Frequenzumrichter automatisch die Verzögerung, damit die Antriebsdrehmomentgrenzen nicht überschritten werden. Wenn Zweifel bestehen, ob die Verzögerungszeit zu kurz ist, stellen Sie sicher, dass die DC-Überspannungsregelung aktiviert ist (Parameter 47.01 Überspann.regler).	
	0.000 ... 1800.000 s	Verzögerungszeit des Schnellrampen-Satzes 2.	1000 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
75.37	SR/NR Umschalt	Auswahl der Quelle zum Umschalten des Schnellrampen-Satzes 1 oder 2 auf den Rampen-Standardsatz gemäß Parameter 22.02 Beschleun.zeit 1 und 22.03 Verzöger.zeit 1 . 1 = Standardrampen-Satz 1 ist aktiv. 0 = Standardrampen-Satz 1 oder 2 ist aktiv. Dieser Parameter hat Vorrang vor Parameter 75.33 SRamp 1/2 Schalt .	
	unbenutzt	Keine Quelle gewählt.	1074070017
	DI1	Digitaleingang DI1 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 0).	1073742337
	DI2	Digitaleingang DI2 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 1).	1073807873
	DI3	Digitaleingang DI3 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 2).	1073873409
	DI4	Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 3).	1073938945
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 4).	1074004481
	Drehzahl	Drehzahl (wie von 05.48 Rampenstatus , Bit 7 angezeigt). Zwischen den Rampensätzen wird umgeschaltet, wenn die Istdrehzahl die Umschalt-drehzahl gemäß 75.38 SR/NR Umsch.Drz übersteigt.	1074201904
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
	Zeiger		
75.38	SR/NR Umsch.Drz	Wenn Parameter 75.37 SR/NR Umschalt auf Drehzahl gesetzt ist, wird mit diesem Parameter die Drehzahl festgelegt, bei der von Schnellrampen-Satz 1 oder 2 auf den mit Parametern 22.02 Beschleun.zeit 1 und 22.03 Verzöger.zeit 1 festgelegten Standardrampen-Satz umgeschaltet wird. Zwischen den Rampensätzen wird umgeschaltet, wenn die Istdrehzahl diese Umschalt-drehzahl übersteigt.	
	0.0... 30000.0 U/min	Umschalt-drehzahl.	10 = 1 U/min
76 M/F Kommunikation		Kommunikationskonfiguration für Anwendungen, die aus mehreren Pumpen mit dafür vorgesehenen Frequenzumrichtern bestehen.	
76.01	Freig. MF Komm.	Freigabe/Deaktivierung der Umrichter-Umrichter-Verbindung (D2D). Hinweis: Die Kommunikation über Umrichter-Umrichter-Verbindung kann nur freigegeben werden, wenn die integrierte Feldbusschnittstelle deaktiviert ist (Parameter 58.01 Protokoll Freig auf Deaktiviert gesetzt).	
	Nein	Umrichter-Umrichter-Kommunikation deaktiviert.	0
	Ja	Umrichter-Umrichter-Kommunikation aktiviert.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
76.02	Pumpen Knoten	Knotennummer des Frequenzumrichters in der Umrichter-Umrichter-Verbindung. Hinweise: - Jeder Umrichter in der Verbindung muss eine eindeutige Knotenadresse haben. - Wenn der Frequenzumrichter nicht in eine Priorität eingeordnet wird, wird die Knotennummer auch zur Bestimmung der Startreihenfolge der Pumpe verwendet.	
	0...8	Knotennummer.	1 = 1
76.03	Master Freigabe	Legt fest (oder definiert eine Quelle, die festlegt), ob der Umrichter der Master in der Umrichter-Umrichter-Verbindung sein kann.	
	Nein	Der Frequenzumrichter kann nur Follower in der Umrichter-Umrichter Verbindung sein.	0
	Ja	Der Frequenzumrichter kann der Master in der Umrichter-Umrichter Verbindung sein.	1
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
	Zeiger		
76.04	Pumpen Priorität	Festlegung einer Quelle, die eine Startpriorität für den Umrichter wählt. Zwei voreingestellte Prioritäten sind verfügbar: Entweder kann eine fest ausgewählt werden oder eine Digitalsignalquelle schaltet zwischen den beiden Voreinstellungen hin und her. Bitte beachten Sie, dass die automatische Wechselfunktion vorrangig versucht, die Betriebszeiten auf die Antriebe mit gleicher Priorität gleichmäßig zu verteilen, und dann erst Antriebe mit unterschiedlichen Prioritäten einbezieht. Bei einer Digitalquelle: 0 = Priorität festgelegt mit 76.05 Priori Wahl 1 1 = Priorität festgelegt mit 76.06 Priori Wahl 2	
	Ausw. 1	Startpriorität mit Parameter 76.05 Priori Wahl 1 festgelegt.	0
	Ausw. 2	Startpriorität mit Parameter 76.06 Priori Wahl 2 festgelegt.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 0).	1073742337
	DI2	Digitaleingang DI2 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 1).	1073807873
	DI3	Digitaleingang DI3 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 2).	1073873409
	DI4	Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 3).	1073938945
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 4).	1074004481
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
	Zeiger		
76.05	Priori Wahl 1	Einstellung Priorität 1. Siehe Parameter 76.04 Pumpen Priorität .	
	1...4	Einstellung Priorität 1.	1 = 1
76.06	Priori Wahl 2	Einstellung Priorität 2. Siehe Parameter 76.04 Pumpen Priorität .	
	1...4	Einstellung Priorität 2.	1 = 1

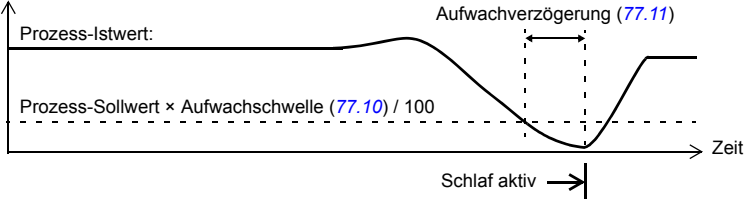
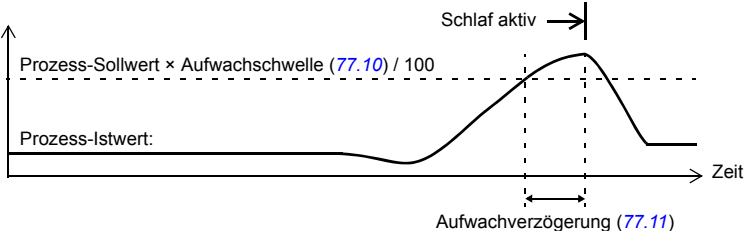
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
76.07	Master Verlust.	Wenn der Umrichter ein Follower ist, keinen Master in der Umrichter-Umrichter-Verbindung finden und nicht selbst Master sein kann, wartet er auf die durch Parameter 76.08 Mstr Verl. verz. festgelegte Verzögerung und wird wie durch diesen Parameter definiert betrieben. Der Frequenzumrichter erzeugt auch eine Warnmeldung.	
	Konst Drehz.	Der Frequenzumrichter läuft weiter und übernimmt die durch Parameter 26.08 Konst.Drehzahl 3 festgelegte Drehzahl.	0
	Letzte Drehz	Der Frequenzumrichter läuft mit dem letzten gültigen, vom Master empfangenen Sollwert weiter.	1
	Stopp	Der Frequenzumrichter stoppt. Wenn der Frequenzumrichter einen Master findet, startet er wieder nach einer Anforderung durch den Master.	2
76.08	Mstr Verl. verz.	Verzögerung bei einem Master-Ausfall. Siehe Parameter 76.07 Master Verlust.	
	0...3600 s	Verzögerung bei Master-Ausfall.	1 = 1 s
76.09	Startfolge korr.	Immer wenn die Applikation mehr Pumpvolumen fordert, werden weitere Frequenzumrichter gestartet. Die Startreihenfolge hängt von der Prioritätseinstellung des Frequenzumrichters ab (Parameter 76.04...76.06). Immer wenn mehrere Frequenzumrichter die selbe Priorität haben, wird der mit der niedrigsten Knotennummer (Parameter 76.02) standardmäßig zuerst gestartet. Die automatische Wechselfunktion kann verwendet werden, um die Startreihenfolge innerhalb jeder Prioritätsgruppe automatisch zu wechseln. Frequenzumrichter, die vor der automatischen Wechselfunktion betrieben werden, können weiter laufen, wodurch die neue Startreihenfolge nicht sofort umgesetzt werden kann; dieser Parameter legt die Methode fest, mit der die Reihenfolge der Priorität korrigiert wird. <i>Beispiel:</i> Eine Pumpe läuft. Weitere Pumpen werden - falls nötig - in der folgenden Reihenfolge gestartet: ID: 1 Priorität: 1 Läuft + ID: 2 Priorität: 1 + ID: 3 Priorität: 2 + ID: 4 Priorität: 2 Bei konstantem Flussbedarf (und wenn eine Pumpe laufen muss), ist die automatische Wechselfunktion aktiviert, wodurch die Startreihenfolge bei jeder Priorität geändert wird. Nach der automatischen Wechselfunktion ist die Reihenfolge wie folgt: ID: 2 Priorität: 1 + ID: 1 Priorität: 1 Läuft + ID: 4 Priorität: 2 + ID: 3 Priorität: 2 Die gewünschte Reihenfolge ist jedoch so:	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	ID: 2 Priorität: 1 Läuft + ID: 1 Priorität: 1 + ID: 4 Priorität: 2 + ID: 3 Priorität: 2 Flussbedarf		
		Die Auswahl dieses Parameter legt fest, wie die gewünschte Reihenfolge festgelegt wird.	
	Optimal	Die Prioritätsreihenfolge wird nur korrigiert, wenn die Anzahl der benötigten Frequenzumrichter vom Master entsprechend der Anforderungen des Prozesses. zunehmen oder abnehmen muss	0
	Sofort Änder	Die Prioritätsreihenfolge wird korrigiert, sobald eine neue Startreihenfolge generiert wird, z. B. wenn die Bedingungen der automatischen Wechselfunktion eingestellt sind. Die Reihenfolge wird durch Stoppen von Frequenzumrichtern niedrigerer Priorität korrigiert. Frequenzumrichter höherer Priorität werden gestartet, wenn es der Prozess erfordert.	1
76.10	Master Position	Legt fest, ob der Masterstatus weitergegeben wird, wenn ein neuer Frequenzumrichter gestartet wird oder nicht.	
	Stabil	Der zuerst gestartete Frequenzumrichter wird möglichst lange Master bleiben, bis er z. B. nicht mehr Master sein darf (nach Parameter 76.03 Master Freigabe) oder er schaltet mit einer Störmeldung ab.	0
	Bei Start	Der Frequenzumrichter, der zuletzt gestartet wurde und Master nach Parameter 76.03 Master Freigabe sein darf, ist Master.	1
76.11	gem. IO Freigabe	Legt fest, ob die über die Umrichter-Umrichter-Verbindung gesendeten gemeinsamen Signale (falls vorhanden) vom Frequenzumrichter empfangen wurden.	
	Nein	Gemeinsame Signale wurden nicht empfangen.	0
	Ja	Gemeinsame Signale wurden empfangen. Die empfangenen Signale werden mit den Parametern 02.42 Gemeinsame DI , 02.43 Gemeins.Signal 1 und 02.44 Gemeins.Signal 2 angezeigt.	1
76.12	Quelle setzen	Legt fest, ob der Frequenzumrichter über die Umrichter-Umrichter-Verbindung gemeinsame Signale sendet oder nicht.	
	Nein	Der Frequenzumrichter sendet keine gemeinsamen Signale.	0
	Ja	Der Frequenzumrichter sendet die durch Parameter 76.13 gem. Signal 1 und 76.14 gem. Signal 2 ausgewählten Signale als gemeinsame Signale über die Umrichter-Umrichter-Verbindung. Digitalsignale werden automatisch gemeinsam gesendet.	1
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
	Zeiger		
76.13	gem. Signal 1	Auswahl eines Signals, das als gemeinsames Signal 1 über die Umrichter-Umrichter-Verbindung gesendet werden soll.	
	AI1 skaliert	02.05 AI1 skaliert (siehe Seite 128).	1073742341
	AI2 skaliert	02.07 AI2 skaliert (siehe Seite 128).	1073742343
	Proz-Istw	04.01 Istwert (siehe Seite 137).	1073742849

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 123).	-
76.14	gem. Signal 2	Auswahl eines Signals, das als gemeinsames Signal 2 über die Umrichter-Umrichter-Verbindung gesendet werden soll.	
	Al1 skaliert	<i>02.05 Al1 skaliert</i> (siehe Seite 128).	1073742341
	Al2 skaliert	<i>02.07 Al2 skaliert</i> (siehe Seite 128).	1073742343
	Sollwert	<i>04.02 Sollwert</i> (siehe Seite 137).	1073742850
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 123).	-
76.15	Sign. Verl. Akt.	Legt die vom Frequenzumrichter durchgeführte Aktion fest, wenn keine gemeinsame Signale in der durch Parameter <i>76.16 Sign. Verl. Verz.</i> festgelegten Zeit empfangen wurden. (Diese Parametereinstellung ist nur wirksam, wenn Parameter <i>76.11 gem. IO Freigabe</i> auf <i>Ja</i> eingestellt ist.)	
	Alarm	Der Frequenzumrichter erzeugt die Warnmeldung <i>MF keine gem. Dat.</i> .	0
	Fehler	Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung <i>MF keine gem. Dat.</i> ab.	1
	Konst Drehz.	Der Frequenzumrichter läuft weiter und übernimmt die durch Parameter <i>26.08 Konst.Drehzahl 3</i> festgelegte Drehzahl.	2
	Letzte Drehz	Der Frequenzumrichter läuft mit dem letzten gültigen, vom Master empfangenen Sollwert weiter.	3
76.16	Sign. Verl Verz.	Verzögerung bei einem Ausfall eines gemeinsamen Signals. Siehe Parameter <i>76.15 Sign. Verl. Akt.</i>	
	0...3600 s	Verzögerung bei einem Ausfall eines gemeinsamen Signals.	1 = 1 s

77 Pumpen-Schlaffkt.		Einstellungen für die Schlaf-Funktion. Siehe auch Abschnitt <i>Schlaf-Funktion</i> auf Seite 67.	
77.01	Schlafmodus Wahl	Aktivierung/Deaktivierung der Schlaf-Funktion.	
	unbenutzt	Schlaffunktion deaktiviert	0
	intern	Das Signal gemäß Auswahl von Parameter <i>77.02 Schlaf-Sign.Wahl</i> wird mit dem Wert von <i>77.03 Schlafschwelle</i> verglichen. Wenn das Signal länger als die eingestellte Schlaf-Verzögerung (<i>77.04 Schlafverzögerun</i>) unter diesem Wert bleibt, schaltet der Frequenzumrichter in den Schlaf-Modus. Die Schlaf- und Aufwach-Verzögerungen (<i>77.04 Schlafverzögerun</i> und <i>77.11 Aufwach-Verzögeru</i>) sind wirksam.	1
	extern	Die Schlaffunktion wird von der Quelle aktiviert, die mit Parameter <i>77.05 Schlaf ext. Wahl</i> eingestellt wird. Die Schlafverzögerung (<i>77.04 Schlafverzögerun</i>) ist nicht wirksam, aber die Aufwachverzögerung (<i>77.11 Aufwach-Verzögeru</i>).	2
	int+ext	Wenn die Quelle gemäß Auswahl von Parameter <i>77.05 Schlaf ext. Wahl</i> "1" ist, arbeitet die Schlaf-Funktion mit der Einstellung <i>intern</i> . Wenn die Quelle gemäß Auswahl von Parameter <i>77.05 Schlaf ext. Wahl</i> "0" ist, ist die Schlaf-Funktion deaktiviert.	3

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Soft ext	Wenn die Quelle gemäß Auswahl von Parameter 77.05 Schlaf ext. Wahl "0" ist, ist die Schlaf-Funktion deaktiviert. Wenn die Quelle gemäß Auswahl von Parameter 77.05 Schlaf ext. Wahl "1" ist, wird der Eingang des PID-Reglers auf 0 gesetzt. Nachdem der Umrichter in den Schlafmodus gegangen ist, wacht er erst auf, wenn das Signal wieder auf "0" ist.	4
77.02	Schlaf-Sign.Wahl	Auswahl des von der Schlaf-Funktion zu überwachenden internen Signals, wenn Parameter 77.01 Schlafmodus Wahl auf <i>intern</i> , <i>int+ext</i> oder <i>Soft ext</i> eingestellt worden ist.	
	Drehzahl	01.01 Motordrehz. U/min (siehe Seite 126).	1073742081
	Drehzahl %	01.02 Motordrehzahl % (siehe Seite 126).	1073742082
	AI1	02.04 AI1 (siehe Seite 128).	1073742340
	AI1 skaliert	02.05 AI1 skaliert (siehe Seite 128).	1073742341
	AI2	02.06 AI2 (siehe Seite 128).	1073742342
	AI2 skaliert	02.07 AI2 skaliert (siehe Seite 128).	1073742343
	Proz-Istw	04.01 Istwert (siehe Seite 137).	1073742849
	Durchfl-Istw	05.05 Durchfluss-Istw (siehe Seite 139).	1073743109
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
77.03	Schlafschwelle	Einstellung der Startgrenze für die Schlaf-Funktion, wenn Parameter 77.01 Schlafmodus Wahl auf <i>intern</i> , <i>int+ext</i> oder <i>Soft ext</i> eingestellt worden ist.	
	-32768.00 ... 32768.00	Schlaf-Startschwelle.	100 = 1
77.04	Schlafverzögerun	Einstellung der Verzögerungszeit für die Aktivierung der Schlaf-Funktion. Siehe Parameter 77.03 Schlafschwelle . Wenn das überwachte Signal unter die Schlafschwelle abfällt, startet der Zähler. Wenn das überwachte Signal über die Schlafschwelle ansteigt, wird der Zähler zurückgesetzt.	
	0 ... 12600 s	Schlaf-Startverzögerung.	1 = 1 s
77.05	Schlaf ext.Wahl	Einstellung einer Quelle, die von Parameter 77.01 Schlafmodus Wahl zur Auswahl von <i>extern</i> , <i>int+ext</i> und <i>Soft ext</i> benutzt wird. Siehe Beschreibungen für die Einstellungen zur Benutzung dieser Signalquelle.	
	unbenutzt	Keine Quelle gewählt.	0
	DI1	Digitaleingang DI1 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 0).	1073742337
	DI2	Digitaleingang DI2 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 1).	1073807873
	DI3	Digitaleingang DI3 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 2).	1073873409
	DI4	Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 3).	1073938945
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 4).	1074004481
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
	Zeiger		

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
77.06	Schl.Sollw.Erhöh.	Wenn der Antrieb in den Schlafmodus geht, wird der Sollwert um diesen Prozentsatz für die Zeit, eingestellt mit Parameter 77.07 Schl.SW-Erh.Zeit , erhöht. Hilfspumpen sind nicht gestartet. Falls aktiviert, wird die Schlaf-Verlängerung/Sollwert-Erhöhung beendet, wenn der Antrieb aufwacht. Siehe Diagramm in Abschnitt Schlaf-Funktion (abSeite 67).	
	0.00 ... 32767.00 %	Schlaf-Sollwerterhöhung	100 = 1%
77.07	Schl.SW-Erh.Zeit	Einstellung der Erhöhungszeit für die Schlaf-Sollwerterhöhung gemäß Parameter 77.06 Schl.Sollw.Erhöh..	
	0...100 s	Zeit der Schlaf-Verlängerung	1 = 1 s
77.08	AufwachmodusWahl	Auswahl des Signals, mit dem die Aufwachschwelle 77.10 Aufwach-Schwelle überwacht wird und der Bedingung, die für das Aufwachen des Antriebs erfüllt sein muss. Wenn die eingestellte Bedingung nicht bis zum Ablauf der gesamten Aufwach-Verzögerungszeit erfüllt bleibt (77.11Aufwach-Verzögeru), wird der Aufwachzähler zurückgesetzt.	
	Wach>Sollw	Wenn der Prozess-Istwert (siehe Gruppe 28 Prozessistw.-Wahl) unter dem Prozess-Sollwert (siehe Gruppe 29 Proz.Sollwert-Wahl) multipliziert mit der Aufwachschwelle länger als die Aufwachverzögerungszeit (77.11 Aufwach-Verzögeru) bleibt, wacht der Antrieb auf. Siehe das folgende Diagramm.	0
			
	Wach<Sollw	Wenn der Prozess-Istwert (siehe Gruppe 28 Prozessistw.-Wahl) über dem Prozess-Sollwert (siehe Gruppe 29 Proz.Sollwert-Wahl) multipliziert mit der Aufwachschwelle länger als die Aufwachverzögerungszeit (77.11 Aufwach-Verzögeru) bleibt, wacht der Antrieb auf. Siehe das folgende Diagramm.	1
			

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Wach>Ext	Wenn das Signal gemäß Parameter 77.09 Aufwa.ext.Quelle unter der Aufwachschwelle (77.10 Aufwach-Schwelle) länger als die Aufwachverzögerungszeit (77.11 Aufwach-Verzögeru) bleibt, wacht der Antrieb auf.	2
	Wach<Ext	Wenn das Signal gemäß Parameter 77.09 Aufwa.ext.Quelle über der Aufwachschwelle (77.10 Aufwach-Schwelle) länger als die Aufwachverzögerungszeit (77.11 Aufwach-Verzögeru) bleibt, wacht der Antrieb auf.	3
77.09	Aufwa.ext.Quelle	Auswahl der Signalquelle für Parameter 77.09 Aufwa.ext.Quelle , Auswahl Wach>Ext und Wach<Ext .	
	AI1	02.04 AI1 (siehe Seite 128).	1073742340
	AI1 skaliert	02.05 AI1 skaliert (siehe Seite 128).	1073742341
	AI2	02.06 AI2 (siehe Seite 128).	1073742342
	AI2 skaliert	02.07 AI2 skaliert (siehe Seite 128).	1073742343
	Proz-Istw	04.01 Istwert (siehe Seite 137).	1073742849
	Durchfl-Istw	05.05 Durchfluss-Istw (siehe Seite 139).	1073743109
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
77.10	Aufwach-Schwelle	Einstellung der Aufwachgrenze der Schlaf-Funktion. Siehe Einstellungen von Parameter 77.08 AufwachmodusWahl .	
	-32768.00 ... 32768.00	Aufwachpegel.	100 = 1
77.11	Aufwach-Verzögeru	Einstellung der Aufwachverzögerung der Schlaf-Funktion. Siehe Einstellungen von Parameter 77.08 AufwachmodusWahl .	
	0 ... 100 s	Aufwach-Verzögerung.	1 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
78 Pumpen-Autowechs		Einstellungen für Pumpen-Autowechsel und Sperren. Siehe auch Abschnitt Autowechsel Seite 70.	
78.01	Autowechsel-Art	Auswahl, ob und wie die Autowechsel-Funktion benutzt wird.	
	Nein	Autowechsel deaktiviert. Der Frequenzumrichter mit der niedrigsten Knotennummer wird zuerst gestartet.	0
	Fest	Der Autowechsel findet bei mit Parameter 78.05 Autow.Interval festgelegten Intervallen mit den folgenden Bestimmungen statt: Bei der herkömmlichen Pumpenregelung muss die Pumpendrehzahl unter dem durch Parameter 78.04 Autow.Schwelle festgelegten Wert sein. - Bei der Multi-Pumpenregelung findet der Wechsel gemäß Parameter 76.09 Startfolge <i>kor.</i> statt. Hinweis: Die Zeitsteuerung basiert auf der Einschaltzeit des Antriebs (anstelle der Antriebslaufzeit).	1
	Laufzeit	Die geforderte Pumpenleistung wird gemäß Parameter 04.28 Pumpenlaufzeit , 78.14 Laufzeit Wechsel und 78.15 Laufzeit Differ. auf die Pumpen verteilt.	2
	Alle gestoppt	Autowechsel erfolgt, wenn alle Pumpen gestoppt sind.	3
78.02	Autowechsel Trad	Auswahl, ob nur Hilfspumpen oder alle Pumpen mit der Autowechsel-Funktion gesteuert werden. Dieser Parameter ist nur bei herkömmlicher Pumpenregelung wirksam.	
	Alle	Alle Pumpen werden mit der Autowechsel-Funktion gesteuert.	0
	Nur Hilfpump	Es werden nur Hilfspumpen (mit Netzbetrieb) von der Autowechsel-Funktion gesteuert.	1
78.03	Modus PumpSperr	Einstellung, ob Sperren benutzt werden oder ob nicht. Dieser Parameter ist nur bei herkömmlicher Pumpenregelung wirksam.  WARNUNG! Die Benutzung der Autowechsel-Funktion erfordert auch die Benutzung von Sperren. Sperren werden in Applikationen benutzt, in denen jeweils eine Pumpe an den Frequenzumrichterausgang angeschlossen ist. Die anderen Pumpen laufen im Netzbetrieb und werden über die Relaisausgänge des Frequenzumrichters gestartet/gestoppt. Ein Kontakt des manuellen Ein-/Aus-Schalters (oder einer Schutzvorrichtung, wie z.B. ein Temperatur gesteuertes Relais) jeder Pumpe wird mit dem gewählten Sperre-Eingang verdrahtet. Die Steuerung erkennt, ob die Pumpe verfügbar ist, und startet, falls das nicht der Fall ist, die nächste verfügbare Pumpe. Die Sperre-Eingänge werden mit den Parametern 78.06...78.13 eingestellt. Der Sperre-Schaltkreis der Drehzahl geregelten Pumpe (Anschluss am Frequenzumrichterausgang) ist abgeschaltet, die Pumpe gestoppt und alle Relaisausgänge sind deaktiviert. Dann startet der Antrieb neu. Die nächste verfügbare Pumpe der Autowechsel-Sequenz wird als Drehzahl geregelte Pumpe gestartet. Wird die Sperre einer Pumpe mit Netzbetrieb aufgehoben, wird der Frequenzumrichter diese Pumpe solange nicht versuchen zu starten, bis der Startsperr-Schaltkreis erneut aktiviert wird. Die anderen Pumpen arbeiten normal.	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Unbenutzt	Sperren werden nicht benutzt.	0
	Ein	Sperren werden benutzt.	1
78.04	Autow.Schwelle	Drehzahlgrenze für die Autowechsel-Funktion, wenn Parameter 78.01 Autowechsel-Art auf Fest gesetzt ist. Dieser Parameter ist nur bei herkömmlicher Pumpenregelung wirksam. Die Pumpen-Startfolge wird geändert, wenn das Autowechsel-Intervall abgelaufen und die Antriebsdrehzahl unter diesem Wert ist. Der Autowechsel wird durch eine Warmmeldung auf der Bedienpanelanzeige angezeigt. Hinweise: • Der Wert dieses Parameter muss innerhalb des zulässigen Bereichs liegen (zwischen Minimum- und Maximum-Grenzen). Sonst ist Autowechsel nicht möglich. • Beim Abschalten des Antriebs werden die Werte der Startfolge- und Autowechsel-Intervall-Zähler gespeichert. Beim nächsten Einschalten des Antriebs laufen die Zähler ab den gespeicherten Werten weiter. <i>Beispiel:</i> Es sind drei Pumpen in einem System (Parameter 75.02 Anzahl Pumpen ist auf 3 eingestellt). Die Autowechsel-Schwelle ist auf 1500 U/min eingestellt. Ein Autowechsel erfolgt, wenn die Antriebsdrehzahl unter 1500 U/min fällt und das Autowechsel-Intervall seit dem vorhergehenden Autowechsel abgelaufen ist. Bei jedem Autowechsel: 1. Alle Pumpen werden gestoppt. 2. Die Startsequenz wird um 1 verändert (von 1-2-3 auf 2-3-1 etc.) 3. Das Schütz der Drehzahl geregelten Pumpe wird geschlossen 4. Die Verzögerungszeit gemäß Parameter 75.25 FU Startverz läuft 5. Die Drehzahl geregelte Pumpe läuft an und der normale Betrieb startet. Bei Autowechsel-Schwelle 0 U/min und abgelaufenem Intervall erfolgt der Autowechsel beim nächsten Stopp (z.B., wenn die Schaf-Funktion aktiv ist).	
	0...32767 U/min	Autowechsel-Schwelle.	1 = 1 U/min
78.05	Autow.Interval	Einstellung des Autowechsel-Intervalls. Siehe Parameter 78.04 Autow.Schwelle .	
	0,00 ... 1092,25 h	Autowechsel-Intervall.	100 = 1 Std.
78.06	Wahl SperrePump1	Auswahl des Eingangs (oder Signals) für den Status von Pumpe 1. Wenn der Eingang 1 gesetzt ist, ist die Pumpe für den Frequenzumrichter in Betrieb und kann gestartet werden.	
	unbenutzt	Die Sperre ist aus, d.h., die Pumpe wird nicht benutzt.	0
	Freigegeben	Die Sperre ist ein, d.h., die Pumpe kann benutzt werden.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 0).	1073742337
	DI2	Digitaleingang DI2 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 1).	1073807873
	DI3	Digitaleingang DI3 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 2).	1073873409

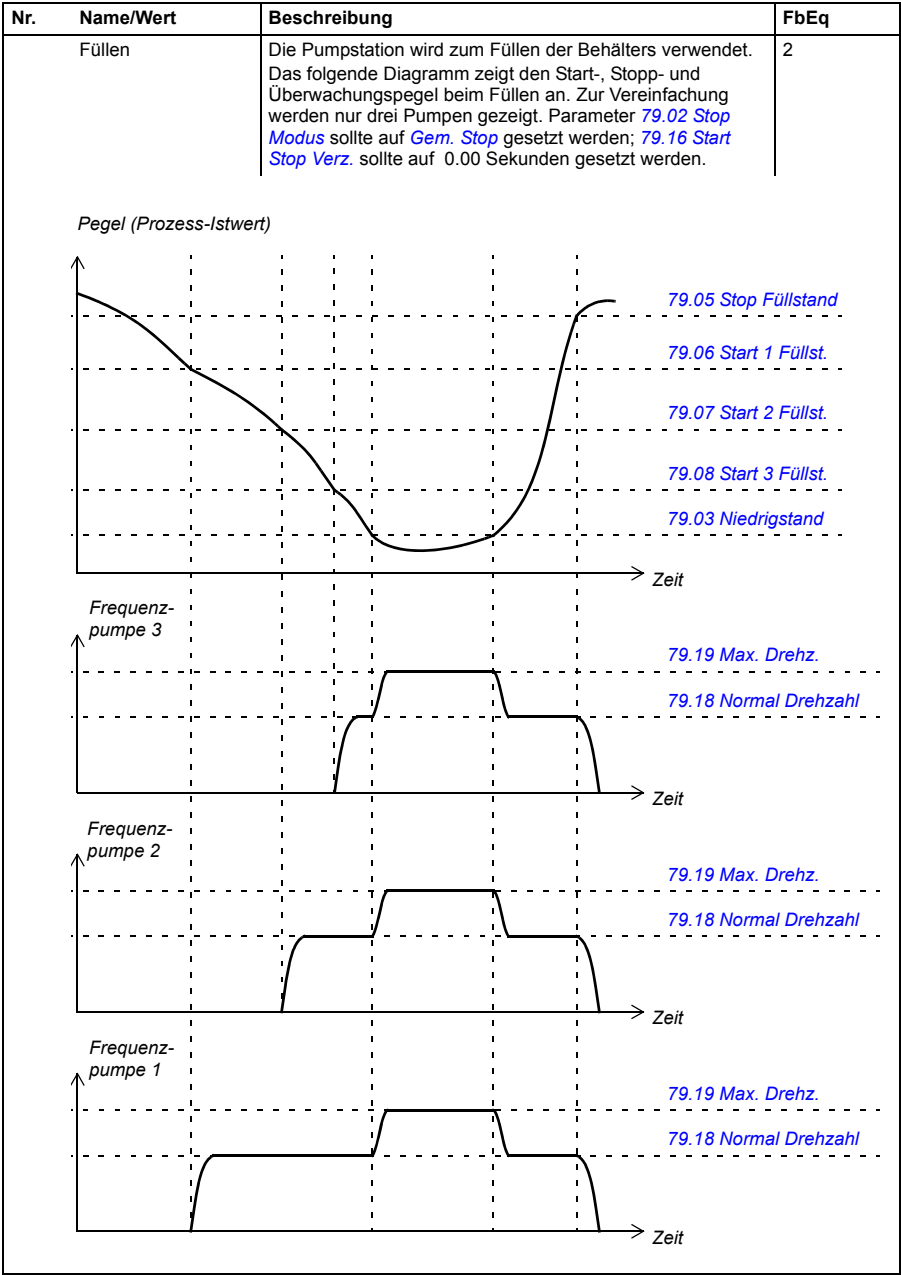
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	DI4	Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 3).	1073938945
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 4).	1074004481
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
	Zeiger		
78.07	Wahl SperrePump2	Auswahl des Eingangs (oder Signals) für den Status von Pumpe 2. Wenn der Eingang 1 gesetzt ist, ist die Pumpe für den Frequenzumrichter in Betrieb und kann gestartet werden.	
	unbenutzt	Die Sperre ist aus, d.h., die Pumpe wird nicht benutzt.	0
	Freigegeben	Die Sperre ist ein, d.h., die Pumpe kann benutzt werden.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 0).	1073742337
	DI2	Digitaleingang DI2 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 1).	1073807873
	DI3	Digitaleingang DI3 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 2).	1073873409
	DI4	Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 3).	1073938945
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 4).	1074004481
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
	Zeiger		
78.08	Wahl SperrePump3	Auswahl des Eingangs (oder Signals) für den Status von Pumpe 3. Wenn der Eingang 1 gesetzt ist, ist die Pumpe für den Frequenzumrichter in Betrieb und kann gestartet werden.	
	unbenutzt	Die Sperre ist aus, d.h., die Pumpe wird nicht benutzt.	0
	Freigegeben	Die Sperre ist ein, d.h., die Pumpe kann benutzt werden.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 0).	1073742337
	DI2	Digitaleingang DI2 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 1).	1073807873
	DI3	Digitaleingang DI3 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 2).	1073873409
	DI4	Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 3).	1073938945
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 4).	1074004481
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
	Zeiger		
78.09	Wahl SperrePump4	Auswahl des Eingangs (oder Signals) für den Status von Pumpe 4. Wenn der Eingang 1 gesetzt ist, ist die Pumpe für den Frequenzumrichter in Betrieb und kann gestartet werden.	
	unbenutzt	Die Sperre ist aus, d.h., die Pumpe wird nicht benutzt.	0
	Freigegeben	Die Sperre ist ein, d.h., die Pumpe kann benutzt werden.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	DI1	Digitaleingang DI1 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 0).	1073742337
	DI2	Digitaleingang DI2 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 1).	1073807873
	DI3	Digitaleingang DI3 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 2).	1073873409
	DI4	Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 3).	1073938945
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 4).	1074004481
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
	Zeiger		
78.10	Wahl SperrePump5	Auswahl des Eingangs (oder Signals) für den Status von Pumpe 5. Wenn der Eingang 1 gesetzt ist, ist die Pumpe für den Frequenzumrichter in Betrieb und kann gestartet werden.	
	unbenutzt	Die Sperre ist aus, d.h., die Pumpe wird nicht benutzt.	0
	Freigegeben	Die Sperre ist ein, d.h., die Pumpe kann benutzt werden.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 0).	1073742337
	DI2	Digitaleingang DI2 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 1).	1073807873
	DI3	Digitaleingang DI3 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 2).	1073873409
	DI4	Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 3).	1073938945
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 4).	1074004481
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
	Zeiger		
78.11	Wahl SperrePump6	Auswahl des Eingangs (oder Signals) für den Status von Pumpe 6. Wenn der Eingang 1 gesetzt ist, ist die Pumpe für den Frequenzumrichter in Betrieb und kann gestartet werden.	
	unbenutzt	Die Sperre ist aus, d.h., die Pumpe wird nicht benutzt.	0
	Freigegeben	Die Sperre ist ein, d.h., die Pumpe kann benutzt werden.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 0).	1073742337
	DI2	Digitaleingang DI2 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 1).	1073807873
	DI3	Digitaleingang DI3 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 2).	1073873409
	DI4	Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 3).	1073938945
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 4).	1074004481
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
	Zeiger		

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
78.12	Wahl SperrePump7	Auswahl des Eingangs (oder Signals) für den Status von Pumpe 7. Wenn der Eingang 1 gesetzt ist, ist die Pumpe für den Frequenzumrichter in Betrieb und kann gestartet werden.	
	unbenutzt	Die Sperre ist aus, d.h., die Pumpe wird nicht benutzt.	0
	Freigegeben	Die Sperre ist ein, d.h., die Pumpe kann benutzt werden.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 0).	1073742337
	DI2	Digitaleingang DI2 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 1).	1073807873
	DI3	Digitaleingang DI3 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 2).	1073873409
	DI4	Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 3).	1073938945
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 4).	1074004481
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
	Zeiger		
78.13	Wahl SperrePump8	Auswahl des Eingangs (oder Signals) für den Status von Pumpe 8. Wenn der Eingang 1 gesetzt ist, ist die Pumpe für den Frequenzumrichter in Betrieb und kann gestartet werden.	
	unbenutzt	Die Sperre ist aus, d.h., die Pumpe wird nicht benutzt.	0
	Freigegeben	Die Sperre ist ein, d.h., die Pumpe kann benutzt werden.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 0).	1073742337
	DI2	Digitaleingang DI2 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 1).	1073807873
	DI3	Digitaleingang DI3 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 2).	1073873409
	DI4	Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 3).	1073938945
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 4).	1074004481
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
	Zeiger		
78.14	Laufzeit Wechsel	Aktiviert die Zurücksetzung oder eine beliebige Einstellung von 04.28 Pumpenlaufzeit...04.36 Trad 8 Laufzeit .	
	Nein	Der Parameter schaltet automatisch wieder auf diesen Wert.	0
	Setzen	Aktiviert die Einstellung von 04.28 Pumpenlaufzeit auf einen beliebigen Wert.	1
	Rücksetzen	Rücksetzen des Parameters 04.28 Pumpenlaufzeit .	2
	Trad setzen	Aktiviert die Einstellung von 04.29 Trad 1 Laufzeit...04.36 Trad 8 Laufzeit auf einen beliebigen Wert.	3
	Trad 1 rücksetzen	Rücksetzen des Parameters 04.29 Trad 1 Laufzeit .	4
	Trad 2 rücksetzen	Rücksetzen des Parameters 04.30 Trad 2 Laufzeit .	5
	Trad 3 rücksetzen	Rücksetzen des Parameters 04.31 Trad 3 Laufzeit .	6

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Trad 4 rücksetzen	Rücksetzen des Parameters 04.32 Trad 4 Laufzeit .	7
	Trad 5 rücksetzen	Rücksetzen des Parameters 04.33 Trad 5 Laufzeit .	8
	Trad 6 rücksetzen	Rücksetzen des Parameters 04.34 Trad 6 Laufzeit .	9
	Trad 7 rücksetzen	Rücksetzen des Parameters 04.35 Trad 7 Laufzeit .	10
	Trad 8 rücksetzen	Rücksetzen des Parameters 04.36 Trad 8 Laufzeit .	11
78.15	Laufzeit Differ.	Maximale Pumpenlaufzeit-Differenz zwischen den Frequenzumrichtern. Das Regelungsprogramm vergleicht den Wert des Laufzeit-Zählers (Parameter 04.28 Pumpenlaufzeit) in jedem Umrichter und versucht, die Differenz unter diesen Wert zu halten.	
	0 ... 2147483647 h	Maximale Laufzeit-Differenz zwischen den Frequenzumrichtern.	1 = 1 Std.
79 Füllstands-Regelu		Einstellungen der Füllstands-Regelungsanwendungen. Siehe auch Abschnitt Makro Niveauregelung (Seite 116).	
79.01	Füllstands Modus	Legt fest, ob die Pumpstation zum Füllen oder Leeren eines Behälters verwendet wird.	
	Aus	Niveau-Regelung deaktiviert.	0

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Leeren	Die Pumpstation wird zum Leeren der Behälters verwendet. Das folgende Diagramm zeigt den Start-, Stopp- und Überwachungspegel beim Leeren an. Zur Vereinfachung werden nur drei Pumpen gezeigt. Parameter 79.02 Stop Modus sollte auf Gem. Stop gesetzt werden; 79.16 Start Stop Verz. sollte auf 0.00 Sekunden gesetzt werden.	1
Pegel (Prozess-Istwert) 79.14 Füllst. Hoch 79.08 Start 3 Füllst. 79.07 Start 2 Füllst. 79.06 Start 1 Füllst. 79.05 Stop Füllstand 79.03 Niedrigstand Zeit			
Frequenzpumpe 3 79.19 Max. Drehz. 79.18 Normal Drehzahl Zeit			
Frequenzpumpe 2 79.19 Max. Drehz. 79.18 Normal Drehzahl Zeit			
Frequenzpumpe 1 79.19 Max. Drehz. 79.18 Normal Drehzahl Zeit			



Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
79.02	Stop Modus	Auswahl, ob die Pumpen gleichzeitig oder einzeln gestoppt werden.	
	Stabil Niv.	Wenn der Startpegel einer Pumpe (Parameter 79.06 Start 1 Füllst. ... 79.13 Start 8 Füllst.) erreicht ist, wartet der Master auf das Ende der Niveau-Verzögerung (Parameter 79.16 Start Stop Verz.) und stoppt dann die Pumpe.	0
	Gem. Stop	Alle betriebenen Pumpen laufen bis zum Erreichen des Stopplevels (Parameter 79.05 Stop Füllstand) weiter. Alle Pumpen werden dann nacheinander in durch Parameter 79.16 Start Stop Verz. festgelegten Intervallen gestoppt.	1
79.03	Niedrigstand	Festlegung des Niedrigstands bei Niveauregelung. Wenn der gemessene Pegel beim Leeren unter den Niedrigstand fällt, stoppen alle Pumpen (wenn nicht bereits geschehen). Wenn der gemessene Pegel beim Füllen unter den Niedrigstand fällt, beginnen alle Pumpen mit der durch Parameter 79.19 Max. Drehz. festgelegten Drehzahl zu laufen. Siehe Diagramme zu Parameter 79.01 Füllstands Modus .	
	0.00 ... 32768.00%	Niedrigstand.	100 = 1%
79.04	Niedrig schalten	Auswahl einer Digitalquelle, mit der festgelegt wird, dass der Pegel im Behälter sehr stark gefallen ist. Wenn die Quelle aktiviert wird (1), wird eine Warnmeldung LC Tank leer ausgegeben. Die Warnung wird gelöscht, wenn die Quelle abschaltet.	
	Unbenutzt	Funktion "Niedrig schalten" nicht benutzt.	0
	DI1	Digitaleingang DI1 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 0).	1073742337
	DI2	Digitaleingang DI2 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 1).	1073807873
	DI3	Digitaleingang DI3 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 2).	1073873409
	DI4	Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 3).	1073938945
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 4).	1074004481
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
	Zeiger		
79.05	Stop Füllstand	Festlegung des Stopplevels in der Pumpstation. Wenn Parameter 79.02 Stop Modus auf Stabil Niv. gesetzt wird, werden z. B. Pumpen 3 und 2 gestoppt, wenn 79.08 Start 3 Füllst. bzw. 79.07 Start 2 Füllst. erreicht wurden; Pumpe 1 wird bei Erreichen des Stopplevels gestoppt. Wenn Parameter 79.02 Stop Modus auf Gem. Stop gesetzt wird, laufen alle Pumpen bis zum Erreichen des Stopplevels weiter. Siehe Diagramme zu Parameter 79.01 Füllstands Modus .	
	0.00 ... 32768.00%	Stopplevel	100 = 1%
79.06	Start 1 Füllst.	Einstellung des Startfüllstands für Pumpe 1. Siehe Diagramme zu Parameter 79.01 Füllstands Modus .	
	0.00 ... 32768.00%	Startpegel für Pumpe 1.	100 = 1%

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
79.07	Start 2 Füllst.	Einstellung des Startfüllstands für Pumpe 2. Dieser ist auch das Stopplevel für die Pumpe, außer wenn Gem. Stop bei Parameter 79.02 Stop Modus ausgewählt ist. Siehe Diagramme zu Parameter 79.01 Füllstands Modus .	
	0.00 ... 32768.00%	Startlevel für Pumpe 2.	100 = 1%
79.08	Start 3 Füllst.	Einstellung des Startfüllstands für Pumpe 3. Dieser ist auch das Stopplevel für die Pumpe, außer wenn Gem. Stop bei Parameter 79.02 Stop Modus ausgewählt ist. Siehe Diagramme zu Parameter 79.01 Füllstands Modus .	
	0.00 ... 32768.00%	Startlevel für Pumpe 3.	100 = 1%
79.09	Start 4 Füllst.	Einstellung des Startfüllstands für Pumpe 4. Dieser ist auch das Stopplevel für die Pumpe, außer wenn Gem. Stop bei Parameter 79.02 Stop Modus ausgewählt ist. Siehe Diagramme zu Parameter 79.01 Füllstands Modus .	
	0.00 ... 32768.00%	Startlevel für Pumpe 4.	100 = 1%
79.10	Start 5 Füllst.	Einstellung des Startfüllstands für Pumpe 5. Dieser ist auch das Stopplevel für die Pumpe, außer wenn Gem. Stop bei Parameter 79.02 Stop Modus ausgewählt ist. Siehe Diagramme zu Parameter 79.01 Füllstands Modus .	
	0.00 ... 32768.00%	Startlevel für Pumpe 5.	100 = 1%
79.11	Start 6 Füllst.	Einstellung des Startfüllstands für Pumpe 6. Dieser ist auch das Stopplevel für die Pumpe, außer wenn Gem. Stop bei Parameter 79.02 Stop Modus ausgewählt ist. Siehe Diagramme zu Parameter 79.01 Füllstands Modus .	
	0.00 ... 32768.00%	Startlevel für Pumpe 6.	100 = 1%
79.12	Start 7 Füllst.	Einstellung des Startfüllstands für Pumpe 7. Dieser ist auch das Stopplevel für die Pumpe, außer wenn Gem. Stop bei Parameter 79.02 Stop Modus ausgewählt ist. Siehe Diagramme zu Parameter 79.01 Füllstands Modus .	
	0.00 ... 32768.00%	Startlevel für Pumpe 7.	100 = 1%
79.13	Start 8 Füllst.	Einstellung des Startfüllstands für Pumpe 8. Dieser ist auch das Stopplevel für die Pumpe, außer wenn Gem. Stop bei Parameter 79.02 Stop Modus ausgewählt ist. Siehe Diagramme zu Parameter 79.01 Füllstands Modus .	
	0.00 ... 32768.00%	Startlevel für Pumpe 8.	100 = 1%
79.14	Füllst. Hoch	Wenn der gemessene Pegel beim Leeren diesen Wert überschreitet, beginnen alle Pumpen mit der durch Parameter 79.19 Max. Drehz. festgelegten Drehzahl zu laufen. Wenn der gemessene Pegel beim Füllen diesen Wert überschreitet, stoppen alle Pumpen (wenn nicht bereits geschehen).	
	0.00 ... 32768.00%	Füllstand hoch.	100 = 1%
79.15	Schalten Hoch	Auswahl einer Digitalquelle, mit der festgelegt wird, dass der Pegel im Behälter sehr stark gestiegen ist. Wenn die Quelle einschaltet, wird eine Warnmeldung LC Tank voll ausgegeben. Die Warnung wird gelöscht, wenn die Quelle abgeschaltet.	
	unbenutzt	Funktion "Hoch schalten" nicht benutzt.	0
	DI1	Digitaleingang DI1 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 0).	1073742337
	DI2	Digitaleingang DI2 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 1).	1073807873

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	DI3	Digitaleingang DI3 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 2).	1073873409
	DI4	Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 3).	1073938945
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 4).	1074004481
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
	Zeiger		
79.16	Start Stop Verz.	Einstellen einer Verzögerung beim Stoppen und Starten einer (oder mehrerer) Pumpen. Immer wenn ein Start- oder Stopniveau erreicht ist, muss diese Verzögerung ablaufen, bevor eine Aktion eingeleitet werden kann.	
	0 ... 3600 s	Start/Stopp-Verzögerung.	1 = 1 s
79.17	Startfolge Koef.	Ändert die Startpegel (Parameter 79.06...79.13) leicht ab, um ein Verschmutzen der Behälterwände zu vermeiden. Wenn dieser Parameter z. B. auf 10,0% gesetzt wird, wird der Ist-Startpegel mit einem Zufallskoeffizienten im Bereich von (Startpegel - 10%) ... (Startpegel + 10%) angeglichen.	
	0.0 ... 10.0%	Zufallskoeffizient.	10 = 1%
79.18	Normal Drehzahl	Definiert beim Leeren die Pumpendrehzahl, wenn der gemessene Pegel unter dem festgelegten Füllstandshochwert (Parameter 79.14) und dem Hohen Schalten (Parameter 79.15) nicht aktiviert ist Definiert beim Füllen die Pumpendrehzahl, wenn der gemessene Pegel über dem festgelegten Niedrigen Niveau (Parameter 79.03) und dem Niedrigen Schalten (Parameter 79.04) nicht aktiviert ist Diese sollte idealerweise auf den optimalen Betriebspunkt der Pumpe eingestellt werden.	
	0.0...32767.0 U/min	Normale Drehzahl.	10 = 1%
79.19	Max. Drehz.	Definiert beim Leeren die Pumpendrehzahl, wenn der gemessene Pegel den in Parameter 79.14 Füllst. Hoch festgelegten Wert übersteigt oder wenn das Schalten Hoher Pegel (Parameter 79.15) aktiviert ist Definiert beim Füllen die Pumpendrehzahl, wenn der gemessene Pegel unter den in Parameter 79.03 Niedrigstand festgelegten Wert fällt oder wenn das Schalten Niedriger Pegel (Parameter 79.04) aktiviert ist Siehe Diagramme zu Parameter 79.01 Füllstands Modus .	
	0.0...32767.0 U/min	Hohe Drehzahl.	10 = 1%
80 Durchflussberechng		Einstellungen für die Durchfluss-Berechnungsfunktion. Siehe auch Abschnitt Durchfluss-Berechnung auf Seite 71 .	
80.01	Durchfl.Ber.art	Aktiviert die Durchflussberechnungsfunktion und bestimmt, ob eine PQ-Kurve (Leistung/Durchfluss) oder eine HQ-Kurve (Höhe/Durchfluss) für die Berechnung benutzt wird. Die Kurven werden mit den Parametern 80.04...80.23 eingestellt.	
	unbenutzt	Die Durchflussberechnung wird nicht benutzt.	0
	PQ-Kurve	Die PQ-Kurve wird für die Durchflussberechnung benutzt.	1
	HQ-Kurve	Die HQ-Kurve wird für die Durchflussberechnung benutzt.	2

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Beide	Beide, die HQ- und PQ-Kurven werden für die Durchflussberechnung benutzt. Der Übergangspunkt zwischen den Kurven wird mit Parameter 80.24 HQ PQ Grenzpunkt eingestellt.	3
80.02	Sign.Einlas.Wahl	Auswahl des Analogeingangs (oder einer anderen Signalquelle) für die Pumpen-Einlass-Druckmessung.	
	Null	Kein Eingang ausgewählt (kein Drucksensor verfügbar)	0
	AI1 skaliert	02.05 AI1 skaliert (siehe Seite 128).	1073742341
	AI2 skaliert	02.07 AI2 skaliert (siehe Seite 128).	1073742343
	AI3 skaliert	02.09 AI3 skaliert (siehe Seite 128).	1073742345
	AI4 skaliert	02.11 AI4 skaliert (siehe Seite 128).	1073742347
	AI5 skaliert	02.13 AI5 skaliert (siehe Seite 128).	1073742349
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
80.03	Sign.Auslas.Wahl	Auswahl des Analogeingangs (oder einer anderen Signalquelle) für die Pumpen-Auslass-Druckmessung.	
	Null	Kein Eingang ausgewählt (kein Drucksensor verfügbar)	0
	AI1 skaliert	02.05 AI1 skaliert (siehe Seite 128).	1073742341
	AI2 skaliert	02.07 AI2 skaliert (siehe Seite 128).	1073742343
	AI3 skaliert	02.09 AI3 skaliert (siehe Seite 128).	1073742345
	AI4 skaliert	02.11 AI4 skaliert (siehe Seite 128).	1073742347
	AI5 skaliert	02.13 AI5 skaliert (siehe Seite 128).	1073742349
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-

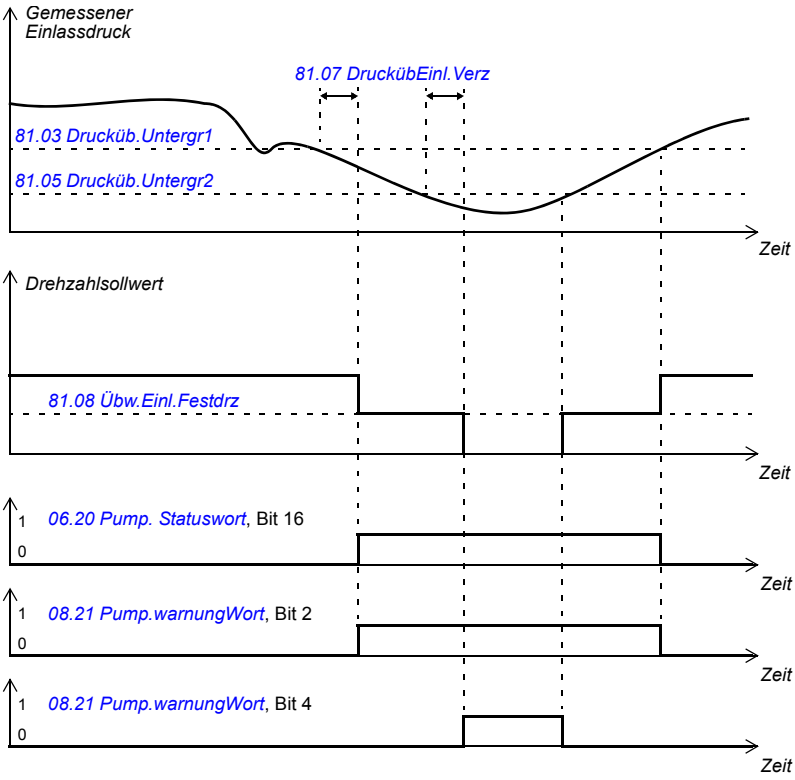
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
80.04	HQ Kurve Q1	Durchflussmenge (in Kubikmetern/Stunde) an Punkt 1 der HQ-Leistungskurve. Parameter 80.04...80.13 definieren die HQ-Leistungskurve der Pumpe für die Durchflussberechnungsfunktion. Die H- (Höhe oder Füllstand) und Q- (Durchflussmenge) Koordinatenwerte für fünf Punkte der Kurve werden eingegeben. Die Werte liefert der Pumpenhersteller. Alle definierten Punkten sollten im praktischen Betriebsbereich der Pumpe liegen. Unten wird eine HQ-Leistungskurve als Beispiel gezeigt. Die Parameter zur Definition des ersten und des letzten Punkts der Kurve sind angegeben.	
	0.00 ... 32767.00 m³/h	Durchflussmenge an Punkt 1 der HQ-Kurve.	100 = 1 m³/h
80.05	HQ Kurve H1	Höhe (in Metern) an Punkt 1 der HQ-Leistungskurve.	
	0.00 ... 32767.00 m	Höhe an Punkt 1 der HQ-Kurve.	100 = 1 m
80.06	HQ Kurve Q2	Durchflussmenge (in Kubikmetern/Stunde) an Punkt 2 der HQ-Leistungskurve.	
	0.00 ... 32767.00 m³/h	Durchflussmenge an Punkt 2 der HQ-Kurve.	100 = 1 m³/h
80.07	HQ Kurve H2	Höhe (in Metern) an Punkt 2 der HQ-Leistungskurve.	
	0.00 ... 32767.00 m	Höhe an Punkt 2 der HQ-Kurve.	100 = 1 m
80.08	HQ Kurve Q3	Durchflussmenge (in Kubikmetern/Stunde) an Punkt 3 der HQ-Leistungskurve.	
	0.00 ... 32767.00 m³/h	Durchflussmenge an Punkt 3 der HQ-Kurve.	100 = 1 m³/h
80.09	HQ Kurve H3	Höhe (in Metern) an Punkt 3 der HQ-Leistungskurve.	
	0.00 ... 32767.00 m	Höhe an Punkt 3 der HQ-Kurve.	100 = 1 m
80.10	HQ Kurve Q4	Durchflussmenge (in Kubikmetern/Stunde) an Punkt 4 der HQ-Leistungskurve.	
	0.00 ... 32767.00 m³/h	Durchflussmenge an Punkt 4 der HQ-Kurve.	100 = 1 m³/h

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
80.11	HQ Kurve H4	Höhe (in Metern) an Punkt 4 der HQ-Leistungskurve.	
	0.00 ... 32767.00 m	Höhe an Punkt 4 der HQ-Kurve.	100 = 1 m
80.12	HQ Kurve Q5	Durchflussmenge (in Kubikmetern/Stunde) an Punkt 5 der HQ-Leistungskurve.	
	0.00 ... 32767.00 m ³ /h	Durchflussmenge an Punkt 5 der HQ-Kurve.	100 = 1 m ³ /h
80.13	HQ Kurve H5	Höhe (in Metern) an Punkt 5 der HQ-Leistungskurve.	
	0.00 ... 32767.00 m	Höhe an Punkt 5 der HQ-Kurve.	100 = 1 m
80.14	PQ Kurve P1	Eingangsleistung (in Kilowatt) der Pumpe an Punkt 1 der PQ-Leistungskurve. Parameter 80.14...80.23 definieren die PQ-Leistungskurve der Pumpe für die Durchflussberechnungsfunktion. Die P- (Leistungsaufnahme) und Q- (Durchflussmenge) Koordinatenwerte für fünf Punkte der Kurve werden eingegeben. Die Werte liefert der Pumpenhersteller. Alle definierten Punkten sollten im praktischen Betriebsbereich der Pumpe liegen. Unten wird eine PQ-Leistungskurve als Beispiel gezeigt. Die Parameter zur Definition des ersten und des letzten Punkts der Kurve sind angegeben.	
	0.00 ... 32767,00 kW	Eingangsleistung der Pumpe an Punkt 1.	100 = 1 kW
80.15	PQ Kurve Q1	Durchflussmenge (in Kubikmetern/Stunde) an Punkt 1 der PQ-Leistungskurve.	
	0.00 ... 32767.00 m ³ /h	Durchflussmenge an Punkt 1 der PQ-Kurve.	100 = 1 m ³ /h
80.16	PQ Kurve P2	Eingangsleistung (in Kilowatt) der Pumpe an Punkt 2 der PQ-Leistungskurve.	
	0.00 ... 32767.00 kW	Eingangsleistung der Pumpe an Punkt 2.	100 = 1 kW
80.17	PQ Kurve Q2	Durchflussmenge (in Kubikmetern/Stunde) an Punkt 2 der PQ-Leistungskurve.	
	0.00 ... 32767.00 m ³ /h	Durchflussmenge an Punkt 2 der PQ-Kurve.	100 = 1 m ³ /h

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
80.18	PQ Kurve P3	Eingangsleistung (in Kilowatt) der Pumpe an Punkt 3 der PQ-Leistungskurve.	
	0.00 ... 32767.00 kW	Eingangsleistung der Pumpe an Punkt 3.	100 = 1 kW
80.19	PQ Kurve Q3	Durchflussmenge (in Kubikmetern/Stunde) an Punkt 3 der PQ-Leistungskurve.	
	0.00 ... 32767.00 m ³ /h	Durchflussmenge an Punkt 3 der PQ-Kurve.	100 = 1 m ³ /h
80.20	PQ Kurve P4	Eingangsleistung (in Kilowatt) der Pumpe an Punkt 4 der PQ-Leistungskurve.	
	0.00 ... 32767.00 kW	Eingangsleistung der Pumpe an Punkt 4.	100 = 1 kW
80.21	PQ Kurve Q4	Durchflussmenge (in Kubikmetern/Stunde) an Punkt 4 der PQ-Leistungskurve.	
	0.00 ... 32767.00 m ³ /h	Durchflussmenge an Punkt 4 der PQ-Kurve.	100 = 1 m ³ /h
80.22	PQ Kurve P5	Eingangsleistung (in Kilowatt) der Pumpe an Punkt 5 der PQ-Leistungskurve.	
	0.00 ... 32767.00 kW	Eingangsleistung der Pumpe an Punkt 5.	100 = 1 kW
80.23	PQ Kurve Q5	Durchflussmenge (in Kubikmetern/Stunde) an Punkt 5 der PQ-Leistungskurve.	
	0.00 ... 32767.00 m ³ /h	Durchflussmenge an Punkt 5 der PQ-Kurve.	100 = 1 m ³ /h
80.24	HQ PQ Grenzpunkt	Einstellung des Übergangspunktes zwischen der HQ- und der PQ-Leistungskurve. Die PQ-Kurve wird oberhalb dieses Übergangspunktes benutzt.	
	0.00 ... 32767.00 m	Höhenübergangspunkt zwischen HQ- und PQ-Kurven.	100 = 1 m
80.25	Durchm.Einlass	Durchmesser des Pumpeneinlasses in Metern.	
	0.00 ... 32767.00 m	Pumpeneinlass-Durchmesser.	100 = 1 m
80.26	Durchm.Auslass	Durchmesser des Pumpenauslasses in Metern.	
	0.00 ... 32767.00 m	Pumpenauslass-Durchmesser.	100 = 1 m
80.27	Sensor Höhendiff	Einstellung der Höhendifferenz zwischen den Einlass- und den Auslass-Drucksensoren.	
	0.00 ... 32767.00 m	Höhenunterschied in Metern.	100 = 1 m
80.28	Pumpe Nenndrehz	Einstellung der Nenndrehzahl der Pumpe in U/min.	
	0...32767 U/min	Nenndrehzahl der Pumpe.	1 = 1 U/min
80.29	Dichte Medium	Einstellung der Dichte der Flüssigkeit, die gepumpt wird, für die Durchflussberechnungsfunktion.	
	0.00 ... 32767.00 kg/m ³	Flüssigkeitsdichte.	100 = 1 kg/m ³
80.30	Wirkungsgrad	Gesamtwirkungsgrad der Kombination Motor/Pumpe.	
	0.00 ... 100.00%	Wirkungsgrad in Prozent.	100 = 1%
80.31	Flussber.verstär	Flussberechnungsverstärkung für eine mögliche Berechnungskorrektur.	
	0.00 ... 32767.00 m	Verstärkungsfaktor für die Durchflussberechnung.	100 = 1

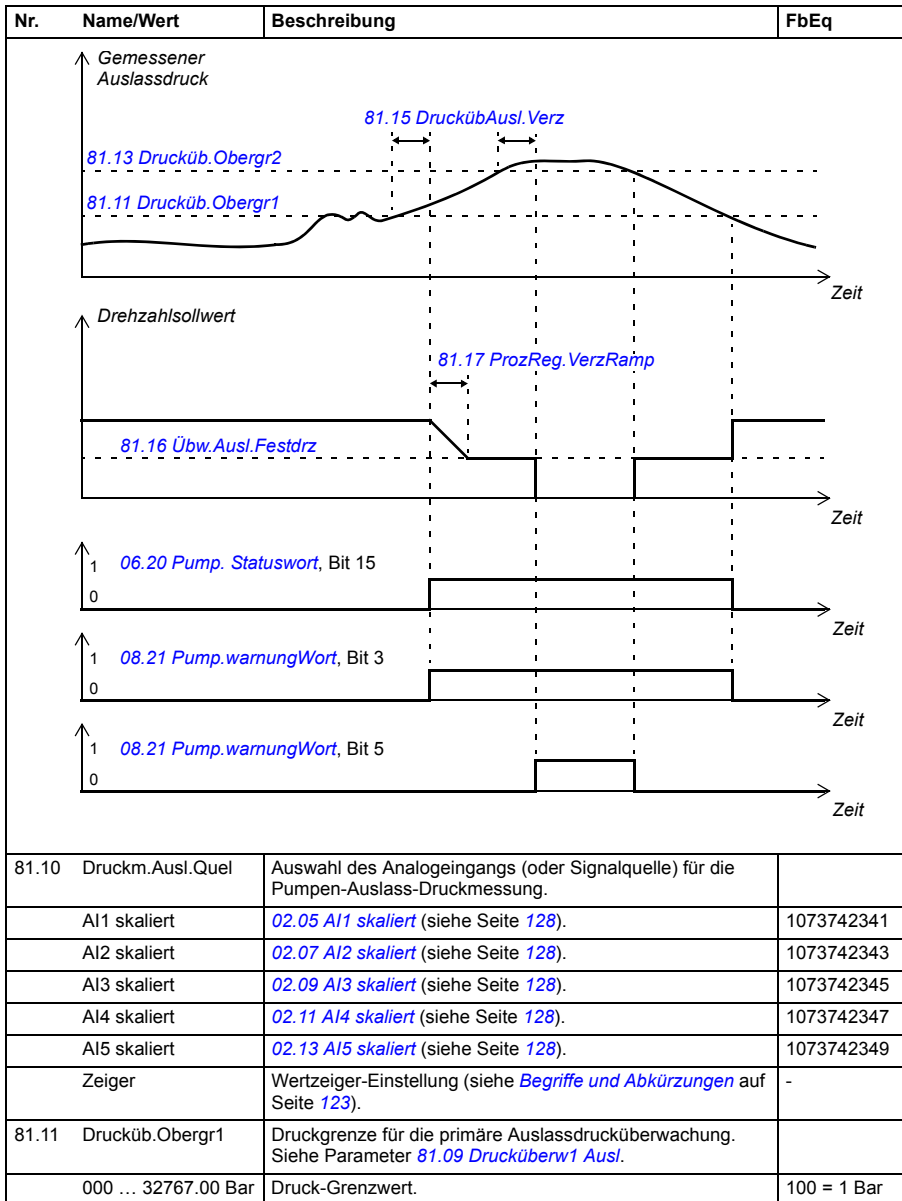
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
80.32	Fl.ber min.Drehz	Einstellung einer unteren Drehzahlgrenze, unter der der Durchfluss nicht berechnet wird.	
	0...32767 U/min	Untere Drehzahlgrenze für die Durchflussberechnung.	1 = 1 U/min
80.33	Flussber.rücks.	Rücksetzen des Zählers der Durchflussberechnung (Parameter 05.08).	
	Nein	Keine Rücksetzung.	0
	Rücksetzen	Rücksetzen des Zählers.	1

81 Pumpen-Schutzfkt		Einstellungen für die Pumpen-Schutzfunktionen. Siehe auch Abschnitt Schutzfunktionen auf Seite 72.	
81.01	Drucküberw1 Einl	Aktiviert die Primärüberwachung des Pumpeneinlassdrucks und Auswahl der Reaktion bei Erkennen von niedrigem Einlassdruck. Die Reaktion erfolgt nur, wenn der gemessene Druck länger unter der Druckgrenze (81.03 Drucküb.Unterg1), die mit Parameter 81.07 DruckübEinl.Verz eingestellte Zeit ist, geblieben ist. Der Druck kann mit analogen Drucksensoren oder einem Druckschalter gemessen werden. Der Eingang für einen analogen Sensor wird mit Parameter 81.02 Druckm.Einl.Quel eingestellt. Bei einem analogen Sensor kann separat eine Aktion für "sehr niedrigen Einlassdruck" mit Parameter 81.05 Drucküb.Unterg2 eingestellt werden. Der Eingang für einen Druckschalter wird mit Parameter 81.06 DruSchalt.E Quel eingestellt.	
	unbenutzt	Primäre Einlassdrucküberwachung wird nicht benutzt.	0
	Warnung	Nach Ablauf der mit Parameter 81.07 DruckübEinl.Verz eingestellten Zeit wird bei Erkennen von niedrigem Einlassdruck eine Warnmeldung ausgegeben.	1
	Störung	Nach Ablauf der mit Parameter 81.07 DruckübEinl.Verz eingestellten Zeit schaltet der Antrieb bei Erkennen von niedrigem Einlassdruck mit einer Störmeldung ab.	2

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Schutz	Nach Ablauf der mit Parameter <i>81.07 DruckübEinl.Verz</i> ein- gestellten Zeit wird bei Erkennen von niedrigem Einlass- druck eine Warnmeldung ausgegeben. Die Pumpendrehzahl wird auf die mit <i>81.08 Übw.Einl.Festdrz</i> eingestellte Drehzahl reduziert. 	3
81.02	Druckm.Einl.Quel	Auswahl des Analogeingangs (oder Signalquelle) für die Pumpen-Einlass-Druckmessung.	
	AI1 skaliert	<i>02.05 AI1 skaliert</i> (siehe Seite 128).	1073742341
	AI2 skaliert	<i>02.07 AI2 skaliert</i> (siehe Seite 128).	1073742343
	AI3 skaliert	<i>02.09 AI3 skaliert</i> (siehe Seite 128).	1073742345
	AI4 skaliert	<i>02.11 AI4 skaliert</i> (siehe Seite 128).	1073742347
	AI5 skaliert	<i>02.13 AI5 skaliert</i> (siehe Seite 128).	1073742349
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 123).	-
81.03	Drucküb.Untergr1	Druckgrenze für die primäre Einlassdrucküberwachung. Siehe Parameter <i>81.01 Drucküberw1 Einl.</i>	
	000 ... 32767.00 Bar	Druck-Grenzwert.	100 = 1 Bar

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
81.04	Drucküberw2 Einl	Aktiviert die Sekundärüberwachung des Pumpeneinlassdrucks und Auswahl der Reaktion nach dem Erkennen von sehr niedrigem Einlassdruck. Die Reaktion erfolgt nur, wenn der gemessene Druck länger unter der Druckgrenze (81.05 Drucküb.Untergr2), die mit Parameter 81.07 DruckübEinl.Verz eingestellte Zeit ist, geblieben ist. Siehe Diagramm zu Parameter 81.01 Drucküberw1 Einl . Hinweis: Bei einem Druckschalter ist der Parameter nicht wirksam.	
	unbenutzt	Sekundäre Einlassdrucküberwachung wird nicht benutzt.	0
	Störung	Beim Erkennen von sehr niedrigem Einlassdruck schaltet der Antrieb ab.	1
	Stopp	Beim Erkennen von sehr niedrigem Einlassdruck stoppt der Antrieb. Der Antrieb startet wieder, wenn der Druck über den Grenzwert steigt.	2
81.05	Drucküb.Untergr2	Druckgrenze für die sekundäre Einlassdrucküberwachung. Siehe Parameter 81.04 Drucküberw2 Einl .	
	000 ... 32767.00 Bar	Druck-Grenzwert.	100 = 1 Bar
81.06	DruSchalt.E Quel	Auswahl des Digitaleingangs, an den ein Druckschalter am Pumpeneinlass angeschlossen ist. Der "normale" Status ist 1. Falls der gewählte Eingang in 0 wechselt, wird die durch Parameter 81.01 Drucküberw1 Einl definierte Maßnahme nach Ablauf einer durch Parameter 81.07 DruckübEinl.Verz festgelegten Verzögerung durchgeführt.	
	unbenutzt	Kein Druckschalter angeschlossen.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 0).	1073742337
	DI2	Digitaleingang DI2 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 1).	1073807873
	DI3	Digitaleingang DI3 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 2).	1073873409
	DI4	Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 3).	1073938945
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 4).	1074004481
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
	Zeiger		
81.07	DruckübEinl.Verz	Verzögerungszeit für die primäre und sekundäre Überwachung des Pumpeneinlassdrucks. Siehe Parameter 81.01 Drucküberw1 Einl .	
	0...600 s	Verzögerungszeit	1 = 1 s
81.08	Übw.Einl.Festdrz	Pumpendrehzahlsollwert für Parameter 81.01 Drucküberw1 Einl , Auswahl Schutz .	
	0.0 ... 32767.0 U/min	Drehzahl-Sollwert.	10 = 1 U/min

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
81.09	Drucküberw1 Ausl	Aktiviert die Primärüberwachung des Pumpenauslassdrucks und Auswahl der Reaktion bei Erkennen von hohem Auslassdruck. Die Reaktion erfolgt nur, wenn der gemessene Druck länger über der Druckgrenze (81.11 Drucküb.Obergr1) als der mit Parameter 81.15 DruckübAusl.Verz eingestellten Zeit geblieben ist Der Druck kann mit analogen Drucksensoren oder einem Druckschalter gemessen werden. Der Eingang für einen analogen Sensor wird mit Parameter 81.10 Druckm.Ausl.Quel eingestellt. Bei einem analogen Sensor kann separat eine Aktion für "sehr hohen Auslassdruck" mit Parameter 81.13 Drucküb.Obergr2 eingestellt werden. Der Eingang für einen Druckschalter wird mit Parameter 81.14 DruSchalt.A Quel eingestellt.	
	unbenutzt	Primäre Auslassdrucküberwachung wird nicht benutzt.	0
	Warnung	Nach Ablauf der mit Parameter 81.15 DruckübAusl.Verz eingestellten Zeit wird bei Erkennen von hohem Auslassdruck eine Warnmeldung ausgegeben.	1
	Störung	Nach Ablauf der mit Parameter 81.15 DruckübAusl.Verz eingestellten Zeit schaltet der Antrieb bei Erkennen von hohem Auslassdruck mit einer Störmeldung ab.	2
	Schutz	Nach Ablauf der mit Parameter 81.15 DruckübAusl.Verz eingestellten Zeit wird bei Erkennen von hohem Auslassdruck eine Warnmeldung ausgegeben. Die Pumpendrehzahl wird auf die mit 81.16 Übw.Ausl.Festdrz eingestellte Drehzahl innerhalb der mit Parameter 81.17 ProzReg.VerzRamp eingestellten Zeit reduziert.	3



Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
81.12	Drucküberw2 Ausl	Aktiviert die Sekundärüberwachung des Pumpenauslassdrucks und Auswahl der Reaktion bei Erkennen von sehr hohem Auslassdruck. Die Reaktion erfolgt nur, wenn der gemessene Druck länger über der Druckgrenze (81.13 Drucküb.Obergr2) als der mit Parameter 81.15 Druckü-bAusl.Verz eingestellten Zeit geblieben ist Siehe Diagramm zu Parameter 81.09 Drucküberw1 Ausl . Hinweis: Bei einem Druckschalter ist der Parameter nicht wirksam.	
	unbenutzt	Sekundäre Auslassdrucküberwachung wird nicht benutzt.	0
	Störung	Beim Erkennen von sehr hohem Auslassdruck schaltet der Antrieb ab.	1
	Stopp	Beim Erkennen von sehr hohem Auslassdruck stoppt der Antrieb. Der Antrieb startet wieder, wenn der Druck unter den Grenzwert fällt.	2
81.13	Drucküb.Obergr2	Druckgrenze für die sekundäre Auslassdrucküberwachung. Siehe Parameter 81.12 Drucküberw2 Ausl .	
	000 ... 32767.00 Bar	Druck-Grenzwert.	100 = 1 Bar
81.14	DruSchalt.A Quel	Auswahl des Digitaleingangs, an den ein Druckschalter am Pumpenauslass angeschlossen ist. Der "normale" Status ist 1. Falls der gewählte Eingang in 0 wechselt, wird die durch Parameter 81.09 Drucküberw1 Ausl definierte Maßnahme nach Ablauf einer durch Parameter 81.15 DrucküAusl.Verz festgelegten Verzögerung durchgeführt.	
	unbenutzt	Kein Druckschalter angeschlossen.	1074070017
	DI1	Digitaleingang DI1 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 0).	1073742337
	DI2	Digitaleingang DI2 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 1).	1073807873
	DI3	Digitaleingang DI3 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 2).	1073873409
	DI4	Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 3).	1073938945
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 4).	1074004481
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
	Zeiger		
81.15	DrucküAusl.Verz	Verzögerungszeit für die primäre und sekundäre Überwachung des Pumpenauslassdrucks. Siehe Parameter 81.09 Drucküberw1 Ausl .	
	0...600 s	Verzögerungszeit	1 = 1 s
81.16	Übw.Ausl.Festdrz	Pumpendrehzahlsollwert für Parameter 81.09 Drucküberw1 Ausl , Auswahl Schutz .	
	0.0 ... 32767.0 U/min	Drehzahl-Sollwert.	10 = 1 U/min
81.17	ProzReg.VerzRamp	Verzögerungsrampe des Prozessreglers (PID) für Parameter 81.09 Drucküberw1 Ausl , Auswahl Schutz .	
	0...18000 s	Verzögerungsrampe des Prozessreglers (PID) für die Auslassdrucküberwachung.	1 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
81.18	Flussmess. Quel	Auswahl der Quelle für die Durchflussmessung für den Minimum/Maximum-Fluss-Schutz. Siehe Parameter 81.19 Überw.max.Fluss und 81.21 Überw.min.Fluss .	
	AI1 skaliert	02.05 AI1 skaliert (siehe Seite 128).	1073742341
	AI2 skaliert	02.07 AI2 skaliert (siehe Seite 128).	1073742343
	AI3 skaliert	02.09 AI3 skaliert (siehe Seite 128).	1073742345
	AI4 skaliert	02.11 AI4 skaliert (siehe Seite 128).	1073742347
	AI5 skaliert	02.13 AI5 skaliert (siehe Seite 128).	1073742349
	Durchfl-Istw	Berechneter Durchfluss wie angezeigt in 05.05 Durchfluss-Istw (Siehe Seite 139).	1073743109
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
81.19	Überw.max.Fluss	Einstellung der Reaktion, wenn der gemessene Durchfluss (Signalauswahl mit Parameter 81.18 Flussmess. Quel) länger als die mit Parameter 81.20 Überw.Obergrenze eingestellte Zeit über dem Grenzwert gemäß Parameter 81.23 F-Überw Verzög bleibt.	
	unbenutzt	Maximum-Durchfluss-Schutzfunktion deaktiviert.	0
	Warnung	Der Frequenzumrichter erzeugt die Warnmeldung Max.Durchfluss .	1
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit Störungsmeldung Max.Durchfluss ab.	2
81.20	Überw.Obergrenze	Einstellung des oberen Durchflussgrenzwerts. Siehe Parameter 81.19 Überw.max.Fluss .	
	0.00 ... 32767.00 m ³ /h	Maximalwert des Durchflusses.	100 = 1 m ³ /h
81.21	Überw.min.Fluss	Einstellung der Reaktion, wenn der gemessene Durchfluss (Signalauswahl mit Parameter 81.18 Flussmess. Quel) länger als die mit Parameter 81.22 Überw.Untergrenz eingestellte Zeit unter dem Grenzwert gemäß Parameter 81.23 F-Überw Verzög bleibt. Siehe auch Parameter 81.24 F-Überw.Ein-Verz.	
	unbenutzt	Minimum-Durchfluss-Schutzfunktion deaktiviert.	0
	Warnung	Der Frequenzumrichter erzeugt die Warnmeldung Min.Durchfluss .	1
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit Störungsmeldung Min.Durchfluss ab.	2
81.22	Überw.Untergrenz	Einstellung des unteren Durchflussgrenzwerts. Siehe Parameter 81.21 Überw.min.Fluss .	
	0.00 ... 32767.00 m ³ /h	Unterer Durchflussgrenzwert.	100 = 1 m ³ /h
81.23	F-Überw Verzög	Einstellung einer Verzögerungszeit für die Minimum/Maximum-Durchfluss-Schutzfunktion. Siehe Parameter 81.19 Überw.max.Fluss und 81.21 Überw.min.Fluss .	
	0...12600 s	Verzögerungszeit für die Minimum/Maximum-Durchfluss-Schutzfunktion.	1 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
81.24	F-Überw.Ein-Verz	Einstellung einer Zeitperiode nach dem Start, in der die Minimum-Durchfluss-Schutzfunktion deaktiviert ist, damit sich der normale Durchfluss aufbauen kann.	
	0...12600 s	Verzögerungszeit beim Start des Antriebs für die Minimum-Durchfluss-Schutzfunktion.	1 = 1 s
81.25	Applik.Überwach	Aktiviert/deaktiviert die Applikationsprofil-Schutzfunktion, auf Basis der Langzeitüberwachung eines internen Signals. Wenn das gewählte Signal den Überwachungsgrenzwert länger als die mit Parameter <i>81.27 Appl.Überw.Verz</i> eingestellte Zeit übersteigt (und dort bleibt), wird die Warnmeldung <i>Max Profil</i> ausgegeben und <i>08.21 Pump.warnungWort</i> Bit 6 wird auf 1 gesetzt.	
	unbenutzt	Applikationsprofil-Schutzfunktion deaktiviert.	0
	ProzReg-Diff	Signal <i>04.04 Prozess Regdif</i> im Verhältnis zum Wert von Parameter <i>81.26 Appl.Überw.Grenz</i> .	1
	Pro.Reg-Ausg	Signal <i>04.05 Prozess RegAusg</i> im Verhältnis zum Wert von Parameter <i>81.26 Appl.Überw.Grenz</i> .	2
81.26	Appl.Überw.Grenz	Überwachungsgrenzwert für die Applikationsprofil-Schutzfunktion.	
	0.00 ... 32767.00 %	Überwachungsgrenze.	100 = 1 %
81.27	Appl.Überw.Verz	Verzögerungszeit für die Applikationsprofil-Schutzfunktion.	
	0.00 ... 35791394.11 h	Verzögerungszeit	100 = 1 Std.
81.28	Rohrfüll.Freig.Q	Aktiviert/deaktiviert (oder wählt eine Signalquelle, mit der aktiviert/deaktiviert wird) die Rohrfüll-Funktion beim Start des Antriebs. 1 = Aktivieren der Rohrfüll-Funktion. Wenn das Signal zurückgesetzt wird, bevor die Rohrfüllung abgeschlossen ist, wird das Rohrfüllen abgebrochen und die normale Prozessregelung (PID) aktiviert.	
	unbenutzt	Rohrfüll-Funktion deaktiviert	0
	Aktiv	Rohrfüll-Funktion aktiviert	1
	DI1	Der Status von Digitaleingang DI1 (angezeigt mit <i>02.01 DI-Status</i> , Bit 0) legt fest, ob die Rohrfüll-Funktion aktiv oder deaktiviert ist.	1073742337
	DI2	Der Status von Digitaleingang DI2 (angezeigt mit <i>02.01 DI-Status</i> , Bit 1) legt fest, ob die Rohrfüll-Funktion aktiv oder deaktiviert ist.	1073807873
	DI3	Der Status von Digitaleingang DI3 (angezeigt mit <i>02.01 DI-Status</i> , Bit 2) legt fest, ob die Rohrfüll-Funktion aktiv oder deaktiviert ist.	1073873409
	DI4	Der Status von Digitaleingang DI4 (angezeigt mit <i>02.01 DI-Status</i> , Bit 3) legt fest, ob die Rohrfüll-Funktion aktiv oder deaktiviert ist.	1073938945
	DI5	Der Status von Digitaleingang DI5 (angezeigt mit <i>02.01 DI-Status</i> , Bit 4) legt fest, ob die Rohrfüll-Funktion aktiv oder deaktiviert ist.	1074004481
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 123).	-
	Zeiger		

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
81.29	Rohrfüll.DZErhöh	Einstellung der Drehzahlstufen für die Rohrfüll-Funktion, sowie des Pumpendrehzahlswerts, wenn die Rohrfüll-Funktion aktiviert worden ist. Die Drehzahlstufen werden zum Sollwert addiert, nachdem die mit Parameter 81.31 Prz-wrt.Änd.Verz eingestellte Zeit abgelaufen ist und die Änderung des Prozess-Istwert gemäß Parameter 81.30 Prz-wrt-Änd Soll noch nicht erreicht wurde. Die Rampenzeit des Prozessreglers (PID) wird mit Parameter 27.32 Rohrfüll Sw.bes eingestellt.	
	0...32767 U/min	Drehzahlstufe für die Rohrfüll-Funktion.	1 = 1 U/min
81.30	Prz-wrt-Änd Soll	Einstellung der erforderlichen Änderung des Prozess-Istwerts innerhalb der mit Parameter 81.31 Prz-wrt.Änd.Verz eingestellten Zeit.	
	0.00 ... 100.00%	Erforderliche Änderung.	100 = 1%
81.31	Prz-wrt.Änd.Verz	Einstellung der Zeit, die abgewartet wird, nachdem der Prozess-Istwert mit dem vorhergehenden Istwert verglichen wird. Wenn Parameter 81.30 Prz-wrt-Änd Soll im Istwert gemessen wird, bleibt der Drehzahl-Sollwert unverändert. Wenn 81.30 Prz-wrt-Änd Soll im Istwert nicht erkennbar ist, wird der Wert von Parameter 81.29 Rohrfüll.DZErhöh zum Drehzahl-Sollwert addiert.	
	0...100 s	Verzögerung für die Istwert-Änderung.	1 = 1 s
81.32	ProzReg.Einlevel	Einstellung der Höhe des Prozess-Istwerts, bei dem die Rohrfüll-Funktion deaktiviert und die normale Prozessregelung (PID) aktiviert wird. Wenn diese Istwertgrenze erreicht ist, kann die mit Parameter 81.33 ProzReg.Einverzö eingestellte Zeit ablaufen, bevor die normale Prozessregelung (PID) aktiviert wird. Dann werden die Prozess-Sollwertrampen (falls eingestellt) bei der Änderung benutzt. Der Wert wird in Prozent des maximalen Prozess-Istwerts angegeben.	
	0.00 ... 100.00%	Rohrfüll / (PID-) Prozessregelungsübergang.	100 = 1%
81.33	ProzReg.Einverzö	Verzögerungszeit für die Aktivierung der Prozessregelung (PID). Siehe Parameter 81.32 ProzReg.Einlevel .	
	0...12600 s	PID Aktivierungsverzögerung.	1 = 1 s
81.34	Rohrfüll-Timeout	Einstellung der maximal zulässigen Zeit für die Rohrfüll-Funktion. Wenn der Zielwert des Prozess-Istwerts (Parameter 81.32 ProzReg.Einlevel) innerhalb dieser Zeit nicht erreicht wird, erfolgt die Reaktion, die mit Parameter 81.35 Rohfüll Tout.Reak eingestellt worden ist.	
	0...12600 s	Maximal zulässige Rohrfüllzeit.	1 = 1 s
81.35	Rohfüll Tout.Reak	Einstellung der Reaktion bei Überschreiten der Rohrfüllzeit (Parameter 81.34 Rohrfüll-Timeout).	
	Warnung	Der Frequenzumrichter erzeugt die Warnmeldung Rohrfüll-Timeout .	0
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit Störungsmeldung Rohrfüll-Timeout ab.	1
	Aktiv.PrzReg	Aktivierung der normalen Prozessregelung (PID).	2

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
82 Pumpen-Reinigung		Einstellungen für die Pumpen-Reinigungssequenz. Siehe auch Abschnitt Pumpenreinigung auf Seite 72.	
82.01	PumpReinig.Trigg	Aktivierung der Pumpen-Reinigungssequenz des Antriebs und Einstellung der Auslöse-/Trigger-Bedingungen. ⚠️ WARNUNG! Vor der Aktivierung der Pumpen-Reinigungssequenz muss sichergestellt sein, dass diese ohne Gefährdung mit der angeschlossenen Mechanik ausgeführt werden kann. Hinweise: - Standardmäßig wird die Reinigungssequenz mit Vorwärts-Drehungen gestartet, aber sie kann auch mit Rückwärts-Drehungen gestartet werden. Siehe Bit 7 - Mehrere Trigger-Bedingungen können gleichzeitig aktiv sein. - Damit die Lastkurven-Trigger-Bedingungen (Bits 8 und 9) wirken, muss die Störung Lastkurve (0x2312) mit Parametern 34.01 Überlastfunktion und 34.02 Unterlastfunktio deaktiviert werden. - Die Reinigungssequenz beachtet die Drehzahlgrenzwerte, die mit den Parametern 20.01 Maximal-Drehzahl und 20.02 Minimal-Drehzahl eingestellt worden sind. - Der Frequenzumrichter muss gestartet und das Start-Freigabesignal muss aktiv sein, bevor die Reinigungssequenz gestartet werden kann.	

The diagram illustrates the pump cleaning sequence. It features a central icon of a pump with a circular arrow indicating rotation. The vertical axis represents rotation direction, with 'Vorwärts' (Forward) pointing up and 'Rückwärts' (Reverse) pointing down. The horizontal axis represents 'Zeit' (Time). The sequence starts with a dashed line labeled '...82.07'. It then shows a forward rotation pulse (labeled 82.05) followed by a reverse rotation pulse (labeled 82.06). The duration of the forward pulse is marked as 82.02, and the duration of the reverse pulse is marked as 82.03. The time between the end of the forward pulse and the start of the reverse pulse is marked as 82.16. The time between the end of the reverse pulse and the start of the next forward pulse is marked as 82.17. The sequence continues with another forward pulse (labeled 82.04) and then a final reverse pulse (labeled 82.08...). The diagram is divided into two sections, 1 and 2, by a vertical line.

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Bit	Name	Funktion
	0	Freigabe	0 = Nein: Die Reinigungs-Sequenz ist deaktiviert. 1 = Ja: Die Reinigungs-Sequenz ist aktiviert.
	1	Master Freig	0 = Nein: Die Reinigungssequenz ist nicht zulässig, wenn der Frequenzumrichter der Master-Antrieb ist. 1 = Ja: Die Reinigungssequenz ist zulässig, wenn der Frequenzumrichter der Master-Antrieb ist.
	2	Follower Freig	0 = Nein: Die Reinigungssequenz ist nicht zulässig, wenn der Frequenzumrichter ein Follower-Antrieb ist. 1 = Ja: Die Reinigungssequenz ist zulässig, wenn der Frequenzumrichter ein Follower-Antrieb ist.
	3	Zeit-Trigger	1 = Aktivieren: Die Reinigungssequenz startet periodisch in Intervallen, die mit Parameter 82.07 Zeit nächst Rein eingestellt worden sind.
	4	Überwachung	1 = Aktivieren: Die Reinigungssequenz startet immer dann, wenn das mit Parameter 82.09 Überw.sign. Quel eingestellte Signal den Wert von Parameter 82.10 Überw.Grenze übersteigt.
	5	Beim Starten	1 = Aktivieren: Die Reinigungssequenz wird bei jedem Startbefehl ausgeführt.
	6	Trigger-Zeiger	1 = Aktivieren: Die Reinigungssequenz wird immer dann ausgeführt, wenn das mit Parameter 82.12 Trigger-Sig. Quel eingestellte Signal auf 1 wechselt.
	7	Neg. Richtung	1 = Aktivieren: Die Reihenfolge in der Reinigungssequenz wird umgedreht. Zuerst werden Rückwärts-Drehungen und anschließend Vorwärts-Drehungen durchgeführt.
	8	Unterlast	1 = Aktivieren: Die Reinigungssequenz wird gestartet, wenn die mit Parameter 34.02 Unterlastfunktion festgelegte Unterlastgrenze überstiegen wird.
	9	Überlast	1 = Aktivieren: Die Reinigungssequenz wird gestartet, wenn die mit Parameter 34.01 Überlastfunktion festgelegte Überlastgrenze überstiegen wird.
82.02	Rein.Drehz.vorw	Frequenz des Drehzahlsprungs vorwärts für die Reinigungssequenz in Prozent des Werts von Parameter 19.01 Drehzahl Skaler .	
	0.0...100.0%	Frequenz des Drehzahlsprungs vorwärts.	10 = 1%
82.03	Rein.Drehz.rückw	Frequenz des Drehzahlsprungs rückwärts für die Reinigungssequenz in Prozent des Werts von Parameter 19.01 Drehzahl Skaler .	
	0.0...100.0%	Frequenz des Drehzahlsprungs rückwärts.	10 = 1%
82.04	Zwischenpause	Intervall zwischen Vorwärts- und Rückwärtslauf während der Reinigungssequenz.	
	0...1000 s	Dauer der Zwischenpause.	1 = 1 s
82.05	Zeit Drehz.vorw	Zeit des Drehzahlsprungs vorwärts während der Reinigungssequenz und der restlichen Drehzahlsprünge in dieselbe Richtung.	
	0...1000 s	Zeit des Drehzahlsprungs vorwärts und der restlichen Drehzahlsprünge in dieselbe Richtung.	1 = 1 s
82.06	Zeit Drehz.rückw	Zeit des Drehzahlsprungs rückwärts während der Reinigungssequenz und der restlichen Drehzahlsprünge in dieselbe Richtung.	
	0...1000 s	Zeit des Drehzahlsprungs rückwärts und der restlichen Drehzahlsprünge in dieselbe Richtung.	1 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
82.07	Zeit nächst Rein	Zeit zwischen den periodischen Reinigungssequenzen. Siehe Parameter 82.01 PumpReinig.Trigg , Bit 3.	
	0.00 ... 35791394.11 h	Zeit zwischen den periodischen Reinigungssequenzen.	1 = 1 Min.
82.08	Anz.Drz-Perioden	Anzahl der Vorwärts-/Rückwärtslauf-Kombinationen, die während einer Reinigungssequenz ausgeführt werden.	
	0...2147483647	Anzahl.	1 = 1
82.09	Überw.sign.Quel	Einstellung des Signals, das die Reinigungssequenz auslöst, wenn es oberhalb des mit Parameter 82.10 Überw.Grenze eingestellten Grenzwerts länger als die mit Parameter 82.11 Reinig.Verzöger eingestellte Zeit bleibt. Siehe auch Parameter 82.01 PumpReinig.Trigg , Bit 4.	
	Motorstrom A	01.04 Motorstrom (siehe Seite 126).	1073742084
	Motorstrom %	01.05 Motorstrom % (siehe Seite 126).	1073742085
	Motormoment	01.06 Motor-Drehmoment (siehe Seite 126).	1073742086
	Zeiger	Wertzeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
82.10	Überw.Grenze	Einstellung eines Grenzwerts für das Signal, das mit Parameter 82.09 Überw.sign.Quel ausgewählt worden ist.	
	0.0 ... 32767.0	Reinigungssequenz-Auslösegrenzwert.	10 = 1
82.11	Reinig.Verzöger	Einstellung einer Verzögerungszeit für die Aktivierung der Reinigungssequenz. Diese Verzögerung wird zu den mit Bits 4, 6, 8 und 9 in Parameter 82.01 PumpReinig.Trigg einstellbaren Trigger-Bedingungen hinzugefügt. Hinweis: Wenn die Lastkurve (Bits 8 und 9) als Trigger-Bedingung verwendet wird, werden durch die Verzögerung unnötigerweise wiederholte Reinigungssequenzen verhindert.	
	0...600 s	Reinigungssequenz-Auslöseverzögerung.	1 = 1 s
82.12	Trigger-Sig.Quel	Auswahl des Trigger-Eingangs für die Reinigungssequenz. Siehe Parameter 82.01 PumpReinig.Trigg , Bit 6.	
	unbenutzt	Kein Eingang gewählt.	0
	DI1	Digitaleingang DI1 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 0).	1073742337
	DI2	Digitaleingang DI2 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 1).	1073807873
	DI3	Digitaleingang DI3 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 2).	1073873409
	DI4	Digitaleingang DI4 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 3).	1073938945
	DI5	Digitaleingang DI5 (wie angezeigt von 02.01 DI-Status , Bit 4).	1074004481
	Konst	Bit-Zeiger-Einstellung (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 123).	-
	Zeiger		
82.13	Max.Seq Überw	Einstellung der Reaktion, wenn die maximale Anzahl von Reinigungssequenzen (82.14 Max.Seq Anzahl) in der mit Parameter 82.15 Max Rein.Period eingestellten Zeit überschritten wird.	
	Nicht gewähl	Keine Reaktion.	0

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Warnung	Der Frequenzumrichter erzeugt die Warnmeldung Max Reinigungen .	1
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit Störungsmeldung Max Reinigungen ab.	2
82.14	Max.Seq Anzahl	Einstellung der maximalen Anzahl von Reinigungssequenzen innerhalb der mit Parameter 82.15 Max Rein.Period eingestellten Zeit.	
	0...30	Maximale Anzahl von Reinigungssequenzen.	1 = 1
82.15	Max Rein.Period	Einstellung der Zeit (Ende jetzt) in der Reinigungssequenzen gezählt werden.	
	0.00 ... 35791394.11 h	Zeit, in der Reinigungssequenzen gezählt werden.	100 = 1 Std.
82.16	Rein.Drz.Beschl	Einstellung der Beschleunigungszeit von 0 U/min auf die Frequenz der Reinigungsdrehzahl (Parameter 82.02 Rein.Drehz.vorw und 82.03 Rein.Drehz.rückw).	
	0...32767 s	Beschleunigungszeit auf Reinigungsdrehzahl.	1 = 1 s
82.17	Rein.Drz.Verzög	Einstellung der Verzögerungszeit von der Frequenz der Reinigungsdrehzahl (Parameter 82.02 Rein.Drehz.vorw und 82.03 Rein.Drehz.rückw) auf 0 U/min.	
	0...32767 s	Verzögerungszeit von Reinigungsdrehzahl.	1 = 1 s
83 Energie-Monitoring			
		Einstellung der Energieverbrauchsüberwachung. Siehe auch Abschnitt Energieverbrauchsüberwachung auf Seite 95 .	
83.01	Energiemonit-Art	Aktivierung/Deaktivierung sowie Auswahl der Art der Energieverbrauchsüberwachung. Wenn der Verbrauch den ausgewählten Sollwert um eine voreingestellte Toleranz übersteigt, reagiert der Frequenzumrichter gemäß Einstellung von Parameter 83.05 Energ.Mon.Überw.	
	unbenutzt	Energie-Monitoring wird nicht benutzt.	0
	Grenzen	Die aktuelle Energie-Monitoring-Periode im Vergleich mit der Verbrauchsgrenze, die mit Parameter 83.03 Energie-Grenze eingestellt wurde.	1
	Vorher	Die aktuelle Energie-Monitoring-Periode (Parameter 05.20 kWh akt. Zeitraum) im Vergleich mit der Periode vorher (05.21 kWh letzt. Zeitra).	2
	Durchschn	Die aktuelle Energie-Monitoring-Periode (Parameter 05.20 kWh akt. Zeitraum) im Vergleich mit dem Durchschnitt der zwei vorherigen Perioden (05.21 kWh letzt. Zeitra und 05.22 kWh vorlet. Zeitr).	3
83.02	Monitor-Periode	Einstellung der Länge einer Energie-Monitoring-Periode. Die erste Periode beginnt, wenn der Antrieb eingeschaltet wird.	
	0.00 ... 35791394.11 h	Länge der Monitoring-Periode.	1 = 1 Min.
83.03	Energie-Grenze	Grenze der verbrauchten Energie für Parameter 83.01 Energiemonit-Art , Auswahl Grenzen .	
	0...2147483647 kWh	Energie-Grenze in kWh.	1 = 1 kWh

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
83.04	Monitor-Toleranz	Toleranz für die Energie-Grenze. Der Energieverbrauch darf den Energie-Referenzwert um diesen Toleranzwert übersteigen, bevor die mit Parameter 83.05 Energ.Mon.Überw eingestellte Reaktion erfolgt.	
	0...2147483647 kWh	Toleranzwert.	1 = 1 kWh
83.05	Energ.Mon.Überw	Einstellung der Reaktion, die erfolgt, wenn der Energieverbrauch die Toleranz-Grenzwerte übersteigt.	
	Nicht ausgewählt	Keine Reaktion.	0
	Warnung	Der Frequenzumrichter erzeugt die Warnmeldung Energie-Grenze .	1
83.06	Energ.zähl.Rücks	Rücksetzen der Energie-Monitor-Zähler.	
	Nein	Keine Rücksetzung. Der Parameter geht automatisch nach einem Rücksetzen wieder auf diesen Wert.	0
	Periode	Rücksetzen der periodischen Energie-Zähler (Parameter 05.20...05.22).	1
	Monat	Rücksetzen der monatlichen Energie-Zähler (Parameter 05.23...05.35).	2
83.07	Warnung Datum	Einstellung der Reaktion, die erfolgt, wenn das Datum nicht eingestellt wurde.	
	Nicht gewählt	Keine Reaktion.	0
	Warnung	Der Frequenzumrichter erzeugt die Warnmeldung Datum falsch .	1
94 Ext.E/A-Modulwahl		Konfiguration der E/A-Erweiterungsmodule. Siehe auch Abschnitt Programmierbare E/A-Erweiterungen auf Seite 77.	
94.01	Wahl E/A-Erw.SP1	Aktivierung eines E/A-Erweiterungsmoduls in Steckplatz 1. Abhängig vom verwendeten Modul, Aktivierung von • Digitaleingang DI7 • Digitaleingang/-ausgänge DIO3...DIO6 • Analogeingänge AI3...AI5 • Analogausgänge AO3 oder • Relaisausgänge RO3...RO6.	
	Deaktiviert	Kein Erweiterungsmodul in Steckplatz 1.	0
	FIO-01	Erweiterungsmodul des Typs FIO-01 in Steckplatz 1. Zusätzlich 4 × DIO und 2 × RO werden benutzt.	1
	FIO-11	Erweiterungsmodul des Typs FIO-11 in Steckplatz 1. Zusätzlich 2 × DIO, 3 × AI und 1 × AO werden benutzt.	2
	FIO-21	Erweiterungsmodul des Typs FIO-21 in Steckplatz 1. Zusätzlich 1 × DI, 1 × AI und 2 × RO werden benutzt.	3
	FIO-31	Erweiterungsmodul des Typs FIO-31 in Steckplatz 1. Zusätzlich 4 × RO werden benutzt.	4
95 Hardware-Konfig		Verschiedene Hardware-spezifische Einstellungen.	
95.01	VSpann.Reg.karte	Einstellung der Spannungsversorgung der Regelungseinheit.	
	Interne 24V	Die Regelungseinheit wird über die Spannungsversorgung des Frequenzumrichters gespeist. Dies ist die Standardeinstellung.	0

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Externe 24V	Die Regelungseinheit des Frequenzumrichters ist an eine externe Spannungsversorgung angeschlossen.	1
95.03	Umgebungstemp.	Einstellung der maximalen Umgebungstemperatur. Diese Einstellung ist die Basis für die vom Frequenzumrichter berechnete Temperatur. Wenn die gemessene Frequenzumrichtertemperatur höher als die berechnete ist, wird eine Warnung (<i>Kühlung</i>) oder eine Störmeldung (<i>Kühlung</i>) generiert.	
	0...55 °C	Umgebungstemperatur des Frequenzumrichters	1 = 1 °C

97 Motormodelldaten		Die vom Benutzer eingegebenen Motordaten werden im Motormodell verwendet.	
97.01	Wahl Motordaten	Aktivierung der Motormodell-Parameter 97.02...97.12 . Hinweise: Dieser Parameterwert wird automatisch auf Null gesetzt, wenn mit Parameter 99.13 Mot ID-Laufmodus der ID-Lauf gewählt wird. Die Werte der Parameter 97.02...97.12 werden mit den Daten der Motor-Charakteristik aktualisiert, die während des ID-Laufs ermittelt werden. Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.	
	KeineAnwPar	Die Parameter 97.02...97.12 sind nicht aktiv.	0
	AnwenMotPar	Die Werte der Parameter 97.02...97.12 werden im Motormodell verwendet.	1
	AnwePosOffs	Reserviert.	2
	Alle AnwePar	Reserviert.	3
97.02	Rs	Einstellung des Stator-Widerstandswerts R_S für das Motormodell.	
	0.00000 ... 0.50000 p.u.	Stator-Widerstandswert in pro Einheit (p.u.).	100000 = 1 p.u.
97.03	Rr	Einstellung des Rotor-Widerstandswerts R_R für das Motormodell.	
	0.00000 ... 0.50000 p.u.	Rotor-Widerstandswert in pro Einheit (p.u.).	100000 = 1 p.u.
97.04	Lm	Einstellung der Hauptinduktivität L_M für das Motormodell.	
	0.00000 ... 10.00000 p.u.	Induktivität in pro Einheit (p.u.).	100000 = 1 p.u.
97.05	SigmaL	Einstellung der Streuinduktivität σL_S .	
	0.00000 ... 1.00000 p.u.	Streuinduktivität in pro Einheit (p.u.).	100000 = 1 p.u.
97.06	Ld	Einstellung der Längs- (Synchron-) Induktivität.	
	0.00000 ... 10.00000 p.u.	Längs-Induktivität in pro Einheit (p.u.).	100000 = 1 p.u.
97.07	Lq	Einstellung der Quer- (Synchron-) Induktivität.	
	0.00000 ... 10.00000 p.u.	Quer-Induktivität in pro Einheit (p.u.).	100000 = 1 p.u.
97.08	Pm flux	Einstellung des Permanentmagnetflusses.	
	0.00000 ... 2.00000 p.u.	Permanentmagnet-Fluss in pro Einheit (p.u.).	100000 = 1 p.u.

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
97.09	Rs SI	Einstellung des Stator-Widerstandswerts R_S für das Motormodell.	
	0.00000 ... 100.00000 Ohm	Stator-Widerstandswert.	100000 = 1 Ohm
97.10	Rr SI	Einstellung des Rotor-Widerstandswerts R_R für das Motormodell.	
	0.00000 ... 100.00000 Ohm	Rotor-Widerstandswert.	100000 = 1 Ohm
97.11	Lm SI	Einstellung der Hauptinduktivität L_M für das Motormodell.	
	0.00 ... 100000.00 mH	Hauptinduktivität.	100 = 1 mH
97.12	SigL SI	Einstellung der Streuinduktivität σL_S .	
	0.00 ... 100000.00 mH	Streuinduktivität.	100 = 1 mH
97.13	Ld SI	Einstellung der Längs- (Synchron-) Induktivität.	
	0.00 ... 100000.00 mH	Längs-Induktivität.	100 = 1 mH
97.14	Lq SI	Einstellung der Quer- (Synchron-) Induktivität.	
	0.00 ... 100000.00 mH	Quer-Induktivität.	100 = 1 mH

99 IBN-/Motor-Daten		Sprachauswahl, Motor-Konfiguration und ID-Lauf-Einstellungen.	
99.01	Wahl Sprache	Einstellung der Sprache für die Bedienpanel-Anzeige. Hinweis: Es werden eventuell nicht alle aufgelisteten Sprachen unterstützt.	
	English	Englisch.	0809
	Deutsch	Deutsch.	0407
	Italiano	Italienisch.	0410
	Espanol	Spanisch.	040A
	Nederlands	Niederländisch.	0413
	Francais	Französisch.	040C
	Dansk	Dänisch.	0406
	Svenska	Schwedisch.	041D
	Russki	Russisch.	0419
	Polski	Polnisch.	0415
	Turkce	Türkisch.	041F
	Magyar	Ungarisch.	040E
	Chinese	Chinesisch.	0804
99.04	Motorart	Auswahl der Motorart. Hinweis: Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.	
	Asynchron	Asynchronmotor. Dreiphasiger AC-Induktionsmotor mit Käfigläufer.	0
	SynRM	Synchronreluktanzmotor. Dreiphasiger AC-Synchronmotor mit Schenkelpolläufer ohne Permanentmagnete. Nur sichtbar bei Option +N7502.	2

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
99.05	Motor-Regelmodus	Auswahl der Motorregelungsart.	
	DTC	Direkte Drehmomentregelung (DTC). Diese Regelungsart ist für die meisten Anwendungen geeignet. Hinweis: Verwenden Sie die Skalarregelung anstelle der direkten Drehmomentregelung (DTC) - Bei Mehrmotoren-Applikationen 1) bei einer ungleichen Verteilung der Last zwischen den Motoren, 2) bei unterschiedlicher Größe der Motoren einer Mehrmotoren-Anwendung oder 3) bei Austausch des Motors nach dem Motor-ID-Lauf ohne Ausführung eines neuen ID-Laufs, - 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 einen Mittelspannungsmotor über einen Step-up-Transformator speist.	0
	Skalar	Skalarregelung. Regelungsart, die in speziellen Fällen verwendet wird, wenn die DTC nicht benutzt werden kann. Bei der Skalarregelung wird der Antrieb mit einem Frequenz- und Spannungs-Sollwert geregelt (u/f). Die sehr gute Motorregelungsgenauigkeit von DTC kann mit der Skalarregelung nicht erreicht werden. Einige Standardmerkmale sind bei der Skalarregelung deaktiviert. Hinweis: Ein korrekter Motorbetrieb setzt voraus, dass der Magnetisierungsstrom des Motors nicht höher als 90% des Nennstroms des Umrichters ist. Siehe auch Abschnitt Skalar-Motorregelung auf Seite 81.	1
99.06	Motor-Nennstrom	Einstellung des Motornennstroms. Der Wert muss der Angabe auf dem Motor-Typenschild entsprechen. Beim Anschluss mehrerer Motoren an den Frequenzumrichter muss der Gesamtstrom der Motoren eingegeben werden. Hinweise: - Ein korrekter Motorbetrieb setzt voraus, dass der Magnetisierungsstrom des Motors nicht höher als 90% des Nennstroms des Umrichters ist. - Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.	
	0.0 ... 6400.0 A	Nennstrom des Motors. Der zulässige Bereich ist $1/6 \dots 2 \cdot I_{2N}$ des Umrichters ($0 \dots 2 \cdot I_{2N}$ bei Skalarregelung).	$10 = 1 \text{ A}$
99.07	Mot-Nennspannung	Einstellung der Motor-Nennspannung als Grund-Außenleiterspannung, eff., mit der der Motor am Nennbetriebspunkt gespeist wird. Dieser Einstellwert muss genau dem Wert entsprechen, der auf dem Motor-Typenschild angegeben ist. Hinweise: - Die Belastung der Motorisolation ist immer abhängig von der Einspeisespannung des Frequenzumrichters. Das gilt auch, wenn die Motornennspannung niedriger als die des Frequenzumrichters und die Einspeisespannung ist. - Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.	
	$1/6 \dots 2 \times U_N$	Nennspannung des Motors.	$10 = 1 \text{ V}$
99.08	Mot-Nennfrequenz	Einstellung der Motornennfrequenz. Hinweis: Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.	
	5.0 ... 500.0 Hz	Nennfrequenz des Motors.	$10 = 1 \text{ Hz}$

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
99.09	Mot-Nenndrehzahl	Einstellung der Motorenndrehzahl. Diese Einstellung muss genau dem Wert auf dem Motor-Typenschild entsprechen. Hinweise: - Aus Sicherheitsgründen werden nach dem ID-Lauf die maximale und die minimale Drehzahlgrenze (Parameter 20.01 und 20.02) automatisch auf das 1,2-fache dieses Parameterwerts gesetzt. - Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.	
	0 ... 30000 U/min	Nenndrehzahl des Motors.	1 = 1 U/min
99.10	Mot-Nennleistung	Einstellung der Motornennleistung. 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 16.17 Einheit Leistung eingestellt. Hinweis: Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.	
	0.00 ... 10000.00 kW	Nennleistung des Motors.	100 = 1 kW
99.11	Mot-CosPhi	Einstellung des Motor-Cosphi für ein genaueres Motormodell. Nicht zwingend erforderlich; falls die Einstellung vorgenommen wird, muss der Wert eingestellt werden, der auf dem Motor-Typenschild angegeben ist. Hinweis: Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.	
	0.00 ... 1.00	Cosphi des Motors.	100 = 1
99.12	Mot-Nennmoment	Einstellung der Motorwellennennmoments, um die Genauigkeit des Motormodells zu erhöhen. Die Einstellung ist nicht zwingend notwendig. Hinweis: Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.	
	0 ... 2147483.647 Nm	Motor-Nenndrehmoment.	1000 = 1 Nm

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
99.13	Mot ID-Laufmodus	Auswahl des Typs der Motoridentifikation, die beim nächsten Start des Frequenzumrichters ausgeführt wird (für die direkte Drehmomentregelung, DTC). Während des ID-Laufs ermittelt der Frequenzumrichter die Charakteristik/Kennwerte des Motors für eine optimale Motorregelung. Nach dem ID-Lauf wird der Antrieb gestoppt. Hinweis: Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft. Wenn der ID-Lauf aktiviert ist, kann er durch Stoppen des Frequenzumrichters abgebrochen werden: Wurde der ID-Lauf bereits einmal ausgeführt, wird der Parameter automatisch auf "kein ID-Lauf" gesetzt. Wurde der ID-Lauf bereits einmal ausgeführt, wird der Parameter automatisch auf <i>Stillstand</i> gesetzt. In diesem Fall muss der ID-Lauf ausgeführt werden. Hinweise: • Der ID-Lauf kann nur in Lokalsteuerung ausgeführt werden (d.h. wenn der Frequenzumrichter mittels PC-Tool oder Bedienpanel gesteuert wird). • Der ID -Lauf kann nicht ausgeführt werden, wenn Parameter <i>99.05 Motor-Regelmodus</i> auf <i>Skalar</i> eingestellt ist. • 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 (<i>99.06...99.12</i>) geändert worden ist. Der Parameter wird automatisch auf <i>Stillstand</i> gesetzt, nachdem die Motor-Parameter eingestellt worden sind. • Evtl. vorhandene Safe Torque Off- und Notstopp-Schaltkreise müssen während des ID-Laufs geschlossen sein. • Nach dem ID-Lauf werden die Maximal- und Minimdrehzahl des Frequenzumrichters automatisch auf $1,2 \cdot 99.09$ <i>Mot-Nennndrehzahl</i> gesetzt.	
	kein ID-Lauf	Kein Motor-ID-Lauf angefordert. Diese Einstellung kann nur gewählt werden, nachdem der ID-Lauf (Normal/Reduziert/Stillstand) vorher ausgeführt worden ist.	0
	Normal	Normaler ID-Lauf. Dieser ID-Laufmodus gewährleistet die bestmögliche Regelgenauigkeit. Der ID-Lauf dauert etwa 90 Sekunden. Dieser Modus sollte immer, wenn möglich, gewählt werden. Hinweise: • Die angetriebene Einrichtung muss beim ID-Lauf Normal vom Motor abgekoppelt werden, wenn das Lastmoment höher als 20% ist oder wenn die angetriebene Maschine beim ID-Lauf den Lastwechseln mit Nennmoment nicht standhält. • Die Drehrichtung des Motors muss vor dem Start des ID-Laufs geprüft werden. Während des ID-Laufs dreht sich der Motor in Vorwärtsrichtung.  WARNUNG! Der Motor beschleunigt während des ID-Laufs auf etwa 50...100% der Nennndrehzahl. STELLEN SIE VOR DEM ID-LAUF SICHER, DASS DER MOTOR OHNE GEFÄHRDUNGEN ANGETRIEBEN WERDEN KANN!	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Reduziert	Reduzierter ID-Lauf. Dieser Modus sollte anstelle des normalen ID-Laufs gewählt werden, wenn - mechanische Verluste größer sind als 20% (d.h. der Motor kann von der angetriebenen Einrichtung 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). Beim ID-Laufmodus "Reduziert" ist die Regelung im Feldschwächebereich oder bei hohen Drehmomenten notwendigerweise nicht so genau wie beim ID-Lauf Normal. Der ID-Lauf Reduziert wird schneller ausgeführt als der ID-Lauf Normal (90 Sekunden). Hinweis: Die Drehrichtung des Motors muss vor dem Start des ID-Laufs geprüft werden. Während des ID-Laufs dreht sich der Motor in Vorwärtsrichtung.  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!	2
	Stillstand	ID-Laufmodus Stillstand. In den Motor wird DC-Strom eingespeist. Der Motor dreht nicht. Hinweis: Der ID-Lauf Stillstand sollte nur gewählt werden, wenn der ID-Lauf <i>Normal</i>, <i>Reduziert</i> oder <i>Erweitert</i> wegen Restriktionen durch die Art der angetriebenen Mechanik nicht möglich ist (z.B. bei Hub- oder Kran-Applikationen). Siehe auch Abschnitt <i>Erw.Stillst.</i>	3
		Reserviert.	4
	Kalib.Strmes	Kalibrierung des Strom-Offset und der Messung der Verstärkung. Die Kalibrierung wird beim nächsten Start ausgeführt.	5
	Erweitert	Erweiterter ID-Lauf. Dieser ID-Laufmodus gewährleistet die bestmögliche Regelgenauigkeit. Der ID-Lauf kann einige Minuten dauern. Dieser Modus sollte gewählt werden, wenn höchste Regelgenauigkeit über den gesamten Betriebsbereich erforderlich ist. Hinweis: Die betriebene Maschine muss wegen des vorübergehend verwendeten hohen Drehmoments und der Drehzahl vom Motor abgekoppelt werden.  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!	6

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
	Erw.Stillst.	Erweiterter Stillstands-ID-Lauf. Diese Einstellung wird für Asynchronmotoren bis 75 kW anstelle des <i>Stillstand</i> ID-Laufs empfohlen, wenn: • die genauen Nenndaten des Motors unbekannt sind, oder • das Regelungsverhalten des Motors nach einem <i>Stillstand</i> ID-Lauf nicht zufriedenstellend ist. Hinweis: Die benötigte Zeit für den erweiterten Stillstands-ID-Lauf variiert je nach Motorgröße. Bei einem kleinen Motor ist der ID-Lauf normalerweise nach 5 Minuten beendet, bei einem großen Motor kann er bis zu einer Stunde dauern.	7
99.16	Phasenumkehr	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 erswerter Änderung des Motorkabelanschlusses.	
	Nein	Normal.	0
	Ja	Umgekehrte Drehrichtung.	1



Zusätzliche Parameterdaten

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält eine Liste der Parameter mit zusätzlichen Daten. Parameter-Beschreibungen siehe Kapitel [Parameter](#) auf Seite [123](#).

Begriffe und Abkürzungen

Begriff	Definition
Istwertsignal	Ein gemessenes oder vom Frequenzumrichter berechnetes Signal. Kann normalerweise überwacht, aber nicht eingestellt werden; einige Zähler können jedoch durch Eingabe des Werts 0 zurückgesetzt werden.
Bit-Zeiger	Bit-Zeiger. Ein Bit-Zeiger kann auf ein Einzel-Bit in einem anderen Parameterwert zeigen oder fest auf 0 (C.FALSE) oder 1 (C.TRUE) eingestellt werden.
enum	Numerische Liste, d.h. Auswahlliste.
FbEq	Feldbus-äquivalenter Wert: Die Skalierung zwischen dem Wert, der auf dem Bedienpanel angezeigt wird, und dem ganzzahligen Wert (Integerwert), der in der seriellen Kommunikation verwendet wird.
INT32	32-Bit Integerwert (31 Bits + Vorzeichen).
Nr.	Parameternummer.
Pb	Gepacktes boolesches Wort.
REAL	16-Bit-Wert 16-Bit-Wert (31 Bits + Vorzeichen). = Integerwert = Teilwert

REAL24	8-Bit-Wert 24-Bit-Wert (31 Bits + Vorzeichen). = Integerwert = Teilwert
Typ	Datentyp. Siehe enum, INT32, Bit-Zeiger, Wert-Zeiger, Pb, REAL, REAL24, UINT32.
UINT32	32-Bit Integerwert ohne Vorzeichen.
Wert-Zeiger	Wert-Zeiger. Zeiger, der auf den Wert eines anderen Parameters zeigt.

Feldbus-Adressen

Siehe *BenutzerhandbuchI* des Feldbusadapters.

Zeiger-Parameter-Format der Feldbus-Kommunikation

Wert- und Bit-Zeiger-Parameter werden zwischen Feldbusadapter und Frequenzumrichter als 32-Bit Integerwerte ausgetauscht.

■ **32-Bit Integerwert-Zeiger**

Wenn ein Wertzeiger-Parameter auf den Wert eines anderen Parameters verweist, ist das Format das Folgende:

	Bit			
	30...31	16...29	8...15	0...7
Name	Quellentyp	Nicht benutzt	Gruppe	Index
Wert	1	-	1...255	1...255
Beschreibung	Wertzeiger verweist auf Parameter	-	Gruppe des Quellen-Parameters	Index des Quellen-Parameters

Zum Beispiel ist der Wert, der in Parameter [33.02 Überwach1 Signal](#) geschrieben werden muss, um seinen Wert auf [01.07 DC-Spannung](#) zu ändern, 0100 0000 0000 0000 0000 0001 0000 0111 = 1073742087 (32-Bit Integerwert).

Wenn ein Wertzeiger-Parameter auf das Solution-Programm verweist, ist das Format das Folgende:

	Bit		
	30...31	24...29	0...23
Name	Quellentyp	Nicht benutzt	Adresse
Wert	2	-	0 ... 2 ²⁴ -1
Beschreibung	Wertzeiger verweist auf Solution-Programm	-	Relative Adresse von Solution-Programm-Variablen

Hinweis: Wertzeiger-Parameter mit Verweis auf Solution-Programme können über Feldbus nur gelesen werden.

■ 32-Bit Integerwert-Bitzeiger

Wenn ein Bitzeiger-Parameter auf den Wert 0 oder 1 gesetzt wird, ist das Format das Folgende:

	Bit		
	30...31	1...29	0
Name	Quelltyp	Nicht benutzt	Wert
Wert	0	-	0...1
Beschreibung	Bit-Zeiger ist auf 0/1 gesetzt.	-	0 = Falsch, 1 = Wahr

Wenn ein Bitzeiger-Parameter auf den Bit-Wert eines anderen Parameters verweist, ist das Format das Folgende:

	Bit				
	30...31	24...29	16...23	8...15	0...7
Name	Quelltyp	Nicht benutzt	Bit-Auswahl	Gruppe	Index
Wert	1	-	0...31	2...255	1...255
Beschreibung	Bit-Zeiger verweist auf Signal-Bitwert.	-	Bit-Auswahl	Gruppe des Quellen-Parameters	Index des Quellen-Parameters

Wenn ein Bit-Zeiger-Parameter auf das Solution-Programm verweist, ist das Format das Folgende:

	Bit		
	30...31	24...29	0...23
Name	Quelltyp	Bit-Auswahl	Adresse
Wert	2	0...31	0 ... $2^{24}-1$
Beschreibung	Bit-Zeiger verweist auf Solution-Programm	Bit-Auswahl	Relative Adresse von Solution-Programm-Variablen

Hinweis: Bitzeiger-Parameter mit Verweis auf ein Solution-Programm können über Feldbus nur gelesen werden.

Parametergruppen 1...9

Nr.	Name	Typ	Datenlänge	Bereich	Einheit	Aktualisierungszeit	Hinweise
01 Istwertsignale							
01.01	Motordrehz.U/min	REAL	32	-30000...30000	U/min	250 µs	
01.02	Motordrehzahl %	REAL	32	-1000...1000	%	2 ms	
01.03	Ausgangsfrequenz	REAL	32	-30000...30000	Hz	2 ms	
01.04	Motorstrom	REAL	32	0...30000	A	10 ms	
01.05	Motorstrom %	REAL	16	0...1000	%	2 ms	
01.06	Motor-Drehmoment	REAL	16	-1600...1600	%	2 ms	
01.07	DC-Spannung	REAL	32	0...2000	V	2 ms	
01.14	Mot.drehz.berech	REAL	32	-30000...30000	U/min	2 ms	
01.15	Temp.Freq. umr.	REAL24	16	-40...160	%	2 ms	
01.17	Motortemp 1	REAL	16	-10...250	°C	10 ms	
01.18	Motortemp. 2	REAL	16	-10...250	°C	10 ms	
01.19	Netzspan.berech	REAL	16	0...1000	V	10 ms	
01.21	CPU-Last	UINT32	16	0...100	%	-	
01.22	FU-Ausgangsleist	REAL	32	-32768...32768	kW oder hp	10 ms	
01.23	Motorleistung	REAL	32	-32768...32768	kW oder hp	2 ms	
01.24	FU Ausg.-Energie	INT32	32	0...2147483647	kWh	10 ms	
01.25	FU Eing.-Energie	INT32	32	-2147483647 ... 2147483647	kWh	10 ms	
01.26	FU-Einschaltzeit	INT32	32	0...35791394,1	h	10 ms	
01.27	FU-Laufzeit	INT32	32	0...35791394,1	h	10 ms	
01.28	Lüfter-Laufzeit	INT32	32	0...35791394,1	h	10 ms	
01.29	Nenn-Drehmoment	INT32	32	0...2147483,647	Nm	-	
01.30	Polpaare	INT32	16	0...1000	-	-	
01.31	Mech. Zeitkonst.	REAL	32	0...32767	s	10 ms	
01.32	Temp. Phase A	REAL24	16	-40...160	%	2 ms	
01.33	Temp. Phase B	REAL24	16	-40...160	%	2 ms	
01.34	Temp. Phase C	REAL24	16	-40...160	%	2 ms	
01.35	Gesparte Energie	INT32	32	0...2147483647	kWh	10 ms	
01.36	Gesparte Kosten	INT32	32	0...21474836,47	-	10 ms	
01.37	CO2-Einsparung	INT32	32	0...214748364,7	t	10 ms	
01.38	Temp.Rechnerkart	REAL24	16	-40...160	°C	2 ms	
01.39	Ausg.-Spannung	REAL	16	0...1000	V	10 ms	
01.40	Drehzahl-Filter	REAL	32	-30000...30000	U/min	2 ms	
01.41	Drehmom.-Filter	REAL	16	-1600...1600	%	2 ms	
01.42	Lüfter-Startzähl	INT32	32	0...2147483647	-	10 ms	
02 E/A-Werte							
02.01	DI-Status	Pb	16	0b000000...0b111111	-	2 ms	
02.02	RO-Status	Pb	16	0b00000...0b11111	-	2 ms	
02.03	DIO-Status	Pb	16	0b0000000000 ... 0b1111111111	-	2 ms	
02.04	AI1	REAL	16	-11...11 V oder - 22...22 mA	V oder mA	2 ms	
02.05	AI1 skaliert	REAL	32	-32768...32768	-	2 ms	
02.06	AI2	REAL	16	-11...11 V oder - 22...22 mA	V oder mA	2 ms	
02.07	AI2 skaliert	REAL	32	-32768...32768	-	2 ms	

Nr.	Name	Typ	Datenlänge	Bereich	Einheit	Aktualisierungszeit	Hinweise
02.08	A13	REAL	16	-22...22	mA	2 ms	
02.09	A13 skaliert	REAL	32	-32768...32768	-	2 ms	
02.10	A14	REAL	16	-22...22	mA	2 ms	
02.11	A14 skaliert	REAL	32	-32768...32768	-	2 ms	
02.12	A15	REAL	16	-22...22	mA	2 ms	
02.13	A15 skaliert	REAL	32	-32768...32768	-	2 ms	
02.16	AO1	REAL	16	0 ... 22,7	mA	2 ms	
02.17	AO2	REAL	16	0 ... 22,7	mA	2 ms	
02.18	AO3	REAL	16	0 ... 22,7	mA	2 ms	
02.19	AO4	REAL	16	0 ... 22,7	mA	2 ms	
02.20	DIO2 Freq.eing.	REAL	32	-32768...32768	-	250 µs	
02.21	DIO3 Freq.ausg.	REAL	32	0...32767	Hz	250 µs	
02.22	FBA Hauptstrwrt	Pb	32	0x00000000 ... 0xFFFFFFFF	-	500 µs	
02.24	FBA Hauptstatwrt	Pb	32	0x00000000 ... 0xFFFFFFFF	-	500 µs	
02.26	FBA Hauptsollw.1	INT32	32	-2147483647 ... 2147483647	-	500 µs	
02.27	FBA Hauptsollw.2	INT32	32	-2147483647 ... 2147483647	-	500 µs	
02.34	Bed.panel-Sollw.	REAL	32	-32768...32768	U/min oder %	10 ms	
02.36	EFB Hauptstrwrt	Pb	32	0x00000000 ... 0xFFFFFFFF	-	10 ms	
02.37	EFB Hauptstatwrt	Pb	32	0x00000000 ... 0xFFFFFFFF	-	10 ms	
02.38	EFB Hauptsollw.1	INT32	32	-2147483647 ... 2147483647	-	10 ms	
02.39	EFB Hauptsollw.2	INT32	32	-2147483647 ... 2147483647	-	10 ms	
02.40	FBA Sollwert	REAL	32	0 ... 32768	%	-	
02.41	FBA Istwert	REAL	32	0 ... 32768	%	-	
02.42	Gemeinsame DI	Pb	32	0x00000000 ... 0xFFFFFFFF	-	10 ms	
02.43	Gemeins.Signal 1	REAL	32	0...32767	-	10 ms	
02.44	Gemeins.Signal 2	REAL	32	0...32767	-	10 ms	
03 Signale Regelung							
03.03	DZSoll vor Rampe	REAL	32	-30000...30000	U/min	250 µs	
03.05	DZSoll nach Ramp	REAL	32	-30000...30000	U/min	250 µs	
03.06	DZ-Sollw benutzt	REAL	32	-30000...30000	U/min	250 µs	
03.07	DZ-Regeldiff.fil	REAL	32	-30000...30000	U/min	250 µs	
03.08	Beschl.komp.Ausg	REAL	16	-1600...1600	%	250 µs	
03.09	MSoll.DZReglerau	REAL	16	-1600...1600	%	250 µs	
03.13	MSoll M-Regelung	REAL	16	-1600...1600	%	250 µs	
03.14	MSoll benutzt	REAL	16	-1600...1600	%	250 µs	
03.17	FlussSoll benutzt	REAL24	16	0...200	%	2 ms	
03.20	Max.Drehz.Sollw	REAL	16	0...30000	U/min	2 ms	
03.21	Min.Drehz. Sollw	REAL	16	-30000...0	U/min	2 ms	
04 Sign. Applikation							
04.01	Istwert	REAL	32	0...32768	%	2 ms	
04.02	Sollwert	REAL	32	0...32768	%	2 ms	

Nr.	Name	Typ	Datenlänge	Bereich	Einheit	Aktualisierungszeit	Hinweise
04.04	Prozess Regdif	REAL	32	-32768...32768	-	2 ms	
04.05	Prozess RegAusg	REAL	32	-32768...32768	-	2 ms	
04.06	Prozess-Variab.1	REAL	16	-32768...32768	-	10 ms	
04.07	Prozess-Variab.2	REAL	16	-32768...32768	-	10 ms	
04.08	Prozess-Variab.3	REAL	16	-32768...32768	-	10 ms	
04.09	Zähler Ein-Zeit1	UINT32	32	0...2147483647	s	10 ms	
04.10	Zähler Ein-Zeit2	UINT32	32	0...2147483647	s	10 ms	
04.11	Flankenzähler 1	UINT32	32	0...2147483647	-	10 ms	
04.12	Flankenzähler 2	UINT32	32	0...2147483647	-	10 ms	
04.13	Zähl. Wrt-Integr1	UINT32	32	0...2147483647	-	10 ms	
04.14	Zähl. Wrt-Integr2	UINT32	32	0...2147483647	-	10 ms	
04.20	Istwert 1	REAL	32	0...32768	%	10 ms	
04.21	Istwert 2	REAL	32	0...32768	%	10 ms	
04.22	Istwert in %	REAL	16	0...100	%	10 ms	
04.23	Sollwert 1	REAL	32	0...32768	%	10 ms	
04.24	Sollwert 2	REAL	32	0...32768	%	10 ms	
04.25	Sollwert in %	REAL	16	0...100	%	10 ms	
04.26	Aufwachgrenze	REAL	32	-32768...32768	-	10 ms	
04.27	Gemeins. Quelle	UINT32	16	0...8	-	10 ms	
04.28	Pumpenlaufzeit	INT32	32	0...35791394,1	h	10 ms	
04.29	Trad 1 Laufzeit	INT32	32	0...35791394,1	h	10 ms	
04.30	Trad 2 Laufzeit	INT32	32	0...35791394,1	h	10 ms	
04.31	Trad 3 Laufzeit	INT32	32	0...35791394,1	h	10 ms	
04.32	Trad 4 Laufzeit	INT32	32	0...35791394,1	h	10 ms	
04.33	Trad 5 Laufzeit	INT32	32	0...35791394,1	h	10 ms	
04.34	Trad 6 Laufzeit	INT32	32	0...35791394,1	h	10 ms	
04.35	Trad 7 Laufzeit	INT32	32	0...35791394,1	h	10 ms	
04.36	Trad 8 Laufzeit	INT32	32	0...35791394,1	h	10 ms	
05 Signale Pumpe							
05.01	MF-Status	UINT32	16	0...3	-	2 ms	
05.02	Trad.Pump.Strwrt	Pb	16	0b00000000 ... 0b11111111	-	10 ms	
05.03	Trad Pump.master	UINT32	16	0...8	-	10 ms	
05.04	Anz. Pump. an	INT32	32	0...65535	-	10 ms	
05.05	Durchfluss-Istw	REAL	32	0...32767	m³/h	10 ms	
05.06	Durchfl. Istw.QH	REAL	32	0...32767	m³/h	10 ms	
05.07	Durchfl. Istw.QP	REAL	32	0...32767	m³/h	10 ms	
05.08	Durchfl. Gesamt	UINT32	32	0...2147483647	m³	10 ms	
05.09	Bypass Sollw.	REAL	32	-32768...32768	U/min	10 ms	
05.10	Drehzahl Sollw.	REAL	32	-32768...32767	U/min	10 ms	
05.20	kWh akt. Zeitraum	UINT32	32	0...2147483647	kWh	10 ms	
05.21	kWh letzt. Zeitr	UINT32	32	0...2147483647	kWh	10 ms	
05.22	kWh vorlet. Zeitr	UINT32	32	0...2147483647	kWh	10 ms	
05.23	kWh akt. Monat	UINT32	32	0...2147483647	kWh	10 ms	
05.24	kWh Januar	UINT32	32	0...2147483647	kWh	10 ms	
05.25	kWh Februar	UINT32	32	0...2147483647	kWh	10 ms	
05.26	kWh März	UINT32	32	0...2147483647	kWh	10 ms	
05.27	kWh April	UINT32	32	0...2147483647	kWh	10 ms	
05.28	kWh Mai	UINT32	32	0...2147483647	kWh	10 ms	
05.29	kWh Juni	UINT32	32	0...2147483647	kWh	10 ms	
05.30	kWh Juli	UINT32	32	0...2147483647	kWh	10 ms	

Nr.	Name	Typ	Datenlänge	Bereich	Einheit	Aktualisierungszeit	Hinweise
05.31	kWh August	UINT32	32	0...2147483647	kWh	10 ms	
05.32	kWh September	UINT32	32	0...2147483647	kWh	10 ms	
05.33	kWh Oktober	UINT32	32	0...2147483647	kWh	10 ms	
05.34	kWh November	UINT32	32	0...2147483647	kWh	10 ms	
05.35	kWh Dezember	UINT32	32	0...2147483647	kWh	10 ms	
05.36	Erste Pumpe	UINT32	16	0...8	-	10 ms	
05.37	Zeit ab PWechsel	UINT32	32	0...1092,3	h	10 ms	
05.39	Nächst. Start Kn.	UINT32	16	0...8	-	10 ms	
05.48	Rampenstatus	Pb	16	0b00000000... 0b11111111	-	10 ms	
06 Antriebs-Status							
06.01	Statuswort 1	Pb	16	0x0000...0xFFFF	-	2 ms	
06.02	Statuswort 2	Pb	16	0x0000...0xFFFF	-	2 ms	
06.03	Status DZ-Regelu	Pb	16	0x0000...0xFFFF	-	250 µs	
06.05	Status Grenzen 1	Pb	16	0x0000...0xFFFF	-	250 µs	
06.07	Status MomRegelu	Pb	16	0x0000...0xFFFF	-	250 µs	
06.12	Status Betr.art	enum	16	0...11	-	2 ms	
06.13	Status Überwachu	Pb	16	0b000...0b111	-	2 ms	
06.14	Status Zeitfunkt	Pb	16	0b00000...0b11111	-	10 ms	
06.15	Status Zähler	Pb	16	0b000000...0b111111	-	10 ms	
06.17	Stat.-Bit-Invert	Pb	16	0b000000...0b111111	-	2 ms	
06.20	Pump. Statuswort	Pb	16	0x00000000 ... 0xFFFFFFFF	-	2 ms	
06.21	Füllstatus	Pb	16	0x00000000 ... 0xFFFFFFFF	-	10 ms	
06.22	MF Status Word	Pb	16	0x00000000 ... 0xFFFFFFFF	-	2 ms	
08 Warnung/Störung							
08.01	Aktive Störung	enum	16	0...65535	-	-	
08.02	Letzte Störung	enum	16	0...2147483647	-	-	
08.03	Datum d. Störung	INT32	32	-2 ³¹ ...2 ³¹ - 1	(Datum)	-	
08.04	Zeit d. Störung	INT32	32	00:00:00 ... 24:00:00	(Zeit)	-	
08.05	Warnung Speich 1	UINT32	16	0x0000...0xFFFF	-	2 ms	
08.06	Warnung Speich 2	UINT32	16	0x0000...0xFFFF	-	2 ms	
08.07	Warnung Speich 3	UINT32	16	0x0000...0xFFFF	-	2 ms	
08.08	Warnung Speich 4	UINT32	16	0x0000...0xFFFF	-	2 ms	
08.09	Warnung Speich 5	UINT32	16	0x0000...0xFFFF	-	2 ms	
08.10	Warnung Speicher 6	UINT32	16	0x0000...0xFFFF	-	2 ms	
08.15	Warnung Wort 1	UINT32	16	0x0000...0xFFFF	-	2 ms	
08.16	Warnung Wort 2	UINT32	16	0x0000...0xFFFF	-	2 ms	
08.17	Warnung Wort 3	UINT32	16	0x0000...0xFFFF	-	2 ms	
08.18	Warnung Wort 4	UINT32	16	0x0000...0xFFFF	-	2 ms	
08.20	Pump.störungWort	Pb	16	0x0000...0xFFFF	-	2 ms	
08.21	Pump.warnungWort	Pb	16	0x00000000 ... 0xFFFFFFFF	-	2 ms	
09 System-Info							
09.01	FU-Baureihe	INT32	16	-	-	-	
09.02	FU-Typ	INT32	16	0...65535	-	-	
09.03	Firmware ID	Pb	16	-	-	-	
09.04	Firmware Vers.	Pb	16	-	-	-	
09.05	Firmware Patch	Pb	16	-	-	-	

Nr.	Name	Typ	Daten- länge	Bereich	Einheit	Aktua- lisie- rungs- zeit	Hinweise
09.10	Vers. int Logic	Pb	32	-	-	-	
09.13	Steck.1 VIE-Name	INT32	16	0x0000...0xFFFF	-	-	
09.14	Steck.1 VIE-Vers	INT32	16	0x0000...0xFFFF	-	-	
09.20	Steckplatz 1	INT32	16	0...25	-	-	
09.21	Steckplatz 2	INT32	16	0...25	-	-	

Parametergruppen 10...99

Nr.	Name	Typ	Datenlänge	Bereich	Einheit	Standard (Makro Werkseinstellung)
10 Start/Stop/Drehr.						
10.01	Ext1 Start Wahl	enum	16	0...7	-	Quelle 1
10.02	Ext1 Start Quel1	Bit-Zeiger	32	-	-	DI1
10.03	Ext1 Start Quel2	Bit-Zeiger	32	-	-	C.FALSE
10.04	Ext2 Start Wahl	enum	16	0...7	-	Quelle 1
10.05	Ext2 Start Quel1	Bit-Zeiger	32	-	-	DI1
10.06	Ext2 Start Quel2	Bit-Zeiger	32	-	-	C.FALSE
10.10	Störungsqut.Q	Bit-Zeiger	32	-	-	DI3
10.11	Reglerfreig Quel	Bit-Zeiger	32	-	-	C.TRUE
10.13	OFF3 Quelle	Bit-Zeiger	32	-	-	C.TRUE
10.15	OFF1 Quelle	Bit-Zeiger	32	-	-	C.TRUE
10.17	Start-Freigabe	Bit-Zeiger	32	-	-	C.TRUE
10.19	Startsperre	enum	16	0...1	-	Deaktiviert
10.20	Startsp. Funkt.	enum	16	0...1	-	Off3 stop
11 Start-/Stop-Art						
11.01	Start-Methode	enum	16	0...2	-	Automatisch
11.02	DC-Magnet.zeit	UINT32	16	0...10000	ms	500 ms
11.03	Stop-Methode	enum	16	1...2	-	Trudeln
11.04	DC-Haltdrehzahl	REAL	16	0...1000	U/min	5.0 U/min
11.05	DC-Haltestrom	UINT32	16	0...100	%	30%
11.06	DC-Haltung	Bit-Zeiger	32	-	-	C.FALSE
12 Betriebsart						
12.01	Ext1/Ext2-Wahl	Bit-Zeiger	32	-	-	DI5
12.05	Ext2 Betriebsart	enum	16	1...2	-	Prozess-Reg
13 Analogeingänge						
13.01	AI1 Filterzeit	REAL	16	0...30	s	0.100 s
13.02	AI1 max	REAL	16	-22...22 mA oder -11...11 V	mA oder V	20.000 mA oder 10.000 V
13.03	AI1 min	REAL	16	-22...22 mA oder -11...11 V	mA oder V	4.000 mA oder 2.000 V
13.04	AI1 max Skalieru	REAL	32	-32768...32768	-	1500.000
13.05	AI1 min Skalieru	REAL	32	-32768...32768	-	0.000
13.06	AI2 Filterzeit	REAL	16	0...30	s	0.100 s
13.07	AI2 max	REAL	16	-22...22 mA oder -11...11 V	mA oder V	20.000 mA oder 10.000 V
13.08	AI2 min	REAL	16	-22...22 mA oder -11...11 V	mA oder V	4.000 mA oder 2.000 V
13.09	AI2 max Skalieru	REAL	32	-32768...32768	-	100.000
13.10	AI2 min Skalieru	REAL	32	-32768...32768	-	0.000
13.11	AI3 Filterzeit	REAL	16	0...30	s	0.100 s

Nr.	Name	Typ	Daten- länge	Bereich	Einheit	Standard (Makro Werkseinstellung)
13.12	<i>AI3 max</i>	REAL	16	-22...22 mA oder -11...11 V	mA oder V	22.000 mA oder 10.000 V
13.13	<i>AI3 min</i>	REAL	16	-22...22 mA oder -11...11 V	mA oder V	4.000 mA oder 2.000 V
13.14	<i>AI3 max Skalieru</i>	REAL	32	-32768...32768	-	1500.000
13.15	<i>AI3 min Skalieru</i>	REAL	32	-32768...32768	-	0.000
13.16	<i>AI4 Filterzeit</i>	REAL	16	0...30	s	0.100 s
13.17	<i>AI4 max</i>	REAL	16	-22...22 mA oder -11...11 V	mA oder V	22.000 mA oder 10.000 V
13.18	<i>AI4 min</i>	REAL	16	-22...22 mA oder -11...11 V	mA oder V	4.000 mA oder 2.000 V
13.19	<i>AI4 max Skalieru</i>	REAL	32	-32768...32768	-	1500.000
13.20	<i>AI4 min Skalieru</i>	REAL	32	-32768...32768	-	0.000
13.21	<i>AI5 Filterzeit</i>	REAL	16	0...30	s	0.100 s
13.22	<i>AI5 max</i>	REAL	16	-22...22 mA oder -11...11 V	mA oder V	22.000 mA oder 10.000 V
13.23	<i>AI5 min</i>	REAL	16	-22...22 mA oder -11...11 V	mA oder V	4.000 mA oder 2.000 V
13.24	<i>AI5 max Skalieru</i>	REAL	32	-32768...32768	-	1500.000
13.25	<i>AI5 min Skalieru</i>	REAL	32	-32768...32768	-	0.000
13.31	<i>AI-Abgleich</i>	enum	16	0...4	-	<i>Nicht aktiv</i>
13.32	<i>AI-Überw.funkt.</i>	enum	16	0...3	-	<i>Nicht aktiv</i>
13.33	<i>AI-Überw.Steuerw</i>	UINT32	32	0b0000...0b1111	-	0b0000
14 Digital-E/A						
14.01	<i>DI-Invertierung</i>	Pb	16	0b00000 ... 0b11111	-	0b00000
14.02	<i>DIO1-Konfigur.</i>	enum	16	0...2	-	<i>Ausgang</i>
14.03	<i>DIO1-Signalquell</i>	Bit-Zeiger	32	-	-	<i>Bereit</i>
14.04	<i>DIO1 Ein-Verzöger</i>	UINT32	16	0...3000	s	0.0 s
14.05	<i>DIO1 Aus-Verzöger</i>	UINT32	16	0...3000	s	0.0 s
14.06	<i>DIO2-Konfigur.</i>	enum	16	0...2	-	<i>Ausgang</i>
14.07	<i>DIO2-Signalquell</i>	Bit-Zeiger	32	-	-	<i>Läuft</i>
14.08	<i>DIO2 Ein-Verzöger</i>	UINT32	16	0...3000	s	0.0 s
14.09	<i>DIO2 Aus-Verzöger</i>	UINT32	16	0...3000	s	0.0 s
14.10	<i>DIO3-Konfigur.</i>	enum	16	0...1	-	<i>Ausgang</i>
14.11	<i>DIO3-Signalquell</i>	Bit-Zeiger	32	-	-	<i>Störung (-1)</i>
14.14	<i>DIO4-Konfigur.</i>	enum	16	0...1	-	<i>Ausgang</i>
14.15	<i>DIO4-Signalquell</i>	Bit-Zeiger	32	-	-	<i>Bereit Relai</i>
14.18	<i>DIO5-Konfigur.</i>	enum	16	0...1	-	<i>Ausgang</i>
14.19	<i>DIO5-Signalquell</i>	Bit-Zeiger	32	-	-	<i>Regel.aktiv</i>
14.22	<i>DIO6-Konfigur.</i>	enum	16	0...1	-	<i>Ausgang</i>
14.23	<i>DIO6-Signalquell</i>	Bit-Zeiger	32	-	-	<i>Störung</i>
14.42	<i>RO1-Signalquelle</i>	Bit-Zeiger	32	-	-	<i>Bereit</i>

Nr.	Name	Typ	Datenlänge	Bereich	Einheit	Standard (Makro Werkseinstellung)
14.43	RO1-Ein-Verzöger	UINT32	16	0...3000	s	0.0 s
14.44	RO1-Aus-Verzöger	UINT32	16	0...3000	s	0.0 s
14.45	RO2-Signalquelle	Bit-Zeiger	32	-	-	Läuft Relais
14.48	RO3-Signalquelle	Bit-Zeiger	32	-	-	Störung (-1)
14.51	RO4-Signalquelle	Bit-Zeiger	32	-	-	Bereit Relai
14.54	RO5-Signalquelle	Bit-Zeiger	32	-	-	Regel.aktiv
14.57	Eing.Freq.max	REAL	16	3...32768	Hz	1000 Hz
14.58	Eing.Freq.min	REAL	16	3...32768	Hz	3 Hz
14.59	Eing.F.max.Skal	REAL	16	-32768...32768	-	1500
14.60	Eing.F.min.Skal	REAL	16	-32768...32768	-	0
14.61	Ausg.Freq.Quelle	Wert-Zeiger	32	-	-	P.01.01
14.62	Ausg.F.max.Quell	REAL	16	0...32768	-	1500
14.63	Ausg.F.min.Quell	REAL	16	0...32768	-	0
14.64	Ausg.F.max.Skal	REAL	16	3...32768	Hz	1000 Hz
14.65	Ausg.F.min.Skal	REAL	16	3...32768	Hz	3 Hz
14.66	RO6 Quelle	Bit-Zeiger	32	-	-	Regel.aktiv
14.72	DIO invert mask.	Pb	16	0b0000000000 ... 0b1111111111	-	0b0000000000
15 Analogausgänge						
15.01	AO1 Signalquelle	Wert-Zeiger	32	-	-	Strom
15.02	AO1 Filterzeit	REAL	16	0...30	s	0.100 s
15.03	AO1 max.Ausgwert	REAL	16	0 ... 22.7	mA	20.000 mA
15.04	AO1 min.Ausgwert	REAL	16	0 ... 22.7	mA	4.000 mA
15.05	AO1 max.Signwert	REAL	32	-32768...32768	-	100.000
15.06	AO1 min.Signwert	REAL	32	-32768...32768	-	0.000
15.07	AO2 Signalquelle	Wert-Zeiger	32	-	-	Drehz. U/min
15.08	AO2 Filterzeit	REAL	16	0...30	s	0.100 s
15.09	AO2 max.Ausgwert	REAL	16	0...22.7	mA	20.000 mA
15.10	AO2 min.Ausgwert	REAL	16	0...22.7	mA	4.000 mA
15.11	AO2 max.Signwert	REAL	32	-32768...32768	-	100.000
15.12	AO2 min.Signwert	REAL	32	-32768...32768	-	0.000
15.13	AO3 Signalquelle	Wert-Zeiger	32	-	-	Frequenz
15.14	AO3 Filterzeit	REAL	16	0...30	s	0.100 s
15.15	AO3 max.Ausgwert	REAL	16	0 ... 22.7	mA	22.000 mA
15.16	AO3 min.Ausgwert	REAL	16	0 ... 22.7	mA	4.000 mA
15.17	AO3 max.Signwert	REAL	32	-32768...32768	-	50.000
15.18	AO3 min.Signwert	REAL	32	-32768...32768	-	0,000
15.25	AO Steuerwort	UINT32	32	0b00...0b11	-	0b00

Nr.	Name	Typ	Daten- länge	Bereich	Einheit	Standard (Makro Werkseinstellung)
15.30	<i>AO Kalibrierung</i>	enum	16	0...4	-	<i>Keine Aktion</i>
16 System-Steuerung						
16.01	<i>Lokal gesperrt</i>	Bit-Zeiger	32	-	-	C.FALSE
16.02	<i>Parameterschloss</i>	enum	16	0...2	-	<i>Offen</i>
16.03	<i>Passwort</i>	INT32	32	0...2147483647	-	0
16.04	<i>Param.rücksetzen</i>	enum	16	0...2	-	<i>Fertig</i>
16.07	<i>Param. speichern</i>	enum	16	0...1	-	<i>Fertig</i>
16.09	<i>Wahl Param.satz</i>	enum	32	1...10	-	<i>Keine Anford</i>
16.10	<i>Status Param.satz</i>	Pb	32	0...4294967295	-	<i>Nicht verfü</i>
16.11	<i>EA-Wahl Parsa.LO</i>	Bit-Zeiger	32	-	-	C.FALSE
16.12	<i>EA-Wahl Parsa.HI</i>	Bit-Zeiger	32	-	-	C.FALSE
16.14	<i>Par.änd.rücksetz</i>	enum	16	0...1	-	<i>Fertig</i>
16.16	<i>Aktive Par.liste</i>	enum	16	0...32	-	<i>Einzel kurz</i>
16.17	<i>Einheit Leistung</i>	enum	16	0...1	-	<i>kW</i>
16.18	<i>Lüftersteuer.Mod</i>	enum	16	0...3	-	<i>Normal</i>
16.20	<i>Ausgewählt.Makro</i>	enum	16	0...6	-	<i>Werkseinst.</i>
16.21	<i>Wahl Param.liste</i>	enum	16	0...2	-	<i>Kurz</i>
16.22	<i>Neu Booten</i>	enum	32	0...1	-	<i>Keine Aktion</i>
19 Drehzahlberechnung						
19.01	<i>Drehzahl Skalier</i>	REAL	16	0...30000	U/min	1500 U/min
19.02	<i>Wahl Drehz.rückf</i>	enum	16	-	-	<i>Berechnet</i>
19.03	<i>Motordrehz.filt</i>	REAL	32	0...10000	ms	8.000 ms
19.06	<i>Grenze Nulldrehz</i>	REAL	32	0...30000	U/min	30.00 U/min
19.07	<i>Verzög.Nulldrehz</i>	UINT32	16	0...30000	ms	0 ms
19.08	<i>Überdrehz.Grenze</i>	REAL	16	0...30000	U/min	0 U/min
19.09	<i>Üdrehz.Abstand</i>	REAL	32	0...10000	U/min	500.0 U/min
19.10	<i>Drehzahlfenster</i>	REAL	16	0...30000	U/min	100 U/min
20 Grenzen						
20.01	<i>Maximal-Drehzahl</i>	REAL	32	0...30000	U/min	1500 U/min
20.02	<i>Minimal-Drehzahl</i>	REAL	32	-30000...0	U/min	0 U/min
20.03	<i>Freig. pos.Drehz</i>	Bit-Zeiger	32	-	-	C.TRUE
20.04	<i>Freig. neg.Drehz</i>	Bit-Zeiger	32	-	-	C.FALSE
20.05	<i>Maximal-Strom</i>	REAL	32	0...30000	A	0.00 A
20.06	<i>Wahl Mom.grenze</i>	Bit-Zeiger	32	-	-	C.FALSE
20.07	<i>Max.Moment 1</i>	REAL	16	0...1600	%	300.0%
20.08	<i>Min.Moment 1</i>	REAL	16	-1600...0	%	-300.0%
20.09	<i>Max.Moment 2</i>	REAL	16	-	-	<i>Max.Moment 1</i>
20.10	<i>Min.Moment 2</i>	REAL	16	-	-	<i>Min.Moment 1</i>
20.12	<i>Leist.grenz.mot</i>	REAL	16	0...1600	%	300.0%
20.13	<i>Leist.grenz.gen</i>	REAL	16	0...1600	%	300.0%

Nr.	Name	Typ	Datenlänge	Bereich	Einheit	Standard (Makro Werkseinstellung)
21 Drehzahl-Sollwert						
21.01	Wahl Drehz.Soll1	Wert-Zeiger	32	-	-	A11 skaliert
21.02	Wahl Drehz.Soll2	Wert-Zeiger	32	-	-	Null
21.05	Skalier. DZ-Soll	REAL	16	-8...8	-	1.000
21.09	Min.DZ-Soll.abs	REAL	16	0...30000	U/min	0 U/min
22 Drehz.Sollw.rampe						
22.02	Beschleun.zeit 1	REAL	32	0...1800	s	5.000 s
22.03	Verzöger.zeit 1	REAL	32	0...1800	s	5.000 s
22.06	Bes-Verschleiß 1	REAL	32	0...1000	s	0.100 s
22.07	Bes-Verschleiß 2	REAL	32	0...1000	s	0.100 s
22.08	Verz-Verschleiß 1	REAL	32	0...1000	s	0.100 s
22.09	Verz-Verschleiß 2	REAL	32	0...1000	s	0.100 s
22.12	Nothalt-Zeit	REAL	32	0...1800	s	3.000 s
23 Drehzahlregelung						
23.01	P-Verstärkung	REAL	16	0...200	-	5.00
23.02	Integrationszeit	REAL	32	0...600	s	0.500 s
23.03	D-Zeit	REAL	16	0...10	s	0.000 s
23.04	D-Zeit Filter	REAL	16	0...1000	ms	8.0 ms
23.05	B.Komp Nst-Zeit	REAL	32	0...600	s	0.00 s
23.06	B.Komp Filt-Zeit	REAL	16	0...1000	ms	8.0 ms
23.07	DZ-Abw.Filt-Zeit	REAL	16	0...1000	ms	0.0 ms
23.08	DZ-Sollw.Zusatz	Wert-Zeiger	32	-	-	Null
23.09	Max.Mom.DZ-Regl	REAL	16	-1600...1600	%	300.0%
23.10	Min.Mom.DZ-Regl	REAL	16	-1600...1600	%	-300.0%
23.11	DZ-Abw.Fensterfu	enum	16	0...2	-	Deaktiviert
23.12	DZ-Abw.Fenster.ob	REAL	16	0...3000	U/min	0 U/min
23.13	DZ-Abw.Fenster.un	REAL	16	0...3000	U/min	0 U/min
23.14	Drooping-Rate	REAL	16	0...100	%	0.00%
23.15	Regl.Adapt.maxDZ	REAL	16	0...30000	U/min	0 U/min
23.16	Regl.Adapt.minDZ	REAL	16	0...30000	U/min	0 U/min
23.17	P-Koeff. min DZ	REAL	16	0...10	-	1.000
23.18	I-Koeff. min DZ	REAL	16	0...10	-	1.000
23.20	Regl.Abgleichart	enum	16	0...4	-	Fertig
23.21	Abgl. Bandbreite	REAL	16	0...2000	Hz	100.00 Hz
23.22	Abgl. Dämpfung	REAL	16	0...200	-	0.5
25 Drehz.Ausblendung						
25.01	Wahl Krit.Drehz.	enum	16	0...1	-	Deaktivieren
25.02	Kr.Drehz.1 unten	REAL	16	-30000...30000	U/min	0 U/min

Nr.	Name	Typ	Daten- länge	Bereich	Einheit	Standard (Makro Werkseinstellung)
25.03	<i>Kr.Drehz. 1 oben</i>	REAL	16	-30000...30000	U/min	0 U/min
25.04	<i>Kr.Drehz. 2 unten</i>	REAL	16	-30000...30000	U/min	0 U/min
25.05	<i>Kr.Drehz. 2 oben</i>	REAL	16	-30000...30000	U/min	0 U/min
25.06	<i>Kr.Drehz. 3 unten</i>	REAL	16	-30000...30000	U/min	0 U/min
25.07	<i>Kr.Drehz. 3 oben</i>	REAL	16	-30000...30000	U/min	0 U/min
26 Konstantdrehzahlen						
26.01	<i>Konst.DZ Funkt.</i>	Pb	16	0b00...0b11	-	0b00
26.02	<i>Wahl 1 Konst.DZ</i>	Bit-Zeiger	32	-	-	<i>DI2</i>
26.03	<i>Wahl 2 Konst.DZ</i>	Bit-Zeiger	32	-	-	C.FALSE
26.04	<i>Wahl 3 Konst.DZ</i>	Bit-Zeiger	32	-	-	C.FALSE
26.06	<i>Konst.Drehzahl 1</i>	REAL	16	-30000...30000	U/min	1200 U/min
26.07	<i>Konst.Drehzahl 2</i>	REAL	16	-30000...30000	U/min	0 U/min
26.08	<i>Konst.Drehzahl 3</i>	REAL	16	-30000...30000	U/min	0 U/min
26.09	<i>Konst.Drehzahl 4</i>	REAL	16	-30000...30000	U/min	0 U/min
26.10	<i>Konst.Drehzahl 5</i>	REAL	16	-30000...30000	U/min	0 U/min
26.11	<i>Konst.Drehzahl 6</i>	REAL	16	-30000...30000	U/min	0 U/min
26.12	<i>Konst.Drehzahl 7</i>	REAL	16	-30000...30000	U/min	0 U/min
27 Prozessregelu.PID						
27.01	<i>Proz-Sollw.Quel</i>	Wert- Zeiger	32	-	-	<i>Setzwert %</i>
27.12	<i>Proz P-Verstärk.</i>	REAL	16	0...100	-	1.00
27.13	<i>Proz Integr.zeit</i>	REAL	16	0...320	s	60.00 s
27.14	<i>Proz Nstellzeit</i>	REAL	16	0...10	s	0.00 s
27.15	<i>Proz NstellzFilt</i>	REAL	16	0...10	s	1.00 s
27.16	<i>Proz Abw. invers</i>	Bit-Zeiger	32	-	-	C.FALSE
27.18	<i>Proz Maximum</i>	REAL	32	-32768...32768	-	100.0
27.19	<i>Proz Minimum</i>	REAL	32	-32768...32768	-	0.0
27.30	<i>Proz Sollw fest</i>	Bit-Zeiger	32	-	-	<i>Nein</i>
27.31	<i>Proz Ausg fest</i>	Bit-Zeiger	32	-	-	<i>Nein</i>
27.32	<i>Rohrfüll Sw.bes</i>	REAL	16	0...100	s	5 s
27.33	<i>Rohrfüll Sw.verz</i>	REAL	16	0...100	s	5 s
27.34	<i>ProReg SetzFreig</i>	Wert- Zeiger	32	-	-	C.FALSE
27.35	<i>ProReg SetzSollw</i>	REAL	32	-32768...32768	%	0.0 %
27.36	<i>Pump.Drehz.skali</i>	Wert- Zeiger	32	-	-	<i>Drehz. skalieren</i>
28 Prozessistw.-Wahl						
28.01	<i>Istwert 1/2 Wahl</i>	Bit-Zeiger	32	-	-	<i>Istwert 1</i>
28.02	<i>Istwert 1 Quelle</i>	Wert- Zeiger	32	-	-	<i>A12 skaliert</i>
28.03	<i>Istwert 2 Quelle</i>	Wert- Zeiger	32	-	-	<i>Null</i>

Nr.	Name	Typ	Datenlänge	Bereich	Einheit	Standard (Makro Werkseinstellung)
28.04	Istwert-Berechnung	enum	16	0...8	-	Istwert 1
28.05	Istwert max. Wert	REAL	32	0...32768	%	100.00%
28.06	Istwert Einheit	enum	32	0...32767	-	%
28.07	Istw.FBA-Skalier	enum	16	0...3	-	Istwert/100
29 Proz.Sollwert-Wahl						
29.01	Sollw. 1 / 2 Wahl	Bit-Zeiger	32	-	-	Sollwert 1
29.02	Sollw 1 Quelle	Wert-Zeiger	32	-	-	Int Sollw 1
29.03	Sollw 2 Quelle	Wert-Zeiger	32	-	-	Null
29.04	Interner Sollw.1	REAL	32	0...32768	%	40.00%
29.05	Interner Sollw.2	REAL	32	0...32768	%	60.00%
29.06	Sollw Aufschl 1	REAL	16	0...100	%	0.00%
29.07	Sollw Aufschl 2	REAL	16	0...100	%	0.00%
29.08	Sollw Aufschl 3	REAL	16	0...100	%	0.00%
29.09	Sollw Aufschl 4	REAL	16	0...100	%	0.00%
29.10	Sollw Aufschl 5	REAL	16	0...100	%	0.00%
29.11	Sollw Aufschl 6	REAL	16	0...100	%	0.00%
29.12	Sollw Aufschl 7	REAL	16	0...100	%	0.00%
30 Störungsfunktionen						
30.01	Externe Störung	Bit-Zeiger	32	-	-	C.TRUE
30.02	Sicherer DZSollw.	REAL	16	-30000...30000	U/min	0 U/min
30.03	Lokal Strg. Verlu	enum	16	0...3	-	Störung
30.04	Ausfall MotPhase	enum	16	0...1	-	Störung
30.05	Erdschluss	enum	16	0...2	-	Störung
30.06	Ausfall Netzphas	enum	16	0...1	-	Störung
30.07	STO Reaktion	enum	16	1...4	-	Störung
30.08	Anschl./Erdschl.	enum	16	0...1	-	Störung
30.09	Mot.Blockierfunk	Pb	16	0b000...0b111	-	0b111
30.10	Mot.Block.strom	REAL	16	0...1600	%	200.0%
30.11	Mot.Block.freq H	REAL	16	0,5 ... 1000	Hz	15.0 Hz
30.12	Mot.Block.zeit	UINT32	16	0...3600	s	20 s
31 Therm. Motorschutz						
31.01	Mot.Tempschutz 1	enum	16	0...2	-	keine Reakt.
31.02	Mot.Tempsch.1 Qu	enum	16	0...12	-	Berechnet
31.03	M.Temp1 Warn.Gre	INT32	16	0...10000	°C	90 ?
31.04	M.Temp1 Stör.Gre	INT32	16	0...10000	°C	110 ?
31.05	Mot.Tempschutz 2	enum	16	0...2	-	keine Reakt.
31.06	Mot.Tempsch 2 Qu	enum	16	0...12	-	Berechnet
31.07	M.Temp2 Warn.Gre	INT32	16	0...10000	°C	90 ?
31.08	M.Temp2 Stör.Gre	INT32	16	0...10000	°C	110 ?

Nr.	Name	Typ	Daten- länge	Bereich	Einheit	Standard (Makro Werkseinstellung)
31.09	<i>Mot.Umgeb.Temp</i>	INT32	16	-60...100	°C	20 °C
31.10	<i>Motor-Lastkurve</i>	INT32	16	50...150	%	100%
31.11	<i>Max.Last Null-DZ</i>	INT32	16	50...150	%	100%
31.12	<i>Freq. Knickpunkt</i>	INT32	16	0,01...500	Hz	45.00 Hz
31.13	<i>Mot.NennTempAns t</i>	INT32	16	0...300	°C	80 °C
31.14	<i>Mot.Temp Zeitkon</i>	INT32	16	100...10000	s	256 s
32 Autom. Quittierung						
32.01	<i>Wahl Autoquittie</i>	Pb	16	0b000000...0b111111	-	0b000000
32.02	<i>Anz.Wiederholung</i>	UINT32	16	0...5	-	0
32.03	<i>Wiederhol.Zeit</i>	UINT32	16	1...600	s	30.0 s
32.04	<i>Verzögerungszeit</i>	UINT32	16	0...120	s	0.0 s
33 Überwachung						
33.01	<i>Überwachung1 Fkt</i>	enum	16	0...4	-	<i>Deaktiviert</i>
33.02	<i>Überwach1 Signal</i>	Wert- Zeiger	32	-	-	<i>Drehz. U/min</i>
33.03	<i>Überw1 Obergrenz</i>	REAL	32	-32768...32768	-	0.00
33.04	<i>Überw1 Untergren</i>	REAL	32	-32768...32768	-	0.00
33.05	<i>Überwachung2 Fkt</i>	enum	16	0...4	-	<i>Deaktiviert</i>
33.06	<i>Überwach2 Signal</i>	Wert- Zeiger	32	-	-	<i>Motorstrom</i>
33.07	<i>Überw2 Obergrenz</i>	REAL	32	-32768...32768	-	0.00
33.08	<i>Überw2 Untergren</i>	REAL	32	-32768...32768	-	0.00
33.09	<i>Überwachung3 Fkt</i>	enum	16	0...4	-	<i>Deaktiviert</i>
33.10	<i>Überwach3 Signal</i>	Wert- Zeiger	32	-	-	<i>Drehmoment</i>
33.11	<i>Überw3 Obergrenz</i>	REAL	32	-32768...32768	-	0.00
33.12	<i>Überw3 Untergren</i>	REAL	32	-32768...32768	-	0.00
33.17	<i>Bit0 invert.Quel</i>	Bit-Zeiger	32	-	-	<i>D11</i>
33.18	<i>Bit1 invert.Quel</i>	Bit-Zeiger	32	-	-	<i>D12</i>
33.19	<i>Bit2 invert.Quel</i>	Bit-Zeiger	32	-	-	<i>D13</i>
33.20	<i>Bit3 invert.Quel</i>	Bit-Zeiger	32	-	-	<i>D14</i>
33.21	<i>Bit4 invert.Quel</i>	Bit-Zeiger	32	-	-	<i>D15</i>
33.22	<i>Bit5 invert.Quel</i>	Bit-Zeiger	32	-	-	<i>RO1</i>
34 Benutzer-Lastkurve						
34.01	<i>Überlastfunktion</i>	Pb	16	0b000000...0b111111	-	0b000000
34.02	<i>Unterlastfunktio</i>	Pb	16	0b0000...0b1111	-	0b0000
34.03	<i>Lastkurve Freq.1</i>	REAL	16	1...500	Hz	5 Hz
34.04	<i>Lastkurve Freq.2</i>	REAL	16	1...500	Hz	25 Hz
34.05	<i>Lastkurve Freq.3</i>	REAL	16	1...500	Hz	43 Hz
34.06	<i>Lastkurve Freq.4</i>	REAL	16	1...500	Hz	50 Hz
34.07	<i>Lastkurve Freq.5</i>	REAL	16	1...500	Hz	500 Hz

Nr.	Name	Typ	Datenlänge	Bereich	Einheit	Standard (Makro Werkseinstellung)
34.08	Lastk.U-Grenze 1	REAL	16	0...1600	%	10%
34.09	Lastk.U-Grenze 2	REAL	16	0...1600	%	15%
34.10	Lastk.U-Grenze 3	REAL	16	0...1600	%	25%
34.11	Lastk.U-Grenze 4	REAL	16	0...1600	%	30%
34.12	Lastk.U-Grenze 5	REAL	16	0...1600	%	30%
34.13	Lastk.O-Grenze 1	REAL	16	0...1600	%	300%
34.14	Lastk.O-Grenze 2	REAL	16	0...1600	%	300%
34.15	Lastk.O-Grenze 3	REAL	16	0...1600	%	300%
34.16	Lastk.O-Grenze 4	REAL	16	0...1600	%	300%
34.17	Lastk.O-Grenze 5	REAL	16	0...1600	%	300%
34.18	Lastk.Integ.zeit	UINT32	16	0...10000	s	100 s
34.19	Lastk.Abkühlzeit	UINT32	16	0...10000	s	20 s
34.20	Unterlastzeit	UINT32	16	0...10000	s	10 s
35 Prozessvariablen						
35.01	Wahl Proz. Sign 1	Wert- Zeiger	32	-	-	<i>Drehzahl %</i>
35.02	Proz.Signal1 max	REAL	32	-32768...32768	-	300.000
35.03	Proz.Signal1 min	REAL	32	-32768...32768	-	-300.000
35.04	Skal.Pro.Variab1	enum	16	0...5	-	3
35.05	Einh.Pro.Variab1	enum	16	0...98	-	4
35.06	Pro.Variab.1 max	REAL	32	-32768...32768	-	300.000
35.07	Pro.Variab.1 min	REAL	32	-32768...32768	-	-300.000
35.08	Wahl Proz. Sign2	Wert- Zeiger	32	-	-	<i>Strom %</i>
35.09	Proz.Signal2 max	REAL	32	-32768...32768	-	300.000
35.10	Proz.Signal2 min	REAL	32	-32768...32768	-	-300.000
35.11	Skal.Pro.Variab2	enum	16	0...5	-	3
35.12	Einh.Pro.Variab2	enum	16	0...98	-	4
35.13	Pro.Variab.2 max	REAL	32	-32768...32768	-	300.000
35.14	Pro.Variab.2 min	REAL	32	-32768...32768	-	-300.000
35.15	Wahl Proz. Sign3	Wert- Zeiger	32	-	-	<i>Drehmoment</i>
35.16	Proz.Signal3 max	REAL	32	-32768...32768	-	300.000
35.17	Proz.Signal3 min	REAL	32	-32768...32768	-	-300.000
35.18	Skal.Pro.Variab3	enum	16	0...5	-	3
35.19	Einh.Pro.Variab3	enum	16	0...98	-	4
35.20	Pro.Variab.3 max	REAL	32	-32768...32768	-	300.000
35.21	Pro.Variab.3 min	REAL	32	-32768...32768	-	-300.000
36 Timer-Funktionen						
36.01	Freig.Timer	Bit-Zeiger	32	-	-	C.FALSE
36.02	Timer-Modus	Pb	16	0b0000...0b1111	-	0b0000

Nr.	Name	Typ	Daten- länge	Bereich	Einheit	Standard (Makro Werkseinstellung)
36.03	Start-Zeit 1	UINT32	32	00:00:00 ... 24:00:00	(Zeit)	00:00:00
36.04	Stop-Zeit 1	UINT32	32	00:00:00 ... 24:00:00	(Zeit)	00:00:00
36.05	Start-Tag 1	enum	16	1...7	-	Montag
36.06	Stop-Tag 1	enum	16	1...7	-	Montag
36.07	Start-Zeit 2	UINT32	32	00:00:00 ... 24:00:00	(Zeit)	00:00:00
36.08	Stop-Zeit 2	UINT32	32	00:00:00 ... 24:00:00	(Zeit)	00:00:00
36.09	Start-Tag 2	enum	16	1...7	-	Montag
36.10	Stop-Tag 2	enum	16	1...7	-	Montag
36.11	Start-Zeit 3	UINT32	32	00:00:00 ... 24:00:00	(Zeit)	00:00:00
36.12	Stop-Zeit 3	UINT32	32	00:00:00 ... 24:00:00	(Zeit)	00:00:00
36.13	Start-Tag 3	enum	16	1...7	-	Montag
36.14	Stop-Tag 3	enum	16	1...7	-	Montag
36.15	Start-Zeit 4	UINT32	32	00:00:00 ... 24:00:00	(Zeit)	00:00:00
36.16	Stop-Zeit 4	UINT32	32	00:00:00 ... 24:00:00	(Zeit)	00:00:00
36.17	Start-Tag 4	enum	16	1...7	-	Montag
36.18	Stop-Tag 4	enum	16	1...7	-	Montag
36.19	Verläng.SignQuel	Bit-Zeiger	32	-	-	C.FALSE
36.20	Verlänger.zeit	UINT32	32	00:00:00 ... 24:00:00	(Zeit)	00:00:00
36.21	Timerwahl T-Fkt1	Pb	16	0b00000...0b11111	-	0b00000
36.22	Timerwahl T-Fkt2	Pb	16	0b00000...0b11111	-	0b00000
36.23	Timerwahl T-Fkt3	Pb	16	0b00000...0b11111	-	0b00000
36.24	Timerwahl T-Fkt4	Pb	16	0b00000...0b11111	-	0b00000
38 Fluss-Sollwert						
38.01	Fluss-Sollwert	REAL	16	0...200	%	100%
38.03	U/f-Kurve Funkt	enum	16	0...2	-	Linear
38.04	U/f-Kurve Freq.1	REAL	16	1...500	%	10%
38.05	U/f-Kurve Freq.2	REAL	16	1...500	%	30%
38.06	U/f-Kurve Freq.3	REAL	16	1...500	%	50%
38.07	U/f-Kurve Freq.4	REAL	16	1...500	%	70%
38.08	U/f-Kurve Freq.5	REAL	16	1...500	%	90%
38.09	U/f-Kurve Span.1	REAL	16	0...200	%	20%
38.10	U/f-Kurve Span.2	REAL	16	0...200	%	40%
38.11	U/f-Kurve Span.3	REAL	16	0...200	%	60%
38.12	U/f-Kurve Span.4	REAL	16	0...200	%	80%
38.13	U/f-Kurve Span.5	REAL	16	0...200	%	100%
38.16	Flusssollw.Zeig.	Wert- Zeiger	32	-	-	P.38.01
40 Motorregelung						
40.01	Motorgeräusch	enum	16	0...3	-	Zyklisch
40.02	Schaltfreq.Sollw	REAL24	32	1.0...8.0	kHz	3.0 kHz
40.03	Schlupf-Verstärk	REAL24	32	0...200	%	100%

Nr.	Name	Typ	Datenlänge	Bereich	Einheit	Standard (Makro Werkseinstellung)
40.04	Spannungsreserve	REAL24	32	-4...50	%	-2%
40.07	IR-Kompensation	REAL24	32	0...50	%	0,00%
40.10	Flussbremsung	enum	16	0...2	-	Deaktiviert
40.11	Motmdl t Anpass	enum	16	0...1	-	Deaktiviert
44 Wartung						
44.01	Ein.zeit1 Funkt.	Pb	16	0b00...0b11	-	0b01
44.02	Ein.zeit1 Quelle	Bit-Zeiger	32	-	-	Läuft
44.03	Ein.zeit1 Grenze	UINT32	32	0...2147483647	s	36000000 s
44.04	Wahl Ein.zeit1 W	enum	16	0...5	-	Motorlager
44.05	Ein.zeit2 Funkt.	Pb	16	0b00...0b11	-	0b01
44.06	Ein.zeit2 Quelle	Bit-Zeiger	32	-	-	Aufgeladen
44.07	Ein.zeit2 Wa.Gre	UINT32	32	0...2147483647	s	15768000 s
44.08	Wahl Ein.zeit2 W	enum	16	0...5	-	Ger.reinigen
44.09	Flank.zähl1 Fkt	Pb	16	0b00...0b11	-	0b01
44.10	Flank.zähl1 Quel	Bit-Zeiger	32	-	-	Aufgeladen
44.11	Flank.zähl1 Gren	UINT32	32	0...2147483647	-	5000
44.12	Flank.zähl1 Div.	UINT32	32	0...2147483647	-	1
44.13	Wahl Fl.zähl1 Wa	enum	16	0...5	-	DC-Aufladung
44.14	Flank.zähl2 Fkt	Pb	16	0b00...0b11	-	0b01
44.15	Flank.zähl2 Quel	Bit-Zeiger	32	-	-	RO1
44.16	Flank.zähl2 Gren	UINT32	32	0...2147483647	-	10000
44.17	Flank.zähl2 Div.	UINT32	32	0...2147483647	-	1
44.18	Wahl Fl.zähl2 Wa	enum	16	0...5	-	Ausg.-Relais
44.19	Wert-Integr1 Fkt	Pb	16	0b00...0b11	-	0b01
44.20	Wert-Integr1 Que	Wert-Zeiger	32	-	-	Drehz. U/min
44.21	Wert-Integr1 Gre	UINT32	32	0...2147483647	-	13140000
44.22	Wert-Integr1 Div	UINT32	32	0...2147483647	-	6000
44.23	Wahl W-Integ1 Wa	enum	16	0...1	-	Motorlager
44.24	Wert-Integr2 Fkt	Pb	16	0b00...0b11	-	0b01
44.25	Wert-Integr2 Que	Wert-Zeiger	32	-	-	Drehz. U/min
44.26	Wert-Integr2 Gre	UINT32	32	0...2147483647	-	6570000
44.27	Wert-Integr2 Div	UINT32	32	0...2147483647	-	6000
44.28	Wahl W-Integ2 Wa	enum	16	0...1	-	Wert2
44.29	Lüfter Laufz. Gre	UINT32	32	0...35791394.1	h	0.00 h
44.30	FU Laufzeitgrenz	UINT32	32	0...35791394.1	h	0.00 h
44.31	Wahl FULaufzWarn	enum	16	1...5	-	Ger.reinigen
44.32	FU-Energie Grenz	UINT32	32	0...2147483647	kWh	0 kWh
44.33	Wahl FU-EnergWar	enum	16	1...5	-	Ger.reinigen
44.34	Zähler-Reset	Bit-Zeiger	32	-	-	C.FALSE

Nr.	Name	Typ	Daten- länge	Bereich	Einheit	Standard (Makro Werkseinstellung)
45 Energieoptimierung						
45.01	Energie-Optim.	enum	16	0...1	-	Aktivieren
45.02	Energie-Tarif	UINT32	32	0...21474836.47	-	0.65 GBP
45.06	E-Tarif-Einheit	enum	16	0...2	-	Lokale Währung
45.07	CO2 UmrechFaktor	REAL	16	0...10	-	0.5
45.08	Pumpen Bez.Leist	REAL	16	0...1000	%	100.0%
45.09	Energ.zähl.Rücks	enum	16	0...1	-	Fertig
47 Spannungsregelung						
47.01	Überspann.regler	enum	16	0...1	-	Aktivieren
47.02	Unterspan.regler	enum	16	0...1	-	Aktivieren
47.03	Netzsp.autom.lad	enum	16	0...1	-	Aktivieren
47.04	Netzspannung	REAL	16	0...1000	V	400.0 V
49 Datenspeicher						
49.01	Datenspeicher 1	UINT32	16	-32768...32767	-	0
49.02	Datenspeicher 2	UINT32	16	-32768...32767	-	0
49.03	Datenspeicher 3	UINT32	16	-32768...32767	-	0
49.04	Datenspeicher 4	UINT32	16	-32768...32767	-	0
49.05	Datenspeicher 5	UINT32	32	-2147483647 ... 2147483647	-	0
49.06	Datenspeicher 6	UINT32	32	-2147483647 ... 2147483647	-	0
49.07	Datenspeicher 7	UINT32	32	-2147483647 ... 2147483647	-	0
49.08	Datenspeicher 8	UINT32	32	-2147483647 ... 2147483647	-	0
50 Feldbus						
50.01	FBA Freigabe	enum	16	0...1	-	Deaktivieren
50.02	Komm.verlust Fkt	enum	16	0...3	-	keine Reakt.
50.03	Kom.verlust Tout	UINT32	16	0.3...6553.5	s	0.3 s
50.04	Wahl FBA Sollw.1	enum	16	0...2	-	Drehzahl
50.05	Wahl FBA Sollw.2	enum	16	0...2	-	Drehzahl
50.06	FBA Istw1 Quelle	Wert- Zeiger	32	-	-	P.01.01
50.07	FBA Istw2 Quelle	Wert- Zeiger	32	-	-	P.01.06
50.08	FBA Sta.w.Bit12Q	Bit-Zeiger	32	-	-	C.FALSE
50.09	FBA Sta.w.Bit13Q	Bit-Zeiger	32	-	-	C.FALSE
50.10	FBA Sta.w.Bit14Q	Bit-Zeiger	32	-	-	C.FALSE
50.11	FBA Sta.w.Bit15Q	Bit-Zeiger	32	-	-	C.FALSE
50.12	FB Komm.-Interv.	enum	16	0...2	-	Niedrig
50.15	FB Str.wrt.ben	Wert- Zeiger	32	-	-	P.02.22
50.20	FBA H-Sta.w Fkt	Pb	16	0b000...0b111	-	0b001
50.21	Kom.verlu Freig	Pb	16	0b00...0b11	-	0b11

Nr.	Name	Typ	Datenlänge	Bereich	Einheit	Standard (Makro Werkseinstellung)
51 Einst. FB-Adapter						
51.01	FBA Typ	UINT32	16	0...65535	-	0
51.02	FBA Par 2	UINT32	16	0...65535	-	0
...	...	...	...	...	...	...
51.26	FBA Par 26	UINT32	16	0...65535	-	0
51.27	FBA Par aktualis	enum	16	0...1	-	Fertig
51.28	Vers.Par.Tabelle	UINT32	16	0x0000...0xFFFF	-	-
51.29	Typcode Antrieb	UINT32	16	0...65535	-	-
51.30	Ver.Mappingdatei	UINT32	16	0...65535	-	-
51.31	D2FBA Komm.stat	enum	16	0...6	-	unbenutzt
51.32	FBA Komm.SW.Ver	UINT32	16	0x0000...0xFFFF	-	-
51.33	FBA Appl.SW.Ver	UINT32	16	0x0000...0xFFFF	-	-
52 Feldbus Data IN						
52.01	FBA Data In 1	UINT32	16	0...9999	-	0
...	...	...	...	...	...	...
52.12	FBA Data In 12	UINT32	16	0...9999	-	0
53 Feldbus Data OUT						
53.01	FBA Data Out 1	UINT32	16	0...9999	-	0
...	...	...	...	...	...	...
53.12	FBA Data Out 12	UINT32	16	0...9999	-	0
56 Panelanzeige						
56.01	Signal 1 Param.	UINT32	32	-	-	P.01.40
56.02	Signal 2 Param.	UINT32	32	-	-	P.01.04
56.03	Signal 3 Param.	UINT32	32	-	-	P.01.41
56.04	Signal 1 Modus	INT32		-1...3	-	Normal
56.05	Signal 2 Modus	INT32		-1...3	-	Normal
56.06	Signal 3 Modus	INT32		-1...3	-	Normal
56.07	Lok.Sollw. Einh.	UINT32		0...1	-	Drehzhal
56.08	Drehz.Filterzeit	REAL	32	0...10000	ms	250.0 ms
56.09	Drehm.Filterzeit	REAL	32	0...10000	ms	100.0 ms
58 Integriert.Feldbus						
58.01	Protokoll Freig	UINT32	32	0...1	-	Deaktiviert
58.03	Knotenadresse	UINT32	32	0...247	-	1
58.04	Baudrate	UINT32	32	0...6	-	9600
58.05	Parität	UINT32	32	0...3	-	8, ohne, 1
58.06	Komm.profil	UINT32	32	0...3	-	ABB Erweitert
58.07	Komm.verlust Tout	UINT32	32	0...60000	ms	600
58.08	Komm.verlu.Modus	UINT32	32	0...2	-	Nicht ausgewählt
58.09	Komm.verlu.Reakt	UINT32	32	0...3	-	Keine
58.10	Einstel.aktualis	UINT32	32	0...1	-	Fertig

Nr.	Name	Typ	Daten- länge	Bereich	Einheit	Standard (Makro Werkseinstellung)
58.11	<i>Sollw.Skalierung</i>	Pb	16	1...65535	-	100
58.12	<i>EFB Zykluszeit</i>	enum	16	0...1	-	<i>Niedrig</i>
58.15	<i>Komm.Diagnose</i>	Pb	16	0x0000...0xFFFF	-	0x0000
58.16	<i>Anz.empf.Pakete</i>	UINT32	32	0...65535	-	0
58.17	<i>Anz.gesend.Paket</i>	UINT32	32	0...65535	-	0
58.18	<i>Anz.alle Pakete</i>	UINT16	16	0...65535	-	0
58.19	<i>UART Fehler</i>	UINT16	16	0...65535	-	0
58.20	<i>CRC Fehler</i>	UINT16	16	0...65535	-	0
58.21	<i>Roh-Str.wrt LSW</i>	Pb	16	0x0000...0xFFFF	-	0x0000
58.22	<i>Roh-Str.wrt MSW</i>	Pb	16	0x0000...0xFFFF	-	0x0000
58.23	<i>Roh-Stat.wrt LSW</i>	Pb	16	0x0000...0xFFFF	-	0x0000
58.24	<i>Roh-Stat.wrt MSW</i>	Pb	16	0x0000...0xFFFF	-	0x0000
58.25	<i>Roh-Sollw.1 LSW</i>	Pb	16	0x0000...0xFFFF	-	0x0000
58.26	<i>Roh-Sollw.1 MSW</i>	Pb	16	0x0000...0xFFFF	-	0x0000
58.27	<i>Roh-Sollw.2 LSW</i>	Pb	16	0x0000...0xFFFF	-	0x0000
58.28	<i>Roh-Sollw.2 MSW</i>	Pb	16	0x0000...0xFFFF	-	0x0000
58.30	<i>Sendeverzögerung</i>	UINT16	16	0...65535	ms	0
58.31	<i>Antw.App-Fehler</i>	UINT16	16	0...1	-	<i>Ja</i>
58.32	<i>Wortreihenfolge</i>	UINT32	32	0...1	-	<i>LSW MSW</i>
58.35	<i>Data I/O 1</i>	UINT16	16	0...9999	-	0
...	...	...	...	...	...	...
58.58	<i>Data I/O 24</i>	UINT16	16	0...9999	-	0
64 Last-Analysator						
64.01	<i>SpitzWrt.Sig.Que</i>	Wert- Zeiger	32	-	-	<i>Leistung WR</i>
64.02	<i>SpitzWrt.Fi.zeit</i>	REAL	16	0...120	s	2.00 s
64.03	<i>SpitzWrt.rückset</i>	Bit-Zeiger	32	-	-	C.FALSE
64.04	<i>Amplit.Sign.Quel</i>	Wert- Zeiger	32	-	-	<i>Leistung Mot</i>
64.05	<i>Amplit.Sign.Skal</i>	REAL	32	0...32768	-	100,00
64.06	<i>SpitzWrt.Wert 1</i>	REAL	32	-32768...32768	-	-
64.07	<i>Dat. bei SpiWert</i>	UINT32	32	01.01.80...	d	-
64.08	<i>Zeit bei SpiWert</i>	UINT32	32	00:00:00...23:59:59	s	-
64.09	<i>Strom bei SpiWrt</i>	REAL	32	-32768...32768	A	-
64.10	<i>DC-Sp.bei SpiWrt</i>	REAL	32	0...2000	V	-
64.11	<i>Drehz.bei SpiWrt</i>	REAL	32	-32768...32768	U/min	-
64.12	<i>Dat. bei Rückset</i>	UINT32	32	01.01.80...	d	-
64.13	<i>Zeit bei Rückset</i>	UINT32	32	00:00:00...23:59:59	s	-
64.14	<i>Ampl.1 0-10%</i>	REAL	16	0...100	%	-
64.15	<i>Ampl.1 10-20%</i>	REAL	16	0...100	%	-
64.16	<i>Ampl.1 20-30%</i>	REAL	16	0...100	%	-

Nr.	Name	Typ	Datenlänge	Bereich	Einheit	Standard (Makro Werkseinstellung)
64.17	<i>Ampl.1 30-40%</i>	REAL	16	0...100	%	-
64.18	<i>Ampl.1 40-50%</i>	REAL	16	0...100	%	-
64.19	<i>Ampl.1 50-60%</i>	REAL	16	0...100	%	-
64.20	<i>Ampl.1 60-70%</i>	REAL	16	0...100	%	-
64.21	<i>Ampl.1 70-80%</i>	REAL	16	0...100	%	-
64.22	<i>Ampl.1 80-90%</i>	REAL	16	0...100	%	-
64.23	<i>Ampl.1 über 90%</i>	REAL	16	0...100	%	-
64.24	<i>Ampl.2 0-10%</i>	REAL	16	0...100	%	-
64.25	<i>Ampl.2 10-20%</i>	REAL	16	0...100	%	-
64.26	<i>Ampl.2 20-30%</i>	REAL	16	0...100	%	-
64.27	<i>Ampl.2 30-40%</i>	REAL	16	0...100	%	-
64.28	<i>Ampl.2 40-50%</i>	REAL	16	0...100	%	-
64.29	<i>Ampl.2 50-60%</i>	REAL	16	0...100	%	-
64.30	<i>Ampl.2 60-70%</i>	REAL	16	0...100	%	-
64.31	<i>Ampl.2 70-80%</i>	REAL	16	0...100	%	-
64.32	<i>Ampl.2 80-90%</i>	REAL	16	0...100	%	-
64.33	<i>Ampl.2 über 90%</i>	REAL	16	0...100	%	-
75 Pumpen-Logik						
75.01	<i>Pump.Betriebsart</i>	enum	16	0...3	-	<i>Aus</i>
75.02	<i>Anzahl Pumpen</i>	UINT32	16	0...8	-	8
75.03	<i>Folgeantr.Modus</i>	enum	16	0...2	-	<i>Master Drehz</i>
75.04	<i>Folgeantr.Sollw.</i>	REAL	16	0...32767	U/min	1300 U/min
75.05	<i>Startdrehz.Pump1</i>	UINT32	32	0...32767	U/min	1300 U/min
75.06	<i>Startdrehz.Pump2</i>	UINT32	32	0...32767	U/min	1300 U/min
75.07	<i>Startdrehz.Pump3</i>	UINT32	32	0...32767	U/min	1300 U/min
75.08	<i>Startdrehz.Pump4</i>	UINT32	32	0...32767	U/min	1300 U/min
75.09	<i>Startdrehz.Pump5</i>	UINT32	32	0...32767	U/min	1300 U/min
75.10	<i>Startdrehz.Pump6</i>	UINT32	32	0...32767	U/min	1300 U/min
75.11	<i>Startdrehz.Pump7</i>	UINT32	32	0...32767	U/min	1300 U/min
75.12	<i>Stoppdrehz Pump1</i>	UINT32	32	0...32767	U/min	800 U/min
75.13	<i>Stoppdrehz Pump2</i>	UINT32	32	0...32767	U/min	800 U/min
75.14	<i>Stoppdrehz Pump3</i>	UINT32	32	0...32767	U/min	800 U/min
75.15	<i>Stoppdrehz Pump4</i>	UINT32	32	0...32767	U/min	800 U/min
75.16	<i>Stoppdrehz Pump5</i>	UINT32	32	0...32767	U/min	800 U/min
75.17	<i>Stoppdrehz Pump6</i>	UINT32	32	0...32767	U/min	800 U/min
75.18	<i>Stoppdrehz Pump7</i>	UINT32	32	0...32767	U/min	800 U/min
75.19	<i>Start-Verzögerun</i>	UINT32	16	0...12600	s	10 s
75.20	<i>Stop-Verzögerung</i>	UINT32	16	0...12600	s	10 s
75.21	<i>Drehz halten an</i>	UINT32	16	0...100	s	0 s
75.22	<i>Drehz halten aus</i>	UINT32	16	0...100	s	0 s

Nr.	Name	Typ	Daten- länge	Bereich	Einheit	Standard (Makro Werkseinstellung)
75.23	<i>Min Pumpen zul.</i>	UINT32	16	0...8	-	1
75.24	<i>Max Pumpen zul.</i>	UINT32	16	0...8	-	8
75.25	<i>FU Startverz</i>	UINT32	16	0...600	s	0 s
75.26	<i>Master Beschl.</i>	UINT32	32	0...1800	s	1 s
75.27	<i>Master Verzöger.</i>	UINT32	32	0...1800	s	1 s
75.30	<i>Schnell.Ramp.Mod</i>	Pb	16	0b00...0b11	-	0b00
75.31	<i>Schn.RampBesch1</i>	REAL	32	0.000...1800.000	s	1.000 s
75.32	<i>Schn.RampBesch1</i>	REAL	32	0.000...1800.000	s	1.000 s
75.33	<i>SRamp 1/2 Schalt</i>	Bit-Zeiger	32	-	-	Drehzahl
75.34	<i>SR1/2 Schalt Drz</i>	REAL	16	0.0...30000.0	U/min	700.0 U/min
75.35	<i>Schn.RampBesch2</i>	REAL	32	0.000...1800.000	s	3.000 s
75.36	<i>Schn.RampVerz2</i>	REAL	32	0.000...1800.000	s	3.000 s
75.37	<i>SR/NR Umschalt</i>	Bit-Zeiger	32	-	-	Drehzahl
75.38	<i>SR/NR Umsch.Drz</i>	REAL	16	0.0...30000.0	U/min	1200.0 U/min
76 M/F Kommunikation						
76.01	<i>Freig. MF Komm.</i>	enum	16	0...1	-	<i>Nein</i>
76.02	<i>Pumpen Knoten</i>	UINT32	16	0...8	-	1
76.03	<i>Master Freigabe</i>	Bit-Zeiger	32	-	-	<i>Ja</i>
76.04	<i>Pumpen Priorität</i>	Bit-Zeiger	32	-	-	<i>Ausw. 1</i>
76.05	<i>Priori Wahl 1</i>	UINT32	16	1...4	-	1
76.06	<i>Priori Wahl 2</i>	UINT32	16	1...4	-	1
76.07	<i>Master Verlust.</i>	enum	16	0...2	-	<i>Konst Drehz.</i>
76.08	<i>Mstr Verl. verz.</i>	UINT32	16	0...3600	s	2 s
76.09	<i>Startfolge korr.</i>	UINT32	16	0...1	-	<i>Optimal</i>
76.10	<i>Master Position</i>	UINT32	16	0...1	-	<i>Stabil</i>
76.11	<i>gem. IO Freigabe</i>	UINT32	16	0...1	-	<i>Nein</i>
76.12	<i>Quelle setzen</i>	Bit-Zeiger	16	-	-	<i>Nein</i>
76.13	<i>gem. Signal 1</i>	Wert- Zeiger	32	-	-	<i>A11 skaliert</i>
76.14	<i>gem. Signal 2</i>	Wert- Zeiger	32	-	-	<i>A12 skaliert</i>
76.15	<i>Sign. Verl. Akt.</i>	UINT32	16	0...3	-	<i>Alarm</i>
76.16	<i>Sign. Verl Verz.</i>	UINT32	16	0...3600	s	10 s
77 Pumpen-Schlaffkt.						
77.01	<i>Schlafmodus Wahl</i>	enum	16	0...4	-	<i>intern</i>
77.02	<i>Schlaf-Sign.Wahl</i>	Wert- Zeiger	32	-	-	<i>Drehzahl %</i>
77.03	<i>Schlafschwelle</i>	REAL	32	-32768...32767	-	20.00
77.04	<i>Schlafverzögerun</i>	UINT32	16	0...12600	s	60 s
77.05	<i>Schlaf ext.Wahl</i>	Bit-Zeiger	32	-	-	<i>unbenutzt</i>
77.06	<i>Schl.Sollw.Erhöh.</i>	REAL	16	0...32767	%	0.00%

Nr.	Name	Typ	Datenlänge	Bereich	Einheit	Standard (Makro Werkseinstellung)
77.07	Schl.SW-Erh.Zeit	UINT32	16	0...100	s	0 s
77.08	AufwachmodusWahl	enum	16	0...3	-	Wach>Solw
77.09	Aufwa.ext.Quelle	Wert-Zeiger	32	-	-	Proz-Istw
77.10	Aufwach-Schwelle	REAL	32	-32768...32767	-	90.00
77.11	Aufwach-Verzögeru	UINT32	16	0...100	s	10 s
78 Pumpen-Autowechs						
78.01	Autowechsel-Art	enum	16	0...3	-	Nein
78.02	Autowechsel Trad	enum	16	0...1	-	Alle
78.03	Modus PumpSperre	enum	16	0...1	-	Unbenutzt
78.04	Autow.Schwelle	UINT32	32	0...32767	U/min	0 U/min
78.05	Autow.Interval	REAL	32	0...1092.3	h	0.02 h
78.06	Wahl SperrePump1	Bit-Zeiger	32	-	-	unbenutzt
78.07	Wahl SperrePump2	Bit-Zeiger	32	-	-	unbenutzt
78.08	Wahl SperrePump3	Bit-Zeiger	32	-	-	unbenutzt
78.09	Wahl SperrePump4	Bit-Zeiger	32	-	-	unbenutzt
78.10	Wahl SperrePump5	Bit-Zeiger	32	-	-	unbenutzt
78.11	Wahl SperrePump6	Bit-Zeiger	32	-	-	unbenutzt
78.12	Wahl SperrePump7	Bit-Zeiger	32	-	-	unbenutzt
78.13	Wahl SperrePump8	Bit-Zeiger	32	-	-	unbenutzt
78.14	Laufzeit Wechsel	enum	16	0...11	-	Nein
78.15	Laufzeit Differ.	UINT32	32	0...2147483647	h	0 h
79 Füllstands-Regelu						
79.01	Füllstands Modus	enum	16	0...2	-	Aus
79.02	Stop Modus	enum	16	0...1	-	Gem. Stop
79.03	Niedrigstand	REAL	16	0...32767	%	0.00%
79.04	Niedrig schalten	Bit-Zeiger	32	-	-	Unbenutzt
79.05	Stop Füllstand	REAL	16	-	-	20.00%
79.06	Start 1 Füllst.	REAL	16	-	-	40.00%
79.07	Start 2 Füllst.	REAL	16	-	-	50.00%
79.08	Start 3 Füllst.	REAL	16	-	-	60.00%
79.09	Start 4 Füllst.	REAL	16	-	-	65.00%
79.10	Start 5 Füllst.	REAL	16	-	-	70.00%
79.11	Start 6 Füllst.	REAL	16	-	-	75.00%
79.12	Start 7 Füllst.	REAL	16	-	-	80.00%
79.13	Start 8 Füllst.	REAL	16	-	-	85.00%
79.14	Füllst. Hoch	REAL	16	-	-	90.00%
79.15	Schalten Hoch	Bit-Zeiger	32	-	-	unbenutzt
79.16	Start Stop Verz.	UINT32	16	0...3600	s	5 s

Nr.	Name	Typ	Daten- länge	Bereich	Einheit	Standard (Makro Werkseinstellung)
79.17	<i>Startfolge Koef.</i>	REAL	16	0...10	%	0.0 %
79.18	<i>Normal Drehzahl</i>	REAL	16	0...32767	U/min	1300 U/min
79.19	<i>Max. Drehz.</i>	REAL	16	0...32767	U/min	1500 U/min
80 Durchflussberechnung						
80.01	<i>Durchfl.Ber.art</i>	enum	16	0...3	-	<i>unbenutzt</i>
80.02	<i>Sign.Einlas.Wahl</i>	Wert- Zeiger	32	-	-	<i>Null</i>
80.03	<i>Sign.Auslas.Wahl</i>	Wert- Zeiger	32	-	-	<i>Null</i>
80.04	<i>HQ Kurve Q1</i>	REAL	16	0...32767	m ³ /h	0.00 m ³ /h
80.05	<i>HQ Kurve H1</i>	REAL	16	0...32767	m	0.00 m
80.06	<i>HQ Kurve Q2</i>	REAL	16	0...32767	m ³ /h	0.00 m ³ /h
80.07	<i>HQ Kurve H2</i>	REAL	16	0...32767	m	0.00 m
80.08	<i>HQ Kurve Q3</i>	REAL	16	0...32767	m ³ /h	0.00 m ³ /h
80.09	<i>HQ Kurve H3</i>	REAL	16	0...32767	m	0.00 m
80.10	<i>HQ Kurve Q4</i>	REAL	16	0...32767	m ³ /h	0.00 m ³ /h
80.11	<i>HQ Kurve H4</i>	REAL	16	0...32767	m	0.00 m
80.12	<i>HQ Kurve Q5</i>	REAL	16	0...32767	m ³ /h	0.00 m ³ /h
80.13	<i>HQ Kurve H5</i>	REAL	16	0...32767	m	0.00 m
80.14	<i>PQ Kurve P1</i>	REAL	16	0...32767	kW	0.00 kW
80.15	<i>PQ Kurve Q1</i>	REAL	16	0...32767	m ³ /h	0.00 m ³ /h
80.16	<i>PQ Kurve P2</i>	REAL	16	0...32767	kW	0.00 kW
80.17	<i>PQ Kurve Q2</i>	REAL	16	0...32767	m ³ /h	0.00 m ³ /h
80.18	<i>PQ Kurve P3</i>	REAL	16	0...32767	kW	0.00 kW
80.19	<i>PQ Kurve Q3</i>	REAL	16	0...32767	m ³ /h	0.00 m ³ /h
80.20	<i>PQ Kurve P4</i>	REAL	16	0...32767	kW	0.00 kW
80.21	<i>PQ Kurve Q4</i>	REAL	16	0...32767	m ³ /h	0.00 m ³ /h
80.22	<i>PQ Kurve P5</i>	REAL	16	0...32767	kW	0.00 kW
80.23	<i>PQ Kurve Q5</i>	REAL	16	0...32767	m ³ /h	0.00 m ³ /h
80.24	<i>HQ PQ Grenzpunkt</i>	REAL	16	0...32767	m	0.00 m
80.25	<i>Durchm.Einlass</i>	REAL	16	0...32767	m	0.00 m
80.26	<i>Durchm.Auslass</i>	REAL	16	0...32767	m	0.00 m
80.27	<i>Sensor Höhendiff</i>	REAL	16	0...32767	m	0.00 m
80.28	<i>Pumpe Nenndrehz</i>	REAL	16	0...32767	U/min	1500 U/min
80.29	<i>Dichte Medium</i>	REAL	16	0...32767	kg/m ³	1000.00 kg/m ³
80.30	<i>Wirkungsgrad</i>	REAL	16	0...100	%	100.00%
80.31	<i>Flussber.verstär</i>	REAL	16	0...32767	-	1.00
80.32	<i>Fl.ber min.Drehz</i>	REAL	16	0...32767	U/min	0 U/min
80.33	<i>Flussber.rücks.</i>	enum	16	0...1	-	<i>Nein</i>

Nr.	Name	Typ	Datenlänge	Bereich	Einheit	Standard (Makro Werkseinstellung)
81 Pumpen-Schutzfkt						
81.01	Drucküberw1 Einl	enum	16	0...3	-	unbenutzt
81.02	Druckm.Einl.Quel	Wert- Zeiger	32	-	-	A11 skaliert
81.03	Drucküb.Untergr1	REAL	16	0...32767	Bar	0.00 Bar
81.04	Drucküberw2 Einl	enum	16	0...3	-	unbenutzt
81.05	Drucküb.Untergr2	REAL	16	0...32767	Bar	0.00 Bar
81.06	DruSchalt.E Quel	Bit-Zeiger	32	-	-	unbenutzt
81.07	DruckübEinl.Verz	UINT32	16	0...600	s	0 s
81.08	Übw.Einl.Festdrz	REAL	16	0...32767	U/min	0.0 U/min
81.09	Drucküberw1 Ausl	enum	16	0...3	-	unbenutzt
81.10	Druckm.Ausl.Quel	Wert- Zeiger	32	-	-	A11 skaliert
81.11	Drucküb.Obergr1	REAL	16	0...32767	Bar	0.00 Bar
81.12	Drucküberw2 Ausl	enum	16	0...3	-	unbenutzt
81.13	Drucküb.Obergr2	REAL	16	0...32767	Bar	0.00 Bar
81.14	DruSchalt.A Quel	Bit-Zeiger	32	-	-	unbenutzt
81.15	DruckübAusl.Verz	UINT32	16	0...600	s	0 s
81.16	Übw.Ausl.Festdrz	REAL	16	0...32767	U/min	0.0 U/min
81.17	ProzReg.VerzRam p	UINT32	32	0...18000	s	0 s
81.18	Flussmess. Quel	Wert- Zeiger	32	-	-	Durchfl-Istw
81.19	Überw.max.Fluss	enum	16	0...2	-	unbenutzt
81.20	Überw.Obergrenze	REAL	16	0...32767	m³/h	0.00 m³/h
81.21	Überw.min.Fluss	enum	16	0...2	-	unbenutzt
81.22	Überw.Untergrenz	REAL	16	0...32767	m³/h	0.00 m³/h
81.23	F-Überw Verzög	UINT32	16	0...12600	s	0 s
81.24	F-Überw.Ein-Verz	UINT32	16	0...12600	s	0 s
81.25	Applik.Überwach	enum	16	0...2	-	unbenutzt
81.26	Appl.Überw.Grenz	REAL	16	0...32767	%	0.00%
81.27	Appl.Überw.Verz	INT32	32	0...35791394.1	h	0.00 h
81.28	Rohrfüll.Freig.Q	Bit-Zeiger	32	-	-	unbenutzt
81.29	Rohrfüll.DZErhöh	UINT32	16	0...32767	U/min	50 U/min
81.30	Prz-wrt.Änd Soll	REAL	16	0...100	%	0.00%
81.31	Prz-wrt.Änd.Verz	UINT32	16	0...100	s	3 s
81.32	ProzReg.Einlevel	REAL	16	0...100	%	10.00%
81.33	ProzReg.Einverzö	UINT32	16	0...12600	s	1 s
81.34	Rohrfüll-Timeout	UINT32	16	0...12600	s	1200 s
81.35	Rofüll Tout.Reak	enum	16	0...2	-	Aktiv.PrzReg

Nr.	Name	Typ	Daten- länge	Bereich	Einheit	Standard (Makro Werkseinstellung)
82 Pumpen-Reinigung						
82.01	<i>PumpReinig.Trigg</i>	Pb	16	0b0000000000... 0b1111111111	-	0b0000100000
82.02	<i>Rein.Drehz.vorw</i>	REAL	16	0...100	%	100.0%
82.03	<i>Rein.Drehz.rückw</i>	REAL	16	0...100	%	80.0%
82.04	<i>Zwischenpause</i>	UINT32	16	0...1000	s	5 s
82.05	<i>Zeit Drehz.vorw</i>	UINT32	16	0...1000	s	10 s
82.06	<i>Zeit Drehz.rückw</i>	UINT32	16	0...1000	s	0 s
82.07	<i>Zeit nächst Rein</i>	INT32	32	0...35791394.1	h	24.00 h
82.08	<i>Anz.Drz-Perioden</i>	UINT32	32	0...2147483647	-	3
82.09	<i>Überw.sign.Quel</i>	Wert- Zeiger	32	-	-	<i>Motorstrom %</i>
82.10	<i>Überw.Grenze</i>	REAL	16	0...32767	-	105.0
82.11	<i>Reinig.Verzöger</i>	UINT32	16	0...600	s	10 s
82.12	<i>Trigger-Sig.Quel</i>	Bit-Zeiger	16	-	-	<i>unbenutzt</i>
82.13	<i>Max.Seq Überw</i>	enum	16	0...2	-	<i>Warnung</i>
82.14	<i>Max.Seq Anzahl</i>	UINT32	32	0...30	-	5
82.15	<i>Max Rein.Period</i>	INT32	32	0...35791394.1	h	1.00 h
82.16	<i>Rein.Drz.Beschl</i>	UINT32	32	0...32767	s	1 s
82.17	<i>Rein.Drz.Verzög</i>	UINT32	32	0...32767	s	1 s
83 Energie-Monitoring						
83.01	<i>Energiemonit-Art</i>	enum	16	0...3	-	<i>unbenutzt</i>
83.02	<i>Monitor-Periode</i>	INT32	32	0...35791394.1	h	0.00 h
83.03	<i>Energie-Grenze</i>	UINT32	32	0...2147483647	kWh	0 kWh
83.04	<i>Monitor-Toleranz</i>	UINT32	32	0...2147483647	kWh	0 kWh
83.05	<i>Energ.Mon.Überw</i>	enum	16	0...1	-	<i>Nicht ausgewählt</i>
83.06	<i>Energ.zähl.Rücks</i>	enum	16	0...2	-	<i>Nein</i>
83.07	<i>Warnung Datum</i>	enum	16	0...1	-	<i>Nicht gewählt</i>
94 Ext.E/A-Modulwahl						
94.01	<i>Wahl E/A-Erw.SP1</i>	Wert- Zeiger	32	0...4	-	<i>Deaktiviert</i>
95 Hardware-Konfig						
95.01	<i>VSpann.Reg.karte</i>	enum	16	0...1	-	<i>Interne 24V</i>
95.03	<i>Umgebungstemp.</i>	INT32	16	0...55	°C	40 °C
97 Motormodelldaten						
97.01	<i>Wahl Motordaten</i>	enum	16	0...1	-	<i>KeineAnwPar</i>
97.02	<i>Rs</i>	REAL24	32	0...0.5	p.u.	0.00000 p.u.
97.03	<i>Rr</i>	REAL24	32	0...0.5	p.u.	0.00000 p.u.
97.04	<i>Lm</i>	REAL24	32	0...10	p.u.	0.00000 p.u.
97.05	<i>SigmaL</i>	REAL24	32	0...1	p.u.	0.00000 p.u.
97.06	<i>Ld</i>	REAL24	32	0...10	p.u.	0.00000 p.u.

Nr.	Name	Typ	Daten- länge	Bereich	Einheit	Standard (Makro Werkseinstellung)
97.07	<i>Lq</i>	REAL24	32	0...10	p.u.	0.00000 p.u.
97.08	<i>Pm flux</i>	REAL24	32	0...2	p.u.	0.00000 p.u.
97.09	<i>Rs Sl</i>	REAL24	32	0...100	Ohm	0.00000 Ohm
97.10	<i>Rr Sl</i>	REAL24	32	0...100	Ohm	0.00000 Ohm
97.11	<i>Lm Sl</i>	REAL24	32	0...100000	mH	0.00 mH
97.12	<i>SigL Sl</i>	REAL24	32	0...100000	mH	0.00 mH
97.13	<i>Ld Sl</i>	REAL24	32	0...100000	mH	0,00 mH
97.14	<i>Lq Sl</i>	REAL24	32	0...100000	mH	0,00 mH
99 IBN-/Motor-Daten						
99.01	<i>Wahl Sprache</i>	enum	16	-	-	<i>English</i>
99.04	<i>Motorart</i>	enum	16	-	-	<i>Asynchron</i>
99.05	<i>Motor-Regelmodus</i>	enum	16	0...1	-	<i>DTC</i>
99.06	<i>Motor-Nennstrom</i>	REAL	32	0...6400	A	0.0 A
99.07	<i>Mot- Nennspannung</i>	REAL	32	$1/6 \dots 2 \times U_N$	V	0.0 V
99.08	<i>Mot-Nennfrequenz</i>	REAL	32	5...500	Hz	0.0 Hz
99.09	<i>Mot-Nennzahl</i>	REAL	32	0...30000	U/min	0 U/min
99.10	<i>Mot-Nennleistung</i>	REAL	32	0...10000	kW oder hp	0.00 kW
99.11	<i>Mot-CosPhi</i>	REAL24	32	0...1	-	0.00
99.12	<i>Mot-Nennmoment</i>	INT32	32	0...2147483.647	Nm	0.000 N•m
99.13	<i>Mot ID-Laufmodus</i>	enum	16	0...7	-	<i>kein ID-Lauf</i>
99.16	<i>Phasenumkehr</i>	UINT32	32	0...1	-	<i>Nein</i>

8

Warn- und Störmeldungen

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel sind alle Warn- und Störmeldungen einschließlich der möglichen Ursachen und Korrekturmaßnahmen aufgelistet.

Der Code der Warn-/Störmeldung wird auf dem Bedienpanel und im PC-Programm DriveStudio angezeigt. Eine Warn- oder Störmeldung zeigt einen anormalen Antriebsstatus an. Mit den Informationen in diesem Kapitel können die Ursachen der meisten Warn- und Störmeldungen erkannt und korrigiert werden. Falls nicht, wenden Sie sich bitte an Ihre ABB-Vertretung.

In diesem Kapitel werden die Warn- und Störmeldungen nach ihrem vierstelligen Code sortiert angezeigt. Der Hexadezimal-Code in Klammern hinter der Warn-/Störmeldung gilt für die Feldbus-Kommunikation.

Sicherheit



WARNUNG! Der Antrieb darf nur von qualifiziertem Fachpersonal gewartet werden. Die *Sicherheitsvorschriften* auf den ersten Seiten des jeweiligen Hardware-Handbuchs müssen vor Beginn der Arbeit am und mit dem Frequenzumrichter gelesen und eingehalten werden.

Quittierung der Meldungen

Die Quittierung von Störungen des Frequenzumrichters erfolgt entweder über die RESET-Taste auf dem Bedienpanel, mit dem PC-Tool oder durch Abschalten der Spannungsversorgung für eine bestimmte Zeit. Wenn die Störung behoben worden ist, kann der Motor wieder gestartet werden.

Eine Störung kann auch über eine externe Quelle quittiert werden, die mit Parameter [10.10 Störungsquit.Q](#) eingestellt wird.

Störungsspeicher

Wenn eine Störung erkannt wird, wird diese im Störungsspeicher mit Zeitstempel gespeichert. Im Störungsspeicher des Frequenzumrichters werden die letzten 16 Störungen des Antriebs gespeichert. Die letzten drei Störungen werden zu Beginn einer Abschaltung gespeichert.

In den Parameter [08.01 Aktive Störung](#) und [08.02 Letzte Störung](#) werden die Stör-codes der letzten Störungen gespeichert. Ausgewählte aktive Störungen werden angezeigt von [08.20 Pump.störungWort](#).

Warnmeldungen werden überwacht mit den Warnungsworten [08.05 Warnung Speich 1](#) ... [08.18 Warnung Wort 4](#) und [08.21 Pump.warnungWort](#). Warnmeldungen werden beim Abschalten oder bei einer Störungsquittierung nicht gespeichert.

Warnmeldungen des Frequenzumrichters

Code	Warnung (Feldbus-Code), weitere Informationen	Ursache	Maßnahme
2003	Sicher abgesch.Mom (0xFF7A) 08.05 Warnung Speich 1 b3 Programmierbare Warnung: 30.07 STO Reaktion	Die Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment ist aktiviert, d.h. Sicherheits-schaltkreis-Signal(e), angeschlossen an XSTO, werden nicht empfangen.	Anschlüsse des Sicherheitsschaltkreises prüfen. Weitere Informationen zur Funktion des sicher abgeschalteten Drehmoments enthält das Hardware-Handbuch des Frequenzumrichters, die Beschreibung von Parameter 30.07 (Seite 222) und das <i>Applikationshandbuch - Funktion "Sicher abgeschaltetes Drehmoment" für ACSM1, ACS850 und ACQ810 Frequenzumrichter</i> (3AUA0000023089).
2004	STO Modus-Wechsel (0xFF7A) 08.05 Warnung Speich 1 b4	Störung beim Wechsel der Überwachung des Sicher abgeschalteten Drehmoments, d.h. der Wert von Parameter 30.07 STO Reaktion konnte nicht auf Warnung geändert werden.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.

Code	Warnung (Feldbus-Code), weitere Informationen	Ursache	Maßnahme
2005	Motor-Temperatur (0x4310) <i>08.05 Warnung Speich 1 b5</i> Programmierbare Warnung: <i>31.01 Mot. Tempschutz 1</i>	Die berechnete Motortemperatur (auf Basis des thermischen Motormodells) hat die Warngrenze gemäß Einstellung von Parameter <i>31.03 M.Temp1 Warn.Gre</i> überschritten.	Motordaten und Last prüfen. Den Motor abkühlen lassen. Ordnungsgemäße Motor-Kühlung sicherstellen: Prüfung des Lüfters, Sauberkeit der Kühlkörper, usw. Einstellwert der Warngrenze prüfen. Einstellungen des thermischen Motormodells prüfen (Parameter <i>31.09...31.14</i>).
		Die gemessene Motortemperatur hat die Warngrenze gemäß Parameter <i>31.03 M.Temp1 Warn.Gre</i> überschritten.	Prüfen, ob die tatsächliche Anzahl der Sensoren mit dem Einstellwert von Parameter <i>31.02 Mot.Tempsch.1 Qu</i> übereinstimmt. Motordaten und Last prüfen. Den Motor abkühlen lassen. Ordnungsgemäße Motor-Kühlung sicherstellen: Prüfung des Lüfters, Sauberkeit der Kühlkörper, usw. Einstellwert der Warngrenze prüfen.
2006	Notaus (0xF083) <i>08.05 Warnung Speich 1 b6</i>	Frequenzumrichter hat Stoppbefehl AUS2 empfangen.	Zum Neustart des Frequenzumrichters das Freigabe-Signal aktivieren (Auswahl der Quelle mit Parameter <i>10.11 Regler-freig Quel</i>) und dann den Antrieb starten.
2007	Regelerfreigabe (0xFF54) <i>08.05 Warnung Speich 1 b7</i>	Kein Freigabesignal empfangen.	Einstellung von Parameter <i>10.11 Regler-freig Quel</i> prüfen. Signal einschalten (z.B. im Feldbus-Steuerswort) oder den Anschluss der gewählten Signalquelle prüfen.
2008	Motor-.ID-Lauf (0xFF84) <i>08.05 Warnung Speich 1 b8</i>	Die Motoridentifizierung läuft gerade.	Diese Warnmeldung ist normaler Bestandteil der Inbetriebnahme. Warten bis der Frequenzumrichter anzeigt, dass die Motoridentifizierung abgeschlossen ist.
		Motor-Identifizierungslauf erforderlich.	Diese Warnmeldung ist normaler Bestandteil der Inbetriebnahme. Auswahl der Art der Motoridentifizierung mit Parameter <i>99.13 Mot ID-Laufmodus</i> . Start der Identifizierungsroutine mit der Start-Taste.
2009	Nothalt (0xF081) <i>08.05 Warnung Speich 1 b9</i>	Frequenzumrichter hat den Stoppbefehl (AUS1/AUS3) empfangen.	Prüfen, ob eine Fortsetzung des Betriebs sicher möglich ist. Notstopp-Taste in normale Position zurückstellen (oder das Feldbus-Steuerswort entsprechend einstellen). Den Frequenzumrichter neu starten.
2013	Geräte-Übertemperatur (0x4210) <i>08.05 Warnung Speich 1 b13</i>	Die gemessene Temperatur des Frequenzumrichters hat den internen Warngrenzwert überschritten.	Umgebungsbedingungen prüfen. Kühlluftströmung und Funktion des Lüfters prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen prüfen. Motorleistung mit der Leistung des Frequenzumrichters vergleichen.

Code	Warnung (Feldbus-Code), weitere Informationen	Ursache	Maßnahme
2014	INT-Karte Übertemp. (0x7182) <i>08.05 Warnung Speich 1 b14</i>	Temperatur der Schnittstellenkarte (zwischen Leistungs- und Regelungseinheit) hat den internen Warngrenzwert überschritten.	Den Frequenzumrichter abkühlen lassen. Prüfen, ob die Umgebungstemperatur zu hoch ist. Prüfen, ob der Lüfter ausgefallen ist. Prüfen, ob der Luftstrom behindert wird. Dimensionierung und Kühlung des Schaltschranks prüfen.
2017	Feldbus Kommunik (0x7510) <i>08.06 Warnung Speich 2 b1</i> Programmierbare Warnung: <i>50.02 Komm.verlust Fkt</i>	Die zyklische Kommunikation zwischen Frequenzumrichter und Feldbusadaptermodul oder zwischen SPS und Feldbusadaptermodul ist unterbrochen.	Status der Feldbus-Kommunikation prüfen. Siehe Benutzerhandbuch des jeweiligen Feldbusadaptermoduls. Einstellungen von Parametergruppe <i>50 Feldbus</i> prüfen. Kabelanschlüsse prüfen. Prüfen, ob der Kommunikationsmaster kommunizieren kann.
2018	Ausfall Lokal-Strg (0x5300) <i>08.06 Warnung Speich 2 b2</i> Programmierbare Warnung: <i>30.03 Lokal Strg.Verlu</i>	Das Bedienpanel, eingestellt als aktiver Steuerplatz des Antriebs, hat die Kommunikation unterbrochen.	PC-Tool- oder Bedienpanel-Anschluss prüfen. Die Steckverbinder des Bedienpanels überprüfen. Die Bedienpanel-Montageplattform austauschen.
2019	AI-Überwachung (0x8110) <i>08.06 Warnung Speich 2 b3</i> Programmierbare Warnung: <i>13.32 AI-Überw.funkt.</i>	Ein Analogeingang hat den Grenzwert gemäß Parameter <i>13.33 AI-Überw.Steuerv</i> erreicht.	Quellen und Anschlüsse des Analogeingangs prüfen. Obere und untere Grenzwerteinstellungen des Analogeingangs prüfen.
2020	FB PAR CONF (0x6320) <i>08.06 Warnung Speich 2 b4</i>	Der Frequenzumrichter besitzt nicht die von der SPS angeforderte Funktion oder die Funktion ist nicht aktiviert.	SPS-Programmierung prüfen. Einstellungen von Parametergruppe <i>50 Feldbus</i> prüfen.
2021	Keine Motordaten (0x6381) <i>08.06 Warnung Speich 2 b5</i>	Die Parameter in Gruppe 99 wurden nicht eingestellt.	Prüfen, ob alle erforderlichen Parameter in Gruppe 99 eingestellt worden sind.
2035	Pow.Unit.Kommunik. (0x5480) <i>08.07 Warnung Speich 3 b3</i>	Kommunikationsstörung zwischen der Regelungseinheit JCU und dem Leistungsteil des Frequenzumrichters.	Anschlüsse zwischen Regelungseinheit JCU und Leistungsteil prüfen.
2036	Datei-Wiederherstell (0x6300) <i>08.07 Warnung Speich 3 b4</i>	Wiederherstellung einer Parameter-Backup-Datei fehlgeschlagen.	Die Wiederherstellung wiederholen. Verwenden Sie eine andere Backup-Datei, falls möglich. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
2037	Strommess-Kalibrier (0x2280) <i>08.07 Warnung Speich 3 b5</i>	Beim nächsten Start wird eine Kalibrierung der Strommessung durchgeführt.	Informative Warnmeldung.

Code	Warnung (Feldbus-Code), weitere Informationen	Ursache	Maßnahme
2039	Erdschluss (0x2330) <i>08.07 Warnung Speich 3 b7</i> Programmierbare Warnung: <i>30.05 Erdschluss</i>	Der Frequenzumrichter hat eine Last-Asymmetrie erkannt, die typisch für einen Erdschluss im Motor oder Motorkabel ist.	Prüfen und sicherstellen, dass keine Leistungsfaktorkorrektur-Kondensatoren oder Überspannungsabsorber im Motorkabel installiert sind. Auf Erdschluss im Motor oder Motorkabel prüfen, indem der Isolationswiderstand des Motors und Motorkabels gemessen wird. Wenn kein Erdschluss festzustellen ist, wenden Sie sich bitte an Ihre ABB-Vertretung.
2040	AUTORESET (0x6080) <i>08.07 Warnung Speich 3 b8</i>	Eine Störung wird automatisch zurückgesetzt.	Informative Warnmeldung. Siehe Parametergruppe <i>32 Autom. Quittierung</i> .
2041	Motor-Nennwert (0x6383) <i>08.07 Warnung Speich 3 b9</i>	Die Motor-Konfigurationsparameter sind nicht korrekt eingestellt.	Einstellungen der Motor-Konfigurationsparameters in Gruppe 99 prüfen.
		Der Antrieb ist nicht korrekt dimensioniert.	Korrekte Dimensionierung des Frequenzumrichters für den Motor prüfen.
2043	Motor Blockiert (0x7121) <i>08.07 Warnung Speich 3 b11</i> Programmierbare Warnung: <i>30.09 Mot.Blockierfunk</i>	Der Motor arbeitet im Blockierbereich wegen z.B. zu hoher Last oder nicht ausreichender Motorleistung.	Motorbelastung und Frequenzumrichter-Nenndaten prüfen. Parametereinstellungen der Störungsfunktion prüfen.
2044	Lastkurve (0x2312) <i>08.07 Warnung Speich 3 b12</i> Programmierbare Warnung: <i>34.01 Überlastfunktion / 34.02 Unterlastfunktion</i>	Überlast- oder Unterlast-Grenzwert wurde überschritten.	Einstellungen der Parameter in Gruppe <i>34 Benutzer-Lastkurve</i> prüfen.
2045	Lastkurve Param (0x6320) <i>08.07 Warnung Speich 3 b13</i>	Die Lastkurve wurde nicht korrekt oder nicht den Regeln entsprechend definiert.	Einstellungen der Parameter in Gruppe <i>34 Benutzer-Lastkurve</i> prüfen.
2046	U/f-Kurve Param (0x6320) <i>08.07 Warnung Speich 3 b14</i>	Die U/f- (Spannung/Frequenz) Kurve wurde nicht korrekt oder nicht den Regeln entsprechend definiert.	Einstellungen der Parameter in Gruppe <i>38 Fluss-Sollwert</i> prüfen.
2048	Option Komm.verl (0x7000) <i>08.08 Warnung Speich 4 b0</i>	Kommunikationsausfall zwischen Frequenzumrichter und Optionsmodul (FEN-xx und/oder FIO-xx).	Prüfen, ob Optionsmodule korrekt in den Steckplätzen 1 (oder) 2 installiert sind. Prüfen, ob die Kontakte der Optionsmodule oder Steckplätze 1/2 nicht beschädigt sind. Ermitteln, ob Modul oder Steckverbindung beschädigt sind: Jedes Modul einzeln in Steckplatz 1 und Steckplatz 2 prüfen.

Code	Warnung (Feldbus-Code), weitere Informationen	Ursache	Maßnahme
2049	Motor-Temp 2 (0x4313) <i>08.08 Warnung Speich 4 b2</i> Programmierbare Warnung: <i>31.05 Mot. Tempschutz 2</i>	Die berechnete Motortemperatur (auf Basis des thermischen Motormodells) hat die Warngrenze gemäß Einstellung von Parameter <i>31.07 M.Temp2 Warn.Gre</i> überschritten.	Motordaten und Last prüfen. Den Motor abkühlen lassen. Ordnungsgemäße Motor-Kühlung sicherstellen: Prüfung des Lüfters, Sauberkeit der Kühlkörper, usw. Einstellwert der Warngrenze prüfen. Einstellungen des thermischen Motormodells prüfen (Parameter <i>31.09...31.14</i>).
		Die gemessene Motortemperatur hat die Warngrenze gemäß Parameter <i>31.07 M.Temp2 Warn.Gre</i> überschritten.	Prüfen, ob die tatsächliche Anzahl der Sensoren mit dem Einstellwert von Parameter <i>31.06 Mot. Tempsch 2 Qu</i> übereinstimmt. Motordaten und Last prüfen. Den Motor abkühlen lassen. Ordnungsgemäße Motor-Kühlung sicherstellen: Prüfung des Lüfters, Sauberkeit der Kühlkörper, usw. Einstellwert der Warngrenze prüfen.
2050	IGBT-Überlast (0x5482) <i>08.08 Warnung Speich 4 b3</i>	Zu hohe Temperatur der IGBT-Leistungshalbleiter. Diese Störmeldung schützt IGBT(s) und sie kann durch einen Kurzschluss im Motorkabel aktiviert werden.	Motorkabel prüfen.
2051	IGBT-Temperatur (0x4210) <i>08.08 Warnung Speich 4 b4</i>	Die IGBT-Temperatur des Frequenzumrichters ist zu hoch.	Umgebungsbedingungen prüfen. Kühlluftströmung und Funktion des Lüfters prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen prüfen. Motorleistung mit der Leistung des Frequenzumrichters vergleichen.
2052	Kühlung (0x4290) <i>08.08 Warnung Speich 4 b5</i>	Die Temperatur des Frequenzumrichters ist zu hoch.	Die Umgebungstemperatur prüfen. Wenn sie höher als 40 °C (104 °F) ist, sicherstellen, dass der Laststrom nicht die reduzierte Belastbarkeit des Frequenzumrichters übersteigt. Siehe das jeweilige <i>Hardware-Handbuch</i> . Ausreichende Luftmenge und Lüfterbetrieb prüfen. Schrank-Innenraum und Kühlkörper des Umrichtermoduls auf Staubablagerungen prüfen. Reinigen, wenn erforderlich.
2053	Passw.Menüwechs.verl (0x6F81)	Beim Laden einer Parameterliste ist ein Passwort erforderlich.	Passwort in Parameter <i>16.03 Passwort</i> eingeben.
2054	Menü gewechselt (0x6F82) <i>08.08 Warnung Speich 4 b6</i>	Eine andere Parameterliste wird geladen.	Informative Warnmeldung.

Code	Warnung (Feldbus-Code), weitere Informationen	Ursache	Maßnahme
2055	Ger.reinigen (0x5080)	Wartungszähler-Warmmeldung.	Siehe Parametergruppe 44 Wartung . Hinweis: Jede Wartungszähler-Warnung setzt Bit 8 auf 08.08 Warnung Speich 4 .
2056	Lüfter (0x5081)		
2057	Lüfter zufüg (0x5082)		
2058	Schr.-Lüfter (0x5083)		
2059	DC-Kondens. (0x5084)		
2060	Motorlager (0x738C)		
2061	Netzschütz (0x548D)		
2062	Ausgangs-Relais (0x548E)		
2063	Zähler Motor-Starts (0x6180)		
2064	Zähler Zuschaltunge (0x6181)		
2065	Zähler DC-Aufladung (0x6182)		
2066	Ein-Zeit1 Warnung (0x5280)		
2067	Ein-Zeit2 Warnung (0x5281)		
2068	Flankenzahl.1 Warn (0x5282)		
2069	Flankenzahl.2 Warn (0x5283)		
2070	Wert-Integr1 War (0x5284)		
2071	Wert-Integr2 War (0x5285)		
2072	DC nicht aufgeladen (0x3250) 08.08 Warnung Speich 4 b9	Die DC-Zwischenkreisspannung hat noch nicht die für den Betrieb erforderliche Höhe erreicht.	Warten bis die DC-Spannung hoch genug ist.
2073	Drehzahlreg.abgleich (0x8481) 08.08 Warnung Speich 4 b10	Die Selbstabgleichroutine des Drehzahlreglers wurde nicht erfolgreich abgeschlossen.	Siehe Parameter 23.20 Regl.Abgleichart .
2074	Startsperre (0xF082) 08.08 Warnung Speich 4 b11	Kein Startverriegelungssignal empfangen.	Den Schaltkreis prüfen, der an den Eingang DIIL angeschlossen ist.

Code	Warnung (Feldbus-Code), weitere Informationen	Ursache	Maßnahme
2076	Temperatur-Messfehler (0x4211) 08.08 Warnung Speich 4 b7	Problem bei der internen Temperaturmessung des Frequenzumrichters.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
2077	EFB Kommunikat (0x7540) 08.08 Warnung Speich 4 b12	Die integrierte Feldbus-Schnittstelle wurde in Betrieb genommen und es ist eine Kommunikationsausfall zwischen Frequenzumrichter und Masterstation aufgetreten.	Prüfen: • Parametereinstellung zur Aktivierung/Deaktivierung der IFB-Kommunikation (58.01 Protokoll Freig) • IFB-Anschluss an XD2D auf der JCON-Karte • Status des Feldbus-Masters (online/offline) • Einstellungen der Kommunikationsüberwachungsfunktion (Parameter 58.09 Komm.verlu.Reakt).
2081	AO Kalibrierung (0x7380)	Kalibrierung des Analogausgangs fehlgeschlagen.	Prüfen, ob der zu kalibrierende Analogausgang am entsprechenden Analogeingang (AO1 an AI1, AO2 an AI2) angeschlossen ist. Siehe Beschreibung von Parameter 15.30 AO Kalibrierung . Prüfen, ob der Analogeingang unter Verwendung des Jumpers auf der Regelungseinheit auf Strom eingestellt ist. Einstellungen siehe Hardware-Handbuch des Umrichters. Funktion des Analogeingangs und des Analogausgangs prüfen.
2201	Rohrfüll-Timeout (0xC000) 08.09 Warnung Speich 5 b0 08.21 Pump.warnungWort b9	Maximal zulässige Zeit für die Rohrfüll-Funktion überschritten.	Das Pumpensystem prüfen. Einstellungen der Parameter 81.28....81.35 prüfen.
2202	Min.Durchfluss (0xC001) 08.09 Warnung Speich 5 b1 08.21 Pump.warnungWort b0	Gemessener Durchfluss unter Minimum-Grenzwert.	Das Pumpensystem auf Ursachen wie Lecks, die einen Fehler der Durchflussmessung verursachen, prüfen. Einstellungen der Parameter 81.18....81.24 prüfen.
2203	Max.Durchfluss (0xC002) 08.09 Warnung Speich 5 b2 08.21 Pump.warnungWort b1	Gemessener Durchfluss über dem Maximum-Grenzwert.	Das Pumpensystem auf Ursachen für die zu hohe Durchflussmessung prüfen. Einstellungen der Parameter 81.18....81.24 prüfen.
2204	Min.Druck (0xC003) 08.09 Warnung Speich 5 b3 08.21 Pump.warnungWort b2	Druck am Pumpeneinlass zu niedrig.	Auf geschlossenes Ventil auf der Pumpeneinlass-Seite prüfen. Rohrleitungsnetz auf Lecks überprüfen.
2205	Max.Druck (0xC004) 08.09 Warnung Speich 5 b4 08.21 Pump.warnungWort b3	Druck am Pumpenauslass zu hoch.	Rohrleitungsnetz auf Blockierungen überprüfen.
2206	Min2.Druck (0xC005) 08.09 Warnung Speich 5 b5 08.21 Pump.warnungWort b4	Druck am Pumpeneinlass zu niedrig.	Auf geschlossenes Ventil auf der Pumpeneinlass-Seite prüfen. Rohrleitungsnetz auf Lecks überprüfen.

Code	Warnung (Feldbus-Code), weitere Informationen	Ursache	Maßnahme
2207	Max2.Druck (0xC006) <i>08.09 Warnung Speich 5 b6</i> <i>08.21 Pump.warnungWort b5</i>	Druck am Pumpenauslass zu hoch.	Rohrleitungsnetz auf Blockierungen überprüfen.
2208	Max Profil (0xC007) <i>08.09 Warnung Speich 5 b7</i> <i>08.21 Pump.warnungWort b6</i>	Applikationsprofil-Schutzgrenzwert überschritten (siehe Parameter <i>81.25...81.27</i>).	Rohrleitungsnetz auf Lecks überprüfen. Allgemeinzustand der Baugruppen der Pumpstation überprüfen.
2209	Max Reinigungen (0xC008) <i>08.09 Warnung Speich 5 b8</i> <i>08.21 Pump.warnungWort b7</i>	Maximale Anzahl der Reinigungssequenzen überschritten (siehe Parametergruppe <i>82 Pumpen-Reinigung</i>).	Auf Ursachen, die einen erhöhenden Effekt auf das überwachte Signal (Parameter <i>82.09</i>) haben könnten, überprüfen. Zum Beispiel können eine höhere Viskosität der Flüssigkeit oder schadhafte Pumpenlager zu einem höheren Motorstrom führen und die Reinigungssequenz häufiger aktivieren.
2210	Pumpen gesperrt (0xC009) <i>08.09 Warnung Speich 5 b9</i> <i>08.21 Pump.warnungWort b10</i>	Alle Sperrsignale sind geschaltet und zeigen keine verfügbare Pumpe an.	Einstellungen für die Sperren in Parametergruppe <i>78 Pumpen-Autowechs</i> prüfen. Prüfen, ob alle Pumpen eingeschaltet sind. Verdrahtung der Sperrschaltungen zu den Pumpen prüfen.
2211	Energie-Grenze (0xC00A) <i>08.09 Warnung Speich 5 b10</i> <i>08.21 Pump.warnungWort b11</i>	Energieverbrauchsgrenze wurde überschritten (siehe Parametergruppe <i>83 Energie-Monitoring</i>).	Die Ursachen für den erhöhten Energieverbrauch prüfen.
2212	Datum falsch (0xC00B) <i>08.09 Warnung Speich 5 b11</i> <i>08.21 Pump.warnungWort b12</i>	Das Datum wurde nicht eingestellt.	Datum und Zeit einstellen (Seite <i>42</i>).
2215	Sollw.erhöhung (0xC00E) <i>08.09 Warnung Speich 5 b14</i> <i>08.21 Pump.warnungWort b15</i>	Schlafmodus mit Sollwerterhöhung aktiv.	Informative Warmmeldung.
2216	Rohrfüllung (0xC00F) <i>08.09 Warnung Speich 5 b15</i> <i>08.21 Pump.warnungWort b16</i>	Die Funktion "Sanfte Rohrfüllung" wird ausgeführt.	Informative Warmmeldung.
2217	Keine weit Pump (0xC010) <i>08.10 Warnung Speicher 6 b0</i> <i>08.21 Pump.warnungWort b17</i>	Keine weiteren zu startenden Pumpen verfügbar.	Prüfen, ob alle Pumpen eingeschaltet sind.
2218	Reinigung (0xC011) <i>08.10 Warnung Speicher 6 b1</i> <i>08.21 Pump.warnungWort b8</i>	Eine Pumpenreinigungssequenz wird ausgeführt.	Informative Warmmeldung.
2219	AUTOWECHSEL (0xC012) <i>08.10 Warnung Speicher 6 b2</i> <i>08.21 Pump.warnungWort b18</i>	Die Autowechsel-Funktion wird ausgeführt.	Informative Warmmeldung.

Code	Warnung (Feldbus-Code), weitere Informationen	Ursache	Maßnahme
2220	Schlaf aktiv (0xC013) 08.10 Warnung Speicher 6 b3 08.21 Pump.warnungWort b19	Der Antrieb ist in den Schlafmodus gegangen.	Informative Warnmeldung.
2221	Start-Verzögerung (0xC014) 08.10 Warnung Speicher 6 b4 08.21 Pump.warnungWort b20	Eine Pumpe wird starten, wenn die Start-Verzögerung abgelaufen ist.	Informative Warnmeldung.
2222	LC Tank voll (0xC016) 08.10 Warnung Speicher 6 b5 08.21 Pump.warnungWort b23	Der Füllstand der Flüssigkeit im Behälter ist sehr hoch (die von Parameter 79.15 Schalten Hoch gewählte Quelle ist 1).	Informative Warnmeldung.
2223	LC Tank leer (0xC017) 08.10 Warnung Speicher 6 b6 08.21 Pump.warnungWort b24	Der Füllstand der Flüssigkeit im Behälter ist sehr niedrig (die von Parameter 79.04 Niedrig schalten gewählte Quelle ist 1).	Informative Warnmeldung.
2224	MF Master verl. (0xC018) 08.10 Warnung Speicher 6 b7 08.21 Pump.warnungWort b21	Der Frequenzumrichter kann an der Umrichter-Umrichter-Verbindung keinen Master erkennen und kann nicht selbst Master werden.	Überprüfen, ob an der Umrichter-Umrichter-Verbindung Frequenzumrichter sind, die Master sein dürfen. Die Kabelverbindungen der Umrichter-Umrichter-Verbindung prüfen.
2225	MF keine gem Dat. (0xC019) 08.10 Warnung Speicher 6 b8 08.21 Pump.warnungWort b25	Gemeinsame Signale wurden nicht empfangen.	Überprüfen, ob wenigstens ein Frequenzumrichter die Funktion Gemeinsame Signale aktiviert hat (Parameter 76.12 Quelle setzen). Überprüfen Sie den Status, die Kommunikationseinstellungen und die Verkabelungen des Frequenzumrichters, der seine Signale teilt.
2400	SOLUTION ALARM (0x6F80) 08.08 Warnung Speich 4 b1 08.18 Warnung Wort 4 b1	Von einem kundenspezifischen Solution-Programm generierte Warnmeldung.	Das kundenspezifische Applikationsprogramm prüfen.

Störmeldungen des Frequenzumrichters

Code	Störung (Feldbus-Code), weitere Informationen	Ursache	Maßnahme
0001	ÜBERSTROM (0x2310)	Der Ausgangsstrom hat den internen Störgrenzwert überschritten.	Motorbelastung prüfen. Beschleunigungszeiten in Parametergruppe 22 Drehz. Sollw.rampe prüfen. Motor und Motorkabel prüfen (einschließlich Phasen- und Dreieck-/Stern-Anschluss). Prüfen, ob die Motordaten in Parametergruppe 99 den Angaben auf dem Motorschild entsprechen. Prüfen und sicherstellen, dass keine Leistungsfaktorkorrektur-Kondensatoren oder Überspannungsabsorber im Motorkabel installiert sind.
0002	DC-Überspannung (0x3210)	DC-Zwischenkreisspannung zu hoch.	Prüfung, ob die Überspannungsüberwachung aktiv ist (Parameter 47.01 Überspann.regler). Netzanschluss auf statische oder schwankende Überspannung prüfen. Die Verzögerungszeit des Antriebs prüfen. Die Funktion Austrudeln benutzen (wenn zulässig).
0003	Geräte-Übertemp (0x4210)	Die gemessene Temperatur des Frequenzumrichters hat den internen Störgrenzwert überschritten.	Umgebungsbedingungen prüfen. Kühlluftströmung und Funktion des Lüfters prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen prüfen. Motorleistung mit der Leistung des Frequenzumrichters vergleichen.
0004	Kurzschluss (0x2340)	Kurzschluss in Motorkabel(n) oder Motor	Motor und Motorkabel prüfen. Prüfen und sicherstellen, dass keine Leistungsfaktorkorrektur-Kondensatoren oder Überspannungsabsorber im Motorkabel installiert sind. Störspeicher auf Störcode-Erweiterung prüfen. Siehe unterschiedliche Maßnahmen nach den folgenden Angaben zu den Störcodes.
	Erweiterung: 1	Kurzschluss im oberen Transistor der Phase U.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
	Erweiterung: 2	Kurzschluss im unteren Transistor der Phase U.	
	Erweiterung: 4	Kurzschluss im oberen Transistor der Phase V.	
	Erweiterung: 8	Kurzschluss im unteren Transistor der Phase V.	
	Erweiterung: 16	Kurzschluss im oberen Transistor der Phase W.	
	Erweiterung: 32	Kurzschluss im unteren Transistor der Phase W.	

Code	Störung (Feldbus-Code), weitere Informationen	Ursache	Maßnahme
0005	DC-Unterspann (0x3220)	Zu niedrige DC-Zwischenkreisspannung wegen fehlender Netzphase, geschmolzener Sicherung oder interner Störung der Gleichrichterbrücke.	Netzanschluss und Sicherungen prüfen.
0006	Erdschluss (0x2330) Programmierbare Störung: 30.05 Erdschluss	Der Frequenzumrichter hat eine Last-Asymmetrie erkannt, die typisch ist für einen Erdschluss im Motor oder Motorkabel.	Prüfen und sicherstellen, dass keine Leistungsfaktorkorrektur-Kondensatoren oder Überspannungsschutz-Beschaltungen im Motorkabel installiert sind. Prüfen, dass kein Erdschluss im Motor oder Motorkabel vorliegt: - Isolationswiderstände von Motor und Motorkabel messen. Wenn kein Erdschluss festzustellen ist, wenden Sie sich bitte an Ihre ABB-Vertretung.
0007	Lüfter-Störung (0xFF83)	Der Lüfter kann nicht frei drehen oder der Lüfter ist nicht angeschlossen. Der Lüfterbetrieb wird durch Messung des Lüfterstroms überwacht.	Lüfterbetrieb und Anschluss prüfen.
0013	Strommessverstärk (0x3183)	Die Differenz der Strommessverstärkung zwischen den Ausgangsphasen U2 und W2 ist zu groß.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
0014	Verkabel o.Erdg. Fehl (0x3181) Programmierbare Störung: 30.08 Anschl./Erdschl.	Falscher Netzkabel- oder Motorkabelanschluss, oder Erdschluss im Motorkabel oder Motor.	Die Anschlüsse der Netzkabel und Motorkabel prüfen. Den Isolationswiderstand des Motors und der Motorkabel prüfen.
0015	Netzphase (0x3130) Programmierbare Störung: 30.06 Ausfall Netzphas	Die DC-Zwischenkreisspannung schwankt wegen einer ausgefallenen Eingangsphase oder Schmelzen einer Sicherung.	Netzanschluss-Sicherungen prüfen. Asymmetrie des Einspeisernetzes prüfen.
0016	Motorphase (0x3182) Programmierbare Störung: 30.04 Ausfall MotPhase	Motoranschluss fehlt (alle drei Phasen nicht angeschlossen).	Motorkabel anschließen.
0017	ID-Lauf Störung (0xFF84)	Motor ID-Lauf wurde nicht erfolgreich abgeschlossen.	Störspeicher auf Stör-code-Erweiterung prüfen. Siehe unterschiedliche Maßnahmen nach den folgenden Angaben zu den Stör-codes.
	Erweiterung: 1	Der ID-Lauf kann nicht abgeschlossen werden, weil die Einstellung des oberen Stromgrenzwerts und/oder die interne Stromgrenze des Frequenzumrichters zu niedrig sind.	Einstellungen der Parameter 99.06 Motor-Nennstrom und 20.05 Maximal-Strom prüfen. Sicherstellen, dass 20.05 Maximal-Strom > 99.06 Motor-Nennstrom . Korrekte Dimensionierung des Frequenzumrichters anhand der Motordaten überprüfen.

Code	Störung (Feldbus-Code), weitere Informationen	Ursache	Maßnahme
	Erweiterung: 2	Der ID-Lauf kann nicht abgeschlossen werden, weil die Einstellung des oberen Stromgrenzwerts und/oder die interne Stromgrenze des Frequenzumrichters zu niedrig sind.	Einstellungen der Parameter 99.07 Mot-Nennspannung , 99.08 Mot-Nennfrequenz , 99.09 Mot-Nenn Drehzahl , 20.01 Maximal-Drehzahl und 20.02 Minimal-Drehzahl prüfen. Sicherstellen, dass • 20.01 Maximal-Drehzahl $> (0,55 \times 99.09 \text{ Mot-Nenn Drehzahl}) > (0,50 \times \text{Synchrondrehzahl})$, • 20.02 Minimal-Drehzahl ≤ 0, und • Einspeisespannung $\geq (0,66 \times 99.07 \text{ Mot-Nennspannung})$.
	Erweiterung: 3	Der ID-Lauf kann nicht abgeschlossen werden, weil die Einstellung des oberen Drehmomentgrenzwerts zu niedrig ist.	Einstellung von Parameter 99.12 Mot-Nennmoment und Drehmomentgrenzwerte in Parametergruppe 20 Grenzen prüfen. Sicherstellen, dass das aktive maximale Drehmoment (Auswahl mit 20.06 Wahl Mom.grenze) $> 100\%$ beträgt.
	Erweiterung: 4	Kalibrierung der Strommessung wurde nicht innerhalb einer angemessenen Zeit abgeschlossen.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
	Erweiterung: 5...8	Interne Störung.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
	Erweiterung: 9	Nur bei Asynchronmotoren: Beschleunigung nicht in angemessener Zeit abgeschlossen.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
	Erweiterung: 10	Nur bei Asynchronmotoren: Verzögerung nicht in angemessener Zeit abgeschlossen.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
	Erweiterung: 11	Nur bei Asynchronmotoren: Drehzahl fiel während des ID-Laufs auf Null.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
	Erweiterung: 14...16	Interne Störung.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
0018	Strommessung U2 (0x3184)	Die gemessene Offset-Abweichung der Strommessung der Ausgangsphase U2 ist zu groß. (Der Offset-Wert wird während der Stromkalibrierung aktualisiert.)	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
0019	Strommessung V2 (0x3185)	Die gemessene Offset-Abweichung der Strommessung der Ausgangsphase V2 ist zu groß. (Der Offset-Wert wird während der Stromkalibrierung aktualisiert.)	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.

Code	Störung (Feldbus-Code), weitere Informationen	Ursache	Maßnahme
0020	Strommessung W2 (0x3186)	Die gemessene Offset-Abweichung der Strommessung der Ausgangsphase W2 ist zu groß. (Der Offset-Wert wird während der Stromkalibrierung aktualisiert.)	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
0021	STO1 aktiviert (0x8182)	Die Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment ist aktiviert, d.h. Sicherheits-schaltkreis-Signal 1, Verbindung zwischen XSTO:1 und XSTO:3 wird nicht erkannt	Anschlüsse des Sicherheitsschaltkreises prüfen. Weitere Informationen zur Funktion des sicher abgeschalteten Drehmoments enthält das Hardware-Handbuch des Frequenzumrichters, die Beschreibung von Parameter 30.07 (Seite 222) und das <i>Applikationshandbuch - Funktion "Sicher abgeschaltetes Drehmoment"</i> für ACSM1, ACS850 und ACQ810 Frequenzumrichter (3AUA0000023089).
0022	STO2 aktiviert (0x8183)	Die Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment ist aktiviert, d.h. Sicherheits-schaltkreis-Signal 2, Verbindung zwischen XSTO:2 und XSTO:4 wird nicht erkannt	
0023	STO Modus-Wech (0xFF7A)	Störung beim Wechsel der Überwachung des Sicher abgeschalteten Drehmoments, d.h. der Wert von Parameter 30.07 STO Reaktion konnte nicht auf Störung geändert werden.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
0024	INT-Karte Ü.temp. (0x7182)	Temperatur der Schnittstellenkarte (zwischen Leistungsteil und Regelungseinheit) hat den internen Störgrenzwert überschritten.	Den Frequenzumrichter abkühlen lassen. Prüfen, ob die Umgebungstemperatur zu hoch ist. Prüfen, ob der Lüfter ausgefallen ist. Prüfen, ob der Luftstrom behindert wird. Dimensionierung und Kühlung des Schaltschranks prüfen.
0027	Pow.Unit.Verbi (0x5400)	Die Verbindung zwischen der Regelungseinheit JCU und dem Leistungsteil des Frequenzumrichters ist ausgefallen.	Anschlüsse zwischen Regelungseinheit JCU und Leistungsteil prüfen. Einstellung von Parameter 95.01 VSpann.Reg.karte prüfen.
0028	Pow.Unit.Kommu (0x5480)	Kommunikationsstörung zwischen der Regelungseinheit JCU und dem Leistungsteil des Frequenzumrichters.	Anschlüsse zwischen Regelungseinheit JCU und Leistungsteil prüfen.
0030	Extern (0x9000)	Störung eines externen Gerätes. (Diese Information wird über einen der programmierbaren Digitaleingänge konfiguriert.)	Externe Geräte auf Störungen prüfen. Einstellung des Parameters 30.01 Externe Störung prüfen.

Code	Störung (Feldbus-Code), weitere Informationen	Ursache	Maßnahme
0031	Sicher abg.Mom (0xFF7A) Programmierbare Störung: 30.07 STO Reaktion	Die Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment ist aktiviert, d.h. Sicherheits-schaltkreis-Signal(e), angeschlossen an XSTO, werden nicht empfangen, während der Frequenzumrichter gestoppt ist, und Parameter 30.07 STO Reaktion wird auf Störung gesetzt.	Anschlüsse des Sicherheitsschaltkreises prüfen. Weitere Informationen zur Funktion des sicher abgeschalteten Drehmoments enthält das Hardware-Handbuch des Frequenzumrichters und das <i>Applikationshandbuch - Funktion "Sicher abgeschaltetes Drehmoment" für ACSM1, ACS850 und ACQ810 Frequenzumrichter</i> (3AUA0000023089).
0032	Überdrehzahl (0x7310)	Der Motor dreht schneller als die maximal zulässige Drehzahl.	Die Einstellungen für die Minimal- und Maximaldrehzahl, Parameter 20.01 Maximal-Drehzahl und 20.02 Minimal-Drehzahl , prüfen.
0036	Lokal Strg.Verlu (0x5300) Programmierbare Störung: 30.03 Lokal Strg.Verlu	Das Bedienpanel, eingestellt als aktiver Steuerplatz des Antriebs, hat die Kommunikation unterbrochen.	PC-Tool- oder Bedienpanel-Anschluss prüfen. Die Steckverbinder des Bedienpanels überprüfen. Die Bedienpanel-Montageplattform austauschen.
0037	nvmem corrupted (0x6320)	Interne Störung des Frequenzumrichters Hinweis: Diese Störmeldung kann nicht quittiert werden.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
0038	Option Komm.Verlust (0x7000)	Keine Kommunikation zwischen Frequenzumrichter und Optionsmodul (FIO-xx).	Prüfen, ob Optionsmodule korrekt in den Steckplätzen 1 und (oder) 2 installiert sind. Prüfen, ob die Kontakte der Optionsmodule oder Steckplätze 1/2 nicht beschädigt sind. Ermitteln, ob Modul oder Steckverbindung beschädigt sind: Jedes Modul einzeln in Steckplatz 1 und Steckplatz 2 prüfen.
0045	Feldbus Kommunik (0x7510) Programmierbare Störung: 50.02 Komm.verlust Fkt	Die zyklische Kommunikation zwischen Frequenzumrichter und Feldbusadaptermodul oder zwischen SPS und Feldbusadaptermodul ist unterbrochen.	Status der Feldbus-Kommunikation prüfen. Siehe Benutzerhandbuch des jeweiligen Feldbusadaptermoduls. Einstellungen von Parametergruppe 50 Feldbus prüfen. Kabelanschlüsse prüfen. Prüfen, ob der Kommunikationsmaster kommunizieren kann.
0046	FB Mappingdatei (0x6306)	Interne Störung des Frequenzumrichters	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.

Code	Störung (Feldbus-Code), weitere Informationen	Ursache	Maßnahme
0047	Motor Übertemp (0x4310) Programmierbare Störung: 31.01 Mot. Tempschutz 1	Die berechnete Motortemperatur (auf Basis des thermischen Motormodells) hat den Störgrenzwert gemäß Einstellung von Parameter 31.04 M.Temp1 Stör.Gre überschritten.	Motordaten und Last prüfen. Den Motor abkühlen lassen. Ordnungsgemäße Motor-Kühlung sicherstellen: Prüfung des Lüfters, Sauberkeit der Kühlkörper, usw. Einstellwert der Warngrenze prüfen. Einstellungen des thermischen Motormodells prüfen (Parameter 31.09...31.14).
		Die gemessene Motortemperatur hat die Störgrenze gemäß Parameter 31.04 M.Temp1 Stör.Gre überschritten. Temperatursensor oder Sensorverdrahtung defekt.	Prüfen, ob die tatsächliche Anzahl der Sensoren mit dem Einstellwert von Parameter 31.02 Mot. Tempsch. 1 Qu übereinstimmt. Motordaten und Last prüfen. Den Motor abkühlen lassen. Ordnungsgemäße Motor-Kühlung sicherstellen: Prüfung des Lüfters, Sauberkeit der Kühlkörper, usw. Einstellwert der Warngrenze prüfen. Sensor und seine Verdrahtung prüfen.
0049	AI-Überwachung (0x8110) Programmierbare Störung: 13.32 AI-Überw.funkt.	Ein Analogeingang hat den Grenzwert gemäß Parameter 13.33 AI-Überw.Steuerv erreicht.	Quellen und Anschlüsse des Analogeingangs prüfen. Obere und untere Grenzwerteinstellungen des Analogeingangs prüfen.
0055	Tech LIB (0x6382)	Rücksetzbare Störmeldung einer Technologie-Bibliothek.	Siehe Dokumentation der Technologie-Bibliothek.
0056	Tech LIB critical (0x6382)	Permanente Störmeldung einer Technologie-Bibliothek.	Siehe Dokumentation der Technologie-Bibliothek.
0057	Erzwungene Abschalte (0xFF90)	Abschaltebefehl des Generic Drive Communication-Profils.	SPS-Status prüfen.
0058	Feldbus Param.fehler (0x6320)	Der Frequenzumrichter besitzt nicht die von der SPS angeforderte Funktion oder die Funktion ist nicht aktiviert.	SPS-Programmierung prüfen. Einstellungen von Parametergruppe 50 Feldbus prüfen.
0059	Motor Blockiert (0x7121) Programmierbare Störung: 30.09 Mot.Blockierfunkt	Der Motor arbeitet im Blockierbereich wegen z.B. zu hoher Last oder nicht ausreichender Motorleistung.	Motorbelastung und Frequenzumrichter-Nennwerten prüfen. Parametereinstellungen der Störungsfunktion prüfen.
0060	Lastkurve (0x2312) Programmierbare Störung: 34.01 Überlastfunktion / 34.02 Unterlastfunktion	Überlast- oder Unterlast-Grenzwert wurde überschritten.	Einstellungen der Parameter in Gruppe 34 Benutzer-Lastkurve prüfen.

Code	Störung (Feldbus-Code), weitere Informationen	Ursache	Maßnahme
0063	Motor-Temp 2 (0x4313) Programmierbare Störung: <i>31.05 Mot. Tempschutz 2</i>	Die berechnete Motortemperatur (auf Basis des thermischen Motormodells) hat den Störgrenzwert gemäß Einstellung von Parameter <i>31.08 M.Temp2 Stör.Gre</i> überschritten.	Motordaten und Last prüfen. Den Motor abkühlen lassen. Ordnungsgemäße Motor-Kühlung sicherstellen: Prüfung des Lüfters, Sauberkeit der Kühlkörper, usw. Einstellwert der Warngrenze prüfen. Einstellungen des thermischen Motormodells prüfen (Parameter <i>31.09...31.14</i>).
		Die gemessene Motortemperatur hat die Störgrenze gemäß Parameter <i>31.08 M.Temp2 Stör.Gre</i> überschritten. Temperatursensor oder Sensorverdrahtung defekt.	Prüfen, ob die tatsächliche Anzahl der Sensoren mit dem Einstellwert von Parameter <i>31.06 Mot.Tempsch 2 Qu</i> übereinstimmt. Motordaten und Last prüfen. Den Motor abkühlen lassen. Ordnungsgemäße Motor-Kühlung sicherstellen: Prüfung des Lüfters, Sauberkeit der Kühlkörper, usw. Einstellwert der Warngrenze prüfen. Sensor und seine Verdrahtung prüfen.
0064	IGBT-Überlast (0x5482)	Zu hohe Temperatur der IGBT-Leistungshalbleiter. Diese Störmeldung schützt IGBT(s) und sie kann durch einen Kurzschluss im Motorkabel aktiviert werden.	Motorkabel prüfen.
0065	IGBT-Temperatur (0x4210)	Die IGBT-Temperatur des Frequenzumrichters ist zu hoch.	Umgebungsbedingungen prüfen. Kühlluftströmung und Funktion des Lüfters prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen prüfen. Motorleistung mit der Leistung des Frequenzumrichters vergleichen.
0066	Kühlung (0x4290)	Die Temperatur des Frequenzumrichters ist zu hoch.	Einstellung von Parameter <i>95.03 Umgebungstemp.</i> prüfen. Die Umgebungstemperatur prüfen. Wenn sie höher als 40 °C (104 °F) ist, sicherstellen, dass der Laststrom nicht die reduzierte Belastbarkeit des Frequenzumrichters übersteigt. Siehe das jeweilige <i>Hardware-Handbuch</i> . Ausreichende Luftmenge und Lüfterbetrieb prüfen. Schrank-Innenraum und Kühlkörper des Umrichtermoduls auf Staubablagerungen prüfen. Reinigen, wenn erforderlich.
0067	FPGA Störung 1 (0x5401)	Interne Störung des Frequenzumrichters	Kontaktieren Sie die ABB-Vertretung.
0068	FPGA Störung 2 (0x5402)	Interne Störung des Frequenzumrichters	Kontaktieren Sie die ABB-Vertretung.
0069	ADC Störung (0x5403)	Interne Störung des Frequenzumrichters	Kontaktieren Sie die ABB-Vertretung.

Code	Störung (Feldbus-Code), weitere Informationen	Ursache	Maßnahme
0070	Temp.-Mess-Fehler (0x4211)	Problem bei der internen Temperaturmessung des Frequenzumrichters.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
0071	EFB-Kommunikation (0x7540)	Die integrierte Feldbus-Schnittstelle wurde in Betrieb genommen und es ist eine Kommunikationsausfall zwischen Frequenzumrichter und Masterstation aufgetreten.	Prüfen: • Parametereinstellung zur Aktivierung/Deaktivierung der IFB-Kommunikation (58.01 Protokoll Freig) • IFB-Anschluss an XD2D auf der JCON-Karte • Status des Feldbus-Masters (online/offline) • Einstellungen der Kommunikationsüberwachungsfunktion (Parameter 58.09 Komm.verlu.Reakt).
0201	TLevel2-Überlastung (0x0201)	Die CPU des Frequenzumrichters ist überlastet. Überlastung Firmware-Zeitebene 2. Hinweis: Diese Störmeldung kann nicht quittiert werden.	Versuchen Sie, die Last zu reduzieren. Verwenden Sie z. B. eine geringere Feldbus-Drehzahl oder optimieren Sie die Einstellungen im Applikationsprogramm (z. B. niedrigere Zeitebenen). Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
0202	TLevel3-Überlastung (0x6100)	Die CPU des Frequenzumrichters ist überlastet. Überlastung Firmware-Zeitebene 3. Hinweis: Diese Störmeldung kann nicht quittiert werden.	Versuchen Sie, die Last zu reduzieren. Verwenden Sie z. B. eine geringere Feldbus-Drehzahl oder optimieren Sie die Einstellungen im Applikationsprogramm (z. B. niedrigere Zeitebenen). Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
0203	TLevel4-Überlastung (0x6100)	Die CPU des Frequenzumrichters ist überlastet. Überlastung Firmware-Zeitebene 4. Hinweis: Diese Störmeldung kann nicht quittiert werden.	Versuchen Sie, die Last zu reduzieren. Verwenden Sie z. B. eine geringere Feldbus-Drehzahl oder optimieren Sie die Einstellungen im Regelungsprogramm (z. B. niedrigere Zeitebenen). Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
0204	TLevel5-Überlastung (0x6100)	Die CPU des Frequenzumrichters ist überlastet. Überlastung Firmware-Zeitebene 5. Hinweis: Diese Störmeldung kann nicht quittiert werden.	Versuchen Sie, die Last zu reduzieren. Verwenden Sie z. B. eine geringere Feldbus-Drehzahl oder optimieren Sie die Einstellungen im Regelungsprogramm (z. B. niedrigere Zeitebenen). Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
0205	ALevel1 Überlastung (0x6100)	Störung Applikations-Zeitebene 1 Hinweis: Diese Störmeldung kann nicht quittiert werden.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.

Code	Störung (Feldbus-Code), weitere Informationen	Ursache	Maßnahme
0206	ALevel2 Überlastung (0x6100)	Störung Applikations-Zeit-ebene 2 Hinweis: Diese Störmeldung kann nicht quittiert werden.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
0207	Appl.Task1Init.Fehl (0x6100)	Störung Applikationsaufgaben-Erstellung Hinweis: Diese Störmeldung kann nicht quittiert werden.	Das Applikationsprogramm neu in den Frequenzumrichter laden. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
0208	Appl.Task2Init.Fehl (0x6100)	Störung Applikationsaufgaben-Erstellung Hinweis: Diese Störmeldung kann nicht quittiert werden.	Das Applikationsprogramm neu in den Frequenzumrichter laden. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
0209	Stack Fehler (0x6100)	Interne Störung des Frequenzumrichters Hinweis: Diese Störmeldung kann nicht quittiert werden.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
0210	FPGA Fehler (0xFF61)	Memory Unit (JMU) fehlt oder ist defekt.	Prüfen, ob die JMU korrekt installiert ist. Wenn das Problem weiterhin besteht, die JMU austauschen.
0301	UFF Datei Lesefehler (0x6300)	Dateilesefehler Hinweis: Diese Störmeldung kann nicht quittiert werden.	Die Frequenzumrichter-Firmware aktualisieren. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
0302	Appl.Dir.Erzeugung (0x6100)	Interne Störung des Frequenzumrichters Hinweis: Diese Störmeldung kann nicht quittiert werden.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
0303	FPGA Konfig Dir (0x6100)	Interne Störung des Frequenzumrichters Hinweis: Diese Störmeldung kann nicht quittiert werden.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
0304	Pow.Unit Nennwrte-ID (0x5483)	Interne Störung des Frequenzumrichters Hinweis: Diese Störmeldung kann nicht quittiert werden.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
0305	Nennwerte.Datenbank (0x6100)	Interne Störung des Frequenzumrichters Hinweis: Diese Störmeldung kann nicht quittiert werden.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
0306	Lizensierung (0x6100)	Interne Störung des Frequenzumrichters Hinweis: Diese Störmeldung kann nicht quittiert werden.	Prüfen Sie, ob die Memory Unit die korrekte Firmware enthält. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.

Code	Störung (Feldbus-Code), weitere Informationen	Ursache	Maßnahme
0307	Standard-Datei (0x6100)	Interne Störung des Frequenzumrichters Hinweis: Diese Störmeldung kann nicht quittiert werden.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
0308	Appl.Datei Par.Konf (0x6300)	Defekte Applikationsdatei Hinweis: Diese Störmeldung kann nicht quittiert werden.	Anwendung neu laden. Wenn die Störung weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich bitte an Ihre ABB-Vertretung.
0309	Appl. laden (0x6300)	Defekte Applikationsdatei Hinweis: Diese Störmeldung kann nicht quittiert werden.	Anwendung neu laden. Wenn die Störung weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich bitte an Ihre ABB-Vertretung.
	Erweiterung: 8	Das für die Anwendung benutzte Template ist nicht mit der Frequenzumrichter-Firmware kompatibel.	*Das Template der Anwendung in DriveSPC wechseln.
	Erweiterung: 10	Konflikt zwischen Parametern der Anwendung und bestehenden Antriebsparametern.	*Anwendung auf Konflikt-Parameter überprüfen.
	Erweiterung: 35	Speicher der Anwendung ist voll.	Reduzieren Sie die Größe der Applikation. Wenn die Störung weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich bitte an Ihre ABB-Vertretung.
	Erweiterung: Andere	Defekte Applikationsdatei.	*Anwendung neu laden. Wenn die Störung weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich bitte an Ihre ABB-Vertretung.
0310	Parametersatz laden (0xFF69)	Laden eines Parametersatzes nicht abgeschlossen weil: - der angeforderte Benutzer-Parametersatz nicht existiert - der Benutzersatz mit dem Regelungsprogramm nicht kompatibel ist - der Frequenzumrichter während des Ladens abgeschaltet wurde.	Erneut laden.
0311	Parametersatz speich (0xFF69)	Der Benutzersatz wurde wegen Speicherfehlers nicht gespeichert.	Einstellung von Parameter 95.01 VSpann.Reg.karte prüfen. Wenn die Störung weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich bitte an Ihre ABB-Vertretung.
0312	UFF Übergröße (0x6300)	UFF-Datei ist zu groß.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.

Code	Störung (Feldbus-Code), weitere Informationen	Ursache	Maßnahme
0313	UFF Dateistruktur (0x6300)	Strukturfehler der UFF-Datei.	Die Frequenzrichter-Firmware aktualisieren. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
0314	Tech Lib.Interface (0x6100)	Inkompatible Firmware-Schnittstelle Hinweis: Diese Störmeldung kann nicht quittiert werden.	Prüfen Sie die Kompatibilität der Firmware-Version des Regelungsprogramms. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
0315	Datei-Wiederherstell (0x630D)	Wiederherstellung einer Parameter-Backup-Datei fehlgeschlagen.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
0316	DAPS Mismatch (0x5484)	Firmware der Regelungseinheit JCU und Versionen der Leistungseinheit passen nicht zueinander.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
0317	Solution-Fehler (0x6200)	Störmeldung des Funktionsbausteins SOLUTION_FAULT im Solution-Programm.	Verwendung des Funktionsbausteins SOLUTION_FAULT im Programm überprüfen.
0318	Menü verstecken	Versteckte Datei fehlt oder beschädigt.	Anwendung neu laden. Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
0401	Rohrfüll-Timeout (0xB000) <i>08.20 Pump.störungWort b7</i>	Maximal zulässige Zeit für die Rohrfüll-Funktion überschritten.	Das Pumpensystem prüfen. Einstellungen der Parameter <i>81.28....81.35</i> prüfen.
0402	Min.Durchfluss (0xB001) <i>08.20 Pump.störungWort b0</i>	Gemessener Durchfluss unter Minimum-Grenzwert.	Das Pumpensystem auf Ursachen wie Lecks, die einen Fehler der Durchflussmessung verursachen, prüfen. Einstellungen der Parameter <i>81.18....81.24</i> prüfen.
0403	Max.Durchfluss (0xB002) <i>08.20 Pump.störungWort b1</i>	Gemessener Durchfluss über dem Maximum-Grenzwert.	Das Pumpensystem auf Ursachen für die zu hohe Durchflussmessung prüfen. Einstellungen der Parameter <i>81.18....81.24</i> prüfen.
0404	Min.Druck (0xB003) <i>08.20 Pump.störungWort b2</i>	Druck am Pumpeneinlass zu niedrig.	Auf geschlossenes Ventil auf der Pumpeneinlass-Seite prüfen. Rohrleitungsnetz auf Lecks überprüfen.
0405	Max.Druck (0xB004) <i>08.20 Pump.störungWort b3</i>	Druck am Pumpenauslass zu hoch.	Rohrleitungsnetz auf Blockierungen überprüfen.
0406	Min2.Druck (0xB005) <i>08.20 Pump.störungWort b4</i>	Druck am Pumpeneinlass zu niedrig.	Auf geschlossenes Ventil auf der Pumpeneinlass-Seite prüfen. Rohrleitungsnetz auf Lecks überprüfen.
0407	Max2.Druck (0xB006) <i>08.20 Pump.störungWort b5</i>	Druck am Pumpenauslass zu hoch.	Rohrleitungsnetz auf Blockierungen überprüfen.

Code	Störung (Feldbus-Code), weitere Informationen	Ursache	Maßnahme
0408	Max Reinigungen (0xB007) <i>08.20 Pump.störungWort b6</i>	Maximale Anzahl der Reinigungssequenzen überschritten (siehe Parametergruppe <i>82 Pumpen-Reinigung</i>).	Auf Ursachen, die einen erhöhenden Effekt auf das überwachte Signal (Parameter <i>82.09</i>) haben könnten, überprüfen. Zum Beispiel können eine höhere Viskosität der Flüssigkeit oder schadhafte Pumpenlager zu einem höheren Motorstrom führen und die Reinigungssequenz häufiger aktivieren.
0409	MF Master verl. (0xB008) <i>08.20 Pump.störungWort b8</i>	Der Frequenzumrichter kann an der Umrichter-Umrichter-Verbindung keinen Master erkennen und kann nicht selbst Master werden.	Überprüfen, ob an der Umrichter-Umrichter-Verbindung Frequenzumrichter sind, die Master sein dürfen. Die Kabelverbindungen der Umrichter-Umrichter-Verbindung prüfen.
0410	MF keine gem. Dat (0xB009) <i>08.20 Pump.störungWort b9</i>	Gemeinsame Signale wurden nicht empfangen.	Überprüfen, ob wenigstens ein Frequenzumrichter die Funktion Gemeinsame Signale aktiviert hat (Parameter <i>76.12</i>). Überprüfen Sie den Status, die Kommunikationseinstellungen und die Verkabelungen des Frequenzumrichters, der seine Signale teilt.
06xx		Von einem kundenspezifischen Solution-Programm generierte Störmeldungen.	Das kundenspezifische Applikationsprogramm prüfen.



Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle

Inhalt dieses Kapitels

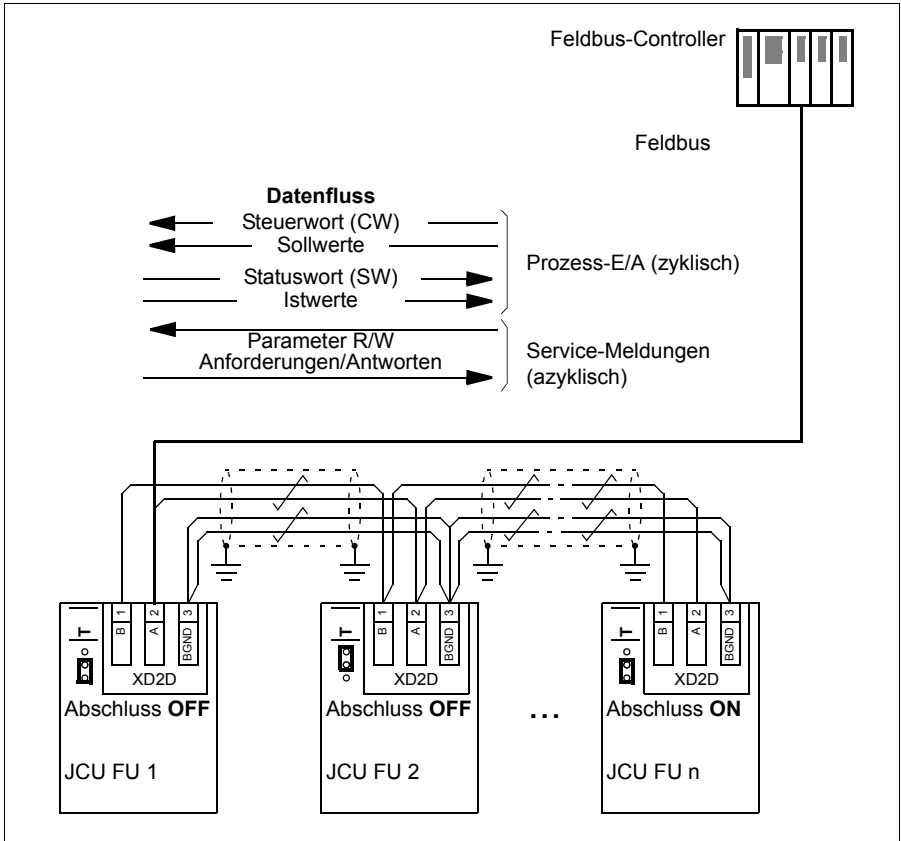
In diesem Kapitel wird die Steuerung des Frequenzumrichters durch externe Geräte über ein Kommunikationsnetzwerk (Feldbus) mit einer integrierten Feldbus-Schnittstelle beschrieben.

Systemübersicht

Der Frequenzumrichter kann an ein externes Steuerungssystem über eine serielle Kommunikationsverbindung mit einem Feldbusadapter oder der integrierten Feldbus-Schnittstelle angeschlossen werden.

Der integrierte Feldbus unterstützt das Modbus RTU Protokoll. Das Regelungsprogramm des Frequenzumrichters kann Daten zyklisch mit einem Aktualisierungsintervall von 10 ms vom Modbus-Master empfangen und an ihn senden. Die Kommunikationsgeschwindigkeit ist von verschiedenen Faktoren abhängig, wie z. B. der Baudrate (eine Parametereinstellung des Frequenzumrichters).

Der Frequenzumrichter kann so eingestellt werden, dass er alle Steuerungs-Informationen über die Feldbus-Schnittstelle empfängt, oder die Steuerung kann zwischen der Feldbus-Schnittstelle und anderen verfügbaren Quellen aufgeteilt werden, zum Beispiel Digital- und Analogeingänge.



Anschluss des Feldbuses an den Frequenzumrichter

Den Feldbus in Terminal XD2D an der JCON-Karte des Frequenzumrichters anschließen. Das *Hardware-Handbuch* des Frequenzumrichters enthält weitere Informationen zu Anschluss, Verkettung und Abschluss der Verbindung.

XD2D ist der Anschluss für eine Umrichter-Umrichter-Verbindung, ein verkettetes RS-485-Übertragungsnetz mit einem Master und mehreren Slaves.

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. In der Spalte **Funktion/Information** wird der Parameter beschrieben.

Die neuen Einstellungen werden mit dem nächsten Einschalten des Frequenzumrichters wirksam oder wenn Parameter [58.10 Einstel.aktualis](#) aktiviert wird.

Parameter	Einstellung für Feldbus-Steuerung	Funktion/Information
KOMMUNIKATIONSINITIALISIERUNG		
50.15 FB Str.wrt.ben	P.02.36	Auswahl der Adresse des verwendeten Feldbus-Steuerworts(02.36 EFB Hauptstrwrt).
58.01 Protokoll Freig	Modbus RTU	Initialisiert die integrierte Feldbus-Kommunikation.
KONFIGURIERUNG DES INTEGRIERTEN MODBUS		
58.03 Knotenadresse	1 (Standard)	Knotenadresse. Es darf online keine zwei Knoten mit der selben Adresse geben.
58.04 Baudrate	9600 (Standard)	Stellt die Kommunikationsgeschwindigkeit der Verbindung ein. Den gleichen Wert einstellen, der in der Masterstation eingestellt ist.
58.05 Parität	8, ohne, 1 (Standard)	Auswahl der Paritäts- und Stop-Bit-Einstellungen. Den gleichen Wert einstellen, der in der Masterstation eingestellt ist.
58.06 Komm.profil	ABB Erweitert (Standard)	Auswahl des von dem Frequenzumrichter verwendeten Kommunikationsprofils. Siehe Abschnitt Basis-Information zur integrierten Feldbus-Schnittstelle auf Seite 390.
58.07 Kom.verlust Tout	600 (Standard)	Einstellung des Grenzwerts der Zeitüberschreitung für die Überwachung des IFB Kommunikationsausfalls.
58.08 Komm.verlu.Modus	Nicht ausgewählt (Standard)	Aktivierung/Deaktivierung der IFB Kommunikationsausfall-Überwachung und Definition der Zählerrücksetzung der Kommunikationsausfall-Verzögerung.
58.09 Komm.verlu.Reakt	Keine (Standard)	Einstellen des Betriebsverhaltens des Antriebs nach einem Erkennen des IFB Kommunikationsausfalls.
58.10 Einstel.aktualis	Fertig (Standard)	Einstellung der Parameter 58.01 ... 58.09 wird aktualisiert.
58.30 Sendeverzögerung	0 (Standard)	Einstellung einer Verzögerungszeit, die der Slave abwartet, bevor er eine Antwort sendet.

Parameter	Einstellung für Feldbus-Steuerung	Funktion/Information
58.31 <i>Antw.App-Fehler</i>	Ja (Standard)	Auswahl, ob der Frequenzumrichter Modbus-Exception-Codes zurücksendet oder nicht.
58.32 <i>Wortreihenfolge</i>	LSW MSW (Standard)	Definition der Reihenfolge der Datenworte im Modbus-Frame.
58.35 <i>Data I/O 1</i> ... 58.58 <i>Data I/O 24</i>	0 (Standard)	Einstellung der Parameter-Adresse, auf die der ModbusMaster 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.

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		
10.01 Ext1 Start Wahl	FBA	Auswahl der Feldbus-Steuerung als Quelle für die Start- und Stoppbefehle, wenn EXT1 als der aktive Steuerplatz gewählt ist.
10.04 Ext2 Start Wahl	FBA	Auswahl der Feldbus-Steuerung als Quelle für die Start- und Stoppbefehle, wenn EXT2 als der aktive Steuerplatz gewählt ist.
10.10 Störungsquit.Q	P.02.36.08	Auswahl des Bit von Signal 02.36 EFB Hauptstrwr als Quelle für die Störungsquittierung des Frequenzumrichters.
Hinweis: Zum Starten und Stoppen des Frequenzumrichters über Steuerplatz EXT1 den Parameter 10.01 auf FBA setzen und Parameter 12.01 auf seinem Standardwert (C.FALSE) lassen.		

DREHZAHL-SOLLWERT-AUSWAHL		
21.01 Wahl Drehz.Soll1	EFB Sollw. 1 oder EFB Sollw. 2	Auswahl des über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangenen Sollwerts als Drehzahl-Sollwert 1 des Antriebs.
21.02 Wahl Drehz.Soll2	EFB Sollw. 1 oder EFB Sollw. 2	Auswahl eines über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangenen Sollwerts als Drehzahl-Sollwert 2 des Antriebs.
Hinweis: Zur Drehzahlregelung mit dem Sollwert SOLL1 des integrierten Feldbuses Parameter 21.01 auf EFB Sollw. 1 setzen und Parameter 12.01 auf seinem Standardwert (C.FALSE) lassen.		

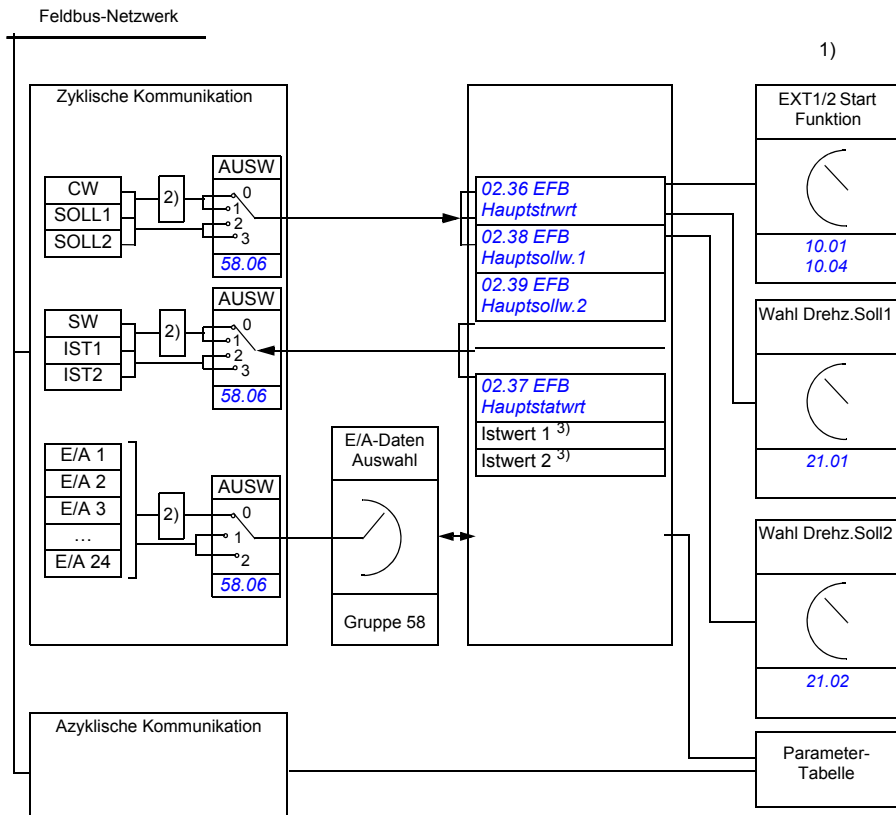
SOLLWERT-SKALIERUNG		
50.04 Wahl FBA Sollw.1	Rohdaten Drehzahl	Einstellung der Skalierung des Feldbus-Sollwerts 1. Auch Auswahl des Feldbus-Istwertsignals IST1, wenn der Parameter auf Drehzahl gesetzt ist.
50.05 Wahl FBA Sollw.2	Rohdaten Drehzahl	Einstellung der Skalierung des Feldbus-Sollwerts 2. Auch Auswahl des Feldbus-Istwertsignals IST2, wenn der Parameter auf Drehzahl gesetzt ist.

Parameter	Einstellung für Feldbus-Steuerung	Funktion/Information
AUSWAHL ISTWERTE IST1 UND IST2 (wenn 50.04 oder 50.05 den Wert Rohdaten haben).		
50.06 FBA Istw1 Quelle	Jede	Auswahl der Quelle für Feldbus-Istwert IST1, wenn Parameter 50.04 Wahl FBA Sollw. 1 auf Rohdaten eingestellt ist.
50.07 FBA Istw2 Quelle	Jede	Auswahl der Quelle für Feldbus-Istwert IST2, wenn Parameter 50.05 Wahl FBA Sollw. 2 auf Rohdaten eingestellt ist.
SYSTEMSTEUEREINGÄNGE		
16.07 Param. speichern	Speichern (zurückge- setzt auf Fertig)	Speichert geänderte Parameterwerte (einschließlich der über Feldbus geänderten Werte) im Permanentspeicher.

Basis-Information zur integrierten Feldbus-Schnittstelle

Die zyklische Kommunikation zwischen einem Feldbussystem und dem Frequenzumrichter basiert auf 16-Bit Datenworten (mit dem ABB Drives Profil oder dem DCU 16-Bit Profil) oder 32-Bit Datenworten (mit DCU 32-Bit Profil).

Die folgende Abbildung veranschaulicht den Betrieb der Feldbus-Schnittstelle. 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 **58.06 Komm.profil** (0) *ABB Klassisch* oder (1) *ABB Erweitert* ist. Siehe Abschnitt *Über IFB-Kommunikationsprofile* auf Seite 392.

3) Siehe Parameter **50.04 Wahl FBA Sollw.1** und **50.05 Wahl FBA Sollw.2** bezüglich der Auswahl der Istwerte.

■ Steuerwort und Statuswort

Das Feldbus-Steuerwort (CW) ist ein 16-Bit oder 32-Bit gepacktes boolesches Wort. Das Steuerwort ist das wichtigste Instrument zur Steuerung des Antriebs über ein Feldbussystem. Das Steuerwort wird vom Feldbus-Controller an den Frequenzumrichter gesendet. Der Frequenzumrichter schaltet zwischen den Betriebszuständen entsprechend den Bit-codierten Anweisungen des Steuerworts um. Bei der integrierten Feldbus-Kommunikation wird das Steuerwort in Parameter [02.36 EFB Hauptstrwrt](#) des Frequenzumrichters geschrieben, wo es in der Umrichtersteuerung verwendet werden kann. Das Feldbus-Steuerwort wird auf das Steuerwort des Frequenzumrichters in seiner vorhandenen Form geschrieben oder die Datei wird umgewandelt. Siehe Abschnitt [Über IFB-Kommunikationsprofile](#) auf Seite [392](#).

Das Feldbus-Statuswort (SW) ist ein 16-Bit oder 32-Bit gepacktes boolesches Wort. Mit dem Statuswort werden Status-Informationen vom Frequenzumrichter an den Feldbus-Controller gesendet. Bei der integrierten Feldbus-Kommunikation wird das Statuswort aus dem Parameter [02.37 EFB Hauptstatwrt](#) des Frequenzumrichters gelesen. Das Umrichter-Statuswort wird auf das Steuerwort des Feldbuses in seiner vorhandenen Form geschrieben oder die Datei wird umgewandelt. Siehe Abschnitt [Über IFB-Kommunikationsprofile](#) auf Seite [392](#).

■ Sollwerte

Die Feldbus-Sollwerte (SOLL1 und SOLL2) sind 16-Bit- oder 32-Bit Integerwerte mit Vorzeichen. Der Inhalt eines jeden Sollwert-Worts kann als Frequenz- oder Prozess-Sollwert verwendet werden. Bei der integrierten Feldbus-Kommunikation werden SOLL1 und SOLL2 in [02.38 EFB Hauptsollw.1](#) und [02.39 EFB Hauptsollw.2](#) geschrieben, von wo sie in der Frequenzumrichtersteuerung verwendet werden können. Die Sollwerte werden entweder unverändert oder als skalierte Werte in die Sollwert-Parameter des Frequenzumrichters geschrieben. Siehe Abschnitt [Über IFB-Kommunikationsprofile](#) auf Seite [392](#).

■ Istwerte

Die Feldbus-Istwertsignale (IST1 und IST2) sind 16-Bit- oder 32-Bit Integerwerte mit Vorzeichen. Sie übertragen ausgewählte Parameterwerte vom Frequenzumrichter zum Master. Die Istwerte des Antriebs werden entweder unverändert oder als skalierte Werte in die Feldbus-Istwerte geschrieben. Siehe Abschnitt [Über IFB-Kommunikationsprofile](#) auf Seite [392](#).

■ Dateneingänge und Datenausgänge

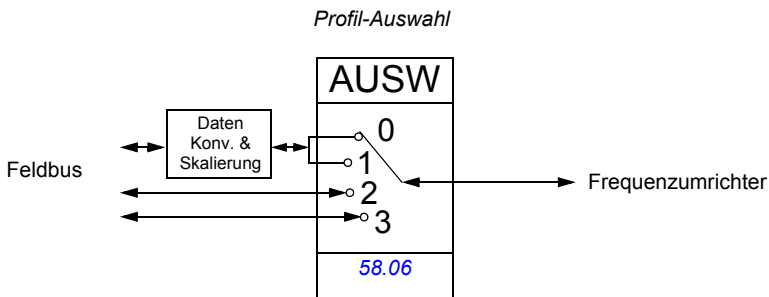
Dateneingänge und -ausgänge (E/A) sind 16-Bit- oder 32-Bit-Datenworte, die ausgewählte Antriebsparameterwerte enthalten. Parameter [58.35 Data I/O 1 ... 58.58 Data I/O 24](#) definieren die Adressen, von denen der Master Daten einliest (Eingang) oder zu denen er Daten schreiben (Ausgang).

Über IFB-Kommunikationsprofile

Ein Kommunikationsprofil legt die Regeln für die Datenübertragung zwischen dem Frequenzumrichter und dem Feldbus-Master fest. So zum Beispiel

- ob und wie gepackte boolesche Worte konvertiert werden
- ob und wie die Signalwerte skaliert werden
- wie die Registeradressen des Frequenzumrichters für den Feldbus-Master abgelegt werden.

Der Frequenzumrichter kann konfiguriert werden, um Meldungen mit einem der folgenden Profile zu erhalten und zu senden: ABB Drives Classic, ABB Drives Enhanced, DCU 16-Bit, DCU 32-Bit. Für die ABB Drives-Profil konvertiert die integrierte Feldbus-Schnittstelle des Frequenzumrichters die Feldbus-Daten-E/A-Werte aus den Original-Frequenzumrichter-Datenformat. Beide DCU-Profil sind transparent, eine Konvertierung der Daten ist nicht erforderlich. Die folgende Abbildung veranschaulicht die Profil-Auswahl.



Auswahl des Kommunikationsprofils mit Parameter **58.06 Komm.profil:**

- (0) **ABB Klassisch**
- (1) **ABB Erweitert**
- (2) **DCU 16-Bit**
- (2) **DCU 32-Bit**

Die Profile ABB Drives Classic und ABB Drives Enhanced

■ Steuerwort für die ABB Drives-Profil

In der folgenden Tabelle sind die Inhalte des Feldbus-Steuerworts für beide ABB Drives-Profile aufgelistet. Die integrierte Feldbus-Schnittstelle konvertiert diese Wort in die Form, in der es vom Frequenzumrichter verarbeitet wird ([02.36 EFB Hauptstrwr](#)). Der fettgedruckte Text in Großbuchstaben bezieht sich auf die in [Status-Diagramm für die ABB Drives-Profil](#) auf Seite 397 dargestellten Zustände.

Bit	Name	Wert	STATUS/Beschreibung
0	OFF1_ CONTROL	1	Weiter mit READY TO OPERATE .
		0	Anhalten entsprechend der aktiven Verzögerungsrampe. Weiter mit OFF1 ACTIVE ; weiter mit READY TO SWITCH ON , sofern keine anderen Verriegelungen (OFF2, OFF3) aktiviert sind.
1	OFF2_ CONTROL	1	Betrieb fortsetzen (OFF2 nicht aktiv).
		0	Notstopp, Austrudeln bis zum Stillstand. Weiter mit OFF2 ACTIVE , weiter mit SWITCH-ON INHIBITED .
2	OFF3_ CONTROL	1	Betrieb fortsetzen (OFF3 nicht aktiv).
		0	Notstopp, Stopp innerhalb der mit Antriebsparameter eingestellten Zeit. Weiter mit OFF3 ACTIVE ; weiter mit SWITCH-ON INHIBITED . Warnung: Sicherstellen, dass Motor und angetriebene Maschine in diesem Modus angehalten werden können.
3	INHIBIT_ OPERATION	1	Weiter mit OPERATION ENABLED . Hinweis: Das Start-Freigabesignal muss aktiv sein; siehe Antriebsdokumentation. Wenn der Antrieb auf Empfang des Freigabesignals durch den Feldbus eingestellt ist, wird dieses Bit das Signal aktivieren.
		0	Betrieb unterbinden. Weiter mit OPERATION INHIBITED .
4	RAMP_OUT_ ZERO	1	Normalbetrieb. Weiter mit RAMP FUNCTION GENERATOR: OUTPUT ENABLED.
		0	Ausgang des Rampenfunktionsgenerators auf Null setzen. Der Antrieb stoppt mit Rampe (Strom- und DC-Spannungsgrenzwerte sind aktiv).
5	RAMP_HOLD	1	Rampenfunktion freigeben. Weiter mit RAMP FUNCTION GENERATOR: ACCELERATOR ENABLED.
		0	Rampenfunktion angehalten (Ausgang des Rampenfunktionsgenerators gehalten).

Bit	Name	Wert	STATUS/Beschreibung
6	RAMP_IN_ZERO	1	Normalbetrieb. Weiter mit OPERATING . Hinweis: Dieses Bit ist nur wirksam, wenn die Feldbus-schnittstelle mit Hilfe der Antriebsparameter als Quelle für dieses Signal eingestellt ist.
		0	Der Eingang des Rampenfunktionsgenerators wird auf Null gesetzt.
7	RESET	0=>1	Störungsquittierung, falls eine aktive Störung vorliegt. Weiter mit SWITCH-ON INHIBITED . Hinweis: Dieses Bit ist nur wirksam, wenn die Feldbus-schnittstelle mit Hilfe der Antriebsparameter als Quelle für dieses Signal eingestellt ist.
		0	Normalen Betrieb fortsetzen.
8, 9	Reserviert.		
10	REMOTE_CMD	1	Feldbussteuerung aktiviert.
		0	Steuerwort <> 0 oder Sollwert <> 0: Letztes Steuerwort und Sollwert beibehalten. Steuerwort = 0 und Sollwert = 0: Feldbussteuerung aktiviert. Sollwert und Verzögerungs-/Beschleunigungsrampe sind 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 ...15	Reserviert		

■ Statuswort für die ABB Drives-Profile

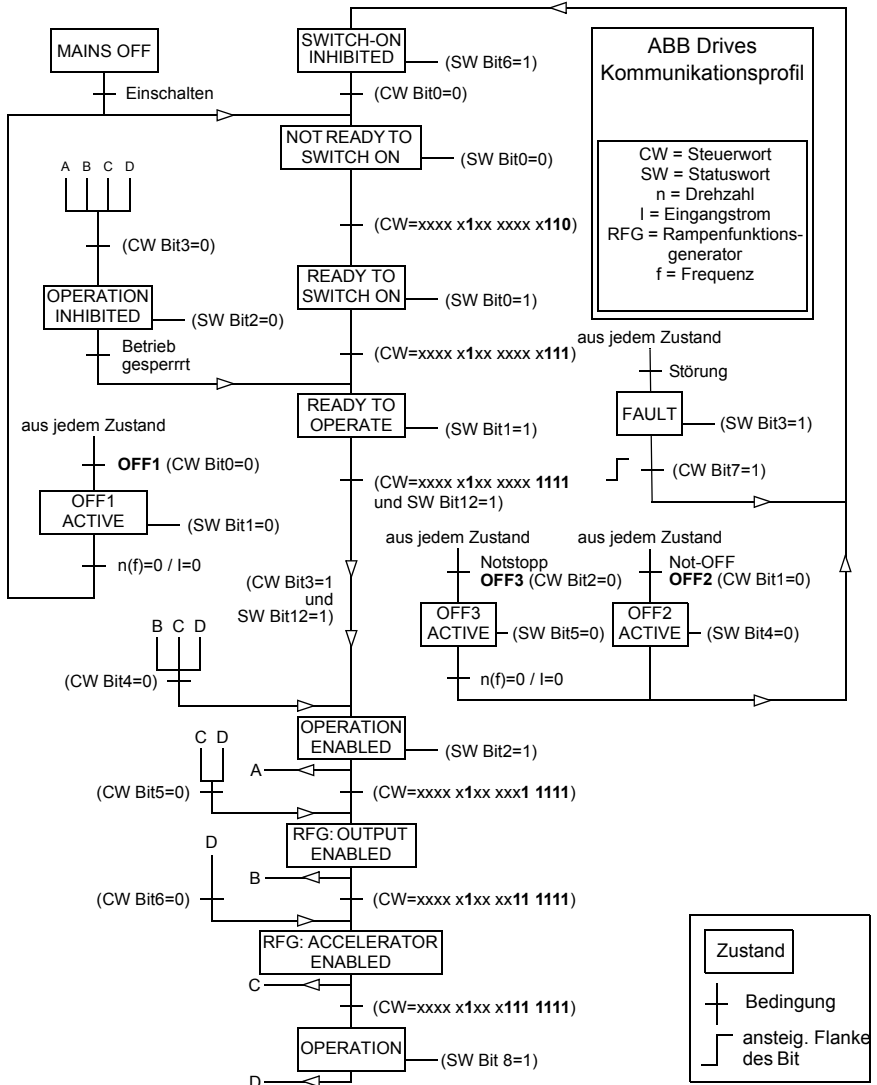
In der folgenden Tabelle ist das Feldbus-Statuswort für beide ABB Drives Profile aufgelistet. Die integrierte Feldbus-Schnittstelle wandelt das Statuswort des Umrichters ([02.37EFB Hauptstatwrt](#)) zur Übertragung im Feldbus in diese Form um. Der fettgedruckte Text in Großbuchstaben bezieht sich auf die in [Status-Diagramm für die ABB Drives-Profile](#) auf Seite 397 dargestellten Zustände.

Bit	Name	Wert	STATUS/Beschreibung
0	RDY_ON	1	READY TO SWITCH ON.
		0	NOT READY TO SWITCH ON.
1	RDY_RUN	1	READY TO OPERATE.
		0	OFF1 ACTIVE.
2	RDY_REF	1	OPERATION ENABLED.
		0	OPERATION INHIBITED.
3	TRIPPED	1	FAULT.
		0	Keine Störung.
4	OFF_2_STA	1	OFF2 nicht aktiviert.
		0	OFF2 ACTIVE.
5	OFF_3_STA	1	OFF3 nicht aktiviert.
		0	OFF3 ACTIVE.
6	SWC_ON_INHIB	1	SWITCH-ON INHIBITED.
		0	–
7	ALARM	1	Warnung.
		0	Keine Warnung.
8	AT_SETPOINT	1	OPERATING. Der Istwert entspricht dem Sollwert = liegt innerhalb der Toleranzgrenzen, d.h. bei Drehzahlregelung beträgt die Drehzahlabweichung max. 10% der Motornennndrehzahl.
		0	Der Istwert weicht vom Sollwert ab = liegt außerhalb der Toleranzgrenzen.
9	REMOTE	1	Antriebs-Steuerplatz: REMOTE (EXT1 oder EXT2)
		0	Antriebs-Steuerplatz: LOCAL.
10	ABOVE_LIMIT	1	Der Frequenz- oder Drehzahlwert entspricht dem (mit dem Antriebsparameter eingestellten) Überwachungsgrenzwert oder überschreitet ihn. Dies gilt für beide Drehrichtungen.
		0	Der Frequenz- oder Drehzahlwert liegt innerhalb der Überwachungsgrenze.
11	EXT_CTRL_LOC	1	Externer Steuerplatz EXT2 gewählt.
		0	Externer Steuerplatz EXT1 gewählt.
12	EXT_RUN_ENABLE	1	Externes Betriebs-Freigabesignal empfangen.
		0	Kein externes Betriebs-Freigabesignal empfangen.

Bit	Name	Wert	STATUS/Beschreibung
13 ... 14	Reserviert		
15		1	Datenübertragungsfehler durch Feldbus-Adaptermodul erkannt.
		0	Die Kommunikation des Feldbusadapters ist OK.

■ Status-Diagramm für die ABB Drives-Profile

Im folgenden Diagramm werden die Statuswechsel im Frequenzumrichter gezeigt, wenn dieser eines der ABB Drives Profile verwendet in der Frequenzumrichter so konfiguriert ist, dass er den Befehlen des Steuerworts des integrierten Feldbuses folgt. Der Text in Großbuchstaben bezieht sich auf den in den Tabellen verwendeten Status, die für das Feldbus-Steuerwort und -Statuswort stehen. Siehe Abschnitt [Steuerwort für die ABB Drives-Profile](#) auf Seite 393 und [Statuswort für die ABB Drives-Profile](#) auf Seite 395.



■ Sollwerte für die ABB Drives-Profile

Die ABB Drives Profile unterstützen die Verwendung von zwei Feldbus-Sollwerten, SOLL1 und SOLL2. Sollwerte sind 16-Bit-Worte, 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 Feldbus-Sollwerte werden skaliert, bevor sie in die Signale [02.38 EFB Hauptsollw. 1](#) oder [02.39 EFB Hauptsollw. 2](#) geschrieben und dann zur Antriebsregelung benutzt werden. Parameter [50.04 Wahl FBA Sollw. 1](#) und [50.05 Wahl FBA Sollw. 2](#) definieren die Skalierung die mögliche Verwendung der Feldbus-Sollwerte SOLL1 und SOLL2 wie folgt:

- Bei Wahl des Werts [Drehzahl](#) kann der Feldbus-Sollwert als Drehzahl-Sollwert verwendet werden und wird wie folgt skaliert:

Feldbus-Sollwert SOLL1 oder SOLL2 [Integer]	Entsprechender Drehzahl-Sollwert im Frequenzumrichter [U/min]
20 000	Wert von Parameter 19.01 Drehzahl Skalier
0	0
-20 000	-(Wert von Parameter 19.01Drehzahl Skalier)

- Bei Wahl des Werts [Rohdaten](#) wird der Feldbus-Sollwert wie in der folgenden Tabelle skaliert.

Feldbus-Sollwert SOLL1 oder SOLL2 [Integer]	Entsprechender Sollwert im Frequenzumrichter [U/min]
32 767	$k \times 0,5$ (k = Wert des Parameters 58.11)
0	0
-32 768	$k \times -0,5$ (k = Wert des Parameters 58.11)

■ Istwerte für die ABB Drives-Profile

Die Profile ABB Drives Classic und ABB Drives Enhanced unterstützen die Benutzung von zwei Feldbus-Istwerten, IST 1 und IST 2. Istwerte sind 16-Bit-Worte, 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 Signale des Frequenzumrichters werden skaliert, bevor sie in Feldbus-Istwerte IST1 und IST2 geschrieben werden. Parameter [50.04 Wahl FBA Sollw.1](#) und [50.05 Wahl FBA Sollw.2](#) wählen die Istwertsignale und definieren die Skalierung wie folgt:

- Bei Wahl des Werts [Drehzahl](#) wird das Umrichter-Istwertsignal [01.01 Motordrehz.U/min](#) skaliert und auf das Feldbus-Istwertsignal geschrieben. Für die Skalierung gilt:

Wert von 01.01 Motordrehz.U/min [U/min]	Entsprechender Feldbus-Istwert IST1 oder IST2 [Integer]
Wert von Parameter 19.01 Drehzahl Skalier	20 000
0	0
-(Wert von Parameter 19.01 Drehzahl Skalier)	-20 000

- Bei Wahl des Werts [Rohdaten](#) werden durch die Umrichter-Parameter [50.06 FBA Istw1 Quelle](#) und [50.07 FBA Istw2 Quelle](#) die Umrichterwerte für die Feldbus-Istwerte IST1 und IST2 ausgewählt. In der folgenden Tabelle wird die Skalierung gezeigt.

Wert des Frequenzumrichters	Entsprechender Feldbus-Istwert IST1 oder IST2 [Integer]
$k \times 0,5$ (k = Wert des Parameters 58.11)	32 767
0	0
$k \times -0,5$ (k = Wert des Parameters 58.11)	-32 768

■ Modbus-Registeradressen für das Profil ABB Drives Classic

Die folgende Tabelle enthält die Modbus-Registeradressen für die Antriebsdaten beim Profil ABB Drives Classic. Bei diesem Profil erfolgt der Zugriff auf die 16-Bit-Antriebsdaten mit Konvertierung.

Hinweis: Es kann nur auf die am wenigsten wichtigen 16-Bit oder 32-Bit Steuer- und Statusworte zugegriffen werden.

Register-Adresse	Register-Daten (16-Bit)
400001	Feldbus-Steuerwort (CW) Siehe Abschnitt Steuerwort für die ABB Drives-Profile auf Seite 393.
400002	Feldbus-Sollwert 1 (SOLL1)
400003	Feldbus-Sollwert 2 (SOLL2)
400004	Feldbus-Statuswort (SW). Siehe Abschnitt Statuswort für die ABB Drives-Profile auf Seite 395.
400005	Feldbus-Istwert 1 (IST1)
400006	Feldbus-Istwert 2 (IST2)
400007	Feldbus-Dateneingang/-ausgang 1 (Umrichter-Parameter 58.35 Data I/O 1)
...	...
400030	Feldbus-Dateneingang/-ausgang 24 (Umrichter-Parameter 58.58 Data I/O 24)
400101...409999	Register-Adresse (16-Bit Antriebsparameter) = $400000 + 100 \times \text{Gruppe} + \text{Index}$ Beispiel: Modbusregisteradresse zum Umrichterparameter 03.18 ist $400000 + 100 \times 3 + 18 = 400318$ Antriebsparameter-Zugriff (32-Bit Antriebsparameter) = $420000 + 200 \times \text{Gruppe} + 2 \times \text{Index}$ Beispiel: Modbusregisteradresse zum Umrichterparameter 01.27 $420000 + 200 \times 1 + 2 \times 27 = 420254$

■ Modbus-Registeradressen für das Profil ABB Drives Enhanced

Register-Adresse	Register-Daten (16-Bit-Worte)
400001	Feldbus-Steuerwort (CW) Siehe Abschnitt Steuerwort für die ABB Drives-Profile auf Seite 393.
400002	Feldbus-Sollwert 1 (SOLL1)
400003	Feldbus-Sollwert 2 (SOLL2)
400004	Feldbus-Dateneingang/ausgang 1 (Umrichter-Parameter 58.35 Data I/O 1)
...	...
400015	Feldbus-Daten Ein/Aus 12 (Antriebsparameter 58.46 Data I/O 12)
400051	Feldbus-Statuswort (SW). Siehe Abschnitt Statuswort für die ABB Drives-Profile auf Seite 395.
400052	Feldbus-Istwert 1 (IST1)
400053	Feldbus-Istwert 2 (IST2)
400054	Feldbus-Dateneingang/-ausgang 13 (Antriebsparameter 58.47 Data I/O 13)
...	...
400065	Feldbus-Dateneingang/-ausgang 24 (Antriebsparameter 58.58 Data I/O 24)
400101...409999	Register-Adresse (16-Bit Antriebsparameter) = $400000 + 100 \times \text{Gruppe} + \text{Index}$ Beispiel: Modbusregisteradresse zum Umrichterparameter 03.18 ist $400000 + 100 \times 3 + 18 = 400318$ Antriebsparameter-Zugriff (32-Bit Antriebsparameter) = $420000 + 200 \times \text{Gruppe} + 2 \times \text{Index}$ Beispiel: Modbusregisteradresse zum Umrichterparameter 01.27 $420000 + 200 \times 1 + 2 \times 27 = 420254$

Profil DCU 16-Bit

■ Steuer- und Statusworte für das Profil DCU 16-Bit

Wenn das DCU 16-Bit-Profil verwendet wird, schreibt die integrierte Feldbus-Schnittstelle das Feldbus-Steuerwort in das Umrichter-Steuerwort Bits 0 bis 15 (Parameter [02.36 EFB Hauptstrwrt](#)). Bits 16 bis 32 des Umrichter-Steuerworts werden nicht benutzt.

■ Statuswort für das Profil DCU 16-Bit

Wenn das DCU 16-Bit-Profil verwendet wird, schreibt die integrierte Feldbus-Schnittstelle das Umrichter-Steuerwort Bits 0 bis 15 (Parameter [02.37 EFB Hauptstatwrt](#)) in den Feldbus-Statuswort (SW). Bits 16 bis 32 des Umrichter-Statusworts werden nicht benutzt.

■ Status-Diagramm für das Profil DCU 16-Bit

Siehe Abschnitt [Statusdiagramm](#) auf Seite [419](#) in Kapitel [Steuerung über einen Feldbusadapter](#).

■ Sollwerte für das Profil DCU 16-Bit

Siehe Abschnitt [Sollwerte für die ABB Drives-Profile](#) auf Seite [398](#).

■ Istwertsignale für das Profil DCU 16-Bit

Siehe Abschnitt [Istwerte für die ABB Drives-Profile](#) auf Seite [399](#).

■ Modbus-Register-Adressen für das Profil DCU 16-Bit

Die folgende Tabelle enthält die Modbus-Register-Adressen und Daten des Kommunikationsprofils DCU16-Bit.

Hinweis: Es kann nur auf die niedrigstwertigen 16-Bits der 32-Bit Steuer- und Statusworte des Antriebs zugegriffen werden.

Register-Adresse	Register-Daten (16-Bit)
400001	Steuerwort (LSW von 02.36 EFB Hauptstrwrt)
400002	Sollwert 1 (02.38 EFB Hauptsollw.1)
400003	Sollwert 2 (02.39 EFB Hauptsollw.2)
400004	Dateieingang/ausgang 1 (Umrichter-Parameter 58.35 Data I/O 1)
...	...
400015	Dateneingang/-ausgang 12 (Antriebsparameter 58.46 Data I/O 12)
400051	Statuswort (LSW von 02.37 EFB Hauptstatwrt)
400052	Istwert 1 (Auswahl mit Parameter 50.04 Wahl FBA Sollw.1).
400053	Istwert 2 (Auswahl mit Parameter 50.05 Wahl FBA Sollw.2).
400054	Dateneingang/-ausgang 13 (Antriebsparameter 58.47 Data I/O 13)
...	...
400065	Dateieingang/-ausgang 24 (Umrichter-Parameter 58.58 Data I/O 24)
400101...409999	Register-Adresse (16-Bit Antriebsparameter) = $400000 + 100 \times \text{Gruppe} + \text{Index}$ Beispiel: Modbusregisteradresse zum Umrichterparameter 03.18 ist $400000 + 100 \times 3 + 18 = 400318$ Antriebsparameter-Zugriff (32-Bit Antriebsparameter) = $420000 + 200 \times \text{Gruppe} + 2 \times \text{Index}$ Beispiel: Modbusregisteradresse zum Umrichterparameter 01.27 $420000 + 200 \times 1 + 2 \times 27 = 420254$

Profil DCU 32-Bit

■ Steuer- und Statusworte für das Profil DCU 32-Bit

Wenn das Profil DCU 32-Bit verwendet wird, schreibt die integrierte Feldbus-Schnittstelle das Feldbus-Steuerwort in das Umrichter-Steuerwort Bits 0 bis 15 (Parameter [02.36 EFB Hauptstrwrt](#)).

■ Statusworte für das Profil DCU 32-Bit

Wenn das Profil DCU 32-Bit verwendet wird, schreibt die integrierte Feldbus-Schnittstelle das Umrichter-Steuerwort (Parameter [02.37 EFB Hauptstatwrt](#)) in den Feldbus-Statuswort(SW).

■ Status-Diagramm für das Profil DCU 32-Bit

Siehe Abschnitt [Statusdiagramm](#) auf Seite [419](#) in Kapitel [Steuerung über einen Feldbusadapter](#).

■ Sollwerte für das Profil DCU 32-Bit

Das Profil DCU 32-Bit unterstützt die Verwendung von zwei Feldbus-Sollwerten, SOLL1 und SOLL2. Die Sollwerte sind 32-Bit-Werte, die aus zwei 16-Bit-Worten bestehen. Das höchstwertige Wort (MSW) ist der Integeranteil und das niedrigstwertige Wort (LSW) der Fraktionalanteil des Werts. Ein negativer Sollwert wird durch die Berechnung des Komplementärwerts des positiven Werts der ganzen Zahl (MSW) ermittelt.

Die Feldbus-Sollwerte werden direkt in die Antriebssollwerte ([02.38 EFB Hauptsollw.1](#) oder [02.39 EFB Hauptsollw.2](#)) geschrieben. Parameter [50.04 Wahl FBA Sollw.1](#) und [50.05 Wahl FBA Sollw.2](#) definieren die Sollwerttypen (Drehzahl oder Drehmoment) wie folgt:

- Bei Wahl des Werts [Rohdaten](#) wird der Feldbus-Sollwerttyp oder eine mögliche Benutzung nicht ausgewählt. Der Wert ist als Drehzahl- oder Drehmoment-Sollwert im Antrieb frei benutzbar. In der folgenden Tabelle wird die Relation zwischen dem Feldbus-Sollwert und dem Antriebssollwert (ohne Skalierung) erläutert.

Feldbus-Sollwert SOLL1 oder SOLL2 [Integer- und Fraktionalanteil]	Entsprechender Sollwert im Frequenzumrichter [U/min oder %] ¹⁾
32767,65535	32767,65535
0	0
-32768,65535	-32768,65535

¹⁾ Bei Benutzung des Sollwerts als Drehzahlsollwert ist das die Motordrehzahl in U/min. Bei Benutzung des Sollwerts als Drehmomentsollwert ist das das Motordrehmoment in Prozent des Motor- Nenndrehmoments.

- Bei Wahl des Werts [Drehzahl](#) kann der Feldbus-Sollwert als Drehzahl-Sollwert im Umrichter verwendet werden. In der folgenden Tabelle wird die Relation zwischen dem Feldbus-Sollwert und dem Antriebssollwert (ohne Skalierung) erläutert.

Feldbus-Sollwert SOLL1 oder SOLL2 [Integer- und Fraktionalanteil]	Entsprechender Drehzahl-Sollwert im Frequenzumrichter [U/min]
32767,65535	32767,65535
0	0
-32768,65535	-32768,65535

Istwertsignale für das Profil DCU 32-Bit

Das Profil DCU 32-Bit unterstützt die Verwendung von zwei Feldbus-Istwerten, IST1 und IST2. Die Feldbus-Istwerte sind 32-Bit-Werte, die aus zwei 16-Bit-Worten bestehen. Das höchstwertige Wort (MSW) ist der Integeranteil und das niedrigstwertige Wort (LSW) der Fraktionalanteil des 32-Bit-Werts. Ein negativer Wert wird durch die Berechnung des Komplementärwerts des positiven Werts des Integeranteils (MSW) gebildet.

Durch Parameter [50.04 Wahl FBA Sollw.1](#) und [50.05 Wahl FBA Sollw.2](#) werden die Umrichter-Istwerte für die Feldbus-Istwerte IST1 bzw. IST2 wie folgt ausgewählt:

- Bei Wahl des Werts [Rohdaten](#) werden durch die Umrichter-Parameter [50.06 FBA Istw1 Quelle](#) und [50.07 FBA Istw2 Quelle](#) die Umrichterparameter für die Feldbus-Istwerte IST1 und IST2 ausgewählt. In der folgenden Tabelle wird die Relation zwischen dem Wert des Antriebsparameters und dem Feldbus-Istwert (ohne Skalierung) erläutert.

Wert des ausgewählten Antriebssignals	Entsprechender Feldbus-Istwert IST1 oder IST2 [Integer- und Fraktionalanteil]
32767,65535	32767,65535
0	0
-32768,65535	-32768,65535

- Bei Wahl des Werts [Drehzahl](#) wird der Umrichter-Parameter [01.01 Motordrehz.U/min](#) auf den Feldbus-Istwert geschrieben. In der folgenden Tabelle wird der Zusammenhang zwischen Umrichter-Parameter und Feldbus-Istwert (keine Skalierung) dargestellt.

Wert des ausgewählten Antriebssignals	Entsprechender Feldbus-Istwert IST1 oder IST2 [Integer- und Fraktionalanteil]
32767,65535	32767,65535
0	0
-32768,65535	-32768,65535

■ Modbus-Register-Adressen für das Profil DCU 32-Bit

Die folgende Tabelle enthält die Modbus-Register-Adressen und Daten des Kommunikationsprofils DCU 32-Bit. Bei diesem Profil erfolgt der Zugriff auf die 32-Bit-Antriebsdaten direkt.

Register-Adresse	Register-Daten (16-Bit)
400001	Steuerwort (02.36 EFB Hauptstrwrt) - niedrigstwertige 16-Bits
400002	Steuerwort (02.36 EFB Hauptstrwrt) - höchstwertige 16-Bits
400003	Sollwert 1 (02.38 EFB Hauptsollw.1) – Niedrigstwertige 16-Bits
400004	Sollwert 1 (02.38 EFB Hauptsollw.1) – Höchstwertige 16-Bits
400005	Sollwert 2 (02.39 EFB Hauptsollw.2) – Niedrigstwertige 16-Bits
400006	Sollwert 2 (02.39 EFB Hauptsollw.2) – Höchstwertige 16-Bits
400007	Dateineingang/-ausgang 1 (Umrichter-Parameter 58.35 Data I/O 1)
...	...
400018	Dateneingang/-ausgang 12 (Antriebsparameter 58.46 Data I/O 12)
400051	Statuswort (LSW von 02.37 EFB Hauptstatwrt) - niedrigstwertige 16-Bits
400052	Statuswort (MSW von 02.37 EFB Hauptstatwrt) - höchstwertige 16-Bits
400053	Istwert 1 (Auswahl mit Parameter 50.04 Wahl FBA Sollw.1) – Niedrigstwertige 16-Bits.
400054	Istwert 1 (Auswahl mit Parameter 50.04 Wahl FBA Sollw.1) – Höchstwertige 16-Bits.
400055	Istwert 2 (durch Parameter 50.05 Wahl FBA Sollw.2 eingestellt) - niedrigstwertige 16-Bits
400056	Istwert 2 (durch Parameter 50.05 Wahl FBA Sollw.2 eingestellt) - höchstwertige 16-Bits
400057	Dateneingang/-ausgang13 (Antriebsparameter 58.47 Data I/O 13)
...	...
400068	Dateneingang/-ausgang 24 (Antriebsparameter 58.58 Data I/O 24)
400101...409999	Register-Adresse (16-Bit Antriebsparameter) = 400000 + 100 × Gruppe + Index Beispiel: Modbusregisteradresse zum Umrichterparameter 03.18 ist $400000 + 100 \times 3 + 18 = 400318$ Antriebsparameter-Zugriff (32-Bit Antriebsparameter) = 420000 + 200 × Gruppe + 2 × Index Beispiel: Modbusregisteradresse zum Umrichterparameter 01.27 $420000 + 200 \times 1 + 2 \times 27 = 420254$

Modbus-Funktionscodes

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

Code	Funktionsname	Beschreibung
0x03	Read Holding Registers	Liest die Inhalte eines zusammenliegenden Blocks von Halteregeistern in einem Server.
0x06	Write Single Register	Schreibt ein einzelnes Halteregeister in einen Server.
0x08	Diagnosen	Bietet eine Reihe von Tests zur Prüfung der Kommunikation zwischen den Master und den Slave-Geräten oder zur Prüfung verschiedener interner Störungsbedingungen im Slave. Die folgenden Subcodes werden unterstützt: 00 Return Query Data: Die Daten im Auftrags-Datenfeld müssen in der Antwort wieder enthalten sein. Das gesamte Antwort-Telegramm sollte mit dem Auftrag identisch sein. 01 Restart Communications Option: Der serielle Anschluss des Slave-Geräts muss initialisiert und neu gestartet und alle Kommunikationsergebniszähler müssen zurückgesetzt werden. Ist der Anschluss im Nur-Empfangen-Modus, wird kein Antwort-Telegramm zurückgeschickt. Wenn der Anschluss aktuell nicht im Nur-Empfangen-Modus ist, wird ein normales Antwort-Telegramm vor dem Neustart zurückgeschickt. 04 Force Listen Only Mode: Einstellung der adressierten Slave-Geräte auf den Listen-Only Modus (Nur-Empfangen-Modus). Isolierung eines Slave von anderen Geräten am Netz, die ohne Unterbrechung weiter kommunizieren können, unabhängig vom adressierten Fernsteuergerät. Es wird kein Antwort-Telegramm zurück gesendet. Die einzige Funktion die nach Einstellung dieses Modus ausgeführt wird, ist die Funktion Restart Communications Option (Subcode 01).
0x10	Write Multiple Registers	Schreibt die Inhalte eines zusammenliegenden Blocks von Halteregeistern in einen Server.
0x17	Read/Write Multiple Registers	Schreibt die Inhalte eines zusammenliegenden Blocks von Halteregeistern in einen Server, list dann die Inhalte eines zusammenliegenden Blocks von Halteregeistern (die gleichen oder andere, als die geschrieben) in einem Server.

Code	Funktionsname	Beschreibung
0x2B/0x0E	Encapsulated Interface Transport / Read Device Identification	Erlaubt das Lesen der Identifikation und anderer Informationen des Servers. Parameter "Read Device ID code" unterstützt einen Zugriffstyp: 01: Abfrage der Basis-Geräte-Identifizierung. Setzt ABB,ACQ810 zurück.

Modbus-Ausnahmecodes

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

Code	Name	Beschreibung
0x01	ILLEGAL FUNCTION	Der als Abfrage empfangene Funktionscode ist für den Server eine nicht zulässige Aktion.
0x02	ILLEGAL DATA ADDRESS	Die mit der Abfrage empfangene Datenadresse ist für den Server eine nicht zulässige Adresse.
0x03	ILLEGAL DATA VALUE	Ein in der Abfrage enthaltener Wert ist für den Server ein nicht zulässiger Wert.
0x04	SLAVE DEVICE FAILURE	Eine nicht behebbare Störung ist aufgetreten, während der Server versucht hat, die angeforderte Aktion auszuführen.
0x06	SLAVE DEVICE BUSY	Der Server ist mit der Verarbeitung eines Programmbefehls von langer Dauer beschäftigt.



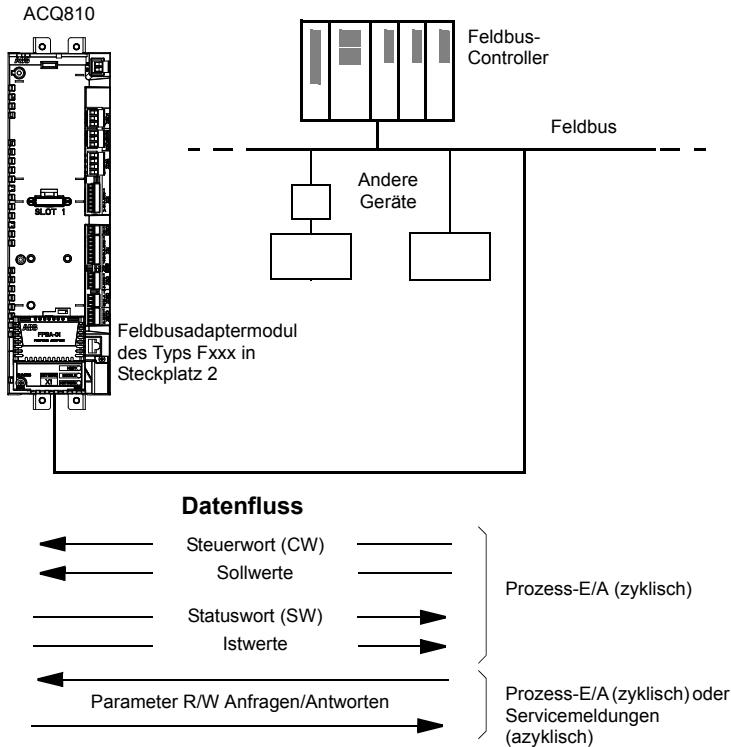
Steuerung über einen Feldbusadapter

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel wird die Steuerung des Frequenzumrichters durch externe Geräte über ein Kommunikationsnetzwerk beschrieben.

Systemübersicht

Der Frequenzumrichter kann über ein Feldbusadaptermodul an einen Feldbus-Controller angeschlossen werden. Das Adaptermodul wird in Steckplatz 2 des Frequenzumrichters eingesteckt/installiert.



Der Frequenzumrichter kann so eingestellt werden, dass er alle Steuerungsinformationen über die Feldbus-Schnittstelle empfängt, oder die Steuerung kann zwischen der Feldbus-Schnittstelle und anderen verfügbaren Quellen aufgeteilt werden, zum Beispiel Digital- und Analogeingänge.

Feldbusadaptermodule sind für verschiedene serielle Kommunikationsprotokolle verfügbar, zum Beispiel

- DeviceNet (Adaptermodul FDNA-xx)
- EtherNet/IP (Adaptermodul FENA-xx)
- LONWORKS® (Adaptermodul FLON-xx).
- Modbus (Adaptermodul FSCA-xx)
- PROFIBUS DP (Adaptermodul FPBA-xx)

Einstellungen für die Kommunikation über ein Feldbus-Adaptermodul

Vor der Konfiguration des Frequenzumrichters für die Feldbus-Steuerung muss das Adaptermodul mechanisch und elektrisch entsprechend den Anweisungen im Benutzerhandbuch des betreffenden Feldbus-Adaptermoduls installiert werden.

Die Kommunikation zwischen dem Frequenzumrichter und dem Feldbusadaptermodul wird dann durch Einstellen von Parameter [50.01 FBA Freigabe](#) auf [Aktivieren](#) aktiviert. Es müssen auch die adapterspezifischen Parameter eingestellt werden. Siehe folgende Tabelle.

Parameter	Einstellung für Feldbussteuerung	Funktion/Information
KOMMUNIKATIONSINITIALISIERUNG UND ÜBERWACHUNG (siehe auch Seite 258)		
50.01 FBA Freigabe	(1) Aktivieren	Initialisiert die Kommunikation zwischen Frequenzumrichter und Feldbusadaptermodul.
50.02 Komm.verlust Fkt	(0) keine Reakt. (1) Störung (2) Sich.DZSoll (3) Letzte Drehz	Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters bei einer Feldbus-Kommunikationsunterbrechung. Siehe auch Parameter 50.21 Kom.verlu Freig .
50.03 Kom.verlust Tout	0,3...6553,5 s	Zeitspanne zwischen Erkennung der Kommunikationsunterbrechung und der Reaktion gemäß Einstellung von Parameter 50.02 Komm.verlust Fkt .
50.04, Wahl FBA Sollw. 1 und 50.05, Wahl FBA Sollw. 2	(0) Rohdaten (2) Drehzahl	Einstellung der Skalierung des Feldbus-Sollwerts. Wenn Rohdaten gewählt ist, siehe auch Parameter 50.06...50.11 .
50.21 Kom.verlu Freig	Siehe 50.21 Kom.verlu Freig .	Aktivierung der Feldbus-Kommunikationsüberwachung für Steuerplatz EXT1 oder EXT2 oder beide Steuerplätze. Der Frequenzumrichter kann eine Feldbus-Kommunikationsunterbrechung nur erkennen, wenn der Feldbus an einem Steuerplatz angeschlossen ist, an dem die Überwachung aktiviert ist.
ADAPTERMODUL-KONFIGURATION (siehe auch Seite 262)		
51.01 FBA Typ	–	Anzeige des Typs des Feldbus-Adaptermoduls.

Parameter	Einstellung für Feldbussteuerung	Funktion/Information
51.02 FBA Par 2	Diese Parameter sind Adaptermodul-spezifisch. Weitere Informationen siehe das <i>Benutzerhandbuch</i> des Feldbusadaptermoduls. Bitte beachten, dass nicht alle diese Parameter notwendigerweise benutzt werden.	
...		
51.26 FBA Par 26		
51.27 FBA Par aktualisi	(0) Fertig (1) aktualisiere	Übernimmt geänderte Parametereinstellungen der Adaptermodul-Konfiguration.
51.28 Vers.Par.Tabelle	–	Anzeige der Parametertabellen-Version der Feldbusadaptermodul-Mapping-Datei, die im Speicher des Frequenzumrichters gespeichert ist.
51.29 Typcode Antrieb	–	Anzeige des Drive-Type-Code der Feldbusadaptermodul-Mapping-Datei, die im Frequenzumrichter gespeichert ist.
51.30 Ver.Mappingdatei	–	Anzeige der Version der Feldbusadaptermodul-Mapping-Datei, die im Frequenzumrichter gespeichert ist.
51.31 D2FBA Komm.stat	–	Anzeige des Status der Feldbusadaptermodul-Kommunikation.
51.32 FBA Komm.SW.Ver	–	Anzeige der Programmversion des Feldbusadaptermoduls.
51.33 FBA Appl.SW.Ver	–	Anzeige der Firmware-Version des Feldbusadaptermoduls.
Hinweis: Im <i>Benutzerhandbuch</i> des Feldbusadaptermoduls steht die Nummer der Parametergruppe 1 oder A für die Parameter 51.01...51.26 .		
AUSWAHL DER ZU ÜBERTRAGENDEN DATEN (siehe auch Seite 263)		
52.01 FBA Data In 1 ... 52.12 FBA Data In 12	4...6 14...16 101...9999	Einstellung der Daten, die vom Frequenzumrichter zum Feldbus-Controller gesendet werden. Hinweis: Wenn die ausgewählten Daten eine Länge von 32 Bits haben, werden zwei Parameter für die Übertragung reserviert.
53.01 FBA Data Out 1 ... 53.12 FBA Data Out 12	1...3 11...13 1001...9999	Einstellung der Daten, die vom Feldbus-Controller zum Frequenzumrichter gesendet werden. Hinweis: Wenn die ausgewählten Daten eine Länge von 32 Bits haben, werden zwei Parameter für die Übertragung reserviert.
Hinweis: Im <i>Benutzerhandbuch</i> des Feldbusadaptermoduls steht die Nummer der Parametergruppe 2 oder B für die Parameter 52.01...52.12 und die Nummer 3 oder C für die Parameter 53.01...53.12 .		

Wenn die Modul-Konfigurationsparameter schon eingestellt sind, müssen die Frequenzumrichter-Steuerparameter (siehe Abschnitt [Frequenzumrichter-Steuerungsparameter](#) nachfolgend) geprüft und angepasst werden, wenn dieses erforderlich ist.

Die neuen Einstellung werden wirksam, wenn der Frequenzumrichter aus- und wieder eingeschaltet worden ist (vor dem Ausschalten mindestens eine Minute warten) oder wenn Parameter [51.27 FBA Par aktualis](#) aktiviert wird.

Frequenzumrichter-Steuerungsparameter

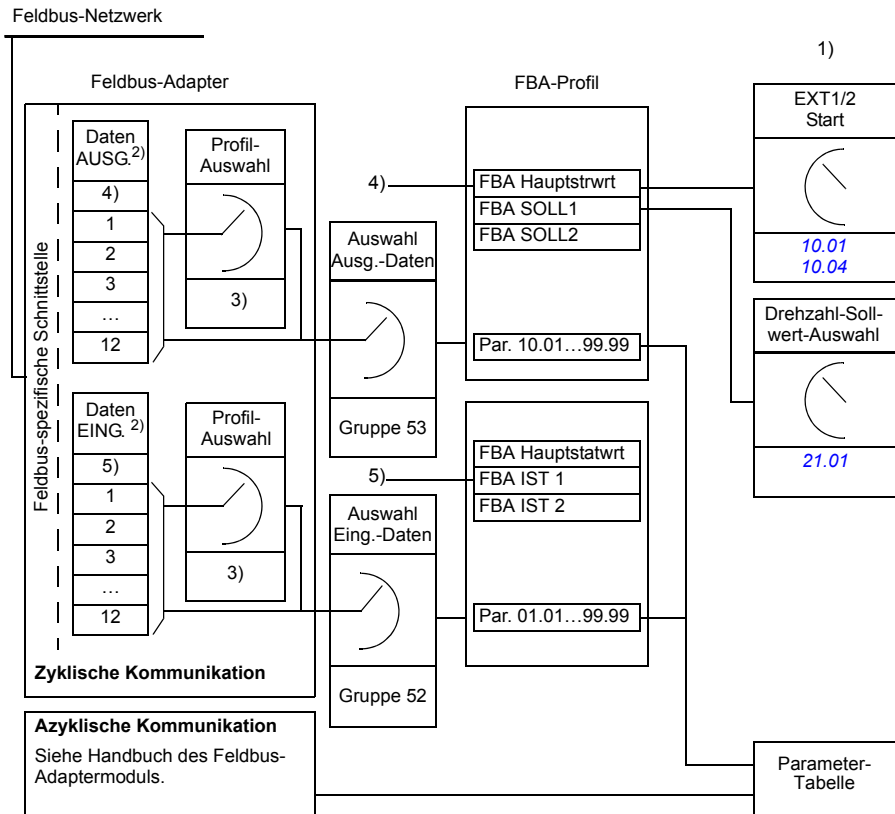
In der Spalte Einstellung für Feldbus-Steuerung sind die Einstellwerte angegeben, die verwendet werden müssen, wenn die Feldbus-Schnittstelle die gewünschte Quelle oder das Ziel für das spezielle Signal ist. Die Spalte Funktion/ Information enthält eine Beschreibung des Parameters.

Parameter	Einstellung für Feldbus-Steuerung	Funktion/Information
AUSWAHL DER QUELLEN FÜR STEUERBEFEHLE		
10.01 Ext1 Start Wahl	(3) FBA	Auswahl der Feldbus-Steuerung als Quelle für die Start- und Stoppbefehle, wenn EXT1 als der aktive Steuerplatz gewählt ist.
10.04 Ext2 Start Wahl	(3) FBA	Auswahl der Feldbus-Steuerung als Quelle für die Start- und Stoppbefehle, wenn EXT2 als der aktive Steuerplatz gewählt ist.
21.01 Wahl Drehz.Soll1	(3) FBA Sollw. 1 (4) FBA Sollw. 2	Feldbus-Sollwert SOLL1 oder SOLL2 wird als Drehzahlsollwert benutzt.
SYSTEMSTEUEREINGÄNGE		
16.07 Param. speichern	(0) Fertig (1) Speichern	Speichert geänderte Parameterwerte (einschließlich der über Feldbus geänderten Werte) im Permanentspeicher.

Die Schnittstelle für die Feldbus-Steuerung

Die zyklische Kommunikation zwischen einem Feldbussystem und dem Frequenzumrichter besteht aus 16/32-Bit Eingangs- und Ausgangsdatenworten. Der Frequenzumrichter unterstützt die Verwendung von maximal 12 Datenworten (16 Bits) in jeder Richtung.

Die Daten, die vom Frequenzumrichter zum Feldbus-Controller übertragen werden, werden mit den Parametern [52.01 FBA Data In 1](#) ... [52.12 FBA Data In 12](#) eingestellt. Die Daten, die vom Feldbus-Controller zum Frequenzumrichter übertragen werden, werden mit den Parametern [53.01 FBA Data Out 1](#) ... [53.12 FBA Data Out 12](#) eingestellt.



1) Siehe auch weitere Parameter, die über den Feldbus gesteuert werden können.

2) Die maximale Anzahl der benutzten Datenworte ist protokollabhängig.

3) Profil/Instanz-Auswahlparameter. Feldbusmodul-spezifische Parameter. Weitere Informationen, siehe das *Benutzerhandbuch* des jeweiligen Feldbusadaptermoduls.

4) Beim DeviceNet wird der Steuerungsteil direkt übertragen.

5) Beim DeviceNet wird der Istwertteil direkt übertragen.

■ Das Steuerwort und das Statuswort

Das Steuerwort (CW) ist das wichtigste Element zur Steuerung des Frequenzumrichters über ein Feldbussystem. Das Steuerwort wird vom Feldbus-Controller an den Frequenzumrichter gesendet. Der Frequenzumrichter schaltet zwischen den Betriebszuständen entsprechend den Bit-codierten Anweisungen des Steuerworts um.

Der Inhalt des Statusworts (SW) besteht aus Statusinformationen, die vom Frequenzumrichter an den Feldbus-Controller gesendet werden.

■ Istwerte

Istwerte (IST) sind 16/32-Bit-Worte mit den ausgewählten aktuellen Betriebsdaten des Antriebs.

FBA-Kommunikationsprofil

Das FBA-Kommunikationsprofil ist ein Status-Modell, das den allgemeinen Zustand und Zustandsänderungen des Antriebs beschreibt. Das [Statusdiagramm](#) auf Seite [419](#) zeigt die wichtigsten Zustände (einschließlich der FBA-Profil-Statusnamen). Das FBA-Steuerwort (Parameter [02.22](#) – siehe Seite [129](#)) steuert die Wechsel der Betriebszustände und das FBA-Statuswort (Parameter [02.24](#) – siehe Seite [131](#)) zeigt den Status des Antriebs an.

Das Feldbusadaptermodul-Profil (ausgewählt durch Adaptermodul-Parameter) definiert, wie Steuerworte und Statusworte in einem System übertragen werden, das aus Feldbus-Controller, Feldbusadaptermodul und Frequenzumrichter besteht. Im Transparent-Modus werden Steuer- und Statuswort ohne Umwandlung zwischen dem Feldbus-Controller und dem Frequenzumrichter übertragen. Bei anderen Profilen (z.B. PROFIdrive für FPBA-01, AC/DC Drive für FDNA-01 und ABB Drives für alle Feldbusadaptermodule) wandelt das Feldbusadaptermodul das Feldbus-spezifische Steuerwort für das FBA-Kommunikationsprofil und das Statuswort vom FBA-Kommunikationsprofil in das Feldbus-spezifische Statuswort um.

Weitere Informationen und Beschreibungen anderer Profile siehe das Benutzerhandbuch des jeweiligen Feldbusadaptermoduls.

■ Feldbus-Sollwerte

Sollwerte (FBA SOLL) sind 16/32-Bit Integerwerte mit Vorzeichen. Ein negativer Sollwert (Drehrichtung rückwärts) wird durch Berechnung des Zweier-Komplements des entsprechenden positiven Sollwerts gebildet. Der Inhalt eines jeden Sollwertwortes kann als Drehzahl- oder Frequenzsollwert verwendet werden.

Wenn eine Drehzahl- oder Drehmoment-Sollwert-Skalierung ausgewählt ist (mit Parameter [50.04 Wahl FBA Sollw. 1](#) / [50.05 Wahl FBA Sollw. 2](#)), sind die Feldbus-Sollwerte 32-Bit-Integerwerte. Der Wert besteht aus einem 16-Bit Integerwert und einem 16-Bit Fraktionalwert. Die Drehzahl-/Drehmoment-Sollwert-Skalierung erfolgt folgendermaßen:

Sollwert	Skalierung	Hinweise:
Drehzahlsollwert	FBA SOLL / 65536 (Wert in U/min.)	Finaler Sollwert begrenzt durch die Parameter 20.01 Maximal-Drehzahl , 20.02 Minimal-Drehzahl und 21.09 Min.DZ-Soll.abs.
Drehmoment-Sollwert	FBA SOLL / 65536 (Wert in %)	Finaler Sollwert begrenzt durch die Drehmoment-Sollwert-Parameter 20.06...20.10 .

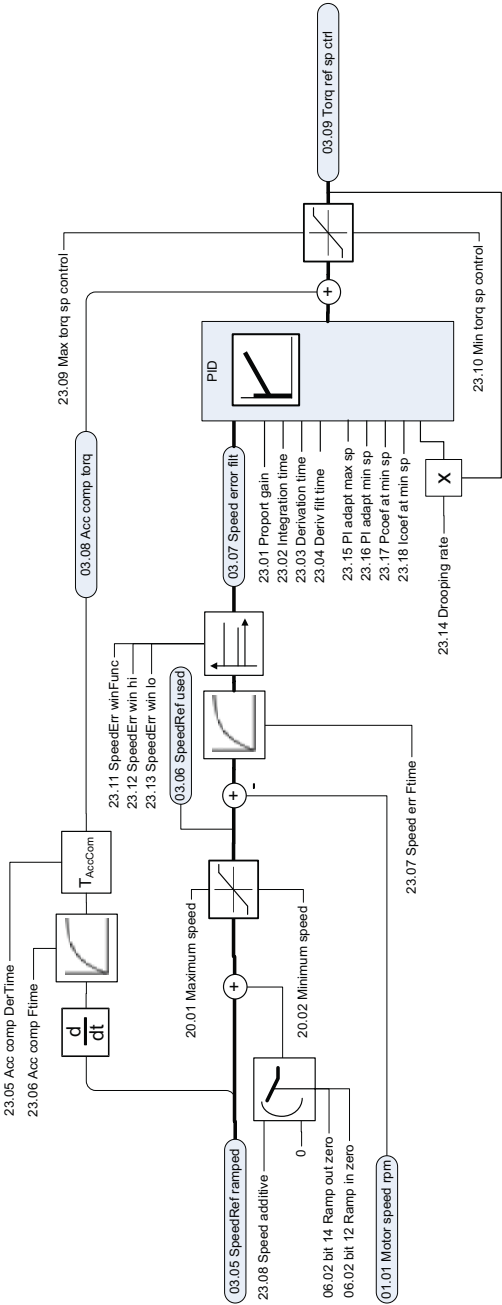


Steuerbaustein-Diagramme

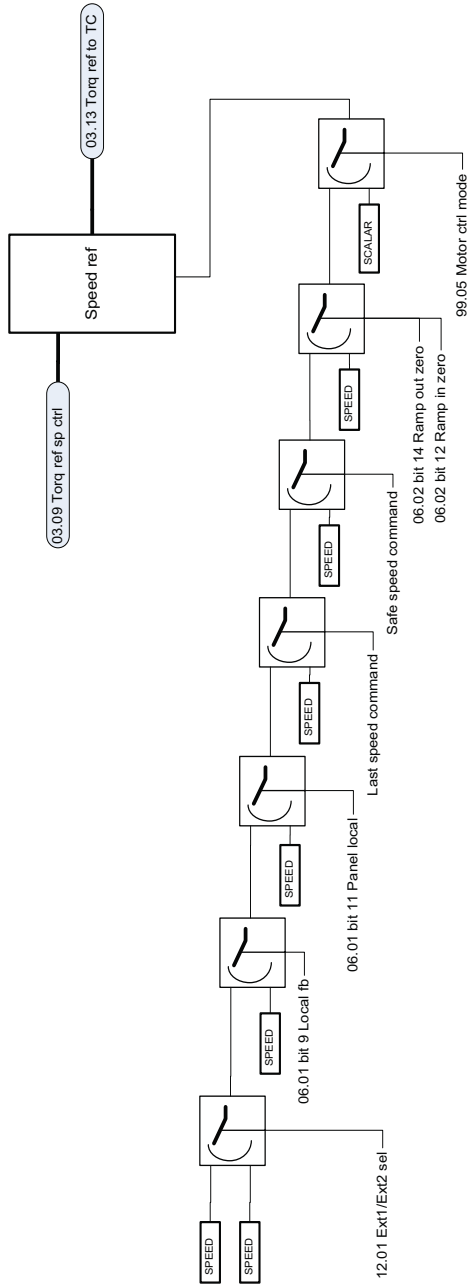
Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält eine grafische Darstellung des Regelungsprogramms.

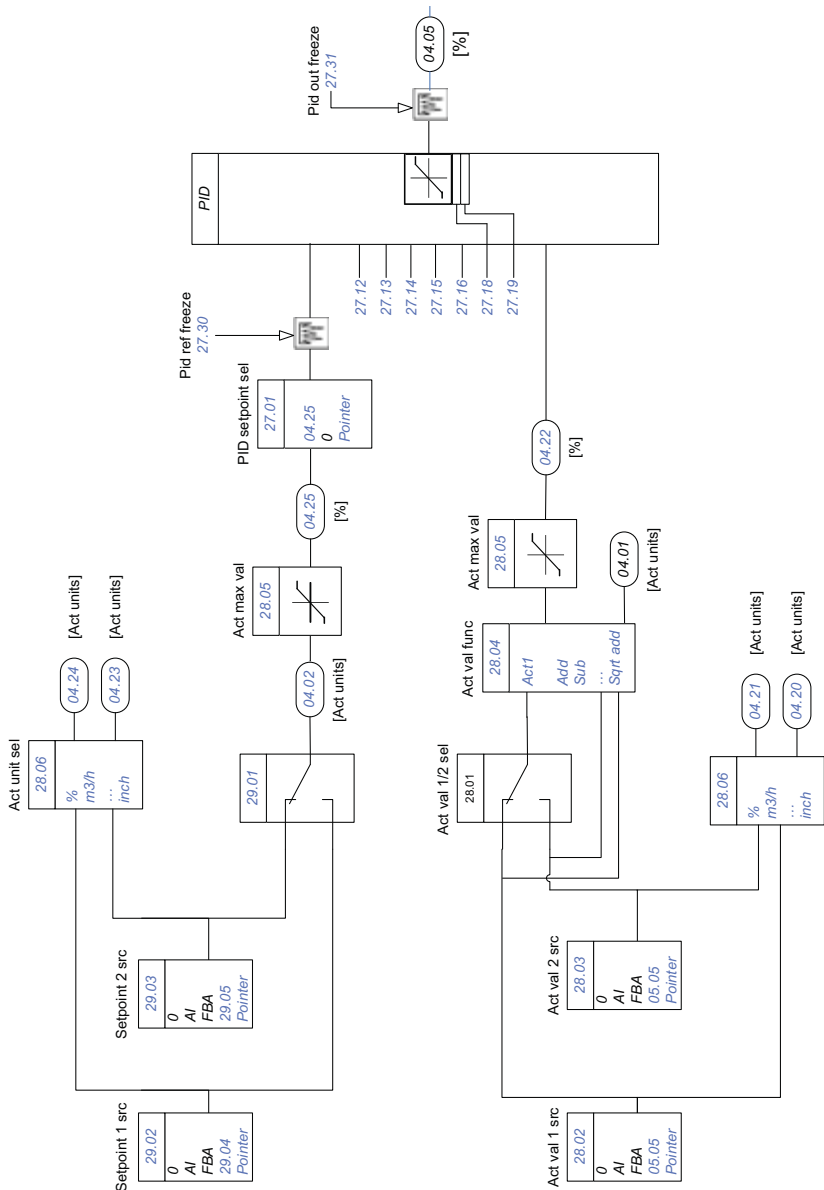
Verarbeitung von Drehzahlabweichungen



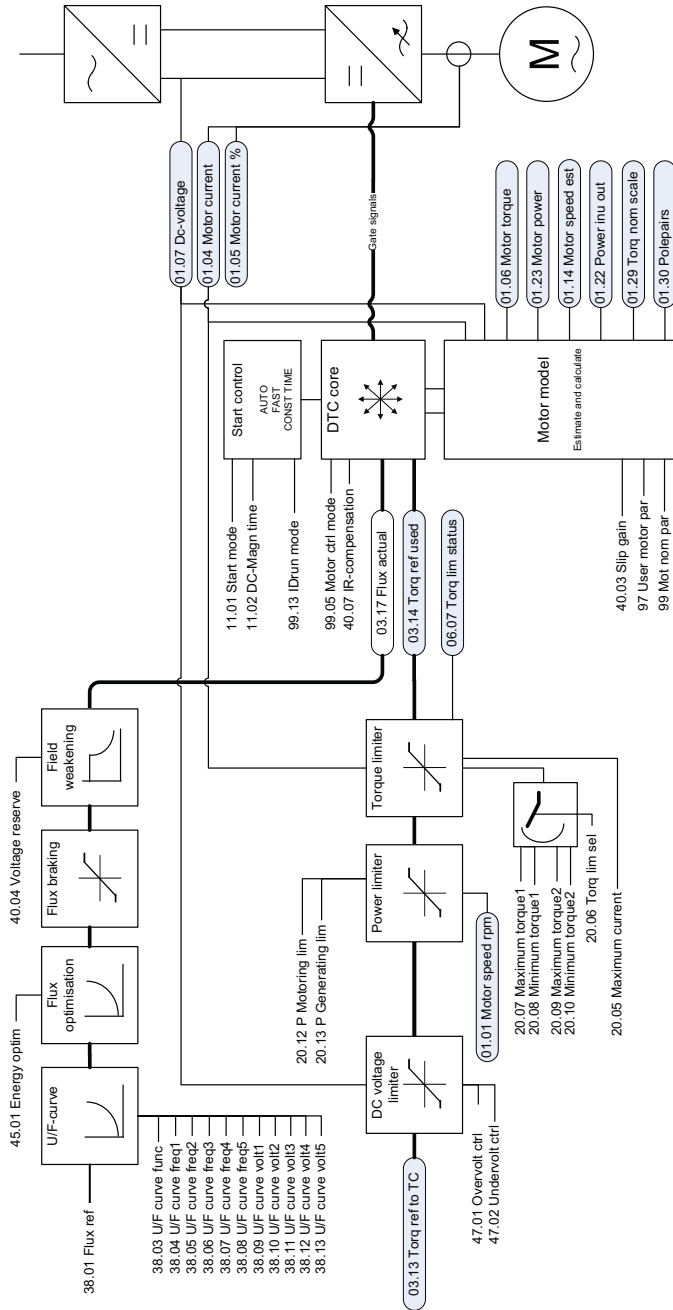
Drehmoment-Sollwert-Änderung, Auswahl der Betriebsart



Auswahl des Prozess-PID-Regelungs-Sollwerts und -Istwerts



Direkte Drehmomentregelung (DTC)



Ergänzende Informationen

Anfragen zum Produkt und zum Service

Wenden Sie sich mit Anfragen zum Produkt unter Angabe des Typenschlüssels und der Seriennummer des Geräts an Ihre ABB-Vertretung. Eine Liste der ABB Verkaufs-, Support- und Service-Adressen finden Sie im Internet unter www.abb.com/searchchannels.

Produkt-Schulung

Informationen zu den Produktschulungen von ABB finden Sie im Internet unter www.abb.com/drives und Auswahl *Trainingskurse*.

Feedback zu den Antriebshandbüchern von ABB

Über Kommentare und Hinweise zu unseren Handbüchern freuen wir uns. Im Internet www.abb.com/drives unter dem Link *Document Library – Manuals feedback form (LV AC drives)* finden Sie ein Formblatt für Mitteilungen.

Dokumente-Bibliothek im Internet

Im Internet finden Sie Handbücher und andere Produkt-Dokumentation im PDF-Format. Gehen Sie auf die Internetseite www.abb.com/drives und wählen Sie dann *Drives - Document Library*. Sie können die Bibliothek durchsuchen oder einen Suchbegriff direkt eingeben, zum Beispiel einen Dokumentencode in das Suchfeld eintragen.

Kontakt

www.abb.com/drives

www.abb.com/drivespartners

3AUA0000073089 Rev. E (DE) GÜLTIG AB: 17.03.2014