

ABB ANTRIEBSTECHNIK

ACH580 HLK-Regelungsprogramm

Firmware-Handbuch



Ergänzende Dokumente siehe Seite [17](#).



Inhaltsverzeichnis

ACH580
HLK-Regelungsprogramm

Firmware-Handbuch

1. Einführung in das Handbuch

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

3. Bedienpanel

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

5. Standard- E/A- Konfiguration

6. Programm-Merkmale

7. Warn- und Störmeldungen

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

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

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

11. Feldbussteuerung über einen Feldbusadapter

12. Blockdiagramme der Regelung / Steuerung

13. Parameter

14. Zusätzliche Parameterdaten

3AXD50000027591 Rev E

DE

Übersetzung des Original-Handbuchs

3AXD50000027537 Rev E

GÜLTIG AB: 11.01.2019

© 2019 ABB Oy. Alle Rechte vorbehalten.



Inhalt

Teil 1

1. Einführung in das Handbuch

Inhalt dieses Kapitels	15
Anwendbarkeit / Geltungsbereich	15
Sicherheitsvorschriften	15
Angesprochener Leserkreis	16
Zweck dieses Handbuchs	16
Inhalt dieses Handbuchs	16
Ergänzende Dokumentation	17
Einteilung nach Baugrößen	19
Cyber-Sicherheit Haftungsausschluss	22

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

Inhalt dieses Kapitels	25
Inbetriebnahme des Frequenzumrichters	26
Ausführung der Inbetriebnahme mit dem Assistenten für Erstinbetriebnahme des Hand/Off/Auto-Bedienpanels	26
Steuerung des Frequenzumrichters über die I/O-Schnittstelle	35
Ausführung des ID-Laufs	36
Durchführung des ID-Laufs	37

3. Bedienpanel

Inhalt dieses Kapitels	45
Das Bedienpanel abnehmen und wieder einsetzen.	45
Aufbau des Bedienpanels	46
Layout des Bedienpanel-Displays	47
Startansichten	49
Tasten	51
Tasten-Kombinationen (Shortcuts)	52

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

Inhalt dieses Kapitels	53
Grundeinstellungen	54
HLK-Schnelleinrichtung	55
Start, Stopp, Sollwert	56
Motor	59
Rampen	61
Grenzen	62
Kommunikation	63
Prozessregelung (PID)	68
Override	70



Fehlerfunktionen	71
Sicherheit	72
Erweiterte Funktionen	73
Uhr, Region, Anzeige	75
Auf Werkseinstellung zurücksetzen	77
I/O Menü	78
Diagnose-Menü	79
Menü System-Info	81
Menü Energieeffizienz	82
Menü Backups	84

5. Standard- E/A- Konfiguration

Inhalt dieses Kapitels	85
HLK-Standardkonfiguration	87
Standard-Steueranschlüsse für den HLK-Standard	88
PID-Regelung, Einzelmotor	89
Standard-Steueranschlüsse für die PID-Regelung, Einzelmotor	90

6. Programm-Merkmale

Inhalt dieses Kapitels	91
Lokale Steuerung und externe Steuerung	91
Lokalsteuerung	92
Externe Steuerung	93
Betriebsarten des Frequenzumrichters	95
Konfiguration und Programmierung des Antriebs	96
Konfiguration mit Hilfe der Standard-Konfigurationsmöglichkeiten	96
Konfiguration über Menüs	96
Konfiguration durch Parametereinstellungen	96
Adaptive Programmierung	97
Steuerungsschnittstellen	100
Programmierbare Analogeingänge	100
Programmierbare Analogausgänge	100
Programmierbare Digitaleingänge und -ausgänge	100
Programmierbare Frequenzeingänge und -ausgänge	100
Programmierbare Relaisausgänge	101
Programmierbare I/O-Erweiterungen	101
Feldbus-Steuerung	102
Steuerung der Einspeiseeinheit (LSU)	102
Override	105
Übersicht	105
Aktivierung des Override-Modus	105
Referenz für Override-Drehzahl/-Frequenz	106
Merkmale des Override-Modus	106
Anwendungsbeispiel 1:Override für einzelne Override-Frequenzregelung	110
Anwendungsbeispiel 2:Override für PID-Regelung	113
Verriegelungen	116
Übersicht	116
Anwendungsbeispiele für Verriegelungen	117
Betriebsfreigabe	120



Übersicht	120
Konfiguration	120
Anschlussverdrahtung	120
Funktionalität	121
Anwendungsbeispiel 1: Drosselklappen-Endschalter	122
Anwendungsbeispiel 2: Ventil öffnen	122
Rampen	123
Übersicht	123
Applikationsbeispiele	125
Grenzen	126
Grenzwerte-Übersicht	126
Applikationsbeispiele	126
Applikationsregelung	127
Automatische Quittierung von Störungen	127
Externe Ereignisse	127
Konstantdrehzahlen/-frequenzen	127
Ausblendung kritischer Drehzahlen/Frequenzen	128
Zeitgesteuerte Funktionen	129
Motorregelung	131
Drehzahlregelung	131
Frequenzregelung	131
Motortypen	131
Motor-Identifikation	131
Skalar-Motorregelung	131
U/f-Verhältnis	133
Flussbremsung	133
Startverfahren – DC-Magnetisierung	134
Schaltfrequenz	136
Thermischer Motorschutz	137
Motor-Überlastschutz	143
Vektorregelung	144
Leistungsdaten der Drehzahlregelung	145
Gleitpunkt-Regelung (Motorpotentiometer)	145
Regelung der DC-Spannung	147
Überspannungsregelung	147
Unterspannungsregelung (Netzausfallregelung)	147
Spannungsregelung und Abschaltgrenzwerte	149
Brems-Chopper	151
Überwachung	154
Signal-Überwachung	154
Anwendungsbeispiel 1: Verschmutzter Filter	154
Anwendungsbeispiel 2: Hoher Strom	154
Benutzerlastkurve	155
Prozessregelung (PID)	157
Mehrpumpen-/Lüfterregelung	160
Einzelpumpen- und Lüfterregelung (PFC)	160
Anwendungsbeispiel 1: Zuluft, Basisdrehzahl-Follower	168
Anwendungsbeispiel 2: Zuluflüfter, Follower mit Basisdrehzahl, Startsperrung und Status	170
Anwendungsbeispiel 3: Vollständige Integration des Lüfters und des Drehzahl-Followers	172



Anwendungsbeispiel 4: Zuluft, PID-Regelung	176
Anwendungsbeispiel 5: Kühlturmlüfter, Drehzahl-Follower	180
Anwendungsbeispiel 6: Kühlturm, PID	182
Anwendungsbeispiel 7: Kaltwasserpumpe	185
Anwendungsbeispiel 8: Kondensator-Wasserpumpe	187
Energieeffizienz	189
Energieoptimierung	189
Energiesparrechner	189
Last-Analysator	190
Einstellungen verwalten	192
Benutzer-Parametersätze	192
Sicherheits- und Schutzfunktionen	193
Feste/Standard-Schutzfunktionen	193
Programmierbare Schutzfunktionen	193
Notstopp	194
Diagnosen	196
Diagnose-Menü	196
Sonstiges	197
Backup und Restore	197
Datenspeicher-Parameter	198
Parameter-Prüfsummenberechnung	198
Benutzerschloss	200
Sinusfilter-Unterstützung	200

7. Warn- und Störmeldungen

Inhalt dieses Kapitels	203
Sicherheit	203
Anzeigen	203
Warnungen und Störungen	203
Reine Ereignismeldungen	204
Editierbare Textmeldungen	204
Warn-/Störmeldungsspeicher	204
Ereignisprotokoll	204
Anzeige von Informationen zu Warnungen/Störungen	205
Erzeugung von QR-Codes für die mobile Serviceanwendung	205
Warnmeldungen	206
Störungsmeldungen	219
Warn- und Störmeldungen der LSU-Einspeiseeinheit	234
Warnmeldungen	234
Störungsmeldungen	235

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

Inhalt dieses Kapitels	239
Systemübersicht	239
Anschließen des Frequenzumrichters an den Feldbus	240
Einrichtung der integrierten Feldbus-Schnittstelle	242
Einstellung der Parameter der Antriebsregelung	243
Basis-Information zur integrierten Feldbus-Schnittstelle	245



Steuerwort und Statuswort	246
Sollwerte	246
Istwerte	246
Dateneingänge und Datenausgänge	246
Register-Adressierung	247
Steuerungsprofile	248
Steuerwort	249
Steuerwort für das Kommunikationsprofil ABB Drives	249
Steuerwort für das DCU-Profil	250
Statuswort	253
Statuswort für das ABB Drives-Profil	253
Statuswort für das DCU-Profil	254
Statusübergang-Diagramme	257
Statusübergangs-Diagramm für das ABB Drives-Profil	257
Sollwerte	260
Sollwerte für das ABB Drives-Profil und das DCU-Profil	260
Istwerte	261
Istwerte für das ABB Drives-Profil und das DCU-Profil	261
Modbus-Halteregisteradressen	262
Modbus-Halteregisteradressen für das ABB Drives-Profil und das DCU-Profil	262
Modbus-Funktionscodes	263
Ausnahmecodes	264
Coils (Sollwertsatz 0xxxx)	265
Diskrete Eingänge (Sollwertsatz 1xxxx)	267
Störungscode-Register (Halteregister 400090...400100)	269

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

Inhalt des Kapitels	271
BACnet-Übersicht	271
Hardware-Installation	272
Anschluss von Geräten an ein BACnet MS/TP EIA-485 Netzwerk	272
Anschluss des Frequenzumrichters an den Gebäudeautomations-Controller	272
Inbetriebnahme der BACnet-Kommunikation über das Menü Grundeinstellungen	273
Inbetriebnahme der Feldbus-Kommunikation mit Parametern	277
Aktivierung der Steuerfunktionen des Frequenzumrichters	278
Antriebssteuerung	278
Frequenzumrichterregelung - Verschiedenes	280
Störungen der Kommunikationsverbindungen	283
Antriebsrückführung	283
Beispiel für die Parametereinstellung	286
Frequenzregelung	286
BACnet Protocol Implementation Conformance Statement	287
Produktbeschreibung:	287
BACnet-standardisiertes Geräteprofil (Anhang L):	287
Liste aller unterstützten BACnet-Bausteine (Anhang K):	287
Segmentierung:	288
Unterstützte Standard-Objekttypen:	288
Data link layer - Optionen:	288
Bindung der Geräteadresse:	288



Netzwerkoptionen:	288
Optionen für die Netzwerksicherheit:	289
Unterstützte Zeichensätze:	289
Matrix der unterstützten Objekte/Eigenschaften	290
Übersicht über die Geräteobjekt-Instanzen	290
Zusammenfassung der Binäreingangs-Objektinstanzen	291
Zusammenfassung der Binärausgangs-Objektinstanzen	292
Zusammenfassung der Binärwert-Objektinstanzen	292
Zusammenfassung der Analogeingangs-Objektinstanz	294
Zusammenfassung der Analogausgangs-Objektinstanz	295
Zusammenfassung der Analogwert-Objektinstanz	295
Multistate-Wert-Objektinstanz - Zusammenfassung	300
Regelkreis-Objektinstanz - Zusammenfassung	302
Mailbox-Funktion	303

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

Inhalt des Kapitels	305
Übersicht über N2	305
Unterstützte Merkmale	306
Metasys-Integration	307
Antriebsgerätetyp	308
Hardware-Installation	309
Anschließen von Geräten an ein N2 EIA-485 Netzwerk	309
Anschluss des Frequenzumrichters an den Gebäudeautomations-Controller	309
N2 Analogeingangsobjekte	309
N2 Binäreingangsobjekte	311
N2 Analogausgangsobjekte	312
N2 Binärausgangsobjekte	314
DDL-Datei für NCU	316

11. Feldbussteuerung über einen Feldbusadapter

Inhalt dieses Kapitels	321
Systemübersicht	321
Basisinformationen zur Feldbussteuerungsschnittstelle	323
Steuerwort und Statuswort	324
Sollwerte	325
Istwerte	326
Inhalt des Feldbus-Steuerworts (ABB Drives Profil)	327
Inhalt des Feldbus-Statusworts (ABB Drives Profil)	328
Ablaufplan des Grundsteuerwerks	329
Einstellungen des Frequenzumrichters für die Feldbussteuerung	330
Beispiel für die Parametereinstellung: FPBA (PROFIBUS DP) mit ABB Drives Profil	331
Beispiel für die Parametereinstellung: FPBA (PROFIBUS DP) mit PROFIdrive Profil	333
Automatische Konfiguration des Frequenzumrichters für die Feldbussteuerung	335

12. Blockdiagramme der Regelung / Steuerung

Inhalt dieses Kapitels	339
Auswahl des Frequenzsollwerts	340



Frequenzsollwert-Modifikation	341
Quellenauswahl des Drehzahlsollwerts I	342
Quellenauswahl des Drehzahlsollwerts II	343
Drehzahlsollwert-Rampenzeit und -form	344
Berechnung der Drehzahlabweichung	345
Drehzahl-Rückführung	346
Drehzahlregler	347
Drehmomentbegrenzung	348
Durchflussberechnung (PID)	349
PID-Sollwertausgleich	350
Prozess-Sollwert (PID) und Auswahl der Rückführquelle	351
Prozess-Regelung (PID)	352
Externer Prozess-Sollwert (PID) und Auswahl der Rückführungsquelle	353
Externe Prozess-Regelung (PID)	354
Verriegelung der Drehrichtung	355
Override	356

Teil 2 Parameter

13. Parameter

Inhalt dieses Kapitels	359
Begriffe und Abkürzungen	360
Übersicht über die Parametergruppen	361
Parameterliste	363
01 Istwertsignale	363
03 Eingangssollwerte	368
04 Warnungen und Störungen	368
05 Diagnosen	370
06 Steuer- und Statusworte	373
07 System-Info	381
10 Standard DI, RO	383
11 Standard DIO, FI, FO	394
12 Standard AI	396
13 Standard AO	401
15 E/A-Erweiterungsmodul	408
19 Betriebsart	417
20 Start/Stop/Drehrichtung	418
21 Start/Stop-Art	427
22 Drehzahl-Sollwert-Auswahl	437
23 Drehzahl-Sollwert-Rampen	447
24 Drehzahl-Sollwert-Anpassung	450
25 Drehzahlregelung	451
28 Frequenz-Sollwertkette	455
30 Grenzen	465
31 Störungsfunktionen	476
32 Überwachung	486
34 Timer-Funktionen	493
35 Thermischer Motorschutz	501
36 Last-Analysator	513
37 Benutzer-Lastkurve	516



40 Prozessregler Satz 1	520
41 Prozessregler Satz 2	537
43 Brems-Chopper	540
45 Energiesparfunktionen	542
46 Einstellungen Überwachung/Skalierung	546
47 Datenspeicher	549
49 Bedienpanel-Kommunikation	550
50 Feldbusadapter (FBA)	551
51 FBA A Einstellungen	556
52 FBA A data in	558
53 FBA A data out	558
58 Integrierter Feldbus (Embedded fieldbus)	559
60 DDCS-Kommunikation	568
61 D2D und DDCS Sendedaten	569
62 D2D und DDCS Empf.-Daten	569
70 Override	570
71 Externer PID-Regler 1	575
72 External PID2	577
73 Externer PID3	579
74 Externer PID4	581
76 PFC-Konfiguration	583
77 PFC Wartung und Überwachung	590
80 Durchfluss-Berechnung und Schutz	591
94 LSU Steuerung	593
95 Hardware-Konfiguration	594
96 System	597
97 Motorregelung	608
98 Motor-Parameter (Anwender)	613
99 Motordaten	614

Unterschiede der Standardwerte zwischen 50 Hz- und 60 Hz-Einspeisefrequenz-Einstellungen
621

14. Zusätzliche Parameterdaten

Inhalt dieses Kapitels	623
Begriffe und Abkürzungen	623
Feldbus-Adressen	624
Parametergruppen 1...9	625
Parametergruppen 10...99	629

Ergänzende Informationen

Anfragen zum Produkt und zum Service	663
Produkt-Schulung	663
Feedback zu den Antriebshandbüchern von ABB	663
Dokumente-Bibliothek im Internet	663



Inhaltsverzeichnis

ACH580
HLK-Regelungsprogramm

Firmware-Handbuch
Teil 1

1. Einführung in das Handbuch

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

3. Bedienpanel

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

5. Standard- E/A- Konfiguration

6. Programm-Merkmale

7. Warn- und Störmeldungen

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

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

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

11. Feldbussteuerung über einen Feldbusadapter

12. Blockdiagramme der Regelung / Steuerung

Entspricht
3AXD50000454877 Rev B
DE
GÜLTIG AB: 11.01.2019

© 2019 ABB Oy. Alle Rechte vorbehalten.

1

Einführung in das Handbuch

Inhalt dieses Kapitels

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

Anwendbarkeit / Geltungsbereich

Dieses Handbuch bezieht sich auf das Regelungsprogramm des ACH580 Frequenzumrichters (Version 2.08).

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

Um beim ACH580-31 die verwendete ISU-Firmware-Version zu überprüfen, wählen Sie **Menü> Exit > Optionen> Antrieb auswählen > QCON-21 und wählen Sie dann Menü > System-Info > Antrieb** oder siehe Parameter [07.106 LSU-SoftwarepaketnameLSU-Softwarepaketname](#) und [07.107 LSU-SoftwarepaketversionLSU-Softwarepaketversion](#) auf dem Bedienpanel.

Sicherheitsvorschriften

Befolgen Sie sämtliche Sicherheitsvorschriften.

- Lesen Sie aufmerksam **die kompletten Sicherheitsvorschriften** im *Hardware-Handbuch* des Frequenzumrichters, bevor Sie den Frequenzumrichter installieren, in Betrieb nehmen oder benutzen.
- Lesen Sie die **spezifischen Warnungen und Hinweise der Firmware-Funktionen** bevor Parameterwerte geändert werden. Diese Warnungen und Hinweise fin-

den Sie jeweils in den Parameterbeschreibungen in Kapitel [Parameter](#) auf Seite [203 203](#).

Angesprochener Leserkreis

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

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

Zweck dieses Handbuchs

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

Inhalt dieses Handbuchs

Dieses Handbuch besteht aus den folgenden Kapiteln:

- [Einführung in das Handbuch](#) (dieses Kapitel) erläutert den Geltungsbereich, den angesprochenen Leserkreis sowie den Zweck und den Inhalt dieses Handbuchs. Am Ende enthält es eine Liste mit Begriffen und Abkürzungen.
- [Inbetriebnahme, I/O-Steuerung und ID-Lauf](#) (Seite [25](#)), wie der Frequenzumrichter in Betrieb genommen wird, wie der Motor gestartet und eingestellt wird und die Motordrehzahl über die E/A-Schnittstelle eingestellt wird.
- [Bedienpanel](#) (Seite [45](#)) enthält Anweisungen zum Entfernen und Wiederanbringen des Komfort-Bedienpanels und eine kurze Beschreibung des Displays, der Tasten und der Tastenkombinationen (Shortcuts)
- [Einstellungen, I/O und Diagnosen über das Bedienpanel](#) (Seite [53](#)) beschreibt die vereinfachten Einstellungs- und Diagnosefunktionen, die auf dem Komfort-Bedienpanel zur Verfügung stehen.
- [Standard- E/A- Konfiguration](#) (Seite [85](#)) enthält den Anschlussplan der HLK-Standardkonfiguration. Die voreingestellte Standardkonfiguration hilft dem Benutzer bei der Konfiguration des Antriebs Zeit zu sparen.
- [Programm-Merkmale](#) (Seite [91](#)) beschreibt die Programmfunktionen mit Listen der entsprechenden Benutzereinstellungen, Istwertsignale sowie Störungs- und Warnmeldungen.
- [Modbus RTU-Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle \(EFB\)](#) (Seite [239](#)) beschreibt die Kommunikation zu und von einem Feldbus-Netzwerk über die integrierte Feldbus-Schnittstelle mit dem Modbus RTU Protokoll.
- [BACnet MS/TP-Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle \(EFB\)](#) (Seite [271](#)) beschreibt die Kommunikation mit dem integrierten Feldbusanschluss über die integrierte Feldbuschnittstelle mit dem BACnet MS/TP-Protokoll.

- [N2-Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle \(EFB\)](#) (Seite 305) enthält die Beschreibung der Feldbus-Kommunikation über die integrierte Feldbus-schnittstelle des Frequenzumrichters.
- [Feldbussteuerung über einen Feldbusadapter](#) (Seite 321) beschreibt die Kommunikation über ein Feldbus-Netzwerk mit einem optionalen Feldbus-Adaptermodul.
- [Warn- und Störmeldungen](#) (Seite 203) der Warn- und Störmeldungen mit den möglichen Ursachen und den Maßnahmen zur Behebung von Störungen.
- [Blockdiagramme der Regelung / Steuerung](#) (Seite 339) beschreibt die Parameter-Struktur im Frequenzumrichter.
- [Parameter](#) (Seite 203) beschreibt die Parameter, mit denen der Frequenzumrichter programmiert wird.
- [Zusätzliche Parameterdaten](#) (Seite 623) enthält weitere Informationen zu den Parametern.
- [Ergänzende Informationen](#) (auf der hinteren Einband-Innenseite, Seite 663) enthält Hinweise zu Anfragen zu Produkten und Service sowie Informationen zur Produktschulung, zum Feedback zu den Frequenzumrichter-Handbüchern und erläutert, wie Sie Dokumente im Internet finden.

Ergänzende Dokumentation

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

Frequenzumrichter-Handbücher und -Anleitungen	Code (Englisch)	Code (Deutsch)
<i>ACH580 HVAC control program firmware manual</i>	3AXD50000027537	3AXD50000027591
<i>ACH580 HVAC control program firmware manual, Part 1</i>	3AXD50000209811	3AXD50000454877
<i>ACH580 HVAC control program firmware manual, Part 2</i>	3AXD50000209828	3AXD50000454884
<i>Parameters</i>		
<i>ACH580-01 (0.75 to 250 kW, 1 to 350 hp) hardware manual</i>	3AXD50000044839	3AXD50000449781
<i>ACH580-31 hardware manual</i>	3AXD50000037066	
<i>ACH580-01 quick installation and start-up guide for frames R1 to R5</i>	3AXD50000044861	3AXD50000044861
<i>ACH580-01 quick installation and start-up guide for frames R6 to R9</i>	3AXD50000036602	3AXD50000036602
<i>ACH580 Installation, Operation, and Maintenance Manual (I, O & M) (US only)</i>	3AXD50000049127	
<i>Quick start-up guide for ACH580 HVAC control program</i>	3AXD50000047658	
<i>ACH580-31 quick installation guide</i>	3AXD50000048001	
<i>Adaptive programming application guide</i>	3AXD50000028574	
<i>ACX-AP-x assistant control panels user's manual</i>	3AUA0000085685	3AXD50000028267

1 Optionshandbücher und Anleitungen

<i>BACnet Protocol Implementation Conformance Statement (PICS)</i>	3AXD10000387059	
<i>CDPI-01 communication adapter module user's manual</i>	3AXD50000009929	
<i>FBIP-21 BACnet/IP adapter module user's manual</i>	3AXD50000028468	
<i>FCAN-01 CANopen adapter module user's manual</i>	3AFE68615500	3AUA0000121752
<i>FCNA-01 ControlNet adapter module user's manual</i>	3AUA0000141650	
<i>FDNA-01 DeviceNet™ adapter module user's manual</i>	3AFE68573360	
<i>FECA-01 EtherCAT adapter module user's manual</i>	3AUA0000068940	3AUA0000083936
<i>FEIP-21 Ethernet/IP adapter module user's manual</i>	3AXD50000158621	
<i>FENA-01/-11/-21 Ethernet adapter module user's manual</i>	3AUA0000093568	
<i>FEPL-02 Ethernet POWERLINK adapter module user's manual</i>	3AUA0000123527	3AUA0000133138
<i>FLON-01 LONWORKS® adapter module user's manual</i>	3AUA0000041017	
<i>FMBA-01 Modbus adapter module user's manual</i>	3AFE68586704	
<i>FMBT-21 Modbus/TCP-Adaptermodul Benutzerhandbuch</i>	3AXD50000158607	
<i>FPBA-01 PROFIBUS DP adapter module user's manual</i>	3AFE68573271	3AFE68989078
<i>FPNO-21 PROFINET adapter module user's manual</i>	3AXD50000158614	
<i>FSCA-01 RS-485 adapter module user's manual</i>	3AUA0000109533	
<i>Flange mounting kit installation supplement</i>	3AXD50000019100	
<i>Flange mounting kit quick installation guide for ACX580-01 frames R1 to R3</i>	3AXD500000119172	
<i>Flange mounting kit quick installation guide for ACS580-01, ACH580-01 and ACQ580-01 frames R4 to R5</i>	3AXD50000287093	
<i>Flange mounting kit quick installation guide for ACS880-01 and ACX580-01 frames R6 to R9</i>	3AXD50000019099	
<i>Flange mounting kit quick installation guide for ACS880-01 and ACX580-01 frames R6 to R9</i>	3AXD50000019099	
<i>Flange mounting kit quick installation guide for ACS880-11, ACS880-31, ACH580-31 and ACQ580-31 frame R3</i>	3AXD50000181506	
<i>Flange mounting kit quick installation guide for ACS880-11, ACS880-31, ACH580-31 and ACQ580-31 frames R6 and R8</i>	3AXD50000133611	
<i>ACS580, ACH580 and ACQ580 drive module frames R3, R5 bis R9 für Schrankmontage (Optionen +P940) und +P944 supplement</i>	3AXD50000210305	
<i>Main switch and EMC C1 filter options (+F278, +F316, +E223) installation supplement for ACS580-01, ACH580-01 and ACQ580-01 frames R1 to R5</i>	3AXD50000155132	3AXD50000155132
<i>Gleichtaktfilter-Montagesatz für Baugrößen R7 und R8 (Option +E208) Installationsanleitung</i>	3XD50000015179	
<i>UK gland plate (+H358) installation guide for ACS880-11, ACS880-31, ACH580-31 and ACQ580-31</i>	3AXD50000110711	
<i>UL Type 12 hood quick installation guide for ACS580-01, ACH580-01 and ACQ580-01 frames R1 to R9</i>	3AXD50000196067	

Tool- und Wartungs-Handbücher und -Anleitungen

<i>Drive composer PC tool user's manual</i>	3AUA0000094606	
<i>Converter module capacitor reforming instructions</i>	3BFE64059629	3AUA000044714
<i>NETA-21 remote monitoring tool user's manual</i>	3AUA0000096939	

NETA-21 remote monitoring tool installation and start-up [3AJA0000096881](#)
guide

1



[ACH580-01 Handbücher](#)

Einteilung nach Baugrößen

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

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

1 Begriffe und Abkürzungen

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

Begriff/Abkürzung	Beschreibung
DPMP-02/03	Montageplattform für das Bedienpanel ACX-AP (zur Montage auf dem Schrank)
Frequenzumrichter	Frequenzumrichter für die Regelung von AC-Motoren
EFB	Integrierter Feldbus
FBA	Feldbusadapter
FBIP-21	Optionales BACnet/IP-Adaptermodul
FCAN-01	Optionales CANopen-Adaptermodul
FCNA-01	ControlNet-Adaptermodul
FDNA-01	Optionales DeviceNet-Adaptermodul
FECA-01	Optionales EtherCAT-Adaptermodul
FEIP-21	Optionales Ethernet/IP-Adaptermodul
FENA-01/-11/-21	Optionales Ethernet-Adaptermodul für Protokolle des Typs EtherNet/IP, Modbus TCP und PROFINET IO
FEPL-02	Optionales Ethernet POWERLINK-Adaptermodul
FLON-01	LONWORKS® Adaptermodul
FMBA-01	Optionales Modbus RTU-Adaptermodul
FMBT-21	Optionales Modbus/TCP-Adaptermodul
FPBA-01	Optionales PROFIBUS DP-Adaptermodul
FPNO-21	Optionales PROFINET-Adaptermodul
Baugröße	Bezieht sich auf die physische Größe des Frequenzumrichters, z. B. R0 und R1. Auf dem Typenschild, das am Frequenzumrichter angebracht ist, wird die Baugröße angegeben, siehe Kapitel <i>Funktionsprinzip und Hardware-Beschreibung</i> , Abschnitt <i>Typenschild</i> im <i>Hardware-Handbuch</i> des Frequenzumrichters.
FSCA-01	Optionales RSA-485-Adaptermodul
FW Teil 1	ACH580 Standard- Regelungsprogramm Firmware-Handbuch, Teil 1 (3AXD50000209811 [Englisch]). Dieses gedruckte Handbuch beinhaltet alle Kapitel außer den Parametern sowie den zusätzlichen Parameterdaten. Die Abkürzung wird in FW Part 2 verwendet, um auf Positionen in FW-Teil 1 Bezug zu nehmen.
FW Teil 2	ACH580 Standard- Regelungsprogramm Firmware-Handbuch, Teil 2 Parameter (3AXD50000209828 [Englisch]). Das gedruckte Handbuch enthält Kapitel Parameter und zusätzliche Parameterdaten. Die Abkürzung wird in FW Part 1 verwendet, um auf Positionen in FW-Teil 2 Bezug zu nehmen.
ID -Lauf	Motor-ID-Lauf. Mit dem Identifizierungslauf identifiziert der Frequenzumrichter die Charakteristik des angeschlossenen Motors und ermöglicht so eine optimale Motorregelung.
IGBT	Bipolartransistor mit isolierter Gate-Elektrode
Zwischenkreis	Siehe DC-Zwischenkreis .
Wechselrichter	Wandelt Gleichstrom und -spannung in Wechselstrom und -spannung um.

Begriff/Abkürzung	Beschreibung
I/O	Eingang/Ausgang
LONWORKS®	LONWORKS® (Local operating network) ist eine Netzwerk-Plattform, die speziell für die Anforderungen von Steuerungsapplikationen entwickelt wurde.
LSW	Least significant word (niedrigstwertiges Wort)
NETA-21	Tool für die Fernüberwachung
Netzwerk-Steuerung	Bei Feldbus-Protokollen auf Basis des Common Industrial Protocol (CIP™), wie z.B. DeviceNet und Ethernet/IP, wird der Frequenzumrichter mit Net Ctrl- und Net Ref-Objekten des ODVA AC/DC Drive Profile gesteuert. Weitere Informationen siehe www.odva.org und folgende Handbücher: • <i>FDNA-01 DeviceNet adapter module user's manual</i> (3AFE68573360 [Englisch]), und • <i>FENA-01/-11/-21 Ethernet adapter module user's manual</i> (3AUA0000093568 [Englisch]). • <i>FEIP-21 Ethernet/IP adapter module user's manual</i> (3AXD50000158621 [Englisch]).
Parameter	Vom Benutzer einstellbarer Befehl an den Frequenzumrichter oder vom Frequenzumrichter gemessenes oder berechnetes Signal
PFC	Einzelumpen- und Lüfterregelung
PID Regler	Proportional-Integral-Derivat-Regler. Die Antriebsdrehzahlregelung basiert auf dem PID-Algorithmus.
PLC / SPS	Programmable Logic Controller / Speicherprogrammierbare Steuerung
PROFIBUS, PROFIBUS DP, PROFINET IO	Eingetragene Warenzeichen von PI - PROFIBUS & PROFINET International
PTC	Positiver Temperaturkoeffizient, Thermistor, dessen Widerstandswert von der Temperatur abhängig ist.
R1, R2 ...	Baugröße
RO	Relais-/Digitalausgang; Schnittstelle für digitale AusgangssignaleRealisiert mit einem Relais.
Gleichrichter	Wandelt Wechselstrom und -spannung in Gleichstrom und -spannung um.
SPFC	Sanfte Pumpen- und Lüfterregelung
STO	Sicher abgeschaltetes Drehmoment. Siehe Kapitel <i>Die Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> im <i>Hardware-Handbuch</i> des Frequenzumrichters.

Cyber-Sicherheit Haftungsausschluss

Dieses Produkt wurde für den Anschluss an und die Übertragung von Informationen und Daten über eine Netzwerk-Schnittstelle ausgelegt. Es liegt in der alleinigen Verantwortung des Kunden, eine sichere Verbindung zwischen dem Produkt und dem

Netzwerk des Kunden oder (ggf.) einem anderen Netzwerk herzustellen und kontinuierlich zu gewährleisten. Der Kunde muss ausreichende Sicherheitsmaßnahmen treffen und auf dem aktuellen Stand halten (wie - und nicht darauf beschränkt - die Installation von Firewalls, Anwendung von Authentifizierungsmaßnahmen, Verschlüsselung von Daten, Installation von Antivirus-Programmen usw.), um das Produkt, das Netzwerk, sein System und die Schnittstellen vor Sicherheitsverletzungen, unerlaubtem Zugriff, Eindringen, Sicherheitslücken und/oder Diebstahl von Daten oder Informationen zu schützen. ABB und ihre Tochtergesellschaften haften nicht für Schäden und/oder Verluste im Zusammenhang mit solchen Sicherheitsverletzungen, unbefugtem Zugriff, Störungen, Eindringen, Verlust und/oder Diebstahl von Daten oder Informationen.

Siehe auch Abschnitt [Parameter-Prüfsummenberechnung](#) auf Seite 198.

2

2

Inbetriebnahme, I/O-Steuerung und ID-Lauf

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel wird beschrieben,

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

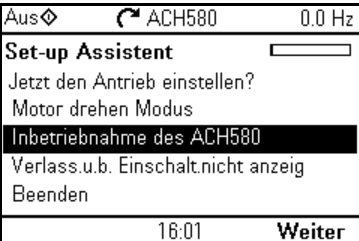
Inbetriebnahme des Frequenzumrichters

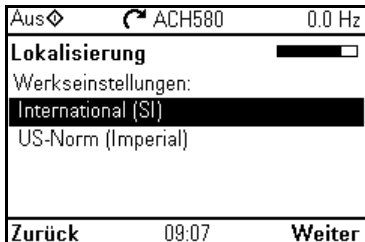
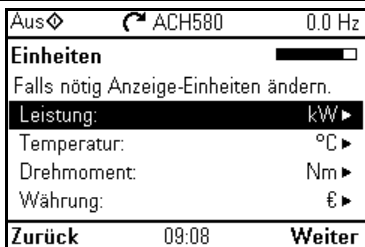
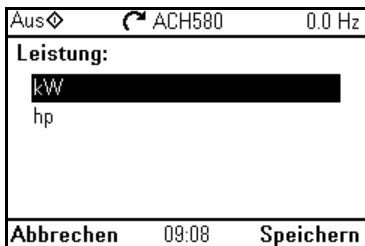
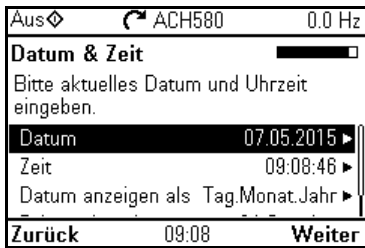
Hinweis: Die automatische Auswahl der Einspeisespannung wird beim ACH580-31 nicht unterstützt. Die Einspeisespannung muss manuell mit Parameter **95.01 Einspeisespannung** eingestellt werden. Wie unten beschrieben vorgehen.

2

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

Sicherheit	
	Die Inbetriebnahme des Frequenzumrichters darf nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Lesen und befolgen Sie die Anweisungen in Kapitel <i>Sicherheitsvorschriften</i> auf den ersten Seiten des <i>Hardware-Handbuchs</i> des Frequenzumrichters. Die Nichtbeachtung der Anweisungen kann zu Verletzungen, tödlichen Unfällen oder Schäden an der Einrichtung führen.
☐	Prüfen Sie die Installation. Siehe Kapitel <i>Installations-Checkliste</i> im <i>Hardware-Handbuch</i> des Frequenzumrichters.
☐	 Stellen Sie sicher, dass kein aktiver Start vorhanden ist (DI1 in Werkseinstellung, d.h. HLK-Standardeinstellung). Der Frequenzumrichter startet automatisch beim Einschalten, wenn der externe Startbefehl aktiviert ist und der Frequenzumrichter sich im Modus Fernsteuerung befindet. Prüfen Sie, dass durch den Start des Motors keine Gefährdungen entstehen. Koppeln Sie die angetriebene Maschine ab, wenn • durch eine falsche Drehrichtung des Motors eine Gefährdung entstehen kann, oder • bei der Inbetriebnahme des Antriebs ein ID-Lauf Normal erforderlich ist, wenn das Lastmoment höher als 20% ist oder die angetriebene Maschine den Lastwechseln mit Nennmoment während des ID-Laufs nicht standhält.
Hinweise zur Verwendung des Komfort-Bedienpanels	
Die zwei Befehle unten im Display (Optionen und Menü in der Abbildung rechts) zeigen die Funktionen der beiden Softkeys  und  und befinden sich unten im Display. Die den Funktionstasten zugeordneten Befehlsanzeigen sind vom Betriebszustand abhängig. Mit den Tasten , ,  und  können Sie, je nach aktiver Ansicht, den Cursor bewegen und/oder Werte ändern. Taste  zeigt eine kontextsensitive Hilfe-Seite an. Weitere Informationen enthält das Handbuch <i>ACX-AP-x assistant control panels user's manual</i> (3AUA0000085685 [English]).	
1 – Erste Inbetriebnahme mit dem Assistenten, Grundeinstellungen: Sprache, Motor-Nennaten, Datum und Uhrzeit	
☐	Zur Einstellung müssen die Daten vom Motortypenschild verfügbar sein. Den Frequenzumrichter einschalten.

☐	Der First Start Assistant führt Sie durch die erste Inbetriebnahme. Der Assistent startet automatisch. Warten bis das Bedienpanel die erste Ansicht, wie rechts dargestellt, anzeigt. Auswahl der Sprache, die benutzt werden soll, durch Markieren dieser Sprache (falls nicht bereits markiert) und Drücken von  (OK).	
☐	ACH580-31 and ACH580-34 Frequenzumrichter: Wählen Sie die Einspeisespannung mit Parameter 95.01 Einspeisespannung: - Wählen Sie im Menü Inbetriebnahme Exit und drücken Sie dann die Taste  (Weiter). - In der Startansicht mit Taste  (Menü) das Hauptmenü aufrufen. - Im Hauptmenü zu den Parametern >Komplette Liste > 95 HW-Konfiguration gehen, indem die korrekte Zeile ausgewählt und wiederholt die Taste  (Auswählen) gedrückt wird. - Wählen Sie Parameter 95.01 Einspeisespannung und drücken Sie  (Bearbeiten). - Wählen Sie die Versorgungsspannung 380...415 V oder 440...480 V aus und drücken Sie auf  (Speichern). - Zurück zum Hauptmenü durch wiederholtes Drücken der Taste  (Zurück). - Wählen Sie im Hauptmenü den Assistenten Inbetriebnahme-Assistent und drücken Sie  (Auswählen), um das Menü Inbetriebnahme-Assistent zu öffnen. - Fahren Sie mit den folgenden Schritten zur Inbetriebnahme des ACH580 fort.	
☐	Frequenzumrichter-Inbetriebnahme auswählen und  (Weiter) drücken.	

☐	Die gewünschte Lokalisierung auswählen und Taste  (Weiter) drücken.	
☐	Die auf dem Panel angezeigten Einheiten ändern, falls erforderlich. - Durch Drücken von  zur Bearbeitungssicht einer ausgewählten Zeile wechseln. - Blättern durch die Ansicht mit den Tasten  und . Weiter mit der nächsten Ansicht durch Betätigen von  (Weiter).	
☐	Auswählen eines Werts in der Ansicht Bearbeiten: Mit  und  den gewünschten Wert auswählen. Mit der Taste  (Speichern) die neue Einstellung übernehmen, oder mit Taste  (Abbrechen) ohne Änderungen zur vorhergehenden Ansicht zurückkehren.	
☐	Datum und Uhrzeit sowie das Anzeigeformat von Datum und Uhrzeit einstellen. - Durch Drücken von  zur Bearbeitungssicht einer ausgewählten Zeile wechseln. - Blättern durch die Ansicht mit den Tasten  und . Weiter mit der nächsten Ansicht durch Betätigen von  (Weiter).	

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

Beispiel für ein Typenschild eines Asynchronmotors:

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

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

Starten mit dem Motortyp.

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

Motormenn-cos ϕ und Motornennmoment sind optional.

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

Aus  ACH580 45.0 Hz

Nenndaten

Auf dem Motortypenschild angegebene Werte hier eingeben:

Strom: 1.2 A 

Drehzahl: 1360 U/min 

Spannung: 230.0 V 

Zurück 21:25 Weiter

- ☐ Auswählen eines Werts in der Ansicht Bearbeiten:
- Mit den Tasten  und  den Cursor nach links und rechts bewegen.
 - Mit den Tasten  und  den Einstellwert ändern.

Mit der Taste  (**Speichern**) die neue Einstellung übernehmen, oder mit Taste  (**Abbrechen**) ohne Änderungen zur vorhergehenden Ansicht zurückkehren.

Aus  ACH580 0.0 Hz

Strom:

1.8 A

0.0 5.2

Abbrechen 16:01 Speichern

- ☐ Dieser Schritt ist optional und dafür muss der Motor drehen. Diesen Schritt nicht durchführen, wenn dadurch eine Gefahr entstehen kann oder dieser Schritt aufgrund der mechanischen Einrichtung nicht möglich ist.
- Für einen Drehrichtungstest die Zeile **Den Motor drehen** markieren und die Taste  (**Weiter**) drücken.

Aus  ACH580 0.0 Hz

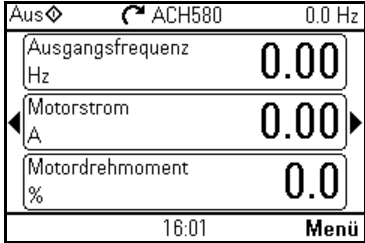
Drehrichtungstest?

Motor zum Prüfen der Drehrichtung drehen?

Den Motor drehen

Nicht jetzt

Zurück 16:01 Weiter

☐	Mit Drücken der Taste Hand  auf dem Bedienpanel den Antrieb starten.	
☐	Prüfen Sie die Drehrichtung des Motors. Falls die Drehrichtung vorwärts ist, Ja wählen, der Motor dreht vorwärts, und  (Weiter) drücken, um fortzufahren. Falls die Drehrichtung nicht vorwärts ist, wählen Sie Nein, Richtung korrigieren und drücken Sie  (Weiter), um fortzufahren.	
☐	Die Erstinbetriebnahme ist nun komplett und der Frequenzumrichter betriebsbereit.  (Fertig) drücken, um die Startansicht aufzurufen.	
☐	Die Startansicht 1 zur Überwachung der Werte der ausgewählten Signale wird auf dem Bedienpanel angezeigt. Es gibt acht verschiedene Startansichten. Startansicht 1 ist die Standard-Startansicht. Sie können sie mit den Tasten  und  durchblättern. Siehe Abschnitt Startansichten auf Seite 49.	

2 – Abschließen der Inbetriebnahme

Sie können die Inbetriebnahme auf fünf verschiedene Arten abschließen:

2

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

1

Ausführen und Sollwert auf dem Bedienpanel einstellen

Der Antrieb ist nun im Hand-Modus betriebsbereit.

Durch Drücken der Taste  auf dem Bedienpanel den Motor starten.

Den Sollwert auf dem Bedienpanel einstellen.

2

Assistent Inbetriebnahme

Aus	ACH580	45.0 Hz
Grundeinstellungen		
HVAC-Schnelleinrichtung ▶		
Start, Stopp, Sollwert ▶		
Motor ▶		
Rampen ▶		
Grenzen ▶		
Zurück	21:10	Auswählen

Die beiden folgenden Assistenten ausführen.

Rampen, Grenzwerte, Verriegelung, Betriebsfreigabe

Aus	ACH580	45.0 Hz
Start, Stopp, Sollwert		
✱ Grundsätzliche Betriebseinrichtung		
✱ Grundsätzliche Regelungseinrichtung		
Auswahl für automatis... Nur Zweiter		
Sekund. Standort für automatische R		
Startsperrern/Freigaben ▶		
Zurück	21:10	Auswählen

Start/Stopp, Sollwert und Skalierung

Aus	ACH580	45.0 Hz
Start, Stopp, Sollwert		
✱ Grundsätzliche Betriebseinrichtung		
✱ Grundsätzliche Regelungseinrichtung		
Auswahl für automatis... Nur Zweiter		
Sekund. Standort für automatische R		
Startsperrern/Freigaben ▶		
Zurück	21:10	Auswählen

3

HLK schnelle Inbetriebnahme

Aus	ACH580	45.0 Hz
Grundeinstellungen		
HVAC-Schnelleinrichtung ▶		
Start, Stopp, Sollwert ▶		
Motor ▶		
Rampen ▶		
Grenzen ▶		
Zurück	21:10	Auswählen

Die Menüpunkte durchgehen

Aus	ACH580	45.0 Hz
HVAC-Schnelleinrichtung		
Primärer Start/Stopp von:		
DI1 Start/Stopp		
Primärer Sollwert von: AI1 direkt ①		
AI1 Skalierung ▶		
☒ Verwendung von Startsperrung 1		
Zurück	21:10	Bearbeiten

Optionen 4 und 5:

2

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

4

Inbetriebnahme mit Grundeinstellungen

Einstellung von Start/Stopp und Sollwert einstellen

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

Die Motordaten einstellen

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

Rampen einstellen

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

Grenzen einstellen

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

Weitere Einstellungen siehe Abschnitt [Grundeinstellungen](#) auf Seite 54.

5

Inbetriebnahme mit Parametern.

Nur für fortgeschrittene Benutzer.

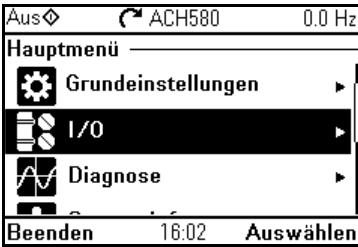
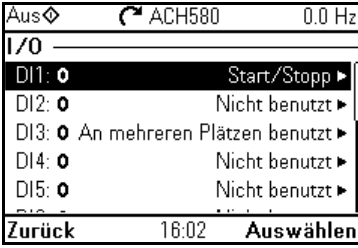
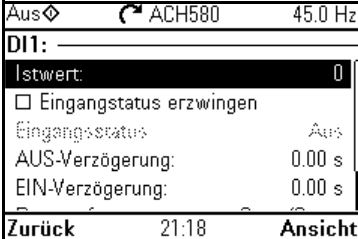
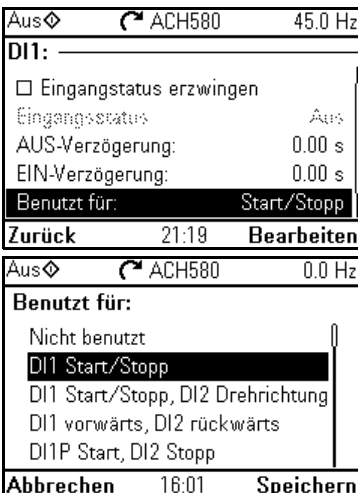
Aus	ACH580	45.0 Hz
Hauptmenü		
Energieeffizienz ▶		
Backups ▶		
Parameter ▶		
Beenden	21:17	Auswählen

Aus	ACH580	45.0 Hz
Parameter		
Komplette Liste ▶		
Favoriten ▶		
Geändert ▶		
Zurück	21:17	Auswählen

Siehe Kapitel [Parameter](#)
Auf Seite 359.

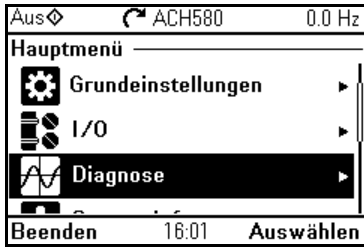
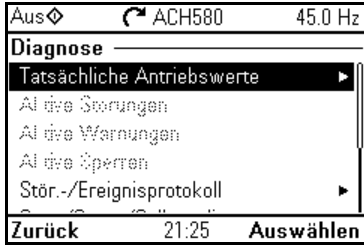
Aus	ACH580	45.0 Hz
Komplette Liste		
01 Istwerte ▶		
03 Eingangssollwerte ▶		
04 Warnungen und Störungen ▶		
05 Diagnosen ▶		
06 Steuer- und Statuswerte ▶		
Zurück	21:17	Auswählen

3 – Zusätzliche Einstellungen im Menü Grundeinstellungen

☐	Mit dem I/O-Menü haben Sie die Möglichkeit die Verdrahtung der digitalen und analogen Ein- und Ausgänge zu überprüfen. Sie können zudem sehr leicht feststellen, für welche Aufgabe die I/Os verwendet werden. Im Hauptmenü wählen Sie einen I/O und öffnen mit Taste  (Auswählen) das I/O-Menü.	
☐	Wählen Sie einen Anschluss, den Sie prüfen wollen, und drücken Sie Taste  (Auswählen) (oder ).	
☐	Zur Anzeige der Details eines Parameters, der über das I/O-Menü nicht eingestellt werden kann, drücken Sie Taste  (Ansicht).	
☐	Einstellen eines Parameterwerts mit Auswahl  (Bearbeiten) und den Tasten ,  und , danach drücken Sie  (Speichern). Beachten Sie, dass die aktuelle Verdrahtung mit dem Wert übereinstimmt. Zurück zum Hauptmenü durch wiederholtes Drücken der Taste  (Zurück).	

2

4 – Diagnose-Menü

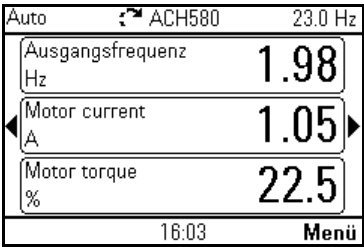
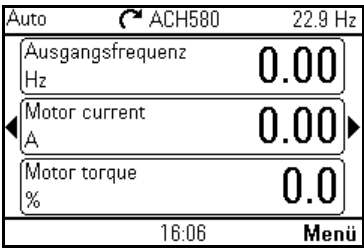
☐	Nach den zusätzlichen Einstellungen und der Prüfung der I/O-Anschlüsse, stellen Sie mit dem Menü Diagnose sicher, dass alle Einstellungen korrekt funktionieren. Im Hauptmenü wählen Sie Diagnose und drücken die Taste  (Auswählen) (oder ).	
☐	Wählen Sie das Diagnose-Kriterium, das angezeigt werden soll, und drücken Sie Taste  (Auswählen). Zurück zum Menü Diagnose gelangen Sie mit Taste  (Zurück).	

Steuerung des Frequenzumrichters über die I/O-Schnittstelle

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

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

2

Vorbereitende Einstellungen	
Wenn Sie die Drehrichtung ändern wollen, prüfen Sie, ob die Grenzen die Drehrichtung rückwärts zulassen. Prüfen Sie die Einstellungen in Parametergruppe 30 Grenzen und stellen Sie sicher, dass die Minimal-Grenze einen negativen Wert und die Maximal-Grenze einen positiven Wert hat Hinweis: Die Standardeinstellungen ermöglichen nur Vorwärtsrichtung. Stellen Sie sicher, dass die Steueranschlüsse entsprechend dem Anschlussplan für die HLK-Standard-Konfiguration verdrahtet sind. Der Frequenzumrichter muss auf externe Steuerung eingestellt sein. Zur Umstellung auf externe Steuerung die Taste Auto drücken	Siehe Abschnitt HLK-Standardkonfiguration auf Seite 87. Bei externer Steuerung zeigt das Panel-Display den Text Auto in der oberen linken Ecke an.
Start des Motors und Regelung der Motor-Drehzahl	
Start durch Aktivierung von Digitaleingang DI1. Der Pfeil beginnt zu drehen. Er ist gestrichelt, bis der Sollwert erreicht ist. Regeln Sie die Ausgangsfrequenz des Frequenzumrichters (Motor-Drehzahl) durch Einstellen der Spannung von Analogeingang AI. Hinweis: Wenn der Frequenzumrichter nicht startet, prüfen, ob die Startsperr 1 (Parameter 20.41) aktiv ist (1). Für den HLK-Standard wird die Startsperr 1 standardmäßig auf DI4 eingestellt.	 The screenshot shows the following data on the display: - Top bar: Auto, ACH580, 23.0 Hz - Line 1: Ausgangsfrequenz 1.98 Hz - Line 2: Motor current 1.05 A - Line 3: Motor torque 22.5 % - Bottom bar: 16:03, Menü
Stoppen des Motors	
Deaktivierung von Digitaleingang DI1. Der Pfeil hört auch auf zu drehen.	 The screenshot shows the following data on the display: - Top bar: Auto, ACH580, 22.9 Hz - Line 1: Ausgangsfrequenz 0.00 Hz - Line 2: Motor current 0.00 A - Line 3: Motor torque 0.0 % - Bottom bar: 16:06, Menü

Ausführung des ID-Laufs

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

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

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

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

Den ID-Lauf mit dem ID-Lauf-Assistenten durchführen, indem Sie **Menü > Grundeinstellungen > Motor > ID-Lauf** anwählen (siehe Seite **37**) oder Parameter **99.13 Ausw. Mot.-ID-Laufmodus** (siehe Seite **41**) verwenden.

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

Hinweis: Wenn Sie Ihre Applikation bereits mit Skalarregelung parametriert haben (**99.04 Motor-Regelmodus** auf **Skalar**) und Sie die Motorregelung auf **Vektor** ändern müssen,

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

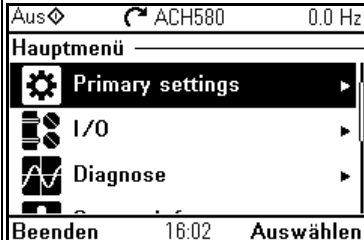
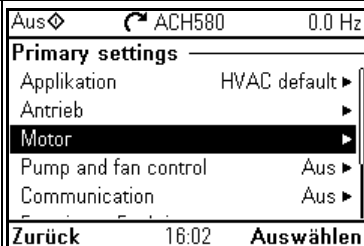
oder

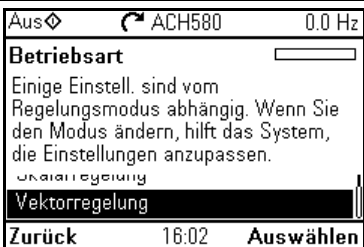
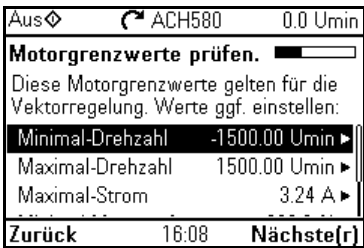
- Parameter **99.04 Motor-Regelmodus** auf **Vektoreinstellen** und
 - bei E/A-gesteuerten Frequenzumrichtern die Parameter in den Gruppen **22 Drehzahl-Sollwert-Auswahl**, **23 Drehzahl-Sollwert-Rampen**, **12 Standard AI**, **30 Grenzen** und **46 Einstellungen Überwachung/Skalierung** überprüfen.

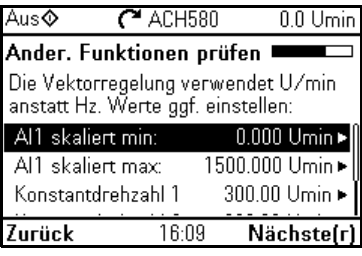
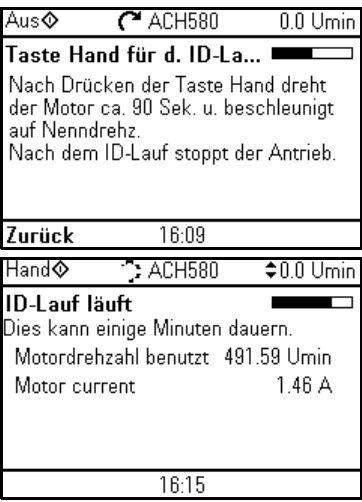
Durchführung des ID-Laufs

Mit dem ID-Lauf-Assistenten

2

Vorprüfung	
 WARNUNG! Der Motor beschleunigt während des ID-Laufs auf etwa 50...80% der Nenndrehzahl. Der Motor dreht in Drehrichtung vorwärts. Stellen Sie vor dem ID-Lauf sicher, dass der Motor ohne Gefährdungen angetrieben werden kann!	
☐ Koppeln Sie angetriebene Einrichtungen vom Motor ab. ☐ Prüfen Sie, dass die Werte der Motordaten-Parameter die gleichen sind, wie auf dem Motor-Typenschild. ☐ Prüfen Sie, ob der STO-Schaltkreis geschlossen ist. Der Assistent fragt Sie, ob Sie vorläufige Motorgrenzwerte benutzen möchten. Diese müssen folgende Bedingungen erfüllen: ☐ Minstdrehzahl ≤ 0 U/min ☐ Maximaldrehzahl = Motornennndrehzahl (der ID-Lauf Normal muss den Motor auf 100%-Drehzahl regeln.) ☐ Maximalstrom $> I_{HD}$ ☐ Maximalmoment $> 50\%$ ☐ Das Bedienpanel muss auf Steuerungsmodus Off eingestellt sein (der Text Off wird oben links im Display angezeigt). Drücken Sie die Taste Off  , um in den Off-Modus umzuschalten.	
ID-Lauf	
☐ Gehen Sie in das Hauptmenü mit Taste  (Menü) in der Startansicht. Wählen Sie Grundeinstellungen und drücken Sie Taste  (Auswählen) (oder ).	
☐ Wählen Sie Motor und drücken Sie die Taste  (Auswählen) (oder ).	

☐	Wenn die Regelungsart Skalar ist, wählen Sie Regelungsart und dann Taste  (Auswählen) (oder ) und fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.	
☐	Wählen Sie Vektorregelung und drücken Sie die Taste  (Auswählen) (oder )	
☐	Die Warnmeldung Identifikationslauf wird angezeigt. Mit Taste  (Ausblenden) fortfahren.	
☐	Prüfen Sie die Motor-Drehzahlgrenzwerte. Folgende Relationen müssen wahr sein: • Mindestdrehzahl ≤ 0 U/min • Maximaldrehzahl = Motor-Nenndrehzahl.	
☐	Prüfen Sie den Motorstrom und die Motor-Drehmomentgrenzwerte. Folgende Relationen müssen wahr sein: • Maximalstrom $> I_{HD}$ • Maximalmoment $> 50\%$ Drücken Sie Taste  (Weiter).	

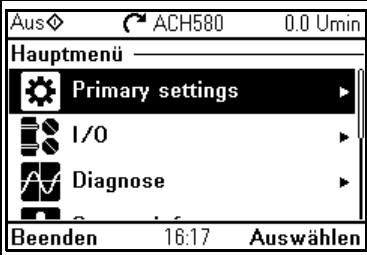
☐	Prüfung der AI1-Skalierung, siehe Parameter 12.19 AI1 skaliert AI1 min und 12.20 AI1 skaliert AI1 max. Drücken Sie Taste  (Weiter).	
☐	Wählen Sie den Typ des ID-Laufs und drücken Sie  (Weiter).	
☐	Prüfen Sie die Motorgrenzwerte, die auf dem Bedienpanel angezeigt werden. Wenn Sie für den ID-Lauf andere Grenzwerte benötigen, können Sie diese hier eingeben. Die Originalgrenzen werden nach dem ID-Lauf wieder hergestellt, es sei denn, Sie wählen Werte als permanent einstellen. Drücken Sie Taste  (Weiter).	
☐	Die Taste Hand drücken () , um den ID-Lauf zu starten. Während des ID-Laufs sollte keine Taste des Bedienpanels betätigt werden. Ein Stoppen des ID-Laufs ist jedoch jederzeit mit Taste Off () möglich. Während des ID-Laufs erscheint eine Fortschrittsanzeige. Nach Abschluss des ID-Laufs wird der Text ID-Lauf fertig angezeigt. Die LED hört auf zu blinken. Wenn der ID-Lauf nicht erfolgreich ausgeführt wird, wird die Störmeldung FF61 ID-Lauf angezeigt. Weitere Informationen enthält Kapitel Warn- und Störmeldungen auf Seite 203.	

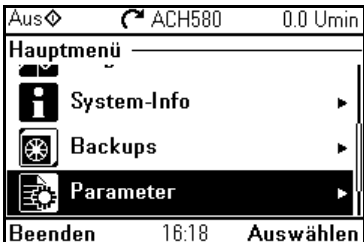
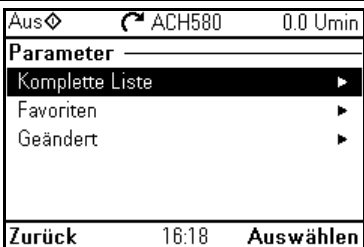
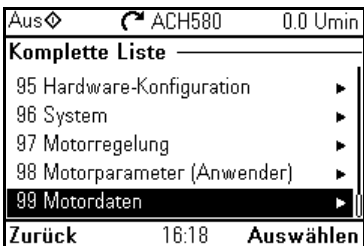
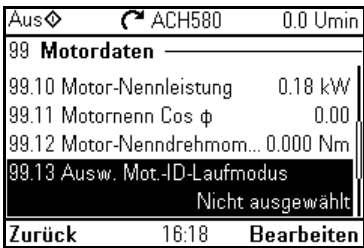
2

☐	Wenn der ID-Lauf abgeschlossen ist, wird der Text Fertig in der Zeile ID-Lauf angezeigt.	Aus ACH5800.0 Umin Motor Nenndaten BetriebsartVektor ID-LaufFertig Thermischer Schutz berech...49 °C Thermischer Schutz gemessen Zurück16:16Auswählen

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

2

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

☐	Wählen Sie Parameter und drücken Sie die Taste  (Auswählen) (oder ).	 Aus  ACH580 0.0 Umin Hauptmenü  System-Info ▶  Backups ▶  Parameter ▶ Beenden 16:18 Auswählen
☐	Wählen Sie Komplette Liste und drücken Sie die Taste  (Auswählen) (oder ).	 Aus  ACH580 0.0 Umin Parameter Komplette Liste ▶ - Favoriten ▶ - Geändert ▶ Zurück 16:18 Auswählen
☐	Scrollen Sie durch die Seite mit  und  , und wählen Sie die Parametergruppe 99 Motordaten und drücken Sie die Taste  (Auswählen) (oder ).	 Aus  ACH580 0.0 Umin Komplette Liste 95 Hardware-Konfiguration ▶ 96 System ▶ 97 Motorregelung ▶ 98 Motorparameter (Anwender) ▶ 99 Motordaten ▶ Zurück 16:18 Auswählen
☐	Scrollen Sie durch die Seite mit  und  und wählen Sie Parameter 99.13 Ausw. Mot.-ID-Laufmodus und drücken Sie die Taste  (Auswählen) (oder ).	 Aus  ACH580 0.0 Umin 99 Motordaten 99.10 Motor-Nennleistung 0.18 kW 99.11 Motormenn Cos φ 0.00 99.12 Motor-Nenndrehmom... 0.000 Nm 99.13 Ausw. Mot.-ID-Laufmodus - Nicht ausgewählt Zurück 16:18 Bearbeiten
☐	Wählen Sie den Typ des ID-Laufs und drücken Sie Taste  (Speichern) (oder ).	 Aus  ACH580 0.0 Umin 99.13 Ausw. Mot.-ID-Laufmodus [0] Nicht ausgewählt [1] Normal [2] Reduziert [3] Stillstand [6] Erweitert Abbrechen 16:18 Speichern

- Die Panel-LED beginnt grün zu blinken, um eine aktive Warnung anzuzeigen (**AFF6**).

Die **AFF6** Warnanzeige erscheint, wenn für eine Minute keine Taste gedrückt worden ist. Über die Taste  (**Hilfe**) wird der Text angezeigt, der darüber informiert, dass der ID-Lauf beim nächsten Start durchgeführt wird. Die Warnmeldung kann mit Taste  (**ausblenden**) ausgeblendet werden.

Die Taste Hand drücken () , um den ID-Lauf zu starten.

Während des ID-Laufs sollte keine Taste des Bedienpanels betätigt werden. Ein Stoppen des ID-Laufs ist jedoch jederzeit mit Taste Off () möglich.

Während des ID-Laufs wird in der oberen Zeile des Displays ein drehender Pfeil angezeigt.

Nach Abschluss des ID-Laufs wird der Text **ID-Lauf fertig** angezeigt. Die LED hört auf zu blinken.

Wenn der ID-Lauf nicht erfolgreich ausgeführt wird, wird die Störmeldung **FF61 ID-Lauf** angezeigt. Weitere Informationen enthält Kapitel **Warn- und Störmeldungen** auf Seite 203.

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

3

3

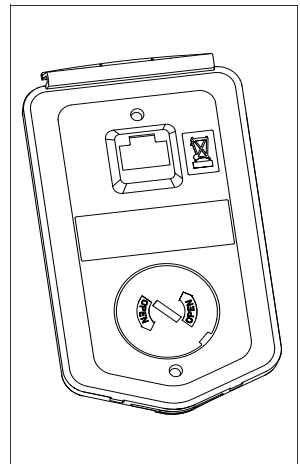
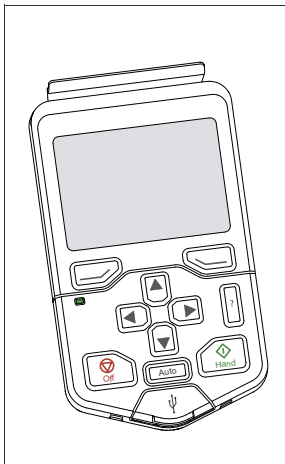
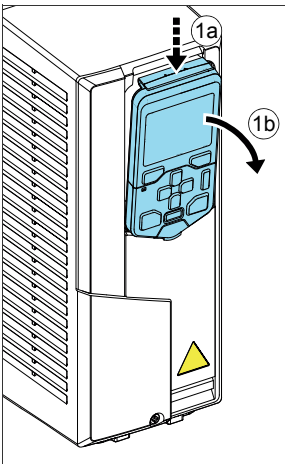
Bedienpanel

Inhalt dieses Kapitels

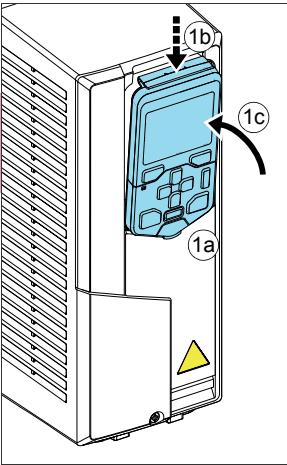
Diese Kapitel enthält Anweisungen zum Abnehmen und Wiederanbringen des Komfort-Bedienpanels und eine Kurzbeschreibung seines Displays, der Tasten und Tasten-Shortcuts. Weitere Informationen siehe *ACX-AP-x assistant control panels user's manual* (3AUA0000085685 [English]).

Das Bedienpanel abnehmen und wieder einsetzen.

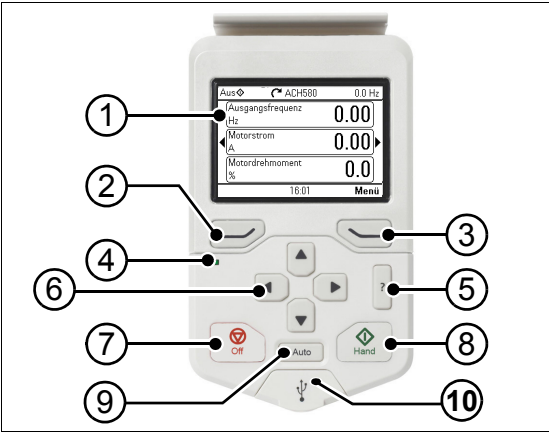
Drücken Sie zum Abnehmen des Bedienpanels den Halteclip oben (1a) ein und ziehen Sie es an der oberen Kante (1b) nach vorne.



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



Aufbau des Bedienpanels

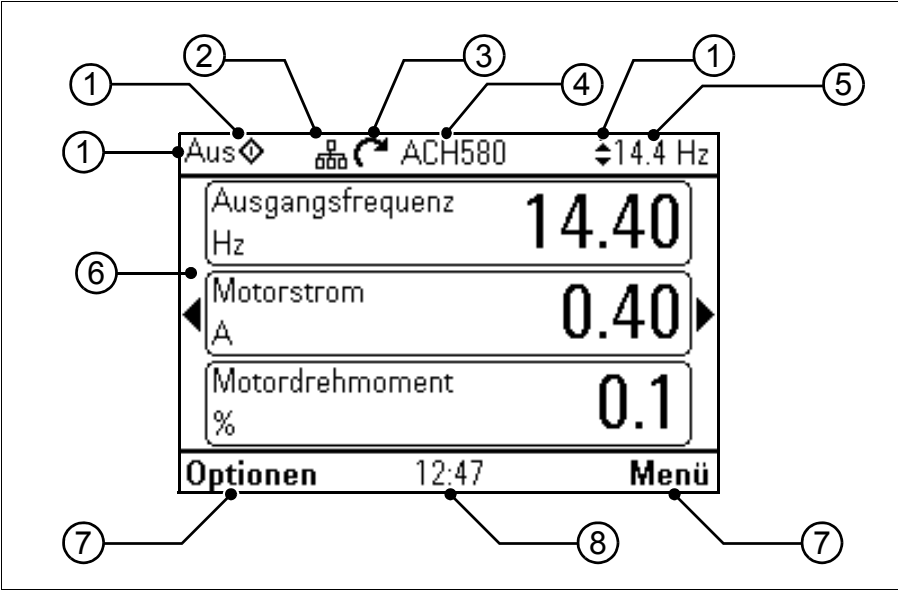


1	Layout des Bedienpanel-Displays
2	Linke Funktionstaste
3	Rechte Funktionstaste
4	Status LED, siehe Kapitel Wartung und Hardware-Diagnose, Abschnitt LEDs im Hardware-Handbuch des Frequenzumrichters.
5	Hilfe

6	Die Pfeiltasten
7	Aus (siehe Hand, Off und Auto)
8	Hand (siehe Hand, Off und Auto)
9	Auto (siehe Hand, Off und Auto)
10	USB-Anschluss

Layout des Bedienpanel-Displays

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



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

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

Text/Symbole	Start mit diesem Bedienpanel	Stopp mit diesem Bedienpanel	Sollwert-Eingabe mit diesem Bedienpanel
	Nicht zulässig	Nicht zulässig	Nicht zulässig

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

Text/Symbole	Start mit diesem Bedienpanel	Stopp mit diesem Bedienpanel	Sollwert-Eingabe mit diesem Bedienpanel
Off  	Zulässig	Antrieb ist gestoppt	Nicht zulässig
Hand  	Zulässig	Zulässig	Zulässig

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

Text/Symbole	Start mit diesem Bedienpanel	Stopp mit diesem Bedienpanel	Sollwert-Eingabe mit diesem Bedienpanel
Auto	Nicht zulässig	Nicht zulässig	Nicht zulässig
Auto 	Zulässig	Zulässig	Nicht zulässig
Auto 	Nicht zulässig	Zulässig	Zulässig
Auto  	Zulässig	Zulässig	Zulässig

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

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

4. **Antriebsname:** Wenn ein Name eingegeben wurde, wird dieser im oberen Feld angezeigt. Standardmäßig ist es „ACH580“. Der Name kann auf dem Bedienpanel über **Menü > Grundeinstellungen > Uhr, Region, Anzeige** geändert werden (siehe Seite 75).
5. **Sollwert:** Drehzahl, Frequenz usw. wird mit der Einheit angezeigt. Informationen zur Änderung des Sollwerts im Menü **Grundeinstellungen** (siehe Seite 61).
6. **Inhaltsbereich:** Der aktuelle Inhalt der Ansichten wird in diesem Bereich angezeigt. Der Inhalt unterscheidet sich bei den verschiedenen Ansichten. Die Beispiel-Ansicht auf Seite 47 ist die Haupt-Ansicht des Bedienpanels, die Startansicht.
7. **Funktionstasten und Auswahlmöglichkeiten:** Anzeigen der Funktionen der Funktionstasten ( und ) in einem bestimmten Kontext.

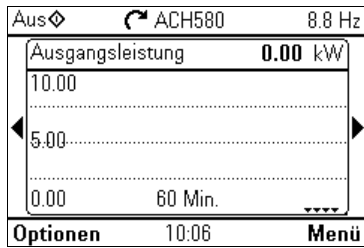
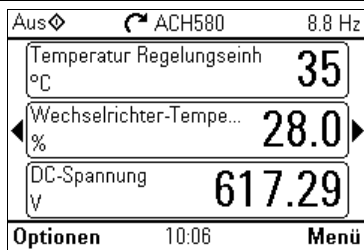
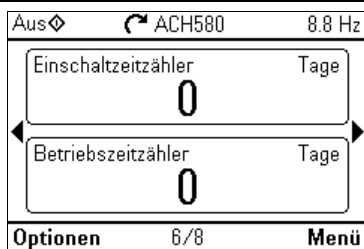
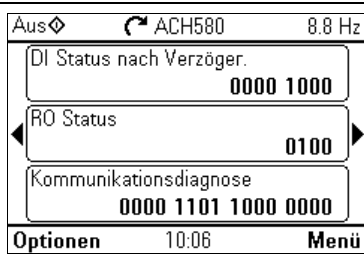
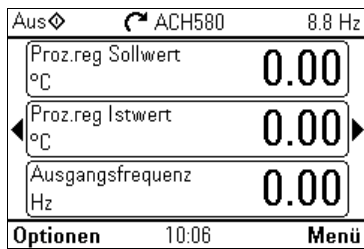
8. **Uhr:** Die Uhr zeigt die aktuelle Zeit an. Die Uhrzeit und das Zeitanzeigeformat können auf dem Bedienpanel können über **Menü > Grundeinstellungen > Uhr, Region, Anzeige** geändert werden (siehe Seite 75).

Der Display-Kontrast und die Hintergrundbeleuchtung des Bedienpanels können über **Menü > Grundeinstellungen > Uhr, Region, Anzeige** geändert werden (siehe Seite 75).

Startansichten

Es gibt acht verschiedene Startansichten. Die Startansicht 1 ist die Standard-Startansicht. Sie können sie mit den Pfeiltasten (◀) und (▶) durchblättern.

Startansicht 1 (Standard-Startansicht): • Ausgangsfrequenz (Hz): Parameter 01.06 Ausgangsfrequenz • Motorstrom (A): Parameter 01.07 Motorstrom • Istwert AI1 (V1 oder mA): Parameter 12.11 AI1 Istwert	
Startansicht 2: • Eingesparter Betra (lokale Währung): Parameter 45.07 Gesparter Betrag • Eingesparte Energie (kWh): Parameter 45.04 Gesparte Energie • Summe CO2-Einsparung (Tonnen): 45.09 CO2 Einsp. in t	
Startansicht 3: • Grafische Darstellung der Ausgangsfrequenz über die letzten 60 Minuten: Parameter 01.06 Ausgangsfrequenz	

Startansicht 4: Grafische Darstellung der Ausgangsfrequenz über die letzten 60 Minuten: Parameter 01.14 Ausgangsleistung	
Startansicht 5: - Temperatur der Regelungseinheit (°C): Parameter 05.10 Temperatur Regelungseinh - Wechselrichter-Temperatur (%): Parameter 05.11 Wechselrichter-Temperatur - DC-Spannung (V): Parameter 01.11 DC voltage	
Startansicht 6: - Laufzeitähler (Tage): Parameter 05.01 Einschaltzeitähler - Laufzeitähler (Tage): Parameter 05.02 Betriebszeitähler	
Startansicht 7: - DI Status nach Verzögerung, d. h. Status von DI6...DI1 (DI1 ist Bit 0, das Bit ganz rechts): Parameter 10.02 DI Status nach Verzögerung - RO-Status, d. h. Status von RO3...RO1 (RO1 ist Bit 0, das Bit ganz rechts): Parameter 10.21 RO Status - Kommunikationsdiagnose: Parameter 58.07 Kommunikationsdiagnose	
Startansicht 8: - Prozess-PID-Sollwert (PID-Einheit 1): Parameter 40.03 Proz. reg Sollwert - Istwert der Prozess-PID-Istwert (PID-Einheit 1): Parameter 40.02 Proz. reg Istwert - Ausgangsfrequenz (Hz): Parameter 01.06 Ausgangsfrequenz	

Tasten

Die Tasten des Bedienpanels werden nachfolgend beschrieben:



3

Linke Funktionstaste

Die linke Funktionstaste (↵) wird üblicherweise für das Ausführen und das Abbrechen von Funktionen benutzt. Ihre Funktion in einer bestimmten Situation wird in der linken unteren Ecke des Displays als Auswahl für diese Funktion angezeigt.

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

Rechte Funktionstaste

Die rechte Funktionstaste (↵) wird üblicherweise für die Auswahl, Annahme und Bestätigung verwendet. Die Funktion der rechten Funktionstaste in einer bestimmten Situation wird in der rechten unteren Ecke des Displays als Auswahl für diese Funktion angezeigt.

Die Pfeiltasten

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

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

Hilfe

Die Hilfetaste (?) öffnet eine Hilfeseite. Die Hilfeseite ist kontext-sensitiv. Das heißt, der Inhalt der Seite bezieht sich auf das Menü oder die Ansicht, die gerade geöffnet ist.

Hand, Off und Auto

Der ACH580 kann sich in Lokal- oder externer (Fern-) Steuerung befinden. Die Lokalsteuerung hat zwei Modi. Hand und Off. Siehe auch das Diagramm im Abschnitt [Lokale Steuerung und externe Steuerung](#) auf Seite 91.

Taste Hand ():

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

Taste Off ():

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

Taste Auto ():

- In Lokalsteuerung: Der Frequenzumrichter schaltet auf externe Steuerung.

Tasten-Kombinationen (Shortcuts)

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

Shortcut	Verfügbar in	Wirkung
 +  + 	jede Ansicht	Speichern eines Screenshots. Bis zu fünfzehn Bilder können im Speicher des Bedienpanels abgelegt werden. Zur Übertragung der Bilder auf einen PC muss das Komfort-Bedienpanel mit einem USB-Kabel angeschlossen werden und das Panel installiert sich als ein MTP (media transfer protocol) Gerät. Die Bilder werden im Verzeichnis Screenshots abgelegt. Siehe hierzu <i>ACX-AP-x assistant control panels user's manual</i> (3AUA0000085685 [Englisch]).
 +  ,  + 	jede Ansicht	Einstellen der Hintergrund-Helligkeit.
 +  ,  + 	jede Ansicht	Einstellen des Display-Kontrasts.
 oder 	Startansicht	Einstellen des Sollwerts
 + 	Ansichten zur Parameter-Bearbeitung	Setzt einen änderbaren Parameter auf seinen Standardwert.
 + 	Ansicht mit einer Liste von Auswahlmöglichkeiten für einen Parameter	Anzeigen/Ausblenden der Indexnummern der Auswahl.
 (gedrückt halten)	jede Ansicht	Rückkehr zur Startansicht durch Drücken und Halten der Taste bis die Startansicht angezeigt wird.

4

Einstellungen, I/O und Diagnosen über das Bedienpanel

4

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält detaillierte Informationen über die Menüs **Grundeinstellungen**, **I/O**, **Diagnoseinformationen**, **Systeminformationen**, **Energieeffizienz** und **Backups** auf dem Bedienpanel.

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

Aus	ACH580	45.0 Hz
Ausgangsfrequenz	0.00	Hz
Motorstrom	0.00	A
AI1 Istwert	9.030	V
Optionen	20:25	Menü

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

Grundeinstellungen



4

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

Nachdem Sie die geführten Einstellungen mit dem Inbetriebnahme-Assistenten vorgenommen haben, möchten Sie eventuell eine andere Standardkonfiguration auswählen, indem Sie **Start, Stopp, Sollwert > Basis-Steuerungseinstellung > Wie aktivieren?** und dann eine Standardkonfiguration auswählen.

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

Es wird empfohlen, zumindest die folgenden zusätzlichen Einstellungen vorzunehmen:

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

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

Beachten Sie, dass im Menü **Grundeinstellungen** nur einige der Einstellungen modifiziert werden können: eine erweiterte Konfiguration wird mit den Parameter-Einstellungen vorgenommen: Wählen Sie **Menü > Parameter**. Weitere Informationen zu den verschiedenen Parametern enthält Kapitel [Parameter](#) auf Seite 359.

Im Menü **Einstellungen** zeigt das Symbol  an, das mehrere Signale/Parameter angeschlossen sind. Das Symbol  zeigt an, dass für die Einstellung ein Assistent für die Änderung des Parameters verfügbar ist.

Weitere Informationen zu den Menüpunkten der **Grundeinstellungen** erhalten Sie durch Drücken der Taste , womit die Hilfeseite geöffnet wird.

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

■ HLK-Schnelleinrichtung

Aus ACH580 45.0 Hz

HVAC-Schnelleinrichtung

Primärer Start/Stopp von: DI1 Start/Stopp

Primärer Sollwert von: AI1 direkt ⓘ

AI1 Skalierung ▶

☐ Verwendung von Startsperr 1

Zurück 20:26 Bearbeiten

4

Mit dem Untermenü **HVAC quick setup** werden die wichtigsten Einstellungen (Grund-einstellung und Basisbetrieb) beim Start vorgenommen, wenn Sie sie nicht mit den Assistenten vornehmen möchten.

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

Menü-Auswahl	Beschreibung	Entsprechender Parameter
Primärstart/-stopp über:	Start- und Stopp-Punkt im Auto-Modus einstellen.	
Primärsollwert von:	Einstellen, von wo der Sollwert im Auto-Modus stammt.	
AI-Skalierung	Skalierung der AI-Eingänge. einstellen	
Startsperr 1	Ausgewählt/Nicht ausgewählt	
Start aktiviert, wenn:	Start aktiviert, wenn: Dix High	20.41 Startsperr 1
Betriebsfreigabe verwenden	Ausgewählt/Nicht ausgewählt	
RUN ist aktiviert, wenn:	RUN ist aktiviert, wenn: Dix High	20.40 Betriebsfreigabe
Minimaldrehzahl:		30.13 Minimal-Drehzahl
Mindestfrequenz:		30.11 Minimal-Frequenz
Beschleunigungszeit:		23.12 Beschleunigungszeit 1 28.72 Freq. Beschleunigungszeit 1
Verzögerungszeit:		23.13 Verzögerungszeit 1 28.73 Freq. Verzögerungszeit 1
Stopp-Methode:		21.03 Stopp-Methode
Motorenndaten	Eingabe der Nenndaten des Motors vom Motor-Typenschild.	99.03 Motorart ... 99.12 Motor-Nenndrehmoment
Datum und Uhrzeit	Einstellung der Uhrzeit, des Datums und der Anzeigeformate.	

■ Start, Stopp, Sollwert



4

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

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

Menü-Auswahl	Beschreibung	Entsprechender Parameter
✖Grundeinstellung des Betriebs	Rampen Grenzen Startverriegelungssignal Betriebsfreigabesignal Benennen des Frequenzumrichters	
✖Grundeinstellung der Steuerung	<u>Direkte Steuerung über E/A (HLK -Standardkonfiguration)</u> - Sollwertskalierung (AI1) <u>Direkte Steuerung über Feldbus Komm.</u> - BACnet MS/TP - Modbus RTU <u>PID-Regelung, Einzelmotor</u> - Skalierung Rückmeldung (AI2) - Sollwertquelle - Konstanter Sollwert	
Hauptsteuerplatz für Automatik	Einstellungen für den Hauptfernsteuerplatz Ext1.	12.17 AI1 min 12.18 AI1 max
Sekundärer Automatik-Steuerplatz	Einstellung für die Fernsteuerung über den Sekundär-Steuerplatz Ext2. Diese Einstellungen betreffen die Quelle des Sollwerts und die Start-, Stopp-, Drehrichtungs-Befehlsquellen für Ext2. Ext2 ist standarmäßig auf Aus gesetzt.	19.11 Auswahl Ext1/Ext2 28.15 Ext2 Frequenz-Sollw.1 oder 22.18 Ext2 Drehzahl-Sollw.1 12.17 AI1 min 12.18 AI1 max 12.27 AI2 min 12.28 AI2 max 20.06 Ext2 Befehlsquellen 20.08 Ext2 Eing.1 Quel 20.09 Ext2 Eing.2 Quel 20.10 Ext2 Eing.3 Quel

Menü-Auswahl	Beschreibung	Entsprechender Parameter
Verriegelung/Freigaben	Einstellungen zur Verhinderung des Betriebs oder Starts des Antriebs, wenn ein spezieller Digitaleingang nicht gesetzt ist. Sie können anstelle von „Betriebsfreigabe“, „Startverriegelung 1“, „Startsperre 2“, „Startsperre 3“ und „Startsperre 4“ einen eigenen Text eingeben. Siehe Abschnitt Verriegelungen auf Seite 116.	20.40 Betriebsfreigabe 20.41 Startsperre 1 20.42 Startsperre 2 20.43 Startsperre 3 20.44 Startsperre 4 20.45 Startsperre Stoppmodus
Stopp-Methode	Einstellung, wie der Frequenzumrichter den Motor stoppt.	21.03 Stopp-Methode
Pumpen und Lüfterregelung	Wählt PFC- oder SPFC-Regelung. Konfiguriert den PFC/SPFC I/O. Konfiguriert PFC/SPFC. Konfiguriert Autowechsel. Siehe Abschnitt Einzelpumpen- und Lüfterregelung (PFC) auf Seite 160.	76.21 PFC-Konfiguration 76.25 Anzahl von Motoren 76.27 Max. zuläss. Anz. v. Motoren 76.59 PFC Schütz-Verzögerung 10.24 RO1 Quelle 10.27 RO2 Quelle 10.30 RO3 Quelle 76.81 PFC 1 Sperre 76.82 PFC 2 Sperre 76.83 PFC 3 Sperre 76.84 PFC 4 Sperre 76.30 Startdrehzahl 1 76.31 Startdrehzahl 2 76.32 Startdrehzahl 3 76.41 Stoppdrehzahl 1 76.42 Stoppdrehzahl 2 76.43 Stoppdrehzahl 3 76.55 Startverzögerung 76.56 Stoppverzögerung 76.70 Autowechsel 76.71 Autowechsel-Intervall 76.72 Max. Pumpen-Laufzeit-Diff. 76.73 Autowechsel-Schwelle

Menü-Auswahl	Beschreibung	Entsprechender Parameter
Konstantdrehzahlen / Konstantfrequenzen	Mit diesen Einstellungen wird ein konstanter Wert als Sollwert eingestellt. Er ist standardmäßig auf On eingestellt Siehe Abschnitt Konstantdrehzahlen/-frequenzen auf Seite 127.	28.21 Konstantfreq.-Funktion oder 22.21 Konstantdrehzahl-Funktion 28.26 Konstantfrequenz 1 28.27 Konstantfrequenz 2 28.28 Konstantfrequenz 3 22.26 Konstantdrehzahl 1 22.27 Konstantdrehzahl 2 22.28 Konstantdrehzahl 3
Start-Methode	Einstellung, wie der Frequenzumrichter den Motor startet.	21.01 Start-Methode 21.02 Magnetisierungszeit
Startverzögerung:	Einstellung, wie der Frequenzumrichter den Motor startet.	21.22 Startverzögerung
Ausblendung kritischer Drehzahlen/Frequenzen	Verhindert den Betrieb in kritischen Bereichen (Drehzahlen oder Frequenzen). Siehe Abschnitt Ausblendung kritischer Drehzahlen/Frequenzen auf Seite 128.	Vektorregelung: 22.51 Kritische Drehzahl Funkt. 22.52 Krit. Drehz. 1 unten 22.53 Krit. Drehz. 1 oben 22.54 Krit. Drehz. 2 unten 22.55 Krit. Drehz. 2 oben 22.56 Krit. Drehz. 3 unten 22.57 Krit. Drehz. 3 oben Skalarregelung: 28.51 Kritische Frequenz Funkt.... 28.57 Krit. Freq. 3 oben

Motor

Aus	ACH580	45.0 Hz
Motor		
Nenndaten	Skalar	
Betriebsart	Skalar	
Start-Methode: Fliegender Start (aut...		
Phasenfolge:	U V W	
Schaltfrequenz	4 kHz	
Zurück	20:28	Auswählen

Aus	ACH580	0.0 Umin
Motor		
Nenndaten	Vektor	
Betriebsart	Vektor	
ID-Lauf	Fertig	
Thermischer Schutz berech...	49 °C	
Thermischer Schutz gemessen		
Zurück	16:16	Auswählen

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

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

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

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

Menü-Auswahl	Beschreibung	Entsprechender Parameter
Nennwerte	Eingabe der Nenndaten des Motors vom Motor-Typenschild.	99.03 Motorart ... 99.12 Motor-Nenndrehmoment
Regelungsmodus	Auswahl, ob der Motor-Regelmodus Skalar oder Vektor benutzt werden soll. Informationen zur Skalarregelung enthält Abschnitt Skalar-Motorregelung auf Seite 131. Informationen zur Vektorregelung enthält Abschnitt Vektorregelung auf Seite 144.	99.04 Motor-Regelmodus
Start-Methode	Einstellung, wie der Frequenzumrichter den Motor startet (zum Beispiel, Vormagnetisierung oder nicht). Weitere Informationen siehe Abschnitt Start-verfahren – DC-Magnetisierung auf Seite 134.	21 Start/Stopp-Art
Phasenfolge	Wenn der Motor in die falsche Richtung dreht, wird mit dieser Einstellung die Drehrichtung gewechselt anstatt die Phasenfolge des Motorkabels im Motoranschluss zu ändern.	99.16 Phasenfolge
Schaltfrequenz	Legt die höchsten und die niedrigsten zulässigen Schaltfrequenzen fest. Weitere Informationen siehe Abschnitt Schaltfrequenz auf Seite 136.	97.01 Schaltfrequenz-Sollwert 97.02 Minimale Schaltfrequenz
U/f-Verhältnis	Wählt die Form für das Spannungs-Frequenz-Verhältnis unterhalb des Feldschwächepunktes aus. Weitere Informationen siehe Abschnitt U/f-Verhältnis auf Seite 133.	97.20 U/f-Relation

Menü-Auswahl	Beschreibung	Entsprechender Parameter
IR-Kompensation	Einstellung, um wieviel die Spannung bei Nulldrehzahl erhöht wird. Der Wert muss für ein höheres Anlaufdrehmoment erhöht werden. Weitere Informationen siehe Abschnitt IR-Kompensation für die Skalar-Motorregelung auf Seite 132.	97.13 IR-Kompensation
Stillstandsheizung	Schaltet das Vorheizen Ein oder Aus. Der Frequenzrichter kann die Kondensation in einem gestoppten Motor verhindern, indem ein fester Strom (% des Motornennstroms) in den Motor gespeist wird. Wird zur Verhinderung von Kondensation in einer feuchten oder kalten Umgebung benutzt. Weitere Informationen siehe Abschnitt Startverfahren – DC-Magnetisierung auf Seite 134.	21.14 Quelle Eing. Stillstandsheizung 21.16 Vorheiz-Strom
Thermischer Motorschutz berechnet	Die Einstellungen in diesem Untermenü betreffen den Schutz des Motors vor Überhitzung durch ein automatisches Auslösen einer Stör- oder Warnmeldung oberhalb einer bestimmten Temperatur. Der thermische Motorschutz ist standardmäßig aktiviert. Die eingestellten Werte für den Motorschutz müssen geprüft werden, damit der Schutz korrekt funktioniert. Weitere Informationen siehe Abschnitt Thermischer Motorschutz auf Seite 137.	35 Thermischer Motorschutz
Thermischer Motorschutz gemessen	Die Einstellungen in diesem Untermenü betreffen den Schutz des Motors vor Überhitzung durch eine Temperaturmessung und ein automatisches Auslösen einer Stör- oder Warnmeldung oberhalb einer bestimmten Temperatur. Weitere Informationen siehe Abschnitt Thermischer Motorschutz auf Seite 137.	35 Thermischer Motorschutz
Flussbremsung	Einstellung, wie viel Strom für das Bremsen benutzt wird, d. h. wie der Motor vor dem Start magnetisiert wird. Weitere Informationen siehe Abschnitt Flussbremsung auf Seite 133.	97.05 Flussbremsung
Blockierschutz	Die Einstellungen in diesem Untermenü betreffen den Schutz des Motors vor einem Blockieren. Sie können die Überwachungsgrenzwerte (Strom, Frequenz und Zeit) sowie die Reaktion des Frequenzrichters auf die Blockierbedingung des Motors einstellen. Weitere Informationen siehe Abschnitt Blockierschutz (Parameter 31.24...31.28) auf Seite 194.	31.24 Mot.-Blockierfunktion 31.25 Blockierstromgrenze 31.26 Blockierdrehzahlgrenze 31.27 Blockierfrequenzgrenze 31.28 Blockierzeit

Rampen

Aus	ACH580	45.0 Hz
Rampen		
Beschleunigungszeit:	30.000 s	
Verzögerungszeit:	30.000 s	
Stopp-Methode:	Austrudeln	
Rampenzeit Zielfrequenz:	50.00 Hz	
☐ Zwei Rampensätze benutzen		
Zurück	20:38	Bearbeiten

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

Siehe auch Abschnitt [Rampen](#) auf Seite 123.

Hinweis: Zum Setzen von Rampen müssen auch die Parameter [46.01 Drehzahl-Skalierung](#) (im Drehzahlregelungsmodus) oder [46.02 Frequenz-Skalierung](#) (im Frequenzregelungsmodus) spezifiziert werden.

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

Menü-Auswahl	Beschreibung	Entsprechender Parameter
Beschleunigungszeit	Das ist die Zeit zwischen Stillstand und „skalierter Drehzahl“, wenn die Standardrampen (Satz 1) benutzt werden.	23.12 Beschleunigungszeit 1 28.72 Freq. Beschleunigungszeit 1
Verzögerungszeit	Das ist die Zeit zwischen „skalierter Drehzahl“ und Stillstand, wenn die Standardrampen (Satz 1) benutzt werden.	23.13 Verzögerungszeit 1 28.73 Freq. Verzögerungszeit 1
Stop-Methode	Einstellung, wie der Frequenzumrichter den Motor stoppt.	21.03 Stopp-Methode
Rampenzeiten-Zielfrequenz:	Stellt die maximale Frequenz für die Beschleunigung ein = die Anfangsfrequenz für die Verzögerung. Für den Skalar-Regelungsmodus.	46.02 Frequenz-Skalierung
Rampenzeiten-Zielgeschwindigkeit:	Legt die Maximaldrehzahl für die Beschleunigung fest = die Anfangsdrehzahl für die Verzögerung. Für die Vektorregelung	46.01 Drehzahl-Skalierung
Zwei Rampensätze benutzen	Freigabe der Benutzung eines zweiten Beschleunigungs-/Verzögerungs-Rampensatzes. Wenn nicht ausgewählt, wird nur ein Rampensatz benutzt. Beachten Sie, wenn diese Auswahl freigegeben ist, stehen folgende Auswahlmöglichkeiten nicht zur Verfügung.	
Aktivierung v. Ramp.satz 2	Zum Umschalten zwischen Rampensätzen können Sie: - einen Digitaleingang benutzen (0 = Satz 1; 1 = Satz 2) oder - automatisch auf Satz 2 oberhalb einer bestimmten Frequenz/Drehzahl umschalten.	23.11 Auswahl Rampeneinstell. 28.71 Ausw. Freq. Rampeneinstell.

Menü-Auswahl	Beschreibung	Entsprechender Parameter
Beschleunigungszeit 2	Einstellen der Zeit zwischen Stillstand und „skalierter Drehzahl“, wenn Rampensatz 2 benutzt wird.	23.14 Beschleunigungszeit 2 28.74 Freq. Beschleunigungszeit 2
Verzögerungszeit 2	Das ist die Zeit zwischen „skalierter Drehzahl“ und Stillstand, wenn Rampensatz 2 benutzt wird.	23.15 Verzögerungszeit 2 28.75 Freq. Verzögerungszeit 2

Grenzen

4

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

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

Siehe auch Abschnitt [Grenzen](#) auf Seite 126.

Hinweis: Zum Setzen von Rampen müssen auch die Parameter [46.01 Drehzahl-Skalierung](#) (im Drehzahlregelungsmodus) oder [46.02 Frequenz-Skalierung](#) im Frequenzregelungsmodus) im [Rampen](#) Menü eingestellt werden, siehe Seite 61; diese Begrenzungsparameter haben keine Auswirkung auf Rampen.

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

Menü-Auswahl	Beschreibung	Entsprechender Parameter
Mindestfrequenz:	Einstellung der Mindestfrequenz für den Betrieb. Betrifft nur die Skalarregelung.	30.13 Minimal-Frequenz
Maximalfrequenz:	Einstellung der Maximalfrequenz für den Betrieb. Betrifft nur die Skalarregelung.	30.14 Maximal-Frequenz
Minimaldrehzahl:	Einstellung der Mindestdrehzahl für den Betrieb. Betrifft nur die Vektorregelung.	30.11 Minimal-Drehzahl
Maximaldrehzahl:	Einstellung der Maximaldrehzahl für den Betrieb. Betrifft nur die Vektorregelung.	30.12 Maximal-Drehzahl
Minimal-Drehmoment:	Einstellung des Mindestdrehmoments für den Betrieb. Betrifft nur die Vektorregelung.	30.19 Minimal-Moment 1
Maximales Drehmoment:	Einstellung des maximalen Drehmoments für den Betrieb. Betrifft nur die Vektorregelung.	30.20 Maximal-Moment 1
Maximalstrom:	Einstellung des maximalen Ausgangsströms.	30.17 Maximal-Strom

Kommunikation

Aus 	ACH580	45.0 Hz
Kommunikation		
Integrierter Feldbus Aus ►		
Feldbus-Adaptermodul Nicht benutzt ►		
Durch I/O leiten ►		
Zurück	17:48	Auswählen

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

Integrierter Feldbus

Aus

ACH580

45.0 Hz

Integrierter Feldbus

Kommunikationseinstellungen

Diagnosen Steuerw./Sollw.-Ausfall

Zurück

15:31

Auswählen

Aus

ACH580

45.0 Hz

Kommunikationseinstellungen

EFB Auswahl: Nicht ausgewählt

Zurück

15:31

Bearbeiten

Aus

ACH580

45.0 Hz

EFB Auswahl:

Nicht ausgewählt

BACnet MS/TP

Modbus RTU

Abbrechen

15:31

Speichern

Verwenden Sie die Einstellungen im Untermenü **Integrierter Feldbus**, um den Frequenzumrichter mit den folgenden Protokollen zu verwenden:

- Modbus RTU
- BACnet MS/TP

Sie können auch alle Einstellungen in Bezug auf den Feldbus über die Parameter (Parametergruppe [58 Integrierter Feldbus \(Embedded fieldbus\)](#)) konfigurieren, der Zweck des Untermenüs **integrierter Feldbus** ist jedoch, die Protokoll-Konfiguration zu vereinfachen.

Beim N2-Protokoll müssen Sie die Konfiguration mit den Parametern vornehmen (Parametergruppe [58 Integrierter Feldbus \(Embedded fieldbus\)](#)).

Siehe auch Kapitels

- [Modbus RTU-Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle \(EFB\)](#) auf Seite [239](#)
- [BACnet MS/TP-Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle \(EFB\)](#) auf Seite [271](#)
- [N2-Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle \(EFB\)](#) auf Seite [305](#).

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

Menü-Auswahl	Beschreibung	Entsprechender Parameter
EFB-Auswahl	Wählen Sie das zu verwendende Protokoll aus.	58.01 Protokoll freigeben

Menü-Auswahl	Beschreibung	Entsprechender Parameter
Einstellungen für die Kommunikation	Um die Kommunikation zwischen Frequenzumrichter und Feldbus-Master einzurichten, müssen Sie diese Einstellungen festlegen und dann Einstellungen auf die integrierten Feldbusmodule anwenden anwählen.	58 Integrierter Feldbus (Embedded fieldbus) 58.03 Knotenadresse (Stations-ID) 58.04 Baudrate 58.40 Device object ID 58.41 Max Master 58.42 Max Info Frames 58.43 Max APDU Wiederholungen 58.14 Reaktion Komm. ausfall 58.15 Komm. ausfall-Art 58.16 Komm. ausfall-Zeit 58.06 Kommunikationssteuerung
Bestanden über I/O -> Antriebssteuerung Setup	Nach Anwendung der Einstellungen „Zurück“ zweimal drücken, um über E/A im Kommunikationsmenü zu sehen. Wählen Sie diese Option, um in das Menü „Drive Control Setup“ zu wechseln. Wählen Sie für die Relais-Ausgangssteuerung Relais-Ausgänge aus und stellen Sie die Quelle der entsprechenden Relais für den EFB ein. Wählen Sie zur Steuerung der Analogausgänge Analogausgänge an, um die entsprechenden Analogausgänge zu konfigurieren.	19.11 Auswahl Ext1/Ext2 20.01 Ext1 Befehlsquellen 22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw. 1 28.11 Ext1 Frequenz-Sollw. 1 22.41 Sicherer Drehz. Sollw. 28.41 Sicherer Freq. Sollw. 46.01 Drehzahl-Skalierung 46.02 Frequenz-Skalierung 23.12 Beschleunigungszeit 1 23.13 Verzögerungszeit 1 28.72 Freq. Beschleunigungszeit 1 28.73 Freq. Verzögerungszeit 1

Menü-Auswahl	Beschreibung	Entsprechender Parameter
Diagnosen	- Tatsächlicher Status: - Statuswert: - EFB-Daten vom Client Anzeigen, was der EFB des Feldbusses vom Feldbus-Master (SPS) / BACnet-Client (z. B. BMS) empfängt. - EFB-Daten zum Client Anzeigen, was der EFB des Feldbusses an den Feldbus-Master (SPS) / BACnet-Client (z. B. BMS) sendet.	58.07 Kommunikationsdiagnose 58.08 Empfang. Datenpakete 58.11 UART-Fehler 58.12 CRC-Fehler 58.13 Token-Zähler 58.18 Intern 1 03.09 Integr. Feldbus Sollw. 1 58.09 Gesendete Datenpakete 58.19 Intern 2

Feldbusadapter

Aus

ACH580

45.0 Hz

Feldbus-Adaptermodul

☒ FBA freigeben

Kommunikationseinstellungen

Diagnosen

Off-line

Zurück

17:42

Abwählen

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

- BACnet/IP: FBIP-21 Adapter
- CANopen: FCAN-01 Adapter
- ControlNet: FCNA-01 Adapter
- DeviceNet: FDNA-01 Adapter
- EtherCAT: FECA-01 Adapter
- Ethernet/IP: FEIP-21, FENA-11/-21 Adapter
- ETH Pwrlink (Ethernet Powerlink): FEPL-02 Adapter
- ModbusTCP: FMBT-21 Adapter, FENA-11/-21 Adapter
- PROFIBUS-DB:FBPA-01 Adapter
- OMFINET IO:FPNO-21, FENA-11/-21 Adapter
- Ethernet/IP:FENA-11/-21 Adapter

Sie können auch alle feldbussbezogenen Einstellungen über die Parameter konfigurieren (Parametergruppen [50 Feldbusadapter \(FBA\)](#), [51 FBA A Einstellungen](#), [52 FBA A data in](#), [53 FBA A data out](#), [58 Integrierter Feldbus \(Embedded fieldbus\)](#), aller-

dings ist das **Feldbusadapter** Untermenü für die Vereinfachung der Protokollkonfiguration vorgesehen.

Siehe auch Kapitel [Feldbussteuerung über einen Feldbusadapter](#) auf Seite 321.

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

Menü-Auswahl	Beschreibung	Entsprechender Parameter
Feldbusadapter	FBA Freigabe: Diesen Punkt auswählen, wenn der Frequenzumrichter über einen Feldbusadapter gesteuert werden soll.	50.01 FBA A freigeben
Einstellungen für die Kommunikation	Wählen Sie das Modul (Protokoll) aus. Diese Einstellungen müssen für die Kommunikation zwischen Frequenzumrichter und dem Feldbus-Master vorgenommen und dann mit der Auswahl Einstellungen auf das Feldbusmodul anwenden übernommen werden.	51.01 FBA A Typ 58.01 Protokoll freigeben 51 FBA A Einstellungen 51.01 FBA A Typ 51.02 FBA A Par2 51.27 FBA A Par aktualisieren 51.31 D2FBA A Komm.-Status 50.13 FBA A Steuerwort 50.16 FBA A Statuswort
Antriebssteuerung Setup	Einstellung, wie ein Feldbus-Master den Antrieb steuern kann, und wie der Antrieb reagiert, wenn die Feldbus-Kommunikation ausfällt.	20.01 Ext1 Befehlsquellen 19.11 Auswahl Ext1/Ext2 22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw.1 28.11 Ext1 Frequenz-Sollw.1 22.41 Sicherer Drehz. Sollw. 28.41 Sicherer Freq. Sollw. 50.03 FBA A Komm. ausf. T-out 46.01 Drehzahl-Skalierung 46.02 Frequenz-Skalierung 23.12 Beschleunigungszeit 1 23.13 Verzögerungszeit 1 28.72 Freq. Beschleunigungszeit 1 28.73 Freq. Verzögerungszeit 1 51.27 FBA A Par aktualisieren

Menü-Auswahl	Beschreibung	Entsprechender Parameter
Vom Master empfangene Daten	Einstellung der vom Feldbusmodul des Frequenzumrichters zu empfangenen Daten, die vom Feldbus-Master (SPS) gesendet werden. Nach Änderung dieser Einstellungen wählen Sie Einstellungen auf das Feldbusmodul anwenden .	50.13 FBA A Steuerwort 53 FBA A data out 51.27 FBA A Par aktualisieren
An den Master gesendete Daten	Einstellung der Daten, die das Feldbusmodul des Frequenzumrichters an den Feldbus-Master (SPS) sendet. Nach Änderung dieser Einstellungen wählen Sie Einstellungen auf das Feldbusmodul anwenden .	50.16 FBA A Statuswort 52 FBA A data in 51.27 FBA A Par aktualisieren
Einstellungen auf das Feldbusmodul anwenden	Aktiviert die geänderten Einstellungen für das Feldbusmodul.	51.27 FBA A Par aktualisieren

■ Prozessregelung (PID)



Das Untermenü **PID-Steuerung** enthält Einstellungen und Istwerte für die Prozessregelung. Die Prozessregelung wird nur bei Fernsteuerung benutzt.

Siehe auch Abschnitt [Prozessregelung \(PID\)](#) auf Seite [157](#).

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

Menü-Auswahl	Beschreibung	Entsprechender Parameter
PID-Assistent	Konfiguriert den Sekundär-Steuerplatz für die Verwendung der PID-Regelung. <u>Istwert:</u> AI2. Einstellen der Skalierung des AI2-Signals für Feedback, falls erforderlich. <u>Sollwert:</u> Wählen Sie einen konstanten Wert, das Bedienpanel oder AI1. Wenn Sie AI2 gewählt haben, die Skalierung des AI1 Signals auf Sollwert einstellen. <u>Start/Stopp:</u> DI	
Die PID-Regelung verwenden:	Auswählen, ob die PID-Regelung verwendet werden soll oder nicht.	40.07 Proz. reg. PID Betriebsart

Menü-Auswahl	Beschreibung	Entsprechender Parameter
Aktivieren der PID-Regelung von	Einstellung, von wo der Frequenzumrichter das Signal erhält, um zwischen den Steuerplätzen (Ext1 und Ext2) umzuschalten.	19.11 Auswahl Ext1/Ext2
Start/Stop/Drehrichtung von	Auswahl der Quelle für Start, Stopp und Drehrichtung.	20.01 Ext1 Befehlsquellen 20.02 Ext1 Start Signalart 20.03 Ext1 Eing.1 Quel 20.04 Ext1 Eing.2 Quel 20.05 Ext1 Eing.3 Quel 20.06 Ext2 Befehlsquellen 20.07 Ext2 Start Signalart 20.08 Ext2 Eing.1 Quel 20.09 Ext2 Eing.2 Quel 20.10 Ext2 Eing.3 Quel
Einheit:	PID-Einheit 1 (PID Kunden-Einheit).Auswahl des Textes, der als Einheit von Sollwert, Istwert und Abweichung angezeigt wird.	
PID-Status:	Prozess-PID-Status anzeigen.	40.06 Proz. reg. Statuswort
Istwert:	Anzeigen oder Konfigurieren des Prozess-Istwerts, d. h. des gemessenen Werts.	40.02 Proz. reg Istwert 40.08 Satz 1 Proz.-Istw.1 Quelle 40.11 Satz 1 Proz.-Istw. Filterzeit
Sollwert:	Anzeigen oder Konfigurieren des Prozess-Sollwerts, d. h. des Prozess-Zielwerts. Es kann auch ein konstanter Sollwert anstelle (oder zusätzlich zu) einer externen Sollwert -Quelle benutzt werden. Wenn ein konstanter Sollwert aktiviert ist, hat dieser Vorrang vor dem normalen Sollwert .	40.03 Proz. reg Sollwert 40.16 Satz 1 Proz.-Sollw.1 Quelle 40.26 Satz 1 Proz.-Sollw. Min 40.27 Satz 1 Proz.-Sollw. Max
Abgleich	Das Untermenü Abgleich enthält die Einstellungen zur Verstärkung, Integrationszeit und Differenzierzeit. 1. Stellen Sie sicher, dass der Motor und der aktuelle Prozess ohne Gefährdungen gestartet werden können. 2. Starten Sie den Motor mit der Fernsteuerung. 3. Ändern Sie den Sollwert um einen kleinen Wert. 4. Beobachten Sie, wie der Istwert sich ändert. 5. Stellen Sie die Verstärkung/Integration/Differenzierung ein. 6. Wiederholen Sie die Schritte 3-5 bis sich der Istwert wie gewünscht ändert.	40.04 Proz. reg. Regelabw. 40.32 Satz 1 P-Verstärkung 40.33 Satz 1 Integrationszeit 40.34 Satz 1 Differenzierzeit 40.35 Satz 1 Differenzier-Filterzeit

Menü-Auswahl	Beschreibung	Entsprechender Parameter
Ausgang erhöhen:	Wählen Sie aus, ob die Abweichung „Feedback minus Sollwert“ oder „Sollwert minus Feedback“ bedeutet: - Istwert < Sollwert: Der Frequenzumrichter erhöht die Motordrehzahl, wenn das Rückführsignal unterhalb des Sollwerts liegt. Beispiele: Zuluft oder Pumpe. - Istwert > Sollwert: Der Frequenzumrichter erhöht die Motordrehzahl, wenn das Rückführsignal größer als der Sollwert ist. Beispiel: Kühlturm	40.04 Proz. reg. Regelabw. 40.31 Satz 1 Invertier. Regelabw.
Ausgang	Anzeigen des Prozessregler-Ausgangs oder Einstellen seines Bereichs.	40.01 Proz. reg. ausg. Istwert 40.36 Satz 1 Proz. reg. Ausg. min 40.37 Satz 1 Proz. reg. Ausg. max
Schlaffunktion	Die Schlaffunktion kann durch Stoppen des Motors bei geringen Anforderungen zur Energieeinsparung benutzt werden. Standardmäßig ist die Schlaffunktion deaktiviert. Bei Aktivierung stoppt der Motor automatisch, wenn die Anforderung niedrig ist, und startet den Motor wieder, wenn die Abweichung zu groß wird. Das spart Energie, wenn das Drehen des Motors für den Prozess nicht nötig ist. Siehe Abschnitt Schlaf- und Druckerhöhungsfunktion für den Prozessregler auf Seite 157.	40.43 Satz 1 Schlafpegel 40.44 Satz 1 Schlaf-Verzögerung 40.45 Satz 1 Schlaf-Verlänger. zeit 40.46 Satz 1 Schlaf-Sollw.-Erhöh. 40.47 Satz 1 Aufwach-Abweichung 40.48 Satz 1 Aufwach-Verzögerung

Override

Aus

ACH580

45.0 Hz

Override

Override-Modus:

Deaktiviert

Override aktivieren ab:

Nicht benutzt

Sollwert-Quelle:

Override-Frequenz

Override-Frequenz:

0.0 Hz

Richtungsauswahl:

Vorwärts

Zurück

20:30

Bearbeiten

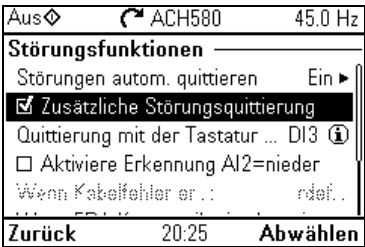
Das Untermenü **Override** enthält Einstellungen der Override-Funktion

Siehe auch Abschnitt [Override](#) auf Seite 105.

Menü-Auswahl	Beschreibung	Entsprechender Parameter
	Override-Modus Aktivierung der Override-Funktion von: Sollwert von: Override-Frequenz: Richtungsauswahl: Override-Schutzfunktionen:	70.02 Override freigeben 70.02 Quelle f. Aktivierung der Override 70.04 Quelle f. Sollwert der Override 70.06 Override-Frequenz 70.05 Drehrichtung bei Override 70.10 Auswahl für Freigabe Override
	Automatische Rücksetzung bei kritischen Störungen verwenden Warten Sie zwischen den Quittierversuchen: Max. Anzahl der Versuche:	70.20 Störungsverarbeitung Override 70.22 Verzög. zeit autom. Quittierungen b. Override 70.21 Autom. Quittierversuche bei Override



Fehlerfunktionen



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

Menü-Auswahl	Beschreibung	Entsprechender Parameter
Störungen automatisch quittieren	Quittiert Störungen automatisch. Weitere Informationen siehe Abschnitt Schlaf- und Druckerhörfunktion für den Prozessregler auf Seite 157.	31.12 Wahl für autom. Quitt. 31.14 Anzahl Wiederholungen 31.15 Wiederholzeit gesamt 31.16 Verzögerungszeit
Zusätzliche Störungsquittierungen	Eine aktive Störung kann über I/O quittiert werden; ein Impuls am gewählten Eingang bedeutet Quittierung. Eine Störung kann über den Feldbus auch quittiert werden, wenn Störungen manuell quittieren nicht ausgewählt ist.	31.11 Störungsquitt. Quelle

Menü-Auswahl	Beschreibung	Entsprechender Parameter
Quittierung mit der Tastatur und...	Einstellung, von welcher Quelle die Störung manuell quittiert werden soll. Beachten Sie, dass dieses Untermenü nur aktiv ist, wenn Sie Störungen manuell quittieren ausgewählt haben.	31.11 Störungsquitt. Quelle
Aktivierung von AI2 Low-Erkennung	AI2 Minimum-Grenzwert für AI2 < MIN aktivieren.	12.04 Auswahl AI Überwachung , Bit 2
Wenn eine Kabelstörung erkannt wird:	Legen Sie die Maßnahmen fest, die zu ergreifen sind, wenn die Erkennung von AI2 low aktiviert ist und AI2 die Mindestgrenze (AI2 < MIN) unterschreitet.	12.03 AI Überwachungsfunktion
Wenn die EFB-Kommunikation ausfällt:	Legen Sie die Aktion fest, die durchgeführt werden soll, wenn die EFB-Kommunikation ausfällt.	58.14 Reaktion Komm. ausfall
Wenn die EFB-Kommunikation überwacht wird:	Legen Sie fest, welche Meldungstypen den Timeout-Zähler zur Erkennung eines EFB-Kommunikationsausfalls zurücksetzen.	58.15 Komm. ausfall-Art
EFB-Störungen, die kürzer als der folgende Wert sind, ignorieren:	Einstellung eines Timeout für die EFB-Kommunikation. Wenn eine Kommunikationsunterbrechung länger als die eingestellte Zeit andauert, erfolgt die in Wenn die EFB-Kommunikation ausfällt : festgelegte Reaktion.	58.16 Komm. ausfall-Zeit

Sicherheit

Aus ACH580 45.0 Hz

Sicherheit

Mit dem Sicherheitsmenü können nicht genehmigte Eingriffe in die Antriebskonfiguration verhindert werden. BITTE BEACHTEN! Wenn Sie "Datei-Download deaktivieren" wählen und das Passwort

Zurück 20:39

Weiter

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

Siehe auch Abschnitt *Benutzerschloss* auf Seite 200.

Menü-Auswahl	Beschreibung	Entsprechender Parameter
Dieses Menü entriegeln / Dieses Menü sperren	Zur Entriegelung des Menüs müssen Sie das Passwort eingeben. Das Standard-Passwort ist „10000000“. Während der Benutzerschloss ist offen, ist die Warnmeldung <i>A6B0 Benutzerschloss ist offen</i> aktiv. Wenn Sie Ihre Änderungen im Menü vorgenommen haben, wählen Sie Zeile sperren in diesem Menü aus und klicken Sie auf Auswählen .	<i>96.02 Passwort</i>
Alle Parameter sperren Override-Einstellungen sperren Backup und Restore deaktivieren OEM-Zugangsebene deaktivieren ABB-Zugriffsebene deaktivieren Datei-Download sperren		<i>96.102 Benutzersperre Fkt</i>
 Sicherheitspasswort ändern	Hinweis: Sie müssen das Standard-Benutzerpasswort ändern, um einen hohen Grad an Cyber-Sicherheit beizubehalten. <u>Das Passwort an einem sicheren Ort aufbewahren - der Schutz kann auch von ABB nicht deaktiviert werden, wenn das Passwort verloren geht.</u> Geben Sie zuerst das neue Passwort ein und wiederholen Sie das neue Passwort dann, um es zu bestätigen.	<i>96.02 Passwort</i> <i>96.100 Benutzerpasswort ändern</i> <i>96.101 Benutzerpassw. bestätigen</i>

4

Erweiterte Funktionen

Aus  ACH580 45.0 Hz

Erweiterte Funktionen

Externe Ereignisse

Überwachung

Zeitgesteuerte Funktionen Deaktiv...

Unterlast-Erkennung

Durchfluss-Berechnung 0.00 m³/h

Zurück 15:26 Auswählen

Das Untermenü **Erweiterte Funktionen** enthält Einstellungen für erweiterte Funktionen, wie das Auslösen oder Quittieren von kundenspezifischen Störungen über E/A, Signalüberwachung, Verwendung von zeitgesteuerten Antriebsfunktionen oder das

Umschalten zwischen verschiedenen Sätzen von Einstellungen. Zusätzlich kann der First Start-Assistent aus diesem Untermenü aufgerufen werden.

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

Menü-Auswahl	Beschreibung	Entsprechender Parameter
Externe Ereignisse	Ermöglicht die Definition Anwender-spezifischer Störungen oder Warnungen, die über Digitaleingang ausgelöst werden. Die Texte dieser Meldungen können frei gewählt werden. Weitere Informationen siehe Abschnitt <i>Externe Ereignisse</i> auf Seite 127.	31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle 31.02 Ext. Ereignis 1 Typ 31.03 Ext. Ereignis 2 Quelle 31.04 Ext. Ereignis 2 Typ 31.05 Ext. Ereignis 3 Quelle 31.06 Ext. Ereignis 3 Typ
Überwachung	Sie können drei Signale auswählen, die überwacht werden. Wenn ein Signal voreingestellte Grenzwerte überschreitet, wird eine Störungs- oder Warnmeldung ausgegeben. Die vollständigen Einstellungen enthält Parametergruppe 32 Überwachung auf Seite 486. Weitere Informationen siehe Abschnitt <i>Signal-Überwachung</i> auf Seite 154.	32.01 Überwachungsstatus 32.05 Überw. 1 Funktion 32.06 Überw. 1 Reaktion 32.07 Überw. 1 Signal 32.09 Überw. 1 Untergrenze 32.10 Überw. 1 Obergrenze 32.11 Überw. 1 Hysterese... 32.25 Überw. 3 Funktion 32.26 Überw. 3 Reaktion 32.27 Überw. 3 Signal 32.29 Überw. 3 Untergrenze 32.30 Überw. 3 Obergrenze 32.31 Überw. 3 Hysterese
Timer-Funktionen	In diesem Menü können zeitgesteuerte Funktionen des Frequenzumrichters eingestellt werden. Die vollständigen Einstellungen finden Sie in Gruppe 34 Timer-Funktionen auf Seite 493. Weitere Informationen siehe Abschnitt <i>Zeitgesteuerte Funktionen</i> auf Seite 129.	34.100 Zeitgesteuerte Funktion 1 34.101 Zeitgesteuerte Funktion 2 34.102 Zeitgesteuerte Funktion 3 34.11 Timer 1 Konfiguration 34.12 Timer 1 Startzeit 34.13 Timer 1 Dauer... 34.44 Timer 12 Konfiguration 34.45 Timer 12 Startzeit 34.46 Timer 12 Dauer 34.111 Quelle Extra-Zeit-Aktivierung 34.112 Boost- Zeit Dauer

Menü-Auswahl	Beschreibung	Entsprechender Parameter
Kundeneinstellungen	Mit diesem Untermenü können vier verschiedene Einstellungen für eine einfache Schaltung gespeichert werden. Weitere Informationen über die Benutzersätze siehe Abschnitt Datenspeicher-Parameter auf Seite 198 .	96.11 Param. satz speich./laden 96.10 Parametersatz Status 96.12 Param. satz I/O-Modus Eing.1 96.13 Param. satz I/O-Modus Eing.2
Bestätigung für HAND/AUS	Auswahl, ob Sie die Tasten Hand und Off innerhalb von fünf Sekunden zweimal drücken müssen, damit die Aktion ausgeführt wird. Auf dem Bedienpanel wird nach dem ersten Drücken der Taste eine Meldung angezeigt, dass die Taste ein zweites Mal gedrückt werden muss. Mit dieser Einstellung kann ein unbeabsichtigtes Betätigen der Hand und Off-Taste verhindert werden. Bei Deaktivierung der Tasten Hand und/oder AUS durch die Parameter 19.18 HAND/OFF-Deaktivierungsquelle und 19.19 HAND/OFF-Deaktivierungsmaßnahme hat diese Einstellung keinen Wirkung.	
✖ Inbetriebnahme-Assistent	Führt den gleichen Inbetriebnahmeassistenten aus, der für die Inbetriebnahme des Frequenzumrichters verwendet wird.	

Uhr, Region, Anzeige

Aus	ACH580	45.0 Hz
Uhr, Region, Anzeige		
Antrieb auswählen		
Sprache		
Datum & Uhrzeit		
Einheiten		
Antriebsname	ACH580	
Zurück	15:27	Auswählen

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

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

Menü-Auswahl	Beschreibung	Entsprechender Parameter
Antrieb auswählen		

Menü-Auswahl	Beschreibung	Entsprechender Parameter
Sprache	Änderung der Sprache der Bedienpanel-Anzeige- Beachten Sie, dass die Sprache aus dem Frequenzumrichter geladen wird und einige Zeit dauert.	96.01 Auswahl Sprache
Datum und Uhrzeit	Einstellung der Uhrzeit, des Datums und der Anzeigeformate.	
Einheiten	Die für Leistung, Temperatur, Drehmoment und Währung verwendete Einheit auswählen.	96.16 Auswahl Einheit
Antriebsname	Der hiermit eingestellte Antriebsname wird bei laufendem Betrieb in der Statuszeile im Display oben angezeigt. Wenn mehrere Frequenzumrichter an das Bedienpanel angeschlossen sind, kann über den Antriebsnamen jeder Frequenzumrichter eindeutig identifiziert werden. Er kennzeichnet auch die Backups, die für die Frequenzumrichter erstellt wurden.	
Kontakt-Info in Störungsanzeige	Eingabe eines festen Textes, der bei Störungen angezeigt wird (z.B. wer bei einer Störung gerufen werden muss). Bei Auftreten einer Störung wird diese Information auf dem Panel-Display angezeigt (zusätzlich zur Anzeige der Störmeldung).	
Texte bearbeiten	Name des Frequenzumrichters, Währungseinheit, PID-Einheit, Start-Verriegelungen 1...4, Betriebsfreigabe, Signal-Überwachungen 1...3, Externe Störungen 1...3, Kontaktinfo.	
Display-Einstellungen	Einstellungen von Helligkeit, Kontrast und Display-Energieeinsparung oder Schwarz/Weiß-Umkehrung.	
In Listen anzeigen	Anzeigen oder Verbergen der numerischen IDs von: • Parametern und Gruppen • Optionslisten-Punkten • Bits • Geräte in Optionen > Antrieb auswählen	
Startansicht bearbeiten	Wählen Sie die in der Startansicht angezeigten Parameter mit Anzeige-Stil, Dezimalstellen, Namen, Einheit, Minimum und Maximum aus.	
Anzeige von Pop-up-Anzeigen für Sperren	Aktiviert oder deaktiviert Pop-up-Anzeigen für Sperren, wenn Sie zum Beispiel versuchen, den Frequenzumrichter zu starten, der Start aber gesperrt ist.	

■ Auf Werkseinstellung zurücksetzen



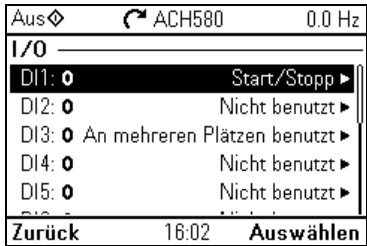
Das Untermenü **Auf Werkseinstellung zurücksetzen** ermöglicht das Zurücksetzen von Parametern und anderen Einstellungen.

4

Menü-Auswahl	Beschreibung	Entsprechender Parameter
Quittieren von Störungen und Zurücksetzen von Ereignisprotokollen	Löscht alle Meldungen in den Störungs- und Ereignisprotokollen.	96.51 Stör-/Ereign. Speicher löschen
Zurücksetzen des Layouts der Startansicht	Setzt das Layout der Startansicht auf die Anzeige der Standard-Parameter des benutzten Regelungsmakros zurück.	96.06 Parameter Restore , Auswahl Reset der Startansicht
Zurücksetzen von Nicht-Hardware-Parametern	Setzt alle änderbaren Parameterwerte auf ihre Standardwerte zurück, mit Ausnahme von • Motordaten und ID-Lauf-Ergebnissen • Einstellungen der E/A-Erweiterungsmodule • Benutzertexte, wie z. B. kundenspezifische Warn- und Störmeldungen sowie der Frequenzumrichtername • Einstellungen des Bedienpanels/der PC-Kommunikation • Feldbusadapter-Einstellungen • Parameter 95.01 Einspeisespannung • differenzierte Standardeinstellungen durch Parameter 95.20 HW-Optionen Wort 1 und 95.21 HW-Optionen Wort 2 • Parameterschloss-Konfigurationsparameter 96.100...96.102.	96.06 Parameter Restore , Auswahl einge-schr. Werkseinstellung
Reset aller Feldbuseinstellungen	Setzt alle Feldbus- und darauf bezugene Kommunikationseinstellungen auf ihre Standardwerte. Hinweis: Während der Wiederherstellung werden die Feldbus-, Bedienpanel- und PC-Tool-Kommunikation unterbrochen.	96.06 Parameter Restore , Auswahl Reset aller Feldbuseinstellungen
Motor-Daten und ID-Lauf-Ergebnisse zurücksetzen	Setzt alle Motorenndaten und Motor-ID-Lauf Ergebnisse auf die Standardwerte zurück.	96.06 Parameter Restore , Auswahl Reset der Motordaten

Menü-Auswahl	Beschreibung	Entsprechender Parameter
Alle Parameter zurücksetzen	Alle änderbaren Parameterwerte werden auf ihre Standardwerte zurückgesetzt, außer - Benutzertexte, wie z. B. kundenspezifische Warn- und Störmeldungen sowie der Frequenzumrichtername - Einstellungen des Bedienpanels/der PC-Kommunikation - Parameter 95.01 Einspeisespannung - differenzierte Standardeinstellungen durch Parameter 95.20 HW-Optionen Wort 1 und 95.21 HW-Optionen Wort 2 - Parameterschloss-Konfigurationsparameter 96.100...96.102 - Parameter.	96.06 Parameter Restore, Alles löschen
Kunden-Texte zurücksetzen	Setzt alle Kunden-Texte auf Standardwerte, einschließlich des Antriebsnamens, der Kontakt-Informationen und kundenspezifischer Störungs- und Warnungstexte.	96.06 Parameter Restore, Auswahl Reset der Benutzertexte
Inbetriebnahme-Assistent zurücksetzen	Setzt den ersten Inbetriebnahme-Assistenten in den Ausgangszustand zurück.	
Alles auf Werkseinstellung zurücksetzen	Setzt alle Antriebsparameter und Einstellungen auf die ursprünglichen Werkseinstellungswerte, außer differenzierte Standardeinstellungen durch Parameter 95.20 HW-Optionen Wort 1 und 95.21 HW-Optionen Wort 2.	96.06 Parameter Restore; Auswahl Alles auf Werkseinstellungen

I/O Menü



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

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

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

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

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

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

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

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

Menü-Auswahl	Beschreibung
DI1	Dieses Untermenü listet die Funktionen auf, die DI1 als Eingang verwenden.
DI2	Dieses Untermenü listet die Funktionen auf, die DI2 als Eingang verwenden.
DI3	Dieses Untermenü listet die Funktionen auf, die DI3 als Eingang verwenden.
DI4	Dieses Untermenü listet die Funktionen auf, die DI4 als Eingang verwenden.
DI5	Dieses Untermenü listet die Funktionen auf, die DI5 als Eingang verwenden.
DI6	Dieses Untermenü listet die Funktionen auf, die DI6 oder den FI als Eingang verwenden. Der Anschluss kann als Digitaleingang oder Frequenzeingang benutzt werden.
AI1	Dieses Untermenü listet die Funktionen auf, die AI1 als Eingang verwenden.
AI2	Dieses Untermenü listet die Funktionen auf, die AI2 als Eingang verwenden.
RO1	Dieses Untermenü listet auf, welche Informationen an Relaisausgang 1 gehen.
RO2	Dieses Untermenü listet auf, welche Informationen an Relaisausgang 2 gehen.
RO3	Dieses Untermenü listet auf, welche Informationen an Relaisausgang 3 gehen.
AO1	Dieses Untermenü listet auf, welche Informationen an AO1 gehen.
AO2	Dieses Untermenü listet auf, welche Informationen an AO2 gehen.
E/A-Erweiterung	
RO4	Dieses Untermenü listet auf, welche Informationen an Relaisausgang 4 gehen.
RO5	Dieses Untermenü listet auf, welche Informationen an Relaisausgang 5 gehen.
DO1	Dieses Untermenü listet auf, welche Informationen an Digitalausgang 1 gehen.

Diagnose-Menü



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

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

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

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

Menü-Auswahl	Beschreibung
Istwertsignale des Frequenzumrichters	Istwerte werden angezeigt: <i>01.01 Motordrehzahl benutzt, 01.06 Ausgangsfrequenz, 01.07 Motorstrom, 01.10 Motordrehmoment, 01.11 DC voltage, 01.13 Ausgangsspannung, 01.14 Ausgangsleistung, 06.01 Hauptsteuerwort, 06.11 Hauptstatuswort, 06.22 HLK Statuswort, 19.01 Aktuelle Betriebsart, 05.01 Einschaltzeitähler, 05.02 Betriebszeitähler, 05.04 Lüfter-Laufzeitähler, 05.10 Temperatur Regelungseinh, 05.11 Wechselrichter-Temperatur, 35.01 Motortemperatur berechnet, 35.02 Motortemp. 1 gemessen, 35.03 Motortemp. 2 gemessen, 40.01 Proz. reg Istwert, 40.02 Proz. reg Istwert, 40.03 Proz. reg Sollwert, 40.04 Proz. reg. Regelabw., 40.07 Proz. reg. PID Betriebsart.</i>
Aktive Störungen	Diese Ansicht zeigt die aktiven Störungen an und bietet Informationen zur Behebung und Quittierung.
Aktive Warnungen	Diese Ansicht zeigt die aktuell aktiven Warnungen an und bietet Informationen zur Behebung und Quittierung.
Aktive Sperren	Diese Ansicht zeigt gleichzeitig bis zu fünf aktive Startsperrern und dazu, wie diese behoben werden können.
Störungs- und Ereignisprotokoll	Diese Ansicht enthält eine Liste der Störungen, Warnungen und anderen Ereignisse, die im Antrieb aufgetreten sind. Drücken Sie Details , um bei jedem gespeicherten Fehler den Störungscode, die Zeit und die Werte von neun Parametern (Istwertsignale und Statusworte) anzuzeigen, die zum Zeitpunkt der Störung gespeichert wurden. Die Werte der Parameter für die letzte Störung enthalten die Parameter 05.80 <i>05.80...05.89</i> .
Start, Stopp, Sollwert Zusammenfassung	Die Ansicht zeigt, von welchen Quellen der Antrieb aktuell die Start- und Stoppbefehle und den Sollwert empfängt. Die Ansicht wird in Echtzeit aktualisiert. Wenn der Antrieb nicht wie erwartet startet oder stoppt oder nicht mit der richtigen Drehzahl läuft, können Sie mit dieser Ansicht ermitteln, von welchen Quellen die Steuerbefehle kommen.
Grenzwertstatus	Diese Ansicht zeigt die Grenzwerte, die aktuell für den Betrieb gelten. Wenn der Antrieb nicht mit der gewünschten Drehzahl läuft, können Sie mit dieser Ansicht ermitteln, welche Grenzwerte aktiv sind.
Kommunikationsstatus	Diese Ansicht enthält Statusinformationen und an den Felbus gesendete sowie vom Feldbus empfangene Daten für die Störungssuche.
Motorzusammenfassung	Diese Ansicht liefert Motordaten: Nennwerte, Regelungsmodus und ob der ID-Lauf abgeschlossen.

Menü System-Info

Aus	ACH580	45.0 Hz
System-Info		
Antrieb		
Bedienpanel		
QR code		
Optionssteckpl. 1 Nam	EBIP-21	
Zurück	20:40	Auswählen

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

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

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

Menü-Auswahl	Beschreibung	Entsprechender Parameter
Frequenzumrichter	Panelbus-ID: Produkt name: Produkttyp: LP-Version: Backup-Version: ----- FW-Version -----	07.07 Softwarepaket Version 07.05 Firmware-Version
Bedienpanel	Produkttyp: HW-Version: FW-Version: Seriennummer: Produktionsdatum:	
QR-Code	Der Frequenzumrichter generiert einen, oder eine Serie von QR-Codes, welche die Identifikationsdaten des Frequenzumrichters, die Informationen zu den letzten Ereignissen sowie die Werte von Status- und Zählerparametern enthalten. Der QR-Code kann über ein mobiles Gerät mit der Serviceanwendung (Service-App) gelesen werden, die den QR-Code zur Analyse an ABB sendet.	

Menü Energieeffizienz

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

4

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

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

Siehe auch die Abschnitte [Energieeffizienz](#) auf Seite 189 und [Last-Analysator](#) auf Seite 190.

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

Menü-Auswahl	Beschreibung	Entsprechender Parameter
Gesamte eingesparte Energie	Energieeinsparung in kWh im Vergleich zum direktem Netzbetrieb des Motors. Entsprechende Kosteneinsparungen. Entsprechende CO ₂ -Einsparungen.	45.04 Gesparte Energie 45.07 Gesparter Betrag 45.10 Summe CO2 Einsparung
In der letzten Stunde verbraucht	Während der letzten Stunde verbrauchte Energie (in den letzten 60 Minuten). Durchschnittliche Leistung während der letzten Stunde (Wert von 45.26 geteilt durch eine Stunde).	45.26 Stündliche Gesamtenergie (rücksetzbar)
Am letzten Tag verbraucht	Energieverbrauch am vorherigen Tag (zwischen Mitternacht des Vortages und Mitternacht des heutigen Tages). Durchschnittliche Leistung während des letzten Tages (Wert von 45.30 dividiert durch 24 Stunden).	45.30 Gesamtenergie am letzten Tag
Im Vormonat verbraucht	Energieverbrauch im Vormonat (zwischen Mitternacht des ersten Tages des Vormonats und Mitternacht des ersten Tages des laufenden Monats). Durchschnittliche Leistung im letzten Monat (Wert von 45.30 dividiert durch 732 Stunden).	45.35 Gesamtenergie im letzten Monat
Geamtverbrauch	Geamtverbrauch überhaupt Gesamtenergieverbrauch, rücksetzbar	01.54 Kumulative Wechselrichterenergie 01.58 Kumulative Wechselrichterenergie (rücksetzbar)

Menü-Auswahl	Beschreibung	Entsprechender Parameter
Spitzenleistung	Stündliche Spitzenleistung (in den letzten 60 Minuten) Zeitpunkt des Spitzenwerts in der Stunde Tägliche Spitzenleistung (während des Vortages) Zeitpunkt des Spitzenwerts am Tag Monatliche Spitzenleistung (im Laufe des Vormonats) Zeitpunkt des Spitzenwerts im Monat Datum des Spitzenwerts im Monat Allzeit-Spitzenleistung Zeitpunkt der Allzeit-Spitzenleistung Datum der Allzeit-Spitzenleistung	45.24 Stündlicher Spitzenstromwert 45.25 Stündliche Spitzenstromzeit 45.27 Täglicher Spitzenstromwert (rücksetzbar) 45.28 Tägliche Spitzenstromzeit 45.31 Monatl. Spitzenstromwert (rücksetzbar) 45.33 Monatl. Spitzenleistungszeit 45.32 Monatliches Spitzenstromdatum 45.36 Lebensdauer-Spitzenstromwert 45.38 Lebensdauer-Spitzenstromzeit 45.37 Lebensdauer-Spitzenstromzeit
Lastprofil	Amplitudenspeicher 1 (grafische Darstellung) Amplitudenspeicher 2 (grafische Darstellung) Amplituden-Speicher zeigen Lastverteilungsdigramme an: wie viel der Betriebszeit des Frequenzumrichter auf jeden Lastpegel entfiel. Lastprofil-Konfiguration Spitzenwert-Speicher Der Spitzenwert-Speicher protokolliert den Spitzenwert mit dem Ereigniszeitpunkt.	36.06 Ampl. Spei. 2 Sign. quell 36.07 Ampl. Spei. 2 Sign. skal. 36.09 Speicher rücksetzen 36.01 Spitz. wert. Sign. quell 36.02 Spitz. wert. Filterzeit 36.10 Sp. Wert. Spei. Spitzenwert 36.11 SWS Spitzenwert Datum 36.12 SWS Spitzenwert Zeit 36.13 SWS Strom bei Spitzenwert 36.14 SWS DC-Spann. b. Spitzenw. 36.15 SWS Drehz. bei Spitzenw. 36.16 SWS Rücksetzdatum 36.17 SWS Rücksetzzeit
Berechnungseinstellungen	Energieoptimierung Energie-Tarif 1. Energie-Tarif 2. Auswahl des Energie-Tarifs CO₂-Wandlung Bezugswert Leistung	45.11 Energieoptimierung (deaktivieren oder aktivieren) 45.12 Energie-Tarif 1 45.13 Energie-Tarif 2 45.14 Auswahl E-Tarif 45.18 CO₂ Umrechnungsfaktor 45.19 Bezugswert Leistung

Menü-Auswahl	Beschreibung	Entsprechender Parameter
	Zähler der eingesparten Energie zurücksetzen	45.21 Einsparberech. rücksetzen
	Gesamtenergieverbrauchszähler zurücksetzen	Geben Sie ein 0 bis 01.58 Wechselrichter kWh-Zähler (rücksetzbar)

Menü Backups

Aus	ACH580	45.0 Hz
Backups		
Backup erstellen		
	ACH580 09.10.2018 Autom. Ba...	▶
	ACH580 05.09.2019	▶
Zurück	15:26	Auswählen

Aus	ACH580	45.0 Hz
ACH580 05.09.2019		
	Backup-Inhalte anzeigen	▶
	Alle Parameter zurückspeichern	
	Par. Restore Gruppe auswählen	▶
	Parametersätze auswählen	▶
	Produktdaten Punkte auswählen	▶
Zurück	15:26	Auswählen

Das Menü **Backups** wurde aus der Startansicht durch Anwahl von **Backups** geöffnet. Weitere Informationen zu Backup- und Restore-Funktionen siehe [Backup und Restore](#) auf 197 Seite.

5

Standard- E/A- Konfiguration

5

Inhalt dieses Kapitels

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

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

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

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

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

Aus	ACH580	45.0 Hz
Grundeinstellungen		
HVAC-Schnelleinrichtung		
Start, Stopp, Sollwert		
Motor		
Rampen		
Grenzen		
Zurück	17:49	Auswählen

Aus	ACH580	45.0 Hz
Start, Stopp, Sollwert		
	Grundsätzliche Betriebseinrichtung	
	Grundsätzliche Regelungseinricht...	
Auswahl für automatische...: Nur Erster		
Primärer Standort für automatische		
Startsperrten/Freigaben		
Zurück	17:49	Auswählen

Aus 	 ACH580	45.0 Hz
Wie erfolgt die Regelung?		
Hilfe mit Taste [?].		
Direkte Regelung über I/O		
Direkte Regelung über Feldbus-Komm.		
PID-Regelung, einzelner Motor		
Zurück	17:49	Weitere

HLK-Standardkonfiguration

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

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

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

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



← HLK-Standard

5

Eingangssignale

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

Ausgangssignale

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

Klemmengrößen (siehe Seite 88):

R1...R5: 0,2...2,5 mm² (24...14 AWG): Klemmen +24V, DGND, DCOM, B+, A-, DGND, Ext. 24 V

0,14...1,5 mm² (26...16 AWG): Klemmen DI, AI, AO, AGND, RO, STO

R6...R9: 0,14...2,5 mm² (alle Klemmen)

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

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

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

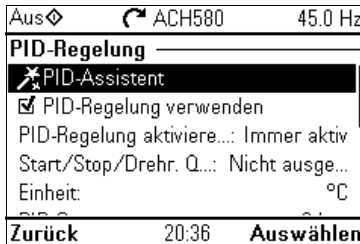
PID-Regelung, Einzelmotor

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

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

Nach der Inbetriebnahme des Frequenzumrichters für Verwendung der PID-Regelung (Einzelmotor) kann der Prozess-PI(D) unter dem Menü **Grundeinstellungen > PID-Regelung** eingestellt werden (siehe Seite 68).

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



5

Eingangssignale

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

Ausgangssignale

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

Klemmengrößen (siehe Seite 90):

R1...R5: 0,2...2,5 mm² (24...14 AWG): Klemmen +24V, DGND, DCOM, B+, A-, DGND, Ext. 24 V

0,14...1,5 mm² (26...16 AWG): Klemmen DI, AI, AO, AGND, RO, STO

R6...R9: 0,14...2,5 mm² (alle Klemmen)

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

■ Standard-Steueranschlüsse für die PID-Regelung, Einzelmotor

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

Hinweise:

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

6

Programm-Merkmale

Inhalt dieses Kapitels

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

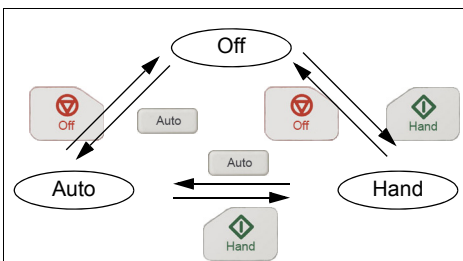
6

Lokale Steuerung und externe Steuerung

Der ACH580 kann von zwei Hauptsteuerplätzen aus gesteuert werden: extern und vor Ort. Bei der Vor-Ort-Steuerung gibt es zusätzlich drei verschiedene Modi: Aus, Hand und Auto.

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

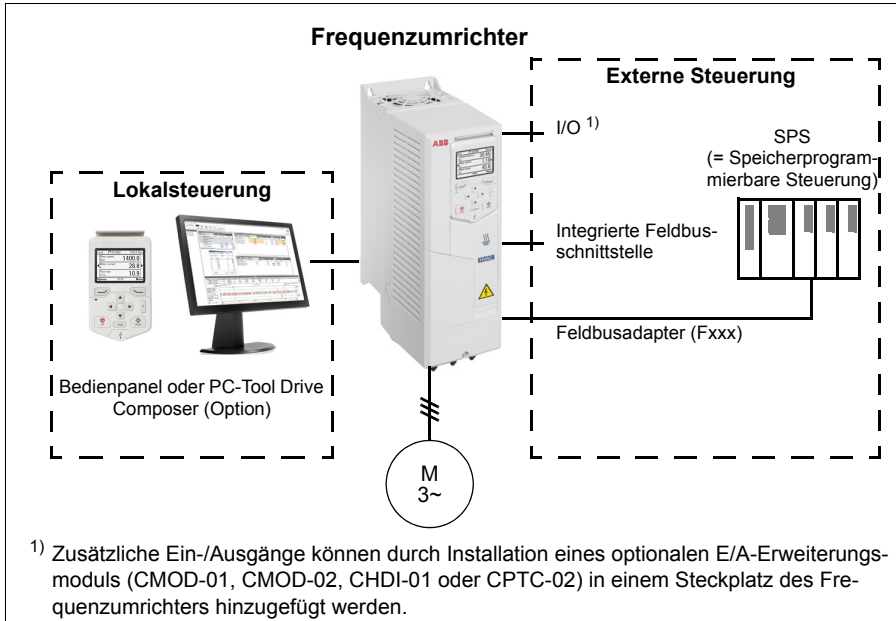
Das folgende Diagramm zeigt die Statuswechsel beim Drücken der Taste Hand, Off oder Auto:



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

Hinweis: Bei einem Neustart des Frequenzumrichters während die Störung [7081 Bedienpanel](#) aktiv ist, wechselt der Modus von Hand oder Off auf Auto.

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



Lokalsteuerung

Bei Lokalsteuerung werden die Steuerbefehle über folgende Befehlsquellen gegeben:

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

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

Die Lokalsteuerung wird hauptsächlich bei Inbetriebnahme und Wartung benutzt. Das Bedienpanel hat bei Lokalsteuerung immer Vorrang vor externen Steuersignalquellen. Der Wechsel auf Lokalsteuerung kann mit Parameter [19.18 HAND/OFF-Deaktivierungsquelle](#) verhindert werden.

Der Benutzer kann mit Parameter [49.05 Reaktion Komm. ausfall](#) die Reaktion des Antriebs bei Ausfall der Kommunikation mit dem Bedienpanel oder dem PC-Tool einstellen. (Der Parameter ist bei externer Steuerung unwirksam.)

■ Externe Steuerung

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

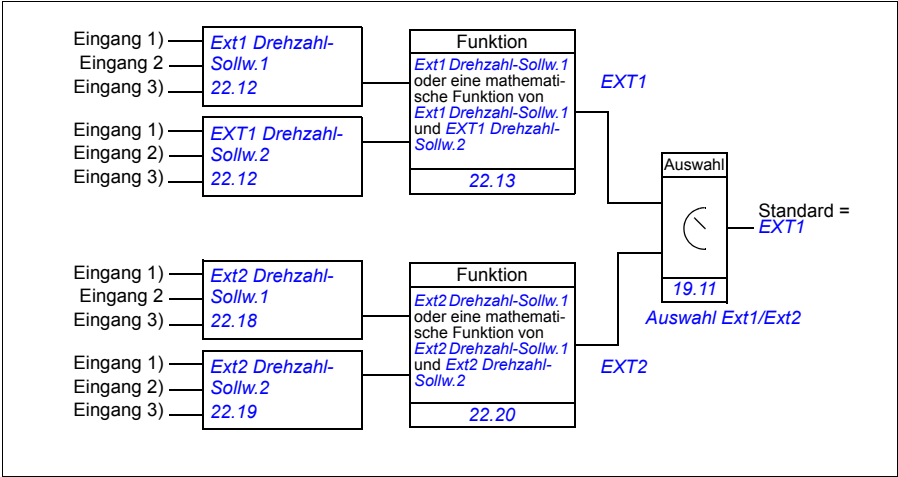
- die E/A-Anschlüsse (Digital- und Analogeingänge) oder optionale E/A-Erweiterungsmodule
- die Feldbus-Schnittstelle (über die integrierte Feldbus-Schnittstelle oder ein optionales Feldbus-Adaptermodul).

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

Kommunikationsausfallfunktion

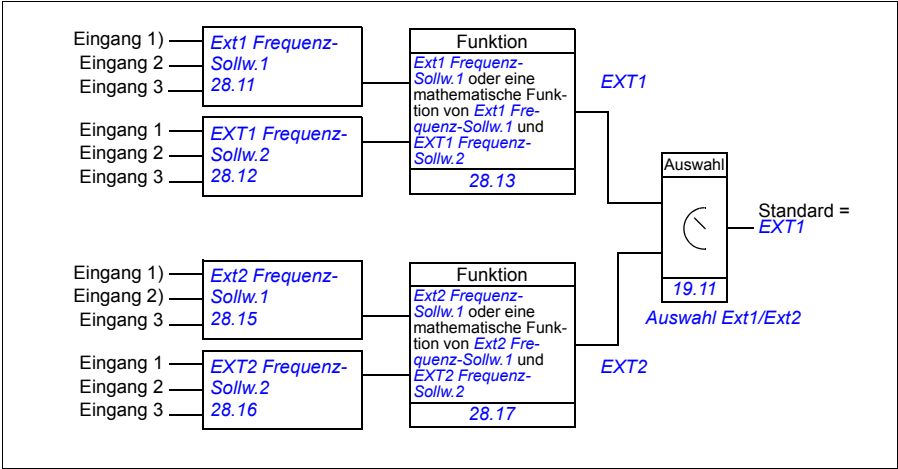
Die Kommunikationsausfallfunktion sichert dauerhafte Prozessregelung ohne Unterbrechungen. Bei Kommunikationsverlust, wechselt der Frequenzumrichter automatisch den Steuerplatz von EXT1 zu EXT2. Dies ermöglicht den Prozess weiter zu regeln, beispielsweise mit dem PID-Regler des Frequenzumrichters. Wenn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

Blockdiagramm:EXT1/EXT2-Auswahl für Drehzahlregelung



6

Blockschaltbild:EXT1/EXT2-Auswahl für Frequenzregelung

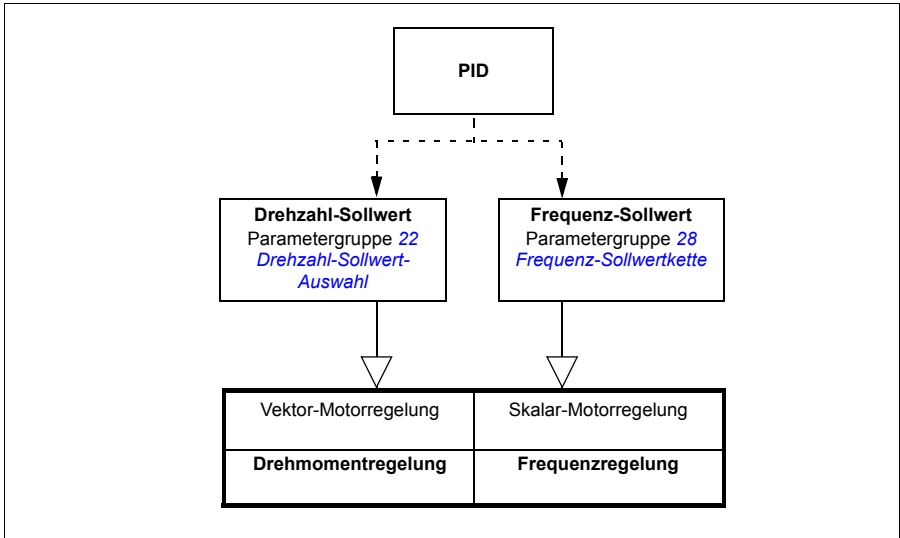


Einstellungen

- Parameter 19.11 Auswahl Ext1/Ext2 (Seite 417); 20.01 Ext1 Befehlsquellen...20.10 Ext2 Eing.3 Quel (Seite 418)
- Parameter 22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw.1...22.20 Ext2 Drehzahl-Funkt. (Seite 438)
- Parameter 28.11 Ext1 Frequenz-Sollw.1...28.17 Ext2 Frequenz-Funkt. (Seite 456).

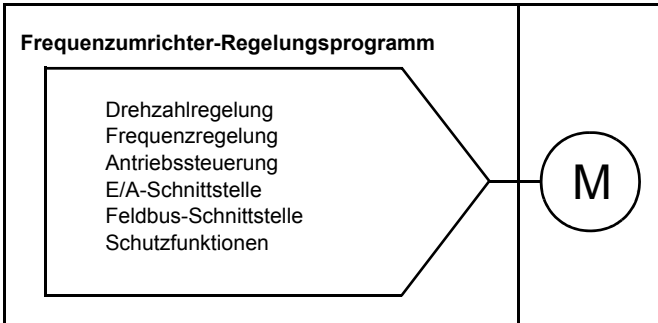
Betriebsarten des Frequenzumrichters

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



Konfiguration und Programmierung des Antriebs

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



6

■ Konfiguration mit Hilfe der Standard-Konfigurationsmöglichkeiten

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

■ Konfiguration über Menüs

Der Frequenzumrichter kann mit Menüs z. B. das Menü **Grundeinstellungen** über das Bedienpanel konfiguriert werden. Mit der Hilfe von Assistenten gestaltet sich dies sehr einfach. Parameternamen und Zahlen müssen dabei in den seltensten Fällen bekannt sein. Siehe Kapitel [Einstellungen, I/O und Diagnosen über das Bedienpanel](#) (Seite 53).

■ Konfiguration durch Parametereinstellungen

Parameter konfigurieren alle Standard-Antriebsfunktionen und können eingestellt werden über

- das Bedienpanel, Beschreibung siehe Kapitel [Bedienpanel](#) (siehe Seite 45)
- den PC-Tool Drive Composer, Beschreibung siehe Handbuch *Drive composer user's manual* (3AUA0000094606 [englisch]), oder
- den Feldbusanschluss, Beschreibung siehe Kapitel [Modbus RTU-Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle \(EFB\)](#) (siehe Seite 239) und [Feldbussteuerung über einen Feldbusadapter](#) (siehe Seite 321).

Alle Parametereinstellungen werden automatisch im Permanent Speicher des Frequenzumrichters gespeichert. Wenn eine externe +24 V DC Spannungsversorgung der Regelungseinheit benutzt wird, wird empfohlen nach der Änderung von Parametern mit [96.07 Parameter sichern](#) eine Sicherung vorzunehmen, bevor die Regelungseinheit heruntergefahren wird.

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

■ Adaptive Programmierung

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

Das PC-Tool Drive Composer Pro (Version 1.10 oder höher, separat lieferbar) hat eine adaptive Programmierungsfunktion mit einer grafischen Benutzerschnittstelle für die Zusammenstellung des kundenspezifischen Programms. Die Funktionsbausteine enthalten die üblichen arithmetischen und logischen Funktionen sowie z. B. Auswahl-, Vergleichs- und Timer-Bausteine.

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

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

Beispiel:

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

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

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

Für das adaptive Programm verfügbare Eingänge	
Eingang	Quelle
I/O	
DI1	10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 0
DI2	10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 1
DI3	10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 2
DI4	10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 3
DI5	10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 4
DI6	10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 5

Für das adaptive Programm verfügbare Eingänge

<i>Eingang</i>	<i>Quelle</i>
AI1	12.11 AI1 Istwert
AI2	12.21 AI2 Istwert
<i>Istwertsignale</i>	
Motordrehzahl	01.01 Motordrehzahl benutzt
Ausgangsfrequenz	01.06 Ausgangsfrequenz
Motorstrom	01.07 Motorstrom
Motordrehmoment	01.10 Motordrehmoment
Motorwellenleistung	01.17 Motorwellenleistung
<i>Status</i>	
Aktiviert	06.16 Umricht.-Statuswort 1, Bit 0
Gesperrt	06.16 Umricht.-Statuswort 1, Bit 1
Startbereit	06.16 Umricht.-Statuswort 1, Bit 3
Störung	06.11 Hauptstatuswort, Bit 3
Auf Sollwert	06.11 Hauptstatuswort, Bit 8
Begrenzt	06.16 Umricht.-Statuswort 1, Bit 7
EXT1 aktiv	06.16 Umricht.-Statuswort 1, Bit 10
EXT2 aktiv	06.16 Umricht.-Statuswort 1, Bit 11
<i>Datenspeicher</i>	
Datenspeicher 1 real32	47.01 Datenspeicher 1 real32
Datenspeicher 2 real32	47.02 Datenspeicher 2 real32
Datenspeicher 3 real32	47.03 Datenspeicher 3 real32
Datenspeicher 4 real32	47.04 Datenspeicher 4 real32

Für das adaptive Programm verfügbare Ausgänge

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

Für das adaptive Programm verfügbare Ausgänge	
Ausgang	Ziel
Maximal Moment 2	30.22 Max.-Moment 2 Quelle
Ereignisse	
Externes Ereignis 1	31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle
Externes Ereignis 2	31.03 Ext. Ereignis 2 Quelle
Externes Ereignis 3	31.05 Ext. Ereignis 3 Quelle
Externes Ereignis 4	31.07 Ext. Ereignis 4 Quelle
Externes Ereignis 5	31.09 Ext. Ereignis 5 Quelle
Datenspeicher	
Datenspeicher 1 real32	47.01 Datenspeicher 1 real32
Datenspeicher 2 real32	47.02 Datenspeicher 2 real32
Datenspeicher 3 real32	47.03 Datenspeicher 3 real32
Datenspeicher 4 real32	47.04 Datenspeicher 4 real32
Prozessregler (PID)	
Satz 1 Sollwert 1	40.16 Satz 1 Proz.-Sollw.1 Quelle
Satz 1 Sollwert 2	40.17 Satz 1 Proz.-Sollw.2 Quelle
Satz 1 Istwert 1	40.08 Satz 1 Proz.-Istw.1 Quelle
Satz 1 Istwert 2	40.09 Satz 1 Proz.-Istw.2 Quelle
Satz 1 P-Verstärkung	40.32 Satz 1 P-Verstärkung
Satz 1 Integrationszeit	40.33 Satz 1 Integrationszeit
Satz 1 Verfolgungs-Modus	40.49 Satz 1 Verfolgungs-Modus
Satz 1 Verfolgungs-Sollwert	40.50 Satz 1 Verfolg.-Sollw. Quelle

Störungs- und Hilfscodeformate des adaptiven Programms

Formate des Hilfscodes:

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

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

Siehe Störung [64A6 Adaptives Programm](#) Seite [225](#).

Sequenzprogramm

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

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

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

Steuerungsschnittstellen

■ Programmierbare Analogeingänge

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

Einstellungen

- Parametergruppe [12 Standard AI](#) (Seite [396](#)).

■ Programmierbare Analogausgänge

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

6

Einstellungen

- Parametergruppe [13 Standard AO](#) (Seite [401](#)).

■ Programmierbare Digitaleingänge und -ausgänge

Die Regelungseinheit hat sechs Digitaleingänge.

Digitaleingang DI5 kann als Frequenzeingang verwendet werden.

Digitaleingang DI6 kann als Thermistoreingang verwendet werden.

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

Einstellungen

- Parametergruppen [10 Standard DI, RO](#) (Seite [383](#)) und [11 Standard DIO, FI, FO](#) (Seite [394](#)).

■ Programmierbare Frequenzeingänge und -ausgänge

Der Digitaleingang (DI5) kann als Frequenzeingang konfiguriert werden.

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

Einstellungen

- Parametergruppen [10 Standard DI, RO](#) (Seite [383](#)) und [11 Standard DIO, FI, FO](#) (Seite [394](#)).

■ Programmierbare Relaisausgänge

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

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

Einstellungen

- Parametergruppe [10 Standard DI, RO](#) (Seite [383](#)).

■ Programmierbare I/O-Erweiterungen

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

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

Lage	Digitaleingänge (DI)	Digitalausgänge (DO)	Digital-E/As (DIO)	Analogeingänge (AI)	Analogausgänge (AO)	Relaisausgänge (RO)
Regelungseinheit	6	-	-	2	2	3
CMOD-01	-	1	-	-	-	2
CMOD-02	-	-	-	-	-	1 (nicht konfigurierbar)
CHDI-01	6 (115/230 V)	-	-	-	-	2

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

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

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

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

Einstellungen

- Parametergruppe [15 E/A-Erweiterungsmodul](#) (Seite [408](#)).

■ Feldbus-Steuerung

Der Frequenzumrichter kann an mehrere verschiedene Automatisierungssysteme über seine Feldbusschnittstellen angeschlossen werden. Siehe Kapitel [Modbus RTU-Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle \(EFB\)](#) (Seite 239) und [Feldbussteuerung über einen Feldbusadapter](#) (Seite 321).

Einstellungen

- Die Parametergruppen [50 Feldbusadapter \(FBA\)](#) (Seite 551), [51 FBA A Einstellungen](#) (Seite 556), [52 FBA A data in](#) (Seite 558) und [53 FBA A data out](#) (Seite 558) und [58 Integrierter Feldbus \(Embedded fieldbus\)](#) (Seite 559).

■ Steuerung der Einspeiseeinheit (LSU)

Übersicht

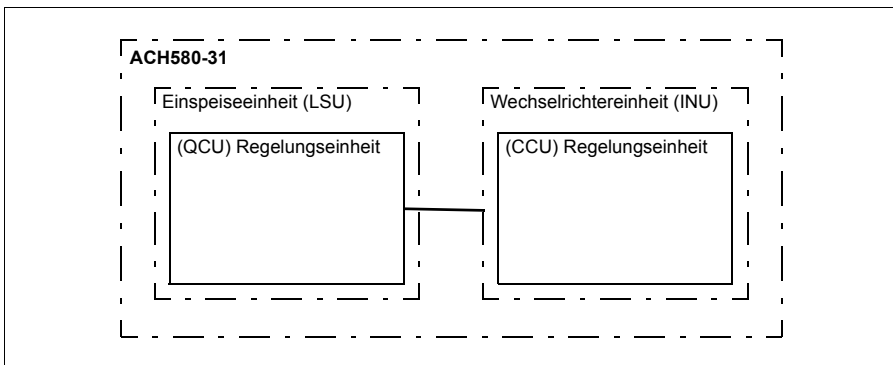
Diese Funktion wird nur bei ACH580-31 Frequenzumrichtern. unterstützt.

6

Ein ACH580-31 Frequenzumrichter besteht aus einer Einspeiseeinheit (LSU) und einer Wechselrichtereinheit (INU). Die Einspeiseeinheit kann durch die Wechselrichtereinheit geregelt werden. Beispielsweise kann die Wechselrichtereinheit ein Steuerwort und Sollwerte an die Einspeiseeinheit senden und ermöglicht so die Steuerung beider Einheiten über die Schnittstelle eines Regelungsprogramms.

Netzwerk-Topologie:

Die Regelungseinheiten der Einspeiseeinheit und der Wechselrichtereinheit sind durch einen internen Kommunikationskanal verbunden.



Kommunikation

Die Kommunikation zwischen den Einheiten erfolgt mit Datensätzen von je drei 16-Bit-Worten. Die Wechselrichtereinheit sendet einen Datensatz an die Einspeiseeinheit, die den nächsten Datensatz an die Wechselrichtereinheit zurücksendet.

Für die Kommunikation werden die Datensätze 10 und 11 verwendet, die in Intervallen von 2 ms aktualisiert werden. Datensatz 10 wird vom Wechselrichter zur Einspeiseeinheit gesendet, während Datensatz 11 von der Einspeiseeinheit zum Wechselrichter gesendet wird. Die Inhalte der Datensätze sind frei konfigurierbar, jedoch enthält Datensatz 10 typischerweise das Steuerwort, während mit Datensatz 11 das Statuswort zurückgesendet werden.

Wenn die Einspeiseeinheit es unterstützt, kann ihr ein DC-Spannungs- und/oder Blindleistungssollwert von der Parametergruppe [94 LSU Steuerung](#) zugesendet werden. Eine Einspeiseeinheit sendet auch Istwerte an den Wechselrichter, die in Parametergruppe [01 Istwertsignale](#).

LSU Override

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

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

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

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

Einstellungen

Parameter siehe FW Teil 2.

Parameter Parameter siehe FW Teil 2.

- Parameter [01.102...01.164](#) (Seite [367](#)) , [05.111...05.121](#) (Seite [372](#)), [06.36...06.39](#) (Seite [379](#)), [06.116...06.118](#) (Seite [380](#)), [07.106...07.107](#)

(Seite 383), [30.101...30.149](#) (Seite 474), [31.120...31.121](#) (Seite 486) und [96.108 LSU-Regelungseinheit booten](#) (Seite 607).

- Parametergruppen .
- Parametergruppen [60 DDCS-Kommunikation](#) (Seite 568) [61 D2D und DDCS Sendedaten](#) (Seite 569), [62 D2D und DDCS Empf.-Daten](#) (Seite 569) und [LSU-Regelungseinheit booten](#) (Seite 593).
- .
- Parametergruppe [70 Override](#) (Seite 570).

Override

■ Übersicht

Der Override-Modus ist ein spezieller Betriebsmodus und wird zumeist bei der Brandbekämpfung oder Entrauchung verwendet. Dieser Modus kann er auch in jeder anderen Applikation verwendet werden, die eine derartige Funktion erfordert.

Hinweis: Im folgenden Abschnitt wird die Funktion von Override für einen Einzelantrieb im Skalarmodus beschrieben. Siehe Abschnitt [Skalar-Motorregelung](#) (Seite 131).

■ Aktivierung des Override-Modus

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

Aus	ACH580	0.0 U/min
Override		
Override-Modus:	Normal	
Override aktivieren ab:	DI6 high	
Sollwert-Quelle:	Konstantdrehzahlen	
Konstantdrehzahlen	▶	
Richtungsauswahl:	Vorwärts	
Zurück	14:33	Bearbeiten

Wählen Sie unter **Menü > Grundeinstellungen > Override > Override-Modus** Normal oder Kritisch an.

Um die Override-Einstellungen zu sperren, wählen Sie **Menü > Grundeinstellungen > Sicherheit** aus. Entsperren Sie das Menü **Sicherheit** durch Eingabe des Benutzerpassworts. Wählen Sie dann **Override-Einstellungen sperren** aus.

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

Referenz für Override-Drehzahl/-Frequenz

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



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

Merkmale des Override-Modus

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

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

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

Aus	ACH580	0.0 U/min
Override von Sicherheitseinricht...		
☒ Das Betriebserlaubnis-Signal benutzt		
☒ Verwendung von Startsperr(e) 1		
☒ Verwendung von Startsperr(e) 2		
☐ Verwendung von Startsperr(e) 3		
☐ Verwendung von Startsperr(e) 4		
Zurück	14:37	Abwählen

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

OVERVERRIDE	ACH580	45.0 Hz
 Warnung AFPE Hilfscode: 0000 0000 Override aktiv 14:40:56 Der Antrieb befindet sich im Override Modus		
Ausblenden	14:41	Hilfe

OVERVERRIDE	ACH580	45.0 Hz
 Warnung AFPE Hilfscode: 0000 0000 Override aktiv 14:40:56 Der Antrieb befindet sich im Override Modus		
Ausblenden	14:41	Hilfe

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

- Störungen werden nach Störungen mit hoher Priorität bzw. niederer Priorität unterteilt. Störungen mit hoher Priorität werden angezeigt und führen dazu, dass der Frequenzumrichter gestoppt wird. Informationen zur Störungsbehebung finden Sie in Parametergruppe [70 Override](#) (Seite [570](#)). Nachfolgend sind Störungen mit hoher Priorität aufgelistet:

2310 Überstrom	4982 Externe Temperatur 2
2330 Erdschluss	5090 STO Hardware-Störung
2340 Kurzschluss	5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment
3210 DC-Überspannung	FA81 Sich.abgesch Drehm.1
4981 Externe Temperatur 1	FA82 Sich.abgesch Drehm.2

- Nicht in der Liste enthaltene Störungen haben eine niedrige Priorität. Anstehende Störungen niederer Priorität werden zurückgesetzt, wenn der Frequenzumrichter in den Override-Modus wechselt. Störungen niederer Priorität werden ignoriert, wenn sich der Frequenzumrichter im Override-Modus befindet.
- Sie können auswählen, ob eine automatische oder manuelle Quittierung über das Bedienpanel oder einem ausgewählten Digitaleingang bei kritischen Störungen verwendet werden soll (☒ **Automatische Quittierung für kritische Störungen verwenden**).
- Die Anzahl der Quittversuche bei Störungen mit hoher Priorität wird vom Override-Modus beeinflusst. Sie können wählen: **Deaktiviert, Normal oder Kritisch**. Deaktiviert weist an, dass kein Override verwendet wird. Normal folgt der programmierten Anzahl der Störungsquittierungen. Kritisch ermöglicht eine unendliche Anzahl von Störungsquittierungen.
- Die Override-Konfiguration kann durch die Sicherheitsstufe für den Zugriff auf den Antrieb verriegelt werden. Passwort und Zugangseinstellungen siehe Parametergruppe [96 System](#) (siehe [597](#)).
- Die AI Überwachungsfunktion arbeitet bei allen Override-Modi immer noch, die einen Analogeingang verwenden. Wenn also ein Analogeingangssignal ausfällt, arbeitet der Frequenzumrichter auf Basis der Konfiguration der Parametergruppe [12 Standard AI](#) (Seite [396](#)) weiter.
- Wenn das Sicher abgeschaltete Drehmoment (STO) aktiviert wird, während sich der Frequenzumrichter im Override-Modus befindet, verlässt der Frequenzumrichter Override und folgt der Konfiguration der STO-Warn- und Störungsmeldungen. Ein Störungscode wird angezeigt, um dem Bediener mitzuteilen, dass sich der Antrieb in einem STO-Zustand befindet. Wenn STO deaktiviert ist, geht der Frequenzumrichter nicht in den Override-Betrieb zurück.

Einstellungen

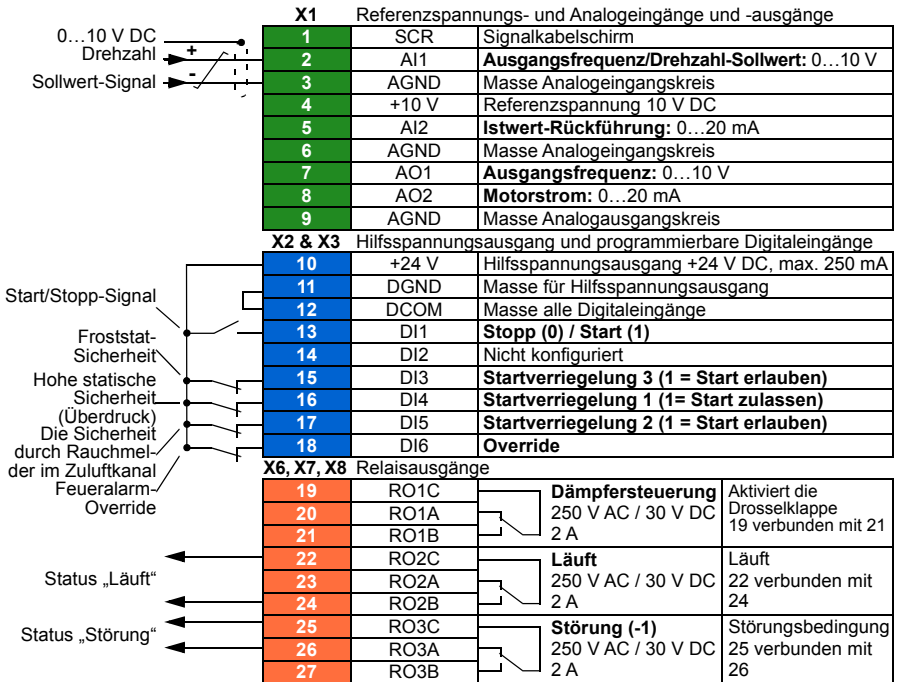
- Menü > Grundeinstellungen > Override**
- Parametergruppe [70 Override](#) (Seite [570](#))
- Parametergruppe [12 Standard AI](#) (Seite [396](#))
- Parametergruppe [96 System](#) (Seite [597](#)).

■ Anwendungsbeispiel 1:Override für einzelne Override-Frequenzregelung

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

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

Schaltplan



Kurzanleitung – Zusammenfassung der Programmierung

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

Menü > Grundeinstellungen > Override

- **Override-Modus:** *Kritisch*
- Eingeben **Override Aktivieren von:** *Di6 high*
- Eingeben **Sollwert von:** *Override-Frequenz*
- **Override-Frequenz:** *48.0 Hz*
- Eingeben **Richtungsauswahl:** *Vorwärts* (Standard)
- Auswählen **Override-Sicherheit**
 - ☒ **Verwendung von Startsperr 1**
 - ☒ **Verwendung von Startsperr 2**
- Auswählen ☒ **Automatische Quittierung für kritische Störungen verwenden**
- Eingeben **Auf Quittierung warten:** *5.0 s* (Standard)
- Eingeben **Max Versuche:** *5* (Standard)

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

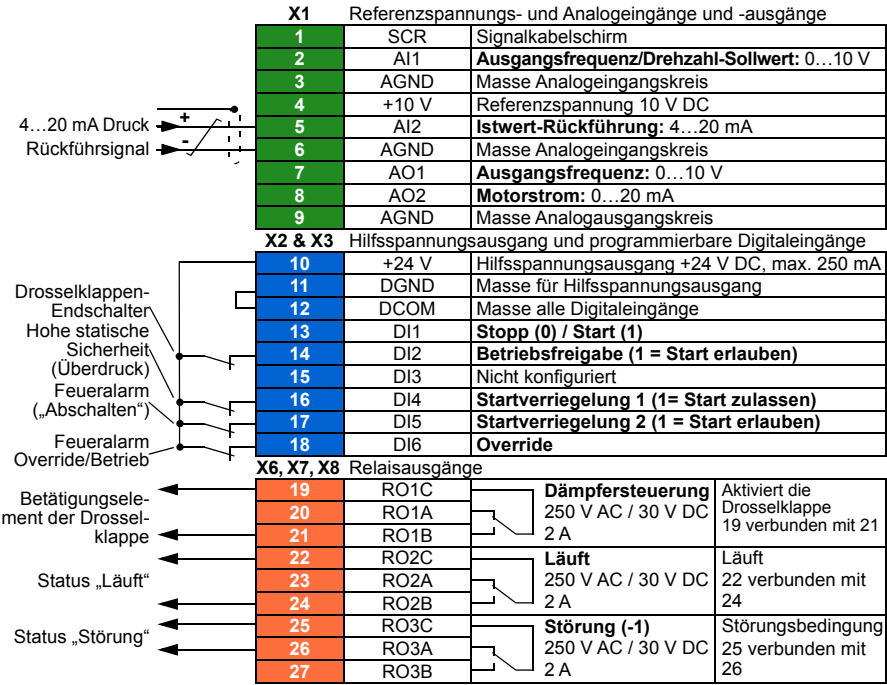
- ☒ **Verwendung von Startsperr 1**
 - Eingeben **Beschreibungstext:** *Überdruck*
- Auswählen ☒ **Verwendung von Startsperr 2**
 - Eingeben **Start freigegeben, wenn:** *Di5 high*
 - Eingeben **Beschreibungstext:** *Rauchalarm*
- Auswählen ☒ **Verwendung von Startsperr 3**
 - Eingeben **Start freigegeben, wenn:** *Di3 high*
 - Eingeben **Beschreibungstext:** *Froststat*

■ Anwendungsbeispiel 2:Override für PID-Regelung

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

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

Schaltplan



Kurzanleitung – Zusammenfassung der Programmierung

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

Grundeinstellungen > Override

- **Override-Modus:** *Normal*
- Eingeben **Override aktivieren ab:** *Di6 high*
- Eingeben **Sollwert von:** *PID, Satz 1*
- Eingeben **Auswahl der Drehrichtung:** *Vorwärts* (Standard)
- Auswählen **Override-Sicherheit**
 - Auswählen ☒ **Betriebsfreigabesignal**
 - auswählen ☒ **Startsperre 1**
 - Auswählen ☒ **Startsperre 2**
- Auswählen ☒ **Automatische Quittierung für kritische Störungen verwenden**
 - Eingeben **Auf Quittierung warten:** *5.0 s* (Standard)
 - Eingeben **Max Versuche:** *2*

Grundeinstellungen > Start, Stopp, Sollwert > Verriegelungen/Störungen

- Auswählen ☒ **Betriebsfreigabesignal**
 - Eingeben **Beschreibungstext:** *Drosselklappen-Endschalter*
- Auswählen ☒ **Verwendung von Startsperre 1**
 - Eingeben **Beschreibungstext:** *Überdruck*
- Auswählen ☒ **Verwendung von Startsperre 2**
 - Eingeben **Start freigegeben, wenn:** *Di5 high*
 - Eingeben **Beschreibungstext:** *Rauchalarm*

Verriegelungen

■ Übersicht

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

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

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

6

Verriegelungen werden für Schließer- oder Öffner-Funktionen konfiguriert.

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

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

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

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

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

Wenn die Verriegelungen nicht direkt mit dem Frequenzumrichter verdrahtet werden, kann dies folgende Konsequenzen haben:

- Unbeabsichtigte Aktivierung der Betriebsart Hand, wenn eine Sperre nicht erfüllt ist.
- Verhinderung der Bedienung in der Betriebsart Hand. Eine oder mehrere Verriegelungen werden beispielsweise an einen separaten GAS-Controller angeschlossen, der dann eine einzige Verriegelung an den Frequenzumrichter weitergibt. Wenn der GAS-Controller gestört ist, erhält der Frequenzumrichter nicht den Startsperr-Status vom GAS, so dass er nicht im Modus Hand bedient werden kann.

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

Der Beschreibungstext kann über **Menü > Grundeinstellungen > Start, Stopp, Sollwert > Startsperr/Freigaben > Beschreibungstext** eingegeben werden. Der freie Text kann über **Menü > Grundeinstellungen > Start, Stopp, Sollwert > Startsperr/Freigaben > Label-Text** eingegeben werden.

Einstellungen und Diagnose

- **Menü > Grundeinstellungen > Start, Stopp, Sollwert > Startsperr/Freigaben**
- Parameter [20.41 Startsperr 1](#) (Seite [425](#))
- Warnungen [AFEE Startsperr 1](#) [AFEF Startsperr 2](#), [AFF0 Startsperr 3](#), [AFF1 Startsperr 4](#) und [AFF3 Forcierte Warnung Startsperr](#).

■ Anwendungsbeispiele für Verriegelungen

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

1. **Überdruck.** Diese Verriegelung wird bei Klimageräten zum Schutz der Lüftungskanäle verwendet. Diese Verriegelung stoppt den Betrieb, wenn der Druckmesswert den Schwellwert überschreitet, um eine Beschädigung der Lüftungskanäle zu verhindern. Beispiele für die Verwendung siehe [Anwendungsbeispiel 2: Zuluftlüfter, Follower mit Basisdrehzahl, Startsperr und Status](#) (Seite [170](#)) und [Anwendungsbeispiel 3: Vollständige Integration des Lüfters und des Drehzahl-Followers](#) (Seite [172](#)).
2. **Motortrennschalter offen.** Diese Verriegelung wird bei einer Vielzahl von Anwendungen verwendet, bei denen zwischen Frequenzumrichter und Motor ein Trennschalter installiert ist, um zu melden, dass der Trennschalter geöffnet ist. Diese Verriegelung verhindert, dass der Frequenzumrichter bei geöffnetem Trennschalter versucht, einen Motor anzutreiben. Beachten Sie, wenn diese Verriegelung nicht mit dem Frequenzumrichter verdrahtet ist, wird der Motor bei geschlossenem Trennschalter unter bestimmten Betriebsbedingungen versuchen, einen hohen Einschaltstrom aus dem Netz zu beziehen. Diese hohe Strom-

menge kann die Störabschaltung des Frequenzumrichters zum eigenen Schutz verursachen.

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

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

Beispiele hierzu siehe [Anwendungsbeispiel 5: Kühlturmlüfter, Drehzahl-Follower](#) (Seite 180) und [Anwendungsbeispiel 6: Kühlturm, PID](#) (Seite 182).

4. **Rauchalarm.** Diese Verriegelung wird häufig bei Klimageräten verwendet, um eine Ausbreitung des Rauchs durch die Lüftungskanäle zu verhindern. Diese Verriegelung stoppt den Betrieb, wenn der Rauchmesswert einen Schwellwert überschreitet, um die durch die Anlage verteilte Rauchmenge zu begrenzen. Ein Beispiel hierzu siehe [Anwendungsbeispiel 3: Vollständige Integration des Lüfters und des Drehzahl-Followers](#) (Seite 172).
5. **Froststat.** Diese Verriegelung wird normalerweise bei Klimageräten zum Schutz der Kühlschlange verwendet. Diese Verriegelung stoppt den Betrieb, wenn der Temperaturmesswert unter einem Schwellwert liegt, um ein Einfrieren und anschließende Beschädigung der Kühlschlange zu verhindern. Ein Beispiel hierfür siehe [Anwendungsbeispiel 4: Zuluft, PID-Regelung](#) (Seite 176).
6. **Feuerstat.** Diese Verriegelung wird normalerweise bei Klimageräten verwendet. Diese Verriegelung stoppt den Betrieb, wenn der Temperaturmesswert über dem Schwellwert liegt, der auf einen möglichen Brand im Gebäude hindeutet.
7. **Niedriger Saugzug oder niedriger Druck.** Diese Verriegelung wird typischerweise bei Pumpen zum Pumpenschutz verwendet. Diese Verriegelung stoppt den Betrieb, wenn der Druckmesswert auf der Saugseite der Pumpe unter dem Schwellwert liegt, um einen Schaden der Pumpe durch Trockenlauf zu verhindern.
8. **Zugangstür.** Diese Verriegelung wird bei zahlreichen Applikationen verwendet, die eine Zugangstür haben. Diese Verriegelung stoppt den Betrieb, wenn die Zugangstür geöffnet wird. Beachten Sie, dass eine Verriegelung keine akzeptable Alternative zur ordnungsgemäßen Einhaltung der Sicherheitsvorschriften ist.
9. **Hilfs... offen.** Dieser Verriegelungstext ist ein allgemeiner Text, der bei zahlreichen Applikationen verwendet wird, die Hilfskontakte zum Stoppen des Frequenzumrichters besitzen. Diese Verriegelung stoppt den Betrieb, wenn der Hilfskontakt geöffnet ist.
10. **Druckentlastung.** Diese Verriegelung wird bei Applikationen verwendet, die eine Druckentlastung verwenden wie z. B. ein Überdruckventil, das auch eine Verriegelung

lung zu dieser Entlastung besitzt. Diese Verriegelung stoppt den Betrieb, wenn der Druck den Schwellwert übersteigt, und der Druck mechanisch abgelassen wird.

11. **Startsperre 1, Startsperre 2, Startsperre 3 und Startsperre 4.** Dieser Verriegelungstext ist ein allgemeiner Text, der bei zahlreichen Anwendungen verwendet wird, die eine Verriegelung haben. Diese Verriegelung stoppt den Betrieb, wenn die Sperre je nach Einrichtung geöffnet oder geschlossen wurde. ABB empfiehlt, wenn möglich, den vordefinierten Beschreibungstext und/oder einem freien Text zu verwenden, da dadurch die zukünftige Störungssuche erleichtert wird.
12. **Freier Text.** Ein bis zu 35 Zeichen langer freier Text, der die Sperre beschreibt. Dieser Text wird auf dem Bedienpanel des Frequenzumrichters angezeigt, wenn die Verriegelungsbedingung nicht mehr erfüllt ist. Dieser Text kann verwendet werden, um die Sperre selbst oder ihren physischen Ort zu beschreiben. Als Text kann auch die Telefonnummer des lokalen Supports eingegeben werden. Beachten Sie, dass sich der freie Text von dem vorgegebenen Text unterscheidet, d. h. beide können zusammen verwendet werden. Der vorgegebene Text kann zum Beispiel „Überdruck“ lauten, während der freie Text besagt „Schalter auf dem Bedienpanel zurücksetzen“.

Betriebsfreigabe

■ Übersicht

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

Die Betriebsfreigabe unterscheidet sich von der Startsperr:

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

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

■ Konfiguration

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

■ Anschlussverdrahtung

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

Wenn die Freigabe nicht direkt mit dem Frequenzumrichter verdrahtet wird, hat dies folgende Konsequenzen:

- Die Betriebsart Hand wird unabsichtlich aktiviert, wenn eine Freigabebedingung nicht erfüllt ist.
- Verhinderung des Betriebs im Hand-Modus. So ist z. B. eine Freigabe mit einem separaten GAS-Controller verdrahtet, der dann eine Freigabe an den Frequenz-

umrichter ausgibt. Bei gestörtem GAS-Controller erhält der Frequenzumrichter keine Freigabe vom GAS-Controller und kann so nicht in der Betriebsart Hand bedient werden.

■ Funktionalität

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

- Die Eingabe (Auswahl) des vorgegebenen Beschreibungstextes erfolgt über **Menü > Grundeinstellungen > Start, Stopp, Sollwert > Startsperrn/Freigaben > Beschreibungstext.**
- Die Eingabe des freien Textes erfolgt über **Menü > Grundeinstellungen > Start, Stopp, Sollwert > Startsperrn/Freigaben > Label-Text.**

Die Betriebsfreigabe ist gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

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

Einstellungen und Diagnose

- **Menü > Grundeinstellungen > Start, Stopp, Sollwert > Startsperrn/Freigaben**
- Parameter [20.40 Betriebsfreigabe](#) (Seite [425](#))
- Warnungen [AFED Betriebsfreigabe](#) und [AFF2 Forcierte Warnung Betriebsfreigabe](#)

■ Anwendungsbeispiel 1: Drosselklappen-Endschalter

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

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

6

Siehe Abbildung auf Seite 391 und [Anwendungsbeispiel 3: Vollständige Integration des Lüfters und des Drehzahl-Followers](#) (Seite 172).

■ Anwendungsbeispiel 2: Ventil öffnen

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

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

Rampen

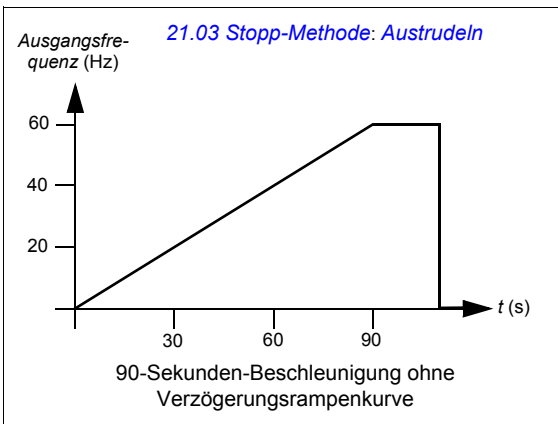
Übersicht

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

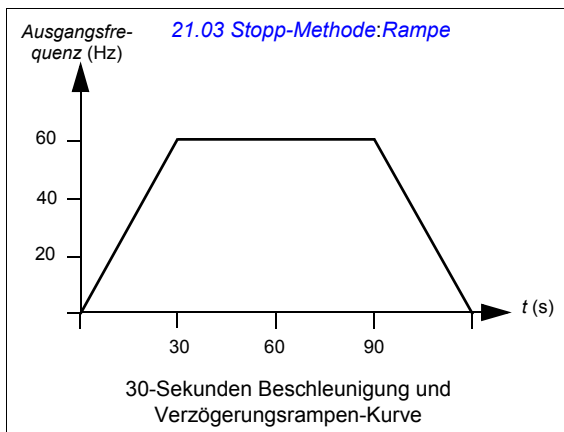
Beschleunigungsrampen werden für alle Anwendungen empfohlen. Die Beschleunigungsrampe ist die Zeit, die der Frequenzumrichter benötigt, um den Motor von 0 Hz auf die Rampenzeit-Zielfrequenz zu bringen. Die Rampenzeit-Zielfrequenz befindet sich im **Menü > Grundeinstellungen > Rampen**.

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

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



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



6

Wenn die Beschleunigungszeit zu kurz ist, kann der Frequenzumrichter aufgrund von Überstrom abschalten. Wenn die Verzögerungsrampe auf ein zu schnelles Stoppen eingestellt ist, kann der Frequenzumrichter durch Überspannung abschalten. Bei den meisten Anwendungen sind diese Szenarien aufgrund der internen Strom- und Spannungsbegrenzung im Frequenzumrichter unwahrscheinlich.

Jede Applikation und jeder Motor ist einzigartig. Bei HLK- Pumpen und -Lüftern werden die Rampenzeiten häufig zwischen 30 und 90 Sekunden eingestellt. Typischerweise hat ein größerer Frequenzumrichter/Motor eine längere Rampenzeit. Bestimmte Anwendungen oder Pumpentypen benötigen jedoch eine deutlich kürzere oder langsamere Rampenzeit.

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

Einstellungen

- **Menü > Grundeinstellungen > Rampen**
- Drehzahl-Sollwertrampen: Parameter [23.11](#)...[23.15](#) und [46.01](#) (Seiten [447](#) und [546](#))
- Frequenz-Sollwertrampen: Parameter [28.71](#)...[28.75](#) und [46.02](#) (Seiten [463](#) und [547](#))
- Gleitpunkt-Regelung (Motorpotentiometer): Parameter [22.75](#) (Seite [446](#))
- Notstopp („AUS3“): Parameter [23.23](#) *Notstopp-Zeit* (Seite [449](#)).

■ Applikationsbeispiele

In Bezug auf [Anwendungsbeispiel 7: Kaltwasserpumpe](#) (Seite 185) und [Anwendungsbeispiel 8: Kondensator-Wasserpumpe](#) (Seite 187) wird der Frequenzumrichter so programmiert, dass er den Motor rampengeführt stoppt, um Wasseranschlag zu verhindern. Alle Beispiele für Lüfteranwendungen sind auf Austrudeln ausgelegt.

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

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

Grenzen

■ Grenzwerte-Übersicht

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

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

6

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

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

Einstellungen

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

■ Applikationsbeispiele

In Bezug auf [Anwendungsbeispiel 5: Kühlturmlüfter, Drehzahl-Follower](#) (Seite 180) und [Anwendungsbeispiel 6: Kühlturm, PID](#) (Seite 182) wird die Mindestfrequenz anhand der Einschränkungen gemäß den Schmieranforderungen des Lüftergetriebes eingestellt. In diesem Fall basiert der Grenzwert auf den vom Gerätehersteller bereitgestellten Informationen.

Während die anderen Beispiele auf den Seiten [168...187](#) keine Einschränkungen verwenden, kann es vorteilhaft sein. Bei den Pumpenanwendungen zum Beispiel kann ein Pumpenhersteller einen Mindestdurchfluss von 25% empfehlen. Der Durchfluss ist linear zur Motordrehzahl. In diesem Beispiel wird unter der Annahme eines Pumpensystems mit 60 Hz die Mindestfrequenz des Frequenzumrichters auf 15 Hz eingestellt.

Applikationsregelung

■ Automatische Quittierung von Störungen

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

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



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

Einstellungen

- **Menü > Grundeinstellungen > Erweiterte Funktionen > Störungen autom. quittieren**
- Parameter [31.12](#)...[31.16](#) (Seite [478](#)).

■ Externe Ereignisse

Fünf unterschiedliche Ereignissignale des Prozesses können an ausgewählte Eingänge angeschlossen werden, um damit Warnmeldungen und Störungsabschaltungen des Antriebs zu generieren. Wenn das Signal abfällt, wird das externe Ereignis (Störung, Warnung oder ein Protokolleintrag) erzeugt. Die Inhalte der Meldungen können mit dem Bedienpanel durch Auswahl von **Menü > Grundeinstellungen > Erweiterte Funktionen > Externe Ereignisse** individuell angepasst werden.

Einstellungen

- **Menü > Grundeinstellungen > Erweiterte Funktionen > Externe Ereignisse**
- Parameter [31.01](#)...[31.10](#) (Seite [476](#)).

■ Konstantdrehzahlen/-frequenzen

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



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

Einstellungen

- Menü > Grundeinstellungen > Start, Stopp, Sollwert > Konstantdrehzahlen
- Menü > Grundeinstellungen > Start, Stopp, Sollwert > Konstantfrequenzen
- Parametergruppen [22 Drehzahl-Sollwert-Auswahl](#) (Seite 437) und [28 Frequenz-Sollwertkette](#) (Seite 455).

■ Ausblendung kritischer Drehzahlen/Frequenzen

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

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

6

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

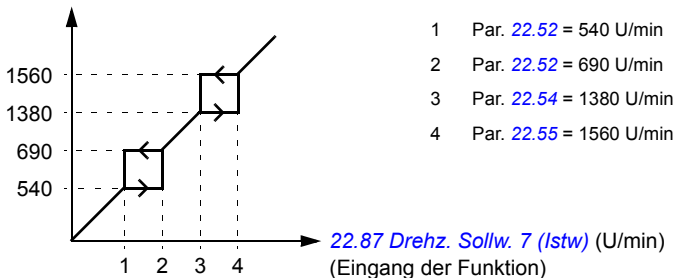
Die Funktion ist auch für die Skalar-Motorregelung mit einem Frequenzsollwert verfügbar. Der Eingang der Funktion wird von [28.96 Freq. Sollw. 7 \(Istw\)](#), der Ausgang durch [28.97 Freq.-Sollw. unbegrenzt](#) angezeigt.

Beispiel für kritische Drehzahlen:

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

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

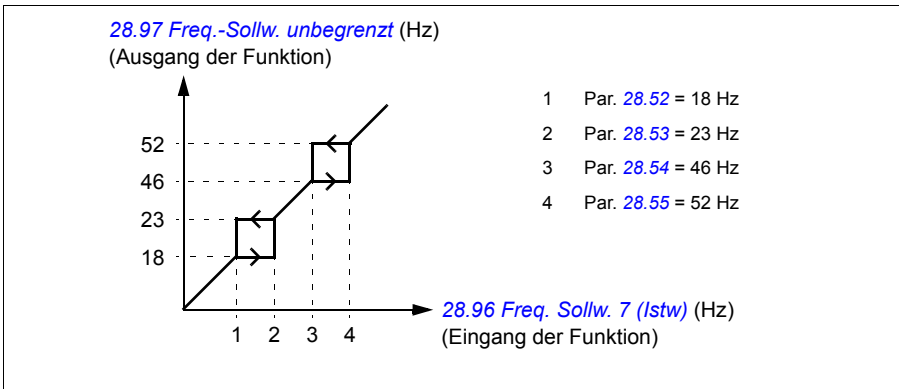
[22.01 Drehzahlsollwert unbegrenzt](#) (U/min)
(Ausgang der Funktion)



Beispiel für kritische Frequenzen:

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

- aktivieren Sie die Funktion Kritische Frequenz durch Setzen von Bit 0 in Parameter [28.51 Kritische Frequenz Funkt.](#) und
- stellen Sie die kritischen Drehzahlfrequenzen, wie in der folgenden Abbildung dargestellt, ein.



Einstellungen

- **Menü > Grundeinstellungen > Start, Stopp, Sollwert > Konstantdrehzahlen**
- **Menü > Grundeinstellungen > Start, Stopp, Sollwert > Konstantfrequenzen**
- Kritische Drehzahlen: Parameter [22.51...22.57](#) (Seite [444](#))
- Kritische Frequenzen: Parameter [28.51...28.57](#) (Seite [462](#)).

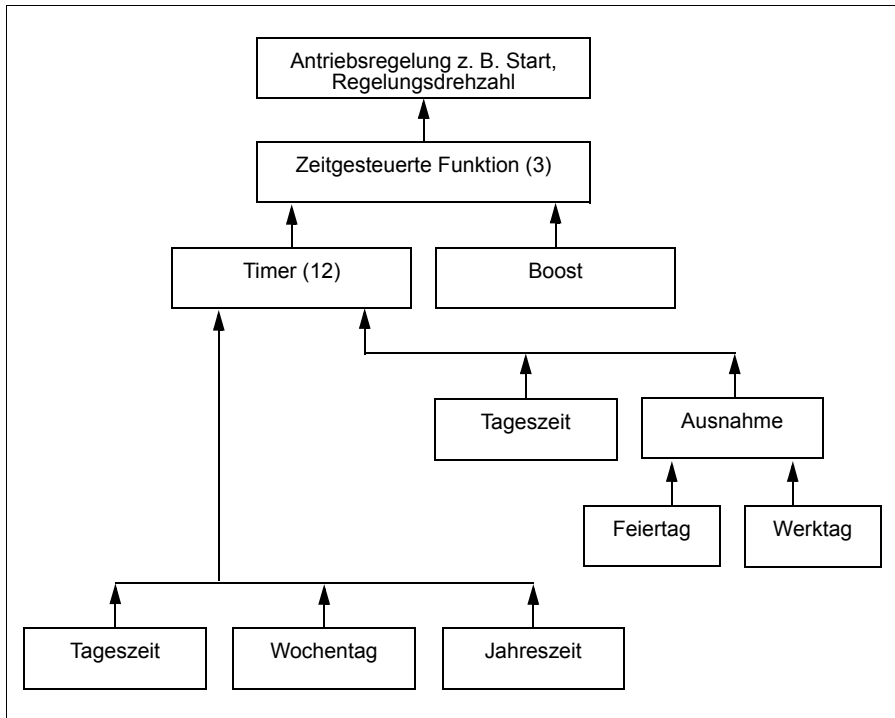
Zeitgesteuerte Funktionen

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

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

In vielen Fällen, wenn ein Lüfter oder eine Pumpe mit einer Timer-Funktion gesteuert wird, ist es notwendig, dass für kurze Zeit das Zeitprogramm übergangen werden kann. Diese Override-Funktion heißt Boost. Der Boost beeinflusst direkt die ausgewählte(n) Timer-Funktion(en) und schaltet sie für eine festgelegte Zeit ein. Der Boost-Modus wird üblicherweise über einen Digitaleingang aktiviert und die Betriebsdauer durch Parameter eingestellt.

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



Einstellungen

- Menü > Grundeinstellungen > Erweiterte Funktionen > Timer-Funktionen
- Parametergruppe [34 Timer-Funktionen](#) (Seite [493](#)).

Motorregelung

■ Drehzahlregelung

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

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

Die Drehzahlregelung verwendet Drehzahl-Sollwertketten. Wählen Sie den Drehzahl-Sollwert mit Parametergruppe [22 Drehzahl-Sollwert-Auswahl](#) auf Seite [437](#) aus.

■ Frequenzregelung

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

Die Frequenzregelung verwendet Sollwertketten. Der Frequenzsollwert kann mit Parametergruppe [28 Frequenz-Sollwertkette](#) auf Seite [455](#) ausgewählt werden.

■ Motortypen

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

■ Motor-Identifikation

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

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

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

Einstellungen

- **Menü > Grundeinstellungen > Motor > Regelungsmodus > Vektorregelung**
- Parameter [99.13 Ausw. Mot.-ID-Laufmodus](#) (Seite [617](#)).

■ Skalar-Motorregelung

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

Bei den folgenden Spezialanwendungen empfiehlt sich die Einstellung der Skalarregelung:

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

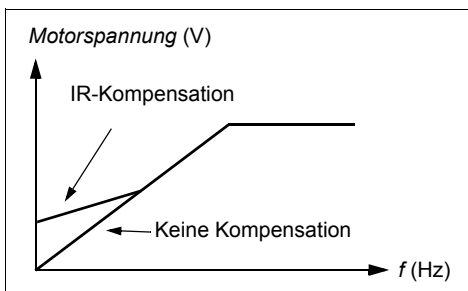
6

Bei der Skalarregelung sind einige Standardfunktionen nicht verfügbar.

Siehe auch Abschnitt [Betriebsarten des Frequenzumrichters](#) (Seite 95).

IR-Kompensation für die Skalar-Motorregelung

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



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

Einstellungen

- **Menü > Grundeinstellungen > Motor > IR Kompensation**
- Parameter [97.13 IR-Kompensation](#) (Seite 611), [97.94 IR-Kompensation max. Frequenz](#) (Seite 612) und [99.04 Motor-Regelmodus](#) (Seite 615)
- Parametergruppe [28 Frequenz-Sollwertkette](#) (Seite 455).

■ U/f-Verhältnis

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

Die Funktion hat zwei Modi: linear und quadratisch.

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

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

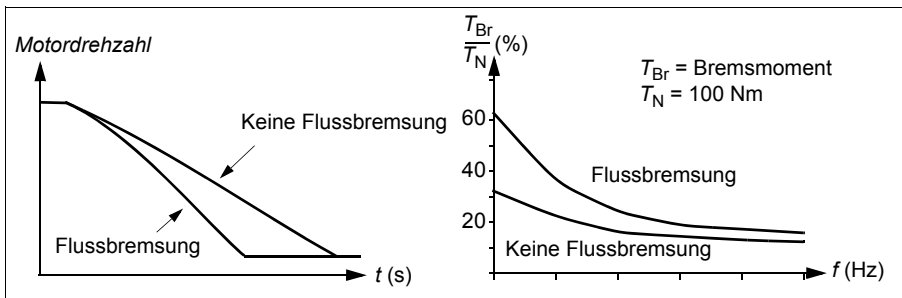
Die U/f-Funktion kann nicht zusammen mit der Energieoptimierung verwendet werden; wenn Parameter [45.11 Energieoptimierung](#) auf [Aktiviert](#) eingestellt ist, wird Parameter [97.20 U/f-Relation](#) ignoriert.

Einstellungen

- **Menü > Grundeinstellungen > Motor > U/f-Verhältnis**
- Parameter [97.20 U/f-Relation](#) (Seite [612](#)).

■ 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 Rotors.
- Die Flussbremsung kann bei Asynchronmotoren und Permanentmagnet-Synchronmotoren benutzt werden.

Es sind zwei Bremsstufen verfügbar:

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

6



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

Einstellungen

- **Menü > Grundeinstellungen > Motor > Flussbremsung**
- Parameter [97.05 Flussbremsung](#) (Seite [609](#)).

■ Startverfahren – DC-Magnetisierung

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

Stillstandsheizung (Motorheizung)

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

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

Die Funktion kann so eingestellt werden, dass sie immer aktiv ist, wenn der Antrieb gestoppt ist, oder sie kann über einen Digitaleingang, den Feldbus, eine zeitgesteu-

erte Funktion oder eine Überwachungsfunktion aktiviert werden. Beispielsweise kann die Heizung mit Hilfe der Signalüberwachungsfunktion durch ein Temperatormesssignal vom Motor aktiviert werden.

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

Hinweise:

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

Einstellungen

- **Menü > Grundeinstellungen > Motor > Vorheizen**
- Parameter [21.14 Quelle Eing. Stillstandsheizung](#), [21.15 Vorheiz Zeitverzögerung](#) und [21.16 Vorheiz-Strom](#) (Seite 432).

Vormagnetisierung

Die Vormagnetisierung ist eine DC-Magnetisierung vor dem Start. Abhängig von der ausgewählten Startmethode ([21.01 Start-Methode](#) oder) kann die Vormagnetisierung verwendet werden, um das höchstmögliche Anlaufmoment, bis zu 200% des Motornennmoments, zu gewährleisten. Durch Einstellung der Vormagnetisierungszeit ([21.02 Magnetisierungszeit](#)) können der Start des Motors und z. B. das Öffnen einer mechanischen Bremse synchronisiert werden.

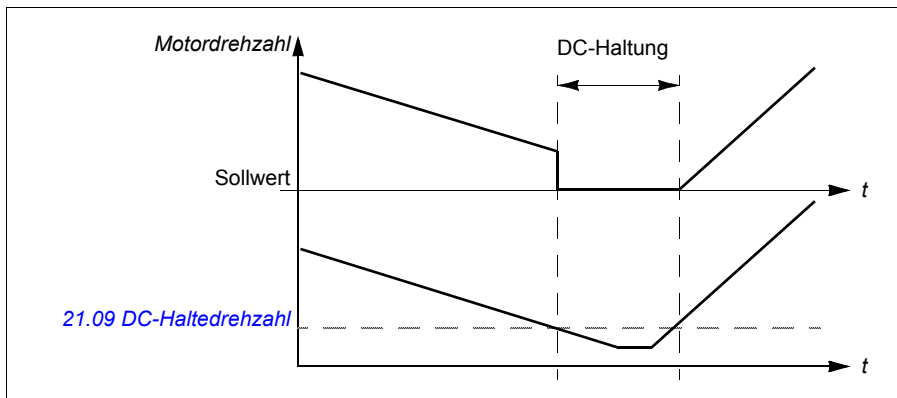
Einstellungen

- Parameter [21.01 Start-Methode](#), [21.19 Startmodus Skalar](#), [21.02 Magnetisierungszeit](#).

DC-Haltung

Diese Funktion ermöglicht es, während des normalen Betriebs den Rotor bei (nahezu) Drehzahl Null zu halten. Die DC-Haltung wird mit Parameter [21.08 DC-Strom-Regelung](#) aktiviert. Wenn sowohl der Sollwert als auch die Motordrehzahl unter einen bestimmten Wert (Parameter [21.09 DC-Haltesdrehzahl](#)) fallen, stoppt der Frequenzumrichter die Erzeugung eines sinusförmigen Stroms und speist den DC-Haltestrom in den Motor ein. Der Stromwert wird mit Parameter [21.10 DC-Strom-Soll-](#)

wert eingestellt. Wenn die Solldrehzahl den Parameter [21.09 DC-Haltdrehzahl](#) übersteigt, wird der normale Betrieb fortgesetzt.



6

Einstellungen

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

Nachmagnetisierung

Diese Funktion hält die Motormagnetisierung für eine bestimmte Zeit (Parameter [21.11 Nachmagnetisierungszeit](#)) nach dem Stoppen aufrecht. Das verhindert, dass die Maschine durch eine Last bewegt wird, z.B. bevor eine mechanische Bremse geschlossen werden kann. Die Nachmagnetisierung wird mit Parameter [21.08 DC-Strom-Regelung](#) aktiviert. Der Magnetisierungsstrom wird mit Parameter [21.10 DC-Strom-Sollwert](#).

Hinweis: Die Nachmagnetisierung ist nur verfügbar, wenn der Stopp mit Rampe eingestellt wurde (siehe Parameter [21.03 Stopp-Methode](#)).

Einstellungen

- Parameter [21.03 Stopp-Methode](#) (Seite 429), [21.08 DC-Strom-Regelung](#).

Schaltfrequenz

Der Frequenzumrichter hat zwei Schaltfrequenzen: Die Referenz-Schaltfrequenz und die Mindestschaltfrequenz. Der Frequenzumrichter versucht, die höchste zulässige Schaltfrequenz zu verwenden (= Referenz-Schaltfrequenz), falls das thermisch möglich ist, und passt dann die Schaltfrequenz dynamisch zwischen der Referenz- und Mindestschaltfrequenz in Abhängigkeit der Frequenzumrichter-Temperatur an. Wenn der Frequenzumrichter die Mindestschaltfrequenz (= niedrigste zulässige Schaltfrequenz) erreicht, beginnt er den Ausgangsstrom zu begrenzen, wenn die Temperatur weiter ansteigt.

Weitere Informationen zur Leistungsminderung enthält Kapitel *Technische Daten*, Abschnitt *Schaltfrequenz-Minderung* im *Hardware-Handbuch* des Frequenzumrichters.

Beispiel 1: Wenn die Schaltfrequenz auf einen bestimmten Wert eingestellt werden soll z. B. mit C1 EMV-Filtern (siehe das *Hardware-Handbuch* des Frequenzumrichters), setzen Sie sowohl den Sollwert als auch die Mindestschaltfrequenz auf diesen Wert, und der Frequenzumrichter verwendet dann nur diese Schaltfrequenz.

Beispiel 2: Ist der Sollwert der Schaltfrequenz auf 8 kHz und die Mindestschaltfrequenz auf den kleinstmöglichen Wert eingestellt, hält der Frequenzumrichter die größtmögliche Schaltfrequenz aufrecht, um Motorgeräusche zu reduzieren, und senkt die Schaltfrequenz erst, wenn sich der Frequenzumrichter aufheizt. Dies ist zum Beispiel bei Anwendungen hilfreich, die einen niedrigen Geräuschpegel erfordern, jedoch ein höherer Geräuschpegel toleriert wird, wenn der volle Ausgangsstrom erforderlich ist.

Einstellungen

- **Menü > Grundeinstellungen > Motor > Schaltfrequenz**
- Parameter [97.01 Schaltfrequenz-Sollwert](#) und [97.02 Minimale Schaltfrequenz](#) (Seite [594](#)).

6

Thermischer Motorschutz

Das Regelungsprogramm bietet zwei separate Motortemperatur-Überwachungsfunktionen. Die Temperaturdatenquellen und Warn-/Abschaltgrenzwerte können für jede Funktion gesondert eingestellt werden.

Die Motortemperatur kann überwacht werden mit

- dem thermischen Motorschutzmodell (intern im Frequenzumrichter berechnete Temperatur) oder
- in den Motorwicklungen installierten Sensoren. Dies führt zu einer höheren Genauigkeit des Motormodells.

Thermisches Motorschutzmodell

Der Frequenzumrichter berechnet die Temperatur des Motors auf Basis der folgenden Annahmen:

1. Wenn der Frequenzumrichter zum ersten Mal an das Netz angeschlossen wird, wird angenommen, dass der Motor Umgebungstemperatur hat (Einstellung mit Parameter [35.50 Motor-Umgebungstemp.](#)). Danach wird beim Einschalten der Spannungsversorgung des Frequenzumrichters von der berechneten Motortemperatur ausgegangen.
2. Die Motortemperatur wird aus der vom Benutzer einstellbaren thermischen Motorzeit und der Motorlastkurve berechnet. Die Motorlastkurve sollte angepasst werden, wenn die Umgebungstemperatur 30 °C übersteigt.

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

Isolierung



WARNUNG! IEC 60664 fordert eine doppelte oder verstärkte Isolation zwischen spannungsführenden Teilen und zugänglichen Teilen elektrischer Geräte, die entweder nichtleitend oder leitend sind, jedoch nicht an die Schutzterde angeschlossen sind.

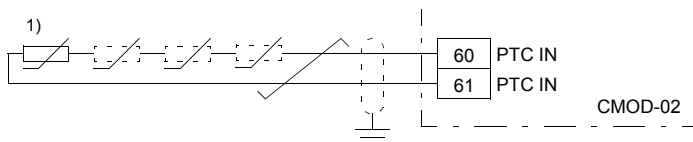
Um diese Anforderung zu erfüllen, muss mit einer dieser Alternativen ein Thermistor an die Regelungsklemmen des Frequenzumrichters angeschlossen werden.

- Den Thermistor von den spannungsführenden Teilen des Motors mit einer doppelten verstärkten Isolation trennen.
- Alle an die digitalen und analogen Eingänge des Frequenzumrichters angeschlossenen Kreise schützen. Gegen Kontakt und andere Niederspannungskreise mit Basisisolierung schützen (bemessen für dieselbe Spannung wie der Hauptkreis des Frequenzumrichters).
- Ein externes Thermistor-Relais verwenden. Die Relaisisolierung muss entsprechend der Spannung des Hauptkreises des Frequenzumrichters bemessen sein.

Das CMOD-02 Multifunktionsmodul bietet eine ausreichende Isolierung.

Temperatur-Überwachung mit PTC-Sensoren

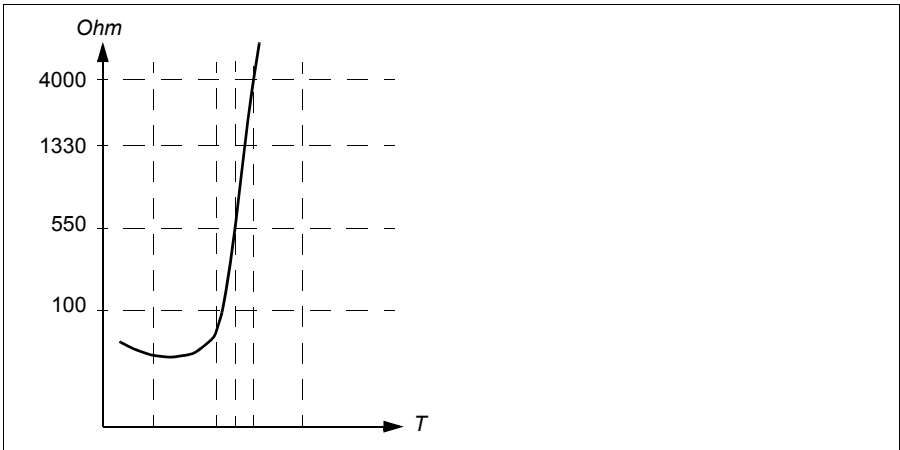
PTC-Sensoren werden über ein CMOD-02 Multifunktionsmodul angeschlossen (siehe Kapitel *Optionale E/A-Erweiterungsmodule*, Abschnitt *Multifunktions-Erweiterungsmodul CMOD-02 (externe 24 V AC/DC und isolierte PTC-Schnittstelle)* im *Hardware-Handbuch* des Frequenzumrichters).



1) Einer oder 3...6 PTC-Thermistoren in Reihe geschaltet.

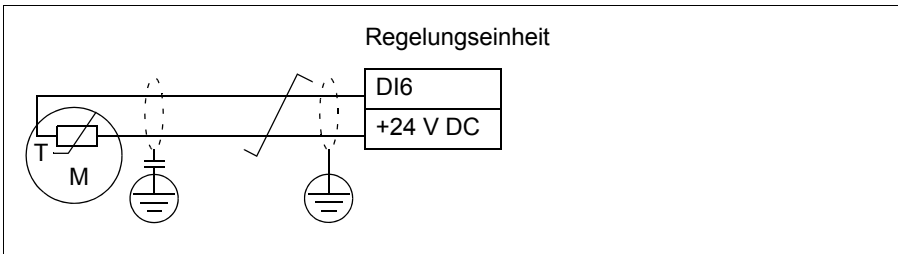
Der Widerstandswert des PTC-Sensors wird größer, wenn seine Temperatur ansteigt. Der steigende Widerstandswert des Sensors senkt die Spannung am Eingang und schließlich wechselt sein Status von 1 auf 0 und meldet damit die Übertemperatur.

In der Abbildung werden typische Widerstandswerte eines PTC-Sensors in Abhängigkeit von der Temperatur dargestellt.



Ein isolierter PTC-Sensor kann auch direkt an den Digitaleingang DI6. angeschlossen werden. Auf der Motorseite muss der Kabelschirm über einen Kondensator geerdet werden. Falls dies nicht möglich ist, den Schirm nicht anschließen.

Siehe Abschnitt *Isolierung* auf Seite 138.



Temperatur-Überwachung mit Pt100-Sensoren

1...3 Pt100 Sensoren können in Reihe geschaltet an einen Analogeingang und einen Analogausgang angeschlossen werden.

Der Analogausgang speist den Sensor mit einem konstanten Erregungsstrom von 9,1 mA. Der Widerstand des Sensors steigt mit der Motortemperatur in dem Maße wie die am Sensor anliegende Spannung an. Die Temperatur-Messfunktion misst die Spannung am Analogeingang und wandelt sie in Grad Celsius um.

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

Siehe Abschnitt *Isolierung* auf Seite 138.

Verdrahtung des Sensors siehe [AI1 und AI2 als Pt100-, Pt1000-, Ni1000-, KTY83- und KTY84-Sensoreingänge \(X1\)](#) auf Seite 142.

Temperatur-Überwachung mit Pt1000-Sensoren

1...3 Pt1000-Sensoren können in Reihe an einen Analogeingang und einen Analogausgang angeschlossen werden.

Der Analogausgang speist den Sensor mit einem konstanten Erregungsstrom von 0,1 mA. Der Widerstand des Sensors steigt mit der Motortemperatur in dem Maße wie die am Sensor anliegende Spannung an. Die Temperatur-Messfunktion misst die Spannung mit dem Analogeingang und wandelt sie in Grad Celsius um.

Siehe Abschnitt [Isolierung](#) auf Seite 138.

Verdrahtung des Sensors siehe [AI1 und AI2 als Pt100-, Pt1000-, Ni1000-, KTY83- und KTY84-Sensoreingänge \(X1\)](#) auf Seite 142.

Temperatur-Überwachung mit Ni1000 Sensoren

6

Ein Ni1000 Sensor kann an einen Analogeingang und einen Analogausgang der Regelungseinheit angeschlossen werden.

Der Analogausgang speist den Sensor mit einem konstanten Erregungsstrom von 9,1 mA. Der Widerstand des Sensors steigt mit der Motortemperatur in dem Maße, wie die am Sensor liegende Spannung an. Die Temperatur-Messfunktion misst die Spannung mit dem Analogeingang und wandelt sie in Grad Celsius um.

Siehe Abschnitt [Isolierung](#) auf Seite 138.

Verdrahtung des Sensors siehe Abschnitt [AI1 und AI2 als Pt100-, Pt1000-, Ni1000-, KTY83- und KTY84-Sensoreingänge \(X1\)](#) auf Seite 142.

Temperatur-Überwachung mit KTY84-Sensoren

Ein KTY84-Sensor kann an einen Analogeingang und einen Analogausgang der Regelungseinheit angeschlossen werden.

Der Analogausgang speist den Sensor mit einem konstanten Erregungsstrom von 2,0 mA. Der Widerstand des Sensors steigt mit der Motortemperatur in dem Maße wie die am Sensor anliegende Spannung an. Die Temperatur-Messfunktion misst die Spannung am Analogeingang und wandelt sie in Grad Celsius um.

In der Abbildung und Tabelle auf Seite 141 werden typische Widerstandswerte eines KTY84-Sensors in Abhängigkeit der Betriebstemperatur des Motors dargestellt.

Siehe Abschnitt [Isolierung](#) auf Seite 138.

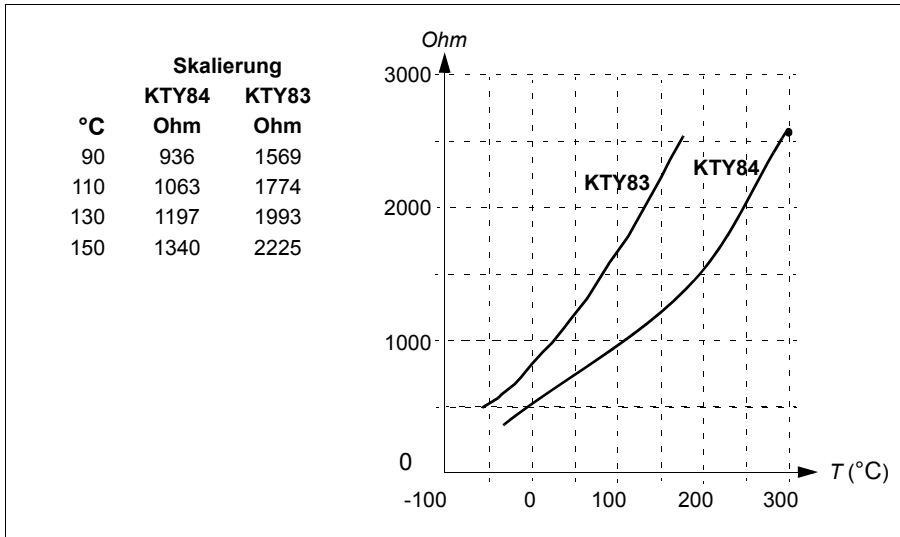
Verdrahtung des Sensors siehe Abschnitt [AI1 und AI2 als Pt100-, Pt1000-, Ni1000-, KTY83- und KTY84-Sensoreingänge \(X1\)](#) auf Seite 142.

Temperatur-Überwachung mit KTY83-Sensoren

Ein KTY83-Sensor kann an einen Analogeingang und einen Analogausgang der Regelungseinheit angeschlossen werden.

Der Analogausgang speist den Sensor mit einem konstanten Erregungsstrom von 1,0 mA. Der Widerstand des Sensors steigt mit der Motortemperatur in dem Maße wie die am Sensor anliegende Spannung an. Die Temperatur-Messfunktion misst die Spannung am Analogeingang und wandelt sie in Grad Celsius um.

In der folgenden Abbildung und der Tabelle werden typische Widerstandswerte eines KTY83-Sensors in Abhängigkeit der Betriebstemperatur des Motors dargestellt.



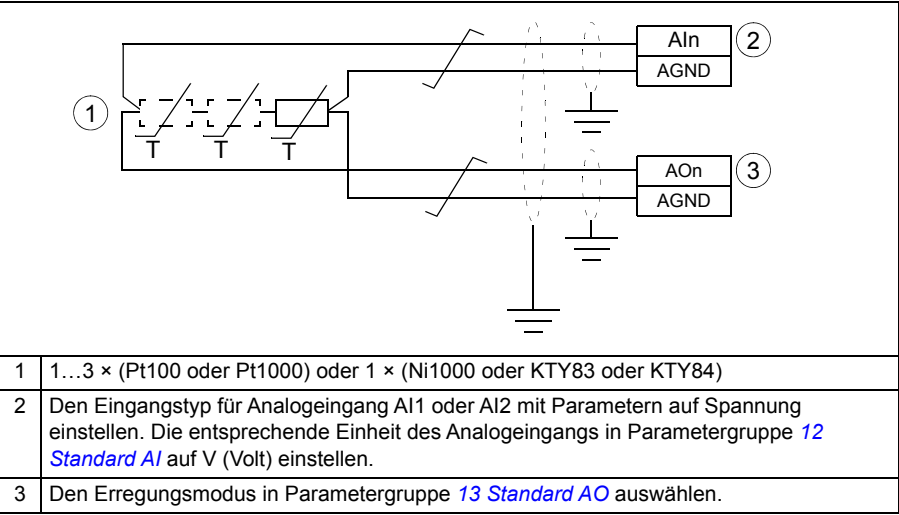
Die Motortemperatur-Überwachungsgrenzen können eingestellt und die Reaktion des Antriebs bei Erkennung einer Übertemperatur kann ausgewählt werden.

Siehe Abschnitt [Isolierung](#) auf Seite [138](#).

Verdrahtung des Sensors siehe Abschnitt [AI1 und AI2 als Pt100-, Pt1000-, Ni1000-, KTY83- und KTY84-Sensoreingänge \(X1\)](#) auf Seite [142](#).

AI1 und AI2 als Pt100-, Pt1000-, Ni1000-, KTY83- und KTY84-Sensoreingänge (X1)

Ein, zwei oder drei Pt100-Sensoren, ein, zwei oder drei Pt1000-Sensoren oder ein Ni1000-, ein KTY83- oder KTY84-Sensor für die Motortemperaturmessung können, wie nachfolgend dargestellt, zwischen Analogeingang und -ausgang angeschlossen werden. Beide Enden der Kabelschirme nicht direkt an Masse anschließen. Wenn an einem Ende kein Kondensator verwendet werden kann, dieses Ende des Schirms nicht anschließen.

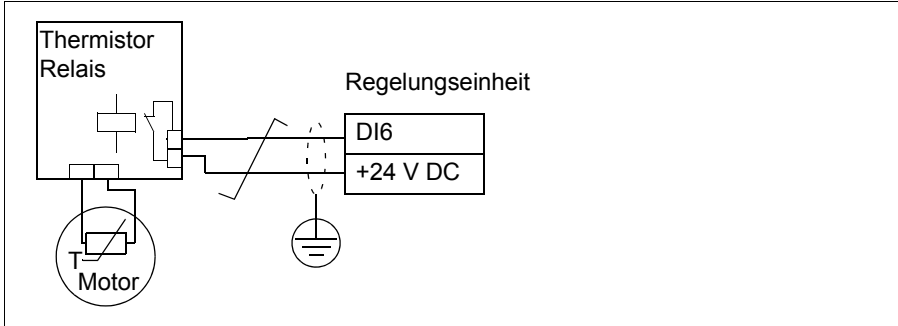


⚡ WARNUNG! Da die oben dargestellten Eingänge nicht gemäß IEC 60664 potenzialgetrennt sind, erfordert der Anschluss des Motortempersensors eine doppelte oder verstärkte Isolation zwischen den spannungsführenden Teilen des Motors und dem Sensor. Wenn die Ausführung die Anforderungen nicht erfüllt, müssen die Klemmen der E/A-Karten vor Berührung geschützt und dürfen nicht an andere Geräte angeschlossen werden oder der Temperatursensor muss von den E/A-Klemmen getrennt werden.

Temperaturüberwachung mit Thermistor-Relais

An Digitaleingang DI6 kann ein normalerweise geschlossenes oder ein normalerweise geöffnetes Thermistor-Relais angeschlossen werden.

Siehe Abschnitt [Isolierung](#) auf Seite 138.



Einstellungen

- Menü > Grundeinstellungen > Motor > Thermischer Schutz berechnet
- Menü > Grundeinstellungen > Motor > Thermischer Schutz gemessen
- Parametergruppe [35 Thermischer Motorschutz](#) (Seite 501).

Motor-Überlastschutz

In diesem Abschnitt wird der Motor-Überlastschutz beschrieben, ohne das thermische Motorschutzmodell entweder mit berechneter oder gemessener Temperatur zu verwenden. Schutz mit dem thermischen Motorschutzmodell siehe Abschnitt [Thermischer Motorschutz](#) auf Seite 137.

Der Motor-Überlastschutz ist erforderlich und wird durch mehrere Normen, darunter der US-amerikanische National Electric Code (NEC), UL 508C und die gemeinsame UL/IEC 61800-5-1 Norm in Verbindung mit IEC 60947-4-1, spezifiziert. Die Normen ermöglichen den Motorüberlastschutz ohne externe Temperaturfühler.

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

Der Motor-Überlastschutz erfordert die Angabe eines Motorstrom-Abschaltgrenzwerts. Dieser wird anhand einer Kurve mit den Parametern [35.51 Motorlastkurve](#), [35.52 Max. Last Nulldrehzahl](#) und [35.53 Knickpunkt-Frequenz](#). Der Abschaltgrenzwert ist der Motorstrom, bei dem schließlich der Überlastschutz auslöst, wenn der Motorstrom auf diesem Niveau bleibt.

Die Motorüberlastklasse (Betriebsklasse), Parameter [35.57 Motorüberlast Klasse](#), wird als die Zeit angegeben, die das Überlastrelais benötigt, während es mit dem 7,2-

fachen Abschaltpegel (IEC 60947-4-1) bzw. dem 6-fachen (NEMA ICS 2) arbeitet. Die Normen geben auch die Zeit bis zur Abschaltung für die Strompegel zwischen der Abschaltgrenze und der 6-fachen Abschaltgrenze an. Der Frequenzumrichter erfüllt die Anforderungen an die Abschaltzeiten gemäß IEC und NEMA.

Die Verwendung der Klasse 20 erfüllt die Anforderungen der UL 508C.

Der Motorüberlast-Algorithmus überwacht das quadrierte Verhältnis (Motorstrom / Abschaltpegel)² und kumuliert es über die Zeit. Er ist zum Beispiel als I²t-Schutz ausgelegt. Der kumulierte Wert wird mit Parameter [35.05 Motorüberlast Niveau](#) angegeben.

Mit Parameter [35.56 Motorüberlast Aktion](#) können Sie festlegen, wenn [35.05 Motorüberlast Niveau](#) 88% erreicht, eine Motorüberlast-Warnung generiert wird, und wenn sie 100% erreicht, schaltet der Frequenzumrichter mit der Störmeldung Motorüberlast ab. Die Geschwindigkeit, mit der dieser interne Wert erhöht wird, hängt vom aktuellen Strom-, Abschaltstrom- und Überlastwert ab.

Die Parameter [35.51 Motorlastkurve](#), [35.52 Max. Last Nulldrehzahl](#) und [35.53 Knickpunkt-Frequenz](#) haben einen doppelten Zweck. Sie bestimmen die Lastkurve für die Temperaturberechnung und für die Abschaltung bei Überlast.

6

Einstellungen

- Allgemeine Parameter für den thermischen Motorschutz und den Motorüberlastschutz: [35.51 Motorlastkurve](#) (Seite 510), [35.52 Max. Last Nulldrehzahl](#) (Seite 510) und [35.53 Knickpunkt-Frequenz](#) (Seite 510).
- Spezifische Parameter für den Motor-Überlastschutz: [35.05 Motorüberlast Niveau](#) (Seite 502), [35.56 Motorüberlast Aktion](#) (Seite 512) und [35.57 Motorüberlast Klasse](#) (Seite 512).

Vektorregelung

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

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

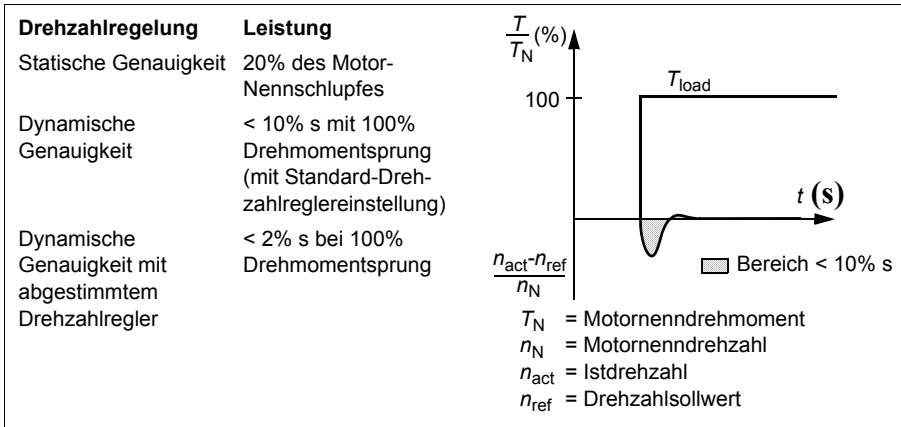
Der Statorfluss wird durch Integration der Motorspannung im Vektorraum berechnet. Der Rotorfluss kann mit dem Statorfluss und dem Motormodell berechnet werden. Das Motordrehmoment wird durch Regelung des Stroms 90 Grad vom Rotorfluss erzeugt. Durch die Verwendung des identifizierten Motormodells wird die Berechnung des Rotorflusses verbessert. Die Istdrehzahl der Motorwelle wird für die Motorregelung nicht benötigt.

Einstellungen

- Menü > Grundeinstellungen > Motor > Regelmodus
- Parameter [99.04 Motor-Regelmodus](#) (Seite 615) und [99.13 Ausw. Mot.-ID-Laufmodus](#) (Seite 617).

Leistungsdaten der Drehzahlregelung

Die folgende Tabelle enthält die typischen Leistungsdaten der Drehzahlregelung.



Gleitpunkt-Regelung (Motorpotentiometer)

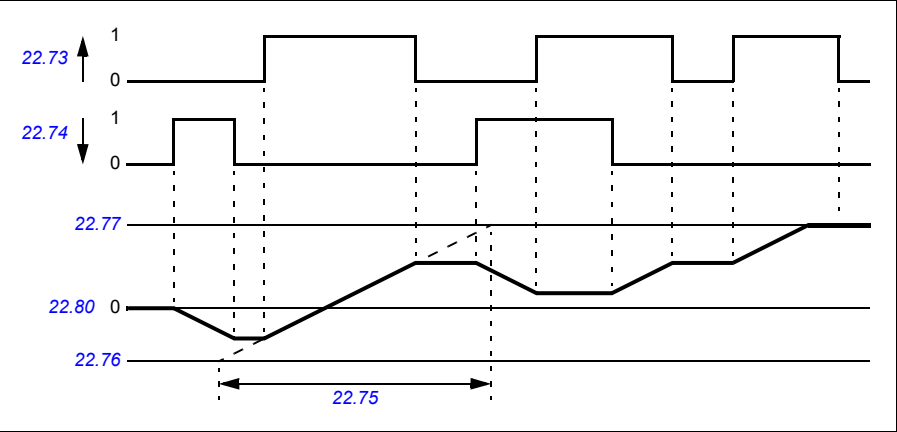
Die Gleitkommaeuerung (Parameter werden jedoch als Motorpotentiometer bezeichnet) ist eigentlich ein Zähler, dessen Wert mit zwei Digitalsignalen eingestellt werden kann, die mit den folgenden Parametern [22.73 Motorpotentiom. Quelle hoch](#) und [22.74 Motorpotentiom. Quelle ab](#) ausgewählt werden.

Wenn die Gleitkommaeuerung mit [22.71 Motorpotentiometer Funktion](#) aktiviert ist, übernimmt der Zähler den Wert, der mit [22.72 Motorpotentiom. Initialwert](#) eingestellt ist. Je nach der in [22.71](#) ausgewählten Betriebsart wird der Zählerwert entweder beibehalten oder über Aus- und Einschalten zurückgesetzt.

Die Änderungsrate wird in [22.75 Motorpotentiom. Ramp. zeit](#) als die Zeit eingestellt, in der sich der Wert vom Minimum ([22.76 Motorpotentiom. min Wert](#)) auf das Maximum ([22.77 Motorpotentiom. max Wert](#)) oder umgekehrt ändert. Wenn die Auf- und Ab-Signale gleichzeitig aktiviert werden, ändert sich der Zählerwert nicht.

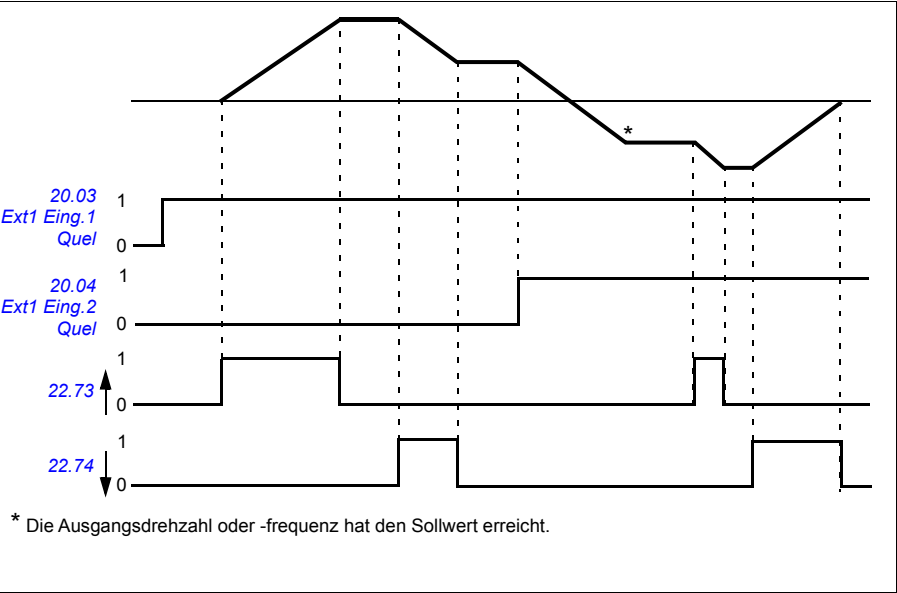
Der Ausgang des Zählers für die Gleitkommaeuerung wird durch [22.80 Motorpotentiom. akt. Sollw.](#) angezeigt, der direkt als Sollwertquelle in den Hauptauswahl-Parametern eingestellt oder als Eingang von anderen Quellenauswahlparametern benutzt werden kann, sowohl bei Skalar- als auch bei Vektorregelung.

Das folgende Beispiel zeigt das Verhalten des Gleitklommaregelungs zählers.



6

Die Parameter **22.73 Motorpotentiom. Quelle hoch** und **22.74 Motorpotentiom. Quelle ab** regeln die Drehzahl oder die Frequenz von null auf die Maximaldrehzahl oder -frequenz. Die Drehrichtung kann mit Parameter **20.04 Ext1 Eing.2 Quel** geändert werden. Siehe folgendes Beispiel.



Einstellungen

- Parameter **22.71...22.80** (Seite **444**).

Regelung der DC-Spannung

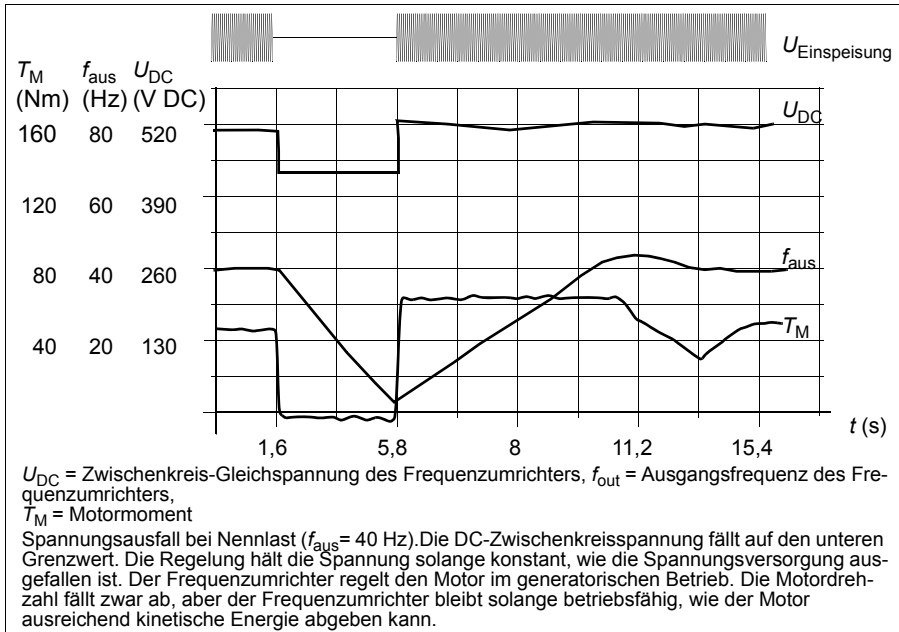
■ Überspannungsregelung

Die Überspannungsregelung des DC-Zwischenkreises wird typischerweise benötigt, wenn der Motor im generatorischen Betrieb läuft. Der Motor kann Energie erzeugen, wenn er verzögert oder wenn die Last die Motorwelle aktiv dreht, und dabei versucht, den Motor über die eingestellte Drehzahl bzw. Frequenz hinaus zu beschleunigen. Damit die DC-Spannung nicht den Überspannungsgrenzwert übersteigt, senkt der Überspannungsregler automatisch das generatorische Moment, wenn der DC-Spannungsgrenzwert erreicht ist. Die Überspannungsregelung erhöht dabei auch die programmierten Verzögerungszeiten; für kürzere Verzögerungszeiten werden evtl. ein Brems-Chopper und Bremswiderstände benötigt.

■ Unterspannungsregelung (Netzausfallregelung)

Bei einem Ausfall der Einspeisespannung setzt der Frequenzumrichter den Betrieb fort, indem er die kinetische Energie des drehenden Motors nutzt. Der Frequenzumrichter arbeitet solange, wie der Motor dreht und Energie in den Frequenzumrichter speist. Der Frequenzumrichter kann nach einem Ausfall bei Wiederkehr der Spannungsversorgung den Betrieb fortsetzen, wenn das Netzschütz (falls vorhanden) geschlossen bleibt.

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



Einstellungen der Unterspannungsregelung (Netzausfallregelung)

Stellen Sie die Funktion Unterspannungsregelung wie folgt ein:

- Prüfen Sie, ob die Unterspannungsregelung des Frequenzumrichters mit Parameter **30.31 Unterspann.-Regelung** aktiviert ist.
- Parameter **21.01 Start-Methode** muss auf **Automatik** (bei Vektorregelung) oder Parameter **21.19 Startmodus Skalar** auf **Automatik** (bei Skalarregelung) eingestellt werden, um einen fliegenden Start (Start auf einen drehenden Motor) zu ermöglichen.

Wenn die Installation mit einem Netzschütz ausgestattet ist, verhindern Sie das Ansprechen bei Netzausfall. Verwenden Sie beispielsweise ein Zeitverzögerungsrelais (Halten) im Schütz-Steuerschaltkreis.



WARNUNG! Stellen Sie sicher, dass durch den fliegenden Start des Motors keine Gefährdungen entstehen. Wenn Zweifel bestehen, nutzen Sie die Funktion der Unterspannungsregelung nicht.

Automatischer Neustart

Es ist möglich, den Antrieb automatisch nach einer kurzen (max. 10 Sekunden) Unterbrechung der Spannungsversorgung mit der Funktion Automatischer Neustart wieder zu starten, vorausgesetzt, es ist zulässig, den Antrieb 10 Sekunden ohne Lüfterbetrieb laufen zu lassen.

Wenn die Funktion aktiviert wird, ermöglichen die folgenden Schritte bei einem kurzen Spannungsausfall einen erfolgreichen Neustart:

- Die Unterspannungs-Störmeldung wird unterdrückt (es wird jedoch eine Warnmeldung generiert)
- Modulation und Lüfterbetrieb werden gestoppt, um Restenergie zu sparen
- Das Vorladen des DC-Zwischenkreises wird freigegeben.

Wird die DC-Spannung vor Ablauf der mit Parameter [21.18 Auto-Neustart-Zeit](#) eingestellten Zeit wiederhergestellt und das Startsignal steht immer noch an, wird der Normalbetrieb fortgesetzt. Ist zu diesem Zeitpunkt die DC-Spannung jedoch noch zu niedrig, schaltet der Frequenzumrichter mit der Störmeldung [3220 DC-Unterspannung](#) ab.

Wenn Parameter [21.34 Automatischen Neustart erzwingen](#) auf *Aktiviert* eingestellt wird, schaltet der Frequenzumrichter niemals bei einer Unterspannungsstörung ab und das Startsignal ist immer auf „Ein“ gesetzt. Bei Wiederkehr der DC-Spannung wird der normale Betrieb fortgesetzt.



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

Spannungsregelung und Abschaltgrenzwerte

Die Regelungs- und Abschaltgrenzwerte der DC-Zwischenkreis-Spannungsregelung sind von der Einspeisespannung und dem Frequenzumrichter-/Wechselrichtertyp abhängig. Die DC-Spannung (U_{DC}) beträgt etwa das 1.35-Fache der Außenleiter-Einspeisespannung und wird mit Parameter [01.11 DC voltage](#) angezeigt.

In der folgenden Tabelle sind die Werte ausgewählter DC-Spannungspegel aufgelistet. Beachten Sie, dass die absoluten Spannungen entsprechend Frequenzumrichtertyp und AC-Einspeisespannungsbereich variieren.

	DC-Spannungspegel [V]	
	AC-Versorgungsspannungsbereich [V] 380...415	AC-Versorgungsspannungsbereich [V] 440...480
Siehe 95.01 Einspeisespannung .		
Überspannungs-Störgrenze	840	840
Überspannungs-Regelungsgrenze	780	780
Startgrenze des internen Brems-Choppers	780	780

	DC-Spannungspegel [V]	
Siehe 95.01 Einspeisespannung .	AC-Versorgungsspannungsbereich [V] 380...415	AC-Versorgungsspannungsbereich [V] 440...480
Stoppgrenze des internen Brems-Choppers	760	760
Überspannungs-Warngrenze	745	745
Unterspannungs-Warngrenze	$0,85 \times 1,41 \times \text{Par } 95.03 \text{ Wert } ^{1)}$ $0,85 \times 1,41 \times 380 = 455^{2)}$	$0,85 \times 1,41 \times \text{Par } 95.03 \text{ Wert } ^{1)}$ $0,85 \times 1,41 \times 440 = 527^{2)}$
Unterspannungs-Regelungsgrenze	$0,75 \times 1,41 \times \text{Par } 95.03 \text{ Wert } ^{1)}$ $0,75 \times 1,41 \times 380 = 402^{2)}$	$0,75 \times 1,41 \times \text{Par } 95.03 \text{ Wert } ^{1)}$ $0,75 \times 1,41 \times 440 = 465^{2)}$
Laderelais-Schließgrenze	$0,75 \times 1,41 \times \text{Par } 95.03 \text{ Wert } ^{1)}$ $0,75 \times 1,41 \times 380 = 402^{2)}$	$0,75 \times 1,41 \times \text{Par } 95.03 \text{ Wert } ^{1)}$ $0,75 \times 1,41 \times 440 = 465^{2)}$
Laderelais-Öffnungsgrenze	$0,65 \times 1,41 \times \text{Par } 95.03 \text{ Wert } ^{1)}$ $0,65 \times 1,41 \times 380 = 348^{2)}$	$0,65 \times 1,41 \times \text{Par } 95.03 \text{ Wert } ^{1)}$ $0,65 \times 1,41 \times 440 = 403^{2)}$
DC-Spannung an der oberen Grenze des Einspeisespannungsbereichs (U_{DCmax})	560	648
DC-Spannung an der unteren Grenze des Einspeisespannungsbereichs (U_{DCmin})	513	594
Ladeaktivierungs-/Standby-Grenze ³⁾	$0,65 \times 1,41 \times \text{Par } 95.03 \text{ Wert } ^{1)}$ $0,65 \times 1,41 \times 380 = 348^{2)}$	$0,65 \times 1,41 \times \text{Par } 95.03 \text{ Wert } ^{1)}$ $0,65 \times 1,41 \times 440 = 403^{2)}$
Unterspannungs-Störgrenze	$0,45 \times 1,41 \times \text{Par } 95.03 \text{ Wert } ^{1)}$ $0,45 \times 1,41 \times 380 = 241^{2)}$	$0,45 \times 1,41 \times \text{Par } 95.03 \text{ Wert } ^{1)}$ $0,45 \times 1,41 \times 440 = 279^{2)}$
¹⁾ 95.01 Einspeisespannung wird auf <i>Automatik / nicht ausgewählt</i> und 95.02 Adapt. Spannungsgrenzen auf <i>Aktiviert</i> eingestellt, der Wert von Parameter 95.03 Berechn. AC-Einspeisespannung wird verwendet, ²⁾ Sonst wird der untere Grenzwert des mit Parameter 95.01 Einspeisespannung gewählten Bereichs verwendet. ³⁾ Wenn Standby aktiviert ist, werden die Frequenzumrichtermodulation sowie der Lüfter gestoppt und der Vorladekreis wird aktiviert. Überschreitet die Spannung erneut diese Grenze, muss der Frequenzumrichter zuerst vollständig laden, bevor er automatisch den Betrieb fortsetzt.		

In der folgenden Tabelle sind die Werte ausgewählter DC-Spannungspegel für den ACH580-31 angegeben.

Alle Pegel stehen in Relation zum Einspeisespannungsbereich, der in Parameter [95.01 Einspeisespannung](#) eingestellt ist. Die folgende Tabelle gibt die Werte der gewählten DC-Spannungspegel in Volt und in Prozent von U_{DCmax} (die DC-Spannung an der oberen Grenze des Einspeisespannungsbereichs) an.

ACH580-31	Einspeisespannungsbereich [V AC] (siehe 95.01 Einspeisespannung)					
Pegel [V DC (% von U_{DCmax})]	208...240	380...415	440...480	500	525...600	660...690
Überspannungs-Störgrenze	489/440*	800	878	880	1113	1218
Überspannungs-Regelungsgrenze	405 (125)	700 (125)	810 (125)	810 (120)	1013 (125)	1167 (125)
Interner Brems-Chopper bei 100% Pulsweite	403 (124)	697 (124)	806 (124)	806 (119)	1008 (124)	1159 (124)
Interner Brems-Chopper bei 0% Pulsweite	375 (116)	648 (116)	749 (116)	780 (116)	936 (116)	1077 (116)
Überspannungs-Warngrenze	373 (115)	644 (115)	745 (115)	776 (115)	932 (115)	1071 (115)
U_{DCmax} = DC-Spannung an der oberen Grenze des Einspeisespannungsbereichs	324 (100)	560 (100)	648 (100)	675 (100)	810 (100)	932 (100)
DC-Spannung an der unteren Grenze des Einspeisespannungsbereichs	281	513	594	675	709	891
Unterspannungsregelung und Warngrenze	239 (85)	436 (85)	505 (85)	574 (85)	602 (85)	757 (85)
Ladeaktivierungs-/Standby-Grenze	225 (80)	410 (80)	475 (80)	540 (80)	567 (80)	713 (80)
Unterspannungs-Störgrenze	168 (60)	308 (60)	356 (60)	405 (60)	425 (60)	535 (60)

*489 V für die Baugrößen R1...R3, 440 V für die Baugrößen R4...R8.

Einstellungen

- Parameter [01.11 DC voltage](#) (Seite [363](#)), [30.30 Überspann.-Regelung](#) (Seite [472](#)), [30.31 Unterspann.-Regelung](#) (Seite [472](#)), [95.01 Einspeisespannung](#) (Seite [594](#)) und [95.02 Adapt. Spannungsgrenzen](#) (Seite [594](#)).

Brems-Chopper

Mit einem Brems-Chopper kann die Energie, die von einem bremsenden Motor erzeugt wird, abgeleitet werden. Wenn die DC-Spannung zu hoch ansteigt ist, schaltet der Chopper den DC-Zwischenkreis auf einen externen Bremswiderstand. Der Chopper arbeitet nach dem Prinzip der Pulsweitenmodulation.

Die internen Brems-Chopper des Frequenzumrichters (Baugröße R1...R3) beginnen mit der Energieableitung, wenn die DC-Zwischenkreisspannung etwa $1,15 \times U_{DCmax}$ erreicht. Die maximale 100% Pulsweite wird bei etwa $1,2 \times U_{DCmax}$ erreicht. (U_{DCmax} ist die DC-Spannung entsprechend dem Maximum des AC-Einspeisespannungs-

breichs.) Weitere Informationen zu externen Brems-Choppem finden Sie in Ihrer Dokumentation.

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

Einstellungen

- Parameter [01.11 DC voltage](#) (Seite [363](#)); Parametergruppe [43 Brems-Chopper](#) (Seite [540](#)).

Überwachung

■ Signal-Überwachung

Sechs Signale können zur Überwachung durch diese Funktion ausgewählt werden. Wenn ein überwachtes Signal einen voreingestellten Grenzwert über-/unterschreitet, wird ein Bit in [32.01 Überwachungsstatus](#) gesetzt und eine Warn- oder Störmeldung ausgegeben.

Die überwachten Signale sind tiefpassgefiltert.

Einstellungen

- Parametergruppe [32 Überwachung](#) (Seite [486](#)).

■ Anwendungsbeispiel 1: Verschmutzter Filter

Die Überwachungsfunktion kann zur Meldung eines verschmutzten Filters verwendet werden. Da sich der Druckabfall über den Luftfilter in dem Maße verstärkt, wie der Filter verschmutzt, kann ein Messwertgeber installiert werden, der den Differenzdruck über den Filter misst. Das Messwertgeber-Ausgangssignal ist ein Analogwert, der auf einen Analogeingang im Frequenzumrichter zurückgeführt wird. Die Überwachungsfunktion im Frequenzumrichter wird auf die Überwachung des Analogwerts konfiguriert.

Der Benutzer möchte zum Beispiel informiert werden, wenn der Filter in einem Klimagerät ausgetauscht werden muss. Ausgehend von einem veröffentlichten Wert für den Abfall über einen sauberen Filter wird ein Wert festgelegt, der einem verschmutzten Filter entspricht. Der Frequenzumrichter wird dann auf die Überwachung des Analogausgangssignals des Messwertgebers konfiguriert. Dies beinhaltet auch einen Überwachungsgrenzwert, der anzeigt, wann eine Schwelle für den verschmutzten Filter überschritten wurde. Um diesen Status zu verwenden, kann zur Anzeige des Filterstatus ein Relaisausgang des Frequenzumrichters anstelle eines separaten Relais verwendet werden. Diese Information kann auch über die Feldbus-Kommunikation wie z. B. BACnet überwacht werden.

Der Vorteil bei der Verwendung des Frequenzumrichters für diese Funktion besteht darin, dass ein Analogeingang (Messwertgeber) in den Controller entfällt, wodurch die Kosten für den Gebäudeautomations-Controller für das Klimagerät sinken.

■ Anwendungsbeispiel 2: Hoher Strom

Mit der Überwachungsfunktion kann der Motorstrom im Hinblick auf eine zunehmende oder übermäßige Belastung überwacht werden. Diese Zunahme der Belastung kann durch eine mechanische Störung/Verschleiß bedingt sein. Es kann eine einzelne Schwelle „hoher Strom“ für die Überwachungsfunktion verwendet werden. Alternativ kann Parametergruppe [37 Benutzer-Lastkurve](#) (Seite [516](#)) zur Erkennung dieser Situation über den gesamten Drehzahlbereich verwendet werden, siehe hierzu [Benutzerlastkurve](#) (Seite [155](#)).

Zum Beispiel droht der Ausfall eines Lüfterlagers wegen fehlender Schmierung. Die Lagerflächen beginnen zu reiben, d. h. der Motorstrom übersteigt den normalen

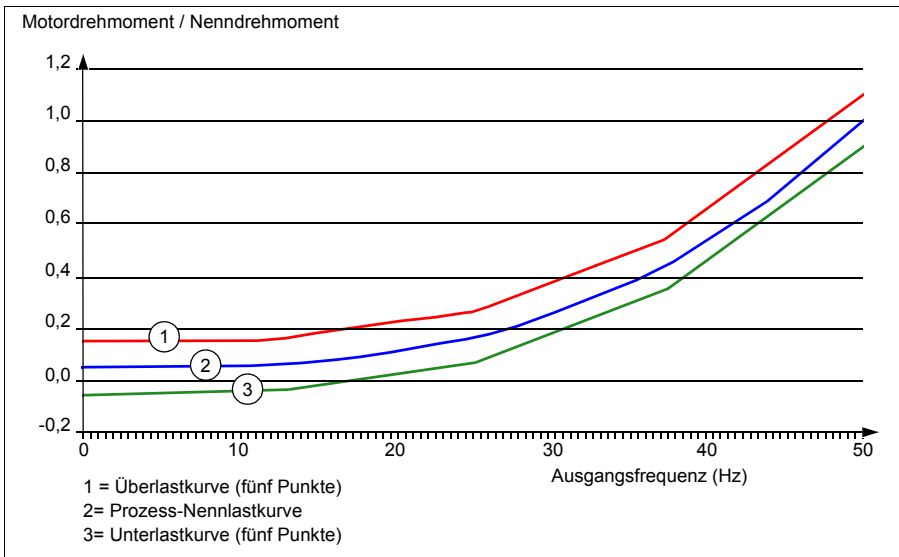
Wert. Die Überwachungsfunktion zeigt an, dass ein höherer Strom als normal bezogen wird. Dann kann das Servicepersonal das Problem untersuchen. Ziel ist es, das Problem vor einer ernsten Störung zu finden.

Benutzerlastkurve

Die Benutzerlastkurve bietet eine Überwachungsfunktion, die ein Eingangssignal in Abhängigkeit der Frequenz oder Drehzahl und Last überwacht. Sie zeigt den Status des überwachten Signals an und kann eine Warn- oder Störmeldung auf Basis der Abweichung von einem benutzerdefinierten Profil auslösen.

Die Benutzerlastkurve besteht aus einer Überlast- und einer Unterlastkurve oder auch nur aus einer der beiden Kurven. Jede Kurve wird aus fünf Punkten gebildet, die das überwachte Signal in Abhängigkeit der Frequenz oder Drehzahl darstellen.

Im folgenden Beispiel wird die Benutzerlastkurve aus dem Motornennmoment gebildet, zu dem eine Marge von 10% hinzugerechnet und davon abgezogen wird. Der Bereich zwischen den Über- und Unterlastkurven bildet den Arbeitsbereich des Motors, und das Verlassen dieses Arbeitsbereichs kann überwacht, gezeitet und erkannt werden.



Eine Überlast-Warnmeldung -Störmeldung kann aktiviert werden, wenn das überwachte Signal dauerhaft für eine eingestellte Zeit über der Überlastkurve bleibt. Eine Unterlast-Warnmeldung bzw. -Störmeldung kann aktiviert werden, wenn das überwachte Signal dauerhaft für eine eingestellte Zeit unter der Unterlastkurve bleibt.

Überlast kann beispielsweise zur Überwachung auf Lüfterlastprofile verwendet werden, bei denen die Belastung zu hoch wird.

Unterlast kann zum Beispiel zur Überwachung auf einer abnehmende Last und Bruch des Lüfterriemens verwendet werden.

Einstellungen

- Parametergruppe [37 Benutzer-Lastkurve](#) (Seite [516](#)).

Anwendungsbeispiel: Nachweis des Durchflusses

Mit der Benutzerlastkurve kann der Durchfluss angezeigt werden. Der Nachweis des Durchflusses wird am häufigsten zur Anzeige eines defekten Riemens oder Lüfters verwendet. Durch diese Antriebsfunktion entfällt das externe Stromerkennungsrelais und die damit verbundenen Kosten; außerdem ist diese Ausführung sicherer. Die externen Stromerkennungsrelais hängen von der Differenz der Stromaufnahme des Motors bei voller Drehzahl, Leerlaufdrehzahl (Riemenbruch) und einer langsamen Drehzahl mit der Last ab. Diese Differenz ist minimal, da der Magnetisierungsstrom des Motors den größten Teil des Stromverbrauchs des Motors ausmacht, der nicht durch die Last bedingt ist. Die Benutzerlastkurve des Frequenzumrichters ist einstellbar und ideal für drehzahl- und drehmomentgeregelte Anwendungen sowie Anwendungen für den Nachweis des Durchflusses geeignet.

6

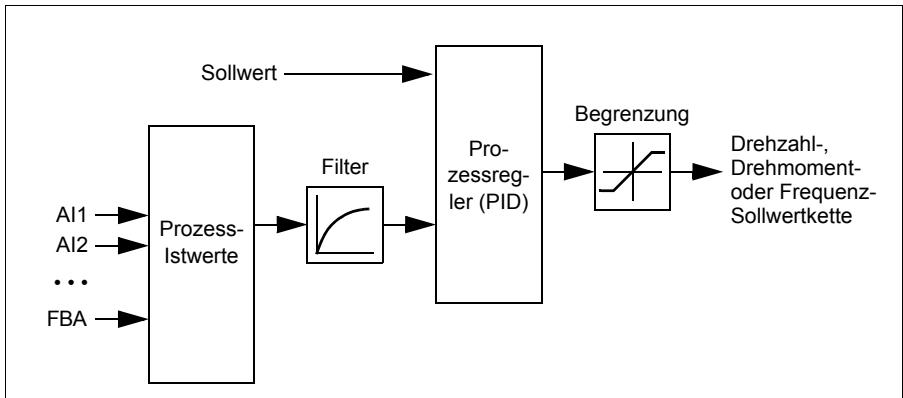
Zum Beispiel wird bei der Inbetriebnahme des Lüfters das Motordrehmoment bei montiertem Riemen und Betrieb des Lüfters mit 50% Drehzahl protokolliert. Das Bedienpanel kann das Motordrehmoment anzeigen. Siehe Parameter [01.10 Motordrehmoment](#) (Seite [363](#)). Bei Verwendung dieses Werts als Referenzpunkt wird eine niedrige Drehmomentschwelle festgelegt, um den Riemenbruch anzuzeigen. Hiermit wird nicht nur geprüft, ob der Frequenzumrichter den Motor antreibt, sondern auch dass der Motor von der Applikation belastet wird. Durch die konfigurierbare Zeitverzögerung können Systemvariablen berücksichtigt werden. Für den Status der Benutzerlastkurve (Durchflussschwellen) kann ein Relaisausgang konfiguriert werden.

Prozessregelung (PID)

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

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

Das vereinfachte Blockschaltbild veranschaulicht die Prozessregelung. Detailliertere Blockdiagramme sind auf den Seiten [350](#) und [352](#) dargestellt..



Der Frequenzumrichter enthält zwei komplette Sätze von Prozessregler-Einstellungen, zwischen denen bei Bedarf umgeschaltet werden kann; siehe Parameter [40.57 Auswahl P. regl. Satz1/Satz2](#).

Hinweis: Die Prozess-PID-Regelung ist nur an externem Steuerplatz EXT2 verfügbar; siehe Abschnitt [Lokale Steuerung und externe Steuerung](#) (Seite [91](#)).

Schlaf- und Druckerhöhungsfunktion für den Prozessregler

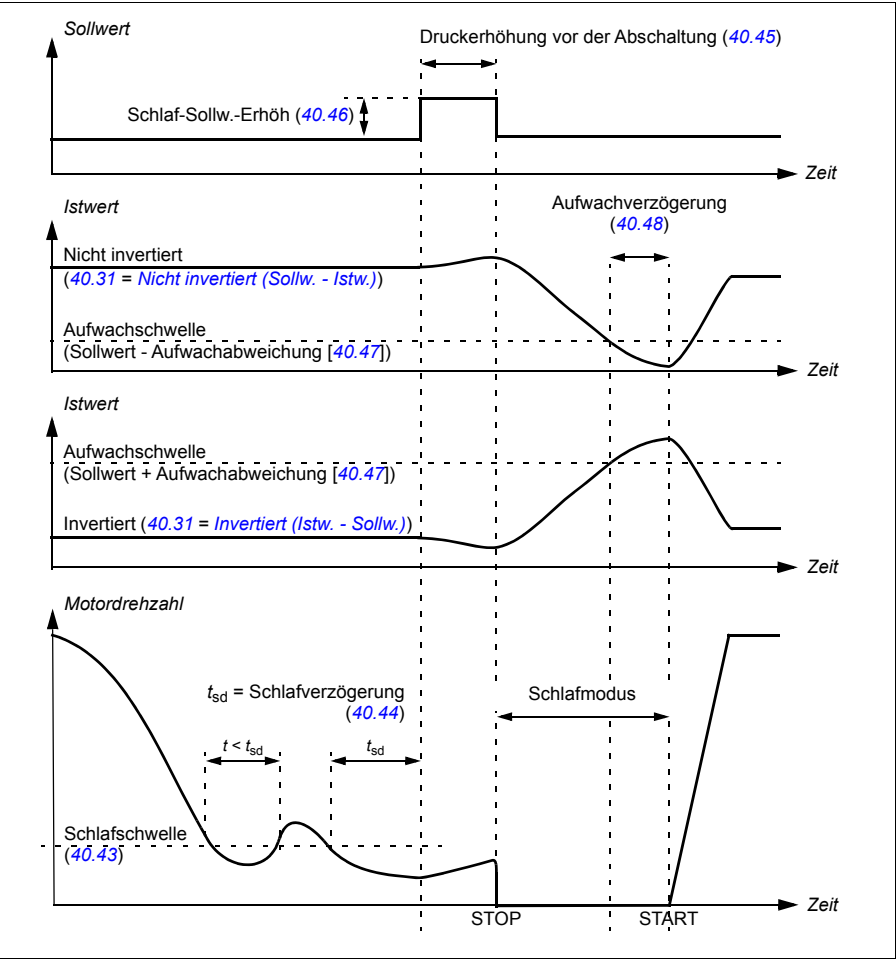
Die Schlaf-Funktion ist für PID-Regelungsanwendungen geeignet, bei denen der Verbrauch schwankt z. B. in einem Wasserversorgungssystem. Bei Aktivierung dieser Funktion wird die Pumpe bei geringem Bedarf vollständig gestoppt, anstatt sie langsam unterhalb ihres effizienten Betriebsbereichs laufen zu lassen.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

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

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

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

6



Verfolgungsmodus

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

Einstellungen

- Parametergruppen [40 Prozessregler Satz 1](#) (Seite [520](#)) und [41 Prozessregler Satz 2](#) (Seite [537](#)).

Mehrpumpen-/Lüfterregelung

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

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

Mehrpumpen-/Lüftersysteme erreichen eine hohe Redundanz. Wenn eine Pumpe oder ein Lüfter ausfällt oder eine Wartung erforderlich ist, dann können andere Pumpen oder Lüfter den Betrieb übernehmen. Wirkungsgrad, Dauerbetrieb und problemlose Wartung sind Gründe für die Verwendung von Mehrpumpen-/Lüftersystemen in unterschiedlichen Anwendungen.

6

■ Einzelpumpen- und Lüfterregelung (PFC)

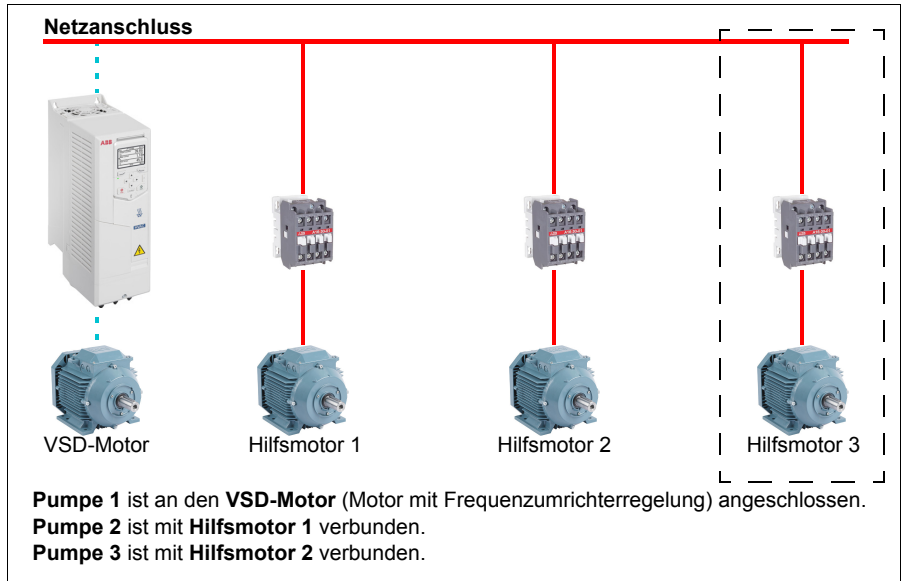
Die Pumpen- und Lüfterregelung (PFC) wird bei Pumpen- oder Lüftersystemen verwendet, die aus einem Frequenzumrichter und mehreren Pumpen oder Lüftern bestehen. Der Frequenzumrichter regelt die Drehzahl einer der Pumpen/Lüfter und verbindet (bzw. trennt) die anderen Pumpen/Lüfter direkt über Schütze mit/von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

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

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

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

Beispiel: Wasserversorgungsanwendung mit konstantem Druck und drei Pumpen-



6

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

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

DOL = direkter Netzanschluss. Die Pumpe läuft mit der festen Motornenn Drehzahl.

Aus = Offline. Pumpenstopps

Sanfte Pumpen- und Lüfter-Regelung (SPFC)

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

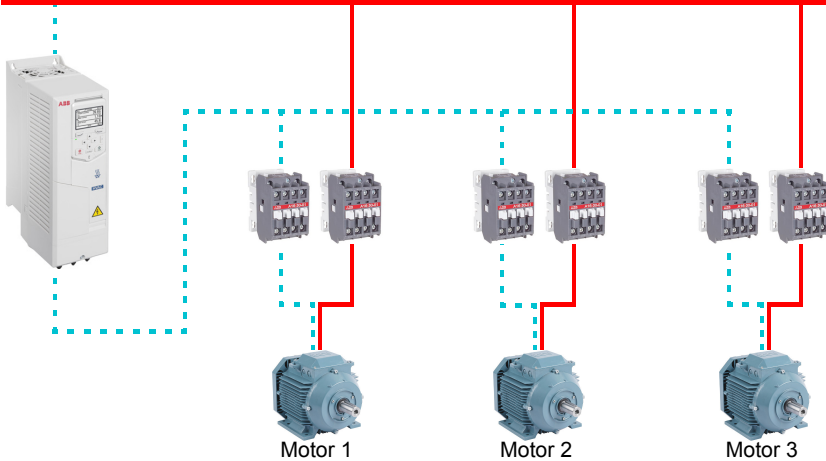
Der Hauptunterschied zwischen einer konventionellen PFC-Regelung und der SPFC-Regelung ist die Art und Weise, wie bei der SPFC-Regelung die Hilfsmotoren direkt zugeschaltet werden. Wenn die Bedingung für das Starten eines neuen Motors erfüllt ist (siehe oben), schaltet die SPFC-Logik den vom Frequenzumrichter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

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

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

Beispiel: Wasserversorgungsanwendung mit konstantem Druck und drei Pumpen-

Netzanschluss



Pumpe 1 ist mit **Motor 1** verbunden.

Pumpe 2 ist mit **Motor 2** verbunden.

Pumpe 3 ist mit **Motor 3** verbunden.

Durchfluss und Pumpenstatus			
Verbrauch	Pumpe 1	Pumpe 2	Pumpe 2
nieder	VSD	Aus	Aus
↓	DOL	VSD	Aus
Hoch	DOL	DOL	VSD
↓	DOL	Aus	VSD
Nieder	Aus	Aus	VSD
↓	VSD	Aus	DOL
Hoch	DOL	VSD	DOL
↓	DOL	VSD	Aus
Nieder	Aus	VSD	Aus
↓	VSD	DOL	Aus
Hoch	DOL	DOL	VSD

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

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

Aus = Offline. Pumpe stoppt

6

Autowechsel

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

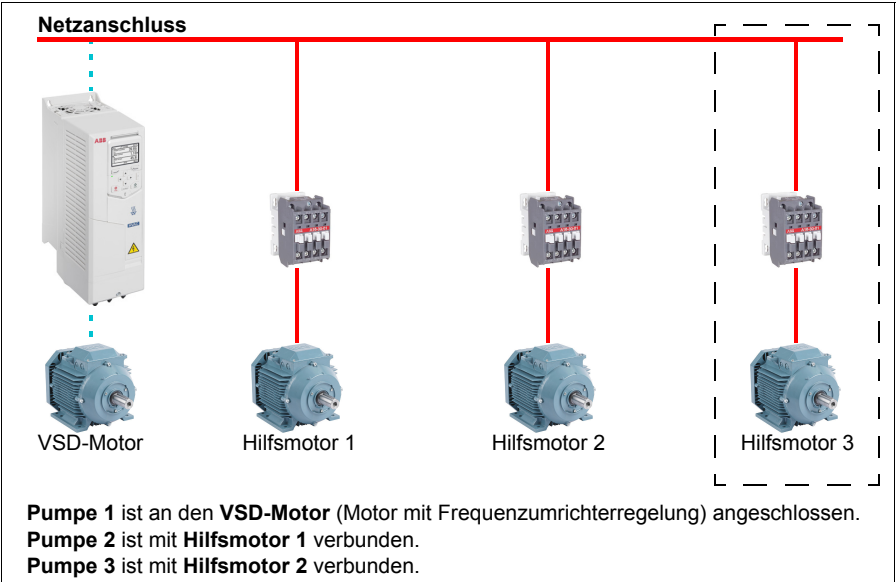
Der Autowechsel kann auch durch Timer-Funktionen gesteuert werden (siehe Seite 129).

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

1.Autowechsel-PFC mit nur Hilfsmotoren

Beispiel: Wasserversorgung mit konstantem Druck und drei Pumpen

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



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

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

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

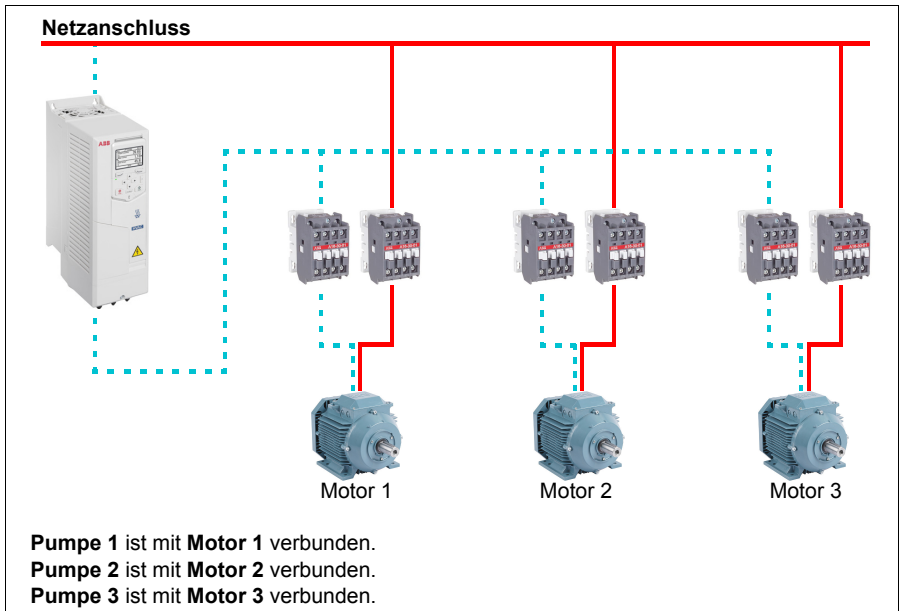
Aus = Offline. Pumpe stoppt

2. Autowechsel-PFC mit allen Motoren

Beispiel: Wasserversorgungsanwendung mit konstantem Druck und drei Pumpen-

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

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



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

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

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

Aus = Offline. Pumpe stoppt

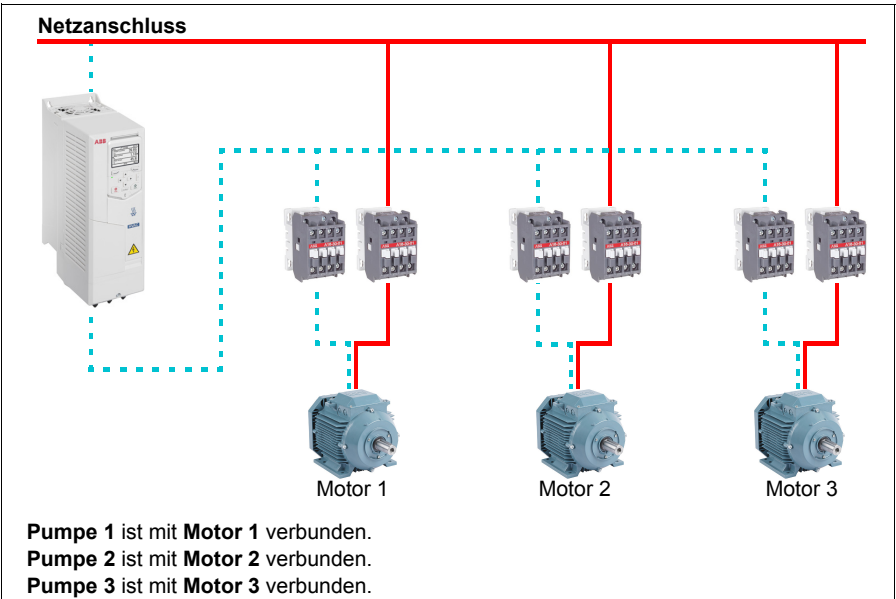
3.Automatische Umschaltung mit der SPFC

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

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

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

6



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

VSD = Regelung durch Frequenzumrichter, Einstellung der Ausgangsdrehzahl entsprechend der PID-Regelung.
DOL = direkter Netzanschluss. Die Pumpe läuft mit der festen Motor-Nennndrehzahl.

Aus = Offline. Pumpe stoppt

Verriegelung

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

Einstellungen

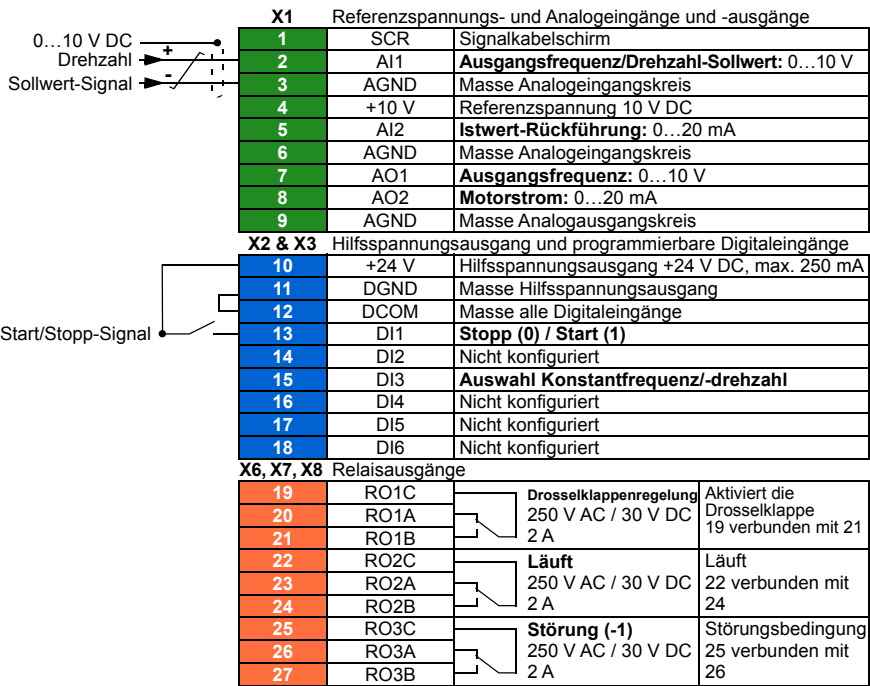
- Parametergruppe [10 Standard DI, RO](#) (Seite [383](#))
- Parametergruppe [40 Prozessregler Satz 1](#) (Seite [520](#))
- Parametergruppen [76 PFC-Konfiguration](#) (Seite [583](#)) und [77 PFC Wartung und Überwachung](#) (page [590](#)).

Anwendungsbeispiel 1: Zuluft, Basisdrehzahl-Follower

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

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

Schaltplan



Kurzanleitung – Zusammenfassung der Programmierung

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

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

- ☐ **Verwendung von Startsperr 1** abwählen.

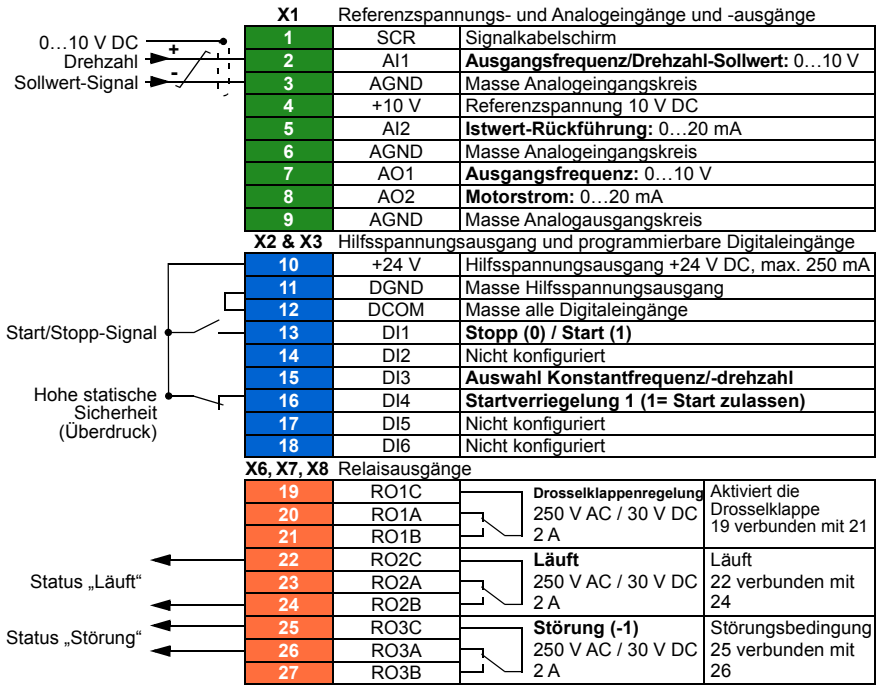
■ **Anwendungsbeispiel 2: Zuluftlüfter, Follower mit Basisdrehzahl, Startsperrung und Status**

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

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

Schaltplan

6



Kurzanleitung - Zusammenfassung der Programmierung

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

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

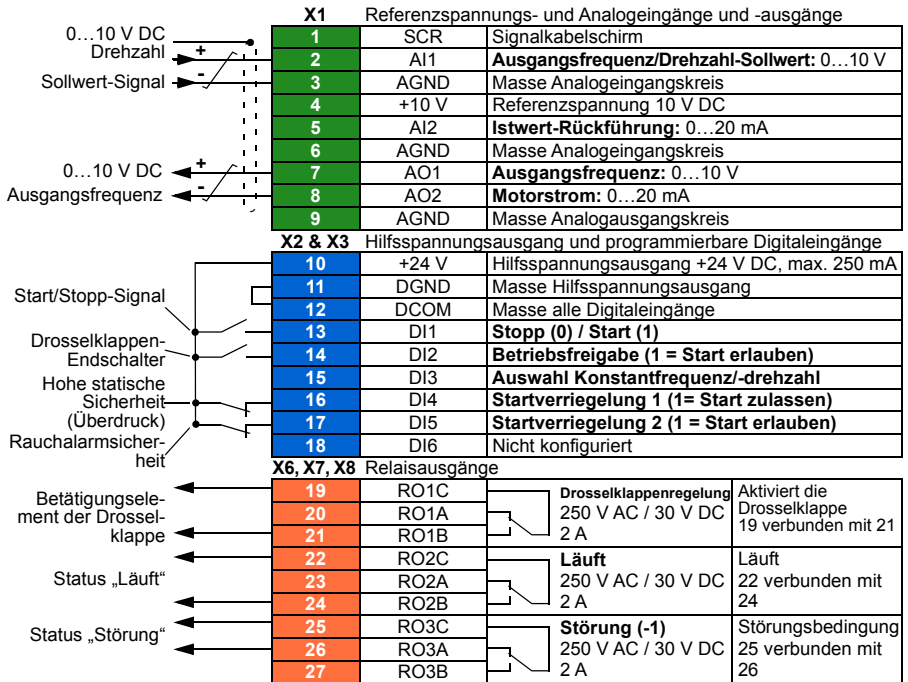
- ☒ **Verwendung von Startsperr** 1
 - Eingabe **Beschreibungstext:** *Überdruck*

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

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

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

Schaltplan



Kurzanleitung–Zusammenfassung der Programmierung

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

Grundeinstellungen > Start, Stopp, Sollwert > Verriegelungen/Störungen

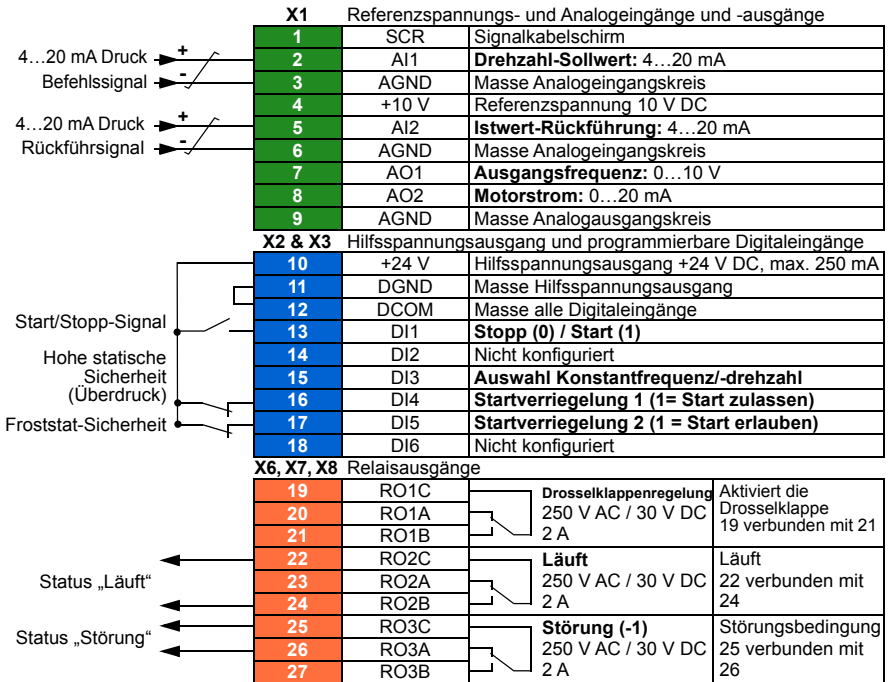
- Auswahl ☒ **Betriebsfreigabesignal verwenden**
 - Eingabe **Freigabe aktiviert, wenn:** *Di2 high*
 - Eingabe **Beschreibungstext:** *Drosselklappen-Endschalter*
- ☒ **Verwendung von Startsperr 1**
 - Eingabe **Beschreibungstext:** *Überdruck*
- Auswahl ☒ **Verwendung von Startsperr 2.**
 - Eingeben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

■ Anwendungsbeispiel 4: Zuluft, PID-Regelung

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

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

Schaltplan



Kurzanleitung – Zusammenfassung der Programmierung

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

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

- ☒ **Verwendung von Startsperr** 1
 - Eingabe **Beschreibungstext**: *Überdruck*
- Auswahl ☒ **Verwendung von Startsperr** 2
 - Eingabe **Beschreibungstext**: *Froststat*

Menü > Grundeinstellungen > PID-Regelung

- Auswahl ☒ **PID-Regelung verwenden**
- Eingabe **Start/Stopp/Drehrichtung von**: *Di1 Start/Stopp*
- Eingabe ☒ **Einheit**: *kPa* (oder *PWC*)

Menü > Grundeinstellungen > PID-Regelung > Rückführung

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

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

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

Menü > Grundeinstellungen > PID-Regelung > Sollwert

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

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

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

Menü > Grundeinstellungen > PID-Regelung

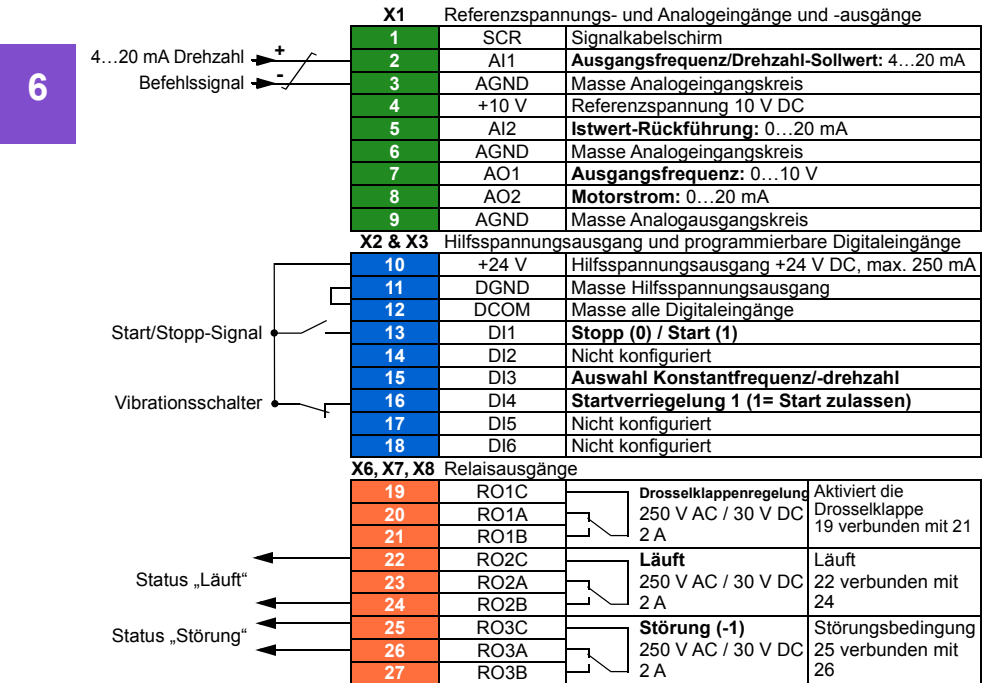
- **Abstimmung** (Anpassung der Verstärkungs- und Integrationszeit der Prozessregelung (PID), wie für die Anwendung erforderlich)

■ **Anwendungsbeispiel 5: Kühlturmlüfter, Drehzahl-Follower**

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

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

Schaltplan



Kurzanleitung – Zusammenfassung der Programmierung

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

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

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

Grundeinstellungen > Start, Stopp, Sollwert > Verriegelungen/Störungen

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

Grundeinstellung > Grenzen

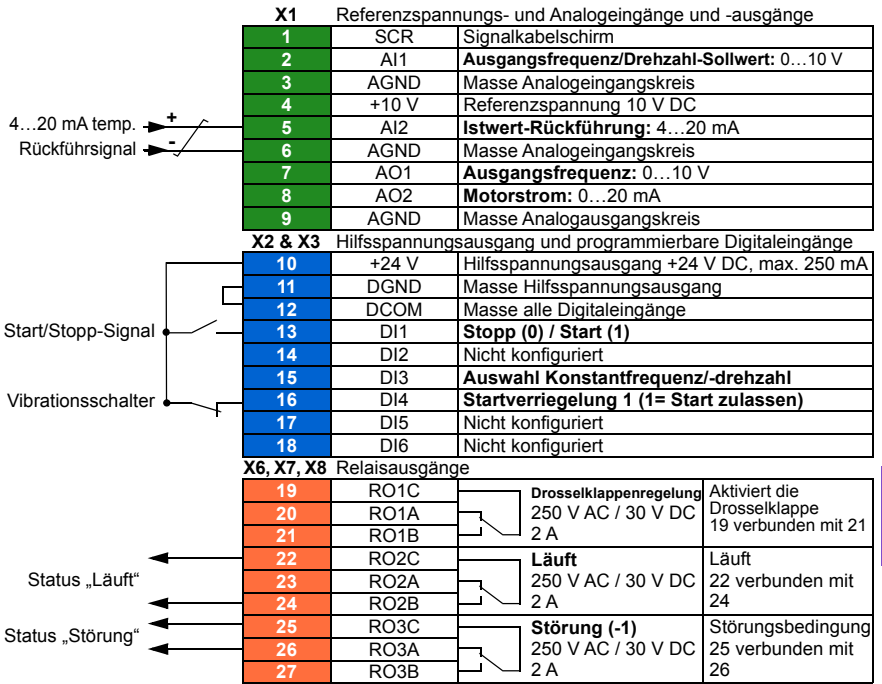
- Eingabe **Mindestfrequenz**: *30.00 Hz*

■ Anwendungsbeispiel 6: Kühlturm, PID

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

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

Schaltplan



Kurzanleitung – Zusammenfassung der Programmierung

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

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

- ☒ **Verwendung von 1**
 - Eingabe **Beschreibungstext**: *Vibrationsschalter*

Menü > Grundeinstellungen > Grenzen

- Eingabe **Mindestfrequenz**: *20 Hz*

Menü > Grundeinstellungen > PID-Regelung

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

6

Menü > Grundeinstellungen > PID-Regelung > Rückführung

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

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

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

Menü > Grundeinstellungen > PID-Regelung > Sollwert

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

Menü > Grundeinstellungen > PID-Regelung >

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

Menü > Grundeinstellungen > PID-Regelung > Schlaffunktion

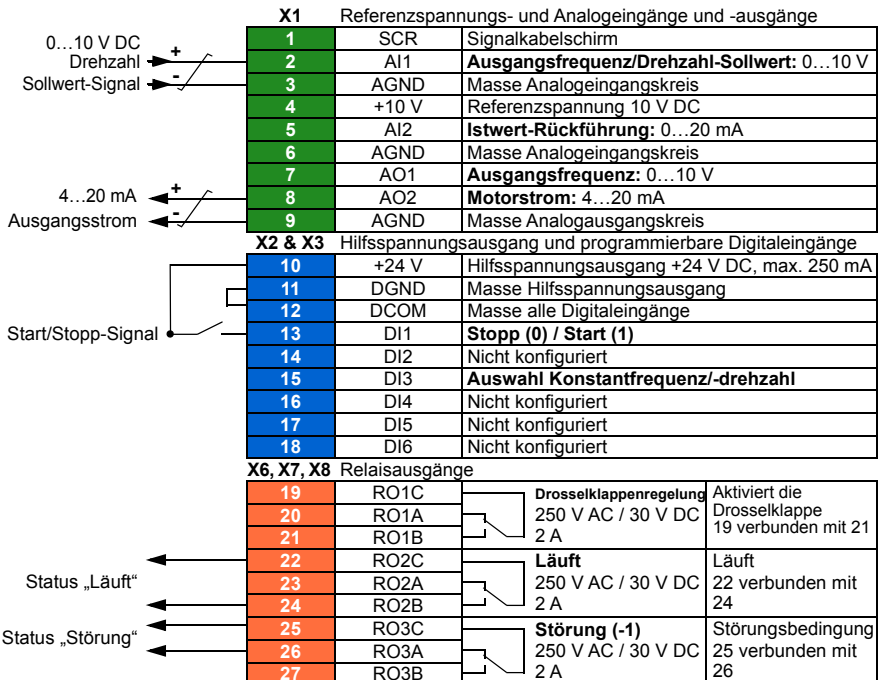
- Auswahl ☒ **Schlaffunktion benutzen**
- Eingabe **Aktivierungsschwelle**: *25 Hz*
- Eingabe **Verzögerung**: *30,0 s*
- Eingabe **Aufwach-Abweichung**: *2 °C (oder 4 °F)*

Anwendungsbeispiel 7: Kaltwasserpumpe

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

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

Schaltplan



Kurzanleitung – Zusammenfassung der Programmierung

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

Menü > I/O > AO2

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

Menü > Grundeinstellungen > Rampen

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

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

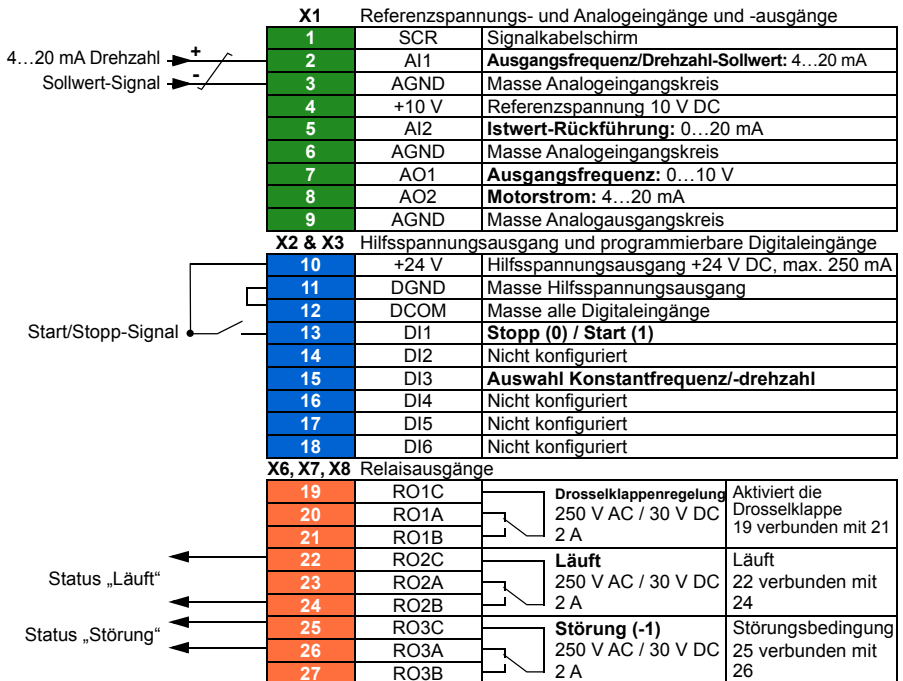
- Abwahl von ☐ **Verwendung von Startsperr** 1

Anwendungsbeispiel 8: Kondensator-Wasserpumpe

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

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

Schaltplan



Kurzanleitung – Zusammenfassung der Programmierung

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

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

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

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

- Abwahl von ☐ **Verwendung von Startsperr** 1

Menü > Grundeinstellungen > Rampen

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

Menü > Sie die Einstellung > Grenzen

- Eingabe **Mindestfrequenz:** *20 Hz*

Energieeffizienz

■ Energieoptimierung

Die Funktion optimiert den Motorfluss so, dass der Gesamtenergieverbrauch und das Motorgeräusch reduziert werden, wenn der Antrieb unterhalb der Nennlast läuft. Der Gesamtwirkungsgrad (Motor und Frequenzumrichter) kann abhängig vom Lastmoment und der Drehzahl um 1...20% verbessert werden. Die Optimierung des Energieverbrauchs ist standardmäßig aktiviert.

Hinweis: Bei Permanentmagnet- und Synchronreluktanzmotoren ist die Energieoptimierung immer aktiviert.

Einstellungen

- **Menü > Energieeffizienz**
- Parameter [45.11 Energieoptimierung](#) (Seite [544](#)).

■ Energiesparrechner

Dieses Merkmal enthält die folgenden Funktionen:

- Einen Energieoptimierer, der den Motorfluss so einstellt, dass der Gesamtwirkungsgrad des Antriebs maximiert wird
- Einen Zähler, der die verbrauchte und eingesparte Energie des Motors in kWh ermittelt und in der eingestellten Währung oder in der entsprechenden Menge der CO₂ Emission anzeigt und
- Einen Lastanalysator, der das Lastprofil des Antriebs darstellt (siehe hierzu auf Seite [190](#)).

Es gibt zusätzliche Zähler, die den Energieverbrauch in kWh der aktuellen und der letzten Stunde sowie des aktuellen und des letzten Tages anzeigen.

Die Energiemenge, die durch den Antrieb geflossen ist (in beiden Richtungen), wird erfasst und als volle GWh, MWh und kWh angezeigt. Die kumulative Energie wird auch in vollen kWh angezeigt. Alle drei Zähler können zurückgesetzt werden.

Hinweis: Die Genauigkeit der Berechnung der Energieeinsparung hängt direkt von der Genauigkeit der Referenz-Motorleistung gemäß Parameter [45.19 Bezugswert Leistung](#) ab.

Einstellungen

- **Menü > Energieeffizienz**
- Parametergruppe [45 Energiesparfunktionen](#) (Seite [542](#))
- Parameter [01.50 Laufende Stunde kWh](#), [01.51 Letzte Stunde kWh](#), [01.52 Laufender Tag kWh](#) und [01.53 Letzter Tag kWh](#) auf Seite [365](#).
- Parameter [01.55 Wechselrichter GWh-Zähler \(rücksetzbar\)](#), [01.56 Wechselrichter MWh-Zähler \(rücksetzbar\)](#), [01.57 Wechselrichter kWh-Zähler \(rücksetzbar\)](#) und [01.58 Kumulative Wechselrichterenergie \(rücksetzbar\)](#).

■ Last-Analysator

Spitzenwert-Speicher

Der Benutzer kann ein Signal auswählen, das von einem Spitzenwert-Speicher aufgezeichnet werden soll. Im Speicher werden die Spitzenwerte des Signals mit dem Ereigniszeitpunkt, dem dazugehörigen Motorstrom, der DC-Spannung und der Motordrehzahl zum Zeitpunkt der Spitze aufgezeichnet. Der Spitzenwert wird in Intervallen von 2 ms aktualisiert.

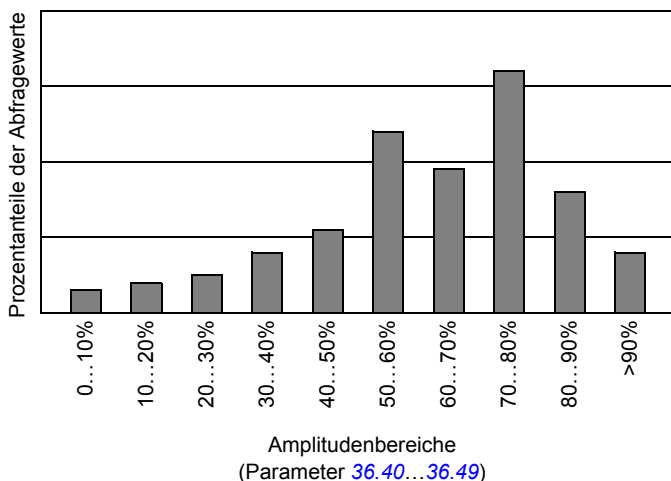
Amplituden-Speicher

Das Regelungsprogramm hat zwei Amplituden-Speicher.

Für Amplituden-Speicher 2 kann der Benutzer ein Signal auswählen, das im Intervall von 200 ms abgefragt wird, und einen Wert spezifizieren, der 100% darstellt. Die gespeicherten Abfragewerte werden entsprechend ihrer Amplitude 10 schreibgeschützten Parametern zugeordnet. Jeder Parameter umfasst einen Amplitudenbereich von 10 Prozentpunkten und zeigt den Prozentanteil der gesammelten Abfragewerte an, die auf diesen Bereich entfallen.

6

Diese Informationen können auf dem Komfort-Bedienpanel oder mit dem PC-Tool Drive composer grafisch dargestellt werden.



Amplituden-Speicher 1 ist fest für die Überwachung des Motorstroms vorgesehen und kann nicht zurückgesetzt werden. Bei Amplituden-Speicher 1 entsprechen 100% dem maximalen Ausgangsstrom des Frequenzumrichters ($I_{\max}$), der im *Hardware-Handbuch* des Frequenzumrichters angegeben ist. Der gemessene Strom wird kontinuierlich gespeichert. Die Verteilung der Messpunkte wird mit Parameter 36.20...36.29 angegeben.

Einstellungen

- **Menü > Diagnose > Lastprofil**
- Parametergruppe [36 Last-Analysator](#) (Seite [513](#)).

Einstellungen verwalten

■ Benutzer-Parametersätze

Der Frequenzumrichter unterstützt vier Benutzer-Parametersätze, die im Permanent-Speicher gespeichert und mit Antriebsparametern aktiviert werden können. Über die Digitaleingänge kann zwischen den verschiedenen Benutzer-Parametersätzen umgeschaltet werden.

Ein Benutzer-Parametersatz enthält alle editierbaren Werte in den Parametergruppen 10...99 ausgenommen

- erzwungenen E/A-Werte wie Parameter [10.03 erweiterte Ausw. der DI](#) und [10.04 DI erzwungene Werte](#)
- Einstellungen der E/A-Erweiterungsmodule (Gruppe 15)
- Datenspeicher-Parameter (Gruppe 47)
- Parameter zur Freigabe der Feldbus-Kommunikation ([50.01 FBA A freigeben](#))
- sonstige Einstellungen der Feldbus-Kommunikation (Gruppen 51...53 und 58)
- einige Hardware-Einstellungen in Gruppe [95 Hardware-Konfiguration](#) (z. B. Parameter [95.01 Einspeisespannung](#),
- Benutzerdefinierte Parametereinstellungen [96.11...96.13](#).

6

Da die Motoreinstellungen in den Benutzer-Parametersätzen enthalten sind, muss sichergestellt sein, dass die Einstellungen dem in der Applikation verwendeten Motor entsprechen, bevor ein Benutzer-Parametersatz aktiviert wird. Bei Applikationen, bei denen verschiedene Motoren von einem Frequenzumrichter geregelt werden, muss für jeden Motor ein Motor-ID-Lauf durchgeführt und die Ergebnisse in den verschiedenen Benutzer-Parametersätzen gespeichert werden. Dann kann der richtige Satz aktiviert werden, wenn der Motor auf den Frequenzumrichter geschaltet wird.

Wenn keine Parametersätze gespeichert wurden, werden beim Versuch, einen Satz zu laden, alle Parametersätze aus den aktuell aktiven Parametereinstellungen erzeugt.

Das Umschalten zwischen den Sätzen ist nur bei gestopptem Antrieb möglich.

Einstellungen

- **Menü > Grundeinstellungen > Erweiterte Funktionen > Parametersätze**
- Parameter [96.10...96.13](#) (Seite [601](#)).

Sicherheits- und Schutzfunktionen

■ Feste/Standard-Schutzfunktionen

Überstrom

Wenn der Ausgangsstrom den internen Überstrom-Grenzwert übersteigt, werden die IGBTs sofort abgeschaltet, um den Frequenzumrichter zu schützen.

DC-Überspannung

Siehe Abschnitt [Überspannungsregelung](#) auf Seite 147.

DC-Unterspannung

Siehe Abschnitt [Unterspannungsregelung \(Netzausfallregelung\)](#) auf Seite 147.

Frequenzumrichter-Temperatur

Wenn die Temperatur hoch genug ansteigt, reduziert der Frequenzumrichter zum Schutz zuerst die Schaltfrequenz und begrenzt dann den Strom. Wenn danach die Temperatur immer noch weiter ansteigt zum Beispiel wegen eines Lüfterausfalls, wird eine Übertemperatur-Störung generiert.

Kurzschluss

Im Falle eines Kurzschlusses werden die IGBTs sofort abgeschaltet, um den Frequenzumrichter zu schützen.

■ Programmierbare Schutzfunktionen

Erkennung des Ausfalls einer Motorphase (Parameter 31.19)

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

Erdschlussfehler-Erkennung (Parameter 31.20)

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 muss
- die kapazitiven Ströme durch geschirmte Motorkabel bis 300 Meter den Schutz nicht aktivieren
- der Schutz deaktiviert ist, wenn der Antrieb gestoppt wurde.

Erkennung eines Phasenausfalls (Parameter 31.21)

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

Erkennung des sicher abgeschalteten Drehmoments (Parameter 31.22)

Der Frequenzumrichter überwacht den Status des Eingangs des sicher abgeschalteten Drehmoments (STO). Mit diesem Parameter wird ausgewählt, welche Meldungen ausgegeben werden, wenn die Signale abfallen (Der Parameter selbst hat keine Auswirkung auf die Funktion sicher abgeschaltetes Drehmoment.) Weitere Informationen über die Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment enthält Kapitel *Planung der elektrischen Installation*, Abschnitt *Implementierung der Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment* im *Hardware-Handbuch* des Frequenzumrichters.

Vertauschte Einspeise- und Motorkabel (Parameter 31.23)

Der Frequenzumrichter erkennt, wenn Einspeise- und Motorkabel versehentlich vertauscht wurden (wenn z.B. das Einspeisekabel an die Motorklemmen angeschlossen wurde). Mit dem Parameter wird gewählt, ob eine Störmeldung erzeugt wird oder nicht.

Blockierschutz (Parameter 31.24...31.28)

6

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

Überdrehzahlschutz (Parameter 31.30...31.31)

Der Benutzer kann über Drehzahl- und Überfrequenz- Grenzwerte durch Festlegung einer Spanne eingeben, die zu den aktuell verwendeten Grenzwerten für maximale und minimale Drehzahl oder Frequenz hinzu addiert werden.

Erkennung des Ausfalls der Lokalsteuerung (Parameter 49.05)

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

AI-Überwachung (Parameter 12.03...12.04)

Die Parameter wählen die Reaktion des Frequenzumrichters für die Fälle aus, wenn ein Analogeingangssignal die für den Eingang eingestellten Minimum- und/oder Maximumgrenzen überschreitet. Das kann bei beschädigter E/A-Verdrahtung oder defektem Sensor auftreten.

■ Notstopp

Das Notstoppsignal wird an den Eingang angeschlossen, der mit Parameter 21.05 *Notstopp-Quelle ausgewählt wird*. Ein Notstopp kann auch über den Feldbus ausgelöst werden (Parameter 06.01 *Hauptsteuerwort*, Bit 0...2).

Der Modus des Notstopps wird mit Parameter [21.04 Notstopp-Methode](#) eingestellt. Die folgenden Stopparten sind verfügbar:

- Aus1: Stopp mit der Standard-Verzögerungsrampe des jeweiligen benutzten Sollwerttyps
- Aus 2: Stopp mit Austrudeln
- Aus 3: Stopp mit der durch Parameter [23.23 Notstopp-Zeit](#) eingestellten Notstopp-Rampe.
- Stopp-Moment

Bei den Notstopparten Aus 1 oder Aus 3 kann die rampengeführte Reduzierung der Motordrehzahl mit den Parametern [31.32 Überwachung Notstopprampe](#) und [31.33 Überwach. Verzög. Nstp. rampe](#) überwacht werden.

Hinweise:

- Der Errichter der Anlage ist für die Installation der Notstopp-Einrichtung und aller für den Notstopp zusätzlich erforderlichen Geräte zur Einhaltung der Anforderungen der Notstopp-Kategorien verantwortlich. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrer ABB-Vertretung.
- Nachdem ein Notstopp-Signal erkannt wurde, kann die Notstopp-Funktion nicht deaktiviert werden, auch nicht, wenn das Signal gelöscht worden ist.
- Wenn der minimale (oder maximale) Drehmoment-Grenzwert auf 0% eingestellt ist, ist die Notstopp-Funktion eventuell nicht in der Lage, den Antrieb zu stoppen.

6

Einstellungen

- Parameter [21.04 Notstopp-Methode](#) (Seite [429](#)), [21.05 Notstopp-Quelle](#) (Seite [429](#)), [23.23 Notstopp-Zeit](#) (Seite [449](#)), [31.32 Überwachung Notstopprampe](#) (Seite [485](#)) und [31.33 Überwach. Verzög. Nstp. rampe](#) (Seite [485](#)).

Diagnosen

■ Diagnose-Menü

Das Menü **Diagnose** bietet eine schnelle Information über aktive Störungen, Warnungen und Sperren im Frequenzumrichter und wie diese behoben und quittiert werden können. Es bietet auch eine Hilfestellung bei der Ermittlung, warum ein Antrieb nicht startet, stoppt oder nicht mit der gewünschten Drehzahl läuft.



6

- **Istwertsignale des Frequenzumrichters**
- **Aktive Störungen:** In dieser Ansicht können Sie die aktuell anstehenden Störungen anzeigen und erhalten Informationen zu deren Behebung und Quittierung.
- **Aktive Warnungen:** In dieser Ansicht können Sie die aktuell anstehenden Warnungen anzeigen und erhalten Informationen zu deren Behebung.
- **Aktive Sperren:** In dieser Ansicht können Sie die aktuell anstehenden Sperren anzeigen und erhalten Informationen zu deren Aufhebung. Darüber hinaus können Sie im Menü **Uhr, Region, Anzeige** (standardmäßig aktivierte) Pop-up-Anzeigen deaktivieren, die Startsperrern anzeigen, wenn Sie den Frequenzumrichter starten möchten, dies aber verhindert wird.
- **Störungs- und Ereignisprotokoll:** Enthält Listen mit Störungen und anderen Ereignissen.
- **Start, Stopp, Sollwert Zusammenfassung:** Über diese Ansicht können Sie die Quellen der Steuerbefehle ermitteln, wenn der Antrieb nicht wie erwartet startet oder stoppt oder mit einer unerwünschten Drehzahl läuft.
- **Grenzwertstatus:** Über diese Ansicht können Sie die aktiven Grenzwerte ermitteln, wenn der Antrieb mit einer unerwünschten Drehzahl läuft.
- **Kommunikationsstatus:** Diese Ansicht enthält Statusinformationen sowie über den Feldbus gesendete und empfangene Daten.
- **Motorzusammenfassung:** Diese Ansicht enthält die Nennwerte, den Regelungsmodus und die Information, ob der ID-Lauf abgeschlossen ist.

Einstellungen

- **Menü > Diagnose**
- **Menü > Grundeinstellungen > Uhr, Region, Anzeige > Anzeigen Sperre-Pop-up.**

Sonstiges

■ Backup und Restore

Im Komfort-Bedienpanel können Backups der Einstellungen manuell gespeichert werden. Das Komfort-Bedienpanel speichert ein automatisches Backup. Mit dem Restore eines Backups können die Parameter und Einstellungen in einen anderen Frequenzumrichter oder in einen neuen Frequenzumrichter, der als Ersatz für ein gestörtes Gerät eingesetzt werden soll, übertragen werden. Backup und Restore können mit dem Komfort-Bedienpanel oder dem PC-Tool Drive composer ausgeführt werden.

Backup

Manuelles Backup

Erstellen Sie bei Bedarf ein Backup zum Beispiel nach der Inbetriebnahme des Frequenzumrichters, oder wenn die Einstellungen in einen anderen Frequenzumrichter übertragen werden sollen.

Parameteränderungen über die Feldbus-Schnittstellen werden ignoriert, es sei denn, Sie haben das Speichern der Parameter mit [96.07 Parameter sichern](#) erzwungen.

Automatisches Backup

Das Komfort-Bedienpanel hat einen für ein automatisches Backup vorgesehenen Speicherplatz. Ein automatisches Backup wird zwei Stunden nach der letzten Parameteränderung erstellt. Nach Abschluss des Backups prüft das Bedienpanel nach 24 Stunden erneut, ob weitere Parameteränderungen vorgenommen wurden. Wenn das der Fall ist, wird ein neues Backup erstellt und das alte überschrieben, wenn seit der letzten Änderung zwei Stunden vergangen sind.

Die Wartezeit kann nicht geändert werden und die automatische Backup-Funktion kann nicht deaktiviert werden.

Parameteränderungen über die Feldbus-Schnittstellen werden ignoriert, es sei denn, Sie haben das Speichern der Parameter mit [96.07 Parameter sichern](#) forciert.

Restore

Die Backups werden auf dem Bedienpanel angezeigt. Automatische Backups sind mit  und manuelle Backups mit  gekennzeichnet. Zum Wiederherstellen (Restore) wählen Sie das Backup aus und drücken die Taste . In der folgenden Ansicht können Sie den Backup-Inhalt anzeigen und für das Restore alle Parameter oder nur bestimmte Parameter auswählen, die wiederhergestellt werden sollen.

Hinweis: Zum Restore eines Backups muss der Frequenzumrichter auf Lokalsteuerung eingestellt sein.

Hinweis: Es besteht ein Risiko, dass Eingabe in das **QR-Code** Menü dauerhaft entfernt wird, wenn ein Backup von einem Frequenzumrichter mit alter Firmware oder alter Panel-Firmware in einem Frequenzumrichter mit neuer Firmware ab Oktober 2014 durchgeführt wird.

Aus  ACH580 0.0 Hz	Auto  ACH580 0.0 Hz
Backups	ACH580 05.02.2016
Backup erstellen ▶	 Backup-Inhalte anzeigen ▶
 ACH580 (2) 08.09.2015 Autom.... ▶	 Alle Parameter zurückspeichern
 ACH580 05.02.2016 ▶	Par. Restore Gruppe auswählen ▶
 ACH580 08.09.2015 ▶	Parametersätze auswählen ▶
	Produktdaten Punkte auswählen ▶
Zurück 16:01 Auswählen	Zurück 16:04 Auswählen

Einstellungen

- Menü > Backups
- Parameter [96.07 Parameter sichern](#) (Seite 600).

6

Datenspeicher-Parameter

Zwölf (acht 32-Bit, vier 16-Bit) Parameter sind für die Datenspeicherung reserviert. Die Parameter sind in der Werkseinstellung nicht miteinander verknüpft; sie können für Verknüpfungs-, Prüf- und Inbetriebnahmezwecke verwendet werden. Diese Parameter können entsprechend der Quellen- oder Zieladressen-Auswahl anderer Parameter mit ausgewählten Daten beschrieben und wieder ausgelesen werden.

Einstellungen

- Parametergruppe [47 Datenspeicher](#) (Seite 549).

Parameter-Prüfsummenberechnung

Anhand eines Parametersatzes zur Überwachung von Änderungen in der Frequenzumrichter-Konfiguration können zwei Parameterprüfsummen, A und B, berechnet werden. Die Sätze unterscheiden sich für die Prüfsummen A und B. Jede dieser Prüfsummen wird mit der entsprechenden Referenzprüfsumme verglichen, falls es zu einer Diskrepanz oder einem Ereignis (ein reines Ereignis, Warnung oder Störung) kommt. Die berechnete Prüfsumme kann als neue Referenzprüfsumme eingestellt werden.

Die Parametersätze für Prüfsumme A beinhaltet nicht die Feldbuseinstellungen.

Die in die Berechnung der Prüfsumme A einbezogenen Parameter sind vom Benutzer editierbare Parameter in den Parametergruppen 10...13, 15, 19...25, 28, 30...32, 34...37, 40...41, 43, 45...46, 70...74, 76, 80, 94...99.

Die Parametersätze für Prüfsumme B beinhaltet nicht

- Feldbuseinstellungen
- Motordateneinstellungen
- Energiedateneinstellungen

Die in die Berechnung der Prüfsumme B einbezogenen Parameter sind vom Benutzer editierbare Parameter in den Parametergruppen 10...13, 15, 19...25, 28, 30...32, 34, 35...37, 40...41, 43, 46, 70...74, 76, 80, 94...97.

Einstellungen

- Parameter [96.54...96.69](#), [96.71...96.72](#) (Seite [604](#)).

■ Benutzerschloss

Für eine höhere Cyber-Sicherheit wird ausdrücklich empfohlen, ein Master-Passwort festzulegen, um zum Beispiel die Änderung von Parameterwerten und/oder das Laden der Firmware oder anderer Dateien zu verhindern.



WARNUNG! ABB haftet nicht für Schäden oder Datenverlust aufgrund der fehlenden Aktivierung des Benutzerschlosses mit einem neuen Passwort. Siehe [Cyber-Sicherheit Haftungsausschluss](#) (Seite 22).

- Zur erstmaligen Aktivierung des Benutzerschlosses:
- Geben Sie das Standard Passwort 10000000 in [96.02Passwort](#) ein. Dadurch werden die Parameter [96.100...96.102](#) sichtbar.
- Geben Sie ein neues Passwort in [96.100 Benutzerpasswort ändern](#) ein. Verwenden Sie immer acht Zeichen; wenn Sie das PC-ToolDrive composer verwenden, schließen Sie die Eingabe mit Enter ab.
- Bestätigen Sie das neue Passwort in [96.100 Benutzerpasswort ändern](#).

6



WARNUNG! Das Passwort an einem sicheren Ort aufbewahren - der Schutz kann auch von ABB nicht deaktiviert werden, wenn das Passwort verloren geht.

- Definieren Sie in [96.102 Benutzersperre Fkt](#) die Maßnahmen, die Sie verhindern wollen (wir empfehlen, alle Aktionen auszuwählen, soweit von der Anwendung nicht anders gefordert).
- Geben Sie ein ungültiges Passwort ein in [96.02 Passwort](#)
- Aktivieren Sie [96.08 Regelungseinheit booten](#) oder schalten Sie die Spannungsversorgung des Frequenzumrichters aus und wieder ein.
- Prüfen Sie, ob die Parameter [96.100...96.102](#) verborgen sind. Wenn sie nicht verborgen sind, geben Sie in [96.02](#) ein anderes zufällig gewähltes Passwort ein.

Um das Schloss wieder zu öffnen, geben Sie Ihr Passwort in den [96.02 Passwort](#) ein. Dadurch werden die Parameter [96.100...96.102](#) wieder sichtbar.

Einstellungen

- Parameter [96.02](#) (Seite [599](#)) und [96.100...96.102](#) (Seite [606](#)).

■ Sinusfilter-Unterstützung

Das Regelungsprogramm hat eine Einstellung, mit der die Verwendung von ABB Sinusfiltern (separat erhältlich) aktiviert wird. Wenn am Ausgang des Frequenzumrichters ein Sinusfilter angeschlossen ist, muss Bit 1 von [95.15 Spezielle HW-Einstellungen](#) aktiviert sein. Diese Einstellung zwingt den Frequenzumrichter zur Verwendung der Skalar-Motorregelung und begrenzt die Schalt- und Ausgangsfrequenz, um

- zu verhindern, dass der Frequenzumrichter mit Filterresonanzfrequenzen läuft und
- den Filter vor Überhitzung zu schützen.

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

Einstellungen

- Parameter [95.15 Spezielle HW-Einstellungen](#) (Seite [594](#)).

7

Warn- und Störmeldungen

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel sind alle Warn- und Störmeldungen einschließlich der möglichen Ursachen und Korrekturmaßnahmen aufgelistet. Mit den Informationen in diesem Kapitel können die Ursachen der meisten Warn- und Störmeldungen erkannt und korrigiert werden. Ist das nicht möglich, wenden Sie sich bitte an Ihre ABB-Vertretung. Wenn Sie das PC-Tool Drive Composer nutzen können, senden Sie das von Drive Composer erstellte Support-Paket an Ihre ABB-Vertretung.

Die Warn- und Störmeldungen sind in diesem Kapitel in separaten Tabellen aufgelistet. Die Tabellen sind nach den Codes der Warn- und Störmeldungen sortiert.

Sicherheit



WARNING! Die Wartungsarbeiten an dem Frequenzumrichter dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden! Lesen Sie die Anweisungen im Kapitel *Sicherheitsvorschriften* im *Hardware-Handbuch* des Frequenzumrichters, bevor Sie an dem Frequenzumrichter arbeiten.

Anzeigen

Warnungen und Störungen

Warnungen und Störungen zeigen einen anormalen Antriebszustand an. Der Code und die Bezeichnung der aktiven Warn-/Störmeldung wird auf dem Bedienpanel des Frequenzumrichters und im PC-Programm Drive Composer angezeigt. Über den Feldbus sind nur die Codes der Warn-/Störmeldungen verfügbar.

Warnungen müssen nicht quitiert werden; sie werden ausgeblendet, wenn die Ursache der Warnung nicht mehr besteht. Warnungen führen nicht zur Abschaltung des Frequenzumrichters, er regelt weiterhin den Motor.

Störungen veranlassen den Frequenzumrichter zum Abschalten der Regelung und der Motor wird gestoppt. Nach Behebung der Störungsursache kann die Störung über das Bedienpanel oder von einer auswählbaren Quelle (Parameter [31.11 Störungsquitt. Quelle](#)) wie den Digitaleingängen des Frequenzumrichters quittiert werden. Die Quittierung erzeugt die Ereignismeldung [64FF Störungsquittierung](#). Nach Quittieren der Störung kann der Frequenzumrichter neu gestartet werden.

Manche Störungen erfordern einen Neustart der Regelungseinheit entweder durch Aus- und Wiedereinschalten oder mit Parameter [96.08 Regelungseinheit booten](#) - dies ist in der Liste der Störungen angegeben.

■ Reine Ereignismeldungen

Zusätzlich zu Warn- und Störmeldungen gibt es Ereignismeldungen, die lediglich im Ereignisspeicher des Frequenzumrichters protokolliert werden. Die Codes dieser Ereignisse sind in der Tabelle [Warnmeldungen](#) auf Seite [206](#) aufgelistet.

■ Editierbare Textmeldungen

Bei externen Ereignissen können die Reaktion (Störung oder Warnung), der Name und der Meldungstext bearbeitet werden. Um externe Ereignisse zu bezeichnen, wählen Sie **Menü > Grundeinstellungen > Erweiterte Funktionen > Externe Ereignisse**.

Der Meldungstext kann auch Kontaktdaten enthalten und bearbeitet werden. Kontaktdaten können durch Anwahl von **Menü > Grundeinstellungen > Uhr, Region, Anzeige > Kontakt Info** eingegeben werden.

7

Warn-/Störmeldungsspeicher

■ Ereignisprotokoll

Im Ereignisspeicher werden alle Meldungen mit einem Zeitstempel und weiteren Informationen gespeichert. Im Ereignisspeicher sind Informationen über

- die letzten 8 Störungsprotokollierungen, d. h. Störungen mit Abschalten des Frequenzumrichters oder Störungsquittierungen und
- die letzten 10 Warnungen oder reinen Ereignisse gespeichert.

Siehe Abschnitt [Anzeige von Informationen zu Warnungen/Störungen](#) auf Seite [205](#).

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

Zusatzcodes

Bei manchen Ereignissen wird ein Zusatzcode generiert, der bei der Lokalisierung des Problems hilft. Der Zusatzcode wird im Bedienpanel als Ergänzung zu den Ereignisdaten gespeichert und im PC-Tool Drive Composer wird er im Ereignisprotokoll angezeigt.

■ Anzeige von Informationen zu Warnungen/Störungen

Der Frequenzumrichter kann eine Liste der aktuell anstehenden Störungen, die ihn zum gegenwärtigen Zeitpunkt gestoppt haben, speichern. Der Frequenzumrichter speichert auch eine Liste mit früheren Störungen und Warnungen.

Auf dem Bedienpanel werden für jede gespeicherte Störung der Störungscode, die Zeit und die Werte von neun Parametern (Istwertsignale und Statusworte) angezeigt, die zum Zeitpunkt der Störung gespeichert wurden. Die Werte der Parameter für die letzte Störung befinden sich in den Parametern [05.80...05.89](#).

Aktive Störungen und Warnungen siehe:

- **Menü> Diagnosen > Aktive Störungen**
- **Menü > Diagnosen > Aktive Warnungen**
- Parameter in Gruppe [04 Warnungen und Störungen](#) (Seite [368](#)).

Informationen über frühere Störungen und Warnungen siehe

- **Menü > Diagnosen > Stör- und Ereignisprotokoll**
- Parameter in Gruppe [04 Warnungen und Störungen](#) (Seite [368](#)).

Der Zugriff auf das Ereignisprotokoll (und die Rücksetzung) ist auch mit dem PC-Tool Drive Composer möglich. Siehe Handbuch *Drive composer PC tool user's manual* (3AUA0000094606 [englisch]).

Erzeugung von QR-Codes für die mobile Serviceanwendung

Der Frequenzumrichter kann einen QR-Code (oder mehrere QR-Codes) erzeugen, die auf dem Bedienpanel angezeigt werden. Der QR-Code enthält die Identifikationsdaten des Frequenzumrichters, Informationen zu den letzten Ereignissen sowie die Werte von Status- und Zählerparametern. Der Code kann mit einem Mobilgerät, auf dem die Serviceanwendung (Service-App) installiert ist, gelesen werden, die die Daten dann zur Analyse an ABB sendet. Weitere Informationen zu der Anwendung erhalten Sie von Ihrer lokalen ABB-Vertretung.

Zum Erzeugen des QR-Codes wählen Sie **Menü > System-Info > QR-Code**.

Hinweis: Bei Verwendung eines Bedienpanels, das die Erzeugung des QR-Codes nicht unterstützt (Versionen älter als v.6.4x), wird der Menüpunkt **QR-Code** ausgeblendet und ist auch dann nicht mehr verfügbar, außer bei einem Bedienpanel, welches die Erzeugung von QR-Codes unterstützt.

Hinweis: Es besteht ein Risiko, dass das **QR-Code** Menü dauerhaft entfernt wird, wenn zur Wiederherstellung eines Frequenzumrichters mit einer neuen Firmware ab Oktober 2014 eine alte Firmware oder Bedienpanel-Firmware verwendet wird.

Warnmeldungen

Hinweis: Diese Liste enthält auch Ereignismeldungen, die nur im Ereignisprotokoll angezeigt werden.

Code (Hex)	Warnung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
64FF	Störungsquittierung	Eine Störung wurde mit dem Bedienpanel, dem PC-Tool Drive Composer, dem Feldbus oder den E/A quittiert.	Meldung. Nur zur Information.
A2B1	Überstrom	Der Ausgangsstrom hat die interne Störgrenze überschritten. Abgesehen von einem tatsächlichen Überstrom kann diese Warnung auch durch einen Erdschluss oder den Ausfall einer Einspeisephase verursacht werden.	Motorbelastung prüfen. Die Beschleunigungszeiten in Parametergruppe 23 Drehzahl-Sollwert-Rampen (Drehzahlregelung) oder 28 Frequenz-Sollwertkette (Frequenzregelung) prüfen. Prüfen Sie auch Parameter 46.01 Drehzahl-Skalierung , 46.02 Frequenz-Skalierung und 46.03 Drehmoment-Skalierung . Motor und Motorkabel prüfen (einschließlich Phasen- und Dreieck-/Stern-Anschluss). Auf Erdschluss im Motor oder Motorkabel prüfen, indem der Isolationswiderstand des Motors und Motorkabels gemessen wird. Siehe Kapitel <i>Elektrische Installation</i> , Abschnitt <i>Prüfen der Isolation der Einheit im Hardware-Handbuch</i> des Frequenzumrichters. Prüfen, dass keine Schütze im Motorkabel öffnen und schließen. Prüfen, ob die Inbetriebnahmedaten in Parametergruppe 99 Motordaten den Angaben auf dem Motor-Typenschild entsprechen. Prüfen und sicherstellen, dass keine Leistungsfaktorkorrektur-Kondensatoren oder Überspannungsabsorber im Motorkabel installiert sind.
A2B3	Erdschluss	Der Frequenzumrichter hat eine Last-Unsymmetrie erkannt, die typisch für einen Erdschluss im Motor oder Motorkabel ist.	Prüfen und sicherstellen, dass keine Leistungsfaktorkorrektur-Kondensatoren oder Überspannungsableiter am Motorkabel installiert sind. Durch Messen des Isolationswiderstands des Motors und Motorkabels auf Erdschluss im Motor oder Motorkabel prüfen. Siehe Kapitel <i>Elektrische Installation</i> , Abschnitt <i>Prüfen der Isolation der Einheit im Hardware-Handbuch</i> des Frequenzumrichters. Wenn ein Erdschluss erkannt wurde, Motorkabel und/oder Motor reparieren oder austauschen. Wenn kein Erdschluss festzustellen ist, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.

Code (Hex)	Warnung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
A2B4	Kurzschluss	Kurzschluss im/in den Motorkabel(n) oder im Motor	Den Motor und das Motorkabel auf Anschlussfehler überprüfen. Motor und Motorkabel prüfen (einschließlich Phasen- und Dreieck-/Stern-Anschluss). Durch Messen des Isolationswiderstands des Motors und Motorkabels auf Erdschluss im Motor oder Motorkabel prüfen. Siehe Kapitel <i>Elektrische Installation</i> , Abschnitt <i>Prüfen der Isolation der Einheit</i> im <i>Hardware-Handbuch</i> des Frequenzumrichters. Prüfen und sicherstellen, dass keine Leistungsfaktorkorrektur-Kondensatoren oder Überspannungsabsorber am Motorkabel installiert sind.
A2BA	IGBT-Überlast	Zu hohe Sperrschicht/Gehäuse-Temperatur der IGBT-Leistungshalbleiter. Diese Warnmeldung schützt den/die IGBT(s) und kann durch einen Kurzschluss im Motorkabel ausgelöst werden.	Motorkabel prüfen. Umgebungsbedingungen prüfen. Kühlluftströmung und Funktion des Lüfters prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen prüfen. Motorleistung mit der Leistung des Frequenzumrichters vergleichen.
A3A1	DC-Überspannung	Die DC-Zwischenkreisspannung des Frequenzumrichters ist zu hoch (wenn der Antrieb gestoppt ist).	Die Einspeisespannung prüfen (Parameter 95.01 Einspeisespannung). Beachten Sie, dass die falsche Einstellung des Parameters zu einem unkontrollierten Motorbetrieb oder einer Überlastung des Brems-Choppers oder des Widerstands führen kann. Die Einspeisespannung prüfen. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
A3A2	DC-Unterspannung	Die DC-Zwischenkreisspannung des Frequenzumrichters ist zu niedrig (wenn der Antrieb gestoppt ist).	
A3AA	DC-Zw.kreis nicht gelad.	Die DC-Zwischenkreisspannung hat noch nicht die für den Betrieb erforderliche Höhe erreicht.	
A490	Inkorr. Einst. d. Temperatursensors	Eine Temperaturüberwachung ist aufgrund einer fehlerhaften Adaptereinstellung nicht möglich.	Die Einstellungen der Temperatur-Quellparameter 35.11 und 35.21 prüfen.
A491	Externe Temperatur 1 (Meldungstext, der bearbeitet werden kann)	Die gemessene Temperatur 1 hat die Warngrenze überschritten.	Den Wert von Parameter 35.02 Motortemp. 1 gemessen prüfen. Die Kühlung des Motors (oder anderer Einrichtungen, deren Temperatur gemessen wird) prüfen. Den Wert von 35.13 Temperatur 1 Warn-grenzwert prüfen.
A492	Externe Temperatur 2 (Meldungstext, der bearbeitet werden kann)	Die gemessene Temperatur 2 hat die Warngrenze überschritten.	Den Wert von Parameter 35.03 Motortemp. 2 gemessen prüfen. Die Kühlung des Motors (oder anderer Einrichtungen, deren Temperatur gemessen wird) prüfen. Den Wert von 35.23 Temperatur 2 Warn-grenzwert prüfen.

Code (Hex)	Warnung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
A4A0	Temperatur der Regelungseinheit	Temperatur der Regelungseinheit ist zu hoch.	Zusatzcode prüfen. Siehe die Maßnahmen nach den folgenden Angaben zu den Codes.
	(keine)	Temperatur über Warngrenze	Die Umgebungsbedingungen prüfen. Kühlluftströmung und Funktion des Lüfters prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen prüfen.
	1	Thermistor defekt	Wenden Sie sich für den Austausch der Regelungseinheit an die ABB-Vertretung.
A4A1	IGBT-Übertemperatur	Die berechnete IGBT-Temperatur des Frequenzumrichters ist zu hoch.	Umgebungsbedingungen prüfen. Kühlluftströmung und Funktion des Lüfters prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen prüfen. Motorleistung mit der Leistung des Frequenzumrichters vergleichen.
A4A9	Kühlung	Die Temperatur des Frequenzumrichters ist zu hoch.	Die Umgebungstemperatur prüfen. Wenn sie 40 °C/104 °F (IP21-Baugrößen R4...R9) oder 50 °C /122 °F (IP21-Baugrößen R0...R9) übersteigt, sicherstellen, dass der Laststrom nicht die reduzierte Belastbarkeit des Frequenzumrichters übersteigt. Bei allen IP55 Baugrößen die leistungsmindernden Temperaturen kontrollieren. Siehe Kapitel <i>Technische Daten</i> , Abschnitt <i>Leistungsminderung im Hardware-Handbuch</i> des Frequenzumrichters. Den Kühlluftstrom des Frequenzumrichtermoduls und den Lüfterbetrieb prüfen. Das Schrankinnere und den Kühlkörper des Frequenzumrichtermoduls auf Staubablagerungen prüfen. Falls erforderlich reinigen.
A4B0	Übertemperatur	Die Temperatur des Leistungsteils ist zu hoch.	Umgebungsbedingungen prüfen. Kühlluftstrom und Funktion des Lüfters prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen prüfen. Motorleistung mit der Leistung des Frequenzumrichters vergleichen.
A4B1	Hohe Temp.-Differenz	Hohe Temperaturdifferenz zwischen den IGBTs der verschiedenen Phasen.	Motor kabel überprüfen. Kühlung des/der Frequenzumrichtermoduls/-module prüfen.
A4F6	IGBT-Temperatur	Die IGBT-Temperatur des Frequenzumrichters ist zu hoch.	Umgebungsbedingungen prüfen. Kühlluftstrom und Funktion des Lüfters prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen prüfen. Motorleistung mit der Leistung des Frequenzumrichters vergleichen.

Code (Hex)	Warnung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
A581	Lüfter	Lüfterrückmeldung fehlt.	Zur Identifizierung des Lüfters den Zusatzcode prüfen. Code 0 bezeichnet den Hauptlüfter 1. Andere Codes (Format XYZ): „X“ spezifiziert den Statuscode (1 : ID-Lauf, 2 : Normal). „Y“ = 0, „Z“ spezifiziert den Index des Lüfters (1 : Hauptlüfter 1, 2 : Hauptlüfter 2, 3 : Hauptlüfter 3). Lüfterbetrieb und Anschluss prüfen. Lüfter ersetzen, falls defekt.
A582	Hilfslüfter fehlt	Ein Hilfslüfter (interner IP55 Lüfter) ist blockiert oder getrennt.	Zusatzcode prüfen. Den Hilfslüfter und den Anschluss prüfen. Den gestörten Lüfter austauschen. Sicherstellen, dass die vordere Abdeckung des Frequenzumrichters aufgesetzt und festgeschraubt ist. Wenn bei der Inbetriebnahme die Abdeckung abgenommen sein muss, wird diese Warnung auch erzeugt, wenn die entsprechende Störung beseitigt wurde. Siehe Störung 5081 Hilfslüfter defekt (Seite 223).
A5A0	Sicher abgeschaltetes Drehmoment Programmierbare Warnung: 31.22 STO Anzeige Läuft/Stop	Die Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment ist aktiv, d. h. das an den STO-Anschluss angeschlossene Sicherheitsschaltkreis-Signal wird nicht empfangen.	Anschlüsse des Sicherheitsschaltkreises prüfen. Weitere Informationen siehe Kapitel <i>Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> im <i>Hardware-Handbuch des Frequenzumrichters</i> sowie die Beschreibung des Parameters 31.22 STO Anzeige Läuft/Stop (Seite 480). Den Wert von Parameter 95.04 Spann. Vers. Regelungseinh. prüfen.
A5EA	Messkreis-Temperatur	Problem bei der internen Temperaturmessung des Frequenzumrichters.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
A5EB	PU-Karte Spann.-ausfall	Störung der Spannungsversorgung des Leistungsteils.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
A5ED	Messkreis ADC	Messkreis-Störung.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
A5EE	Messkreis DFF	Messkreis-Störung.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
A5EF	PU-Status-Rückmeld.	Statusrückmeldung von den Ausgangsphasen stimmt nicht mit den Steuersignalen überein.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
A5F0	Rückmeld. Ladekreis	Signal der Laderückmeldung fehlt.	Das Rückmeldesignal des Ladekreises prüfen.

Code (Hex)	Warnung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
A682	Flash Lösch-Geschwind. übersch. r.	Der Flash-Speicher (in der Memory Unit) wurde zu häufig gelöscht, wodurch die Lebensdauer des Speichers beeinträchtigt wird.	Unnötiges Speichern von Parametern durch Parameter 96.07 oder zyklisches Schreiben von Parametern vermeiden (wie zum Beispiel die Auslösung der anwenderspezifischen Datenspeicherung durch Parameter). Zusatzcode (Format YYYY YZZZ) prüfen. „X“ spezifiziert die Quelle der Warnung (1: generische Löschung des Flash- Speichers durch Überwachung). „ZZZ“ spezifiziert die Nummer des Flash- Untersektors, der die Warnung generiert hat.
A686	Prüfsumme falsch Programmierbare Warnung: 96.54 Prüfsumme Aktion	Die berechnete Parameter-Prüfsumme entspricht keiner aktivierten Sollwert-Prüfsumme.	Prüfen, ob alle erforderlichen bestätigten (Referenz)-Prüfsummen (96.71...96.72) in 96.55 Prüfsumme Steuerwort aktiviert sind. Die Parameterkonfiguration prüfen. Mit 96.55 Prüfsumme Steuerwort einen Prüfsummen-Parameter aktivieren und die tatsächliche Prüfsumme in diesen Parameter kopieren.
A687	Prüfsummen-Konfiguration	Für den Fall einer Abweichung der Parameter-Prüfsumme wurde eine Maßnahme definiert, aber die Funktion wurde nicht konfiguriert.	Wenden Sie sich zur Konfiguration der Funktion an Ihre ABB-Vertretung oder deaktivieren Sie das Merkmal in 96.54 Prüfsumme Aktion.
A6A4	Motomenndaten	Die Motorparameter sind nicht korrekt eingestellt. Der Antrieb ist nicht korrekt dimensioniert.	Zusatzcode prüfen. Siehe nachfolgend die Maßnahmen zu den einzelnen Codes. Einstellungen der Motor-Konfigurationsparameter in den Gruppen 98 und 99 prüfen. Korrekte Dimensionierung des Frequenzumrichters für den Motor prüfen.
	0001	Die Schlupffrequenz ist zu gering.	
	0002	Synchron- und Nenndrehzahl unterscheiden sich zu stark.	
	0003	Die Nenndrehzahl ist höher als die Synchrondrehzahl mit einem Polpaar.	
	0004	Der Nennstrom hat die Grenzen überschritten.	
	0005	Die Nennspannung hat die Grenzen überschritten.	
	0006	Die Nennleistung ist höher als die Blindleistung.	
	0007	Nennleistung stimmt mit Nenndrehzahl und -moment nicht überein.	
A6A5	Keine Motordaten	Die Parameter in Gruppe 99 wurden nicht eingestellt.	Prüfen, ob alle erforderlichen Parameter in Gruppe 99 eingestellt wurden. Hinweis: Es ist normal, dass diese Warnmeldung während der Inbetriebnahme auftritt und solange ansteht, bis die Motordaten eingegeben sind.

Code (Hex)	Warnung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
A6A6	Spann.-Bereich nicht gewählt	Der Spannungsbereich wurde nicht ausgewählt.	Stellen Sie die Spannungskategorie in Parameter 95.01 Einspeisespannung ein.
A6A7	Systemzeit nicht eingestellt.	Die Systemzeit ist nicht eingestellt. Zeitgesteuerte Funktionen können nicht verwendet werden und die Datumsangaben des Störungsprotokolls sind nicht korrekt.	Die Systemzeit manuell einstellen oder das Bedienpanel an den Frequenzumrichter anschließen, um die Uhr zu synchronisieren. Wenn das Basis-Bedienpanel verwendet wird, die Uhr über den EFB oder ein Feldbusmodul synchronisieren. Setzen Sie Parameter 34.10 Freig. zeitgesteuerte Funkt auf Deaktiviert , um die zeitgesteuerten Funktionen zu deaktivieren, wenn sie nicht verwendet werden.
A6B0	Benutzerschloss ist offen	Das Benutzerschloss ist offen, d. h. die Benutzerschloss-Konfigurationsparameter 96.100...96.102 sind sichtbar.	Schließen Sie das Benutzerschloss durch Eingabe eines ungültigen Passworts in Parameter 96.02 Passwort . Siehe Abschnitt Parameter-Prüfsummenberechnung (Seite 198).
A6B1	Benutzer-Passwort nicht bestätigt	Ein neues Passwort wurde in Parameter 96.100 eingegeben, jedoch nicht bestätigt in 96.101 .	Bestätigen Sie das neue Passwort durch Eingabe dieses Passworts in 96.101 . Zum Abbrechen das Benutzerschloss ohne Bestätigung des neuen Passworts schließen. Siehe Abschnitt Parameter-Prüfsummenberechnung (Seite 198).
A6D1	FBA A Parameter-Konflikt	Der Frequenzumrichter besitzt nicht die von einer SPS angeforderte Funktion, oder die angeforderte Funktion ist nicht aktiviert.	SPS-Programmierung prüfen. Die Einstellungen der Parametergruppe 50 Feldbusadapter (FBA) prüfen.
A6E5	AI Parametereinstellung	Die Hardware-Einstellung für Strom/Spannung eines Analogeingangs entspricht nicht der Parametereinstellung.	Im Ereignisprotokoll prüfen, ob ein Zusatzcode angezeigt wird. Der Code bezeichnet den Analogeingang dessen Einstellungen den Konflikt verursachen. Ändern Sie entweder die Hardware-Einstellung (auf der Regelungseinheit) oder Parameter 12.15/12.25 . Hinweis: Der Neustart der Regelungseinheit (entweder durch Aus- und Wiedereinschalten oder über Parameter 96.08 Regelungseinheit booten) ist erforderlich, damit die Änderungen in den Hardware-Einstellungen wirksam werden.
A6E6	ULC-Konfiguration	Konfigurationsfehler der Benutzer-Lastkurve.	Zusatzcode (Format XXXX ZZZZ) prüfen. „ZZZZ“ bezeichnet das Problem (siehe nachfolgend die Maßnahmen für die einzelnen Codes).
	0000	Drehzahlpunkte inkonsistent.	Prüfen, ob jeder Drehzahlpunkt (Parameter 37.11...37.15) einen höheren Wert als der vorherige Punkt hat.
	0001	Frequenzpunkte inkonsistent.	Prüfen, ob jeder Frequenzpunkt (Parameter 37.20...37.16) einen höheren Wert als der vorherige Punkt hat.

Code (Hex)	Warnung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
	0002	Unterlastpunkt über Überlastpunkt.	Prüfen, ob jeder Überlastpunkt (37.31...37.35) einen höheren Wert als der entsprechende Unterlastpunkt hat (37.21...37.25).
	0003	Überlastpunkt unter Unterlastpunkt.	
A780	Motor blockiert Programmierbare Warnung: 31.24 Mot-Blockierfunktion	Der Motor läuft z. B. wegen einer zu hohen Last oder unzureichenden Motorleistung im Blockierbereich.	Motorbelastung und Frequenzumrichter-Nennndaten prüfen. Parametereinstellungen der Störungsfunktion prüfen.
A783	Motorüberlast	Der Motorstrom ist zu hoch.	Prüfen, ob der Motor überlastet ist. Die für die Motor-Überlastfunktion verwendeten Parameter (35.51...35.53 und 35.55...35.56) einstellen.
A792	Verkabelung Bremswiderstand	Kurzschluss des Bremswiderstands oder Störung der Brems-Chopper-Steuerung-Nur für Baugrößen ab R6.	Anschluss des Brems-Choppers und Bremswiderstands prüfen. Prüfen, dass der Bremswiderstand nicht beschädigt ist.
A793	Bremswiderst.-Ü-temp	Die gemessene Temperatur des Bremswiderstands hat die mit Parameter 43.12 Br. widerst. TempWarnGre festgelegte Warngrenze überschritten.	Den Antrieb stoppen. Den Widerstand abkühlen lassen. Die Einstellungen der Überlast-Schutzfunktion des Widerstands prüfen (Parametergruppe 43 Brems-Chopper . Einstellung des Warngrenzwerts prüfen, Parameter 43.12 Br. widerst. TempWarnGre prüfen. Prüfen, ob der Widerstand korrekt dimensioniert ist. Prüfen, ob der Bremszyklus die zulässigen Grenzwerte einhält.
A794	Bremswiderstands-Daten	Die Bremswiderstandsdaten wurden nicht eingestellt.	Mindestens eine Einstellung der Bremswiderstandsdaten (Parameter 43.08...43.10) ist nicht korrekt. Der Parameter wird mit dem Zusatzcode spezifiziert.
	0000 0001	Widerstandswert zu gering.	Den Wert von 43.10 prüfen.
	0000 0002	Thermische Zeitkonstante nicht eingestellt.	Den Wert von 43.08 prüfen.
	0000 0003	Maximale Dauerleistung nicht eingestellt.	Den Wert von 43.09 prüfen.

Code (Hex)	Warnung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
A79C	IGBT-Ü-temp.Br.Chop.	Die Brems-Chopper-IGBT-Temperatur hat den internen Warngrenzwert überschritten.	Den Chopper 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. Einstellungen der Überlast-Schutzfunktion des Widerstands prüfen (Parameter 43.06...43.10). Prüfen, ob der kleinste zulässige Widerstandswert für den Chopper verwendet wird. Prüfen, ob der Bremszyklus die zulässigen Grenzwerte einhält. Prüfen, ob die AC-Einspeisespannung des Frequenzumrichters nicht zu hoch ist.
A7AB	Konfig.-Fehler E/A-Erweiterung	Das installierte CMOD-Modul entspricht nicht der Konfiguration.	Prüfen, ob das installierte Modul (mit Parameter 15.02 Erkanntes Erweiterungsmodul angegeben) mit dem Modul, das mit Parameter 15.01 Erweiterungsmodul Typ ausgewählt wurde, übereinstimmt.
A7C1	FBA A Kommunikation Programmierbare Warnung: 50.02 FBA A Komm. ausf. Reakt	Die zyklische Kommunikation zwischen Frequenzumrichter und Feldbusadaptermodul A oder zwischen SPS und Feldbusadaptermodul A ist unterbrochen.	Status der Feldbus-Kommunikation prüfen. Siehe Dokumentation der Feldbus-schnittstelle. Die Einstellungen der Parametergruppen 50 Feldbusadapter (FBA) , 51 FBA A Einstellungen , 52 FBA A data in und 53 FBA A data out prüfen. Kabelanschlüsse prüfen. Prüfen, ob der Kommunikationsmaster kommunizieren kann.
A7CE	EFB Komm.ausfall Programmierbare Warnung: 58.14 Reaktion Komm. ausfall	Kommunikationsausfall im integrierten Feldbus (EFB).	Den Status den Feldbus-Masters prüfen (online/offline/Fehler etc.). Kabelanschlüsse an die EIA-485/X5-Klemmen 29, 30 und 31 auf der Regelungseinheit prüfen.
A7EE	Panel-Kommunikation Programmierbare Warnung: 49.05 Reaktion Komm. ausfall	Das Bedienpanel oder PC-Tool, das als aktiver Steuerplatz des Antriebs ausgewählt wurde, hat die Kommunikation unterbrochen.	PC-Tool- oder Bedienpanel-Anschluss prüfen. Die Steckverbinder des Bedienpanels überprüfen. Die verwendete Montageplattform, falls benutzt, prüfen. Das Bedienpanel trennen und dann seinen Stecker wieder einstecken.
A88F	Lüfter	Grenze des Wartungszählers überschritten.	Der Lüfter sollte ausgetauscht werden. Parameter 05.04 Lüfter-Laufzeitähler zeigt die Betriebszeit des Lüfters an.

Code (Hex)	Warnung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
A8A0	AI Überwachung Programmierbare Warnung: 12.03 AI Überwachungsfunktion	Ein Analogsignal hat einen der Grenzwerte überschritten, die für den Analogeingang spezifiziert wurden.	Den Signalpegel am Analogeingang prüfen. Die Verkabelung zu dem Eingang überprüfen. Den oberen und unteren Grenzwert des Eingangs in Parametergruppe 12 Standard AI prüfen.
A8A1	RO Lebensdauer-Warnung	Das Relais hat seinen Status öfter als empfohlen geändert.	Regelungskarte prüfen oder Relaisausgang nicht mehr verwenden.
	0001	Relaisausgang 1	Regelungskarte prüfen oder Relaisausgang 1 nicht mehr verwenden.
	0002	Relaisausgang 2	Regelungskarte prüfen oder Relaisausgang 2 nicht mehr verwenden.
	0003	Relaisausgang 3	Regelungskarte prüfen oder Relaisausgang 3 nicht mehr verwenden.
A8A2	RO Schaltanzahl-Warnung	Der Relaisausgang ändert seinen Status schneller als empfohlen z. B. wenn ein sich schnell änderndes Frequenzsignal daran angeschlossen ist. Die Lebensdauer des Relais wird schneller überschritten.	Das an die Relaisausgangsquelle angeschlossene Signal durch ein sich weniger häufig änderndes Signal ersetzen.
	0001	Relaisausgang 1	Mit Parameter 10.24 RO1 Quelle ein anderes Signal auswählen.
	0002	Relaisausgang 2	Auswahl eines anderen Signals mit Parameter 10.27 RO2 Quelle .
	0003	Relaisausgang 3	Auswahl eines anderen Signals mit Parameter 10.30 RO3 Quelle .
A8B0	ABB Signal 1 Überwachung (Editierbarer Meldungstext) Programmierbare Warnung: 32.06 Überw. 1 Reaktion	Warnung, die von der Signal-Überwachungsfunktion 1 generiert wird.	Einstellung der Quelle der Warnung (Parameter 32.07 Überw. 1 Signal) prüfen.
A8B1	ABB Signal 2 Überwachung (Meldungstext, der bearbeitet werden kann) Programmierbare Warnung: 32.16 Überw. 2 Reaktion	Warnung, die von der Signal-Überwachungsfunktion 2 generiert wird.	Die Quelle der Warnung (Parameter 32.17 Überw. 2 Signal) prüfen.
A8B2	ABB Signal 3 Überwachung (Editierbarer Meldungstext) Programmierbare Warnung: 32.26 Überw. 3 Reaktion	Warnung, die von der Signal-Überwachungsfunktion 3 generiert wird.	Die Quelle der Warnung (Parameter 32.27 Überw. 3 Signal) prüfen.
A8B3	ABB Signal 4 Überwachung (Editierbarer Meldungstext) Programmierbare Warnung: 32.36 Überw. 4 Reaktion	Warnung, die von der Signal-Überwachungsfunktion 4 generiert wird.	Die Quelle der Warnung (Parameter 32.37 Überw. 4 Signal) prüfen.

Code (Hex)	Warnung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
A8B4	ABB Signal 5 Überwachung (Editierbarer Meldungstext) Programmierbare Warnung: 32.46 Überw. 5 Reaktion	Warnung, die von der Signal-Überwachungsfunktion 5 generiert wird.	Einstellung der Quelle der Warnung (Parameter 32.47 Überw. 5 Signal) prüfen.
A8B5	ABB Signal 6 Überwachung (Editierbarer Meldungstext) Programmierbare Warnung: 32.56 Überw. 6 Reaktion	Warnung, die von der Signal-Überwachungsfunktion 6 generiert wird.	Die Quelle der Warnung (Parameter 32.57 Überw. 6 Signal) prüfen.
A8BE	ULC-Überlast-Warnung Programmierbare Störung: 37.03 ULC Überlast-Reaktion	Ausgewähltes Signal hat die Anwender-Überlastkurve überschritten.	Auf Betriebsbedingungen prüfen, die das überwachte Signal erhöhen (zum Beispiel die Motorlast, wenn Drehmoment oder Strom überwacht werden). Die Definition der Lastkurve prüfen (Parametergruppe 37 Benutzer-Lastkurve).
A8BF	ULC-Unterlast-Warnung Programmierbare Störung: 37.04 ULC Unterlast-Reaktion	Ausgewähltes Signal hat die Anwender-Unterlastkurve unterschritten.	Auf Betriebsbedingungen prüfen, die das überwachte Signal senken (zum Beispiel Lastabnahme, wenn Drehmoment oder Strom überwacht werden). Die Definition der Lastkurve prüfen (Parametergruppe 37 Benutzer-Lastkurve).
A981	Externe Warnung 1 (Editierbarer Meldungstext) Programmierbare Warnung: 31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle 31.02 Ext. Ereignis 1 Typ	Störung des externen Gerätes. 1	Externes Gerät überprüfen. Die Einstellung von Parameter 31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle prüfen.
A982	Externe Warnung 2 (Editierbarer Meldungstext) Programmierbare Warnung: 31.03 Ext. Ereignis 2 Quelle 31.04 Ext. Ereignis 2 Typ	Störung des externen Gerätes. 2	Externes Gerät überprüfen. Die Einstellung von Parameter 31.03 Ext. Ereignis 2 Quelle prüfen.
A983	Externe Warnung 3 (Editierbarer Meldungstext) Programmierbare Warnung: 31.05 Ext. Ereignis 3 Quelle 31.06 Ext. Ereignis 3 Typ	Störung des externen Gerätes. 3	Externes Gerät überprüfen. Die Einstellung von Parameter 31.05 Ext. Ereignis 3 Quelle prüfen.
A984	Externe Warnung 4 (Editierbarer Meldungstext) Programmierbare Warnung: 31.07 Ext. Ereignis 4 Quelle 31.08 Ext. Ereignis 4 Typ	Störung des externen Gerätes. 4	Externes Gerät überprüfen. Die Einstellung von Parameter 31.07 Ext. Ereignis 4 Quelle prüfen.

Code (Hex)	Warnung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
A985	Externe Warnung 5 (Editierbarer Meldungstext) Programmierbare Warnung: <i>31.09 Ext. Ereignis 5 Quelle</i> <i>31.10 Ext. Ereignis 5 Typ</i>	Störung des externen Gerätes. 5	Externes Gerät überprüfen. Die Einstellung von Parameter <i>31.09 Ext. Ereignis 5 Quelle</i> prüfen.
AF80	INU-LSU comm loss Programmierbare Warnung : <i>60.79 INU-LSU Komm-Verl. Reakt</i>	Die DDCS-Kommunikation (über LWL) zwischen den Frequenzumrichter-Leistungsteilen (z. B. der Wechselrichtereinheit und der Einspeiseeinheit) ist ausgefallen. Der Wechselrichter setzt seinen Betrieb auf der Grundlage der Statusinformationen fort, die von dem anderen Umrichter zuletzt empfangen wurden.	Nur für ACH580-31. Status des anderen Umrichters prüfen (Parameter <i>06.36</i> und <i>06.39</i>). Einstellungen der Parametergruppe <i>60 DDCS-Kommunikation</i> prüfen. Die entsprechenden Einstellungen im Regelungsprogramm der anderen Frequenzumrichter-Leistungsteile prüfen. Kabelanschlüsse prüfen. Falls erforderlich, die Kabel austauschen.
AF85	Warnung der netzseitigen Einheit	Die Einspeiseeinheit (oder ein anderer Umrichter) hat eine Warnung generiert.	Nur für ACH580-31. Der Hilfscode gibt den ursprünglichen Warnungscode im Regelungsprogramm der Einspeiseeinheit an. Siehe Kapitel <i>Fault tracing in ACS880 IGBT supply control program firmware manual</i> (3AUA0000131562 [Englisch]).
AF88	Saison-Konfig.-Warnung	Sie haben eine Saison konfiguriert, die vor der vorherigen Saison beginnt.	Die Jahreszeiten mit aufsteigendem Startdatum konfigurieren, siehe Parameter <i>34.60 Saison 1 Startdatum...</i> <i>34.63 Saison 4 Startdatum</i>
AF8C	Prozess-PID Schlafmodus	Der Antrieb geht in den Schlafmodus.	Informative Warnung. Siehe Abschnitt <i>Schlaf- und Druckerhöhungsfunktion für den Prozessregler</i> (Seite <i>157</i>) und Parameter <i>40.43...</i> <i>40.48</i> .
AFAA	Autom. Rücksetzen	Eine Störung wird automatisch zurückgesetzt/quittiert.	Informative Warnung. Siehe die Einstellungen in Parametergruppe <i>31 Störungsfunktionen</i> .
AFE1	Notstopp (AUS 2)	Der Frequenzumrichter hat einen Stoppbefehl (Stoppart AUS2) empfangen.	Prüfen, ob eine Fortsetzung des Betriebs sicher möglich ist. Dann den Notstopp-Schalter in die normale Position zurückstellen. Den Frequenzumrichter neu starten.
AFE2	Notstopp (AUS1 oder AUS3)	Der Frequenzumrichter hat einen Stoppbefehl (Stoppart AUS1 oder AUS3) empfangen.	Wenn der Notstopp unbeabsichtigt war, prüfen Sie die mit Parameter <i>21.05 Notstopp-Quelle</i> ausgewählte Quelle
AFE9	Startverzögerung	Die Startverzögerung ist aktiv und der Frequenzumrichter startet den Motor nach einer voreingestellten Verzögerung.	Informative Warnung. Siehe Parameter <i>21.22 Startverzögerung</i> .
AFED	Betriebsfreigabe	Die Betriebsfreigabe hindert den Frequenzumrichter daran, den Motor zu betreiben.	Die Einstellung von Parameter <i>20.40 Betriebsfreigabe</i> prüfen.
AFEE	Startsperre 1	Startsperre 1 verhindert den Start des Frequenzumrichters.	Die Signalquelle für Parameter <i>20.41 Startsperre 1</i> prüfen.

Code (Hex)	Warnung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
AFEF	Startsperre 2	Startsperre 2 verhindert den Start des Frequenzumrichters.	Die Signalquelle für Parameter 20.42 Startsperre 2 prüfen.
AFF0	Startsperre 3	Startsperre 3 verhindert den Start des Frequenzumrichters.	Die Signalquelle für Parameter 20.43 Startsperre 3 prüfen.
AFF1	Startsperre 4	Startsperre 4 verhindert den Start des Frequenzumrichters.	Die Signalquelle für Parameter 20.44 Startsperre 4 prüfen.
AFF2	Forcierte Warnung Betriebsfreigabe	Ein forcierter DI wird als Quelle für Parameter 20.40 Betriebsfreigabe verwendet.	Wenn 20.40 Betriebsfreigabe Dlx als Quelle verwendet, prüfen Sie, ob das Bit, das Dlx in Parameter 10.03 erweiterte Ausw. der DI entspricht, auf 1 gesetzt ist.
AFF3	Forcierte Warnung Startsperre	Ein oder mehrere forcierte DIs werden als Quelle für einen oder mehrere Parameter 20.41 Startsperre 1 ... 20.44 Startsperre 4 verwendet.	Alle Parameter 20.41 Startsperre 1 ... 20.44 Startsperre 4 prüfen. Wenn einer dieser Parameter Dlx als Quelle verwendet, prüfen Sie, ob das Bit, das Dlx in Parameter 10.03 erweiterte Ausw. der DI entspricht, 1 gesetzt ist.
AFF5	Override Neustart erforderlich	Die Funktion sicher abgeschaltetes Drehmoment war nicht aktiv und wurde während des Override zurückgesetzt.	Es ist ein neues Startsignal erforderlich, damit der Frequenzumrichter wieder anläuft.
AFF6	Identifikationslauf	Der Motor-ID-Lauf wird beim nächsten Start ausgeführt.	Informative Warnung.
AFF8	Motorheizung aktiv	Die Vorheizung wird durchgeführt	Informative Warnung. Motor-Stillstandsheizung ist aktiv. Der mit Parameter 21.16 Vorheiz-Strom festgelegte Strom wird durch den Motor geleitet.
AFFE	Override aktiv	Der Antrieb befindet sich im Override-Modus..	Informative Warnung.
B5A0	STO-Ereignis Programmierbares Ereignis: 31.22 STO Anzeige Läuft/Stop	Die Funktion sicher abgeschaltetes Drehmoment ist aktiviert, d. h. das an den STO-Anschluss angeschlossene Sicherheitsschaltkreis-Signal wird nicht empfangen.	Informative Warnung. Anschlüsse des Sicherheitsschaltkreises prüfen. Weitere Informationen siehe Kapitel <i>Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> im <i>Hardware-Handbuch des Frequenzumrichters</i> sowie die Beschreibung von Parameter 31.22 STO Anzeige Läuft/Stop (Seite 480).
B686	Prüfsumme falsch Programmierbares Ereignis: 96.54 Prüfsumme Aktion	Die berechnete Parameter-Prüfsumme entspricht keiner aktivierten Sollwert-Prüfsumme.	Siehe A686 Prüfsumme falsch (Seite 210).
D501	Keine weiteren PFC-Motoren vorhanden	Es können keine weiteren PFC-Motoren gestartet werden, denn sie können verriegelt sein oder sich in der Betriebsart Hand befinden.	Prüfen Sie, dass keine PFC-Motoren verriegelt sind, siehe Parameter: 76.81...76.84 Wenn alle Motoren in Betrieb sind, ist das PFC-System nicht ausreichend dimensioniert, um den Bedarf zu decken.
D502	Alle Motoren sind verriegelt	Alle Motoren im PFC-System sind verriegelt.	Prüfen Sie, dass keine PFC-Motoren verriegelt sind, siehe Parameter 76.81...76.84 .

Code (Hex)	Warnung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
D503	Der PFC-Motor mit Frequenzumrichter-Regelung ist verriegelt	Der an den Frequenzumrichter angeschlossener Motor ist verriegelt (nicht verfügbar).	Der an den Frequenzumrichter angeschlossene Motor ist verriegelt und kann somit nicht gestartet werden. Entfernen Sie die entsprechende Verriegelung, damit der durch Frequenzumrichter geregelte PFC-Motor gestartet werden kann. Siehe Parameter 76.81...76.84 .

Störungsmeldungen

Code (Hex)	Störung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
1080	Backup/Restore Time out	Bedienpanel oder PC-Tool konnte bei der Erstellung eines Backups oder beim Zurückspeichern nicht mit dem Frequenzumrichter kommunizieren.	Erneut Befehl für Backup oder Zurückspeichern geben.
1081	Störung Nenndaten ID	Frequenzumrichter-Software konnte die Nenndaten-ID des Frequenzumrichters nicht lesen.	Störung zurücksetzen, damit der Frequenzumrichter erneut versucht, die Nenndaten-ID zu lesen. Tritt die Störung erneut auf, Frequenzumrichter aus- und wiedereinschalten. Eventuell mehrmals aus- und wiedereinschalten. Wenn die Störung weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
2310	Überstrom	Der Ausgangsstrom hat die interne Störgrenze überschritten. Abgesehen von einem tatsächlichen Überstrom kann diese Störung auch durch einen Erdschluss oder einen Ausfall einer Einspeisephase verursacht werden.	Motorbelastung prüfen. Prüfen Sie die Beschleunigungszeiten in Parametergruppe 23 Drehzahl-Sollwert-Rampen (Drehzahlregelung) oder 28 Frequenz-Sollwertkette (Frequenzregelung). Prüfen Sie auch Parameter 46.01 Drehzahl-Skalierung , 46.02 Frequenz-Skalierung und 46.03 Drehmoment-Skalierung . Motor und Motorkabel prüfen (einschließlich Phasen- und Dreieck-/Stern-Anschluss). Prüfen, dass keine Schütze am Motorkabel öffnen und schließen. Prüfen, ob die IBN-/Motor-Daten in Parametergruppe 99 den Angaben auf dem Motorschild entsprechen. 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. Siehe Kapitel <i>Elektrische Installation</i> , Abschnitt <i>Prüfen der Isolation der Einheit</i> im <i>Hardware-Handbuch</i> des Frequenzumrichters.

Code (Hex)	Störung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
2330	Erdschluss Programmierbare Störung: <i>31.20 Reaktion Erdschluss</i>	Der Frequenzumrichter hat eine Lastunsymmetrie erkannt, die typisch für einen Erdschluss im Motor oder Motorkabel ist.	Prüfen und sicherstellen, dass keine Leistungsfaktorkorrektur-Kondensatoren oder Überspannungsabsorber am Motorkabel installiert sind. Auf Erdschluss im Motor oder Motorkabel prüfen, indem der Isolationswiderstand des Motors und Motorkabels gemessen wird. Versuchen Sie, den Motor im Skalar-Modus zu regeln, falls zulässig. (Siehe Parameter <i>99.04 Motor-Regelmodus</i> .) Wenn kein Erdschluss festzustellen ist, wenden Sie sich bitte an Ihre ABB-Vertretung.
2340	Kurzschluss	Kurzschluss im/in den Motorkabel(n) oder Motor	Den Motor und das Motorkabel auf Anschlussfehler überprüfen. Prüfen und sicherstellen, dass keine Leistungsfaktorkorrektur-Kondensatoren oder Überspannungsabsorber am Motorkabel installiert sind. Spannungsversorgung des Frequenzumrichters aus- und wieder einschalten.
	0080	Statusrückmeldung von den Ausgangsphasen stimmt nicht mit den Steuersignalen überein. Für die Baugrößen R6 und R7.	
2381	IGBT-Überlast	Zu hohe Sperrschicht/Gehäuse-Temperatur der IGBT-Leistungshalbleiter. Diese Störmeldung schützt IGBT(s) und sie kann durch einen Kurzschluss im Motorkabel aktiviert werden.	Motorkabel prüfen. Umgebungsbedingungen prüfen. Kühlluftströmung und Funktion des Lüfters prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen prüfen. Motorleistung mit der Leistung des Frequenzumrichters vergleichen.
3130	Eingangsphase fehlt Programmierbare Störung: <i>31.21 Reaktion Ausfall Netzphase</i>	Die DC-Zwischenkreisspannung schwankt wegen einer ausgefallenen Eingangsphase oder Schmelzen einer Sicherung.	Netzanschluss-Sicherungen prüfen. Leistungskabel auf lose Anschlüsse überprüfen. Unsymmetrie des Einspeisernetzes prüfen.
3181	Kabelfeh. od. Erdschl. Programmierbare Störung: <i>31.23 Kabelfeh. od. Erdschl.</i>	Fehlerhafter Netzanschluss und Motorkabelanschluss (d. h. das Netzkabel ist an die Motoranschlussklemmen des Frequenzumrichters angeschlossen).	Einspeiseanschlüsse prüfen.

Code (Hex)	Störung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
3210	DC-Überspannung	DC-Zwischenkreisspannung zu hoch.	Prüfen, ob die Überspannungsregelung aktiviert ist (Parameter 30.30 Überspann.-Regelung). Prüfen, ob die Einspeisespannung der Nenneingangsspannung des Frequenzumrichters entspricht. Prüfung des Einspeiseanschlusses auf statische oder transiente Überspannung. Brems-Chopper und -Widerstand (falls verwendet) überprüfen. Die Verzögerungszeit des Antriebs prüfen. Die Funktion Austrudeln benutzen (falls zulässig). Den Frequenzumrichters mit Brems-Chopper und -Widerständen nachrüsten. Prüfen, dass der Bremswiderstand angemessen dimensioniert ist und der Widerstandswert im für den Frequenzumrichter angemessenen Bereich liegt.
3220	DC-Unterspannung	Zu niedrige DC-Zwischenkreisspannung wegen fehlender Einspeisephase, geschmolzener Sicherung oder Störung der Gleichrichterbrücke.	Einspeisekabel, Sicherungen und Schaltanlage/Verteiler prüfen.
3381	Motorphase fehlt Programmierbare Störung: 31.19 Reaktion Ausfall Motorphase	Motoranschluss fehlt (keine drei Phasen ist angeschlossen).	Motorkabel anschließen.
4110	Temperatur Regelungseinh.	Temperatur der Regelungseinheit ist zu hoch.	Für ausreichende Kühlung des Frequenzumrichters sorgen. Hilfslüfter prüfen.
4210	IGBT-Übertemperatur	Die berechnete IGBT-Temperatur des Frequenzumrichters ist zu hoch.	Umgebungsbedingungen prüfen. Kühlluftströmung und Funktion des Lüfters prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen prüfen. Motorleistung mit der Leistung des Frequenzumrichters vergleichen.

Code (Hex)	Störung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
4290	Kühlung	Die Temperatur des Frequenzumrichters ist zu hoch.	Die Umgebungstemperatur prüfen. Wenn sie 40 °C/104 °F (IP21-Baugrößen R4...R9) bzw. 50 °C /122 °F (IP21-Baugrößen R0...R9) übersteigt, sicherstellen, dass der Laststrom nicht die reduzierte Belastbarkeit des Frequenzumrichters übersteigt. Bei allen P55 Baugrößen die leistungsmindernden Temperaturen kontrollieren. Siehe Kapitel <i>Technische Daten</i> , Abschnitt <i>Leistungsminderung im Hardware-Handbuch</i> des Frequenzumrichters. Den Kühlluftstrom des Frequenzumrichtermoduls und den Lüfterbetrieb prüfen. Schrank-Innenraum und Kühlkörper des Frequenzumrichtermoduls auf Staubablagerungen prüfen. Reinigen, wenn erforderlich.
42F1	IGBT-Temperatur	Die IGBT-Temperatur des Frequenzumrichters ist zu hoch.	Umgebungsbedingungen prüfen. Kühlluftströmung und Funktion des Lüfters prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen prüfen. Motorleistung mit der Leistung des Frequenzumrichters vergleichen.
4310	Übertemperatur	Die Leistungsteil-Temperatur ist zu hoch.	Umgebungsbedingungen prüfen. Kühlluftströmung und Funktion des Lüfters prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen prüfen. Motorleistung mit der Leistung des Frequenzumrichters vergleichen.
4380	Hohe Temp. Differenz	Hohe Temperaturdifferenz zwischen den IGBTs der verschiedenen Phasen.	Motorkabel überprüfen. Kühlung des/der Frequenzumrichtermoduls/-module prüfen.
4981	Externe Temperatur 1 (Editierbarer Meldungstext)	Die gemessene Temperatur 1 hat die Störgrenze überschritten.	Prüfen Sie den Wert von Parameter 35.02 Motortemp. 1 gemessen . Die Motorkühlung prüfen (oder anderer Einrichtungen, deren Temperatur gemessen wird).
4982	Externe Temperatur 2 (Editierbarer Meldungstext)	Die gemessene Temperatur 2 hat die Störgrenze überschritten.	Prüfen Sie den Wert von Parameter 35.03 Motortemp. 2 gemessen . Die Motorkühlung prüfen (oder anderer Einrichtungen, deren Temperatur gemessen wird).
4990	CPTC-02 nicht gefunden	CPTC-02 Erweiterungsmodul wird in optionalem Steckplatz 2 nicht erkannt.	Den Frequenzumrichter abschalten und kontrollieren, ob das Modul korrekt im Steckplatz 2 sitzt. Siehe auch <i>CPTC-02 ATEX-certified thermistor protection module, Ex II (2) GD (+L537+Q971) user's manual</i> (3AXD50000030058 [Englisch]).

Code (Hex)	Störung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
4991	Sichere Motortemperatur	Das CPTC-02 Modul zeigt Übertemperatur an: • Motortemperatur ist zu hoch. • Der Thermistor hat einen Kurzschluss oder ist getrennt.	Die Kühlung des Motors prüfen. Motorbelastung und Frequenzumrichter-Nennaten prüfen. Die Verdrahtung des Temperatursensors prüfen. Falls defekt, Verdrahtung reparieren. Den Widerstand des Sensors messen. Sensor ersetzen, falls defekt.
5080	Lüfter	Lüfterrückmeldung fehlt.	Siehe A581 Lüfter (Seite 209).
5081	Hilfslüfter defekt	Ein Hilfslüfter (an die Lüfterstecker der Regelungseinheit angeschlossen) ist blockiert oder getrennt.	Zusatzcode prüfen. Den/die Hilfslüfter und die jeweiligen Anschlüsse prüfen. Lüfter ersetzen, falls defekt. Sicherstellen, dass die vordere Abdeckung des Frequenzumrichters montiert und festgeschraubt ist. Wenn bei der Inbetriebnahme die Abdeckung abgenommen werden muss, aktivieren Sie Parameter 31.36 Hilfslüfter Fehler-Bypass Funktion innerhalb von 2 min ab dem Neustart der Regelungseinheit, um die Störmeldung vorübergehend zu unterdrücken. Die Regelungseinheit (mit Parameter 96.08 Regelungseinheit booten oder durch Aus- und Wiedereinschalten) neu starten.
	0001	Hilfslüfter 1 defekt.	
	0002	Hilfslüfter 2 defekt.	
5090	STO Hardware-Störung	STO-Hardware-Diagnose hat eine Hardware-Störung erkannt.	Wenden Sie sich wegen eines Hardware-Austauschs an Ihre ABB-Vertretung.
5091	Sicher abgeschaltetes Drehmoment Programmierbare Störung: 31.22 STO Anzeige Läuft/Stopp	Die Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment ist aktiviert, d.h. die Sicherheits-schaltkreis-Signale, die an STO angeschlossen sind, werden beim Start oder während des Betriebs unterbrochen.	Anschlüsse des Sicherheitsschaltkreises prüfen. Weitere Informationen siehe Kapitel <i>Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> im Hardware-Handbuch des Frequenzumrichters sowie die Beschreibung von Parameter 31.22 STO Anzeige Läuft/Stopp (Seite 480). Prüfen Sie den Wert von Parameter 95.04 Spann. Vers. Regelungseinh.
5092	PU Logikfehler	Speicher der Leistungseinheit wurde gelöscht.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
5093	Umr.Typ/ID passt nicht	Die Hardware des Frequenzumrichters passt nicht zu den in der Memory Unit gespeicherten Daten. Dies kann z. B. nach einem Firmware-Update auftreten.	Spannungsversorgung des Frequenzumrichters aus- und wiedereinschalten. Eventuell mehrmals aus- und wiedereinschalten.
5094	Messkreis-Temperatur	Problem bei der internen Temperaturmessung des Frequenzumrichters.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
5098	E/A Komm.-Ausfall	Kommunikationsausfall bei den internen Standard-E/A.	Versuchen Sie, die Störung zu quittieren oder den Antrieb neu zu starten.

Code (Hex)	Störung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
50A0	Lüfter	Lüfter blockiert oder nicht angeschlossen.	Lüfterbetrieb und Anschluss prüfen. Lüfter ersetzen, wenn defekt.
5681	Kommikation z. Leistungsteil	Kommunikationsstörung zwischen der Regelungseinheit und dem Leistungsteil des Frequenzumrichters.	Anschlüsse zwischen Regelungseinheit und Leistungsteil prüfen. Prüfen Sie den Wert von Parameter 95.04 Spannn. Vers. Regelungseinh. .
5682	Verbind. Leistungsteil	Die Verbindung zwischen der Regelungseinheit und dem Leistungsteil des Frequenzumrichters ist ausgefallen.	Anschlüsse zwischen Regelungseinheit und Leistungsteil prüfen.
5691	Messkreis ADC	Messkreis-Störung.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
5692	PU-Karte Spannn.-ausfall	Störung der Spannungsversorgung des Leistungsteils.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
5693	Messkreis DFF	Messkreis-Störung.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
5697	Rückmeld. Ladekreis	Signal der Laderückmeldung fehlt.	Das Rückmeldesignal vom Ladekreis prüfen
5698	Interne Störung Leistungsteil	Die Logik des Leistungsteils hat eine der Software unbekannte Störung gemeldet.	Die Kompatibilität der Logik mit der Software prüfen.
6181	FPGA-Vers.n.kompat.	Firmware- und FPGA-Versionen sind nicht kompatibel.	Die Regelungseinheit (mit Parameter 96.08 Regelungseinheit booten) oder durch Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung neu starten. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
6200	Prüfsumme falsch ProgrammierbareStörung: 96.54 Prüfsumme Aktion	Die berechnete Parameter-Prüfsumme entspricht keiner aktivierten Sollwert-Prüfsumme.	Siehe A686 Prüfsumme falsch (Seite 210).
6306	FBA A Mapping-Datei	Lesefehler der Feldbusadapter A Mapping-Datei.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
6481	Task-Überlast	Interne Störung.	Die Regelungseinheit (mit Parameter 96.08 Regelungseinheit booten) oder durch Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung neu starten. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
6487	Stapel-Überlauf	Interne Störung.	Die Regelungseinheit (mit Parameter 96.08 Regelungseinheit booten) oder durch Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung neu starten. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.

Code (Hex)	Störung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
64A1	Int. Datei-Ladestörung	Dateilesefehler.	Die Regelungseinheit (mit Parameter 96.08 Regelungseinheit booten) oder durch Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung neu starten. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
64A4	Störung Nenndaten ID	Rating ID Ladestörung.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
64A6	Adaptives Programm	Fehler bei Ausführung des adaptiven Programms	Zusatzcode (Format XXYY ZZZZ) prüfen. „XX“ bezeichnet die Nummer des Zustands (00 = Basisprogramm) und „YY“ die Nummer des Funktionsbausteins (0000 = allgemeine Störung). „ZZZZ“ bezeichnet das Problem.
	000A	Programm beschädigt oder Baustein nicht vorhanden	Template-Programm wiederherstellen oder das Programm in den Frequenzumrichter laden.
	000C	Erforderlicher Bausteineingang fehlt.	Eingänge des Bausteins prüfen.
	000E	Programm beschädigt oder Baustein nicht vorhanden	Template-Programm wiederherstellen oder das Programm in den Frequenzumrichter laden.
	0011	Programm zu groß.	Bausteine entfernen, bis Störung behoben ist.
	0012	Programm ist leer.	Programm korrigieren und in den Frequenzumrichter laden.
	001C	Ein nicht vorhandener Parameter oder Baustein wird im Programm verwendet.	Das Programm bearbeiten, um den Parametersollwert zu korrigieren, oder um einen vorhandenen Baustein zu verwenden.
	001D	Parametertyp für ausgewählten Pin ungültig.	Das Programm bearbeiten, um den Parametersollwert zu korrigieren.
	001E	Ausgang zum Parameter fehlgeschlagen, da der Parameter schreibgeschützt war.	Den Parametersollwert im Programm prüfen. Auf andere Quellen prüfen, die den Zielparameter beeinflussen.
	0023	Programmdatei mit aktueller Firmware-Version nicht kompatibel.	Das Programm an aktuelle Bausteinbibliothek und Firmware-Version anpassen.
	0024		
	Andere	–	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung und nennen Sie den Zusatzcode.
64B1	Interne SSW-Störung	Interne Störung.	Die Regelungseinheit (mit Parameter 96.08 Regelungseinheit booten) oder durch Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung neu starten. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.

Code (Hex)	Störung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
64B2	Störung Param.satz	Laden des Anwender-Parametersatzes ist fehlergeschlagen, weil • der angeforderte Satz nicht existiert • der Satz mit dem Regelungsprogramm nicht kompatibel ist • der Frequenzumrichter während des Ladens abgeschaltet wurde.	Sicherstellen, dass ein gültiger Parametersatz existiert. Versuchen Sie, ihn erneut zu laden, wenn Sie unsicher sind.
64E1	Kernel-Überlast	Betriebssystemfehler.	Die Regelungseinheit (mit Parameter 96.08 Regelungseinheit booten) oder durch Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung neu starten. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
64B1	Störungsquittierung	Eine Störung wurde quittiert. Die Störungsursache besteht nicht mehr und die Störungsquittierung wurde angefordert und abgeschlossen.	Informative Störmeldung.
6581	Parametersystem	Parameter laden oder sichern ist fehlergeschlagen.	Versuchen Sie, das Speichern mit Parameter 96.07 Parameter sichern zu erzwingen. Erneut versuchen.
6591	Backup/Restore Time out	Während dem Backup oder Restore konnte ein Bedienpanel oder ein PC-Tool nicht mehr mit dem Antrieb kommunizieren.	Die Kommunikation des Bedienpanels oder PC-Tools überprüfen und prüfen, ob Backup/Restore noch aktiv ist.
65A1	FBAA Parameter-Konflikt	Der Frequenzumrichter besitzt nicht die von der SPS angeforderte Funktion oder die Funktion ist nicht aktiviert.	SPS-Programmierung prüfen. Einstellungen der Parametergruppen 50 Feldbusadapter (FBA) und 51 FBA A Einstellungen prüfen.
6681	EFB Komm.ausfall Programmierbare Störung: 58.14 Reaktion Komm. ausfall	Kommunikationsausfall im integrierten Feldbus (EFB).	Den Status den Feldbus-Masters prüfen (online/offline/Fehler etc.). Kabelanschlüsse an den EIA-485/X5-Klemmen 29, 30 und 31 der Regelungseinheit prüfen.
6682	EFB Konfig.datei	Konfigurationsdatei des integrierten Feldbusses (EFB) konnte nicht gelesen werden.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
6683	Ungült.EFB Parameter	Parametereinstellungen des integrierten Feldbusses (EFB) nicht konsistent oder mit dem ausgewählten Protokoll nicht kompatibel.	Die Einstellungen in Parametergruppe 58 Integrierter Feldbus (Embedded fieldbus) prüfen.
6684	Ladefehler EFB	Protokoll-Firmware des integrierten Feldbusses (EFB) konnte nicht geladen werden. Version der EFB-Protokoll-Firmware und Frequenzumrichter-Firmware sind nicht kompatibel.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.

Code (Hex)	Störung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
6685	EFB Störung 2	Störung für die EFB-Protokoll-Applikation reserviert.	Die Dokumentation des Protokolls prüfen.
6686	EFB Störung 3	Störung für die EFB-Protokoll-Applikation reserviert.	Die Dokumentation des Protokolls prüfen.
6882	Text 32-Bit Tab-Überl.	Interne Störung.	Störung quittieren. Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung, wenn die Störung bestehen bleibt.
6885	Textdatei-Überlauf	Interne Störung.	Störung quittieren. Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung, wenn die Störung bestehen bleibt.
7081	Bedienpanel Programmierbare Störung: <i>49.05 Reaktion Komm. ausfall</i>	Das Bedienpanel oder PC-Tool, das als aktiver Steuerplatz des Antriebs ausgewählt wurde, hat die Kommunikation unterbrochen.	PC-Tool- oder Bedienpanel-Anschluss prüfen. Die Steckverbinder des Bedienpanels überprüfen. Das Bedienpanel trennen und dann wieder verbinden.
7085	Optionsmodul nicht kompatibel	Feldbusoptionsmodul wird nicht unterstützt.	Das Modul durch einen unterstützten Typ ersetzen.
7100	Erregungsstrom	Erregungsstrom-Rückführung schwach oder fehlt.	
7121	Motor blockiert Programmierbare Störung: <i>31.24 Mot.-Blockierfunktion</i>	Der Motor läuft z. B. wegen einer zu hohen Last oder unzureichenden Motorleistung im Blockierbereich.	Motorbelastung und Frequenzumrichter-Nenndaten prüfen. Parametereinstellungen der Störungsfunktion prüfen.
7122	Motor überlastet	Der Motorstrom ist zu hoch.	Prüfen, ob der Motor überlastet ist. Die für die Motor-Überlastfunktion verwendeten Parameter (<i>35.51...35.53</i> und <i>35.55...35.56</i>) einstellen.
7181	Bremswiderstand	Bremswiderstand defekt oder nicht angeschlossen.	Prüfen, ob ein Bremswiderstand angeschlossen ist. Den Zustand des Bremswiderstands prüfen. Die Dimensionierung des Bremswiderstands prüfen.
7183	Übertemp. Bremswiderst.	Die Temperatur des Bremswiderstands hat die mit Parameter <i>43.11 Br. widerst. TempStörGre</i> eingestellte Störgrenze überschritten.	Den Antrieb stoppen. Den Widerstand abkühlen lassen. Einstellungen der Überlast-Schutzfunktion des Widerstands prüfen (Parametergruppe <i>43 Brems-Chopper</i>). Einstellung der Störgrenzwerte prüfen, Parameter <i>43.11 Br. widerst. TempStörGre</i> . Prüfen, ob mit dem Bremszyklus die zulässigen Grenzwerte eingehalten werden.
7184	Verkabelung Bremswiderstand	Kurzschluss des Bremswiderstands oder Störung der Brems-Chopper-Steuerung	Anschlüsse von Brems-Chopper und Bremswiderstand prüfen. Prüfen, dass der Bremswiderstand nicht beschädigt ist.

Code (Hex)	Störung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
7191	Kurzschl. Br.-Chopper	Kurzschluss in Brems-Chopper-IGBT.	Prüfen, ob der Bremswiderstand angeschlossen und nicht beschädigt ist. Die elektrischen Spezifikationen des Bremswiderstands mit den Angaben in Kapitel <i>Widerstandsbremung</i> im <i>Hardware-Handbuch</i> des Frequenzumrichters vergleichen. Den Brems-Chopper austauschen (wenn austauschbar).
7192	IGBT-Ü-temp.Br.Chop.	Brems-Chopper-IGBT-Temperatur hat den internen Störgrenzwert überschritten.	Den Chopper abkühlen lassen. Prüfen, ob die Umgebungstemperatur zu hoch ist. Prüfen, ob der Lüfter ausgefallen ist. Prüfen, ob der Luftstrom behindert wird. Einstellungen der Überlast-Schutzfunktion des Widerstands prüfen (Parametergruppe 43 Brems-Chopper). Prüfen, ob mit dem Bremszyklus die zulässigen Grenzwerte eingehalten werden. Prüfen, ob die AC-Einspeisespannung des Frequenzumrichters nicht zu hoch ist.
7310	Überdrehzahl	Die Motordrehzahl liegt wegen einer falschen Einstellung der Minimal-/Maximaldrehzahl, eines unzureichenden Bremsmoments oder durch Änderung der Last bei Verwendung des Drehmomentsollwerts über der zulässigen Höchstdrehzahl.	Die Einstellungen für die Minimal-/Maximaldrehzahl prüfen, Parameter 30.11 Minimal-Drehzahl und 30.12 Maximal-Drehzahl . Prüfen, ob das geeignete Motorbremsmoment eingestellt ist. Die Anwendbarkeit der Drehmomentregelung prüfen. Die Notwendigkeit eines Brems-Choppers und Widerstands/Widerstände prüfen.
73B0	Störung Notstopp-Rampe	Der Notstopp wurde nicht innerhalb der vorgesehenen Zeit beendet.	Prüfen Sie die Einstellungen der Parameter 31.32 Überwachung Notstopprampe und 31.33 Überwach. Verzög. Nstp. rampe . Die voreingestellten Rampenzeiten (23.11...23.15 für Modus AUS1, 23.23 für Modus AUS3) prüfen.
73F0	Überfrequenz	Maximal zulässige Ausgangsfrequenz überschritten.	Zusatzcode prüfen.
	00FA	Der Motor dreht wegen falscher Einstellung der Minimal-/Maximaldrehzahl schneller als die maximal zulässige Frequenz oder die Motordrehzahl steigt wegen zu einer hohen Einspeisespannung oder fehlerhafter Einstellung der Einspeisespannung in Parameter 95.01 Einspeisespannung stark an.	Einstellungen der Minimal-/Maximalfrequenz prüfen, Parameter 31.13 Minimal-Frequenz und 31.14 Maximal-Frequenz . Prüfen Sie die verwendete Einspeisespannung und die Einstellung von Parameter 95.01 Einspeisespannung .
	Sonstiges	–	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung und nennen Sie den Zusatzcode.

Code (Hex)	Störung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
7510	FBA A Kommunikation Programmierbare Störung: <i>50.02 FBA A Komm. ausf. Reakt</i>	Die zyklische Kommunikation zwischen Frequenzumrichter und Feldbusadaptermodul A oder zwischen SPS und Feldbusadaptermodul A ist unterbrochen.	Status der Feldbus-Kommunikation prüfen. Siehe Dokumentation der Feldbus-schnittstelle. Die Einstellungen der Parametergruppen <i>50 Feldbusadapter (FBA)</i> , <i>51 FBA A Einstellungen</i> , <i>52 FBA A data in</i> und <i>53 FBA A data out</i> prüfen. Kabelanschlüsse prüfen. Prüfen, ob der Kommunikationsmaster kommunizieren kann.
7580	INU-LSU comm loss Programmierbare Störung: <i>60.79 INU-LSU Komm-Verf. Reakt</i>	Die DDCS-Kommunikation zwischen der Wechselrichtereinheit und der Einspeiseeinheit ist ausgefallen.	Den Status der Einspeiseeinheit prüfen (Parameter Gruppe <i>06 Steuer- und Statusworte</i>). Die Einstellungen von Parametergruppe <i>60 DDCS-Kommunikation</i> prüfen. Die entsprechenden Einstellungen im Regelungsprogramm der Einspeiseeinheit prüfen. Kabelanschlüsse prüfen. Falls erforderlich, die Kabel austauschen.
7583	Netzseit. Einh. gestört	Die an die Wechselrichtereinheit angeschlossene Einspeiseeinheit hat eine Störung generiert.	Der Zusatzcode gibt den ursprünglichen Störungscode im Regelungsprogramm der Einspeiseeinheit an. Siehe Kapitel <i>Fault tracing in ACS880 IGBT supply control program firmware manual</i> (3AUA0000131562 [Englisch]).
7584	LSU Laden fehlgeschlagen	Die Einspeiseeinheit war innerhalb der vorgesehenen Zeit nicht bereit (d. h. das Netzschütz/der Leistungsschalter konnte nicht geschlossen werden).	Prüfen Sie die Einstellungen von Parameter <i>94.10 LSU max Ladezeit</i> . Prüfen, ob Parameter <i>60.71 INU-LSU Komm. port</i> auf <i>DDCS über BC</i> eingestellt ist. Prüfen, ob die Einspeiseeinheit aktiviert ist, für den Start freigegeben ist und von der Wechselrichtereinheit geregelt werden kann (z. B. nicht im lokalen Regelungsmodus).
8001	ULC-Unterlast-Störung	Benutzer-Lastkurve: Signal war zu lang unter der Unterlastkurve.	Siehe Parameter <i>37.04 ULC Unterlast-Reaktion</i> .
8002	ULC-Überlast-Störung	Benutzer-Lastkurve: Signal war zu lang über der Überlastkurve.	Siehe Parameter <i>37.03 ULC Überlast-Reaktion</i> .
80A0	AI Überwachung Programmierbare Störung: <i>12.03 AI Überwachungsfunktion</i>	Ein Analogsignal hat einen der Grenzwerte überschritten, die für den Analogeingang spezifiziert wurden.	Den Signalpegel am Analogeingang prüfen. Zusatzcode prüfen. Die Verkabelung zu dem Eingang überprüfen. Den oberen und unteren Grenzwert des Eingangs in Parametergruppe <i>12 Standard AI</i> prüfen.
	0001	AI1<MIN	
	0002	AI1>MAX	
	0003	AI2<MIN.	
	0004	AI2>MAX	

Code (Hex)	Störung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
80B0	Signal 1 Überwachung (Editierbarer Meldungstext) Programmierbare Störung: 32.06 Überw. 1 Reaktion	Von der Signal-Überwachungsfunktion 1 generierte Störung.	Die Quelle der Störung prüfen (Parameter 32.07 Überw. 1 Signal).
80B1	Signal 2 Überwachung (Editierbarer Meldungstext) Programmierbare Störung: 32.16 Überw. 2 Reaktion	Von der Signal-Überwachungsfunktion 2 generierte Störung.	Die Quelle der Störung prüfen (Parameter 32.17 Überw. 2 Signal).
80B2	Signal 3 Überwachung (Editierbarer Meldungstext) Programmierbare Störung: 32.26 Überw. 3 Reaktion	Die von der Signal-Überwachungsfunktion 3 generierte Störung prüfen.	Die Quelle der Störung prüfen (Parameter 32.27 Überw. 3 Signal).
80B3	Signal 4 Überwachung (Editierbarer Meldungstext) Programmierbare Störung: 32.36 Überw. 4 Reaktion	Von der Signal-Überwachungsfunktion 4 generierte Störung.	Die Quelle der Störung prüfen (Parameter 32.37 Überw. 4 Signal).
80B4	Signal 5 Überwachung (Editierbarer Meldungstext) Programmierbare Störung: 32.46 Überw. 5 Reaktion	Von der Signal-Überwachungsfunktion 5 generierte Störung.	Die Quelle der Störung prüfen (Parameter 32.47 Überw. 5 Signal).
80B5	Signal 6 Überwachung (Editierbarer Meldungstext) Programmierbare Störung: 32.56 Überw. 6 Reaktion	Von der Signal-Überwachungsfunktion 6 generierte Störung.	Die Quelle der Störung prüfen (Parameter 32.57 Überw. 6 Signal).
9081	Externe Störung 1 (Editierbarer Meldungstext) Programmierbare Störung: 31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle , 31.02 Ext. Ereignis 1 Typ	Störung des externen Gerätes. 1	Externes Gerät überprüfen. Die Einstellung von Parameter 31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle prüfen.
9082	Externe Störung 2 (Editierbarer Meldungstext) Programmierbare Störung: 31.03 Ext. Ereignis 2 Quelle , 31.04 Ext. Ereignis 2 Typ	Störung des externen Gerätes. 2	Externes Gerät überprüfen. Die Einstellung von Parameter 31.03 Ext. Ereignis 2 Quelle prüfen.
9083	Externe Störung 3 (Editierbarer Meldungstext) Programmierbare Störung: 31.05 Ext. Ereignis 3 Quelle , 31.06 Ext. Ereignis 3 Typ	Störung des externen Gerätes. 3	Externes Gerät überprüfen. Die Einstellung von Parameter 31.05 Ext. Ereignis 3 Quelle prüfen.
9084	Externe Störung 4 (Editierbarer Meldungstext) Programmierbare Störung: 31.07 Ext. Ereignis 4 Quelle , 31.08 Ext. Ereignis 4 Typ	Störung des externen Gerätes. 4	Externes Gerät überprüfen. Die Einstellung von Parameter 31.07 Ext. Ereignis 4 Quelle prüfen.

Code (Hex)	Störung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
9085	Externe Störung 5 (Editierbarer Meldungstext) Programmierbare Störung: 31.09 Ext. Ereignis 5 Quelle , 31.10 Ext. Ereignis 5 Typ	Störung des externen Gerätes. 5	Externes Gerät überprüfen. Die Einstellung von Parameter 31.09 Ext. Ereignis 5 Quelle prüfen.
FA81	Sich.abgesch Drehm.1	Die Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment ist aktiviert, d. h. STO-Schaltkreis 1 ist unterbrochen.	Anschlüsse des Sicherheitsschaltkreises prüfen. Weitere Informationen siehe Kapitel <i>Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> im <i>Hardware-Handbuch des Frequenzumrichters</i> sowie die Beschreibung von Parameter 31.22 STO Anzeige Läuft/Stopp (Seite 480).
FA82	Sich.abgesch Drehm.2	Die Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment ist aktiviert, d.h. STO-Schaltkreis 2 ist unterbrochen.	Prüfen Sie den Wert von Parameter 95.04 Spann. Vers. Regelungseinh.
FF61	ID-Lauf	Der Motor-ID-Lauf wurde nicht erfolgreich abgeschlossen.	Motorenndaten in Parametergruppe 99 Motordaten prüfen. Prüfen, dass keine externe Steuerung an den Umrichter angeschlossen ist. Spannungsversorgung des Frequenzumrichters aus- und wieder einschalten (und der Regelungseinheit, falls separat versorgt). Prüfen, ob Grenzwert-Einstellungen die Beendigung des ID-Laufs verhindern. Parameter von Standardeinstellungen zurückspeichern und es erneut versuchen. Prüfen, dass die Motorwelle nicht blockiert ist. Zusatzcode prüfen. Die zweite Ziffer des Codes steht für das Problem (siehe nachfolgend die Maßnahmen zu den einzelnen Codes).
	0001	Maximalstromgrenze zu niedrig.	Einstellungen der Parameter 99.06 Motor-Nennstrom und 30.17 Maximal-Strom prüfen. Stellen Sie sicher, dass 30.17 > 99.06 ist. Korrekte Dimensionierung des Frequenzumrichters anhand der Motordaten überprüfen.
	0002	Maximaldrehzahlgrenze oder berechneter Feldschwächepunkt zu niedrig.	Einstellungen der Parameter prüfen. • 30.11 Minimal-Drehzahl • 30.12 Maximal-Drehzahl • 99.07 Motor-Nennspannung • 99.08 Motor-Nennfrequenz • 99.09 Motor-Nenn-drehzahl. Sicherstellen, dass • $30.12 > (0,55 \times 99.09) > (0,50 \times \text{Synchrodrehzahl})$ • $30.11 \leq 0$, und • Einspeisespannung $\geq (0,66 \times 99.07)$ ist.

Code (Hex)	Störung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
	0003	Maximaldrehmomentgrenze zu niedrig.	Einstellungen der Parameter 99.12 Motor-Nennndrehmoment und die Drehmoment-Grenzen in Gruppe 30 Grenzen prüfen. Sicherstellen, dass die ausgewählte Maximaldrehmomentgrenze größer als 100% ist.
	0004	Kalibrierung der Strommessung wurde nicht innerhalb einer angemessenen Zeit abgeschlossen.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
	0005...0008	Interne Störung.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
	0009	(Nur bei Asynchronmotoren) Beschleunigung nicht in angemessener Zeit abgeschlossen.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
	000A	(Nur bei Asynchronmotoren) Verzögerung nicht in angemessener Zeit abgeschlossen.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
	000B	(Nur bei Asynchronmotoren) Drehzahl fiel während des ID-Laufs auf Null.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
	000C	(Nur bei Permanentmagnetmotoren) Erste Beschleunigung nicht in angemessener Zeit abgeschlossen.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
	000D	(Nur bei Permanentmagnetmotoren) Zweite Beschleunigung nicht in angemessener Zeit abgeschlossen.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
	000E...0010	Interne Störung.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
	0011	(Nur bei Synchronreluktanzmotoren) Testimpulsfehler	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
	0012	Motor zu groß für ID-Lauf erweiterter Stillstand.	Prüfen, dass der Motor und der Frequenzumrichter in der Größe zueinander passen. Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
	0013	(Nur bei Asynchronmotoren) Motordatenfehler	Überprüfen, ob die Nennwerteinstellungen des Motors im Frequenzumrichter mit denen des Typenschilds am Motor übereinstimmen. Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
FF63	STO-Diagnosefehler	SW interne Fehlfunktion.	Die Regelungseinheit (mit Parameter 96.08 Regelungseinheit booten) oder durch Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung neu starten.

Code (Hex)	Störung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
FF81	FB A Störabschaltung	Ein Störabschaltbefehl wurde über Feldbusadapter A empfangen.	Die Störungsinformation seitens der SPS prüfen.
FF8E	Störabschaltung EFB	Ein Störabschaltbefehl wurde über die integrierte Feldbuschnittstelle (EFB) empfangen.	Die Störungsinformation seitens der SPS prüfen.

Warn- und Störmeldungen der LSU-Einspeiseeinheit

Nur für ACH580-31.

Parameter siehe FW Teil 2.

Warnmeldungen

Code (Hex)	Warnung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
AE01	Überstrom	Der Ausgangsstrom hat die interne Störgrenze überschritten.	Einspeisespannung prüfen. Prüfen, dass keine Leistungsfaktorkorrektur-Kondensatoren oder Überspannungsabsorber im Einspeisekabel installiert sind. Motorbelastung und Beschleunigungszeiten prüfen. Die Leistungshalbleiter (IGBTs) und die Strommessumformer prüfen.
AE02	Erdschluss	IGBT-Einspeisung hat eine Unsymmetrie der Last erkannt.	AC-Sicherungen prüfen. Auf Erdschlüsse prüfen. Einspeisekabel prüfen. Leistungsmodule prüfen. Prüfen, dass keine Leistungsfaktorkorrektur-Kondensatoren oder Überspannungsabsorber am Einspeisekabel installiert sind.
AE03	Kurzschluss	Die IGBT-Einspeisung hat einen Kurzschluss erkannt.	Einspeisekabel prüfen. Prüfen, dass keine Leistungsfaktorkorrektur-Kondensatoren oder Überspannungsabsorber am Einspeisekabel installiert sind.
AE04	IGBT-Überlast	Zu hohe Sperrschicht/Gehäuse-Temperatur der IGBT-Leistungshalbleiter.	Einspeisekabel prüfen.
AE09	DC-Überspannung	DC-Zwischenkreisspannung zu hoch. Hinweis: Diese Warnung wird nur angezeigt, wenn die IGBT-Einspeiseeinheit nicht moduliert.	Prüfen, ob Parameter 95.01 Einspeisespannung auf die verwendete Einspeisespannung eingestellt ist.
AE0A	DC-Unterspannung	Zu niedrige DC-Zwischenkreisspannung wegen fehlender Phase im Einspeiseanschluss, geschmolzener Sicherung oder interner Störung der Gleichrichterbrücke. Hinweis: Diese Warnung wird nur angezeigt, wenn die IGBT-Einspeiseeinheit nicht moduliert.	Einspeisung und Sicherungen prüfen.

Code (Hex)	Warnung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
AE0B	DC-Zw.kreis nicht gelad.	Die DC-Zwischenkreisspannung hat noch nicht die für den Betrieb erforderliche Höhe erreicht.	Die Eingangsspannungseinstellung in Parameter 95.01 Einspeisespannung prüfen. Eingangsspannung prüfen. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
AE14	Übertemperatur	Hohe Temperaturdifferenz zwischen IGBTs verschiedener Phasen.	Die Umgebungsbedingungen prüfen. Kühlluftströmung und Funktion des Lüfters prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen prüfen. Motorleistung mit der Leistung der IGBT-Einspeiseeinheit vergleichen.
AE24	Spann.-Bereich nicht gewählt	Der Einspeisespannungsbereich wurde nicht definiert	Den Einspeisespannungsbereich einstellen (Parameter 95.01 Einspeisespannung).
AE3E	Panel-Störung	Das Bedienpanel oder PC-Tool, das als aktiver Steuerplatz ausgewählt ist, hat die Kommunikation unterbrochen.	PC-Tool- oder Bedienpanel-Anschluss prüfen. Die Steckverbinder des Bedienpanels überprüfen. Die Bedienpanel-Montageplattform austauschen.
AE78	Net lost	Netzausfall erkannt.	Nach dem Netzausfall die IGBT-Einspeiseeinheit wieder mit dem Netz synchronisieren.
AE79	Power fail saving	Power fail saving wird zu häufig angefordert. Aufgrund des begrenzten Speicherintervalls lösen einige Anforderungen die Speicherung nicht aus und Daten zum Stromausfall können verloren gehen. Dies kann durch eine Oszillation der DC-Spannung verursacht sein.	Die Einspeisespannung prüfen.

■ Störungsmeldungen

Code (Hex)	Störung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
2E00	Überstrom	Der Ausgangsstrom hat die interne Störgrenze überschritten.	Einspeisespannung prüfen. Prüfen, dass keine Leistungsfaktorkorrektur-Kondensatoren oder Überspannungsabsorber im Einspeisekabel installiert sind. Motorbelastung und Beschleunigungszeiten prüfen. Die Leistungshalbleiter (IGBTs) und die Strommessumformer prüfen.

Code (Hex)	Störung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
2E01	Erdschluss	Die IGBT-Einspeiseeinheit hat einen Erdschluss erkannt.	AC-Sicherungen prüfen. Auf Erdschlüsse prüfen. Einspeisekabel prüfen. Leistungsmodule prüfen. Prüfen, dass keine Leistungsfaktorkorrektur-Kondensatoren oder Überspannungsabsorber am Einspeisekabel installiert sind. Wenn kein Erdschluss festzustellen ist, wenden Sie sich bitte an Ihre ABB-Vertretung.
2E02	Kurzschluss	Die IGBT-Einspeiseeinheit hat einen Kurzschluss erkannt.	Einspeisekabel prüfen. Prüfen, dass keine Leistungsfaktorkorrektur-Kondensatoren oder Überspannungsableiter im Einspeisekabel installiert sind
2E04	IGBT-Überlast	Zu hohe Sperrschicht/Gehäuse-Temperatur der IGBT-Leistungshalbleiter.	Last prüfen.
3E00	Eingangsphase fehlt	Eingangsphasenausfall durch die IGBT-Brücke erkannt.	AC-Sicherungen überprüfen. Asymmetrie des Einspeisenetzes prüfen.
3E04	DC-Überspannung	DC-Zwischenkreisspannung zu hoch.	Prüfen Sie, ob Parameter 95.01 Einspeisespannung auf die verwendete Einspeisespannung eingestellt ist.
3E05	DC-Unterspannung	Zu niedrige DC-Zwischenkreisspannung wegen fehlender Einspeisephase oder geschmolzener Sicherung.	Einspeisekabel, Sicherungen und Schaltanlage/Verteiler prüfen.
3E08	LSU charging	Die DC-Zwischenkreisspannung ist nach dem Laden nicht hoch genug.	Netzanschluss und Sicherungen prüfen. Im Ereignisprotokoll prüfen, ob ein Hilfscode angezeigt wird. Der Zusatzcode identifiziert das Ereignis (siehe unten).
		2 DC-Spannungswert ist nicht akzeptabel.	Netzanschluss prüfen.
4E01	Kühlung	Die Leistungsmodultemperatur ist zu hoch.	Die Umgebungstemperatur prüfen. Wenn sie höher als 40 °C (104 °F) ist, sicherstellen, dass der Laststrom nicht die reduzierte Belastbarkeit übersteigt. Siehe entsprechendes Hardware-Handbuch. Den Kühlluftstrom des Leistungsmoduls und den Lüfterbetrieb prüfen. Das Schrankinnere und den Kühlkörper des Leistungsmoduls auf Staubablagerungen prüfen. Reinigen, wenn erforderlich.
4E02	IGBT-Temperatur	Die IGBT-Temperatur ist zu hoch.	Die Umgebungsbedingungen prüfen. Kühlluftströmung und Funktion des Lüfters prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen prüfen.

Code (Hex)	Störung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
4E03	Übertemperatur	Die Leistungsteil-Temperatur ist zu hoch.	Umgebungsbedingungen prüfen. Kühlluftströmung und Funktion des Lüfters prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen prüfen.
5E05	FUtyp/ID passt nicht	Die Hardware der Einspeiseeinheit passt nicht zu den in der Memory Unit gespeicherten Daten. Die Störmeldung kann z.B. nach einem Firmware-Update oder Austausch der Memory Unit auftreten.	Spannungsversorgung der Einspeiseeinheit aus- und wieder einschalten. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
7E01	Panel-Störung	Das Bedienpanel oder PC-Tool, das als aktiver Steuerplatz ausgewählt ist, hat die Kommunikation unterbrochen.	PC-Tool- oder Bedienpanel-Anschluss prüfen. Die Steckverbinder des Bedienpanels überprüfen. Die Bedienpanel-Montageplattform austauschen.
8E07	Net lost	Netzausfall erkannt. Netzausfall dauert zu lange.	Nach dem Netzausfall die IGBT-Einspeiseeinheit wieder mit dem Netz synchronisieren.

8

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

Inhalt dieses Kapitels

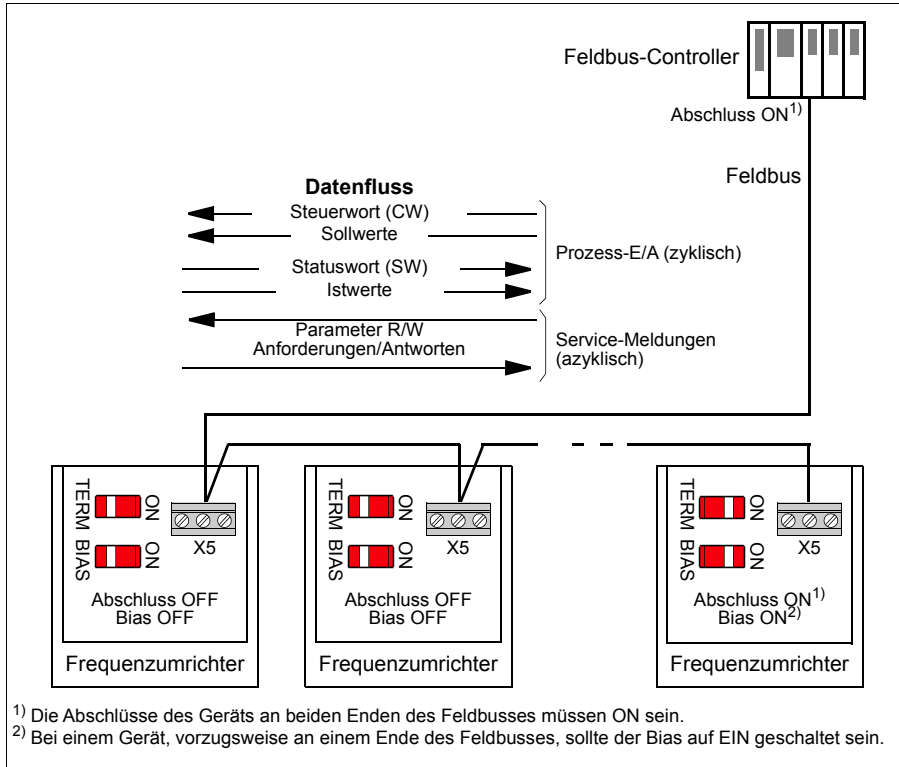
In diesem Kapitel wird die Steuerung des Frequenzumrichters durch externe Geräte über ein Kommunikationsnetzwerk (Feldbus) mit einer integrierten Feldbus-Schnittstelle beschrieben.

Systemübersicht

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

Der integrierte Feldbus unterstützt das Modbus RTU Protokoll. Das Antriebs-Regelungsprogramm kann 10 Modbus-Register in einer 10-Millisekunden-Zeitebene verarbeiten. Wenn z. B. der Frequenzumrichter eine Anforderung zum Lesen von 20 Registern empfängt, beginnt er, die Antwort innerhalb von 22 ms nach Empfang der Anforderung zu senden – 20 ms für die Verarbeitung der Anforderung und 2 ms zusätzlich für den Bus. Die tatsächliche Antwortzeit hängt auch von anderen Faktoren ab wie z. B. der Baudrate (eine Parametereinstellung des Frequenzumrichters).

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

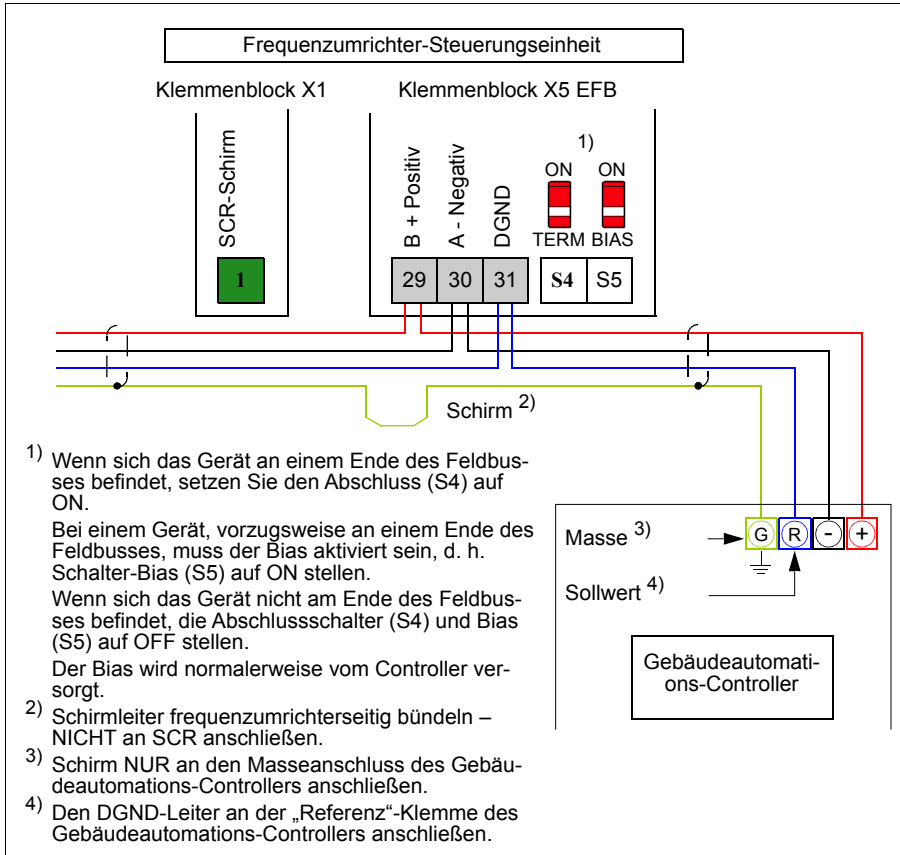


Anschließen des Frequenzumrichters an den Feldbus

Den Klemmenblock X5 mit den Anschlüssen B+, A- und DGND auf der Regelungseinheit des Frequenzumrichters an den Feldbus anschließen. Der Anschlussplan ist nachfolgend abgebildet.

Siehe auch Kapitel [BACnet MS/TP-Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle \(EFB\)](#), Abschnitt [Hardware-Installation](#) (Seite 272).

Verwenden Sie für den Anschluss vorzugsweise ein Dreileiter-Kabel mit Schirm.



Einrichtung der integrierten Feldbus-Schnittstelle

Die Einstellungen des Frequenzumrichters für die Kommunikation über die integrierte Feldbus-Schnittstelle werden mit den Parametern in der folgenden Tabelle vorgenommen. Die Spalte **Einstellung für Feldbus-Steuerung** enthält entweder den einzustellenden Wert oder den Standardwert. Die Spalte **Funktion/ Information** enthält eine Beschreibung des Parameters.

Parameter	Einstellung für Feldbus-Steuerung	Funktion/Information
INITIALISIERUNG DER KOMMUNIKATION		
58.01 <i>Protokoll freigeben</i>	Modbus RTU	Initialisiert das integrierte Feldbus-Kommunikationsprotokoll.
KONFIGURIERUNG DES INTEGRIERTEN MODBUS		
58.03 <i>Knotenadresse</i>	1 (Standard)	Knotenadresse. Es darf online keine zwei Knoten mit derselben Adresse geben.
58.04 <i>Baudrate</i>	19,2 kbps (Standard)	Stellt die Kommunikationsgeschwindigkeit der Verbindung ein. Den gleichen Wert einstellen, der in der Masterstation eingestellt ist.
58.05 <i>Parität</i>	8 EVEN 1 (Standard)	Auswahl der Paritäts- und Stop-Bit-Einstellungen. Den gleichen Wert einstellen, der in der Masterstation eingestellt ist.
58.14 <i>Reaktion Komm. ausfall</i>	Keine Aktion (Standard)	Einstellung der Reaktion, wenn ein Kommunikationsausfall festgestellt wurde.
58.15 <i>Komm. ausfall-Art</i>	Steuerv. / Sollw.1 / Sollw.2 (Standard)	Aktivierung/Deaktivierung der Kommunikationsausfall-Überwachung und Definition der Zählerrücksetzung der Kommunikationsausfall-Verzögerung.
58.16 <i>Komm. ausfall-Zeit</i>	30,0 s (Standard)	Einstellung des Grenzwerts der Zeitüberschreitung für die Überwachung des Kommunikationsausfalls.
58.17 <i>Sende-Verzögerung</i>	0 ms (Standard)	Einstellung einer Ansprechverzögerung für den Frequenzumrichter.
58.25 <i>Steuerungsprofil</i>	ABB Drives (Standard)	Auswahl des vom Frequenzumrichter verwendeten Steuerungsprofils. Siehe Abschnitt <i>Basis-Information zur integrierten Feldbus-Schnittstelle</i> (Seite 245).
58.26 <i>EFB Sollwert 1 Typ</i> 58.27 <i>EFB Sollwert 2 Typ</i>	Drehzahl oder Frequenz (Standard für 58.26), Transparent, Allgemein, Drehzahl, Frequenz	Einstellung des Typs von Feldbus-Sollwert 1 und 2. Die Skalierung der einzelnen Sollwert-typen wird mit den Parametern 46.01...46.03 festgelegt. Bei der Einstellung der <i>Drehzahl oder Frequenz</i> wird der Typ automatisch entsprechend dem aktiven Regelmodus ausgewählt.

Parameter	Einstellung für Feldbus-Steuerung	Funktion/Information
58.28 EFB Istwert 1 Typ 58.29 EFB Istwert 2 Typ	<i>Drehzahl oder Frequenz</i> (Standard für 58.28), <i>Transparent</i> (Standard für 58.29), <i>Allgemein</i> , <i>Drehzahl</i> , <i>Frequenz</i>	Einstellung des Typs der Istwerte 1 und 2. Die Skalierung der einzelnen Istwerttypen wird mit den Parametern 46.01...46.03 festgelegt. Bei der Einstellung der <i>Drehzahl oder Frequenz</i> wird der Typ automatisch entsprechend dem aktiven Regelmodus ausgewählt.
58.31 EFB Istw. 1 transp. Quelle 58.32 EFB Istw. 2 transp. Quelle	<i>Nicht ausgewählt</i>	Einstellung der Quelle der Istwerte 1 und 2, wenn der 58.26 EFB Sollwert 1 Typ (58.27 EFB Sollwert 2 Typ) auf <i>Transparent</i> eingestellt ist.
58.33 Adressierungsart	<i>Modus 0</i> (Standard)	Einstellung der Zuordnung zwischen Parametern und Halteregeistern im Modbus-Registerbereich 400001...465536 (100...65535).
58.34 Wort-Reihenfolge	<i>LO-HI</i> (Standard)	Definition der Reihenfolge der Datenworte im Modbus-Message-Frame.
58.101 Daten I/O 1 58.114 Daten I/O 14	Zum Beispiel die Standard-Einstellungen (E/A 1...6 enthalten das Steuerwort, das Statuswort, zwei Sollwerte und zwei Istwerte) <i>RO/DIO Steuerwort, AO1 Datenspeicher, AO2 Datenspeicher, Rückführung Datenspeicher, Setzpunkt Datenspeicher</i>	Einstellung der Parameteradresse, auf die der Modbus Master zugreift, wenn er Daten liest oder in die Register-Adressen schreibt, die den Modbus-Ein/Aus-Parametern entsprechen. Auswahl der Parameter, die über die Modbus-E/A-Worte gelesen oder beschrieben werden sollen. Diese Einstellungen schreiben die empfangenen Daten auf Speicherparameter 10.99 <i>RO/DIO Steuerwort</i> , 13.91 <i>AO1 Datenspeicher</i> , 13.92 <i>AO2 Datenspeicher</i> , 40.91 <i>Rückführung Datenspeicher</i> oder 40.92 <i>Setzpunkt Datenspeicher</i> .
58.06 Kommunikationssteuerung	<i>Einstellungen aktualisieren</i>	Validierung der eingestellten Konfigurationsparameter.

Die neuen Einstellungen werden mit dem nächsten Einschalten des Frequenzumrichters oder durch Validierung mit Parameter 58.06 *Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren)* wirksam.

Einstellung der Parameter der Antriebsregelung

Nach dem Einrichten der integrierten Feldbus-Schnittstelle müssen die in der folgenden Tabelle aufgelisteten Antriebsregelungsparameter geprüft und eingestellt werden. In der Spalte **Einstellung für Feldbus-Steuerung** ist der Wert / sind die Werte angegeben, der/die zu verwenden sind, wenn das Feldbus-Signal die gewünschte

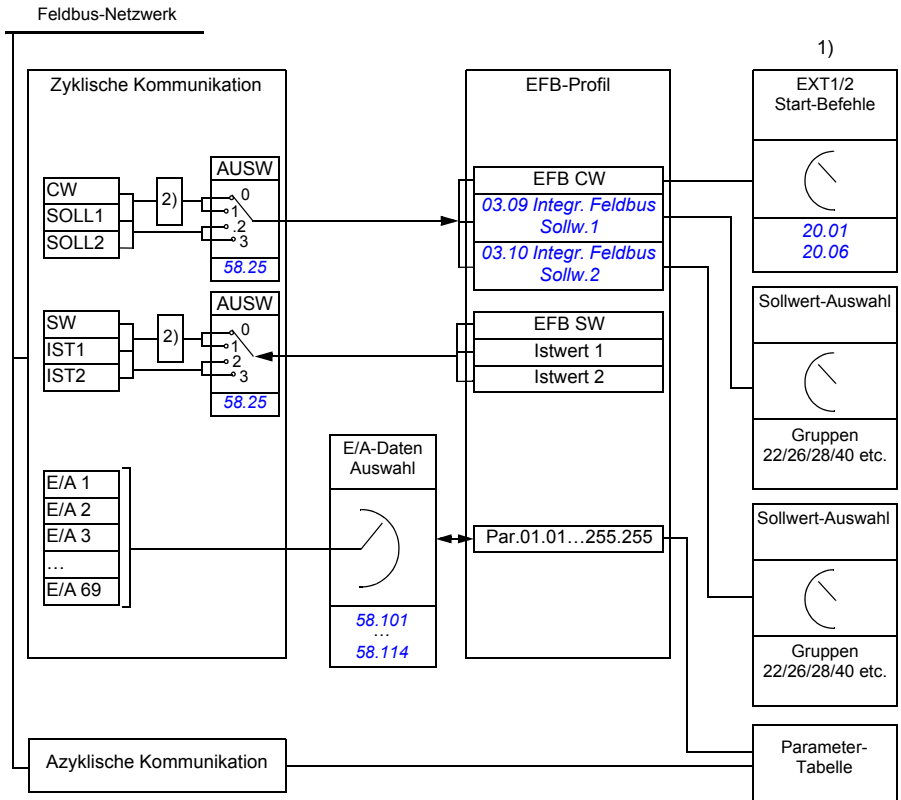
Quelle bzw. das Ziel für das betreffende Antriebssignal ist. In der Spalte **Funktion/Information** wird der Parameter beschrieben.

Parameter	Einstellung für Feldbus-Steuerung	Funktion/Information
AUSWAHL DER QUELLEN FÜR STEUERBEFEHLE		
20.01 Ext1 Befehlsquellen	Integrierter Feldbus	Auswahl der Feldbus-Steuerung als Quelle für die Start- und Stoppbefehle, wenn EXT1 als der aktive Steuerplatz gewählt ist.
20.06 Ext2 Befehlsquellen	Integrierter Feldbus	Auswahl der Feldbus-Steuerung als Quelle für die Start- und Stoppbefehle, wenn EXT2 als der aktive Steuerplatz gewählt ist.
DREHZAHL-SOLLWERT-AUSWAHL		
22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw. 1	Integr. Feldbus Sollw. 1	Auswahl des über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangenen Sollwerts als Drehzahl-Sollwert 1.
22.18 Ext2 Drehzahl-Sollw. 1	Integr. Feldbus Sollw. 1	Auswahl des über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangenen Sollwerts als Drehzahl-Sollwert 2.
FREQUENZ-SOLLWERT-AUSWAHL		
28.11 Ext1 Frequenz-Sollw. 1	Integr. Feldbus Sollw. 1	Auswahl des über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangenen Sollwerts als Frequenz-Sollwert 1.
28.15 Ext2 Frequenz-Sollw. 1	Integr. Feldbus Sollw. 1	Auswahl des über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangenen Sollwerts als Frequenz-Sollwert 2.
WEITERE AUSWAHL		
EFB-Sollwerte können als Quelle für beliebige Signalauswahl-Parameter durch Auswahl von <i>Andere</i> ausgewählt werden, dann entweder 03.09 Integr. Feldbus Sollw. 1 oder 03.10 Integr. Feldbus Sollw. 2.		
SYSTEMSTEUEREINGÄNGE		
96.07 Parameter sichern	Speichern (kehrt zurück zu 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 besteht aus 16- oder 32-Bit-Datenworten (mit einem transparenten Steuerungsprofil)

In der folgenden Abbildung werden die Funktionen der integrierten Feldbus-Schnittstelle veranschaulicht. Die bei der zyklischen Kommunikation übertragenen Signale werden auf der nächsten Seite beschrieben.



1. Siehe auch weitere Parameter, die über den Feldbus gesteuert werden können.
2. Datenkonvertierung, wenn Parameter **58.25 Steuerungsprofil** auf **ABB Drives** eingestellt ist. Siehe Abschnitt **Steuerungsprofil** (Seite 248).

■ Steuerwort und Statuswort

Das Steuerwort (CW) ist ein gepacktes boolesches 16-Bit- oder 32-Bit-Datenwort. Das Steuerwort ist das wichtigste Instrument zur Steuerung des Antriebs über ein Feldbussystem. Das Steuerwort wird vom Feldbus-Controller an den Frequenzumrichter gesendet. Bei Frequenzumrichter-Parametern wählt der Anwender das EFB-Steuerwort (CW) als Quelle der Frequenzumrichter-Steuerbefehle (z. B. Start/Stopp, Notstopp, Auswahl zwischen externen Steuerplätzen 1/2 oder Störungsquittierung). Der Frequenzumrichter schaltet zwischen den Betriebszuständen entsprechend den Bit-codierten Anweisungen des Steuerworts (CW) um.

Das Feldbus-Steuerwort wird entweder unverändert oder nach Datenkonvertierung als Steuerwort des Frequenzumrichters verarbeitet. Siehe Abschnitt [Steuerungsprofile](#) (Seite 248).

Das Feldbus-Statuswort (SW) ist ein gepacktes boolesches 16-Bit- oder 32-Bit-Datenwort. Mit dem Statuswort werden Status-Informationen vom Frequenzumrichter an den Feldbus-Controller gesendet. Das Feldbus-Statuswort wird entweder unverändert oder nach Datenkonvertierung als Statuswort des Frequenzumrichters verarbeitet. Siehe Abschnitt [Steuerungsprofile](#) (Seite 248).

■ Sollwerte

Die EFB-Sollwerte 1 und 2 sind 16- oder 32-Bit-Integerwerte mit Vorzeichen. Der Inhalt eines jeden Sollwert-Worts kann als Quelle eines beliebigen Signals, z. B. als Drehzahl-, Frequenz-, Drehmoment oder Prozess-Sollwert verwendet werden. Bei der Kommunikation über den integrierten Feldbus werden die Sollwerte 1 und 2 mit [03.09 Integr. Feldbus Sollw.1](#) bzw. [03.10 Integr. Feldbus Sollw.2](#) angezeigt. Ob die Sollwerte skaliert werden oder nicht, hängt von den Einstellungen von [58.26 EFB Sollwert 1 Typ](#) und [58.27 EFB Sollwert 2 Typ](#) ab. Siehe Abschnitt [Steuerungsprofile](#) (Seite 248).

■ Istwerte

Die Feldbus-Istwertsignale (IST1 und IST2) sind 16-Bit- oder 32-Bit Integerwerte mit Vorzeichen. Sie übertragen ausgewählte Parameterwerte vom Frequenzumrichter zum Master. Ob die Istwerte skaliert werden oder nicht, hängt von den Einstellungen von [58.28 EFB Istwert 1 Typ](#) und [58.29 EFB Istwert 2 Typ](#) ab. Siehe Abschnitt [Steuerungsprofile](#) (Seite 248).

■ Dateneingänge und Datenausgänge

Dateneingänge und -ausgänge sind 16-Bit- oder 32-Bit-Datenworte, die ausgewählte Antriebsparameterwerte enthalten. Die Parameter [58.101 Daten I/O 1 ... 58.114 Daten I/O 14](#) legen die Adressen fest, von denen der Master Daten liest (Eingang) oder auf die er Daten schreibt (Ausgang).

■ Register-Adressierung

Das Adressfeld von Modbus-Anforderungen für den Aufruf von Halteregeistern ist 16 Bit. Dadurch kann das Modbus-Protokoll die Adressierung von 65536 Halteregeistern unterstützen.

Bisher verwendeten Modbus-Master-Geräte 5-stellige Dezimaladressen von 40001 bis 49999, um Halteregeisteradressen darzustellen. Die Dezimaladressen mit 5 Stellen begrenzten die Anzahl der Halteregeister, die adressiert werden konnten, auf 9999.

Moderne Modbus-Master-Geräte stellen in der Regel eine Möglichkeit bereit, um das gesamte Spektrum von 65536 Modbus-Halteregeistern aufzurufen. Eine Methode ist die Verwendung von 6-stelligen Dezimaladressen von 400001 bis 465536. In diesem Handbuch werden 6-stellige Dezimaladressen verwendet, um Modbus-Halteregeisteradressen zu repräsentieren.

Modbus-Master-Geräte, bei denen die Adressierung auf 5 Dezimalstellen begrenzt ist, können weiterhin Register von 400001 bis 409999 durch die Verwendung von 5-stelligen Dezimaladressen von 40001 bis 49999 aufrufen. Die Register 410000-465536 können von diesen Master-Geräten nicht aufgerufen werden.

Siehe Parameter [58.33 Adressierungsart](#).

Hinweis: Registeradressen der 32-Bit-Parameter können anhand der 5-stelligen Registernummern nicht aufgerufen werden.

Steuerungsprofile

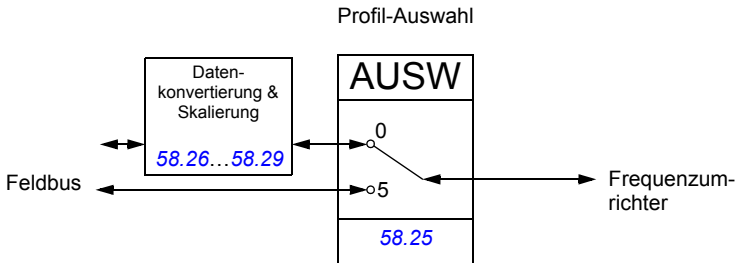
In einem Steuerungsprofil sind die Regeln für die Datenübertragung zwischen dem Frequenzumrichter und dem Feldbus-Master festgelegt, zum Beispiel:

- ob und wie gepackte boolesche Worte konvertiert werden
- ob und wie Signalwerte skaliert werden
- wie Registeradressen für den Feldbus-Master zugeordnet werden (Mapping).

Der Frequenzumrichter kann zum Empfangen und Senden von Meldungen für eines von zwei Profilen konfiguriert werden:

- [ABB Drives](#)
- [DCU-Profil](#).

Für die ABB Drives-Profil konvertiert die integrierte Feldbus-Schnittstelle des Frequenzumrichters die Feldbus-Daten-E/A-Werte aus dem Original-Frequenzumrichter-Datenformat. Das DCU-Profil enthält keine Datenkonvertierung oder Skalierung. Die folgende Abbildung veranschaulicht die Profil-Auswahl.



Das Steuerungsprofil-Auswahl bei Parameter **58.25 Steuerungsprofil** ist:

- (0) [ABB Drives](#)
- (5) [DCU-Profil](#).

Steuerwort

■ Steuerwort für das Kommunikationsprofil ABB Drives

In der folgenden Tabelle werden die Inhalte des Feldbus-Steuerworts für das Steuerungsprofil ABB Drives beschrieben. Die integrierte Feldbus-Schnittstelle konvertiert diese Wort in die Form, in der es vom Frequenzumrichter verarbeitet wird. Der fettgedruckte Text in Großbuchstaben bezieht sich auf die Zustände im [Statusübergangs-Diagramm für das ABB Drives-Profil](#) auf Seite 257.

Bit	Name	Wert	STATUS/Beschreibung
0	AUS 1	1	Weiter mit BETRIEBSBEREIT .
		0	Anhalten entsprechend der aktiven Verzögerungsrampe. Weiter mit AUS1 AKTIV ; weiter mit EINSCHALTBEREIT , sofern keine anderen Verriegelungen (OFF2, OFF3) aktiviert sind.
1	AUS 1	1	Betrieb fortsetzen (OFF2 nicht aktiv)
		0	Notstopp, Austrudeln bis zum Stillstand. Weiter mit AUS2 AKTIV , weiter mit EINSCHALTSPERRE .
2	AUS 1	1	Betrieb fortsetzen (OFF3 nicht aktiv)
		0	Notstopp innerhalb der mit Antriebsparameter eingestellten Zeit. Weiter mit AUS3 AKTIV , weiter mit EINSCHALTSPERRE . Warnung: Sicherstellen, dass Motor und angetriebene Maschine in diesem Modus angehalten werden können.
3	INHIBIT_ OPERATION	1	Weiter mit BETRIEBFREIGEgeben . Hinweis: Das Betriebsfreigabe-Signal muss aktiv sein; siehe Antriebsdokumentation. Wenn der Antrieb auf Empfang des Freigabesignals über den Feldbus eingestellt ist, aktiviert dieses Bit das Signal.
		0	Betrieb verhindern eiter mit BETRIEB GESPERRT .
4	RAMPENAUS- GANG NULL	1	Normalbetrieb. Weiter mit RAMPENFUNKTIONSGENERATOR: AUSGANG FREIGEgeben .
		0	Ausgang des Rampenfunktionsgenerators auf Null setzen. Der Antrieb stoppt mit Rampe (Strom- und DC-Spannungsgrenzwerte sind aktiv).
5	RAMPE_HALTEN	1	Rampenfunktion. Weiter mit RAMPENFUNKTIONSGENERATOR: HOCHLAUFGEBER FREIGEgeben .
		0	Rampenfunktion angehalten (Ausgang des Rampenfunktionsgenerators gehalten).
6	RAMPENEIN- GANG NULL	1	Normalbetrieb. Weiter mit IN BETRIEB . 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.

Bit	Name	Wert	STATUS/Beschreibung
7	QUITTIEREN	0=>1	Störungsquittierung, falls eine aktive Störung vorliegt. Weiter mit EINSCHALTSPERRE . Hinweis: Dieses Bit ist nur wirksam, wenn die Feldbus-schnittstelle mit Hilfe der Antriebsparameter als Quelle für dieses Signal eingestellt ist.
		0	Normalen Betrieb fortsetzen.
8	Reserviert		
9	Reserviert		
10	FERN- STEUERUNG	1	Feldbus-Steuerung D.
		0	Steuerwort <> 0 oder Sollwert <> 0: Letztes Steuerwort und Sollwert beibehalten. Steuerwort = 0 und Sollwert = 0: Feldbus-Steuerung D. Sollwert und Beschleun./Verzög.-Rampen verriegelt.
11	EXT_CTRL_ LOC	1	Externen Steuerplatz EXT2 wählen. Wirksam, wenn der Steuerplatz für die Anwahl durch den Feldbus parametrier ist.
		0	Externen Steuerplatz EXT1 wählen. Wirksam, wenn der Steuerplatz für die Anwahl durch den Feldbus parametrier ist.
12	USER_0		Beschreibbare Steuerbits, die für applikationsspezifische Funktionalitäten mit der Antriebslogik kombiniert werden können.
13	USER_1		
14	USER_2		
15	USER_3		

8

■ Steuerwort für das DCU-Profil

Die integrierte Feldbus-Schnittstelle schreibt das Feldbus-Steuerwort direkt in die Bits 0 bis 15 des Antriebssteuerworts. Die Bits 16 bis 32 des Antriebssteuerworts werden nicht benutzt.

Bit	Name	Wert	Status/Beschreibung
0	STOP	1	Stopp entweder entsprechend dem Stoppmodus-Parameter oder den Stoppmodus-Request-Bits (Bits 7...9).
		0	(kein Betrieb)
1	START	1	Starten Sie den Frequenzumrichter.
		0	(kein Betrieb)
2	RÜCKWÄRTS	1	Motordrehung rückwärts.
		0	Die Drehrichtung des Motors richtet sich nach dem Vorzeichen des Sollwerts: Positives Vorzeichen: Vorwärts Negatives Vorzeichen: Rückwärts
3	Reserviert		
4	QUITTIEREN	0=>1	Störungsquittierung, falls eine aktive Störung vorliegt.
		0	(kein Betrieb)

Bit	Name	Wert	Status/Beschreibung
5	EXT2	1	Externen Steuerplatz EXT2 auswählen. Wirksam, wenn der Steuerplatz für die Anwahl durch den Feldbus parametrier ist.
		0	Externen Steuerplatz EXT1 auswählen. Wirksam, wenn der Steuerplatz für die Anwahl durch den Feldbus parametrier ist.
6	RUN_DISABLE	1	Freigabe deaktiviert / Start gesperrt Wenn der Antrieb auf Empfang des Freigabesignals durch den Feldbus eingestellt ist, wird dieses Bit das Signal deaktivieren.
		0	Reglerfreigabe. Wenn der Antrieb auf Empfang des Freigabesignals durch den Feldbus eingestellt ist, wird dieses Bit das Signal aktivieren.
7	STOPMODE_RAMP	1	Normaler Stopp mit Rampe.
		0	(kein Betrieb) Standardmäßig im Parameter-Stoppmodus, wenn Bits 7...9 alle 0 sind.
8	STOPMODE_EMERGENCY_RAMP	1	Notstopp mit Rampe.
		0	(kein Betrieb) Standardmäßig im Parameter-Stoppmodus, wenn Bits 7...9 alle 0 sind.
9	STOPMODE_COAST	1	Stopp mit Austrudeln.
		0	(kein Betrieb) Standardmäßig im Parameter-Stoppmodus, wenn Bits 7...9 alle 0 sind.
10	RAMP_PAIR_2	1	Wählt Rampensatz 2 (Beschleunigungszeit 2 / Verzögerungszeit 2), wenn Parameter 23.11 Auswahl Rampeneinstell. auf EFB DCU-StrW Bit 10 eingestellt ist.
		0	Wählt Rampensatz 1 (Beschleunigungszeit 1 / Verzögerungszeit 1) bei Einstellung von Parameter 23.11 Auswahl Rampeneinstell. auf EFB DCU-StrW Bit 10 .
11	RAMP_OUT_ZERO	1	Ausgang des Rampenfunktionsgenerators auf Null setzen. Der Antrieb stoppt mit Rampe (Strom- und DC-Spannungsgrenzwerte sind aktiv).
		0	Normalbetrieb.
12	RAMP_HOLD	1	Rampenfunktion angehalten (Ausgang des Rampenfunktionsgenerators gehalten).
		0	Normalbetrieb.
13	RAMP_IN_ZERO	1	Der Eingang des Rampenfunktionsgenerators wird auf Null gesetzt.
		0	Normalbetrieb.
14	REQ_LOCAL_LOCK	1	Der Frequenzumrichter schaltet nicht auf Lokalsteuerung um (siehe Parameter 19.18 HAND/OFF-Deaktivierungsquelle).
		0	Der Frequenzumrichter kann zwischen Lokalsteuerung und externer Steuerung umschalten.

Bit	Name	Wert	Status/Beschreibung
15	TORQ_LIM_PAIR_2	1	Wählt Drehm.-Grenze Satz 2 (Minimal Moment 2 / Maximal Moment 2) aus, Parameter 30.18 Ausw. Drehm.-Grenze auf EFB eingestellt wird.
		0	Wählt Drehm.-Grenze Satz 1 (Minimal Moment 1 / Maximal Moment 1) aus, wenn Parameter 30.18 Ausw. Drehm.-Grenze auf EFB eingestellt wird.
16	FB_LOCAL_CTL	1	Der lokale Modus für Steuerung vom Feldbus wird angefordert. Übernahme der Steuerung von der aktiven Quelle.
		0	(kein Betrieb)
17	FB_LOCAL_REF	1	Der lokale Modus für Sollwert vom Feldbus wird angefordert. Übernahme des Sollwerts von der aktiven Quelle.
		0	(kein Betrieb)
18	Reserviert für RUN_DISABLE_1		Noch nicht implementiert.
19	Reserviert		
20	Reserviert		
21	Reserviert		
22	USER_0		Beschreibbare Steuerbits, die für applikationsspezifische Funktionalitäten mit der Antriebslogik kombiniert werden können.
23	USER_1		
24	USER_2		
25	USER_3		
26...31	Reserviert		

Statuswort

■ Statuswort für das ABB Drives-Profil

In der folgenden Tabelle werden die Feldbus-Statusworte für das ABB Drives-Profil beschrieben. Die integrierte Feldbus-Schnittstelle konvertiert das Antriebs-Statuswort für den Feldbus in diese Form. Der fettgedruckte Text in Großbuchstaben bezieht sich auf die Zustände im [Statusübergangs-Diagramm für das ABB Drives-Profil](#) auf Seite 257.

Bit	Name	Wert	STATUS/Beschreibung
0	RDY_ON	1	EINSCHALTBEREIT.
		0	NICHT EINSCHALTBEREIT.
1	RDY_RUN	1	BETRIEBSBEREIT.
		0	AUS1 AKTIV.
2	RDY_REF	1	BETRIEB FREIGEgeben.
		0	BETRIEB GESPERRT.
3	TRIPPED	1	STÖRUNG.
		0	Keine Störung.
4	OFF_2_STATUS	1	AUS2 nicht aktiv.
		0	AUS2 AKTIV.
5	OFF_3_STATUS	1	AUS3 nicht aktiv.
		0	AUS3 AKTIV.
6	SWC_ON_INHIB	1	EINSCHALTSPERRE.
		0	–
7	ALARM	1	Warnung.
		0	Keine Warnung.
8	AUF SOLLWERT	1	IN BETRIEB. Der Istwert entspricht dem Sollwert (liegt innerhalb der Toleranzgrenzen z. B. bei Drehzahlregelung beträgt die Drehzahlabweichung max. 10% der Motorenndrehzahl).
		0	Der Istwert weicht vom Sollwert ab (= liegt außerhalb der Toleranzgrenzen).
9	REMOTE	1	Antriebssteuerplatz: FERNSTEUERUNG (EXT1 oder EXT2)
		0	Antriebssteuerplatz: LOKAL.

Bit	Name	Wert	STATUS/Beschreibung
10	ÜBER LIMIT	1	Der Frequenz- oder Drehzahlwert entspricht dem (mit dem Antriebsparameter eingestellten) Überwachungsgrenzwert oder überschreitet ihn. Dies gilt für beide Drehrichtungen. Einstellung durch Frequenzumrichter-Parameter: 46.31 Grenzw. Drehz. überw. und 46.32 Grenzw. Freq. überw. Diese Parameter werden mit Bit 10 von 06.11Hauptstatuswort .
		0	Der Frequenz- oder Drehzahlwert liegt innerhalb der Überwachungsgrenze.
11	USER_0		Statusbits, die für applikationsspezifische Funktionalitäten mit der Antriebslogik kombiniert werden können.
12	USER_1		
13	USER_2		
14	USER_3		
15	Reserviert		

■ Statuswort für das DCU-Profil

Die integrierte Feldbus-Schnittstelle schreibt das Antriebs-Statuswort direkt in die Bits 0 bis 15 des Feldbus-Statusworts. Die Bits 16 bis 32 des Antriebs-Statusworts werden nicht benutzt.

Bit	Name	Wert	Status/Beschreibung
0	BEREIT	1	Der Frequenzumrichter ist für den Empfang des Startbefehls bereit.
		0	Der Frequenzumrichter ist nicht bereit.
1	AKTIVIERT	1	Betriebsfreigabe und alle Startverriegelungen sind aktiv.
		0	Betriebsfreigabe und keine Startverriegelungen sind aktiv.
2	GESTARTET	1	Der Frequenzumrichter hat den Startbefehl empfangen.
		0	Der Frequenzumrichter hat den Startbefehl nicht empfangen.
3	LÄUFT	1	Der Frequenzumrichter moduliert.
		0	Der Frequenzumrichter moduliert nicht.
4	ZERO_SPEED	1	Frequenzumrichter auf Drehzahl Null.
		0	Frequenzumrichter läuft nicht mit Nulldrehzahl.
5	ACCELERATING	1	Die Antriebsdrehzahl steigt an.
		0	Die Antriebsdrehzahl steigt nicht an.
6	DECELERATING	1	Die Antriebsdrehzahl sinkt ab.
		0	Die Antriebsdrehzahl sinkt nicht ab.

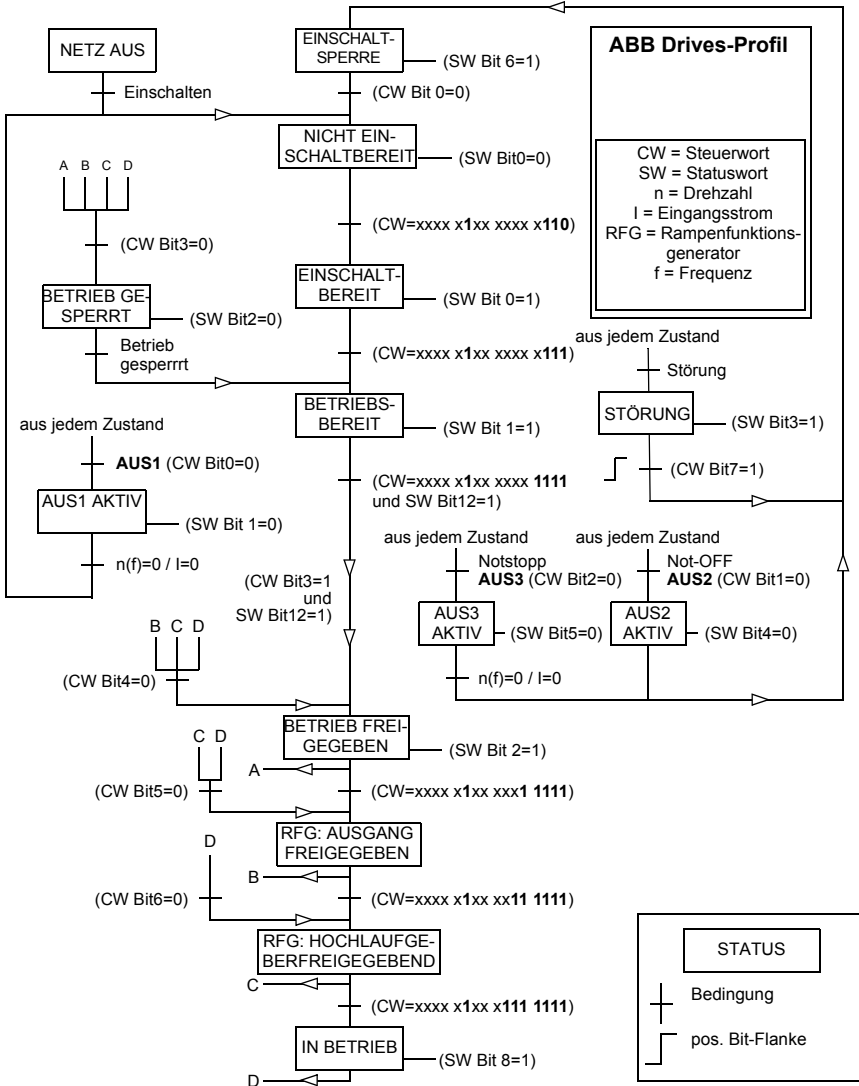
Bit	Name	Wert	Status/Beschreibung
7	AT_SETPOINT	1	Der Antrieb läuft mit dem Sollwert.
		0	Der Antrieb läuft nicht mit dem Sollwert.
8	LIMIT	1	Frequenzumrichterbetrieb ist begrenzt.
		0	Frequenzumrichterbetrieb ist nicht begrenzt.
9	ÜBERWACHUNG	1	Der Istwert (Drehzahl, Frequenz oder Drehmoment) liegt über dem Grenzwert. Der Grenzwert wird mit den Parametern 46.31...46 eingestellt.
		0	Der Istwert (Drehzahl, Frequenz oder Drehmoment) liegt innerhalb der Grenzwerte.
10	REVERSE_REF	1	Der Antriebssollwert befindet sich in Drehrichtung rückwärts.
		0	Der Antriebssollwert befindet sich in Drehrichtung vorwärts.
11	REVERSE_ACT	1	Der Antrieb läuft in Drehrichtung rückwärts.
		0	Der Antrieb läuft in Drehrichtung vorwärts.
12	PANEL_LOCAL	1	Bedienpanel/Tastatur (oder PC-Tool) ist im Modus Lokalsteuerung.
		0	Bedienpanel/Tastatur (oder PC-Tool) ist nicht im Modus Lokalsteuerung.
13	FIELDBUS_LOCAL	1	Feldbus ist im Modus Lokalsteuerung.
		0	Feldbus ist nicht im Modus Lokalsteuerung.
14	EXT2_ACT	1	Der externe Steuerplatz EXT2 ist aktiviert.
		0	Der externe Steuerplatz EXT1 ist aktiviert.
15	Störung	1	Frequenzumrichter ist gestört.
		0	Frequenzumrichter ist nicht gestört.
16	ALARM	1	Warnung ist aktiv.
		0	Keine Warnung.
17	Reserviert		
18	DIRLOCK	1	Verriegelung der Drehrichtung ist aktiviert.(Drehrichtungswechsel ist gesperrt.)
		0	Sperre des Drehrichtungswechsels ist nicht aktiv.
19	LOCALLOCK	1	Sperre für Bedienpanelbetrieb/Lokalmodus ist aktiviert.(Lokalmodus ist gesperrt.)
		0	Sperre für Bedienpanelbetrieb/Lokalmodus ist nicht aktiv.
20	Reserviert		
21	Reserviert		
22	USER_0		Statusbits, die für applikationsspezifische Funktionalitäten mit der Antriebslogik kombiniert werden können.
23	USER_1		
24	USER_2		
25	USER_3		

Bit	Name	Wert	Status/Beschreibung
26	REQ_CTL	1	Regelung wurde für diesen Kanal bestätigt.
		0	Regelung wurde für diesen Kanal nicht bestätigt.
27	REQ_REF1	1	Sollwert 1 wurde auf diesem Kanal angefordert.
		0	Sollwert 1 wurde nicht auf diesem Kanal angefordert.
28	REQ_REF2	1	Sollwert 2 wurde auf diesem Kanal angefordert.
		0	Sollwert 2 wurde nicht auf diesem Kanal angefordert.
29... 31	Reserviert		

Statusübergang-Diagramme

■ Statusübergangs-Diagramm für das ABB Drives-Profil

Im folgenden Diagramm werden die Statuswechsel im Frequenzumrichter gezeigt, wenn dieser das ABB Drives Profil verwendet und der Frequenzumrichter so konfiguriert ist, dass er den Befehlen des Steuerworts der integrierten Feldbus-Schnittstelle folgt. Texte in Großbuchstaben beziehen sich auf die Zustände, die in den Tabellen der Feldbus-Steuerworte und -Statusworte beschrieben wurden. Siehe Abschnitte [Steuerwort für das Kommunikationsprofil ABB Drives](#) auf Seite 249 und [Statuswort für das ABB Drives-Profil](#) auf Seite 253.



Die Start- und Stoppsequenzen sind nachfolgend aufgelistet.

Steuerwort:

Start:

- 1150 (476h) → NICHT EINSCHALTBEREIT
- Wenn MSW Bit 0 = 1, dann
 - 1150 (47Eh) → EINSCHALTBEREIT (gestoppt)
 - 1151 (47Fh) → BETRIEB (läuft)

Stopp:

- 1150 (47Eh) = AUS1 Rampenstopp (Hinweis: unterberechnungsfreier Rampenstopp)
- 1149 (47Dh) = Austrudeln
- 1147 (47Bh) = Notstopp

Störungsquittierung

- Ansteigende Flanke von MCW Bit 7

Start nach STO

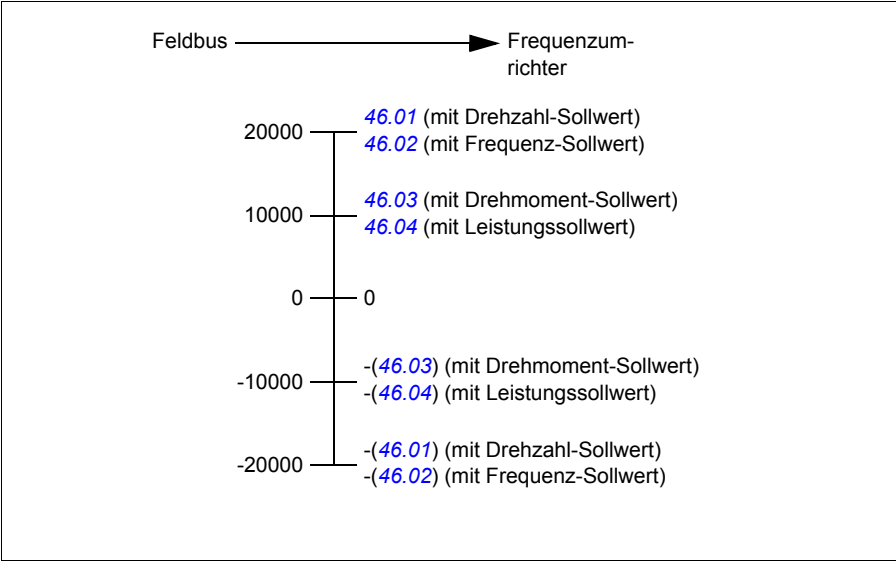
- Wenn [31.22 STO Anzeige Läuft/Stopp](#) nicht auf Störung/Störung ist, prüfen, dass [06.18 Startsperr-Statuswort](#), Bit 7 STO = 0 gesetzt ist, bevor der Startbefehl gegeben wird.

Sollwerte

Sollwerte für das ABB Drives-Profil und das DCU-Profil

Das ABB Drives-Profil unterstützt zwei Sollwerte, EFB-Sollwert 1 und EFB-Sollwert 2. Sollwerte sind 16-Bit-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 Sollwerte werden, wie mit den Parametern [46.01...46.04](#) festgelegt, skaliert; welche Skalierung verwendet wird, hängt von der Einstellung von [58.26 EFB Sollwert 1 Typ](#) und [58.27 EFB Sollwert 2 Typ](#) ab.



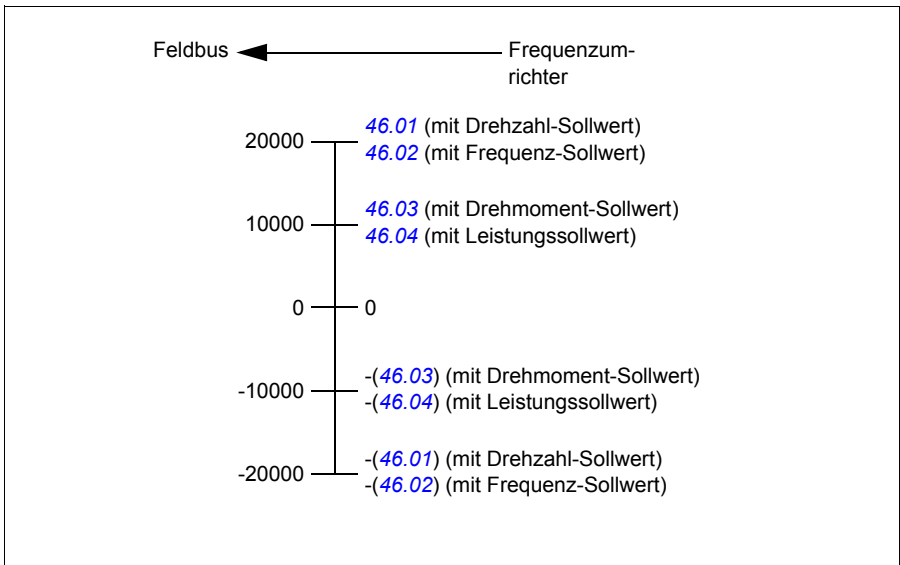
Die skalierten Sollwerte werden mit den Parametern [03.09 Integr. Feldbus Sollw.1](#) und [03.10 Integr. Feldbus Sollw.2](#) angezeigt.

Istwerte

■ Istwerte für das ABB Drives-Profil und das DCU-Profil

Das ABB Drives-Profil unterstützt die Verwendung von zwei Feldbus-Istwerten, IST1 und IST2. Istwerte sind 16-Bit-Werte, die ein Vorzeichen-Bit und einen ganzzahligen 15-Bit-Wert enthalten. Ein negativer Sollwert wird durch die Berechnung des Komplementärwerts des positiven Sollwerts gebildet.

Die Istwerte werden gemäß den Parametern [46.01...46.04](#) skaliert; die Art der Skalierung ist abhängig von der Einstellung der Parameter [58.28 EFB Istwert 1 Typ](#) und [58.29 EFB Istwert 2 Typ](#).



Modbus-Halteregisteradressen

■ Modbus-Halteregisteradressen für das ABB Drives-Profil und das DCU-Profil

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

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

Hinweis: Die Bits 16 bis 32 des DCU-Steuer-/Statusworts werden nicht verwendet, wenn das 16-Bit-Steuer-/Statuswort im DCU-Profil verwendet wird.

Register-Adresse	Register-Daten (16-Bit-Worte)
400001	Standard:Steuerwort (Steuerwort 16Bit). Siehe Abschnitte Steuerwort für das Kommunikationsprofil ABB Drives (Seite 249) und Steuerwort für das DCU-Profil (Seite 250). Die Auswahl kann mit Parameter 58.101 Daten I/O 1 geändert werden.
400002	Standard:Sollwert 1 (Sollwert 1 16Bit). Die Auswahl kann mit Parameter 58.102 Daten I/O 2 geändert werden.
400003	Standard:Sollwert 2 (Sollwert 2 16Bit). Die Auswahl kann mit Parameter 58.103 Daten I/O 3 geändert werden.
400004	Standard:Statuswort (Statuswort 16Bit).Siehe Abschnitte Statuswort für das ABB Drives-Profil (Seite 253) und Statuswort für das DCU-Profil (Seite 254). Die Auswahl kann mit Parameter 58.104 Daten I/O 4 geändert werden.
400005	Standard:Istwert 1 (Istwert 1 16Bit). Die Auswahl kann mit Parameter 58.105 Daten I/O 5 geändert werden.
400006	Istwert 2 (Istwert 2 16Bit). Die Auswahl kann mit Parameter 58.106 Daten I/O 6 geändert werden.
400007...400014	Dateneingang/-ausgang 7...14. Die Auswahl erfolgt mit den Parametern 58.107 Daten I/O 7 ... 58.114 Daten I/O 14 .
400015...400089	Nicht verwendet
400090...400100	Zugang Störungscode. Siehe Abschnitt Störungscode-Register (Halteregister 400090...400100) (Seite 269).
400101...465536	Parameter lesen/schreiben. Die Parameter werden den Register-Adressen gemäß Parameter 58.33 Adressierungsart zugeordnet.

Modbus-Funktionscodes

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

Code	Funktionsname	Beschreibung
01h	Read Coils	Liest den 0/1 Status von Coils (0X Referenzen).
02h	Read Discrete Inputs	Liest den 0/1 Status von diskreten Eingängen (1X Referenzen).
03h	Read Holding Registers	Liest die binären Inhalte von Halteregeistern (4X Referenzen).
05h	Write Single Coil	Setzt ein Single Coil (0X Referenz) auf 0 oder 1.
06h	Write Single Register	Schreibt ein Single Halteregeister (4X Referenz).
08h	Diagnosen	Besteht aus einer Reihe von Tests zur Prüfung der Kommunikation oder verschiedener, interner Fehlerbedingungen. Unterstützte Subcodes: • 00h Return Query Data: Echo-/Loopback-Test. • 01h Restart Comm Option: Neustart und Initialisierung des EFB, Löschen von Kommunikations-Ereigniszählern. • 04h Force Listen Only Mode • 0Ah Clear Counters and Diagnostic Register • 0Bh Return Bus Message Count • 0Ch Return Bus Comm. Error Count • 0Dh Return Bus Exception Error Count • 0Eh Return Slave Message Count • 0Fh Return Slave No Response Count • 10h Return Slave NAK (negative Quittierung) Count • 11h Return Slave Busy Count • Return Bus Character Overrun Count • 14h Clear Overrun Counter and Flag
0Bh	Get Comm Event Counter	Sendet ein Statuswort und einen Ereignis-Zählwert zurück
0Fh	Write Multiple Coils	Setzt eine Folge von Coils (0X Referenzen) auf 0 oder 1.
10h	Write Multiple Registers	Schreibt die Inhalte eines zusammenhängenden Blocks von Halteregeistern (4X Referenzen).
16h	Mask Write Register	Modifiziert die Inhalte eines 4X Registers mit einer Kombination aus einer AND Maske, einer OR Maske und der aktuellen Registerinhalte.
17h	Read/Write Multiple Registers	Schreibt die Inhalte eines zusammenhängenden Blocks von 4X Registern, liest dann die Inhalte einer anderen Gruppe von Registern (die gleiche oder eine andere als die geschriebene) in einen Server.

Code	Funktionsname	Beschreibung
2Bh / 0Eh	Encapsulated Interface Transport	Unterstützte Subcodes: • 0Eh Read Device Identification: Erlaubt das Lesen der Identifikation und anderer Informationen. Unterstützte ID-Codes (Zugriffstyp): • 00h: Abfrage der Basis-Geräte-Identifizierung (stream access) • 04h: Abfrage des spezifischen Identifikationsobjekts (individual access) Unterstützte Objekt-IDs: • 00h: Herstellername („ABB“) • 01h: Produktcode (zum Beispiel: „AHVKx“) • 02h: Major/Minor-Revision (Kombination der Inhalte der Parameter 07.05 Firmware-Version und 58.02 Protokoll-ID). • 03h: Vendor URL („www.abb.com“) • 04h: Produkt-Name: („ACH580“).

Ausnahmecodes

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

Code	Name	Beschreibung
01h	ILLEGAL FUNCTION	Der als Abfrage empfangene Funktionscode ist für den Server eine nicht zulässige Aktion.
02h	ILLEGAL ADDRESS	Die mit der Abfrage empfangene Datenadresse ist für den Server eine nicht zulässige Adresse.
03h	ILLEGAL VALUE	Die abgefragte Anzahl ist größer, als das Gerät verarbeiten kann. Diese Fehlermeldung bedeutet nicht, dass der in das Gerät geschriebene Wert außerhalb des gültigen Bereichs liegt.
04h	DEVICE FAILURE	Eine nicht behebbare Störung ist aufgetreten, während der Server versucht hat, die angeforderte Aktion auszuführen. Siehe Abschnitt Störungscode-Register (Halteregister 400090...400100) auf Seite 269 .

Coils (Sollwertsatz 0xxxx)

Coils sind 1-Bit-Lese/Schreibwerte. Steuerwort-Bits werden mit diesem Datentyp dargestellt. In der folgenden Tabelle sind die Modbus-Coils (Sollwertsatz 0xxxx) aufgeführt. Die Sollwerte sind ein 1-basierter Index, der der übertragenen Adresse entspricht.

Sollwert	ABB Drives-Profil	DCU-Profil
000001	OFF1_CONTROL	STOP
000002	OFF2_CONTROL	START
000003	OFF3_CONTROL	Reserviert
000004	INHIBIT_OPERATION	Reserviert
000005	RAMP_OUT_ZERO	RESET
000006	RAMP_HOLD	EXT2
000007	RAMP_IN_ZERO	RUN_DISABLE
000008	RESET	STOPMODE_RAMP
000009	Nicht für ACH580.	STOPMODE_EMERGENCY_RAMP
000010	Nicht für ACH580.	STOPMODE_COAST
000011	REMOTE_CMD	Reserviert
000012	EXT_CTRL_LOC	RAMP_OUT_ZERO
000013	USER_0	Rampe anhalten
000014	USER_1	RAMP_IN_ZERO
000015	USER_2	Reserviert
000016	USER_3	Reserviert
000017	Reserviert	FB_LOCAL_CTL
000018	Reserviert	FB_LOCAL_REF
000019	Reserviert	Reserviert
000020	Reserviert	Reserviert
000021	Reserviert	Reserviert
000022	Reserviert	Reserviert
000023	Reserviert	USER_0
000024	Reserviert	USER_1
000025	Reserviert	USER_2
000026	Reserviert	USER_3
000027	Reserviert	Reserviert
000028	Reserviert	Reserviert
000029	Reserviert	Reserviert
000030	Reserviert	Reserviert
000031	Reserviert	Reserviert
000032	Reserviert	Reserviert

Sollwert	ABB Drives-Profil	DCU-Profil
000033	Steuerung für Relaisausgang RO1 (Parameter 10.99 RO/DIO Steuerwort , Bit 0)	Steuerung für Relaisausgang RO1 (Parameter 10.99 RO/DIO Steuerwort , Bit 0)
000034	Steuerung für Relaisausgang RO2 (Parameter 10.99 RO/DIO Steuerwort , Bit 1)	Steuerung für Relaisausgang RO2 (Parameter 10.99 RO/DIO Steuerwort , Bit 1)
000035	Steuerung für Relaisausgang RO3 (Parameter 10.99 RO/DIO Steuerwort , Bit 2)	Steuerung für Relaisausgang RO3 (Parameter 10.99 RO/DIO Steuerwort , Bit 2)
000036	Steuerung für Relaisausgang RO4 (Parameter 10.99 RO/DIO Steuerwort , Bit 3)	Steuerung für Relaisausgang RO4 (Parameter 10.99 RO/DIO Steuerwort , Bit 3)
000037	Steuerung für Relaisausgang RO5 (Parameter 10.99 RO/DIO Steuerwort , Bit 4)	Steuerung für Relaisausgang RO5 (Parameter 10.99 RO/DIO Steuerwort , Bit 4)

Diskrete Eingänge (Sollwertsatz 1xxxx)

Diskrete Eingänge sind 1-Bit-Werte, die nur gelesen werden können. Statuswort-Bits werden mit diesem Datentyp dargestellt. In der folgenden Tabelle sind die diskreten Modbus-Eingänge (Sollwertsatz 1xxxx) aufgeführt. Die Sollwerte sind ein 1-basierter Index, der der übertragenen Adresse entspricht.

Sollwert	ABB Drives-Profil	DCU-Profil
100001	RDY_ON	READY
100002	RDY_RUN	D
100003	RDY_REF	Reserviert
100004	TRIPPED	Läuft
100005	OFF_2_STATUS	ZERO_SPEED
100006	OFF_3_STATUS	Reserviert
100007	SWC_ON_INHIB	Reserviert
100008	ALARM	AT_SETPOINT
100009	AT_SETPOINT	LIMIT
100010	REMOTE	Überwachung
100011	ABOVE_LIMIT	Reserviert
100012	USER_0	Reserviert
100013	USER_1	PANEL_LOCAL
100014	USER_2	FIELDBUS_LOCAL
100015	USER_3	EXT2_ACT
100016	Reserviert	STÖRUNG
100017	Reserviert	ALARM
100018	Reserviert	Reserviert
100019	Reserviert	Reserviert
100020	Reserviert	Reserviert
100021	Reserviert	Reserviert
100022	Reserviert	Reserviert
100023	Reserviert	USER_0
100024	Reserviert	USER_1
100025	Reserviert	USER_2
100026	Reserviert	USER_3
100027	Reserviert	REQ_CTL
100028	Reserviert	Reserviert
100029	Reserviert	Reserviert
100030	Reserviert	Reserviert
100031	Reserviert	Reserviert
100032	Reserviert	Reserviert

Sollwert	ABB Drives-Profil	DCU-Profil
100033	Verzögerungsstatus von Digitaleingang DI1 (Parameter 10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 0)	Verzögerungsstatus von Digitaleingang DI1 (Parameter 10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 0)
100034	Verzögerungsstatus von Digitaleingang DI2 (Parameter 10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 1)	Verzögerungsstatus von Digitaleingang DI2 (Parameter 10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 1)
100035	Verzögerungsstatus von Digitaleingang DI3 (Parameter 10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 2)	Verzögerungsstatus von Digitaleingang DI3 (Parameter 10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 2)
100036	Verzögerungsstatus von Digitaleingang DI4 (Parameter 10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 3)	Verzögerungsstatus von Digitaleingang DI4 (Parameter 10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 3)
100037	Verzögerungsstatus von Digitaleingang DI5 (Parameter 10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 4)	Verzögerungsstatus von Digitaleingang DI5 (Parameter 10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 4)
100038	Verzögerungsstatus von Digitaleingang DI6 (Parameter 10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 5)	Verzögerungsstatus von Digitaleingang DI6 (Parameter 10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 5)

Störungscode-Register (Halteregister 400090...400100)

Diese Register enthalten Informationen über die letzte Abfrage. Das Störungsregister wird gelöscht, wenn eine Abfrage erfolgreich beendet wurde.

Sollwert	Name	Beschreibung
400090	Reset Error Registers	1 = Setzt die internen Störungsregister (91...95) zurück. 0 = Keine Aktion.
400091	Error Function Code	Funktionscode der fehlgeschlagenen Abfrage
400092	Error Code	Wird gesetzt, wenn Ausnahmecode 04h (siehe Tabelle oben) generiert wird. • 00h No error • 02h Low/High limit exceeded • 03h Faulty Index: Nicht verfügbarer Index eines Array-Parameters • 05h Incorrect Data Type: Wert entspricht nicht dem Datentyp des Parameters • 65h General Error: Nicht definierbarer Fehler bei einer Abfrage
400093	Failed Register	Das letzte Register (diskreter Eingang, Coil, Eingangs- oder Halteregister), das nicht gelesen oder geschrieben werden konnte.
400094	Last Register Written Successfully	Das letzte Register (diskreter Eingang, Coil, Eingangs- oder Halteregister), das erfolgreich geschrieben wurde.
400095	Last Register Read Successfully	Das letzte Register (diskreter Eingang, Coil, Eingangs- oder Halteregister), das erfolgreich gelesen wurde.

9

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

Inhalt des Kapitels

In diesem Kapitel wird die BACnet MS/TP-Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle (EFB) beschrieben: unterstützte Funktionen, Dienste und Objekte sowie die Konfiguration des BACnet über das Menü **Grundeinstellungen** und mit Parametern.

BACnet-Übersicht

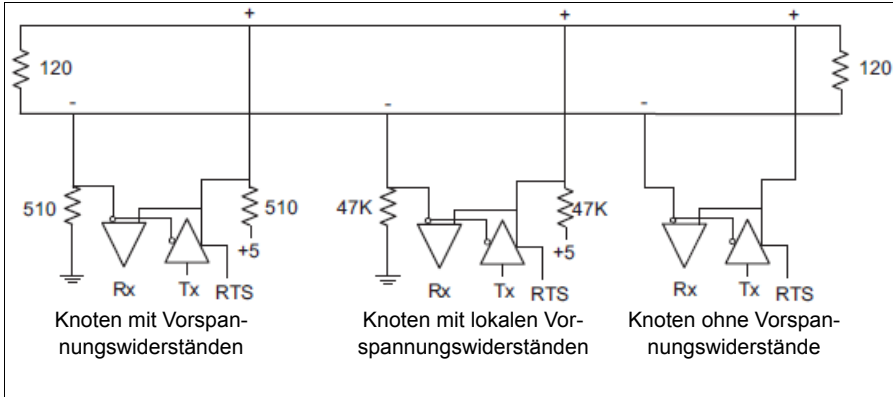
BACnet ist ein offener Standard für die Datenkommunikation, der die Kompatibilität zwischen verschiedenen Gebäudesystemen (z. B. Brandmeldung, Sicherheit, Beleuchtung, HLK, Aufzug usw.) und den Geräten in den Gebäude-Automatisierungs- und Regelungsanwendungen ermöglicht. Es ermöglicht die gemeinsame Datennutzung durch verschiedene Gerätetypen eines breiten Spektrums von Zulieferern.

Über das Internet finden Sie das BACnet Protocol Implementation Conformance Statement (PICS) (3AXD10000387059 [Englisch]) für den ACH580 in der ABB Dokumentenbibliothek.

Hardware-Installation

■ Anschluss von Geräten an ein BACnet MS/TP EIA-485 Netzwerk

Die Abbildung zeigt drei Arten von Knoten, die an das EIA-485-Netzwerk angeschlossen sind.



■ Anschluss des Frequenzumrichters an den Gebäudeautomations-Controller

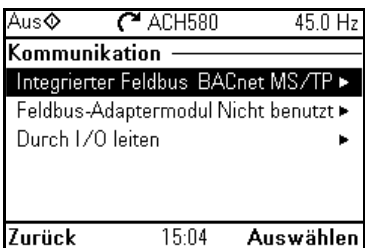
Anschluss des EFB-Klemmenblocks X5 des Frequenzumrichters an den Gebäudeautomations-Controller über das EIA-485-Netzwerk siehe Abschnitt [Anschließen des Frequenzumrichters an den Feldbus](#) auf Seite 240.

Inbetriebnahme der BACnet-Kommunikation über das Menü Grundeinstellungen

Das Menü **Grundeinstellungen** ermöglicht eine einfache Programmierung der häufigsten Antriebseinstellungen einschließlich der BACnet-Kommunikationseinstellungen.

Inbetriebnahme	
☐	Wählen Sie zur Inbetriebnahme die Feldbus-Kommunikation Menü > Grundeinstellungen > Kommunikation.
	Aus ACH580 0.0 Hz Hauptmenü Grundeinstellungen ▶ I/O ▶ Diagnose ▶ Beenden 16:02 Auswählen Aus ACH580 45.0 Hz Grundeinstellungen Motor ▶ Rampen ▶ Grenzen ▶ Kommunikation Aus ▶ PID-Regelung Nicht ausgewählt ▶ Zurück 15:01 Auswählen
☐	Wählen Sie Integrierter Feldbus > Kommunikationskonfiguration.
	Aus ACH580 45.0 Hz Kommunikation Integrierter Feldbus Aus ▶ Feldbus-Adaptermodul Nicht benutzt ▶ Durch I/O leiten ▶ Zurück 17:48 Auswählen Aus ACH580 45.0 Hz Integrierter Feldbus Kommunikationseinstellungen ▶ Diagnosen Steuerw./Sollw.-Ausfall ▶ Zurück 15:31 Auswählen

☐	Wählen Sie die Option EFB Auswahl und dann BACnet MS/TP und drücken Sie Speichern.	Aus ACH580 45.0 Hz Kommunikationseinstellungen EFB Auswahl: Nicht ausgewählt Zurück 15:31 Bearbeiten Aus ACH580 45.0 Hz EFB Auswahl: Nicht ausgewählt BACnet MS/TP Modbus RTU Abbrechen 15:31 Speichern
☐	Wählen Sie zur Einstellung der BACnet MS/TP-Parameter Integrierter Feldbus > Kommunikationskonfiguration. Scrollen den Bildschirm nach unten, um alle Zeilen zu sehen.	Aus ACH580 45.0 Hz Integrierter Feldbus Kommunikationseinstellungen ▶ Zurück 15:02 Auswählen Aus ACH580 45.0 Hz Kommunikationseinstellungen EFB Auswahl: BACnet MS/TP Stations-ID: 254 Baudrate: Automatisch Device Object ID: 4194303 Max Master: 127 Zurück 15:02 Bearbeiten

☐	Wählen Sie nach der Einstellung aller erforderlichen Parameter Einstellungen auf den integrierten Feldbus anwenden, um Ihre Einstellungen zu überprüfen.	
☐	Drücken Sie nach Prüfung der Einstellungen zweimal Zurück, bis Sie die Option Durch I/O leiten im Menü Kommunikation sehen. Wählen Sie Durch I/O leiten und dann Einstell.f.d. Antriebssteuerung.	

☐ Wählen Sie zur Steuerung der Analogausgänge über BACnet (TP) Analogausgänge aus und konfigurieren Sie die entsprechenden Analogausgänge.	Aus ◊ ↺ ACH580 45.0 Hz Durch I/O leiten Relaisausgänge ▶ Analogausgänge ▶ Zurück 15:18 Auswählen
	Aus ◊ ↺ ACH580 45.0 Hz Analogausgänge A01: 0.000 V Benutzerdefiniert ▶ A02: 0.000 mA Benutzerdefiniert ▶ Zurück 15:18 Auswählen
	Aus ◊ ↺ ACH580 45.0 Hz A01: Ausgangswert: 0.000 V EFB/FBA-Quellwert: 0.00 % Quelle: Benutzerdefiniert Quelle min: 0.0 % Quelle max: 50.0 % Zurück 15:18 Ansicht

Inbetriebnahme der Feldbus-Kommunikation mit Parametern

Führen Sie bei der Einrichtung der Feldbus-Kommunikation mit den Parametern im Menü **Parameter** die folgenden Schritte aus. Geeignete Werte siehe Abschnitt [Aktivierung der Steuerfunktionen des Frequenzumrichters](#) auf Seite 278.

1. Den Frequenzumrichter einschalten.
2. Die BACnet-Kommunikation durch Einstellung von Parameter [58.01 Protokoll freigeben](#) auf [BACnet MSTP](#) aktivieren.
3. Die Netzwerkeinstellungen mit den Parametern [58.03 Knotenadresse](#) und [58.04 Baudrate](#) konfigurieren.
4. Den Wert des Geräteobjekts mit Parameter [58.40 Device object ID](#) definieren.

Hinweis: Der Objektwert sollte eindeutig sein und im Bereich 1...4194303 liegen.

5. Die Kommunikationsausfall-Funktion zur Erkennung eines Kommunikationsausfalls zwischen dem EFB und Frequenzumrichter einrichten:
 - Den Modus und die Zeit für den Kommunikationsausfall mit den Parametern [58.15 Komm. ausfall-Art](#) und [58.16 Komm. ausfall-Zeit](#) einstellen.
 - Auswahl der Reaktion des Frequenzumrichters auf einen Ausfall der EFB-Kommunikation mit Parameter [58.14 Reaktion Komm. ausfall](#).
6. Die gültigen Parameterwerte im Permanentenspeicher ablegen, indem Parameter [96.07 Parameter sichern](#) auf [Speichern](#) gesetzt wird.
7. Die in Parametergruppe [58 Integrierter Feldbus \(Embedded fieldbus\)](#) durch Setzen von Parameter [58.06 Kommunikationssteuerung](#) auf [Einstellungen aktualisieren](#) vorgenommenen Einstellungen überprüfen.
8. Sie können die Parameter [58.07](#)...[58.13](#) zur Diagnose verwenden. Die Zähler [58.08](#)...[58.12](#) können durch Einstellung des Parameterwerts auf 0 zurückgesetzt werden.
9. Stellen Sie die relevanten Parameter für die Antriebsregelung entsprechend den Anwendung ein.

Hinweis: Sie finden alle Parameter zum integrierten Feldbus in Gruppe [58 Integrierter Feldbus \(Embedded fieldbus\)](#) auf Seite [559](#).

Aktivierung der Steuerfunktionen des Frequenzumrichters

■ Antriebssteuerung

Sie können die Feldbus-Steuerung verschiedener Frequenzumrichterfunktionen über BACnet MS/TP, wie folgt, aktivieren:

- Den Frequenzumrichter für die Kommunikation über den integrierten Feldbus durch Aktivierung der BACnet-Kommunikation und Einstellung der Knotenadresse sowie der Geräte-ID für den Frequenzumrichter konfigurieren.
- Wählen Sie die einzelnen Steuerungsfunktionen aus, um den integrierten Feldbus als Quelle zu verwenden. Dadurch kommt die Eingangsquelle von dem entsprechenden BACnet-Objekt.

Hinweis: Ändern Sie diese Parameter der Funktionen, die Sie über BACnet MS/TP steuern möchten. Alle anderen Parameter können ihre werkseitigen Standardwerte behalten.

Start/Stopp-Drehrichtungssteuerung

Zum Starten/Stoppen der Drehrichtungssteuerung über Feldbus konfigurieren Sie die folgenden Parameter des Frequenzumrichters und stellen Sie die Befehle des Feldbus-Controllers an der entsprechenden Stelle ein:

Frequenzumrichter-Parameter	Wert	Beschreibung	BACnet-Objekt
20.01 Ext1 Befehlsquellen	Integrierter Feldbus	Start/Stop durch Feldbus mit Auswahl von Ext1	BV10
20.07 Ext2 Befehlsquellen	Integrierter Feldbus	Start/Stop durch Feldbus mit Auswahl von Ext2	BV10
20.21 Drehrichtung	Anforderung	Drehrichtung über Feldbus, falls erforderlich	BV11

Auswahl des Eingangssollwerts

In den folgenden Tabellen wird die Verwendung des integrierten Feldbusses BACnet zur Auswahl der Eingangssollwerte für die Frequenz- und Drehzahlregelung dargestellt

- Bei Frequenzregelung muss Parameter [99.04 Motor-Regelmodus](#) = *Skalar* eingestellt werden (Standardwert für ACH580). Siehe Abschnitt [Frequenzsollwert](#) auf Seite [279](#) und Parametergruppe [28 Frequenz-Sollwertkette](#) auf Seite [455](#).
- Bei Drehzahlregelung muss Parameter [99.04 Motor-Regelmodus](#) = *Vektor* eingestellt werden. Siehe Abschnitt [Drehzahl-Sollwert](#) auf Seite [280](#) und Parametergruppe [22 Drehzahl-Sollwert-Auswahl](#) auf Seite [437](#).

Die Vektorregelung hat eine höhere Genauigkeit als die Skalarregelung, jedoch kann die Vektorregelung nicht in allen Situationen verwendet werden. Siehe Parameter [99.04 Motor-Regelmodus](#).

Frequenzsollwert

Damit die Eingangsfrequenz-Sollwerte für den Frequenzumrichter über den integrierten Feldbus BACnet bereitgestellt werden können, müssen die folgenden Frequenzumrichter-Parameter konfiguriert und die vom Feldbus-Controller kommenden Sollwert-Werte an der entsprechenden Stelle eingegeben werden:

Frequenzumrichter-parameter	Wert	Beschreibung	BACnet-Objekt
19.11 Auswahl Ext1/Ext2	32 = EFB HStrW Bit 11	Sollwert-Auswahl über Feldbus	BV13
28.11Ext1 Frequenz-Sollw. 1	8 = Integr. Feldbus Sollw. 1¹⁾	Frequenzsollwert-Quelle 1	AV16 Eingangssollwert1
28.15 Ext2 Frequenz-Sollw. 1	9 = Integr. Feldbus Sollw. 2¹⁾	Frequenzsollwert-Quelle 2	AV17 Eingangssollwert 2
46.02 Frequenz-Skalierung	50,00 Hz ¹⁾	16-Bit-Skalierung der frequenzbezogenen Parameter	Kein direktes BACnet-Objekt

¹⁾Als Beispiel

Drehzahl-Sollwert

Damit die Eingangsdrehzahl-Sollwerte für den Frequenzumrichter über den integrierten Feldbus BACnet bereitgestellt werden können, müssen die folgenden Frequenzumrichter-Parameter konfiguriert und die vom Feldbus-Controller kommenden Sollwert-Worte an der entsprechenden Stelle eingegeben werden:

Frequenzumrichter-parameter	Wert	Beschreibung	BACnet-Objekt
19.11 Auswahl Ext1/Ext2	32 =EFB HStrW Bit 11	Sollwert-Auswahl über Feldbus	BV13
22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw. 1	8 = Integr. Feldbus Sollw.1 ¹⁾	Drehzahlsollwert-Quelle 1	AV16 Eingangssollwert1
22.18 Ext2 Drehzahl-Sollw. 1	9 = Integr. Feldbus Sollw.2 ¹⁾	Drehzahlsollwert-Quelle 2	AV17 Eingangssollwert 2
46.01 Drehzahl-Skalierung	1500 U/min ¹⁾	16-Bit-Skalierung der drehzahlbezogenen Parameter	Kein direktes BACnet-Objekt

¹⁾Als Beispiel

Frequenzumrichterregelung - Verschiedenes

Um den integrierten Feldbus BACnet für verschiedene Regelungsfunktionen des Frequenzumrichters verwenden zu können, müssen die folgenden Frequenzumrichter-Parameter konfiguriert und die vom Feldbus-Controller kommenden Befehle an der entsprechenden Stelle eingegeben werden:

Frequenzumrichter-parameter	Wert	Beschreibung	BACnet-Objekt
20.40 Betriebsfreigabe	15 = Integrierter Feldbus	Startfreigabe über den Feldbus	BV12
Kein direkter Antriebsparameter.Über das BACnet-Objekt funktioniert die Störungsquittierung immer.	-	Störungsquittierung über Feldbus	BV14
20.41 Startsperr 1	15 = Integrierter Feldbus	Die Quelle für Startsperr 1 ist der Feldbus	BV20
20.42 Startsperr 2	15 = Integrierter Feldbus	Die Quelle für Startsperr 2 ist der Feldbus	BV21

Steuerung der Relaisausgänge

Für die Steuerung der Relaisausgänge über den BACnet-Feldbus

- die folgenden Parameter des Frequenzumrichters einstellen, um die Quelle für die ROs auszuwählen.
- Den Frequenzumrichter auf Steuerung über über BACnet programmieren.

Frequenzumrichter-parameter	Wert	Beschreibung	BACnet-Objekt
10.24 RO1 Quelle	40 = RO/DIO Steuerwort Bit0	Über den Feldbus gesteuerter Relaisausgang 1	BO0
10.27 RO2 Quelle	41 = RO/DIO Steuerwort Bit1	Über den Feldbus gesteuerter Relaisausgang 2	BO1
10.30 RO3 Quelle	42 = RO/DIO Steuerwort Bit2	Über den Feldbus gesteuerter Relaisausgang 3	BO2
15.07 RO4 Quelle	Andere (10.99 RO/DIO Steuerwort , Bit 3)	Über den Feldbus gesteuerter Relaisausgang 4	BO3
15.10 RO5 Quelle	Andere (10.99 RO/DIO Steuerwort , Bit 4)	Über den Feldbus gesteuerter Relaisausgang 5	BO4
15.23 DO1 Quelle	Andere (10.99 RO/DIO Steuerwort , Bit 8)	Über den Feldbus gesteuerter Digitalausgang 1	BO5

Datenpunktanschlüsse

Die BACnet-Objekte steuern die Bitwerte von Parameter [10.99 RO/DIO Steuerwort](#). Diese Bits müssen mit den entsprechenden RO- und DO-Quellen, wie oben beschrieben, verbunden werden.

BACnet-Objekt	Antriebsparameter	Beschreibung
BO0...BO5	10.99 RO/DIO Steuerwort	Speicherparameter für Relaisausgänge und Digitalausgang

9

Steuerung der Analogausgänge

Um die Analogausgänge über den integrierten Feldbus BACnet zu steuern, konfigurieren Sie die folgenden Frequenzumrichter-Parameter und stellen Sie die vom Feldbus-Controller bereitgestellten Analogwerte am entsprechenden Ort ein:

Antriebsparameter	Wert	Beschreibung	BACnet-Objekt
13.12 AO1 Quelle	37 = AO1 Datenspeicher	Über den Feldbus gesteuerter Analogausgang 1	AO0
13.22 AO2 Quelle	38 = AO2 Datenspeicher	Über den Feldbus gesteuerter Analogausgang 2	AO1
13.17 AO1 Quelle min	0,0 ¹⁾	Mindestwert des Signals, das mit Parameter 13.12 AO1 Quelle ausgewählt wurde	Kein direktes BACnet-Objekt
13.18 AO1 Quelle max	100,0 ¹⁾	Maximalwert des mit Parameter 13.12 AO1 Quelle ausgewählten Signals	Kein direktes BACnet-Objekt

Antriebsparameter	Wert	Beschreibung	BACnet-Objekt
13.27 AO2 Quelle min	0,0 ¹⁾	Mindestwert des Signals, das mit Parameter 13.22 AO2 Quelle ausgewählt wurde	Kein direktes BACnet-Objekt
13.28 AO2 Quelle max	100,0 ¹⁾	Maximalwert des mit Parameter 13.22 AO2 Quelle ausgewählten Signals	Kein direktes BACnet-Objekt

¹⁾Als Beispiel

Datenpunktanschlüsse

Die BACnet-Objekte steuern die Bitwerte der Parameter 13.91 AO1 Datenspeicher und 13.92 AO2 Datenspeicher. Diese Werte müssen auf die entsprechenden AO-Quellen, wie oben beschrieben, gelegt werden.

BACnet-Objekt	Antriebsparameter	Beschreibung
AO0	13.91 AO1 Datenspeicher	Speicherparameter für AO1
AO1	13.92 AO2 Datenspeicher	Speicherparameter für AO2

PID-Regelung

Zur PID-Regelung über den integrierten Feldbus BACnet müssen die folgenden Parameter des Frequenzumrichters konfiguriert und die vom Feldbus-Controller kommenden PID-Werte an der entsprechenden Stelle festgelegt werden:

Antriebsparameter	Wert	Beschreibung	BACnet-Objekt
40.08 Satz 1 Proz.-Istw.1 Quelle	10 = Rückführung Datenspeicher	Quelldatenspeicher Feedback 1	AV43
40.09 Satz 1 Proz.-Istw.2 Quelle	10 = Rückführung Datenspeicher	Quelldatenspeicher Feedback 2	AV43
40.16 Satz 1 Proz.-Sollw.1 Quelle	24 = Setzpunkt Datenspeicher	Quelldatenspeicher Sollwert 1	AV42
40.17 Satz 1 Proz.-Sollw.2 Quelle	24 = Setzpunkt Datenspeicher	Quelldatenspeicher Sollwert 2	AV42

Datenpunktanschlüsse

Die BACnet-Objekte steuern die Parameter 40.91 Rückführung Datenspeicher und 40.92 Setzpunkt Datenspeicher. Diese Werte müssen mit dem entsprechenden PID-Sollwert und den Rückführwerten, wie oben beschrieben, verbunden werden.

BACnet-Objekt	Antriebsparameter	Beschreibung
AV43	40.91 Rückführung Datenspeicher	Speicherparameter für den Prozess-Rückführwert
AV42	40.92 Setzpunkt Datenspeicher	Speicherparameter für den Prozess-Sollwertwert

■ Störungen der Kommunikationsverbindungen

BACnet hat keine eigene Funktion zur Erkennung eines Kommunikationsausfalls, weil es kein Synchronprotokoll ist. Wenn Kommunikationszeiten erforderlich sind, können mit den folgenden Parametern Zeitüberschreitungen erkannt werden, die auf verschiedenen Paketen basieren und die Antriebsmaßnahme spezifizieren.

Antriebsparameter	Wert	Beschreibung
58.15 Komm. ausfall-Art	1 = <i>Jede Meldung</i> 2 = <i>Steuerw. / Sollw.1 / Sollw.2</i>	Einstellung, welche Meldungstypen den Timeout-Zähler zur Erkennung eines EFB-Kommunikationsausfalls zurücksetzen.
58.14 Reaktion Komm. ausfall	0 = <i>Keine Aktion</i> 1 = <i>Störung</i> 2 = <i>Letzte Drehzahl</i> 3 = <i>Sicherer Drehz. Sollw.</i> 4 = <i>Immer Störung</i> 5 = <i>Warnung</i>	Auswahl der Reaktion des Frequenzumrichters auf einem Ausfall der EFB-Kommunikation. Änderungen dieses Parameters werden erst wirksam, nachdem die Regelungseinheit neu gebootet wurde oder die neuen Einstellungen mit Parameter 58.06 Kommunikationssteuerung (1 = <i>Einstellungen aktualisieren</i>) überprüft wurden.
58.16 Komm. ausfall-Zeit	0,0...6000,0 s	Einstellung eines Grenzwerts für die Zeit der Unterbrechung (Timeout) bei der EFB-Kommunikation. Wenn eine Kommunikationsunterbrechung länger als die eingestellte Zeit andauert, erfolgt die durch Parameter 58.16 Komm. ausfall-Zeit festgelegte Reaktion.

■ Antriebsrückführung

Die Eingänge des GMS-Controllers (Frequenzumrichter-Ausgangssignale) haben voreingestellte Inhalte. Diese Rückführsignale erfordern keine zusätzliche Antriebskonfiguration. Die folgende Tabelle enthält eine Untergruppe der unterstützten Daten. Das Protocol Implementation Conformance Statement (PICS) (3AXD10000387059 [Englisch]), das im Internet in der ABB Dokumentenbibliothek vorhanden ist, enthält die komplette Liste.

Antriebsparameter	Beschreibung	BACnet-Objekt
01.01 Motordrehzahl benutzt	Berechnete Motordrehzahl (U/min)	AV0
01.06 Ausgangsfrequenz	Berechnete Ausgangsfrequenz (Hz)	AV1
01.11 DC voltage	DC-Zwischenkreisspannung (V)	AV2
01.13 Ausgangsspannung	Berechnete Motorspannung (V AC)	AV3
01.07 Motorstrom	Gemessener (absoluter) Motorstrom (A)	AV4
01.10 Motordrehmoment	Motordrehmoment in Prozent des Motornennmoments (%)	AV5
01.14 Ausgangsleistung	Frequenzumrichter-Ausgangsleistung (kW)	AV6
05.11 Wechselrichter-Temperatur	Berechnete Temperatur des Frequenzumrichters in Prozent des Störgrenzwerts (%)	AV7

Antriebsparameter	Beschreibung	BACnet-Objekt
<i>01.20 Wechselrichter kWh-Zähler</i>	Energiemenge, die (in beiden Richtungen) durch den Frequenzumrichter geflossen ist, in vollen Kilowattstunden. Wenn der Zähler überläuft, wird <i>01.19 Wechselrichter MWh-Zähler</i> erhöht. Der Mindestwert ist Null (0).	AV9
<i>35.01 Motortemperatur berechnet</i>	Anzeige der Motortemperatur (°C oder °F), die mit dem internen thermischen Motorschutzmodell berechnet wurde. Die Einheit wird mit Parameter <i>96.16 Auswahl Einheit</i> .	AV15
<i>01.03 Motordrehzahl %</i>	Motordrehzahl in Prozent der Synchronmotordrehzahl.	AV31
<i>40.01 Proz. reg. ausg. Istwert</i>	Prozessregler-Ausgang	AV44
<i>40.04 Proz. reg. Regelabw.</i>	PID-Abweichung	AV49
<i>01.50 Laufende Stunde kWh</i>	Energieverbrauch des aktuellen Tages. Dies ist der Energieverbrauch der letzten 24 Betriebsstunden des Frequenzumrichters (nicht bedingt durchgängig) und nicht der Energieverbrauch eines Kalendertages. Wenn die Spannungsversorgung aus- und wieder eingeschaltet wird, nachdem der Frequenzumrichter wieder läuft, wird der Parameterwert auf den Wert vor dem Aus-/Einschalten gesetzt.	AV130
<i>01.51 Letzte Stunde kWh</i>	Energieverbrauch der vorherigen Stunde. Der Wert <i>01.50 Laufende Stunde kWh</i> wird hier gespeichert, nachdem die Werte der letzten 60 Minuten kumuliert wurden. Wenn die Spannungsversorgung aus- und wieder eingeschaltet wird, nachdem der Frequenzumrichter wieder läuft, wird der Parameterwert auf den Wert vor dem Aus-/Einschalten gesetzt.	AV131
<i>01.52 Laufender Tag kWh</i>	Energieverbrauch des aktuellen Tages. Dieses ist der Energieverbrauch der letzten 24 Betriebsstunden des Frequenzumrichters (nicht bedingt durchgängig) und nicht der Energieverbrauch eines Kalendertages. Wenn die Spannungsversorgung aus- und wieder eingeschaltet wird, nachdem der Frequenzumrichter wieder läuft, wird der Parameterwert auf den Wert vor dem Aus-/Einschalten gesetzt.	AV132
<i>01.53 Letzter Tag kWh</i>	Energieverbrauch des Vortages. Der Wert <i>01.52 Laufender Tag kWh</i> wird hier gespeichert, nachdem die Werte der letzten 24 Stunden kumuliert wurden. Wenn die Spannungsversorgung aus- und wieder eingeschaltet wird, nachdem der Frequenzumrichter wieder läuft, wird der Parameterwert auf den Wert vor dem Aus-/Einschalten gesetzt.	AV133
<i>04.01 Abschalt-Störung</i>	Störung, die die aktuelle Abschaltung verursacht hat (aktive Störung)	AV18
<i>04.11 Letzte Störung</i>	Vorherige Störung (nicht aktiv)	AV19
<i>04.12 Zweitletzte Störung</i>	Störung vor Auftreten der vorherigen Störung (nicht aktiv)	AV20

Die tatsächlichen Ausgangswerte des Frequenzumrichters können von AV0...AV6, AV31 und AV32 abgelesen werden:

Objekt-ID	Standard-Objektname	Beschreibung	Min/max. Wert	Einheit	Aktueller Wert Zugriffstyp
AV0	Output-RPM	Motordrehzahl	0, Nenndrehzahl	U/min	R
AV1	Ausgangsfreq	Ausgangsfrequenz	-500, 500	Hz	R
AV2	DC-Spannung	DC-Zwischenkreisspannung	0, 2000	V	R
AV3	Ausgangsspannung	AC-Ausgangsspannung	0, 2000	V	R
AV4	Ausgangsstrom	Ausgangsstrom des Frequenzumrichters	0, Nennstrom	A	R
AV5	Ausgangsdrehmoment	Ausgangsdrehmoment des Motors in Prozent des Nennmoments	-1600, 1600	%	R
AV6	Ausgangsleistung	Ausgangsleistung in kW	Nennleistung (+/-)	kW	R
AV31	Ausgangsdrehzahl	Motorisdrehzahl	-200, 200	%	R
AV32	Ausgangsstrom-Bereich	Istwert des Motorstroms	0, 200	%	R

Beispiel für die Parametereinstellung

■ Frequenzregelung

Die folgende Tabelle gibt ein Beispiel für die Konfiguration einer einfachen Frequenzregelung. Die restlichen Parameter können auf Standardwerte eingestellt bleiben.

Antriebsparameter	Einstellungen	Beschreibung
58.06 Kommunikationssteuerung	0 = Freigegeben	Normalbetrieb
58.03 Knotenadresse	181 ¹⁾	Dieser Parameter definiert die Knotenadresse des Antriebs am Feldbus.
58.40 Device object ID	51 ¹⁾	Konfiguriert die Geräteobjekt-ID.
58.16 Komm. ausfall-Zeit	30 ¹⁾	Einstellung der Kommunikationsunterbrechung auf 30 Sekunden.
58.15 Komm. ausfall-Art	1 = Jede Meldung ¹⁾	Die Timeout-Funktion überwacht jede vom Frequenzumrichter empfangene Meldung.
58.06 Kommunikationssteuerung	0 = Einstellungen aktualisieren	Aktualisiert die Einstellungen und übernimmt die geänderten EFB-Konfigurationseinstellungen.
20.01 Ext1 Befehlsquellen		Auswahl der Schnittstelle des integrierten Feldbusses als Quelle der Start- und Stoppbefehle für den externen Steuerplatz 1.
28.11 Ext1 Frequenz-Sollw. 1		Auswahl von Sollwert 1 des integrierten Feldbusses als Quelle für den Frequenz-Sollwert 1.

¹⁾Beispiel

BACnet Protocol Implementation Conformance Statement

Dokument: 3AXD10000387059, Rev 10

Datum: 18. Mai 2018

Herstellername: ABB, Hersteller-ID 127

Produktname: HLK-Frequenzumrichter

Produktmodell-Nummer: ACH580

Softwareversion: Frequenzumrichter-FW:2.x.x.x BACnet Appl: 2025

Firmware-Version: 14.01

Version des BACnet-Protokolls: 14

■ Produktbeschreibung:

Der ACH580 ist ein Hochleistungs-Frequenzumrichter für HLK- und Kälteanwendungen. Das Produkt unterstützt native BACnet mit direktem Anschluss an das MS/TP-LAN. Es werden MS/TP-Baudraten bis 115,2 kbps sowie der Master- und Slave-Modus unterstützt. Der Frequenzumrichter kann vollständig über BACnet gesteuert und als Standard-Frequenzumrichter überwacht werden. Darüber hinaus stehen die Standard-E/A des Frequenzumrichters der Benutzeranwendung über BACnet zur Verfügung.

■ BACnet-standardisiertes Geräteprofil (Anhang L):

- ☐ BACnet Operator Workstation (B-OWS)
- ☐ BACnet Advanced Operator Workstation (B-AWS)
- ☐ BACnet Operator Display (B-OD)
- ☐ BACnet Building Controller (B-BC)
- ☐ BACnet Advanced Application Controller (B-AAC)
- ☒ BACnet Application specific Controller (B-ASC)
- ☐ BACnet Smart Sensor (B-SS)
- ☐ BACnet Smart Actuator (B-SA)

■ Liste aller unterstützten BACnet-Bausteine (Anhang K):

DS-RP-B	Data Sharing-ReadProperty
DS-U/MIN-B	Data Sharing-ReadProperty Multiple
DS-WP-B	Data Sharing-WriteProperty
DS-WPM-B	Data Sharing-WriteProperty Multiple
DS-COV-B	Data Sharing-Change of Value
DM-DDB-B	Device Management-DynamicDeviceBinding
DM-ORDERR--B	Device Management-DynamicObjectBinding
DM-DCC-B	Management-DeviceCommunicator
DM-RD-B	Device Management-ReinitialDevice
DM-TS-B	Device Management-Time Synchronization

■ Segmentierung:

☐	Fähigkeit zur Übertragung segmentierter Meldungen	Fenstergröße:-
☐	Fähigkeit zum Empfang segmentierter Meldungen	Fenstergröße:-

■ Unterstützte Standard-Objekttypen:

Die Objekt-Instantiierung ist statisch, d. h. Objekte können nicht erstellt oder gelöscht werden. Einzelheiten zu den Objekten siehe Tabellen am Ende dieses Handbuchs.

■ Data link layer - Optionen:

- ☐ BACnet-IP (Anhang J)
- ☐ BACnet-IP (Anlage J), Fremdgerät
- ☐ ISO 8802-3, Ethernet (Abschnitt 7)
- ☐ ATA 878.1, 2.5 Mb.ARCnet (Abschnitt 8)
- ☐ ATA 878.1, EIA-485 ARCNET (Abschnitt 8), Baudrate(n) ____
- ☒ MS/TP-Master (Abschnitt 9), Baudrate(n): 9,6k, 19,2k, 38,4k, 76,8k, 115,2k
- ☒ MS/TP-Slave (Abschnitt 9), Baudrate(n): 9,6k, 19,2k, 38,4k, 76,8k, 115,2k
- ☐ Punkt-zu-Punkt, EIA 232 (Abschnitt 10), Baudrate(n): ____
- ☐ Punkt-zu-Punkt, Modem (Abschnitt 10), Baudrate(n): ____
- ☐ LonTalk, (Abschnitt 11), Medium: ____
- ☐ BACnet/ZigBee (GS O)
- ☐ Sonstige: ____

■ Bindung der Geräteadresse:

Wird eine statische Gerätebindung unterstützt? (Dies ist aktuell bei der Zwei-Wege-Kommunikation mit MS/TP-Slaves und bestimmten anderen Geräten notwendig.) ☐ Ja ☒ Nein.

■ Netzwerkoptionen:

- ☐ Router, Abschnitt 6
 - BACnet/IP an MS/TP
 - BACnet/ISO 8802-3, Ethernet an MS/TP
 - BACnet/IP an BACnet/IP an BACnet/ISO 8802-3, Ethernet
 - BACnet/IP an BACnet/IP an BACnet/ISO 8802-3, Ethernet an MS/TP
- ☐ Anhang H, BACnet-Tunneling-Router über IP
- ☐ BACnet/IP broadcast management device (BBMD)
 - Unterstützt das BBMD die Registrierung durch Fremdgeräte? ☐ Ja ☐ Nein.
 - Max. BDT-Einträge : _____
 - Unterstützt BBMD die Übersetzung der Netzwerkadresse? ☐ Ja ☐ Nein.

■ Optionen für die Netzwerksicherheit:

- ☒ Nicht sicheres Gerät - ist in der Lage, ohne BACnet-Netzwerksicherheit zu arbeiten
- ☐ Sicheres Gerät - ist in der Lage, die BACnet-Netzwerksicherheit (NS-SD BIBB) zu verwenden
 - ☐ Mehrere anwendungsspezifische Tasten:
 - ☐ Unterstützt die Verschlüsselung (NS-ED BIBB)
 - ☐ Key Server (NS-KS BIBB)

■ Unterstützte Zeichensätze:

Die Unterstützung mehrerer Zeichensätze bedeutet nicht, dass sie alle gleichzeitig unterstützt werden können.

☒ ISO 10646 (UTF-8)	☐ IBM /Microsoft DBCS	☐ ISO 8859-1
☐ ISO 10646 (UCS-2)	☐ ISO 10646 (UCS-4)	☐ JIS X 0208

Falls dieses Produkt ein Kommunikations-Gateway ist, beschreiben Sie die Typen der nicht zu BACnet gehörenden Geräte/Netzwerke, die der Gateway unterstützt:

Matrix der unterstützten Objekte/Eigenschaften

In der folgenden Tabelle sind die unterstützten Objekttypen/Eigenschaften sowie deren Standardeinstellungen zusammengefasst:

Eigenschaft	Objekttyp							Kreis
	Binär Ein- gang	Binär Aus- gang	Binär wert	Analog Ein- gang	Analog Aus- gang	Analog wert	Multistate wert	
Objektbezeichnung	R	R	R	R	R	R	R	R
Objektname	W, P	W, P	R	W, P	W, P	R ⁽¹⁾	R	W,P
Objekttyp	R	R	R	R	R	R	R	R
Aktueller Wert	R	C	C	R	C	C	R	R
Statusmerker	R	R	R	R	R	R	R	R
Ereignis-Status	R	R	R	R	R	R	R	R
Außer Betrieb	W	W	W	W	W	W	W	W
Polarität	W, P	W, P						
Aktiver Text	R	R	R					
Inaktiver Text	R	R	R					
Einheiten				R	R	R		
Aktueller Mindestwert				R	R	R		
Aktueller Maximalwert				R	R	R		
Prioritäts-Array		R	R		R	R		
Standardeinstellung nicht verwenden		W, P	W,P		W, P	W, P		
COV-Inkrement				W,P	W,P	W,P		
Anzahl der Zustände							R	
Statustext							R	
Eigenschaftsliste	R	R	R	R	R	R	R	R
	• R = schreibgeschützt, W = schreibbar, C = kommandierbar, P = dauerhaft • V16, AV17, AV21, AV22, AV40- AV, AV55, AV56, AV120-129 haben W, P • Die max. Länge der schreibbaren Objektnamen beträgt 25 Zeichen							

Übersicht über die Geräteobjekt-Instanzen

Die folgende Tabelle enthält die unterstützten Geräteobjekte

Geräteobjekt			
Eigenschaft	Merker	Typ	Standardwert
Objektbezeichnung	W, P	OID	4194303
Objektname	W, P	Zeichenfolge max. Länge 25	AC Drive 4194303
Objekttyp	R	ENUM	DEV (8)
Systemstatus	R	ENUM	
Herstellername	R	Zeichenfolge	ABB

Herstellerbezeichnung	R	Ohne Vorzeichen	127
Modellbezeichnung	R	CharString	ACH580
Firmware-Version	R	Zeichenfolge	14.01
Applikationssoftware-Version	R	Zeichenfolge	
Beschreibung	W, P	Zeichenfolge max. Länge 100	„Der ACH580 ist ein Hochleistungs-Frequenzumrichter für HLK- und Kälteanwendungen.“
Ort	W, P	Zeichenfolge max. Länge 50	„(nicht gesetzt)“
Protokollversion	R	Ohne Vorzeichen	1
Protokollversion	R	Ohne Vorzeichen	14
Unterstützte Protokoll-Services	R	Bit-String (Bitfolge)	
Unterstützte Protokoll-Objekttypen	R	Bit-String (Bitfolge)	
Objektliste	R	OID-Array	
Max. zulässige APDU-Länge	R	Ohne Vorzeichen	480
Segmentierung wird unterstützt	R	ENUM	Keine Segmentierung (3)
Lokalzeit	R	BACnetTime	
Lokales Datum	R	BACnetDate	
APDU Timeout	W, P	Ohne Vorzeichen	10000 ms
Anzahl der APDU-Wiederholungen	W, P	Ohne Vorzeichen	3
Max. Master	W, P	Ohne Vorzeichen	127
Max. Info-Frames	W, P	Ohne Vorzeichen	1
Bindung der Geräteadresse	R	Strukt-Liste	
Datenbankversion	R, P	Ohne Vorzeichen	
Aktive COV-Einträge	R	Array der BACnetCOVSubscription	
Seriennummer	R	Zeichenfolge	
Eigenschaftsliste	R	Array of Unsigned	
Merker: R = schreibgeschützt, W = schreibbar, C = kommandierbar, P = dauerhaft			

Zusammenfassung der Binäreingangs-Objektinstanzen

In der folgenden Tabelle werden die unterstützten Binäreingangsobjekte aufgelistet:

Objekt-ID	Objektname	Beschreibung	Aktiver/inaktiver Text	Aktueller Wert Zugriffstyp
BI0	RO1-Monitor	Status von Relaisausgang 1	Ein/Aus	R
BI1	RO2-Überwachung	Status von Relaisausgang 2	Ein/Aus	R
BI2	RO3-Überwachung	Status von Relaisausgang 3	Ein/Aus	R
BI3	RO4-Überwachung	Status von Relaisausgang 4	Ein/Aus	R
BI4	RO5-Überwachung	Status von Relaisausgang 5	Ein/Aus	R

Objekt-ID	Objektname	Beschreibung	Aktiver/inaktiver Text	Aktueller Wert Zugriffstyp
BI5	DO1-Überwachung	Status von Digitalausgang 1	Ein/Aus	R
BI6	DI1-Überwachung	Status von Digitaleingang 1	Ein/Aus	R
BI7	DI2-Überwachung	Status von Digitaleingang 2	Ein/Aus	R
BI8	DI3-Überwachung	Status von Digitaleingang 3	Ein/Aus	R
BI9	DI4-Überwachung	Status von Digitaleingang 4	Ein/Aus	R
BI10	DI5-Überwachung	Status von Digitaleingang 5	Ein/Aus	R
BI11	DI6-Überwachung	Status von Digitaleingang 6	Ein/Aus	R

Hinweis: Zugriffstypen für aktuelle Werte, R = schreibgeschützt, W = schreibbar
C = kommandierbar. Kommandierbare Werte unterstützen Prioritäts-Arrays und verzichten auf Standardwerte.

Zusammenfassung der Binärausgangs-Objektinstanzen

In der folgenden Tabelle sind die unterstützten Binärausgangsobjekte aufgelistet

Objekt-ID	Objektname	Beschreibung	Aktiver/inaktiver Text	Aktueller Wert Zugriffstyp
BO0	RO1-Befehl	Ausgangszustand von Relais 1	Ein/Aus	C
BO1	RO2-Befehl	Ausgangszustand von Relais 2	Ein/Aus	C
BO2	RO3-Befehl	Ausgangszustand von Relais 3	Ein/Aus	C
BO3	RO4-Befehl	Ausgangszustand von Relais 4	Ein/Aus	C
BO4	RO5-Befehl	Ausgangszustand von Relais 5	Ein/Aus	C
BO5	DO1-Befehl	Ausgangsstatus von Digitalausgang 1	Ein/Aus	C

Hinweis: Zugriffstypen der aktuellen Werten, R = schreibgeschützt, W = schreibbar
C = kommandierbar. Kommandierbare Werte unterstützen Prioritäts-Arrays und verzichten auf Standardwerte.

9

Zusammenfassung der Binärwert-Objektinstanzen

In der folgenden Tabelle sind die unterstützten Binärwertobjekte zusammengefasst:

Objekt-ID	Objektname	Beschreibung	Aktiver/inaktiver Text	Aktueller Wert Zugriffstyp
BV0	EIN/AUS-Überwachung	Betriebsstatus des Frequenzumrichters	Läuft/Stopp	R
BV1	Drehrichtungsüberwachung	Drehrichtung des Motors	rückwärts/vorwärts	R
BV2	Überwachung OK/STÖRUNG	Aktueller Störungsstatus des Frequenzumrichters	Störung / OK	R
BV3	Überwachung EXT1-EXT2	Tatsächliche Steuerquelle	Ext2 / Ext1	R
BV4	Überwachung HAND-AUTO	Tatsächliche Betriebsart.	Hand/Auto	R

Objekt-ID	Objektname	Beschreibung	Aktiver/inaktiver Text	Aktueller Wert Zugriffstyp
BV5	Warnungsüberwachung	Aktueller Warnstatus	Warnung / OK	R
BV7	Überwachung „Bereit“	Aktueller Status „Bereit“	Bereit/Nicht bereit	R
BV8	Überwachung „Am Sollwert“	Istwert auf Sollwert-Status	Ja / Nein	R
BV9	Freigabe-Überwachung	Aktueller Status Betriebsfreigabe	Aktiviert / Deaktiviert	R
BV10	EIN/AUS-Befehl	Befehl zum Start des Frequenzumrichters	Läuft/Stopp	C
BV11	Drehrichtungs-befehl	Befehl für Drehrichtung	rückwärts/vorwärts	C
BV12	Betriebsfrei-gabe-Befehl	Befehl für Betriebsfreigabe	Aktiviert / Deaktiviert	C
BV13	EXT1-EXT2-Befehl	Befehl zur Auswahl extern 1 oder extern 2	Ext2 / Ext1	C
BV14	Störungsquittie-rung (Rückset-zung)	Störungsquittierung angeordnet	Rücksetzung / Nein	W
BV15-BV16	<Reserviert>			
BV17	Verriegelungs-parameter	Aktueller Status des Parameterschlosses.	Verriegeln / Entriegeln	R
BV18	Steuerungs-Override-Befehl	Den Antrieb in den BACnet-Modus schalten. In diesem Modus übernimmt BACnet die Steuerung des Antriebs von der normalen Steuerstelle. Hinweis: Der HAND-Modus des Bedienpanels hat Vorrang vor BACnet Control Override.	Ein/Aus	C
BV19	Steuerungs-Override-Überwachung	Anzeige, ob der Frequenzumrichter mit dem Befehl BV18 auf BACnet Control Override umgeschaltet wurde. In diesem Modus übernimmt BACnet die Steuerung des Antriebs von der normalen Steuerstelle. Hinweis: Der HAND-Modus des Bedienpanels hat Vorrang vor dem BACnet-Modus.	Ein/Aus	R
BV20	Startsperre-1-Befehl	Befehl für Startfreigabe 1	Aktivieren / Deaktivieren	C
BV21	Startsperre-2-Befehl	Befehl für Startfreigabe 2	Aktivieren / Deaktivieren	C
BV24	Überwachung gestartet	Aktueller Startstatus	Gestartet / Nicht gestartet	R
BV25	Überwachung Sicher abgeschaltetes Drehmoment	Aktueller Status der Funktion „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“	Aktiv / OK	R
BV26	Unterlast-Überwachung	Anzeige, ob das ULC-Signal niedriger als die Unterlastkurve ist	Unterlast / OK	R

Objekt-ID	Objektname	Beschreibung	Aktiver/inaktiver Text	Aktueller Wert Zugriffstyp
BV27	Überlast-Überwachung	Anzeige, ob das ULC-Signal höher als die Überlastkurve ist.	Überlast / OK	R
BV28	Motorheizungs-befehl	Befehl an die Motorheizung	Ein/Aus	W
BV29	Motorheizungs-überwachung	Aktueller Status der Motorheizung	Ein/Aus	R
BV30	User0-Monitor	Aktueller Status von „Anwender-Bit 0“ im Statuswort	Ein/Aus	R
BV31	User1-Monitor	Aktueller Status von „Anwender-Bit 1“ im Statuswort	Ein/Aus	R
BV32	User2-Monitor	Aktueller Status von „Anwender-Bit 2“ im Statuswort	Ein/Aus	R
BV33	User3-Monitor	Aktueller Status von „Anwender-Bit 3“ im Statuswort	Ein/Aus	R
BV34	User0-Command	Befehl „Anwender-Bit 0“ im Statuswort	Ein/Aus	C
BV35	User1-Command	Befehl „Anwender-User Bit 1“ im Statuswort	Ein/Aus	C
BV36	User2-Command	Befehl „Anwender-Bit 2“ im Statuswort	Ein/Aus	C
BV37	User3-Command	Befehl „Anwender-User Bit 3“ im Statuswort	Ein/Aus	C
BV38	<Reserviert>			
BV39	Befehl Parameter speichern	Befehl zum Speichern der Antriebsparameter und der BACnet-Eigenschaften (als „P = dauerhaft“ gekennzeichnete Eigenschaften)	Speichern / Nein	W
BV40	PID-Set-Select	Befehl an Prozess-PID-Satz 1 oder Auswahl Prozess-PID-Satz 2	Satz1 / Satz2	W

Hinweis: Zugriffstypen der aktuellen Werten, R = schreibgeschützt, W = schreibbar C = kommandierbar. Kommandierbare Werte unterstützen Prioritäts-Arrays und verzichten auf Standardwerte.

Zusammenfassung der Analogeingangs-Objektinstanz

Die folgende Tabelle enthält die unterstützten Analogeingangsobjekte:

Objekt-ID	Standard-Objektname	Beschreibung	Min / Max. Wert	Einheiten	Aktueller Wert Zugriffstyp
AI0	AI1-Monitor	Zeigt den Eingangspegel von Analogeingang 1 an.	0...100	Prozent (%)	R
AI1	AI2-Monitor	Zeigt den Eingangspegel von Analogeingang 2 an.	0...100	Prozent (%)	R

Hinweis: Zugriffstypen für aktuelle Werte, R = schreibgeschützt, W = schreibbar C = kommandierbar. Kommandierbare Werte unterstützen Prioritäts-Arrays und verzichten auf Standardwerte.

Zusammenfassung der Analogausgangs-Objektinstanz

In der folgenden Tabelle werden die unterstützten Analogausgangsobjekte aufgelistet:

Objekt-ID	Standard-Objektname	Beschreibung	Min / Max. Wert	Einheiten	Aktueller Wert Zugriffstyp
AO0	AO1-Command	Steuert Analogausgang 1 (der Antrieb muss für die BACnet-Regelung konfiguriert sein).	0...100	Prozent	C
AO1	AO2-Command	Steuert Analogausgang 2 (der Antrieb muss für die BACnet-Regelung konfiguriert sein).	0...100	Prozent	C

Hinweis: Zugriffstypen für aktuelle Werte, R = schreibgeschützt, W = schreibbar C = kommandierbar. Kommandierbare Werte unterstützen Prioritäts-Arrays und verzichten auf Standardwerte.

Zusammenfassung der Analogwert-Objektinstanz

In der folgenden Tabelle sind die unterstützten Analog-Objekte-Objekte zusammengefasst:

Objekt-ID	Standard-Objektname	Beschreibung	Min / Max. Wert	Einheiten	Aktueller Wert Zugriffstyp
AV0	Output-RPM	Motordrehzahl	0, Nenndrehzahl	U/min	R
AV1	Output-Freq	Ausgangsfrequenz	-500, 500	Hz	R
AV2	DC-Voltage	DC-Zwischenkreis-spannung	0, 2000	V	R
AV3	Ausgangsspannung	AC-Ausgangsspannung	0, 2000,	V	R
AV4	Ausgangsstrom	Ausgangsstrom des Frequenzumrichters	0, Nennstrom	A	R
AV5	Ausgangs-drehmoment	Ausgangsdrehmoment des Motors in Prozent des Nennmoments	-1600, 1600	%	R
AV6	Ausgangsleistung	Ausgangsleistung in kW	Nennleistung (+/-)	kW	R
AV7	Betriebstemperaturbereich	Kühlkörper-Temperatur	-40, 160	%	R

Objekt-ID	Standard-Objektname	Beschreibung	Min / Max. Wert	Einheiten	Aktueller Wert Zugriffstyp
AV8	Kilowattstunden-Zähler R	Der kumulative Energieverbrauch des Frequenzumrichters. Dieser Wert ist rücksetzbar.	0,65535	kWh	W
AV9	Kilowattstunden-Zähler NR	Der kumulative Energieverbrauch des Frequenzumrichters. Dieser Wert ist nicht rücksetzbar.	0, 6553599999	kWh	R
AV10	Prozess-PID-Rückführung	Dieses Objekt ist das Prozess-PID-Rückführsignal.	0, 100	%	R
AV11	Prozess-PID-Abweichung	Dieses Objekt ist die Abweichung des Prozess-PID-Ausgangssignals vom Sollwert.	0, 100	%	R
AV12	Externe PID-Rückführung	Dieses Objekt ist das externe PID-Rückführsignal.	0, 100	%	R
AV13	Externe PID-Abweichung	Dieses Objekt ist die Abweichung des externen PID-Ausgangssignals vom Sollwert.	0, 100	%	R
AV14	Betriebszeiten	Die rücksetzbare Laufzeit des Antriebs (Rücksetzung durch Schreiben von 0).	0, 3,40282347e38	Stunden	R
AV15	Motor-Temp-Degrees-C	Motortemperatur	-10, 200	°C	R
AV16	Eingangssollwert 1	Drehzahlsollwert 1	-150, 150	%	C
AV17	Eingangssollwert 2	Drehzahl-Sollwert 2.	-150, 150	%	C
AV18	Aktive Störung	Die letzten anstehenden Störmeldungen werden angezeigt.			R
AV19	Vorherige Störung 1	Zeigt die letzte gespeicherte (nicht aktive) Störung an			R
AV20	Vorherige Störung 2	Zeigt die zweitletzte gespeicherte (nicht aktive) Störung an.			R
AV21	AO1-Monitor	Ausgangspegel von Analogausgang 1	0, 100	%	R
AV22	AO2-Monitor	Ausgangspegel von Analogausgang 2	0, 100	%	R
AV23	Beschl-1-Sekunden	Rampenzeiten der Rampe1	0, 1800	s	W

Objekt-ID	Standard-Objektname	Beschreibung	Min / Max. Wert	Einheiten	Aktueller Wert Zugriffstyp
AV24	Verz-1-Sekunden	Verzögerungszeit Rampe 1	0, 1800	s	W
AV25	Mbox-Param	Parameternummer zur Nutzung durch die Mailbox-Funktion.		Keine Einheiten	W
AV26	Mbox-Data	Einstellung (W) oder Anzeige (R) des Datenwerts der Mailbox-Funktion		Keine Einheiten	W
AV27	Externer PID-Sollwert	Dieses Objekt legt den externen PID-Regler-Sollwert fest	0, 100	%	C
AV27-AV28	<Reserviert>				
AV29	Min-Drehzahl	Einstellung der zulässigen Mindestausgangsfrequenz	-500, 500	Hz	W
AV30	Max. Drehzahl	Einstellung der zulässigen maximalen Ausgangsfrequenz	-500, 500	Hz	W
AV31	Ausgangsdrehzahl	Motoristdrehzahl	-200, 200	%	R
AV32	Ausgangsstrom-Bereich	Istwert des Motorstroms	0, 200	%	R
AV33	Max. Strom	Max. Motorstrom	0, Nennstrom	A	W
AV34-AV39	<Reserviert>				
AV40	LOOP-Feedback-Monitor	Regler-Rückmeldung nach Auswahl der Quelle, mathematischen Funktion und Filterung (nur lesen)	0, 100	%	R
AV41	LOOP-Setpoint-Monitor	Regler-Sollwert nach der Quellenauswahl, Begrenzung der mathematischen Funktion und Rampe (nur lesen).	0,100	%	R
AV42	LOOP-Setpoint	Befehl zum Speichern des Regler-Sollwerts, der als Eingang für den Prozess verwendet wird	0,100	%	C
AV43	LOOP-Feedback	Speichert den Rückführwert für den Regler	0, 100	%	W
AV44	LOOP-Output	Reglerausgang	0, 100	%	R
AV45	LOOP- Gain	Reglervverstärkung	0,1, 100	Keine Einheiten	W

Objekt-ID	Standard-Objektname	Beschreibung	Min / Max. Wert	Einheiten	Aktueller Wert Zugriffstyp
AV46	LOOP-Integration-Time	Regler-Integrationszeit	0, 3600	s	W
AV47-AV48	<Reserviert>				
AV49	Loop-Deviation-Monitor	Reglerabweichung	0, 100	%	R
AV50-AV52	<Reserviert>				
AV53	LOOP-1-Gain	Reglerverstärkung (Satz 2)	0,1, 100	Keine Einheiten	W
AV54	LOOP-1-Integration-Time	Regler-Integrationszeit (Satz 2)	0, 3600	s	W
AV55	LOOP-2-Feedback-Monitor	Externe Reglerückführung nach Auswahl der Quelle, mathematischem Funktion und Filterung (nur lesen)	0, 100	%	R
AV56	LOOP-2-Setpoint-Monitor	Rückführung des externen Reglersollwerts nach Quellenauswahl, Begrenzung der mathematischen Funktion und Rampe (nur lesen)	0, 100	%	R
AV57-AV58	<Reserviert>				
AV59	LOOP-2-Output	Externer Reglerausgang	0, 100	%	R
AV60	LOOP-2-Gain	Externe Reglerverstärkung	0,1, 100	Keine Einheiten	W
AV61	LOOP-2-Integration-Time	Integrationszeit des externen Reglers	0, 3600	s	W
AV62-AV63	<Reserviert>				
AV64	LOOP-2-Deviation-Monitor	Externe Regelabweichung	0, 100	%	R
AV65-119	<Reserviert>			Keine Einheiten	W
AV120	Data-IO-1	Hält den Wert des Antriebsparameters, der mit dem Parameter 58.101 Daten I/O 1 abgebildet wird.		Keine Einheiten	W
AV121	Data-IO-2	Hält den Wert des Antriebsparameters, der mit dem Parameter 58.102 Daten I/O 2 abgebildet wird.		Keine Einheiten	W

Objekt-ID	Standard-Objektname	Beschreibung	Min / Max. Wert	Einheiten	Aktueller Wert Zugriffstyp
AV122	Data-IO-3	Hält den Wert des Antriebsparameters, der mit dem Parameter 58.103 Daten I/O 3 abgebildet wird.		Keine Einheiten	W
AV123	Data-IO-4	Hält den Wert des Antriebsparameters, der mit dem Parameter 58.104 Daten I/O 4 abgebildet wird.		Keine Einheiten	W
AV124	Data-IO-5	Hält den Wert des Antriebsparameters, der mit dem Parameter 58.105 Daten I/O 5 abgebildet wird (nur lesen).		Keine Einheiten	R
AV125	Data-IO-6	Hält den Wert des Antriebsparameters, der mit dem Parameter 58.106 Daten I/O 6 abgebildet wird (nur lesen).		Keine Einheiten	R
AV126	Data-IO-7	Hält den Wert des Antriebsparameters, der mit dem Parameter 58.107 Daten I/O 7 abgebildet wird (nur lesen).		Keine Einheiten	R
AV127	Data-IO-8	Hält den Wert des Antriebsparameters, der mit dem Parameter 58.108 Daten I/O 8 abgebildet wird (nur lesen).		Keine Einheiten	R
AV128	Data-IO-9	Hält den Wert des Antriebsparameters, der mit dem Parameter 58.109 Daten I/O 9 abgebildet wird (nur lesen).		Keine Einheiten	R
AV129	Data-IO-10	Hält den Wert des Antriebsparameters, der mit dem Parameter 58.111 Daten I/O 10 abgebildet wird (nur lesen).		Keine Einheiten	R
AV130	Kilowatt-Hour-This-Hour	Aktueller Energieverbrauch	0, 3,40282347e38	kWh	R
AV131	Kilowatt-Hour-Last-Hour	Energieverbrauch der letzten Stunde	0, 3,40282347e38	kWh	R
AV132	Kilowatt-Hour-This-Day	Energieverbrauch des heutigen Tages	0, 3,40282347e38	kWh	R
AV133	Kilowatt-Hour-Last-Day	Energieverbrauch des Vortags	0, 3,40282347e38	kWh	R

Hinweis: Zugriffstypen für aktuelle Werte, R = schreibgeschützt, W = schreibbar C = kommandierbar. Kommandierbare Werte unterstützen Prioritäts-Arrays und verzichten auf Standardwerte.

Multistate-Wert-Objektinstanz - Zusammenfassung

In der folgenden Tabelle sind die unterstützten Multistate-Wertobjekte aufgelistet:

Objekt-ID	Objektname	Beschreibung	Statustext	Aktueller Wert Zugriffstyp
MSV0	HAND-AUTO-Reference	Anzeige, ob der Frequenzumrichter sich im Modus Hand oder Auto befindet oder ob Override aktiv ist.	Aus, Hand, Auto, Override	R
MSV1	Active-Fault-1	Art der letzten, aktuell anstehenden Störung	Keine, Komm.-Fehler, Überstrom, Übertemperatur, Überdrehzahl, Überspannung, Unterspannung, Kurzschluss, Erdschluss, Motorüberlast, Wechselrichter-Überspannung, Motor-Unterlast, Externe Störung, Störung Bedieneinheit, Konfig.-Fehler, Störung Rückführsignal, Ausfall der Ausgangsphase Motor blockiert, Störung Leistungseinheit, Störung Ausgangsphase, interne Störung, STO aktiv, sonstige	R

Objekt-ID	Objektname	Beschreibung	Statustext	Aktueller Wert Zugriffstyp
MSV2	Active-Fault-2	Art der zweitletzten, gerade anstehenden Störung	Keine, Komm.-Fehler, Überstrom, Übertemperatur, Überdrehzahl, Überspannung, Unterspannung, Kurzschluss, Erdschluss, Motorüberlast, Wechselrichter- Überspannung, Motor-Unterlast, Externe Störung, Störung Bedieneinheit, Konfig.-Fehler, Störung Rückführsignal, Ausfall der Ausgangsphase Motor blockiert, Störung Leistungseinheit, Störung Ausgangsphase, interne Störung, STO aktiv, sonstige	R
MSV3	Active-Fault-3	Art der drittletzten, gerade anstehenden Störung	Keine, Komm.-Fehler, Überstrom, Übertemperatur, Überdrehzahl, Überspannung, Unterspannung, Kurzschluss, Erdschluss, Motorüberlast, Wechselrichter- Überspannung, Motor-Unterlast, Externe Störung, Störung Bedieneinheit, Konfig.-Fehler, Störung Rückführsignal, Ausfall der Ausgangsphase Motor blockiert, Störung Leistungseinheit, Störung Ausgangsphase, interne Störung, STO aktiv, sonstige	R

Objekt-ID	Objektname	Beschreibung	Statustext	Aktueller Wert Zugriffstyp
MSV4	Active-Warning-1	Art der letzten, gerade aktiven Warnung	Keine, Komm.-Fehler, Strom-Grenzwert, Übertemperatur, Startsperre-1, Startsperre-2, Startsperre-3, Startsperre-4, Betriebsfreigabe, interne Warnung, Start-Verzögerung, sonstige	R
MSV5	Active-Warning-2	Art der zweitletzten, gerade aktiven Warnung	Keine, Komm.-Fehler, Strom-Grenzwert, Übertemperatur, Startsperre-1, Startsperre-2, Startsperre-3, Startsperre-4, Betriebsfreigabe, interne Warnung, Start-Verzögerung, sonstige	R
MSV6	Active-Warning-3	Art der drittletzten, gerade aktiven Warnung	Keine, Komm.-Fehler, Strom-Grenzwert, Übertemperatur, Startsperre-1, Startsperre-2, Startsperre-3, Startsperre-4, Betriebsfreigabe, interne Warnung, Start-Verzögerung, sonstige	R

Hinweis: Zugriffstypen für aktuelle Werte, R = schreibgeschützt, W = schreibbar C = kommandierbar. Kommandierbare werte unterstützen Prioritäts-Arrays und geben Standardwerte auf.

Regelkreis-Objektinstanz - Zusammenfassung

Die folgende Tabelle enthält die unterstützten Regelkreisobjekte:

Objekt-ID	Objektname	Beschreibung	Stellgröße	Regelgröße	Sollwert	Aktueller Wert Zugriffstyp
LOOP0	Loop-Set1	Regelkreisobjekt für Prozess-PID 1	AV44 aktueller Wert	AV43 aktueller Wert	AV42 aktueller Wert	R

Objekt-ID	Objektname	Beschreibung	Stellgröße	Regelgröße	Sollwert	Aktueller Wert Zugriffstyp
LOOP1	Loop-Set2	Regelkreisobjekt für Prozess-PID 2	AV44 aktueller Wert	AV43 aktueller Wert	AV42 aktueller Wert	R

Hinweis: Zugriffstypen für aktuelle Werte, R = schreibgeschützt, W = schreibbar C = kommandierbar. Kommandierbare Werte unterstützen Prioritäts-Arrays und geben Standardwerte auf.

Mailbox-Funktion

Der Frequenzumrichter stellt eine Mailbox-Funktion bereit, damit auf Parameter zugegriffen werden kann, die nicht vom Protokoll eingestellt wurden. Mit der Mailbox kann jeder Antriebsparameter identifiziert und gelesen werden. Die Mailbox kann auch zur Parametereinstellung verwendet werden, indem ein Wert auf einen bestimmten Parameter geschrieben wird. Die folgende Tabelle enthält die Mailbox-Objekte.

Objekt-ID	Standard-Objektname	Beschreibung	Min/max. Wert	Einheit	Aktueller Wert Zugriffstyp
AV25	Mbox-Param	Parameternummer zur Nutzung durch die Mailbox-Funktion.		Keine Einheiten	W
AV26	Mbox-Data	Einstellung (W) oder Anzeige (R) des Datenwerts der Mailbox-Funktion			W

Zur Verwendung der Mailbox-Funktion muss die Parameteradresse als Gleitpunkt-Wert in das Mbox-Param-Objekt geschrieben werden. Die drei letzten Ziffern im Integer-Teil werden für den Parameterindex innerhalb der Parametergruppe verwendet.

Beispiel: Schreiben Sie für Parameter 47.01 die Adresse als 47001.00 in das Mbox-Param-Objekt. Schreiben Sie für Parameter 47.999 die Adresse als 47999.00 in das Mbox-Param-Objekt.

Lesen oder Schreiben Sie den Wert als Gleitpunkt-Wert aus dem/in das Mbox-Datenobjekt. Wenn der Parameter ein Dezimalwert ist, wird sein Wert als Dezimalzahl dargestellt. Der Wert eines Integerparameters wird als Integerzahl dargestellt.

Beispiel: Wenn Parameter 47.01 den Wert 12,554 hat, wird er genauso angezeigt wie er ist. Wenn Parameter 47.21 den Wert 125 hat, wird genau so angezeigt, also ohne Dezimalstellen.

10

N2-Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle (EFB)

Inhalt des Kapitels

In diesem Kapitel wird die Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle (EFB) beschrieben: unterstützte Funktionen, Dienste und Objekte sowie die Konfiguration der N2 mit Parametern.

Übersicht über N2

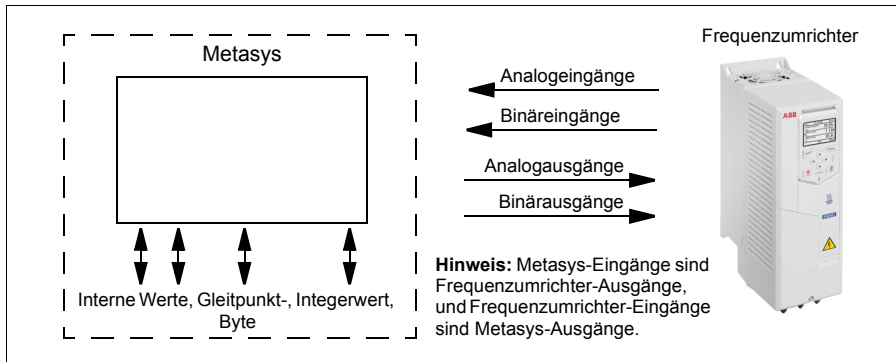
Die N2-Feldbusverbindung zum Frequenzumrichter basiert auf einer RS-485-Standardschnittstelle. Das Feldbusprotokoll N2 ist ein serielles Kommunikationsprotokoll vom Typ Master-Slave, das vom Johnson Controls®-System verwendet wird. In der Metasys-Architektur verbindet der N2-Feldbus Objektschnittstellen und Remote-Controller mit den Netzwerk-Steuerungseinheiten (NCUs).

Der Feldbus (N2) kann auch verwendet werden, um die Frequenzumrichter an die Produkte von Metasys Companion anzuschließen.

In diesem Abschnitt wird die Verwendung des N2-Feldbusses mit dem Frequenzumrichter-Anschluss beschrieben; auf das Protokoll wird nicht näher eingegangen.

■ Unterstützte Merkmale

Beim Feldbusprotokoll N2 erscheint der Antrieb als „virtuelles Objekt“.



Ein virtuelles Objekt besteht aus:

- Analogeingängen
- Binäreingängen
- Analogausgängen
- Binärausgängen
- internen Werten für Gleitpunkt-, Integer- und Byte-Werte.

Der Frequenzumrichter unterstützt keine „internen Werte“ der N2-Feldbus-Kommunikation.

Alle analogen und binären E/A-Objekte werden nachfolgend aufgelistet, beginnend mit den N2-Analogeingangsobjekten.

Analogeingang - die Analogeingangsobjekte unterstützen die folgenden Merkmale:

- Analogeingangs-Istwert in Engineering-Einheiten
- untere Alarmgrenze
- untere Warngrenze
- obere Warngrenze
- obere Alarmgrenze
- Differenzialwert für die Hysterese der Alarme und Warnungen
- Statusänderung (COS) freigegeben
- Alarm aktiviert
- Warnung aktiviert
- der Override-Wert wird empfangen, aber es erfolgt keine Aktion.

Binäreingang - die Binäreingangsobjekte unterstützen die folgenden Merkmale:

- Binäreingangs-Istwert
- normal / Alarmpezifikation
- Alarm aktiviert
- Statusänderung (COS) freigegeben
- der Override-Wert wird empfangen, aber es erfolgt keine Aktion.

Analogausgang - die Analogausgangsobjekte unterstützen die folgenden Merkmale:

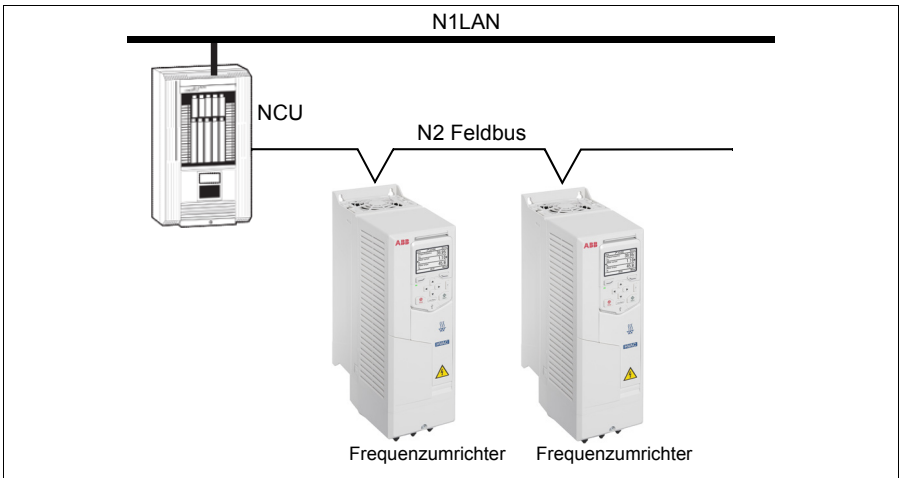
- Analogausgangswert in Engineering-Einheiten
- der Override-Wert wird zur Änderung des Analogausgangswerts verwendet. Es ist nicht möglich, durch Entfernen des Override zum vorherigen Wert zurückzukehren. Die Override-Funktion wird nur Änderung des Werts verwendet.

Binärausgang - die Binärausgangsobjekte unterstützen die folgenden Merkmale:

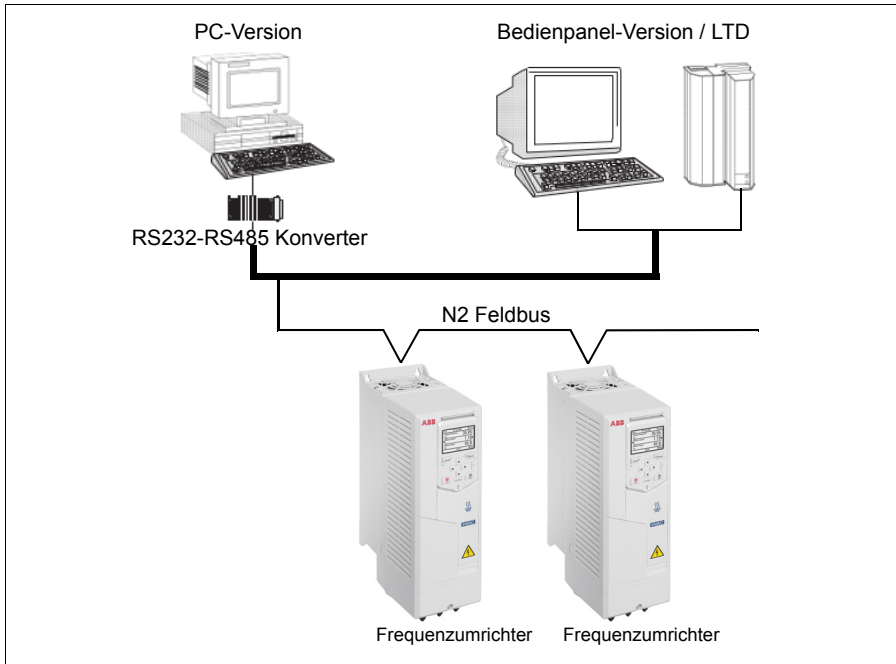
- Binärausgangswert
- der Override-Wert wird zur Änderung des Binärausgangswerts verwendet. Es ist nicht möglich, durch Entfernen des Override zum vorherigen Wert zurückzukehren. Die Override-Funktion wird nur zur Änderung des Werts verwendet.

Metasys-Integration

Das folgende Diagramm stellt die Integration der Antriebe in das Metasys-System von Johnson Controls dar.



Die folgende Abbildung stellt die Integration des Frequenzumrichters in das Metasys Companion System dar.



Über den N2 Feldbus kann auf jeden Antrieb mit dem vollständigen Komplementwert der Metasys FMS-Funktionen, einschließlich der Überwachung der Statusänderung (COS), der Alarmmeldung, Planung, Trends, und der Summierung, zugegriffen werden.

An einem N2 Feldbussegment kann es bis zu 32 Knoten geben, während die Frequenzumrichter in das Johnson Controls Metasys integriert werden.

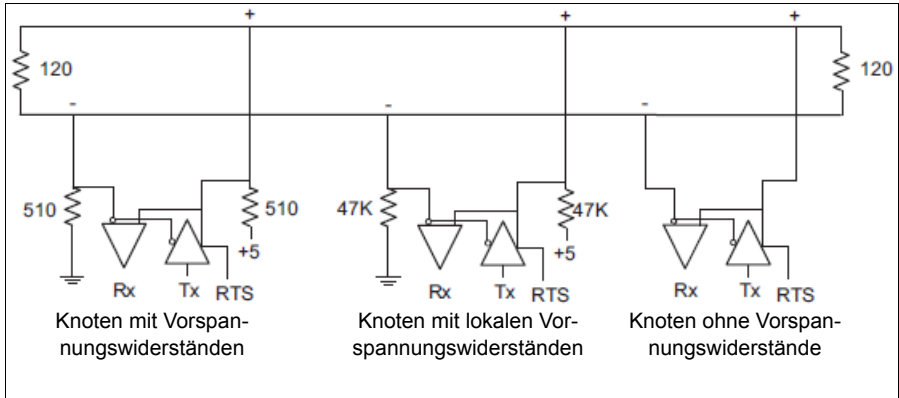
■ Antriebsgerätetyp

Bei Metasys- und Metasys-Companion-Produkten ist der Gerätetyp für den Frequenzumrichter VND.

Hardware-Installation

■ Anschließen von Geräten an ein N2 EIA-485 Netzwerk

In der Abbildung sind drei Knotentypen dargestellt, die an das EIA-485-Netzwerk angeschlossen sind.



■ Anschluss des Frequenzumrichters an den Gebäudeautomations-Controller

Anschluss des EFB-Klemmenblocks X5 des Frequenzumrichters an den Gebäudeautomations-Controller über das EIA-485-Netzwerk siehe Abschnitt [Anschließen des Frequenzumrichters an den Feldbus](#) auf Seite 240.

N2 Analogeingangsobjekte

In der folgenden Tabelle sind die N2 Analogeingangsobjekte des Frequenzumrichters aufgelistet.

N2 Analogeingänge						
Nr.	Objekt	Frequenzumrichterparameter	Skalierungsfaktor	Einheiten	Bereich	Hinweise
AI1	AUSGANGSFREQUENZ	01.06 Ausgangsfrequenz	100	Hz	0...250	
AI2	NENNDREHZAHL	01.62 Abs. Motordrehzahl %	100	%	0...100	
AI3	SPEED	01.01 Motordrehzahl benutzt	100	U/min	0...9999	
AI4	MOTORSTROM	01.07 Motorstrom	100	A	0...9999	
AI5	DREHMOMENT	01.10 Motordrehmoment	100	%	-200...200	
AI6	LEISTUNG	01.17 Motorwellenleistung	10	kW	0...9999	

N2 Analogeingänge						
Nr.	Objekt	Frequenzumrichterparameter	Skalierungsfaktor	Einheiten	Bereich	Hinweise
AI7	FREQUENZUMRICHTER-TEMPERATUR	05.11 Wechselrichter-Temperatur	10	%	-40...160	
AI8	KWH ZÄHLER	01.58 Kumulative Wechselrichterenergie (rücksetzbar)	10	kW	0...65535	
AI9	MEGAWATTSTUNDEN	Abgeleiteter Wert	10000	MWh	0...65535	Parameter 01.54 Kumulative Wechselrichterenergie / 1000
AI10	MOT BETRIEBSZEIT	05.03 Betriebsstunden	10	h	0...65535	
AI11	ZW.KREIS.SPANN	01.11 DC voltage	100	V	0...999	
AI12	AUSGANGSSPANNUNG	01.13 Ausgangsspannung	1	V	0...999	
AI13	PRC PID FEEDBACK	40.97 Prozessregler Istwert %	100	%	0...100	
AI14	PID DRZ.REGELABW.	40.99 Prozess PID Abweichung %	100	%	0...100	
AI15	EXT. PID-ISTWERT	Abgeleiteter Wert	10	%	0...100	= 71.02 Rückführung Istwert * 1000 / 71.14 Sollwert Skalierung
AI16	EXT PID ABWEICHUNG	Abgeleiteter Wert	10	%	0...100	= 71.04 Abweichung akt. Wert * 1000 / 71.14 Sollwert Skalierung
AI17	LETZTE STÖRUNG	Abgeleiteter Wert	1		Störungscode	Jüngste Störung
AI18	VORHERIGE STÖRUNG	Abgeleiteter Wert	1		Störungscode	Zweitletzte Störung
AI19	ÄLTESTE STÖRUNG	Abgeleiteter Wert	1		Störungscode	Drittletzte Störung
AI20	AI 1 ISTWERT	12.101 AI1 Prozentwert	100	%	0...100	
AI21	AI 2 ACTUAL	12.102 AI2 Prozentwert	100	%	0...100	
AI22	AO 1 ISTWERT	13.11 AO1 Istwert	1000	mA	0...20	
AI23	AO 2 ISTWERT	13.21 AO2 Istwert	1000	mA	0...20	

N2 Analogeingänge						
Nr.	Objekt	Frequenzumrichterparameter	Skalierungsfaktor	Einheiten	Bereich	Hinweise
AI24	Motor Temp.	Abgeleiteter Wert	1	°C	0...200	Der Wert wird aus den 35.01, 35.02 und 35.03 abgeleitet: • Wenn 35.11 und 35.21 beide ungleich Null sind, dann hat die Temperatur den Maximalwert von 35.02 und 35.03. • Wenn nur 35.11 ungleich Null ist, dann hat die Temperatur den Wert 35.02. • Wenn nur 35.21 ungleich Null ist, hat die Temperatur den Wert 35.03. • Wenn beide 35.11 und 35.21 null sind, dann ist der Wert 35.01.

N2 Binäreingangsobjekte

In der folgenden Tabelle sind die für den Frequenzumrichter definierten N2 Binäreingangsobjekte aufgelistet.

N2 Binäreingänge			
Nr.	Objekt	Frequenzumrichterparameter	Bereich
BI1	STOP/RUN	Statuswort, Bit 2	0 = der Frequenzumrichter hat den Startbefehl empfangen 1 = der Frequenzumrichter hat den Startbefehl nicht empfangen
BI2	VORWÄRTS/RÜCKWÄRTS	Statuswort, Bit 11	0 = Vorwärts, 1 = Rückwärts
BI3	STÖRUNGSSTATUS	Statuswort, Bit 15	0 = OK, 1 = Antriebsstörung
BI4	STATUS RELAIS 1	10.21 RO Status , Bit 0	0 = Aus, 1 = Ein
BI5	RELAISSTATUS 2	10.21 RO Status , Bit 1	0 = Aus, 1 = Ein
BI6	RELAISSTATUS 3	10.21 RO Status , Bit 2	0 = Aus, 1 = Ein
BI7	STATUS RELAIS 4	15.04 RO/DO Status , Bit 0	0 = Aus, 1 = Ein
BI8	STATUS RELAIS 5	15.04 RO/DO Status , Bit 1	0 = Aus, 1 = Ein
BI9	STATUS VON DIGITALAUSGANG1	15.04 RO/DO Status , Bit 2	0 = Aus, 1 = Ein
BI10	INPUT 1 STATUS	10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 0	0 = Aus, 1 = Ein
BI11	STATUS EINGANG 2	10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 1	0 = Aus, 1 = Ein
BI12	STATUS EINGANG 3	10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 2	0 = Aus, 1 = Ein

N2 Binäreingänge			
Nr.	Objekt	Frequenzumrichterparameter	Bereich
BI13	STATUS EINGANG 4	10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 3	0 = Aus, 1 = Ein
BI14	STATUS EINGANG 5	10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 4	0 = Aus, 1 = Ein
BI15	STATUS EINGANG 6	10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 5	0 = Aus, 1 = Ein
BI16	EXTERNAL 2 SELECT	DCU-Statuswort, Bit 14	0 = EXT1 aktiv, 1 = EXT2 aktiv
BI17	HAND/AUTO	DCU-Statuswort, Bit 12	0 = AUTOMATIK, 1 = HAND
BI18	ALARM	DCU-Statuswort, Bit 16	0 = OK, 1 = Warnung/Alarm
BI20	FREQUENZUMRICHTER BEREIT	DCU-Statuswort, Bit 0	0 = Nicht bereit, 1 = Bereit
BI21	SOLLW.ERREICHT	DCU-Statuswort, Bit 7	0 = Nein, 1 = Auf Sollwert
BI22	BETRIEB FREIGEGERBEN	DCU-Statuswort, Bit 1	0 = Nicht aktiviert, 1 = Aktiviert
BI23	N2 LOKALMODUS	DCU-Statuswort, Bit 13	0 = Automatik, 1 = N2
BI24	N2 CONTROL SRC	DCU-Statuswort, Bit 26	0 = Nein, 1 = Ja
BI25	N2 SOLLW1 QUELLE	DCU-Statuswort, Bit 27	0 = Nein, 1 = Ja
BI26	N2 SOLLW2 QUELLE	DCU-Statuswort, Bit 28	0 = Nein, 1 = Ja

N2 Analogausgangsobjekte

In der folgenden Tabelle sind die für den Frequenzumrichter definierten N2-Analogausgangsobjekte aufgelistet.

N2 Analogausgänge						
Nr.	Objekt	Antriebsparameter	Skalierungs-faktor	Einheiten	Bereich	Hinweise
AO1	SOLLWERT 1	Sollwert 1	10	%	0...100	
AO2	SOLLWERT 2	Sollwert 2	10	%	0...100	
AO3	BESCHL.ZEIT 1	Keine direkte Abbildung	1000	s	0,1...1800	Wenn Parameter 99.04 Motor-Regelmodus eingestellt ist - auf Vektorregelung (99.04 = 0), dann auf 23.12Beschleunigungszeit 1 abbilden. - auf Skalarregelung (99.04 = 1), dann auf 28.72Freq. Beschleunigungszeit 1 abbilden.

N2 Analogausgänge						
Nr.	Objekt	Antriebsparameter	Skalierungsfaktor	Einheiten	Bereich	Hinweise
AO4	VERZÖGER.ZEIT 1	Keine direkte Abbildung	1000	s	0,1...1800	Wenn Parameter 99.04 Motor-Regelmodus eingestellt ist - auf Vektorregelung (99.04 = 0), dann auf 23.13 Verzögerungszeit 1 abbilden - auf Skalarregelung (99.04 = 1), dann auf 28.73 Freq. Verzögerungszeit 1 abbilden.
AO5	STROM GRENZW	30.17 Maximal-Strom	100	A	0...1.3*I _{2N}	
AO6	PID1-CONT GAIN	40.32 Satz 1 P-Verstärkung	100	%	0,1...100	
AO7	PID1-CONT I-TIME	40.33 Satz 1 Integrationszeit	10	s	0,1...600	
AO8	PID1-CONT D-TIME	40.34 Satz 1 Differenzierzeit	10	s	0...10	
AO9	PID1-CONT D-FILTER	40.35 Satz 1 Differenzier-Filterzeit	10	s	0...10	
AO10	PID2-CONT GAIN	41.32 Satz 2 P-Verstärkung	100	%	0,1...100	
AO11	PID2-CONT I-TIME	41.33 Satz 2 Integrationszeit	10	s	0,1...600	
AO12	PID2-CONT D-TIME	41.34 Satz 2 Differenzierzeit	1000	s	0...10	
AO13	PID2-CONT D-FILTER	41.35 Satz 2 Differenzier-Filterzeit	10	s	0...10	
AO14	COMMAND AO 1	13.91 AO1 Datenspeicher	10	%	0...100	
AO15	COMMAND AO 2	13.92 AO2 Datenspeicher	10	%	0...100	
AO16	EXT. PID-SOLLWERT	71.21 Interner Sollwert 1	100	%	0...100	

N2 Analogausgänge						
Nr.	Objekt	Antriebsparameter	Skalierungsfaktor	Einheiten	Bereich	Hinweise
AO17	DRZ.-AUSW.MIN	Abgeleiteter Wert	10	%	0...200	Schreiben: • <u>Skalarregelung</u>: 30.13 <i>Minimal-Frequenz</i> = AO17 * 99.08 <i>Motor-Nennfrequenz</i> • <u>Vektormodus</u>: 30.11 <i>Minimal-Drehzahl</i> = AO17 * 99.09 <i>Motor-Nennndrehzahl</i>. Lesen: • <u>Skalarregelung</u>: 99.08 <i>Motor-Nennfrequenz</i> / 30.13 <i>Minimal-Frequenz</i> • <u>Vektormodus</u>: 99.09 <i>Motor-Nennndrehzahl</i> / 30.11 <i>Minimal-Drehzahl</i>.
AO18	SPD OUT MAX	Abgeleiteter Wert	10	%	0...200	Schreiben: • <u>Skalarregelung</u>: 30.14 <i>Maximal-Frequenz</i> =AO17 * 99.08 <i>Motor-Nennfrequenz</i> • <u>Vektormodus</u>: 30.12 <i>Maximal-Drehzahl</i> = AO17 * 99.09 <i>Motor-Nennndrehzahl</i>. Lesen: • <u>Skalarregelung</u>: 99.08 <i>Motor-Nennfrequenz</i> / 30.13 <i>Minimal-Frequenz</i> • <u>Vektormodus</u>: 99.09 <i>Motor-Nennndrehzahl</i>/30.11 <i>Minimal-Drehzahl</i>.
AO19	MAILBOX-PARAMETER		1		0...65535	Mailbox-Funktion wird nicht unterstützt
AO20	MAILBOX-DATEN		1		0...65535	Mailbox-Funktion wird nicht unterstützt

N2 Binärausgangsobjekte

In der folgenden Tabelle sind die für den Frequenzumrichter definierten N2-Binärausgangsobjekte aufgelistet.

N2 Binärausgänge				
Nr.	Objekt	Frequenzumrichterparameter	Bereich	Hinweise
BO1	STOP/START	DCU-Steuerwort, Bit 0 und Bit 1	0 = Stopp, 1 = Start auf Drehzahl	Stopp: Bit 0 setzen, Bit 1 löschen Start: Bit 1 setzen, Bit 0 löschen

N2 Binärausgänge				
Nr.	Objekt	Frequenzumrichter- parameter	Bereich	Hinweise
BO2	VORWÄRTS/RÜCK- WÄRTS	DCU-Steuerwort, Bit 12	0 = Vorwärts, 1 = Rückwärts	
BO3	BEDIENPANEL- VERRIEGELUNG	Abgeleitet	0 = Offen, 1 = Geschlossen	Aus 96.03 Zugriffsebenen- Status, Bit 14 Parameterschloss abgeleitet
BO4	RUN ENABLE	Abgeleiteter Wert	0 = aktivieren, 1 = deaktivieren	Invertiertes DCU- Steuerwort Bit 6, RUN_DISABLE
BO5	SOLLW.1/SOLLW.2 AUSWAHL	DCU-Steuerwort, Bit 5, EXT	0 = Sollw. 1, 1 = Sollw. 2	
BO6	FAULT RESET	DCU-Steuerwort, Bit 4, RESET	Wechsel 0 -> 1 Resets	
BO7	BEFEHL RO 1	10.99 RO/DIO Steuerwort , Bit 0	0 = Aus, 1 = Ein	
BO8	BEFEHL RO 2	10.99 RO/DIO Steuerwort , Bit 1	0 = Aus, 1 = Ein	
BO9	BEFEHL RO 3	10.99 RO/DIO Steuerwort , Bit 2	0 = Aus, 1 = Ein	
BO10	BEFEHL RO 4	10.99 RO/DIO Steuerwort , Bit 3	0 = Aus, 1 = Ein	
BO11	BEFEHL RO 5	10.99 RO/DIO Steuerwort , Bit 4	0 = Aus, 1 = Ein	
BO12	BEFEHL RO 6	10.99 RO/DIO Steuerwort , Bit 5	0 = Aus, 1 = Ein	
BO13	RESET BETR.ZEIT	Indirekte Abbildung	0 = entfällt, 1 = Ein (Laufzeit zurück- setzen, 05.03 Betriebsstunden)	
BO14	KWH-ZÄHLER ZURÜCKSETZEN	Indirekte Abbildung	0 = entfällt, 1 = Ein (kWh-Zähler zurücksetzen 01.58 Kumulative Wechselrichter- energie (rücksetz- bar))	
BO15	DRZ.DRZ.REG. AUSW.	40.57 Auswahl P. regl. Satz1/Satz2 (indirekt)	0 = SATZ1, 1 = SATZ2	Wenn BO15 = 0, wird 40.57 Auswahl P. regl. Satz1/Satz2 auf PID-Set1 (1) gesetzt. Wenn BO15 = 1, wird 40.57 Auswahl P. regl. Satz1/Satz2 auf PID-Set2 (2) gesetzt.
BO16	N2 LOCAL CTL ¹⁾	DCU-Steuerwort, Bit 16	0 = Automatik, 1 = N2	
BO17	N2 LOKAL REF ¹⁾	DCU-Steuerwort, Bit 17	0 = Automatik, 1 = N2	

N2 Binärausgänge				
Nr.	Objekt	Frequenzumrichter-parameter	Bereich	Hinweise
BO18	PARAMETER SPEICHERN	96.07 Parameter sichern (indirekt)	0 = entfällt, 1 = Ein (Parameter speichern)	
BO19	READ MAILBOX		0 = Nein, 1 = Ja	Mailbox-Funktion wird nicht unterstützt
BO20	WRITE MAILBOX		0 = Nein, 1 = Ja	Mailbox-Funktion wird nicht unterstützt

¹⁾ N2 LOCAL CTL und N2 LOCAL REF haben Vorrang vor den Frequenzumrichtereingängen. Verwenden Sie diese Binärausgänge zur vorübergehenden Steuerung des Frequenzumrichters über N2, wenn KOMM nicht die gewählte Steuerquelle ist. Muss geprüft werden.

DDL-Datei für NCU

Die folgende Liste ist Datendefinitionssprachdatei (DDL) für ACH580 Frequenzumrichter, die mit den Netzwerkcontroller-Einheiten (NCU) verwendet wird. Sie ist nützlich, wenn die E/A-Objekte des Frequenzumrichters für die Netzwerkcontroller-Einheiten definiert werden. Dies ist das ACH580.DDL-Dateillisting.

* ABB Drives, ACH 580 Frequenzumrichter

CSMODEL "ACH_580 ","VND"

AITITLE "Analog_Inputs"

BITLE "Binary_Inputs"

AOTLE "Analog_Outputs"

BOTITLE "Binary_Outputs"

CTTL "AI1",N,"FREQ_ACT","Hz"

CSAI "AI2",N,N,"PCT_ACT","%"

CSAI "AI3",N,N,"SPEED","RPM"

CSAI "AI4",N,N,"CURRENT","A"

CSAI "AI5",N,N,"TORQUE","%"

CSAI "AI6",N,N,"POWER","kW"

CSAI "AI7",N,N,"DRV_TEMP_PCT","%"

CSAI "AI8",N,N,"ENERGY_k","kWh"

CSAI "AI9",N,N,"ENERGY_M","MWh"

CSAI "AI10",N,N,"RUN_TIME","H"

CSAI "AI11",N,N,"DC_VOLT","V"

CSAI "AI12",N,N,"VOLT_ACT","V"
 CSAI "AI13",N,N,"PID1_ACT","%"
 CSAI "AI14",N,N,"PID2_DEV","%"
 CSAI "AI15",N,N,"PID2_ACT","%"
 CSAI "AI16",N,N,"PID2_DEV","%"
 CSAI "AI17",N,N,"LAST_FLT","Code"
 CSAI "AI18",N,N,"PREV_FLT","Code"
 CSAI "AI19",N,N,"1ST_FLT","Code"
 CSAI "AI20",N,N,"AI_1_ACT","%"
 CSAI "AI21",N,N,"AI_2_ACT","%"
 CSAI "AI22",N,N,"AO_1_ACT","mA"
 CSAI "AI23",N,N,"AO_2_ACT","mA"
 CSAI "AI24",N,N,"MTR_TEMP","°C"
 CSBI "BI1",N,N,"STOP/RUN","STOP","RUN"
 CSBI "BI2",N,N,"FWD/REV","FWD","REV"
 CSBI "BI3",N,N,"FAULT","OK","FLT"
 CSBI "BI4",N,N,"RELAY_1","OFF","ON"
 CSBI "BI5",N,N,"RELAY_2","OFF","ON"
 CSBI "BI6",N,N,"RELAY_3","OFF","ON"
 CSBI "BI7",N,N,"RELAY_4","OFF","ON"
 CSBI "BI8",N,N,"RELAY_5","OFF","ON"
 CSBI "BI9",N,N,"DO_1","OFF","ON"
 CSBI "BI10",N,N,"INPUT_1","OFF","ON"
 CSBI "BI11",N,N,"INPUT_2","OFF","ON"
 CSBI "BI12",N,N,"INPUT_3","OFF","ON"
 CSBI "BI13",N,N,"INPUT_4","OFF","ON"
 CSBI "BI14",N,N,"INPUT_5","OFF","ON"
 CSBI "BI15",N,N,"INPUT_6","OFF","ON"
 CSBI "BI16",N,N,"EXT1/2","EXT1","EXT2"
 CSBI "BI17",N,N,"HND/AUTO","AUTO","HAND"
 CSBI "BI18",N,N,"ALARM","OFF","ON"
 CSBI "BI20",N,N,"DRV_REDY","NO","YES"
 CSBI "BI21",N,N,"AT_SETPT","NO","YES"
 CSBI "BI22",N,N,"RUN_ENAB","NO","YES"

CSBI "BI23",N,N,"N2_LOC_M","AUTO","N2_L"
 CSBI "BI24",N,N,"N2_CTRL","NO","YES"
 CSBI "BI25",N,N,"N2_R1SRC","NO","YES"
 CSBI "BI26",N,N,"N2_R2SRC","NO","YES"
 CSAO "AO1",Y,Y,"REF_1","%"
 CSAO "AO2",Y,Y,"REF_2","%"
 CSAO "AO3",Y,Y,"ACCEL_1","s"
 CSAO "AO4",Y,Y,"DECEL_1","s"
 CSAO "AO5",Y,Y,"CURR_LIM","A"
 CSAO "AO6",Y,Y,"PID1_GN","%"
 CSAO "AO7",Y,Y,"PID1_I","s"
 CSAO "AO8",Y,Y,"PID1_D","s"
 CSAO "AO9",Y,Y,"PID1_FLT","s"
 CSAO "AO10",Y,Y,"PID2_GN","%"
 CSAO "AO11",Y,Y,"PID2_I","s"
 CSAO "AO12",Y,Y,"PID2_D","s"
 CSAO "AO13",Y,Y,"PID2_FLT","s"
 CSAO "AO14",Y,Y,"CMD_AO_1","%"
 CSAO "AO15",Y,Y,"CMD_AO_2","%"
 CSAO "AO16",Y,Y,"PI2_STPT","%"
 CSAO "AO17",Y,Y,"MIN_SPD","%"
 CSAO "AO18",Y,Y,"MAX_SPD","%"
 CSAO "AO19",Y,Y,"MB_PARAM",""
 CSAO "AO20",Y,Y,"MB_DATA",""
 CSO "BO1",Y,Y,"START","STOP","START"
 CSO "BO2",Y,Y,"RÜCKWÄRTS","FWD","REV"
 CSO "BO3",Y,Y,"PAN_LOCK","OFFEN","VERRIEGELT"
 CSO "BO4",Y,Y,"RUN_ENAB","ENABLE","DISABLE"
 CSO "BO5",Y,Y,"R1/2_SEL","EXT_1","EXT_2"
 CSO "BO6",Y,Y,"FLT_RSET","-","RESET"
 CSO "BO7",Y,Y,"CMD_RO_1","OFF","ON"
 CSO "BO8",Y,Y,"CMD_RO_2","OFF","ON"
 CSO "BO9",Y,Y,"CMD_RO_3","OFF","ON"
 CSO "BO10",Y,Y,"CMD_RO_4","OFF","ON"

CSO "BO11",Y,Y,"CMD_RO_5","OFF","ON"
CSO "BO12",Y,Y,"CMD_RO_6","OFF","ON"
CSO "BO13",Y,Y,"RES_RTIM","OFF","RESET"
CSO "BO14",Y,Y,"RST_KWH","OFF","RESET"
CSO "BO15",Y,Y,"PID_SEL","SET1","SET2"
CSO "BO16",Y,Y,"N2_LOC_C","AUTO","N2"
CSO "BO17",Y,Y,"N2_LOC_R","AUTO","N2"
CSO "BO18",Y,Y,"SAV_PRM","OFF","SAVE"
CSO "BO19",Y,Y,"LESEN_MB","NEIN","LESEN"
CSO "BO20",Y,Y,"SCHREIBEN_MB","NO","WRITE"

11

Feldbussteuerung über einen Feldbusadapter

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel wird die Steuerung des Antriebs durch externe Geräte über ein Kommunikationsnetzwerk (Feldbus) beschrieben, das über ein Feldbusadaptermodul an den Frequenzumrichter angeschlossen ist.

Zuerst wird die Feldbussteuerungsschnittstelle des Frequenzumrichters beschrieben, dann folgt ein Konfigurationsbeispiel.

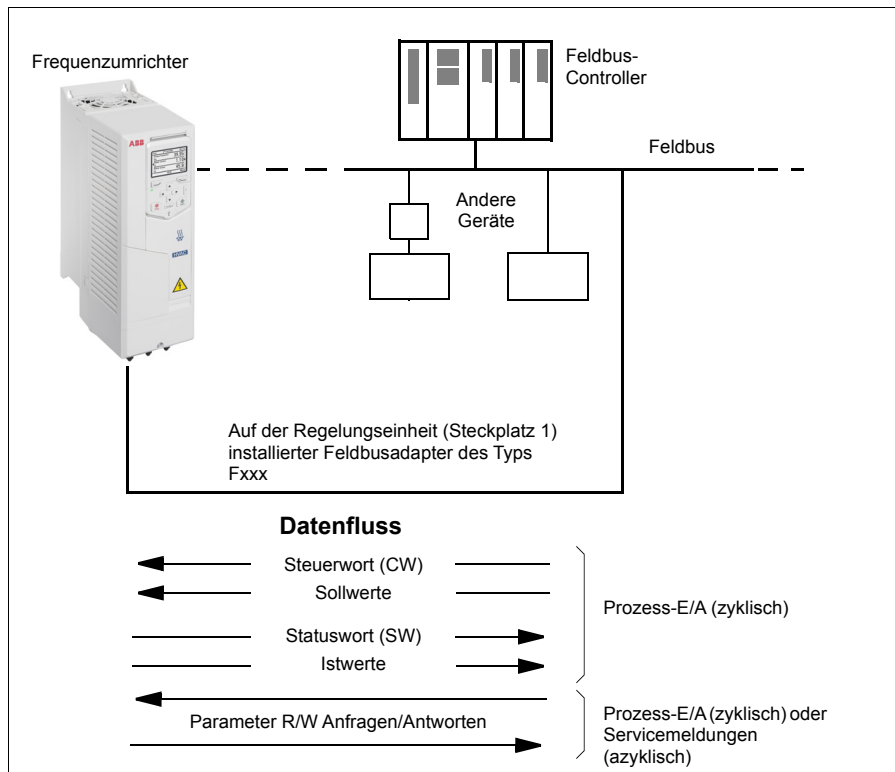
Systemübersicht

Der Frequenzumrichter kann über einen optionalen Feldbusadapter („Feldbusadapter A“ = FBAA), der in einem Steckplatz auf der Regelungseinheit installiert wird, an eine externe Steuerung angeschlossen werden. Der Frequenzumrichter kann so konfiguriert werden, dass er alle Steuerungsinformationen über die Feldbus-Schnittstelle empfängt, oder die Steuerung kann zwischen der Feldbus-Schnittstelle und anderen verfügbaren Quellen, wie zum Beispiel Digital- und Analogeingängen, aufgeteilt werden, abhängig davon, wie die Steuerplätze EXT1 und EXT2 konfiguriert worden sind.

Feldbusadaptermodule sind für verschiedene Kommunikationssysteme und -protokolle verfügbar, zum Beispiel

- BACnet/IP (Adaptermodul FBIP-21)
- CANopen (Adaptermodul FCAN-01)
- ControlNet (Adaptermodul FCNA-01)
- DeviceNet™ (Adaptermodul FDNA-01)
- Ethernet POWERLINK (FEPL-02 Adapter)
- EtherCAT (Adaptermodul FECA-01)
- Ethernet/IP™ (Adaptermodul FENA-11/-21)
- Modbus/RTU (Adaptermodul FSCA-01, Adaptermodul FMBA-01)
- ModbusTCP (Adaptermodul FBMT-21, Adaptermodul FENA-11/-21)
- PROFINET IO (FENA-11/21-Adaptermodul)
- PROFIBUS-DP (Adaptermodul FPBA-01)

Hinweis: Der Text und die Beispiele in diesem Kapitel beschreiben die Konfiguration eines Feldbusadapters (FBAA) mit den Parametern [50.01](#) ... [50.18](#) den Parametergruppen [51 FBA A Einstellungen](#)...[53 FBA A data out](#).

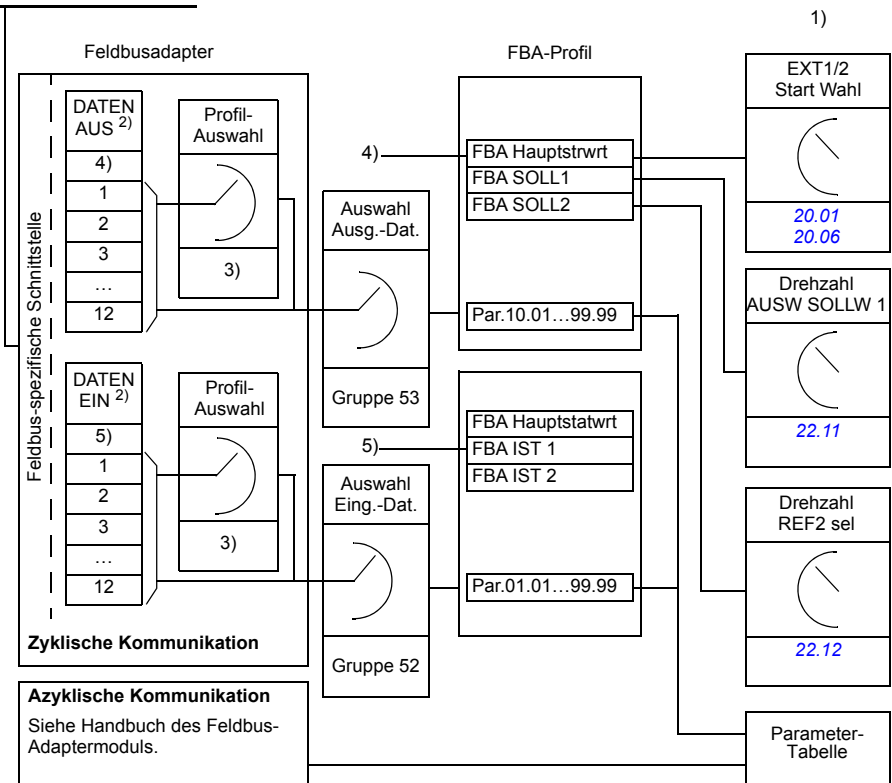


Basisinformationen zur Feldbussteuerungsschnittstelle

Die zyklische Kommunikation zwischen einem Feldbussystem und dem Frequenzumrichter besteht aus 16- oder 32-Bit Eingangs- und Ausgangs-Datenworten. Der Frequenzumrichter kann die Verwendung von maximal 12 Datenworten (16 Bits) in jeder Richtung unterstützen.

Die vom Frequenzumrichter an den Feldbus-Controller übertragenen Daten werden mit den Parametern **52.01 FBA A data in1** ... **52.12 FBA A data in12** festgelegt. Die vom Feldbus-Controller an den Frequenzumrichter übertragenen Daten werden durch Parameter **53.01 FBA A data out1** ... **53.12 FBA A data out12** festgelegt.

Feldbus-Netzwerk



- 1) Siehe auch weitere Parameter, die über den Feldbus gesteuert werden können.
- 2) Die maximale Anzahl der verwendeten 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.

■ Steuerwort und Statuswort

Das Steuerwort ist das wichtigste Instrument zur Steuerung des Antriebs über ein Feldbussystem. Es wird von der Feldbus-Master-Station über das Adaptermodul an den Antrieb übertragen. Der Antrieb ändert seinen Betriebszustand entsprechend den Bit-codierten Anweisungen im Steuerwort und sendet Statusinformationen im Statuswort an den Master zurück.

Für das Kommunikationsprofil ABB Drives werden die Inhalte des Steuer- und Statusworts in den Tabellen auf den Seiten [327](#) und [328](#) im Einzelnen dargestellt. Die Antriebszustände sind im Ablaufplan des Grundsteuerwerks angegeben (Seite [329](#)). Feldbusspezifische Kommunikationsprofile siehe *Benutzerhandbuch* des Feldbusadapters.

Debuggen der Netzwerk-Worte

Wenn Parameter [50.12 FBA A Debug-Modus](#) auf *Schnelle* eingestellt ist, wird das Steuerwort, das vom Feldbus empfangen wird, mit Parameter [50.13 FBA A Steuerwort](#) angezeigt, und das Statuswort, das an das Feldbus-Netzwerk gesendet wird, wird mit [50.16 FBA A Statuswort](#) angezeigt. Die Analyse der „Raw“ Daten ist nützlich, um zu ermitteln, ob der Feldbus-Master die Daten korrekt übermittelt, bevor die Steuerung auf das Feldbus-Netzwerk gelegt wird.

Sollwerte

Sollwerte sind 16-Bit-Werte, die ein Vorzeichen-Bit und einen ganzzahligen 15-Bit-Wert enthalten. Ein negativer Sollwert (der die umgekehrte Drehrichtung anzeigt) wird durch die Berechnung des Komplementärwerts des positiven Sollwerts ermittelt.

ABB-Antriebe können Steuerdaten von verschiedenen Quellen erhalten, einschließlich Analog- und Digitaleingängen, dem Antriebs-Bedienpanel und einem Feldbusadaptermodul. Damit die Steuerung über den Feldbus erfolgen kann, muss das Kommunikationsmodul als Quelle für die Steuerdaten wie Sollwerte definiert und eingestellt werden. Das erfolgt mit den Quellenauswahlparametern in den Gruppen [22 Drehzahl-Sollwert-Auswahl](#) und [28 Frequenz-Sollwertkette](#).

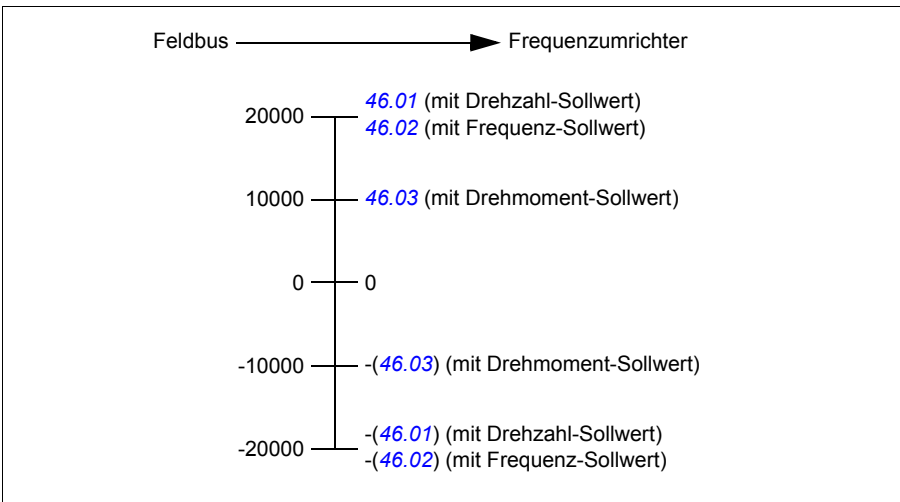
Debuggen der Netzwerk-Worte

Wenn Parameter [50.12 FBA A Debug-Modus](#) auf *Schnell* eingestellt ist, werden die vom Feldbus empfangenen Sollwerte mit [50.14 FBA A Sollwert 1](#) und [50.15 FBA A Sollwert 2](#) angezeigt.

Skalierung von Sollwerten

Hinweis: Die im Folgenden beschriebenen Skalierungen gelten für das Kommunikationsprofil ABB Drives. Für feldbusspezifische Kommunikationsprofile können unterschiedliche Skalierungen verwendet werden. Weitere Informationen siehe das *Benutzerhandbuch* des Feldbusadapters.

Die Sollwerte werden gemäß der Einstellung der Parameter [46.01...46.04](#) skaliert; welche Skalierung verwendet wird, hängt von der Einstellung von [50.04 FBA A Sollwert 1 Typ](#) und [50.05 FBA A Sollwert 2 Typ](#) ab.



Die skalierten Sollwerte werden mit den Parametern [03.05 Feldbus A Sollwert 1](#) und [03.06 Feldbus A Sollwert 2](#) angezeigt.

Istwerte

Hinweis: Die im Folgenden beschriebenen Skalierungen gelten für das Kommunikationsprofil ABB Drives. Für feldbusspezifische Kommunikationsprofile können unterschiedliche Skalierungen verwendet werden. Weitere Informationen siehe das *Benutzerhandbuch* des Feldbusadapters.

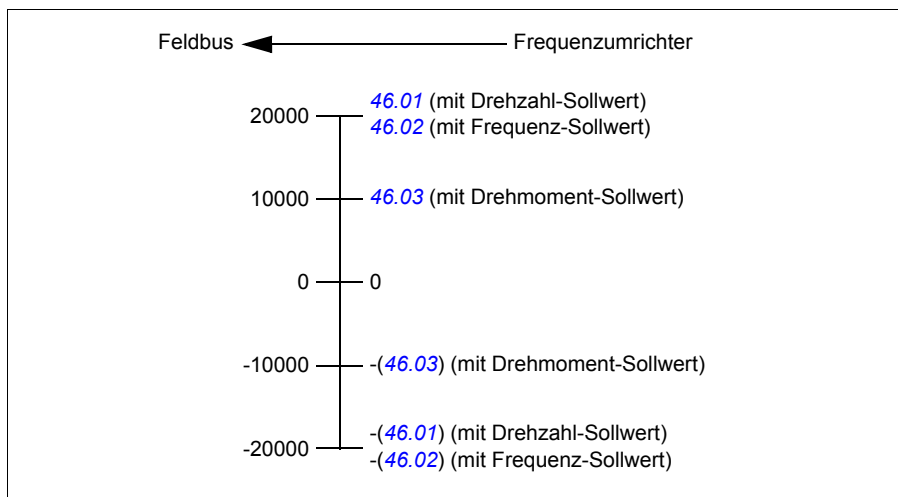
Istwerte sind 16-Bit-Worte, die Betriebsdaten des Antriebs enthalten. Die Typen der überwachten Signale werden mit den Parametern [50.07 FBA A Istwert 1 Typ](#) und [50.08 FBA A Istwert 2 Typ](#) ausgewählt.

Debuggen der Netzwerk-Worte

Wenn Parameter [50.12 FBA A Debug-Modus](#) auf *Schnell* eingestellt ist, werden die an den Feldbus gesendeten Istwerte mit [50.17 FBA A Istwert 1](#) und [50.18 FBA A Istwert 2](#) angezeigt.

Skalierung von Istwerten

Die Istwerte werden gemäß den Parametern [46.01...46.04](#); skaliert; die Art der Skalierung ist abhängig von der Einstellung der Parameter [50.07 FBA A Istwert 1 Typ](#) und [50.08 FBA A Istwert 2 Typ](#).



■ Inhalt des Feldbus-Steuerworts (ABB Drives Profil)

Der fettgedruckte Text in Großbuchstaben bezieht sich auf die im Ablaufplan des Grundsteuerwerks (State Machine, Seite 329) [dargestellten Zustände](#).

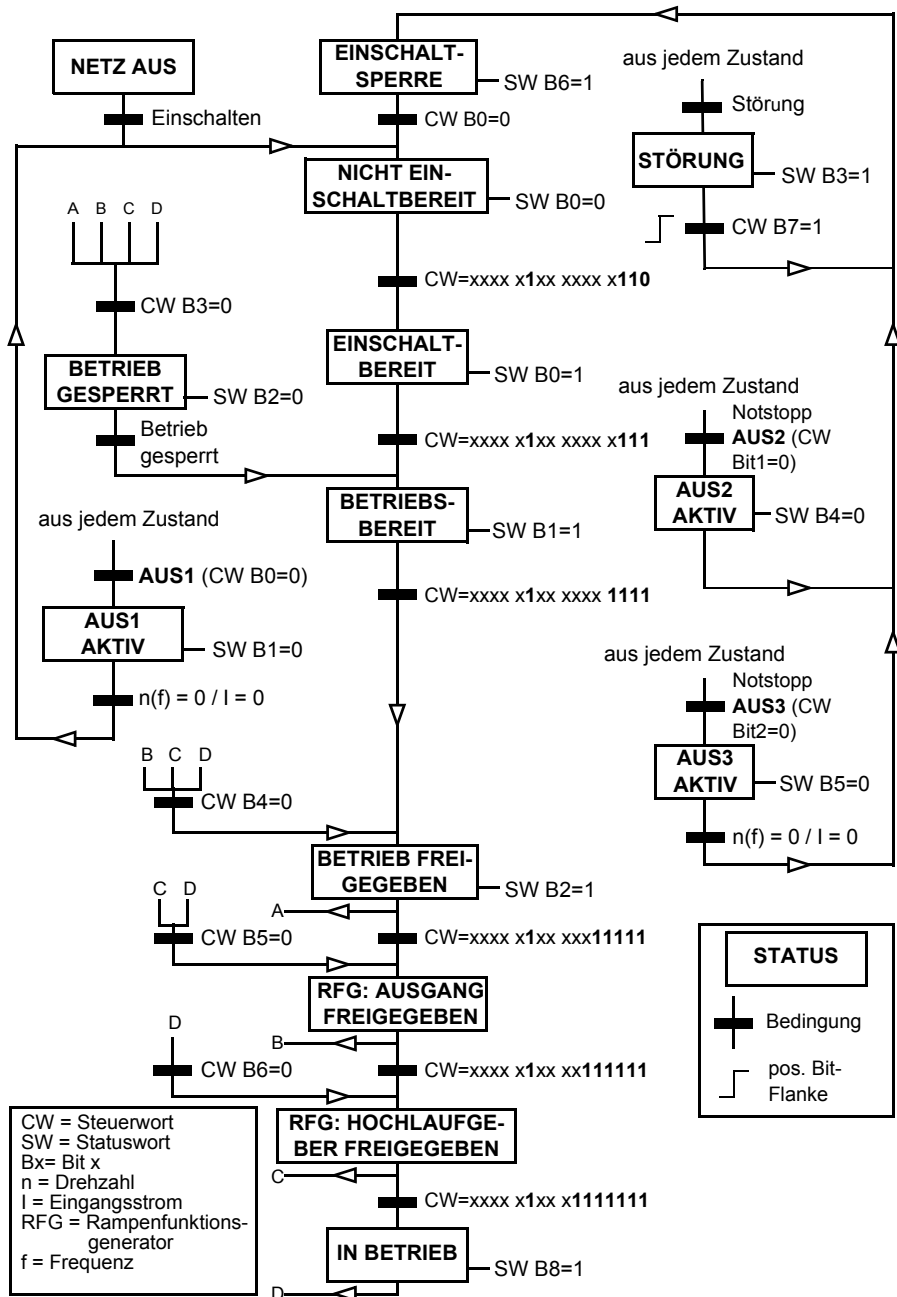
Bit	Name	Wert	STATUS/Beschreibung
0	AUS1	1	Weiter mit BETRIEBSBEREIT .
		0	Anhalten entsprechend der aktiven Verzögerungsrampe. Weiter mit AUS1 AKTIV ; weiter mit EINSCHALTBEREIT , sofern keine anderen Verriegelungen (OFF2, OFF3) aktiviert sind.
1	AUS2	1	Betrieb fortsetzen (AUS2 nicht aktiv)
		0	Stopp, Austrudeln. Weiter mit AUS2 AKTIV , weiter mit EINSCHALTSPERRE .
2	AUS3	1	Betrieb fortsetzen (AUS3 nicht aktiv)
		0	Notstopp innerhalb der mit Antriebsparameter eingestellten Zeit. Weiter mit AUS3 AKTIV , weiter mit EINSCHALTSPERRE .  WARNUNG: Sicherstellen, dass Motor und angetriebene Maschine in diesem Modus angehalten werden können.
3	Betrieb freig.	1	Weiter mit BETRIEBFREIGEgeben . Hinweis: Das Betriebsfreigabe-Signal muss aktiv sein; siehe die Antriebsdokumentation. Wenn der Antrieb auf Empfang des Freigabesignals durch den Feldbus eingestellt ist, aktiviert dieses Bit das Signal. Siehe auch Parameter 06.18 Startsperr-Statuswort .
		0	Betrieb verhindern. Weiter mit BETRIEB GESPERRT .
4	Rampenausgang Null	1	Normalbetrieb. Weiter mit RAMPENFUNKTIONSGENERATOR: AUSGANG FREIGEgeben .
		0	Ausgang des Rampenfunktionsgenerators auf Null setzen. Der Antrieb verzögert sofort auf Drehzahl Null (unter Beachtung der Drehmomentgrenzen).
5	Rampe anhalten	1	Rampenfunktion. Weiter mit RAMPENFUNKTIONSGENERATOR: HOCHLAUFGE- BER FREIGEgeben .
		0	Rampenfunktion angehalten (Ausgang des Rampenfunktionsgenerators gehalten).
6	Rampeneingang Null	1	Normalbetrieb. Weiter mit IN BETRIEB . Hinweis: Dieses Bit ist nur wirksam, wenn die Feldbusschnittstelle mit Hilfe der Antriebsparameter als Quelle für dieses Signal eingestellt ist.
		0	Der Eingang des Rampenfunktionsgenerators wird auf Null gesetzt.
7	Rücksetzen	0=>1	Störungsquittierung, falls eine aktive Störung vorliegt. Weiter mit EIN- SCHALTSPERRE . Hinweis: Dieses Bit ist nur wirksam, wenn die Feldbusschnittstelle mit Hilfe der Antriebsparameter als Quelle für das Quittiersignal eingestellt ist.
		0	Normalen Betrieb fortsetzen.
8...9	Reserviert		
10	Remote cmd	1	Feldbussteuerung aktiviert.
		0	Steuerwort und Sollwert kommen nicht zum Frequenzumrichter durch, mit Ausnahme der Bits 0...2.
11	Externer Steuerplatz	1	Externen Steuerplatz EXT2 wählen. Wirksam, wenn der Steuerplatz für die Anwahl durch den Feldbus parametrier ist.
		0	Externen Steuerplatz EXT1 wählen. Wirksam, wenn der Steuerplatz für die Anwahl durch den Feldbus parametrier ist.
12	Anwender-Bit 0	1	Vom Anwender konfigurierbar
		0	
13	Anwender-Bit 1	1	
		0	
14	Anwender-Bit 2	1	
		0	
15	Anwender-Bit 3	1	
		0	

■ Inhalt des Feldbus-Statusworts (ABB Drives Profil)

Der fettgedruckte Text in Großbuchstaben bezieht sich auf die im Ablaufplan (Seite [329](#)) dargestellten Zustände.

Bit	Name	Wert	STATUS/Beschreibung
0	Einschaltbereit	1	EINSCHALTBEREIT.
		0	NICHT EINSCHALTBEREIT.
1	Betriebsbereit	1	BETRIEBSBEREIT.
		0	AUS1 AKTIV.
2	Bereit für Sollwert	1	BETRIEB FREIGEGEREN
		0	BETRIEB GESPERRT. Siehe auch Parameter 06.18 Startsperr-Statuswort .
3	Störung	1	STÖRUNG.
		0	Keine Störung.
4	AUS 2 nicht aktiv	1	AUS2 nicht aktiv.
		0	AUS2 aktiv.
5	AUS 3 nicht aktiv	1	AUS3 nicht aktiv.
		0	AUS3 aktiv.
6	Einschaltsperr	1	EINSCHALTSPERR.
		0	–
7	Warnung	1	Warnung aktiv
		0	Keine Warnung aktiv.
8	Auf Sollwert	1	IN BETRIEB. Der Istwert ist gleich dem Sollwert = ist innerhalb der Toleranzgrenzen (siehe Parameter 46.21...46.22).
		0	Der Istwert weicht vom Sollwert ab = liegt außerhalb der Toleranzgrenzen.
9	Fernsteuerung	1	Antriebssteuerplatz:FERNSTEUERUNG (EXT1 oder EXT2)
		0	Antriebssteuerplatz:LOKAL.
10	Über Grenzwert	-	Siehe Bit 10 von 06.17 Umricht.-Statuswort 2 .
11	Anwender-Bit 0	-	Siehe Parameter 06.30 Auswahl Anwender-Bit 11 .
12	Anwender-Bit 1	-	Siehe Parameter 06.31 Auswahl Anwender-Bit 12 .
13	Anwender-Bit 2	-	Siehe Parameter 06.32 Auswahl Anwender-Bit 13 .
14	Anwender-Bit 3	-	Siehe Parameter 06.33 Auswahl Anwender-Bit 14 .
15	Reserviert		

Ablaufplan des Grundsteuerwerks



Einstellungen des Frequenzumrichters für die Feldbussteuerung

1. Das Feldbus-Adaptermodul muss mechanisch und elektrisch entsprechend den Anweisungen im *Benutzerhandbuch* des betreffenden Moduls installiert werden.
2. Den Frequenzumrichter einschalten.
3. Aktivieren Sie die Kommunikation zwischen dem Frequenzumrichter und dem Feldbusadaptermodul mit Parameter [50.01 FBA A freigeben](#).
4. Mit [50.02 FBA A Komm. ausf. Reakt](#) muss die Reaktion des Antriebs bei einer Unterbrechung der Feldbuskommunikation eingestellt werden.
Hinweis: Diese Funktion überwacht die Kommunikation zwischen dem Feldbus-Master und dem Adaptermodul und die Kommunikation zwischen dem Adaptermodul und dem Frequenzumrichter.
5. Mit [50.03 FBA A Komm. ausf. T-out](#) wird die Zeit zwischen Erkennen der Kommunikationsunterbrechung und der gewählten Reaktion eingestellt.
6. Wählen Sie für die restlichen Parameter in Gruppe [50 Feldbusadapter \(FBA\)](#) ab [50.04](#) applikationsspezifische Werte. Beispiele geeigneter Werte sind in den folgenden Tabellen aufgelistet.
7. Stellen Sie die Feldbusadaptermodul-Konfigurationsparameter in Gruppe [51 FBA A Einstellungen](#) ein. Es muss mindestens die benötigte Knotenadresse und das Kommunikationsprofil eingestellt werden.
8. Definieren Sie die Prozessdaten, die an den Frequenzumrichter übertragen und von diesem gesendet werden, in den Parametergruppen [52 FBA A data in](#) und [53 FBA A data out](#).
Hinweis: Abhängig von dem verwendeten Kommunikationsprotokoll und -profil kann das Steuer- und das Statuswort bereits für das Senden und Empfangen durch das Konfigurationssystem konfiguriert sein.
9. Die gültigen Parameterwerte im Permanentenspeicher durch Einstellung von [96.07 Parameter sichern](#) auf [Speichern](#) sichern.
10. Die Einstellungen in den Parametergruppen 51, 52 und 53 werden erst durch Einstellen von Parameter [51.27 FBA A Par aktualisieren](#) auf [Konfigurieren](#) wirksam.
11. Die Steuerplätze EXT1 und EXT2 so konfigurieren, dass Steuer- und Sollwertsignale vom Feldbus kommen. Beispiele geeigneter Werte sind in den folgenden Tabellen aufgelistet.

■ Beispiel für die Parametereinstellung: FPBA (PROFIBUS DP) mit ABB Drives Profil

Dieses Beispiel zeigt, wie eine Standard-Drehzahlregelungsanwendung konfiguriert wird, die das Kommunikationsprofil ABB Drives mit PPO-Typ 2 verwendet. Die Start-/Stopp-Befehle und die Sollwerte entsprechen dem ABB Drives Profil, Drehzahlregelungsmodus.

Die über den Feldbus gesendeten Sollwerte müssen im Frequenzumrichter so skaliert werden, dass sie den gewünschten Effekt haben. Der Sollwert ± 20000 entspricht dem Drehzahlbereich, der in Parameter [46.01 Drehzahl-Skalierung](#) (in Vorwärts- und Rückwärtsrichtung) eingestellt ist. Wenn z. B. [46.01](#) auf 480 U/min eingestellt ist, dann fordert der Wert 20000, der über den Feldbus gesendet wird, 480 U/min an.

Richtung	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6
Ausgang	Steuerwort	Drehzahl-Sollwert	Beschleunigungszeit 1		Verzögerungszeit 1	
Eingang	Statuswort	Drehzahl-Istwert	Motorstrom		DC-Spannung	

In der folgenden Tabelle sind die empfohlenen Einstellungen für die Antriebsparameter aufgelistet.

Antriebsparameter	Einstellung für ACH580 Frequenzumrichter	Beschreibung
50.01 FBA A freigeben	1 = [Steckplatz-Nummer]	Freigabe der Kommunikation zwischen Frequenzumrichter und Feldbus-Adaptermodul.
50.04 FBA A Sollwert 1 Typ	4 = <i>Mot-Nennzahl</i>	Auswahl des Typs und der Skalierung für Feldbus A Sollwert 1.
50.07 FBA A Istwert 1 Typ	0 = <i>Drehzahl oder Frequenz</i>	Auswahl des Istwerttyps und der Skalierung entsprechend dem Modus des aktuell aktiven Sollwerts 1, der mit Parameter 50.04 eingestellt wurde.
51.01 FBA A Typ	1 = FPBA ¹⁾	Anzeige des Typs des Feldbus-Adaptermoduls.
51.02 Knotenadresse	3 ²⁾	Einstellung der Profibus-Knotenadresse des Feldbus-Adaptermoduls.
51.03 Baudrate	12000 ¹⁾	Anzeige der aktuellen Baudrate des PROFIBUS-Netzwerks in kBit/s.
51.04 MSG-Typ	1 = PPO2 ¹⁾	Anzeige des durch das SPS-Konfigurationsstool gewählten Telegrammtyps.
51.05 Profil	1 = ABB Drives	Auswahl des Steuerworts entsprechend dem Profil ABB Drives (Drehzahlregelung).
51.07 RPBA-Modus	0 = Deaktiviert	Deaktiviert den RPBA-Emulationsmodus.

Antriebsparameter	Einstellung für ACH580 Frequenzumrichter	Beschreibung
<i>52.01 FBA A data in1</i>	4 = SW 16Bit ¹⁾	Statuswort
52.02 FBA data in2	5 = Istwert 1 16Bit	Istwert 1
52.03 FBA data in3	01.07 ²⁾	Motorstrom
52.05 FBA data in5	01.11 ²⁾	DC-Spannung
53.01 FBA data out1	1 = CW 16Bit ¹⁾	Steuerwort
53.02 FBA data out2	2 = Sollwert 1 16Bit	Sollwert 1 (Drehzahl)
53.03 FBA data out3	23.12 ²⁾	Beschleunigungszeit 1
53.05 FBA data out5	23.13 ²⁾	Verzögerungszeit 1
<i>51.27 FBA A Par aktualisieren</i>	1 = <i>Konfigurieren</i>	Validierung der Einstellungen der Konfigurationsparameter.
<i>20.01 Ext1 Befehlsquellen</i>	12 = <i>Feldbus A</i>	Auswahl von Feldbusadapter A als Quelle für die Start- und Stoppbefehle über den externen Steuerplatz EXT1.
<i>20.02 Ext1 Start Signalart</i>	1 = <i>Schwellwert</i>	Auswahl eines von einem Schwellwert ausgelösten Startsignals für den externen Steuerplatz EXT1.
<i>22.11 Ext1 Drehzahl- Sollw.1</i>	4 = <i>Feldbus A Sollw.1</i>	Auswahl des Sollwert 1 von Feldbus A als Quelle des Drehzahl-Sollwerts 1.

¹⁾ Nur lesen oder automatische Erkennung/Einstellung

²⁾ Beispiel

■ Beispiel für die Parametereinstellung: FPBA (PROFIBUS DP) mit PROFIdrive Profil

Dieses Beispiel zeigt, wie eine Standard-Drehzahlregelungsanwendung konfiguriert wird, die das Kommunikationsprofil PROFIdrive mit PPO-Typ 2 verwendet. Die Start-/Stopp-Befehle und Sollwerte entsprechen dem PROFIdrive-Profil, Drehzahlregelungsmodus.

Die über den Feldbus gesendeten Sollwerte müssen im Frequenzumrichter so skaliert werden, dass sie den gewünschten Effekt haben. Der Sollwert ± 16384 (4000h) entspricht dem Drehzahlbereich, der in Parameter [46.01 Drehzahl-Skalierung](#) (in Vorwärts- und Rückwärtsrichtung) eingestellt ist. Wenn z. B. [46.01](#) auf 480 U/min eingestellt ist, dann fordert der über den Feldbus gesendete Wert 4000h 480 U/min an.

Richtung	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6
Ausgang	Steuerwort	Drehzahl-Sollwert	Beschleunigungszeit 1		Verzögerungszeit 1	
Eingang	Statuswort	Drehzahl-Istwert	Motorstrom		DC-Spannung	

In der folgenden Tabelle sind die empfohlenen Einstellungen für die Antriebsparameter aufgelistet.

Antriebsparameter	Einstellung für ACH580 Frequenzumrichter	Beschreibung
50.01 FBA A freigeben	1 = [Steckplatz-Nummer]	Freigabe der Kommunikation zwischen Frequenzumrichter und Feldbus-Adaptermodul.
50.04 FBA A Sollwert 1 Typ	4 = <i>Mot-Nenndrehzahl</i>	Auswahl des Typs und der Skalierung für Feldbus A Sollwert 1.
50.07 FBA A Istwert 1 Typ	0 = <i>Drehzahl oder Frequenz</i>	Auswahl des Istwerttyps und der Skalierung entsprechend dem Modus des aktuell aktiven Sollwerts 1, der mit Parameter 50.04 eingestellt wurde.
51.01 FBA A Typ	1 = FPBA ¹⁾	Anzeige des Typs des Feldbus-Adaptermoduls.
51.02 Knotenadresse	3 ²⁾	Einstellung der Profibus-Knotenadresse des Feldbus-Adaptermoduls.
51.03 Baudrate	12000 ¹⁾	Anzeige der aktuellen Baudrate des PROFIBUS-Netzwerks in kBit/s.
51.04 MSG-Typ	1 = PPO2 ¹⁾	Anzeige des durch das SPS-Konfigurationsstool gewählten Telegrammtyps.
51.05 Profil	0 = PROFIdrive	Auswahl des Steuerworts entsprechend dem Profil PROFIdrive (Drehzahlregelung).
51.07 RPBA-Modus	0 = Deaktiviert	Deaktiviert den RPBA-Emulationsmodus.
52.01 FBA A data in1	4 = SW 16Bit ¹⁾	Statuswort
52.02 FBA data in2	5 = Istwert 1 16Bit	Istwert 1

Antriebsparameter	Einstellung für ACH580 Frequenzumrichter	Beschreibung
52.03 FBA data in3	01.07 ²⁾	Motorstrom
52.05 FBA data in5	01.11 ²⁾	DC-Spannung
53.01 FBA data out1	1 = CW 16Bit ¹⁾	Steuerwort
53.02 FBA data out2	2 = Sollwert 1 16Bit	Sollwert 1 (Drehzahl)
53.03 FBA data out3	23.12 ²⁾	Beschleunigungszeit 1
53.05 FBA data out5	23.13 ²⁾	Verzögerungszeit 1
<i>51.27 FBA A Par aktualisieren</i>	1 = <i>Konfigurieren</i>	Validierung der Einstellungen der Konfigurationsparameter.
<i>20.01 Ext1 Befehlsquellen</i>	12 = <i>Feldbus A</i>	Auswahl von Feldbusadapter A als Quelle für die Start- und Stoppbefehle über den externen Steuerplatz EXT1.
<i>20.02 Ext1 Start Signalart</i>	1 = <i>Schwellwert</i>	Auswahl eines von einem Schwellwert ausgelösten Startsignals für den externen Steuerplatz EXT1.
<i>22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw. 1</i>	4 = <i>Feldbus A Sollw. 1</i>	Auswahl von Feldbus A Sollwert 1 als Quelle des Drehzahl-Sollwerts 1.

¹⁾ Nur lesen oder automatische Erkennung/Einstellung

²⁾ Beispiel

Die Start- und Stoppsequenzen für die oben stehenden Parameterbeispiele sind nachfolgend angegeben.

Steuerwort:

Start:

- 1150 (476h) → NICHT EINSCHALTBEREIT
- Wenn MSW Bit 0 = 1, dann
 - 1150 (47Eh) → EINSCHALTBEREIT (gestoppt)
 - 1151 (47Fh) → BETRIEB (läuft)

Stopp:

- 1150 (47Eh) = AUS1 Rampenstopp (Hinweis: Nicht unterbrechbarer Rampenstopp)
- 1149 (47Dh) = Austrudeln
- 1147 (47Bh) = Notstopp

Störungsquittierung

- Ansteigende Flanke von MCW Bit 7

Start nach STO

- Wenn *31.22 STO Anzeige Läuft/Stop* nicht Störung/Störung ist, prüfen, dass *06.18 Startsperr-Statuswort* Bit 7 STO = 0, bevor der Startbefehl gegeben wird.

Automatische Konfiguration des Frequenzumrichters für die Feldbussteuerung

Die für die Modulerkennung erforderlichen Parameter sind in der folgenden Tabelle angegeben. Siehe auch Parameter [07.35 Umrichterkonfiguration](#) und [07.36 Umrichterkonfiguration 2](#).

Option	10.24 RO1 Quelle	10.27 RO2 Quelle	10.30 RO3 Quelle	20.01 Ext1 Befehls- quellen	20.03 Ext1 Eing.1 Quel	20.04 Ext1 Eing.2 Quel
FENA-21	-	-	-	12 (Feldbus A)	0	0
FECA-01	-	-	-	12 (Feldbus A)	0	0
FPBA-01	-	-	-	12 (Feldbus A)	0	0
FCAN-01	-	-	-	12 (Feldbus A)	0	0
FSCA-01	-	-	-	12 (Feldbus A)	0	0
FEIP-21	-	-	-	12 (Feldbus A)	0	0
FMBT-21	-	-	-	12 (Feldbus A)	0	0
FBIP-21	40 (RO/DIO) Steuerwort Bit 0	41 (RO/DIO) Steuerwort Bit 1	HLK:42 (RO/DIO) Steuerwort Bit 2	12 (Feldbus A)	0	0
FPNO-21	-	-	-	12 (Feldbus A)	0	0
FEPL-02	-	-	-	12 (Feldbus A)	0	0
FLON-01	40 (RO/DIO) Steuerwort Bit 0	41 (RO/DIO) Steuerwort Bit 1	42 (RO/DIO) Steuerwort Bit 2	12 (Feldbus A)	0	0
FDNA-01	-	-	-	12 (Feldbus A)	0	0
FCNA-01	-	-	-	12 (Feldbus A)	0	0

Option	20.05 Ext1 Eing.3 Quel	20.12 Reglerfrei 1	22.11 Ext1 Drehzahl- Sollw.1	22.22 Kon- stantdrehz. Auswahl 1	22.23 Kon- stantdrehz. Auswahl 2	22.71 Motorpo- tentiometer Funktion
FENA-21	0	1 (Ausgewählt)	4 (Feldbus A Sollw.1)	0	0	0
FECA-01	0	1 (Ausgewählt)	4 (Feldbus A Sollw.1)	0	0	0
FPBA-01	0	1 (Ausgewählt)	4 (Feldbus A Sollw.1)	0	0	0
FCAN-01	0	1 (Ausgewählt)	4 (Feldbus A Sollw.1)	0	0	0

Option	20.05 Ext1 Eing.3 Quel	20.12 Reglerfrei 1	22.11 Ext1 Drehzahl- Sollw.1	22.22 Kon- stantdrehz. Auswahl 1	22.23 Kon- stantdrehz. Auswahl 2	22.71 Motorpo- tentiometer Funktion
FSCA-01	0	1 (Ausgewählt)	4 (Feldbus A Sollw.1)	0	0	0
FEIP-21	0	1 (Ausgewählt)	4 (Feldbus A Sollw.1)	0	0	0
FMBT-21	0	1 (Ausgewählt)	4 (Feldbus A Sollw.1)	0	0	0
FBIP-21	0	1 (Ausgewählt)	4 (Feldbus A Sollw.1)	0	0	0
FPNO-21	0	1 (Ausgewählt)	4 (Feldbus A Sollw.1)	0	0	0
FEPL-02	0	1 (Ausgewählt)	4 (Feldbus A Sollw.1)	0	0	0
FLON-01	0	1 (Ausgewählt)	4 (Feldbus A Sollw.1)	0	0	0
FDNA-01	0	1 (Ausgewählt)	4 (Feldbus A Sollw.1)	0	0	0
FCNA-01	0	1 (Ausgewählt)	4 (Feldbus A Sollw.1)	0	0	0

Option	22.73 Motor- potentiom. Quel hoch	22.74 Motor- potentiom. Quelle ab	23.11 Aus- wahl Ram- peneinstell.	28.11 Ext1 Frequenz- Sollw.1	28.22 Kon- stantfreq. Auswahl 1	28.23 Kon- stantfreq. Auswahl 2
FENA-21	0	0	0	4 (Feldbus A Sollw.1)	0	0
FECA-01	0	0	0	4 (Feldbus A Sollw.1)	0	0
FPBA-01	0	0	0	4 (Feldbus A Sollw.1)	0	0
FCAN-01	0	0	0	4 (Feldbus A Sollw.1)	0	0
FSCA-01	0	0	0	4 (Feldbus A Sollw.1)	0	0
FEIP-21	0	0	0	4 (Feldbus A Sollw.1)	0	0
FMBT-21	0	0	0	4 (Feldbus A Sollw.1)	0	0
FBIP-21	0	0	0	4 (Feldbus A Sollw.1)	0	0
FPNO-21	0	0	0	4 (Feldbus A Sollw.1)	0	0
FEPL-02	0	0	0	4 (Feldbus A Sollw.1)	0	0
FLON-01	0	0	0	4 (Feldbus A Sollw.1)	0	0
FDNA-01	0	0	0	4 (Feldbus A Sollw.1)	0	0
FCNA-01	0	0	0	4 (Feldbus A Sollw.1)	0	0

Option	28.71 Ausw. Freq.Ram- peneinstell.	31.11 Stö- rungs- quitt.Quelle	40.07 Proz.reg. PID Betriebsart	40.08 Satz 1 Proz.-Istw.1 Quelle	40.16 Satz 1 Proz.- Sollw.1 Quelle	40.17 Satz 1 Proz.- Sollw.2 Quelle
FENA-21	0	2 (DI1)	0	-	-	0
FECA-01	0	2 (DI1)	0	-	-	0
FPBA-01	0	2 (DI1)	0	-	-	0
FCAN-01	0	2 (DI1)	0	-	-	0
FSCA-01	0	2 (DI1)	0	-	-	0
FEIP-21	0	2 (DI1)	0	-	-	0
FMBT-21	0	2 (DI1)	0	-	-	0
FBIP-21	0	2 (DI1)	1 (Ein)	10 (Rückmel- dedaten)	24 (Sollwert- datenspei- cherung)	0
FPNO-21	0	2 (DI1)	0	-	-	0
FEPL-02	0	2 (DI1)	0	-	-	0
FLON-01	0	2 (DI1)	HLK-Serie: 1 (Ein) Andere:0	HLK-Serie: 10 (Rückmel- dedaten)	HLK-Serie: 24 (Sollwert- datenspei- cherung)	0
FDNA-01	0	2 (DI1)	0	-	-	0
FCNA-01	0	2 (DI1)	0	-	-	0

Option	40.19 Satz 1 Int. Sollw. Ausw. 1	40.20 Satz 1 Int. Sollw. Ausw. 2	50.01 FBA A freigeben	50.02 FBA A Komm.ausf. Reakt	51.02 FBA A Par.2	51.04 FBA A Par4
FENA-21	0	0	1 (Aktivieren)	1 (Störung)	11	0
FECA-01	0	0	1 (Aktivieren)	1 (Störung)	0	-
FPBA-01	0	0	1 (Aktivieren)	1 (Störung)	-	-
FCAN-01	0	0	1 (Aktivieren)	1 (Störung)	-	-
FSCA-01	0	0	1 (Aktivieren)	1 (Störung)	-	-
FEIP-21	0	0	1 (Aktivieren)	1 (Störung)	100	0
FMBT-21	0	0	1 (Aktivieren)	1 (Störung)	0	0
FBIP-21	0	0	1 (Aktivieren)	1 (Störung)	-	0
FPNO-21	0	0	1 (Aktivieren)	1 (Störung)	11	0
FEPL-02	0	0	1 (Aktivieren)	1 (Störung)	-	-
FLON-01	0	0	1 (Aktivieren)	1 (Störung)	-	-
FDNA-01	0	0	1 (Aktivieren)	1 (Störung)	-	-
FCNA-01	0	0	1 (Aktivieren)	1 (Störung)	-	-

Option	51.05 FBA A Par.5	51.06 FBA A Par.6	51.07 FBA A Par.7	51.21 FBA A Par.21	51.23 FBA A Par.23	51.24 FBA A Par.24
FENA-21	-	-	-	-	-	-

Option	51.05 FBAA Par.5	51.06 FBAA Par.6	51.07 FBAA Par.7	51.21 FBAA Par.21	51.23 FBAA Par.23	51.24 FBAA Par.24
FECA-01	-	-	-	-	-	-
FPBA-01	1	-	-	-	-	-
FCAN-01	0	-	-	-	-	-
FSCA-01	-	10	1	-	-	-
FEIP-21	-	-	-	-	-	-
FMBT-21	-	-	-	1	-	-
FBIP-21	-	-	-	-	128	128
FPNO-21	-	-	-	-	-	-
FEPL-02	-	-	-	-	-	-
FLON-01	-	-	-	-	-	-
FDNA-01	-	-	-	-	-	-
FCNA-01	-	-	-	-	-	-

Option	52.01 FBA data in1	52.02 BA data in2	53.01 FBA data out1	53.02 FBA Data Out 2	58.01 Protokoll freigeben
FENA-21	4	5	1	2	0
FECA-01	-	-	-	-	0
FPBA-01	4	5	1	2	0
FCAN-01	-	-	-	-	0
FSCA-01	-	-	-	-	0
FEIP-21	-	-	-	-	0
FMBT-21	-	-	-	-	0
FBIP-21	-	-	-	-	0
FPNO-21	4	5	1	2	0
FEPL-02	-	-	-	-	0
FLON-01	-	-	-	-	0
FDNA-01	-	-	-	-	0
FCNA-01	-	-	-	-	0

12

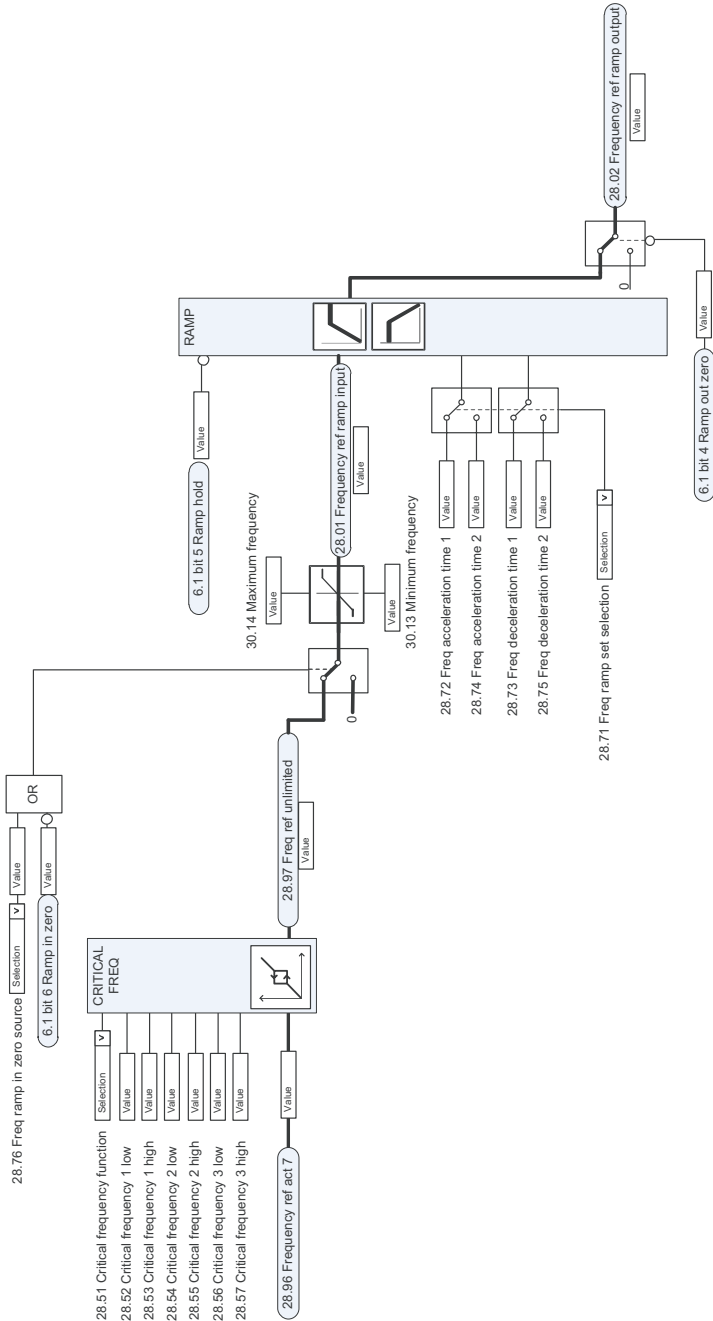
Blockdiagramme der Regelung / Steuerung

Inhalt dieses Kapitels

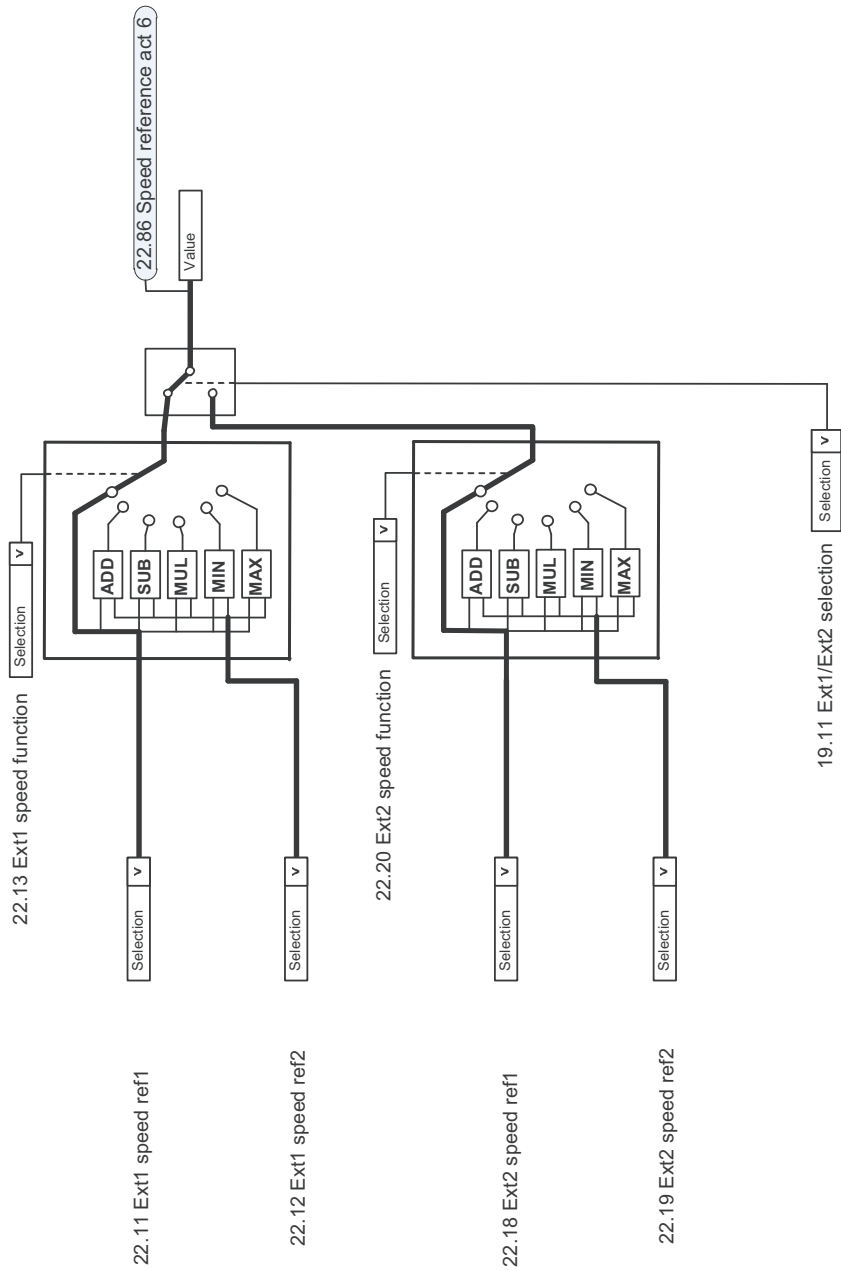
In diesem Kapitel sind die Blockdiagramme der Regelung und Steuerung des Frequenzumrichters dargestellt. Die Blockdiagramme der Regelung zeigen auf, wie die Parameter interagieren und wo sich die Parametereinstellungen innerhalb des Antriebsparametersystems auswirken.

Ein allgemeineres Diagramm ist in Abschnitt [Betriebsarten des Frequenzumrichters](#) (Seite [95](#)) dargestellt.

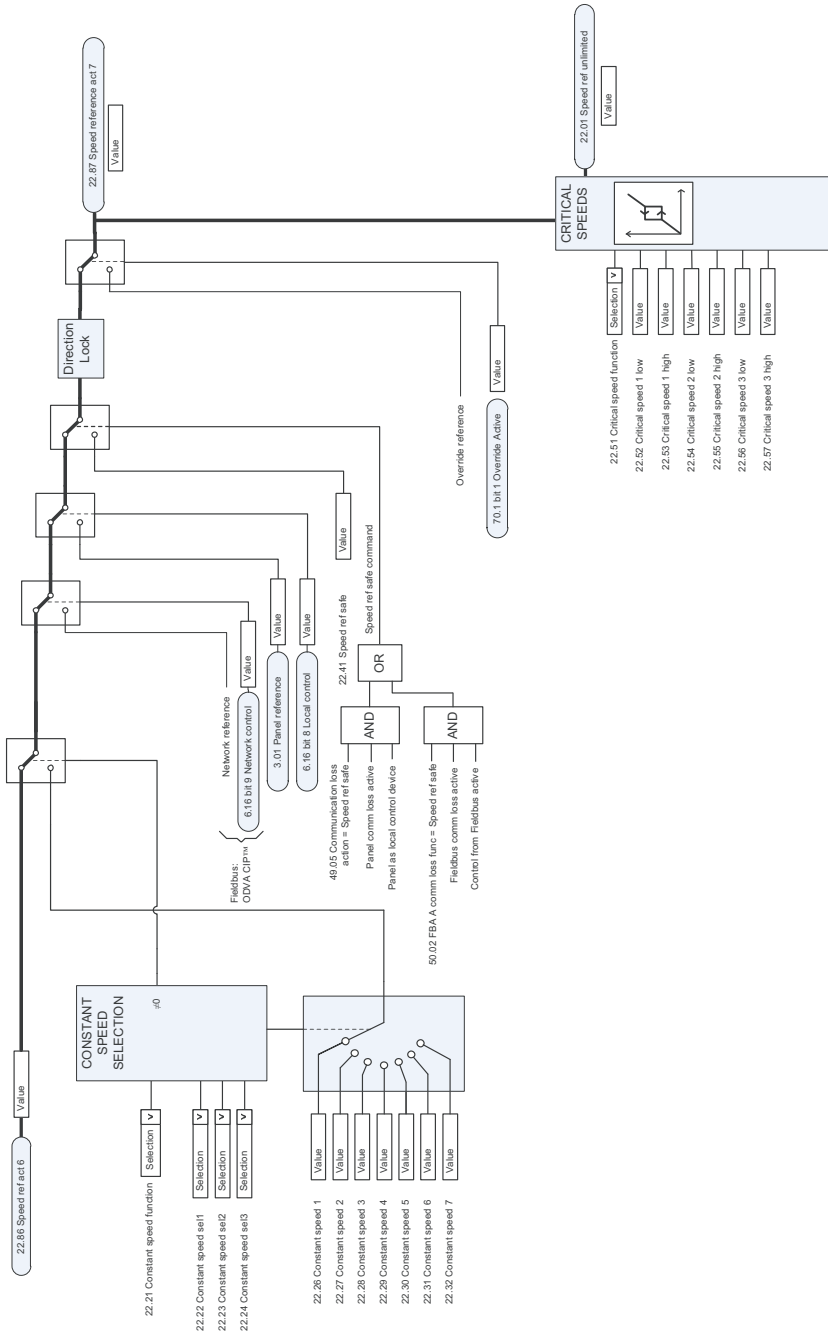
Frequenzsollwert-Modifikation



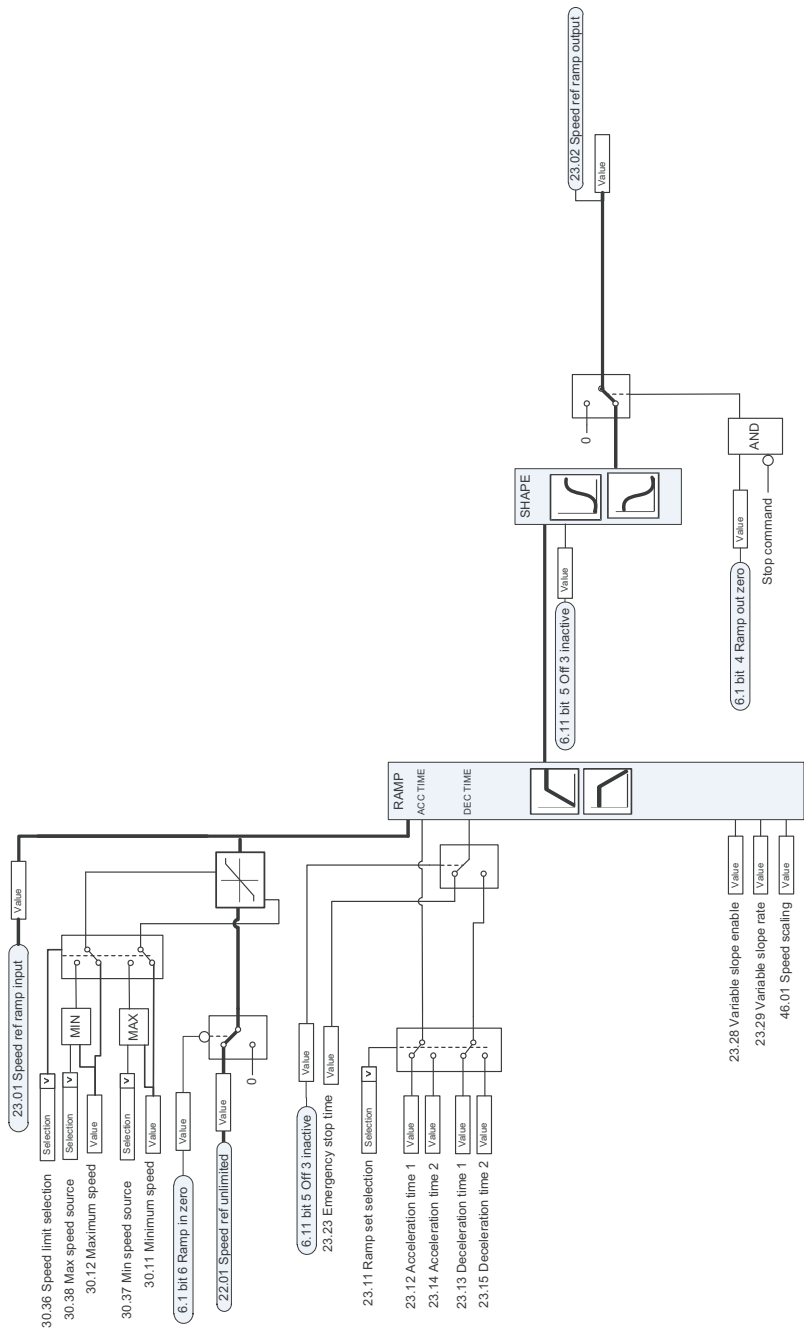
Quellenauswahl des Drehzahlsollwerts I



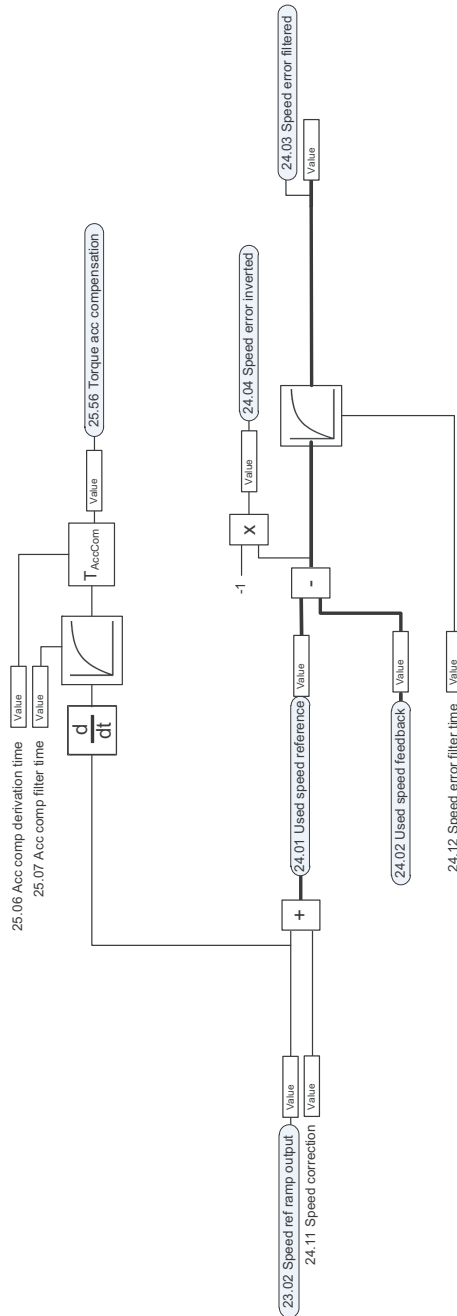
Quellenauswahl des Drehzahlollwerts II



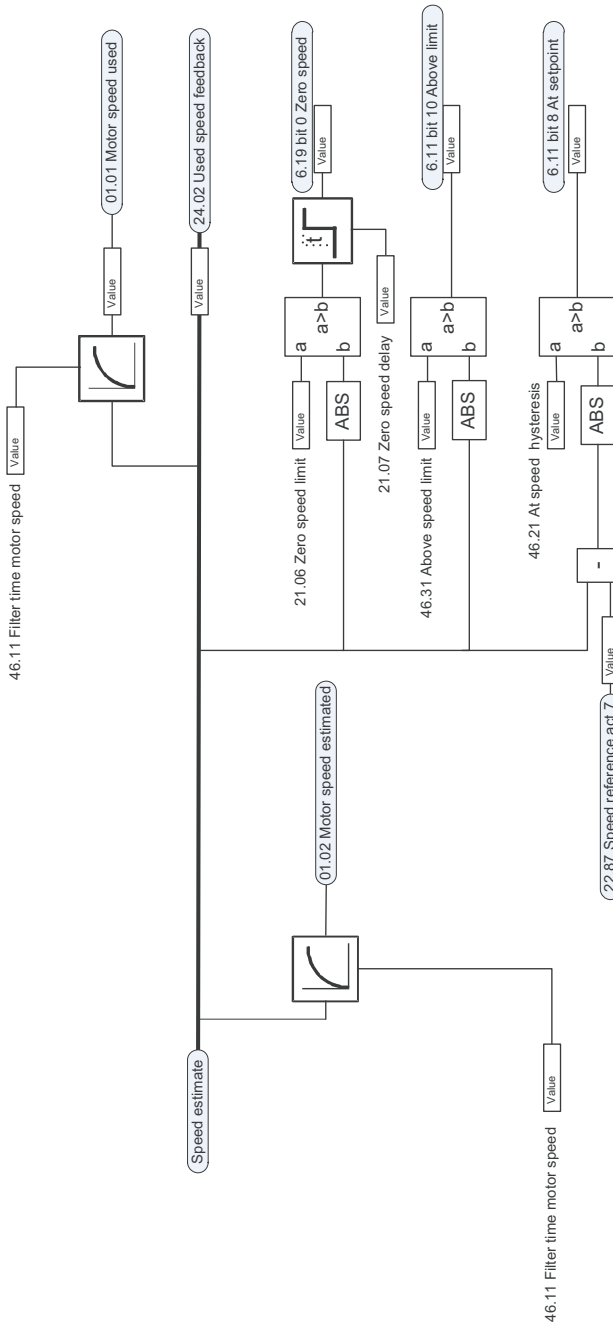
Drehzahlsollwert-Rampenzeit und -form



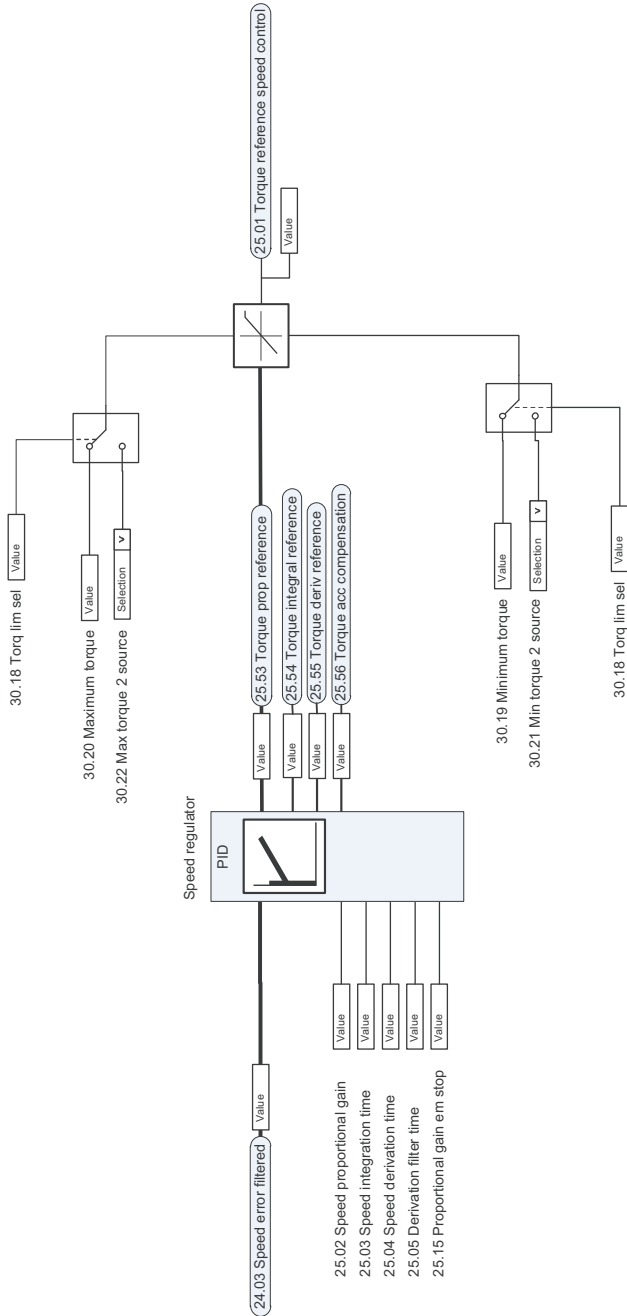
Berechnung der Drehzahlabweichung



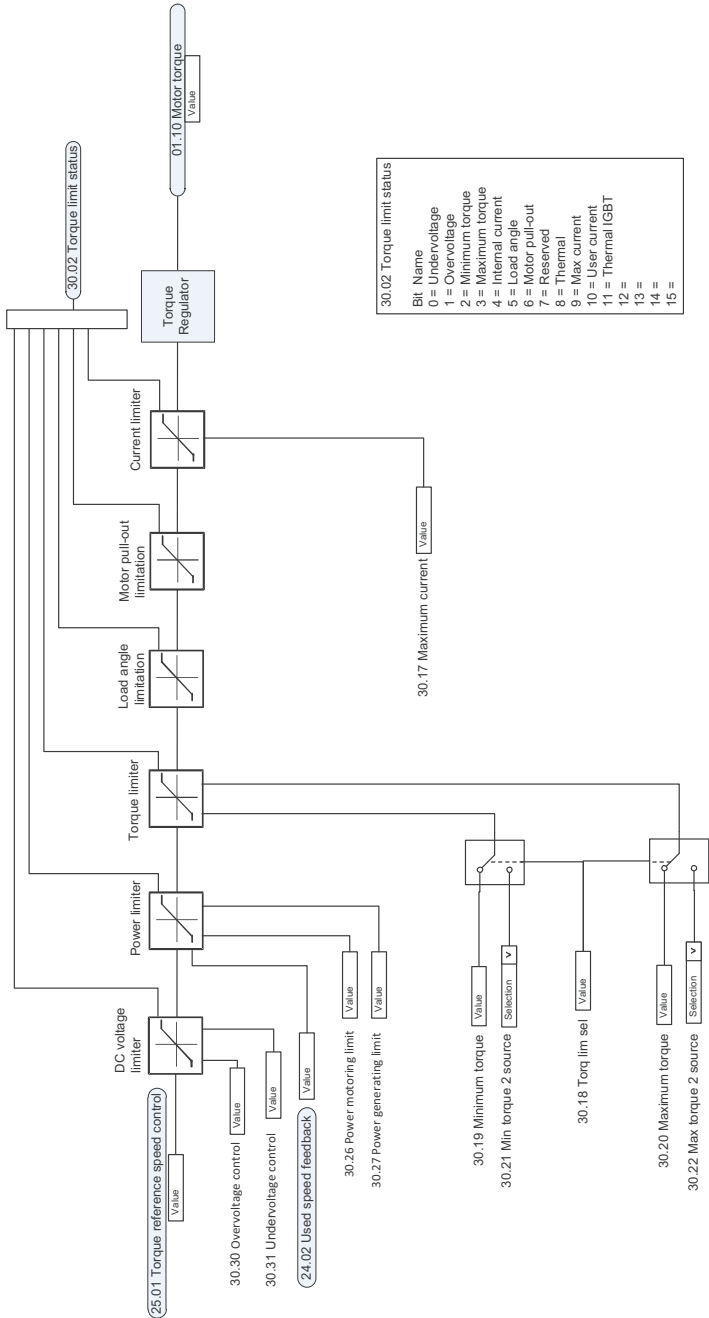
Drehzahl-Rückführung



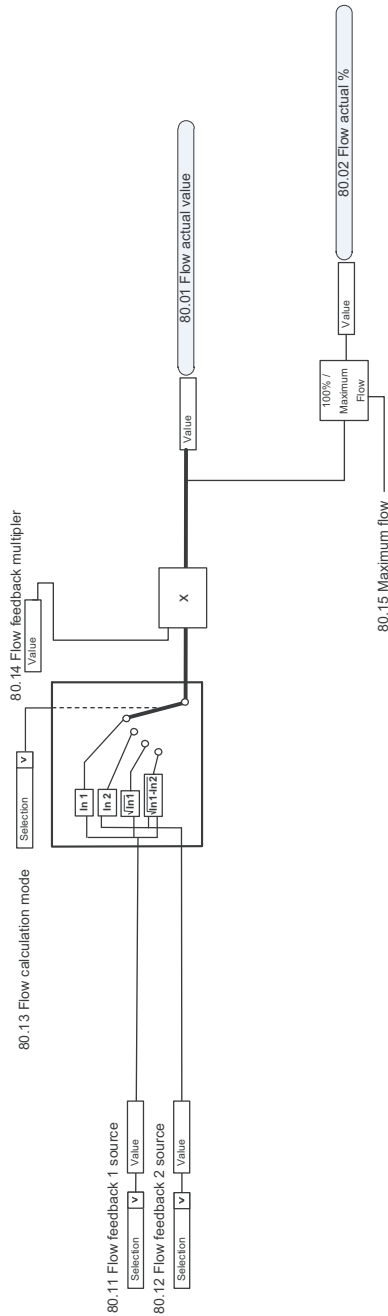
Drehzahlregler



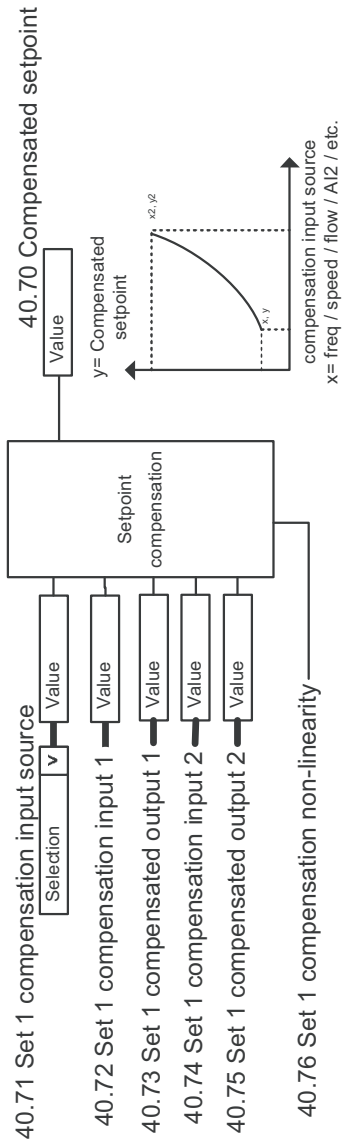
Drehmomentbegrenzung



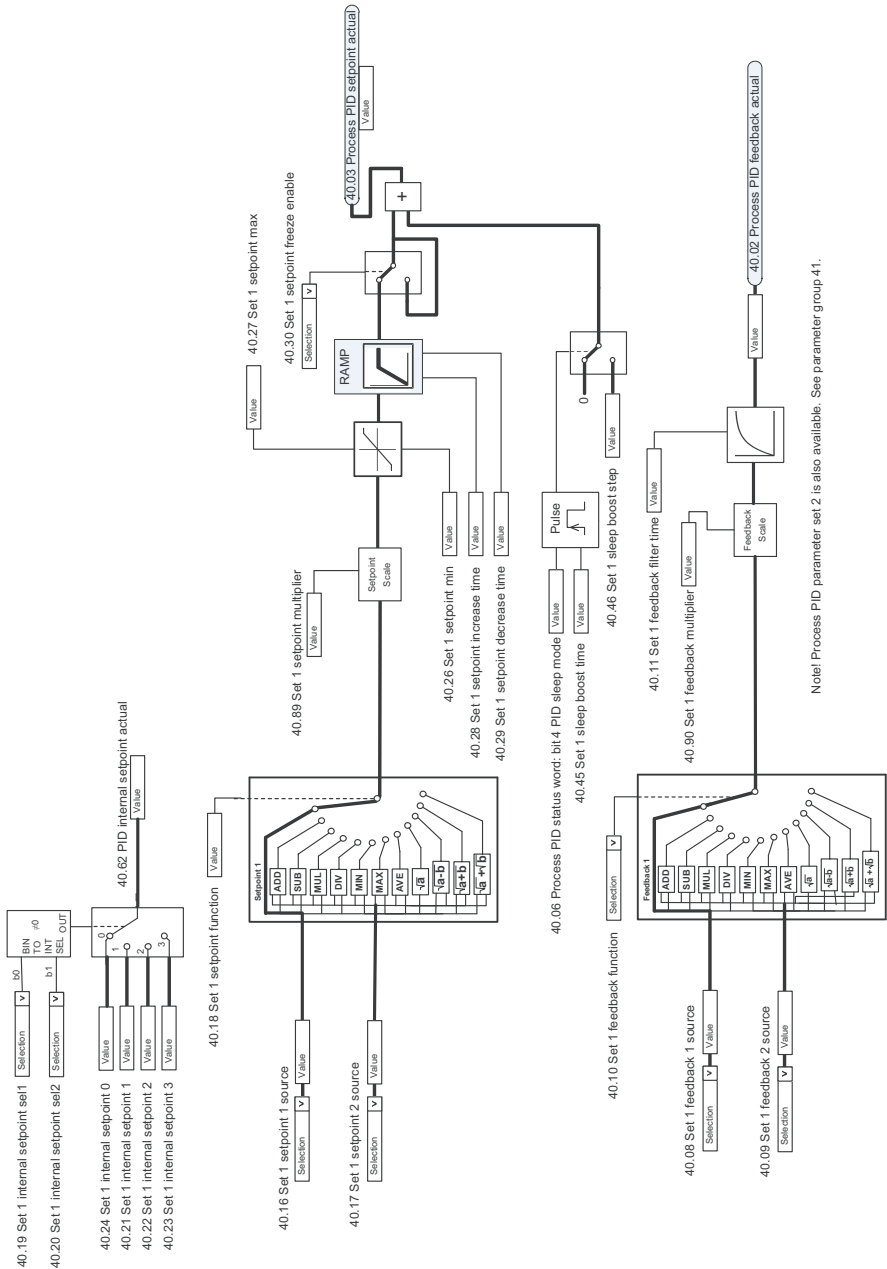
Durchflussberechnung (PID)



PID-Sollwertausgleich

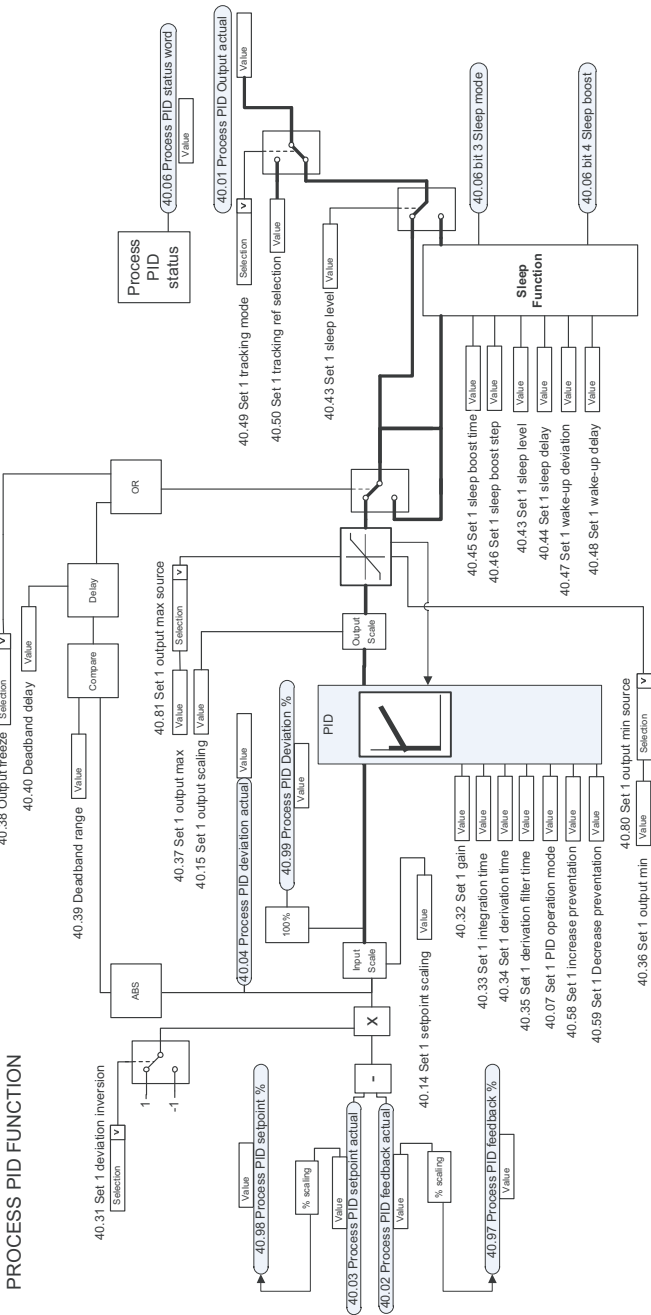


Prozess-Sollwert (PID) und Auswahl der Rückführquelle

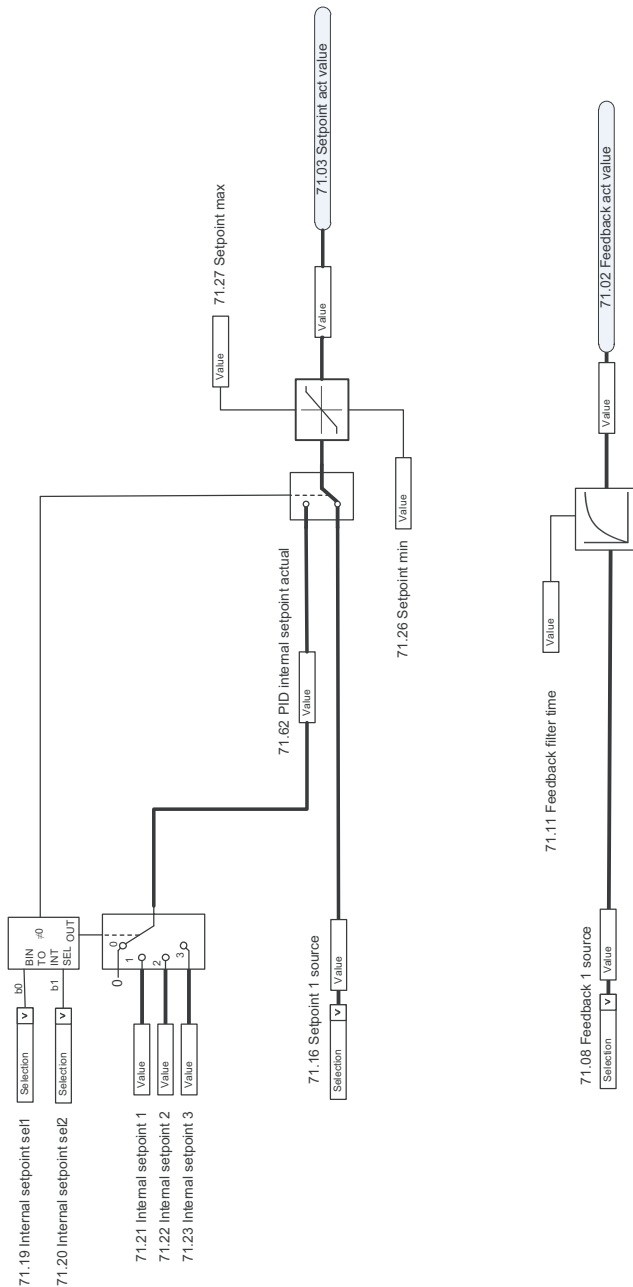


Note! Process PID parameter set 2 is also available. See parameter group 41.

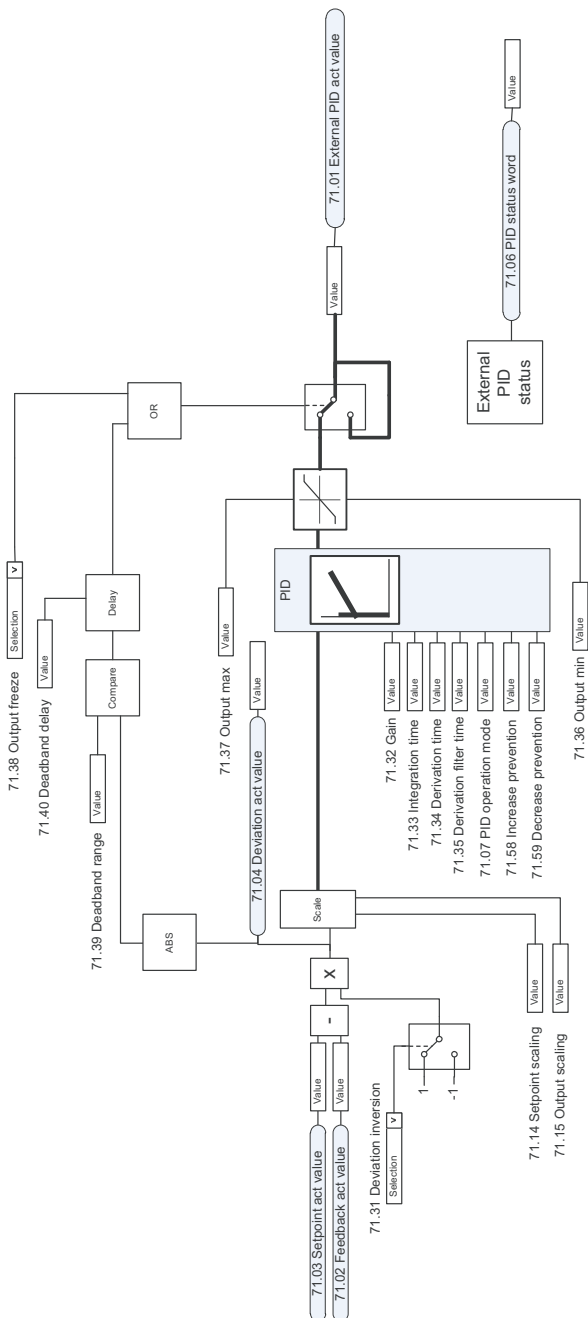
Prozess-Regelung (PID)



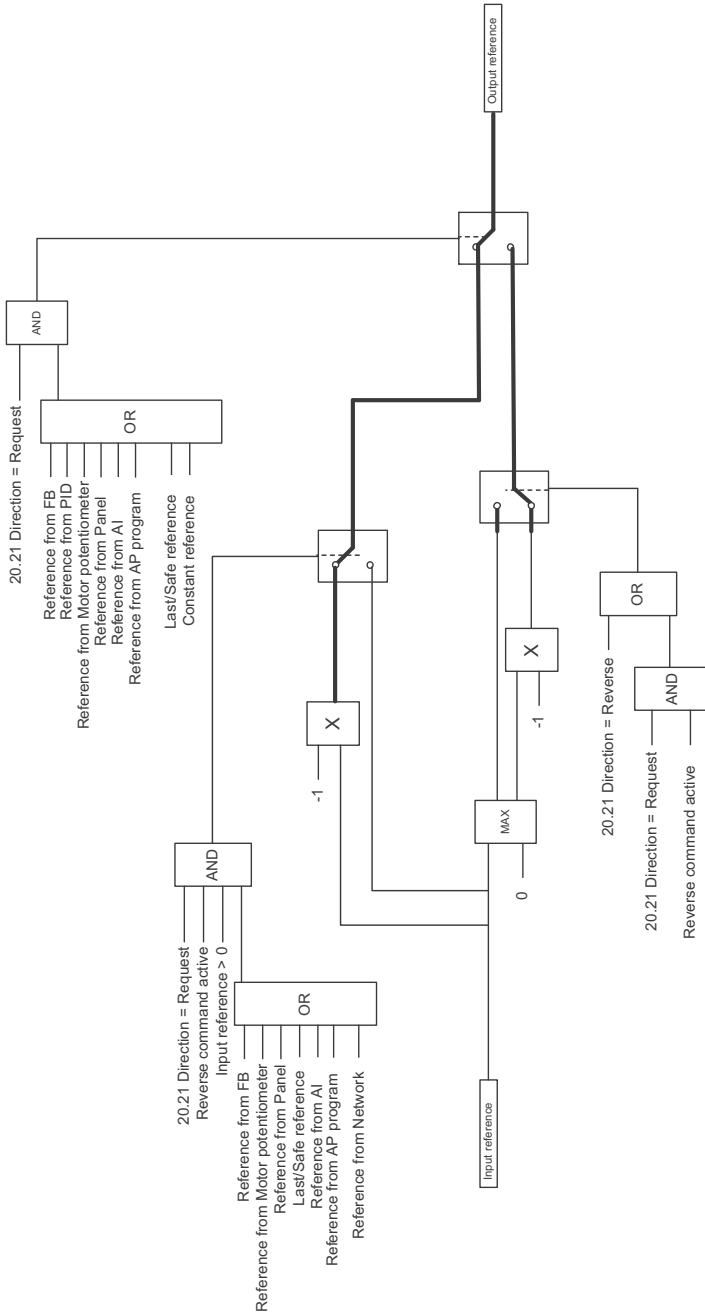
Externer Prozess-Sollwert (PID) und Auswahl der Rückführungsquelle



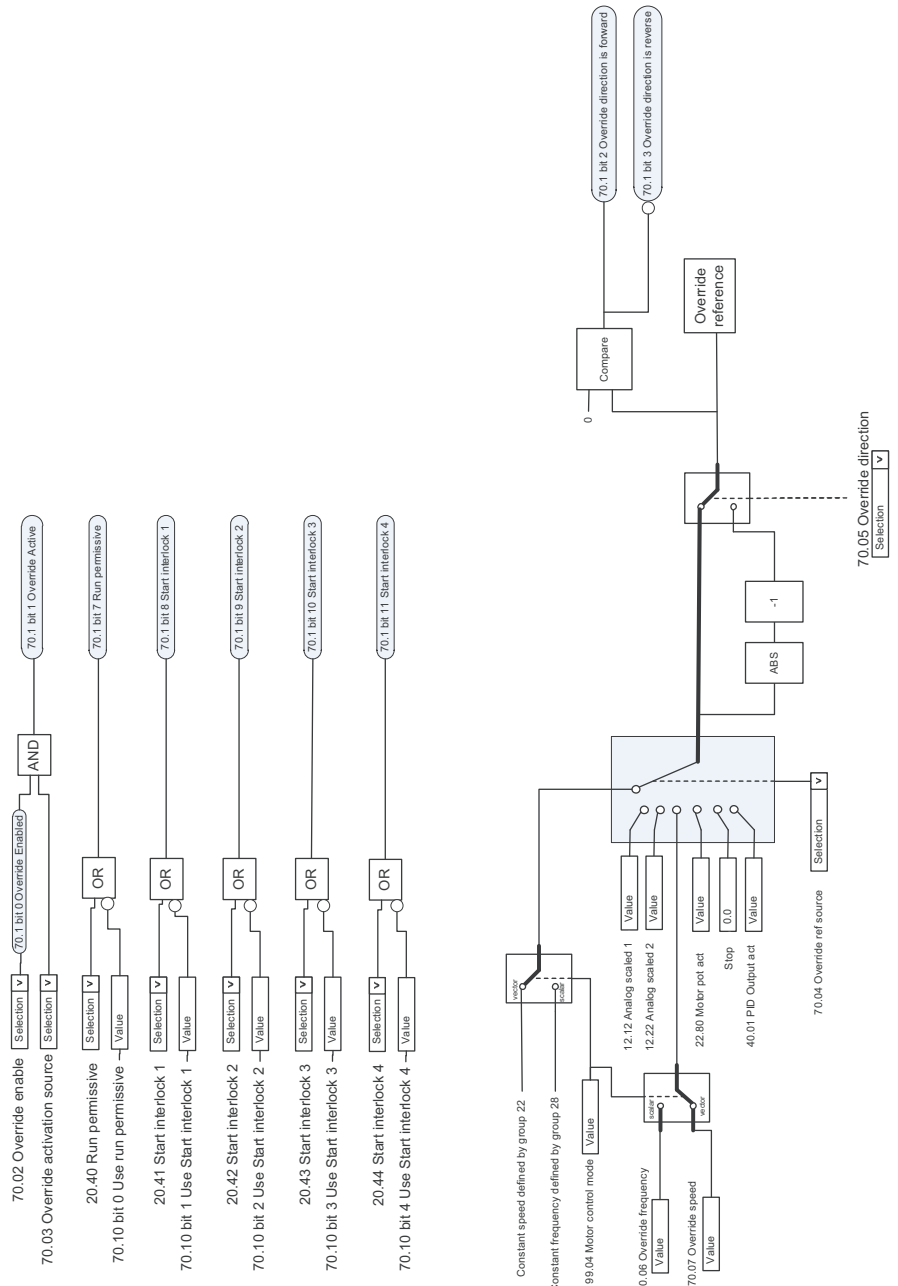
Externe Prozess-Regelung (PID)



Verriegelung der Drehrichtung



Override



ACH580
HLK-Regelungsprogramm

Firmware-Handbuch
Teil 2 Parameter

13. Parameter

14. Zusätzliche Parameterdaten

Entspricht,
3AXD50000454884 Rev B
DE
GÜLTIG AB: 11.01.2019

© 2019 ABB Oy. Alle Rechte vorbehalten.

13

Parameter

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel werden die Parameter einschließlich der Istwertsignale des Regelungsprogramms beschrieben. Am Ende dieses Kapitels, auf Seite [621](#), finden Sie eine Liste von Parametern, deren Standardwerte sich zwischen den 50 Hz- und 60 Hz-Einspeisefrequenz-Einstellungen unterscheiden.

Begriffe und Abkürzungen

Begriff	Definition
Istwertsignal	Typ eines Parameter , der das Ergebnis einer Messung oder Berechnung durch den Frequenzumrichter ist, oder der Statusinformationen enthält. Die meisten Istwertsignale können nur gelesen werden, einige können jedoch zurückgesetzt werden (zum Beispiel Zähler-Istwerte).
Standard	(Ist in der folgenden Parametertabelle in der gleichen Zeile wie der Parametername angegeben.) Der Standardwert eines Parameter , falls in der Standardkonfiguration verwendet. Weitere Informationen zu makrospezifischen Parameterwerten enthält Kapitel Standard- E/A- Konfiguration .
FbEq16	(Wird in der folgenden Parametertabelle in der gleichen Zeile, wie der Parameterbereich oder die jeweilige Einstellung gezeigt.) 16-Bit Feldbus-Entsprechung: Die Skalierung zwischen dem auf dem Bedienpanel angezeigten Wert und dem in der Feldbus-Kommunikation verwendeten Integerwert, wenn ein 16-Bit-Wert für die Übertragung an ein externes System ausgewählt wird. Ein Strich (-) weist darauf hin, dass der Parameter im 16-Bit-Format nicht zugänglich ist. Die entsprechenden 32-Bit-Skalierungen sind in Kapitel Zusätzliche Parameterdaten (Seite 623) aufgelistet.
Andere	Der Wert eines anderen Parameters wird verwendet. Bei Auswahl von „Andere“ wird eine Parameterliste angezeigt, in der der Benutzer den Quellen-Parameter angeben kann.
Andere [Bit]	Der Wert eines spezifischen Bits in einem anderen Parameter. Bei Auswahl von „Andere“ wird eine Parameterliste angezeigt, in der der Benutzer den Quellen-Parameter und das Bit angeben kann.
Parameter	Entweder eine vom Benutzer einstellbare Betriebsanweisung für den Antrieb oder ein Istwertsignal .
p.u.	Per unit (pro Einheit)
(Parameternummer)	Wert des Parameters

Übersicht über die Parametergruppen

Gruppe	Inhalte	Seite
01 Istwertsignale	Basissignale zur Überwachung des Frequenzumrichters/Antriebs.	363
03 Eingangssollwerte	Werte von Sollwerten, die von verschiedenen Quellen empfangen werden.	368
04 Warnungen und Störungen	Informationen über die zuletzt aufgetretenen Warnungen und Störungen.	368
05 Diagnosen	Verschiedene Betriebszeitähler und Messwerte zur Antriebswartung.	370
06 Steuer- und Statusworte	Antriebssteuerung und Statusworte.	373
07 System-Info	Frequenzumrichter-Hardware und Firmware-Informationen.	381
10 Standard DI, RO	Konfiguration der Digitaleingänge und Relaisausgänge.	383
11 Standard DIO, FI, FO	Konfiguration des Frequenzeingangs.	394
12 Standard AI	Konfiguration der Standard-Analogeingänge.	396
13 Standard AO	Konfiguration der Standard-Analogausgänge.	401
15 E/A-Erweiterungsmodul	Konfiguration des E/A-Erweiterungsmoduls, das in Steckplatz 2 installiert ist.	408
19 Betriebsart	Einstellung der Quellen für die Auswahl des lokalen und externen Steuerplatzes (Fernsteuerung) und Betriebsarten.	417
20 Start/Stop/Drehrichtung	Auswahl der Signalquellen für Start/Stop/Drehrichtung und Regler/Startfreigabesignal; Auswahl der Signalquellen für positive/negative Sollwertfreigabe.	418
21 Start/Stop-Art	Start- und Stopp-Arten; Notstopp und Auswahl der Signalquelle; DC-Magnetisierungseinstellungen.	427
22 Drehzahl-Sollwert-Auswahl	Drehzahlsollwert-Auswahl: Einstellungen Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer) .	437
23 Drehzahl-Sollwert-Rampen	Einstellung der Drehzahlsollwertrampen (Programmierung der Beschleunigungs- und Verzögerungsraten des Antriebs).	447
24 Drehzahl-Sollwert-Anpassung	Berechnung der Drehzahl-Regelabweichung; Konfiguration der Fensterregelung der Drehzahl-Regelabweichung; Drehzahlabweichungsschritte.	450
25 Drehzahlregelung	Einstellungen für die Drehzahlregelung.	451
28 Frequenz-Sollwertkette	Einstellungen der Frequenz-Sollwertkette.	455
30 Grenzen	Grenzwerte des Frequenzumrichterbetriebs.	465
31 Störungsfunktionen	Konfiguration externer Ereignisse; Auswahl des Verhaltens des Antriebs bei Störungen.	476
32 Überwachung	Konfiguration der Signalüberwachungsfunktionen 1...6.	486
34 Timer-Funktionen	Konfiguration von zeitgesteuerten Funktionen.	493
35 Thermischer Motorschutz	Einstellungen des thermischen Motorschutzes wie die Konfiguration der Temperaturmessung, Festlegung der Lastkurve und Konfiguration der Lüfterregelung des Motors; Motor-Überlastschutzes.	501
36 Last-Analysator	Einstellungen für Spitzenwert- und Amplituden-Speicher.	513
37 Benutzer-Lastkurve	Einstellungen für die Benutzer-Lastkurve ULC (User Load Curve).	516
40 Prozessregler Satz 1	Parameterwerte für die Prozessregelung (PID).	520
41 Prozessregler Satz 2	Ein zweiter Satz von Parameterwerten für die Prozessregelung.	537
43 Brems-Chopper	Einstellungen für den internen Brems-Chopper.	540

Gruppe	Inhalte	Seite
45 Energiesparfunktionen	Einstellungen für die Energiesparrechner sowie die Spitzen- und Energie-Logger.	542
46 Einstellungen Überwachung/Skalierung	Einstellungen der Drehzahlüberwachung; Istwertsignal-Filterung und allgemeine Skalierungseinstellungen.	546
47 Datenspeicher	Datenspeicher-Parameter, in die andere Parameter entsprechend ihrer Quellen- und Ziel-Einstellungen ausgewählte Daten schreiben und wieder auslesen können.	549
49 Bedienpanel-Kommunikation	Kommunikationseinstellungen für den Bedienpanelanschluss des Frequenzumrichters.	550
50 Feldbusadapter (FBA)	Konfiguration der Feldbus-Kommunikation.	551
51 FBA A Einstellungen	Konfiguration von Feldbusadapter A.	556
52 FBA A data in	Auswahl der Daten, die vom Frequenzumrichter zum Feldbus-Controller über den Feldbus-Adapter A übertragen werden.	558
53 FBA A data out	Auswahl der Daten, die vom Feldbus-Controller über den Feldbusadapter A zum Frequenzumrichter übertragen werden.	558
58 Integrierter Feldbus (Embedded fieldbus)	Konfigurationsparameter für die integrierte Feldbusschnittstelle (EFB).	559
60 DDCS-Kommunikation	Konfiguration der DCS-Kommunikation.	568
61 D2D und DDCS Sendedaten	Definiert die über die DDCS-Verbindung gesendeten Daten.	569
62 D2D und DDCS Empf.-Daten	Definiert die über die DDCS-Verbindung gesendeten Daten.	569
70 Override	Aktiviert/Deaktivieren der Override-Funktion, des Override-Aktivierungssignals und der Override-Drehzahl/Frequenz.	570
71 Externer PID-Regler 1	Konfiguration der externen Prozessregelung (PID).	575
72 External PID2	Konfiguration des externen PID2.	577
73 Externer PID3	Konfiguration des externen PID3.	579
74 Externer PID4	Konfiguration des externen PID4.	581
76 PFC-Konfiguration	Parameter der PFC (Pumpen- und Lüfterregelung) und Autowechsel-Konfiguration.	583
77 PFC Wartung und Überwachung	Wartungs- und Überwachungsparameter der PFC (Pumpen- und Lüfterregelung).	590
80 Durchfluss-Berechnung und Schutz	Durchflussberechnung	591
94 LSU Steuerung	Regelung der Einspeiseeinheit des Frequenzumrichters wie z.B. DC-Spannung und Blindleistungssollwert.	593
95 Hardware-Konfiguration	Verschiedene Hardware-spezifische Einstellungen.	594
96 System	Sprachenauswahl; Zugriffsebenen; Makro-Auswahl; Parameter sichern und wiederherstellen; Neustart der Regelungseinheit; Benutzer-Parametersätze; Auswahl der Einheit; Parameter-Prüfsummen-Berechnung; Benutzerschloss.	597
97 Motorregelung	Schaltfrequenz; Schlupf-Verstärkung; Spannungsreserve; Flussbremsung; Signaleinkopplung; IR-Kompensation.	608
98 Motor-Parameter (Anwender)	Die vom Benutzer eingegebenen Motordaten werden im Motormodell verwendet.	613
99 Motordaten	Motor-Konfigurationseinstellungen.	614

Parameterliste

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
01 Istwertsignale		Basissignale zur Überwachung des Frequenzumrichters/Antriebs. Alle Parameter in dieser Gruppe können nur gelesen werden (read-only), wenn nichts anderes angegeben ist. Hinweis: Werte dieser Istwertsignale werden mit der in Gruppe 46 Einstellungen Überwachung/Skalierung eingestellten Filterzeit gefiltert. Die Auswahllisten für Parameter in anderen Gruppen enthalten stattdessen den Raw-Wert des Istwertsignals. Zum Beispiel verweist die Auswahl „Ausgangsfrequenz“ nicht auf den Wert von Parameter 01.06 Ausgangsfrequenz, sondern auf den Raw-Wert.	
01.01	Motordrehzahl benutzt	Berechnete Motordrehzahl. Eine Filterzeitkonstante für dieses Signal kann mit Parameter 46.11 Filterzeit Motordrehzahl eingestellt werden.	-
	-30000,00... 30000,00 U/min	Berechnete Motordrehzahl.	Siehe Par. 46.01
01.02	Motordrehzahl berechnet	Berechnete Motordrehzahl in U/min. Eine Filterzeitkonstante für dieses Signal kann mit Parameter 46.11 Filterzeit Motordrehzahl eingestellt werden.	-
	-30000,00... 30000,00 U/min	Berechnete Motordrehzahl.	Siehe Par. 46.01
01.03	Motordrehzahl %	Motordrehzahl in Prozent der Synchron-Motordrehzahl.	-
	-1000,00... 1000,00%	Motordrehzahl/	10 = 1%
01.06	Ausgangsfrequenz	Berechnete Frequenzumrichter-Ausgangsfrequenz in Hz. Eine Filterzeitkonstante für dieses Signal kann mit Parameter 46.12 Filterzeit Ausg. frequenz eingestellt werden.	-
	-500,00... 500,00 Hz	Berechnete Ausgangsfrequenz.	Siehe Par. 46.02
01.07	Motorstrom	Gemessener (absoluter) Motorstrom in A.	-
	0,00...30000,00 A	Motorstrom.	Siehe Par. 46.05
01.08	Motorstrom in % d. Mot.-Nennstroms	Motorstrom (Frequenzumrichter-Ausgangsstrom) in Prozent des Motornennstroms.	-
	0.0...1000.0%	Motorstrom.	1 = 1%
01.09	Motorstrom in % des FU-Nennstroms	Motorstrom (Frequenzumrichter-Ausgangsstrom) in Prozent des Frequenzumrichter-Nennstroms.	-
	0.0...1000.0%	Motorstrom.	1 = 1%
01.10	Motordrehmoment	Motordrehmoment in Prozent des Motornenn Drehmoments. Siehe auch Parameter 01.30 Nenn-Drehmomentskalierung . Eine Filterzeitkonstante für dieses Signal kann mit Parameter 46.13 Filterzeit Motordrehmoment eingestellt werden.	-
	-1600,0...1600,0%	Motordrehmoment.	Siehe Par. 46.03
01.11	DC voltage	Gemessene DC-Zwischenkreisspannung.	-
	0,00...2000,00 V	DC-Zwischenkreisspannung	10 = 1 V
01.13	Ausgangsspannung	Berechnete Motorspannung in V AC	-
	0...2000 V	Motorspannung.	1 = 1 V

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
01.14	<i>Ausgangsleistung</i>	Frequenzumrichter-Ausgangsleistung. Die Einheit wird mit Parameter <i>96.16 Auswahl Einheit</i> ausgewählt. Eine Filterzeitkonstante für dieses Signal kann mit Parameter <i>46.14 Filterzeit Ausgangsleistung</i> eingestellt werden.	-
	-32768,00... 32767,00 kW	Ausgangsleistung.	Siehe Par. <i>46.04</i>
01.15	<i>Ausg. leist. in % der Mot.-Nennleist.</i>	Ausgangsleistung in Prozent der Motornennleistung.	-
	-300,00...300,00%	Ausgangsleistung.	1 = 1%
01.16	<i>Ausgangsleist. in % der FU-Nennleist.</i>	Ausgangsleistung in Prozent der Frequenzumrichter-Nennleistung.	-
	-300,00... 300,00%	Ausgangsleistung.	1 = 1%
01.17	<i>Motorwellenleistung</i>	Berechnete mechanische Leistung an der Motorwelle.	-
	-32768,00... 32767,00 kW oder hp	Motorwellenleistung.	1 = 1 Einheit
01.18	<i>Wechselrichter GWh-Zähler</i>	Betrag der Energie, die durch den Frequenzumrichter (in beiden Richtungen) geflossen ist, in vollen Gigawattstunden. Der Mindestwert ist Null (0).	-
	0...65535 GWh	Energie in GWh.	1 = 1 GWh
01.19	<i>Wechselrichter MWh-Zähler</i>	Betrag der Energie, die durch den Frequenzumrichter (in beiden Richtungen) geflossen ist, in vollen Megawattstunden. Wenn der Zähler überspringt, wird <i>01.18 Wechselrichter GWh-Zähler</i> um 1 erhöht. Der Mindestwert ist Null (0).	-
	0...1000 MWh	Energie in MWh.	1 = 1 MWh
01.20	<i>Wechselrichter kWh-Zähler</i>	Betrag der Energie, die durch den Frequenzumrichter (in beiden Richtungen) geflossen ist, in vollen Kilowattstunden. Wenn der Zähler überspringt, wird <i>01.19 Wechselrichter MWh-Zähler</i> um 1 erhöht. Der Mindestwert ist Null (0).	-
	0...1000 kWh	Energie in kWh.	10 = 1 kWh
01.24	<i>Fluss-Istwert %</i>	Verwendeter Flusswert in Prozent des Nennflusses des Motors.	-
	0...200%	Flusswert.	1 = 1%
01.30	<i>Nenn-Drehmomentskalierung</i>	Drehmoment, das 100% des Motornenn Drehmoments entspricht. Die Einheit wird mit Parameter <i>96.16 Auswahl Einheit</i> ausgewählt. Hinweis: Dieser Wert wird von Parameter <i>99.12 Motor-Nenn Drehmoment</i> kopiert, falls eingegeben. Anderenfalls wird der Wert aus anderen Motordaten berechnet.	-
	0,000... 4000000 Nm oder lb-ft	Nenn Drehmoment.	1 = 100 Einheit
01.31	<i>Umgebungstemperatur</i>	Umgebungstemperatur des Frequenzumrichters. Nur für Baugrößen ab R6.	-
	40,0...120,0 °C	Temperatur	1 = 1 °

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
01.50	<i>Laufende Stunde kWh</i>	Aktueller Energieverbrauch pro Stunde. Dies ist der Energieverbrauch der letzten 60 Minuten Betriebszeit des Frequenzumrichters (nicht notwendigerweise ständig) und nicht der Energieverbrauch in einer Uhrzeit-Stunde. Wenn die Spannungsversorgung aus- und wieder eingeschaltet wird, nachdem der Frequenzumrichter hochgefahren ist und läuft, wird der Parameterwert auf den Wert vor dem Aus-/Einschalten gesetzt.	-
	0,00... 1000000,00 kWh	Energie.	1 = 1 kWh
01.51	<i>Letzte Stunde kWh</i>	Energieverbrauch der vorhergehenden Stunde. Der Wert <i>01.50 Laufende Stunde kWh</i> wird hier gespeichert, der innerhalb der letzten 60 Minute aufaddiert wurde. Wenn die Spannungsversorgung aus- und wieder eingeschaltet wird, nachdem der Frequenzumrichter hochgefahren ist und läuft, wird der Parameterwert auf den Wert vor dem Aus-/Einschalten gesetzt.	-
	0,00... 1000000,00 kWh	Energie.	1 = 1 kWh
01.52	<i>Laufender Tag kWh</i>	Energieverbrauch des aktuellen Tages. Dies ist der Energieverbrauch der letzten 24 Stunden Betriebszeit des Frequenzumrichters (nicht notwendigerweise ständig) und nicht der Energieverbrauch eines Kalendertages. Wenn die Spannungsversorgung aus- und wieder eingeschaltet wird, nachdem der Frequenzumrichter hochgefahren ist und läuft, wird der Parameterwert auf den Wert vor dem Aus-/Einschalten gesetzt.	-
	0,00... 1000000,00 kWh	Energie.	1 = 1 kWh
01.53	<i>Letzter Tag kWh</i>	Energieverbrauch des vorhergehenden Tages. Der Wert <i>01.52 Laufender Tag kWh</i> wird hier gespeichert, der innerhalb der letzten 24 Stunden aufaddiert wurde. Wenn die Spannungsversorgung aus- und wieder eingeschaltet wird, nachdem der Frequenzumrichter hochgefahren ist und läuft, wird der Parameterwert auf den Wert vor dem Aus-/Einschalten gesetzt.	-
	0,00... 1000000,00 kWh	Energie.	1 = 1 kWh
01.54	<i>Kumulative Wechselrichterenergie</i>	Betrag der Energie, die durch den Frequenzumrichter gegangen ist (in beiden Richtungen), in vollen Kilowattstunden. Der Mindestwert ist Null (0).	-
	-200000000,0... 200000000,0 kWh	Energie in kWh.	10 = 1 kWh
01.55	<i>Wechselrichter GWh-Zähler (rücksetzbar)</i>	Betrag der Energie, die durch den Frequenzumrichter gegangen ist (in beiden Richtungen), in vollen Gigawattstunden. Der Mindestwert ist Null (0). Der Wert kann durch Einstellung auf Null oder durch Drücken der Reset-Funktionstaste 3 Sekunden auf Null zurückgesetzt werden. Durch das Zurücksetzen der Parameter <i>01.55...01.58</i> werden alle zurückgesetzt.	-
	0... 65535 GWh	Energie in GWh.	1 = 1 GWh

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
01.56	Wechselrichter MWh-Zähler (rücksetzbar)	Betrag der Energie, die durch den Frequenzumrichter (in beiden Richtungen) geflossen ist, in vollen Megawattstunden. Wenn der Zähler über springt, wird 01.55 Wechselrichter GWh-Zähler (rücksetzbar) um 1 erhöht. Der Mindestwert ist Null (0). Der Wert kann durch Einstellung auf Null oder durch Drücken der Reset-Funktionstaste für 3 Sekunden auf Null zurückgesetzt werden. Durch das Zurücksetzen der Parameter 01.55...01.58 werden alle zurückgesetzt.	-
	0...1000 MWh	Energie in MWh.	1 = 1 MWh
01.57	Wechselrichter kWh-Zähler (rücksetzbar)	Betrag der Energie, die durch den Frequenzumrichter (in beiden Richtungen) geflossen ist, in vollen Kilowattstunden. Wenn der Zähler überläuft, wird 01.56 Wechselrichter MWh-Zähler (rücksetzbar) erhöht. Der Mindestwert ist Null (0). Der Wert kann durch Einstellung auf Null oder durch Drücken der Reset-Funktionstaste für 3 Sekunden auf Null zurückgesetzt werden. Durch das Zurücksetzen der Parameter 01.55...01.58 werden alle zurückgesetzt.	-
	0...1000 kWh	Energie in kWh.	10 = 1 kWh
01.58	Kumulative Wechselrichterenergie (rücksetzbar)	Betrag der Energie, die durch den Frequenzumrichter (in beiden Richtungen) geflossen ist, in vollen Kilowattstunden. Der Mindestwert ist Null (0). Der Wert kann durch Einstellung auf Null oder durch Drücken der Reset-Funktionstaste für 3 Sekunden auf Null zurückgesetzt werden. Durch das Zurücksetzen der Parameter 01.55...01.58 werden alle zurückgesetzt.	-
	-200000000,0 200000000,0 kWh	Energie in kWh.	10 = 1 kWh
01.61	Absolute Motordrehzahl benutzt	Absoluter Wert von Parameter 01.01 Motordrehzahl benutzt .	-
	0,00... 30000,00 Umin	Berechnete Motordrehzahl.	Siehe Par. 46.01
01.62	Abs. Motordrehzahl %	Absoluter Wert von Parameter 01.03 Motordrehzahl % .	-
	0,00... 1000,00%	Berechnete Motordrehzahl.	10= 1 %
01.63	Absolute Ausgangsfrequenz	Absoluter Wert von Parameter 01.06 Ausgangsfrequenz .	-
	0,00...500,00 Hz	Berechnete Ausgangsfrequenz.	Siehe Par. 46.02
01.64	Abs. Motordrehmoment	Absoluter Wert von Parameter 01.10 Motordrehmoment .	-
	0,0...1600,0%	Motordrehmoment.	Siehe Par. 46.03
01.65	Absolute Ausgangsleistung	Absoluter Wert von Parameter 01.14 Ausgangsleistung .	-
	0,00... 32767,00 kW	Ausgangsleistung.	1 = 1 kW
01.66	Absolute Ausgangsleistung % Motor nenn	Absoluter Wert von Parameter 01.15 Ausg. leist. in % der Mot.-Nennleist.	-
	0,00... 300,00%	Ausgangsleistung.	1 = 1%

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
01.67	<i>Abs. Ausg. leist. in % d. FU-Nennleist.</i>	Absoluter Wert von Parameter <i>01.16 Ausgangsleist. in % der FU-Nennleist.</i>	-
	0,00...300,00%	Ausgangsleistung.	1 = 1%
01.68	<i>Abs. Motorwellenleistung</i>	Absoluter Wert von Parameter <i>01.17 Motorwellenleistung.</i>	-
	0,00...32767,00 kW oder hp	Motorwellenleistung.	1 = 1 Einheit
01.102	<i>Netzstrom</i>	(Nur sichtbar für ACH580-31). Berechneter Netzstromfluss durch die Einspeiseeinheit.	-
	0,00...30000,00 A	Berechneter Netzstrom.	Siehe Par. 46.05
01.104	<i>Wirkstrom</i>	(Nur sichtbar für ACH580-31). Berechneter Wirkstromfluss durch die Einspeiseeinheit.	-
	0,00...30000,00 A	Berechneter Wirkstrom.	Siehe Par. 46.05
01.106	<i>Blindstrom</i>	(Nur sichtbar für ACH580-31). Berechneter Blindstromfluss durch die Einspeiseeinheit.	-
	0,00...30000,00 A	Berechneter Blindstrom.	Siehe Par. 46.05
01.108	<i>Netzfrequenz</i>	(Nur sichtbar für ACH580-31). Berechnete Frequenz des Einspeisenetzes.	-
	0,00...100,00 Hz	Berechnete Einspeisefrequenz.	Siehe Par. 46.02
01.109	<i>Netzspannung</i>	(Nur sichtbar für ACH580-31). Berechnete Spannung des Einspeisenetzes.	-
	0,00...2000,00 V	Berechnete Einspeisespannung	10 = 1 V
01.110	<i>Scheinleistung im Netz</i>	(Nur sichtbar für ACH580-31). Berechnete Scheinleistung, die über die Einspeiseeinheit übertragen wird.	-
	-30000,00... 30000,00 kVA	Berechnete Scheinleistung.	Siehe Par. 46.04
01.112	<i>Leistung im Netz</i>	(Nur sichtbar für ACH580-31). Berechnete Scheinleistung, die über die Einspeiseeinheit übertragen wird.	-
	-30000,00... 30000,00 kW	Berechnete Einspeiseleistung.	Siehe Par. 46.04
01.114	<i>Blindleistung im Netz</i>	(Nur sichtbar für ACH580-31). Berechnete Scheinleistung, die über die Einspeiseeinheit übertragen wird.	-
	-30000,00... 30000,00 kVar	Berechnete Blindleistung.	10 = 1
01.116	<i>LSU cos Phi</i>	(Nur sichtbar für ACH580-31). Leistungsfaktor der Einspeiseeinheit.	-
	-1,00...1,00	Leistungsfaktor.	100 = 1
01.164	<i>LSU-Nennleistung</i>	(Nur sichtbar für ACH580-31). Nennleistung der Einspeiseeinheit.	-
	0...30000 kW	Nennleistung	1 = 1 kW

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
03 Eingangssollwerte			
		Werte von Sollwerten, die von verschiedenen Quellen empfangen werden. Alle Parameter in dieser Gruppe können nur gelesen werden (read-only), wenn nichts anderes angegeben ist.	
03.01	<i>Bedienpanel-Sollwert</i>	Sollwert 1, über das Bedienpanel oder PC-Tool vorgegeben.	-
	-100000,00... 100000,00	Sollwert vom Bedienpanel oder PC-Tool.	1 = 10
03.02	<i>Panel-Sollw. b. Fernsteuer.</i>	Sollwert 2, über das Bedienpanel oder PC-Tool vorgegeben.	-
	-100000,00... 100000,00	Sollwert vom Bedienpanel oder PC-Tool.	1 = 10
03.05	<i>Feldbus A Sollwert 1</i>	Sollwert 1, über Feldbusadapter A empfangen. Siehe auch Kapitel <i>Feldbussteuerung über einen Feldbusadapter</i>	-
	-100000,00... 100000,00	Sollwert 1 von Feldbusadapter A.	1 = 10
03.06	<i>Feldbus A Sollwert 2</i>	Sollwert 2, empfangen über Feldbusadapter A.	-
	-100000,00... 100000,00	Sollwert 2 von Feldbusadapter A.	1 = 10
03.09	<i>Integr. Feldbus Sollw.1</i>	Skalierter Sollwert 1, über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangen.	1 = 10
	-30000,00... 30000,00	Skalierter Sollwert 1, empfangen über die integrierte Feldbus-Schnittstelle.	1 = 10
03.10	<i>Integr. Feldbus Sollw.2</i>	Skalierter Sollwert 2, über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangen.	1 = 10
	-30000,00... 30000,00	Skalierter Sollwert 2, über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangen.	1 = 10
04 Warnungen und Störungen			
		Informationen über die zuletzt aufgetretenen Warnungen und Störungen. Alle Parameter in dieser Gruppe können nur gelesen werden (read-only), wenn nichts anderes angegeben ist. Störungs- und Ereignisspeicher können mit Parameter <i>96.51 Stör-/Ereign.speicher löscht</i> gelöscht werden.	
04.01	<i>Abschalt-Störung</i>	Code der 1. aktiven Störung (Störung, die die aktuelle Abschaltung verursacht hat).	-
	0000h...FFFFh	1. aktive Störung.	1 = 1
04.02	<i>Aktive Störung 2</i>	Code der zweitletzten aktiven Störung.	-
	0000h...FFFFh	Zweitletzte aktive Störung.	1 = 1
04.03	<i>Aktive Störung 3</i>	Code der drittletzten aktiven Störung.	-
	0000h...FFFFh	Drittletzte aktive Störung.	1 = 1
04.06	<i>Aktive Warnung 1</i>	Code der letzten aktiven Warnung.	-
	0000h...FFFFh	Letzte aktive Warnung.	1 = 1
04.07	<i>Aktive Warnung 2</i>	Code der zweitletzten aktiven Warnung.	-
	0000h...FFFFh	Zweitletzte aktive Warnung.	1 = 1
04.08	<i>Aktive Warnung 3</i>	Code der drittletzten aktiven Warnung.	-
	0000h...FFFFh	Drittletzte aktive Warnung.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
04.11	Letzte Störung	Code der letzten gespeicherten (nicht aktiven) Störung.	-
	0000h...FFFFh	Letzte gespeicherte Störung.	1 = 1
04.12	Zweitletzte Störung	Code der zweitletzten gespeicherten (nicht aktiven) Störung.	-
	0000h...FFFFh	Zweitletzte gespeicherte Störung.	1 = 1
04.13	Drittletzte Störung	Code der drittletzten gespeicherten (nicht aktiven) Störung.	-
	0000h...FFFFh	Drittletzte gespeicherte Störung.	1 = 1
04.16	Letzte Warnung	Code der letzten gespeicherten (nicht aktiven) Warnung.	-
	0000h...FFFFh	Letzte gespeicherte Warnung.	1 = 1
04.17	Zweitletzte Warnung	Code der zweitletzten gespeicherten (nicht aktiven) Warnung.	-
	0000h...FFFFh	Zweitletzte gespeicherte Warnung.	1 = 1
04.18	Drittletzte Warnung	Code der drittletzten gespeicherten (nicht aktiven) Warnung.	-
	0000h...FFFFh	Drittletzte gespeicherte Warnung.	1 = 1
04.40	Ereigniswort 1	Benutzerdefiniertes Ereigniswort. Dieses Wort sammelt den Status der Ereignisse (Warnungen, Störungen oder reine Ereignisse), die mit den Parametern 04.41 ... 04.71 ausgewählt wurden. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-

Bit	Name	Beschreibung
0	User bit 0	1 = Das mit Parameter 04.41) ausgewählte Ereignis ist aktiv.
1	User bit 1	1 = Das mit Parameter 04.43) ausgewählte Ereignis ist aktiv.
...	...	...
15	User bit 15	1 = Das mit Parameter 04.71) ausgewählte Ereignis ist aktiv.

	0000h...FFFFh	Benutzerdefiniertes Ereigniswort.	1 = 1
04.41	Ereigniswort 1 Bit 0 Code	Auswahl des Hexadezimal-Codes eines Ereignisses (Warnung, Störung oder reines Ereignis), dessen Status als Bit 0 von 04.40 Ereigniswort 1 angezeigt wird. Die Ereigniscodes werden in Kapitel Warn- und Störmeldungen (Seite 203) aufgelistet.	0000h
	0000h...FFFFh	Code des Ereignisses.	1 = 1
04.43	Ereigniswort 1 Bit 1 Code	Auswahl des Hexadezimal-Codes eines Ereignisses (Warnung, Störung oder reines Ereignis), dessen Status als Bit 1 von 04.40 Ereigniswort 1 angezeigt wird. Die Ereigniscodes werden in Kapitel Warn- und Störmeldungen (Seite 203) aufgelistet.	0000h
	0000h...FFFFh	Code des Ereignisses.	1 = 1
04.45 , 04.47 , 04.49 , ...	...	...	...
04.71	Ereigniswort 1 Bit 15 Code	Auswahl des Hexadezimal-Codes eines Ereignisses (Warnung, Störung oder reines Ereignis), dessen Status als Bit 15 von 04.40 Ereigniswort 1 angezeigt wird. Die Ereigniscodes werden in Kapitel Warn- und Störmeldungen (Seite 203) aufgelistet.	0000h
	0000h...FFFFh	Code des Ereignisses.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
05 Diagnosen		Verschiedene Betriebszeitähler und Messwerte zur Antriebswartung. Alle Parameter in dieser Gruppe können nur gelesen werden (read-only), wenn nichts anderes angegeben ist.	
05.01 <i>Einschaltzeitähler</i>		Einschaltzeitähler. Der Zähler läuft, wenn der Frequenzumrichter eingeschaltet ist.	-
	0...65535 d	Einschaltzeitähler.	1 = 1 d
05.02 <i>Betriebszeitähler</i>		Motor-Betriebszeitähler in ganzen Tagen. Der Zähler läuft, wenn der Frequenzumrichter moduliert.	-
	0...65535 d	Motor-Laufzeit-Zähler.	1 = 1 d
05.03 <i>Betriebsstunden</i>		Entsprechender Parameter zu 05.02 Betriebszeitähler in Stunden, d. h. $24 \cdot 05.02 \text{ Wert} + \text{Bruchteil eines Tages}$.	-
	0,0... 429496729,5 h	Stunden	1 = 1 Std.
05.04 <i>Lüfter-Laufzeitähler</i>		Laufzeit des Frequenzumrichter-Lüfters. Kann über das Bedienpanel zurückgesetzt werden, indem die Reset-Taste 3 Sekunden lang gedrückt wird.	-
	0...65535 d	Lüfter-Laufzeitähler.	1 = 1 d
05.08 <i>Schranktemperatur</i>		(Nur sichtbar für ACH580-07-Schrankgeräte). Temperatur im Schaltschrank. Wird durch Bit 6 von Parameter 95.21 HW-Optionen Wort 2 aktiviert.	-
	-40...120 °C oder °F	Temperatur im Schrank in Grad Celsius oder Fahrenheit.	1 = Einheit
05.10 <i>Temperatur Regelungseinheit</i>		Gemessene Temperatur der Regelungseinheit	-
	-100...300 °C oder °F	Temperatur der Regelungseinheit in Grad Celsius oder Fahrenheit.	1 = Einheit
05.11 <i>Wechselrichter-Temperatur</i>		Berechnete Wechselrichter-Temperatur in Prozent des Störgrenzwerts. Der Störgrenzwert ist, abhängig vom Typ des Frequenzumrichters, unterschiedlich. 0,0% = 0 °C (32 °F) 100,0% = Störgrenze	-
	-40,0...160,0%	Wechselrichter-Temperatur in Prozent.	1 = 1%

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
05.20	Diagnosewort 1	Diagnose-Wort 1. Mögliche Ursachen und Abhilfemaßnahmen siehe Kapitel Warn- und Störmeldungen.	-

Bit	Name	Wert
0	Beliebige Warnung oder Störung	1 = Ja = der Frequenzumrichter hat eine Warnung generiert oder mit einer Störmeldung abgeschaltet. 0 = Nicht aktiv = keine Warnung oder Störung aktiv.
1	Beliebige Warnung	1 = Ja = der Frequenzumrichter hat eine Warnung generiert. 0 = keine aktiv = keine Warnung aktiv.
2	Beliebige Störung	1 = Ja = der Frequenzumrichter hat mit einer Störmeldung abgeschaltet. 0 = keine aktiv = keine Störung aktiv.
3	Reserviert	
4	Überstrom-Störung	Ja = der Frequenzumrichter hat mit der Störung 2310 Überstrom abgeschaltet.
5	Reserviert	
6	DC-Überspannung	Ja = der Frequenzumrichter hat mit der Störung 3210 DC-Überspannung abgeschaltet.
7	DC-Unterspannung	Ja = Frequenzumrichter hat mit der Störung 3220 DC-Unterspannung abgeschaltet.
8	Reserviert	
9	Geräte-Übertemp.-Störung	Ja = der Frequenzumrichter hat mit der Störung 4310 Übertemperatur abgeschaltet.
10...15	Reserviert	

0000h...FFFFh	Diagnose-Wort 1.	1 = 1

05.21	Diagnosewort 2	Diagnose-Wort 2.Mögliche Ursachen und Abhilfemaßnahmen siehe Kapitel Warn- und Störmeldungen.	-

Bit	Name	Wert
0...9	Reserviert	
10	Übertemp.-Störung Motor	Ja = der Frequenzumrichter hat mit Störmeldung 4981 Externe Temperatur 1 oder 4982 Externe Temperatur 2 abgeschaltet.
11...15	Reserviert	

0000h...FFFFh	Diagnose-Wort 2.	1 = 1

05.22	Diagnosewort 3	Diagnose-Wort 3.	-

Bit	Name	Wert
0...8	Reserviert	
9	kWh Impulse	Ja = kWh Impuls ist aktiv.
10	Reserviert	
11	Lüfterbefehl	Ein = Frequenzumrichter-Lüfter dreht oberhalb der Leerlauf-Drehzahl.
12 ... 15	Reserviert	

0000h...FFFFh	Diagnose-Wort 3.	1 = 1

05.80	Motordrehzahl bei Störung	Kopie von Parameter 01.01 Motordrehzahl benutzt bei Auftreten der letzten Störung. Die Parameter 05.80...05.89 werden für jede Störung im Störungsspeicher angezeigt.	-

-30000,00... 30000,00 U/min	Berechnete Motordrehzahl.	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
05.81	<i>Ausgangsfrequenz bei Störung</i>	Kopie von Parameter <i>01.06 Ausgangsfrequenz</i> bei Auftreten der letzten Störung.	-
	-500,00... 500,00 Hz	Berechnete Ausgangsfrequenz.	
05.82	<i>DC-Spannung bei Störung</i>	Kopie von Parameter <i>01.11 DC voltage</i> bei Auftreten der letzten Störung.	-
	0,00...2000,00 V	DC-Zwischenkreisspannung	10 = 1 V
05.83	<i>Motorstrom bei Störung</i>	Kopie von Parameter <i>01.07 Motorstrom</i> bei Auftreten der letzten Störung.	-
	0,00...30000,00 A	Motorstrom.	10 = 1 V
05.84	<i>Motor Drehmoment bei Störung</i>	Kopie von Parameter <i>01.10 Motordrehmoment</i> bei Auftreten der letzten Störung.	-
	-1600,0...1600,0%	Motordrehmoment.	
05.85	<i>Hauptstatuswort bei Störung</i>	Kopie von Parameter <i>06.11 Hauptstatuswort</i> bei Auftreten der letzten Störung.	-
	0000h...FFFFh	Hauptstatuswort.	1 = 1
05.86	<i>DI-Status nach Verzögerung bei Störung</i>	Kopie von Parameter <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> bei Auftreten der letzten Störung.	-
	0000h...FFFFh	Verzögerungsstatus der Digitaleingänge.	1 = 1
05.87	<i>Umrichter Temperatur bei Störung</i>	Kopie von Parameter <i>05.11 Wechselrichter-Temperatur</i> bei Auftreten der letzten Störung.	-
	-40...160 °C	Frequenzumrichter-Temperatur in °C.	1 = 1
05.88	<i>Verwendeter Sollwert bei Störung</i>	Kopie von Parameter <i>28.01 Freq.-Sollw. Ramp. eing.</i> (bei Skalarregelung) oder <i>23.01 Drehz. Sollw. Rampeneing.</i> (bei Drehzahlregelung) beim Auftreten der letzten Störung.	-
	-500,00... 500,00 Hz oder -30000,00... 30000,00 U/min	Frequenz- oder Drehzahl-Sollwert	1 = 1
05.89	<i>HLK-Statuswort bei Störung</i>	Kopie von Parameter <i>06.22 HLK Statuswort</i> bei Auftreten der letzten Störung.	-
	0000h...FFFFh		1 = 1
05.111	<i>Netzwechselrichter-temperatur</i>	(Nur sichtbar für ACH580-31). Berechnete Einspeiseeinheit-Temperatur in Prozent des Störgrenzwerts. 0,0% = 0 °C (32 °F) 94% etwa = Warngrenze 100,0% = Störgrenze	-
	-40,0...160,0%	Einspeiseeinheit-Temperatur in Prozent.	1 = 1%
05.121	<i>Leistungsschalter-Schließzähler</i>	(Nur sichtbar für ACH580-31). Zählt die Schließvorgänge des Leistungsschalters der Einspeiseeinheit.	-
	0...4294967295	Zählwert der Schließvorgänge des Leistungsschalters.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16																																		
06 Steuer- und Statusworte		Antriebssteuerung und Statusworte.																																			
06.01	Hauptsteuerwort	Das Hauptsteuerwort des Antriebs. Dieser Parameter zeigt die Steuersignale, die von den ausgewählten Quellen (wie Digitaleingängen, Feldbus-Schnittstellen und Regelungsprogramm) empfangen werden. Beschreibung der Steuerwort-Bits siehe Seite 327. Das entsprechende Statuswort und Statusdiagramm (Grundsteuerwerk) werden auf den Seiten 328 und 329 erläutert/dargestellt. Dieser Parameter kann nur gelesen werden. Hinweis: Bei Verwendung der Feldbusregelung unterscheidet sich dieser Parameterwert vom Wert des Steuerworts, den der Frequenzumrichter von der SPS empfängt. Genauen Wert siehe 50.12 FBA A Debug-Modus.	-																																		
		<table><tr><th>Bit</th><th>Name</th></tr><tr><td>0</td><td>AUS1</td></tr><tr><td>1</td><td>AUS2</td></tr><tr><td>2</td><td>AUS3</td></tr><tr><td>3</td><td>Betrieb freig.</td></tr><tr><td>4</td><td>Rampenausgang Null</td></tr><tr><td>5</td><td>Rampe anhalten</td></tr><tr><td>6</td><td>Rampeneingang Null</td></tr><tr><td>7</td><td>Rücksetzen</td></tr><tr><td>8</td><td>Reserviert</td></tr><tr><td>9</td><td>Reserviert</td></tr><tr><td>10</td><td>Remote cmd</td></tr><tr><td>11</td><td>Externer Steuerplatz</td></tr><tr><td>12</td><td>Anwender-Bit 0</td></tr><tr><td>13</td><td>Anwender-Bit 1</td></tr><tr><td>14</td><td>Anwender-Bit 2</td></tr><tr><td>15</td><td>Anwender-Bit 3</td></tr></table>	Bit	Name	0	AUS1	1	AUS2	2	AUS3	3	Betrieb freig.	4	Rampenausgang Null	5	Rampe anhalten	6	Rampeneingang Null	7	Rücksetzen	8	Reserviert	9	Reserviert	10	Remote cmd	11	Externer Steuerplatz	12	Anwender-Bit 0	13	Anwender-Bit 1	14	Anwender-Bit 2	15	Anwender-Bit 3	
Bit	Name																																				
0	AUS1																																				
1	AUS2																																				
2	AUS3																																				
3	Betrieb freig.																																				
4	Rampenausgang Null																																				
5	Rampe anhalten																																				
6	Rampeneingang Null																																				
7	Rücksetzen																																				
8	Reserviert																																				
9	Reserviert																																				
10	Remote cmd																																				
11	Externer Steuerplatz																																				
12	Anwender-Bit 0																																				
13	Anwender-Bit 1																																				
14	Anwender-Bit 2																																				
15	Anwender-Bit 3																																				
0000h...FFFFh		Hauptsteuerwort	1 = 1																																		

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16																																		
06.11	Hauptstatuswort	Hauptstatuswort des Antriebs. Beschreibung der Statuswort-Bits siehe Seite 328. Das entsprechende Steuerwort und Statusdiagramm werden auf den Seiten 327 und 329 erläutert/dargestellt. Dieser Parameter kann nur gelesen werden. Hinweis: Bei Verwendung der Feldbusregelung unterscheidet sich dieser Parameterwert vom Wert des Statusworts, den der Frequenzumrichter an die SPS sendet. Genaue Werte siehe 50.12 FBA A Debug-Modus.	-																																		
<table><tr><th>Bit</th><th>Name</th></tr><tr><td>0</td><td>Einschaltbereit</td></tr><tr><td>1</td><td>Betriebsbereit</td></tr><tr><td>2</td><td>Bereit für Sollwert</td></tr><tr><td>3</td><td>Störung</td></tr><tr><td>4</td><td>AUS 2 nicht aktiv</td></tr><tr><td>5</td><td>AUS 3 nicht aktiv</td></tr><tr><td>6</td><td>Einschaltsperr</td></tr><tr><td>7</td><td>Warnung</td></tr><tr><td>8</td><td>Auf Sollwert</td></tr><tr><td>9</td><td>Fernsteuerung</td></tr><tr><td>10</td><td>Über Grenzwert</td></tr><tr><td>11</td><td>Anwender-Bit 0</td></tr><tr><td>12</td><td>Anwender-Bit 1</td></tr><tr><td>13</td><td>Anwender-Bit 2</td></tr><tr><td>14</td><td>Anwender-Bit 3</td></tr><tr><td>15</td><td>Reserviert</td></tr></table>				Bit	Name	0	Einschaltbereit	1	Betriebsbereit	2	Bereit für Sollwert	3	Störung	4	AUS 2 nicht aktiv	5	AUS 3 nicht aktiv	6	Einschaltsperr	7	Warnung	8	Auf Sollwert	9	Fernsteuerung	10	Über Grenzwert	11	Anwender-Bit 0	12	Anwender-Bit 1	13	Anwender-Bit 2	14	Anwender-Bit 3	15	Reserviert
Bit	Name																																				
0	Einschaltbereit																																				
1	Betriebsbereit																																				
2	Bereit für Sollwert																																				
3	Störung																																				
4	AUS 2 nicht aktiv																																				
5	AUS 3 nicht aktiv																																				
6	Einschaltsperr																																				
7	Warnung																																				
8	Auf Sollwert																																				
9	Fernsteuerung																																				
10	Über Grenzwert																																				
11	Anwender-Bit 0																																				
12	Anwender-Bit 1																																				
13	Anwender-Bit 2																																				
14	Anwender-Bit 3																																				
15	Reserviert																																				
0000h...FFFFh		Hauptstatuswort.	1 = 1																																		

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16																																																			
06.16	Umricht.-Statuswort 1	Umricht.-Statuswort 1 Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-																																																			
<table><tr><th>Bit</th><th>Name</th><th>Beschreibung</th></tr><tr><td>0</td><td>Freigegeben</td><td>1 = Wenn alle Start- Verriegelungssignale (Par. 20.41...20.44) vorhanden sind. Hinweis: Dieses Bit ist nicht von einer aktiven Störung betroffen.</td></tr><tr><td>1</td><td>Gesperrt</td><td>1 = Start ist gesperrt. Zum Start des Antriebs muss das Sperrsignal (siehe Par. 06.18) zurückgesetzt und das Startsignal aktualisiert werden.</td></tr><tr><td>2</td><td>DC geladen</td><td>1 = Der DC-Zwischenkreis ist aufgeladen</td></tr><tr><td>3</td><td>Startbereit</td><td>1 = Antrieb ist bereit, den Startbefehl zu empfangen</td></tr><tr><td>4</td><td>Folgt dem Sollwert</td><td>1 = Antrieb ist bereit, dem Sollwert zu folgen</td></tr><tr><td>5</td><td>Gestartet</td><td>1 = Der Antrieb ist gestartet</td></tr><tr><td>6</td><td>Moduliert</td><td>1 = Der Wechselrichter moduliert (Ausgangsstufe wird gesteuert)</td></tr><tr><td>7</td><td>Begrenzt</td><td>1 = Ein Betriebsgrenzwert (Drehzahl, Drehmoment usw.) ist aktiv</td></tr><tr><td>8</td><td>Lokalsteuerung</td><td>1 = Antrieb auf Lokalsteuerung</td></tr><tr><td>9</td><td>Netzwerk-Steuerung</td><td>1 = Der Antrieb ist auf <i>netzwerk-steuerung</i> (siehe Seite 22).</td></tr><tr><td>10</td><td>Ext1 aktiv</td><td>1 = Steuerplatz EXT1 ist aktiv</td></tr><tr><td>11</td><td>Ext2 aktiv</td><td>1 = Steuerplatz EXT2 ist aktiv</td></tr><tr><td>12</td><td>Reserviert</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>Startanforderung</td><td>1 = Wenn „Start Anforderung“ ansteht.0 = Wenn das Betriebsfreigabe-Signal 0 ist (siehe Par. 20.40).</td></tr><tr><td>14</td><td>Läuft</td><td>1 = Der Frequenzumrichter regelt die Drehzahl oder die Frequenz in der PID-Schlaffunktion oder Vormagnetisierung.</td></tr><tr><td>15</td><td>Reserviert</td><td></td></tr></table>				Bit	Name	Beschreibung	0	Freigegeben	1 = Wenn alle Start- Verriegelungssignale (Par. 20.41...20.44) vorhanden sind. Hinweis: Dieses Bit ist nicht von einer aktiven Störung betroffen.	1	Gesperrt	1 = Start ist gesperrt. Zum Start des Antriebs muss das Sperrsignal (siehe Par. 06.18) zurückgesetzt und das Startsignal aktualisiert werden.	2	DC geladen	1 = Der DC-Zwischenkreis ist aufgeladen	3	Startbereit	1 = Antrieb ist bereit, den Startbefehl zu empfangen	4	Folgt dem Sollwert	1 = Antrieb ist bereit, dem Sollwert zu folgen	5	Gestartet	1 = Der Antrieb ist gestartet	6	Moduliert	1 = Der Wechselrichter moduliert (Ausgangsstufe wird gesteuert)	7	Begrenzt	1 = Ein Betriebsgrenzwert (Drehzahl, Drehmoment usw.) ist aktiv	8	Lokalsteuerung	1 = Antrieb auf Lokalsteuerung	9	Netzwerk-Steuerung	1 = Der Antrieb ist auf <i>netzwerk-steuerung</i> (siehe Seite 22).	10	Ext1 aktiv	1 = Steuerplatz EXT1 ist aktiv	11	Ext2 aktiv	1 = Steuerplatz EXT2 ist aktiv	12	Reserviert		13	Startanforderung	1 = Wenn „Start Anforderung“ ansteht.0 = Wenn das Betriebsfreigabe-Signal 0 ist (siehe Par. 20.40).	14	Läuft	1 = Der Frequenzumrichter regelt die Drehzahl oder die Frequenz in der PID-Schlaffunktion oder Vormagnetisierung.	15	Reserviert	
Bit	Name	Beschreibung																																																				
0	Freigegeben	1 = Wenn alle Start- Verriegelungssignale (Par. 20.41...20.44) vorhanden sind. Hinweis: Dieses Bit ist nicht von einer aktiven Störung betroffen.																																																				
1	Gesperrt	1 = Start ist gesperrt. Zum Start des Antriebs muss das Sperrsignal (siehe Par. 06.18) zurückgesetzt und das Startsignal aktualisiert werden.																																																				
2	DC geladen	1 = Der DC-Zwischenkreis ist aufgeladen																																																				
3	Startbereit	1 = Antrieb ist bereit, den Startbefehl zu empfangen																																																				
4	Folgt dem Sollwert	1 = Antrieb ist bereit, dem Sollwert zu folgen																																																				
5	Gestartet	1 = Der Antrieb ist gestartet																																																				
6	Moduliert	1 = Der Wechselrichter moduliert (Ausgangsstufe wird gesteuert)																																																				
7	Begrenzt	1 = Ein Betriebsgrenzwert (Drehzahl, Drehmoment usw.) ist aktiv																																																				
8	Lokalsteuerung	1 = Antrieb auf Lokalsteuerung																																																				
9	Netzwerk-Steuerung	1 = Der Antrieb ist auf <i>netzwerk-steuerung</i> (siehe Seite 22).																																																				
10	Ext1 aktiv	1 = Steuerplatz EXT1 ist aktiv																																																				
11	Ext2 aktiv	1 = Steuerplatz EXT2 ist aktiv																																																				
12	Reserviert																																																					
13	Startanforderung	1 = Wenn „Start Anforderung“ ansteht.0 = Wenn das Betriebsfreigabe-Signal 0 ist (siehe Par. 20.40).																																																				
14	Läuft	1 = Der Frequenzumrichter regelt die Drehzahl oder die Frequenz in der PID-Schlaffunktion oder Vormagnetisierung.																																																				
15	Reserviert																																																					
0000h...FFFFh		Umricht.-Statuswort 1	1 = 1																																																			
06.17	Umricht.-Statuswort 2	Umricht.-Statuswort 2 Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-																																																			
<table><tr><th>Bit</th><th>Name</th><th>Beschreibung</th></tr><tr><td>0</td><td>Identifikationslauf fertig</td><td>1 = Motor-Identifikationslauf (ID) wurde ausgeführt</td></tr><tr><td>1</td><td>Magnetisiert</td><td>1 = Der Motor wurde magnetisiert</td></tr><tr><td>2</td><td>Reserviert</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>Drehzahlregelung</td><td>1 = Drehzahlregelung ist aktiv</td></tr><tr><td>4</td><td>Reserviert</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>Sicherer Sollwert aktiv</td><td>1 = Funktionen wie Parameter 49.05 und 50.02 verwenden einen „sicheren“ Sollwert</td></tr><tr><td>6</td><td>Letzte Drehzahl aktiv</td><td>1 = Funktionen wie Parameter 49.05 und 50.02 verwenden den Sollwert „letzte Drehzahl“</td></tr><tr><td>7</td><td>Reserviert</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>Notstopp fehlgeschlagen</td><td>1 = Notstopp fehlgeschlagen (siehe Parameter 31.32 und 31.33)</td></tr><tr><td>9</td><td>Reserviert</td><td></td></tr><tr><td>10</td><td>Über Grenze</td><td>1 = Ist-drehzahl oder -frequenz entspricht dem Grenzwert oder überschreitet ihn (durch die Parameter 46.31...46.32 festgelegt). Gültig für beide Dreh-richtungen.</td></tr><tr><td>11...12</td><td>Reserviert</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>Start Verzög. aktiv</td><td>1 = Start-Verzögerung (Par. 21.22) aktiv.</td></tr><tr><td>14...15</td><td>Reserviert</td><td></td></tr></table>				Bit	Name	Beschreibung	0	Identifikationslauf fertig	1 = Motor-Identifikationslauf (ID) wurde ausgeführt	1	Magnetisiert	1 = Der Motor wurde magnetisiert	2	Reserviert		3	Drehzahlregelung	1 = Drehzahlregelung ist aktiv	4	Reserviert		5	Sicherer Sollwert aktiv	1 = Funktionen wie Parameter 49.05 und 50.02 verwenden einen „sicheren“ Sollwert	6	Letzte Drehzahl aktiv	1 = Funktionen wie Parameter 49.05 und 50.02 verwenden den Sollwert „letzte Drehzahl“	7	Reserviert		8	Notstopp fehlgeschlagen	1 = Notstopp fehlgeschlagen (siehe Parameter 31.32 und 31.33)	9	Reserviert		10	Über Grenze	1 = Ist-drehzahl oder -frequenz entspricht dem Grenzwert oder überschreitet ihn (durch die Parameter 46.31...46.32 festgelegt). Gültig für beide Dreh-richtungen.	11...12	Reserviert		13	Start Verzög. aktiv	1 = Start-Verzögerung (Par. 21.22) aktiv.	14...15	Reserviert							
Bit	Name	Beschreibung																																																				
0	Identifikationslauf fertig	1 = Motor-Identifikationslauf (ID) wurde ausgeführt																																																				
1	Magnetisiert	1 = Der Motor wurde magnetisiert																																																				
2	Reserviert																																																					
3	Drehzahlregelung	1 = Drehzahlregelung ist aktiv																																																				
4	Reserviert																																																					
5	Sicherer Sollwert aktiv	1 = Funktionen wie Parameter 49.05 und 50.02 verwenden einen „sicheren“ Sollwert																																																				
6	Letzte Drehzahl aktiv	1 = Funktionen wie Parameter 49.05 und 50.02 verwenden den Sollwert „letzte Drehzahl“																																																				
7	Reserviert																																																					
8	Notstopp fehlgeschlagen	1 = Notstopp fehlgeschlagen (siehe Parameter 31.32 und 31.33)																																																				
9	Reserviert																																																					
10	Über Grenze	1 = Ist-drehzahl oder -frequenz entspricht dem Grenzwert oder überschreitet ihn (durch die Parameter 46.31...46.32 festgelegt). Gültig für beide Dreh-richtungen.																																																				
11...12	Reserviert																																																					
13	Start Verzög. aktiv	1 = Start-Verzögerung (Par. 21.22) aktiv.																																																				
14...15	Reserviert																																																					
0000h...FFFFh		Umricht.-Statuswort 2	1 = 1																																																			

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
06.18	Startsperre-Statuswort	Startsperre-Statuswort. Dieses Statuswort spezifiziert die Quelle des Sperrsignals, das den Start des Antriebs sperrt. Die mit einem Stern (*) gekennzeichneten Bedingungen erfordern, dass der Startbefehl erneut gegeben wird. In allen anderen Fällen muss die Sperrbedingung zuerst zurückgesetzt werden. Siehe auch Parameter 06.16 Umricht.-Statuswort 1, Bit 1. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-

Bit	Name	Beschreibung
0	Nicht betriebsbereit	1 = DC-Spannung fehlt oder Antrieb wurde nicht korrekt parametrieret. Parameter in den Gruppen 95 und 99 prüfen.
1	Steuerplatz geändert	* 1 = Steuerplatz wurde geändert
2	SSW-Sperre	1 = Regelungsprogramm hält sich selbst im Sperrstatus
3	Störungsquittierung	* 1 = Eine Störung wurde quittiert
4	Startsperre	1 = Startsperre
5	Betriebsfreigabe	1 = Betriebsfreigabe-Signal fehlt
6	Reserviert	
7	STO	1 = Die Funktion „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“ (STO) ist aktiviert.
8	Stromkalibr. beendet	* 1 = Stromkalibrieringsroutine ist beendet
9	ID-Lauf beendet	* 1 = Motor-Identifikationslauf ist beendet
10	Reserviert	
11	Stopp Aus1	1 = Nothaltsignal (Modus Aus1)
12	Stopp Aus2	1 = Nothaltsignal (Modus Aus2)
13	Stopp Aus3	1 = Nothaltsignal (Modus Aus3)
14	Autom. Quitt.sperrt Betr.	1 = Die Funktion der automatischen Quittierung sperrt den Betrieb
15	Reserviert	

0000h...FFFFh	Startsperre-Statuswort.	1 = 1
06.19	Statuswort Drehzahlregel.	-
	Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	

Bit	Name	Beschreibung
0	Nulldrehzahl	1 = Frequenzumrichter läuft für eine mit Parameter 21.07 Nulldrehz.-Verzögerung definierte Zeit unter dem Nulldrehzahl-Grenzwert (Par. 21.06)
1	Vorwärts	1 = Der Antrieb läuft oberhalb der Nulldrehzahlgrenze vorwärts (Par. 21.06)
2	Rückwärts	1 = Der Antrieb läuft oberhalb der Nulldrehzahlgrenze rückwärts (Par. 21.06)
3...6	Reserviert	
7	Konst. Drehz.-Anforder.	1 = Eine Konstantdrehzahl oder -frequenz wurde ausgewählt; siehe Par. 06.20.
8...15	Reserviert	

0000h...FFFFh	Statuswort Drehzahlregel.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
06.20	Konst. Drehz.-Statuswort	Konstantdrehzahl/-frequenz Statuswort Anzeige, welche Konstantdrehzahl oder -frequenz aktiv ist (falls ausgewählt). Siehe auch Parameter 06.19 Statuswort Drehzahlregel., Bit 7, und Abschnitt Konstantdrehzahlen/-frequenzen (Seite 196) Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-

Bit	Name	Beschreibung
0	Konstantdrehzahl 1	1 = Konstantdrehzahl oder -frequenz 1 ausgewählt
1	Konstantdrehzahl 2	1 = Konstantdrehzahl oder -frequenz 2 ausgewählt
2	Konstantdrehzahl 3	1 = Konstantdrehzahl oder -frequenz 3 ausgewählt
3	Konstantdrehzahl 4	1 = Konstantdrehzahl oder -frequenz 4 ausgewählt
4	Konstantdrehzahl 5	1 = Konstantdrehzahl oder -frequenz 5 ausgewählt
5	Konstantdrehzahl 6	1 = Konstantdrehzahl oder -frequenz 6 ausgewählt
6	Konstantdrehzahl 7	1 = Konstantdrehzahl oder -frequenz 7 ausgewählt
7...15	Reserviert	

0000h...FFFFh	Konstantdrehzahl/-frequenz Statuswort	1 = 1
06.21	Umricht.-Statuswort 3	-
Umricht.-Statuswort 3 Dieser Parameter kann nur gelesen werden.		

Bit	Name	Beschreibung
0	DC halten aktiv	1 = DC halten ist aktiv
1	Nachmagnetisierung aktiv	1 = Nachmagnetisierung ist aktiv
2	Motor vorheizen aktiv	1 = Motor-Stillstandsheizung ist aktiv
3	PM Sanftanlauf aktiv	1 = PM Sanftanlauf aktiv
4 ... 15	Reserviert	

0000h...FFFFh	Umricht.-Statuswort 1	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
06.22	HLK Statuswort	HLK-spezifisches Statuswort. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-

Bit	Name	Beschreibung
0	Hand-Modus	0 = der Frequenzumrichter wird nicht im Hand-Modus gesteuert über das Bedienpanel; 1 = der Frequenzumrichter wird im Hand-Modus über das Bedienpanel gesteuert
1	Off-Modus	0 = der Frequenzumrichter befindet sich nicht im Off-Modus; 1 = der Frequenzumrichter befindet sich im Off-Modus.
2	Auto-Modus	0 = der Frequenzumrichter befindet sich nicht im Auto-Modus; 1 = der Frequenzumrichter befindet sich im Auto-Modus.
3	Override	0 = der Frequenzumrichter befindet sich nicht im Override-Modus; 1 = der Frequenzumrichter befindet sich im Override-Modus.
4	Stillstandsheizung	0 = die Motor-Stillstandsheizung ist nicht aktiviert; 1 = die Motor-Stillstandsheizung ist aktiviert.
5	Drosselklappenregelung	0 = die Drosselklappenregelung ist nicht aktiviert; 1 = die Drosselklappenregelung ist aktiviert.
6	Reserviert	
7	Betriebsfreigabe	0 = die Betriebsfreigabe ist nicht aktiv, der Frequenzumrichter darf nicht laufen; 1 = die Betriebsfreigabe ist aktiv, der Frequenzumrichter darf laufen.
8	Startsperre 1	0 = Startsperre 1 ist nicht aktiv, der Frequenzumrichter darf nicht starten; 1 = Startsperre 1 ist aktiv, der Frequenzumrichter darf starten.
9	Startsperre 2	0 = Startsperre 2 ist nicht aktiv, der Frequenzumrichter darf nicht starten; 1 = Startsperre 2 ist aktiv, der Frequenzumrichter darf starten.
10	Startsperre 3	0 = Startsperre 3 ist nicht aktiv, der Frequenzumrichter darf nicht starten; 1 = Startsperre 3 ist aktiv, der Frequenzumrichter darf starten.
11	Startsperre 4	0 = Startsperre 4 ist nicht aktiv, der Frequenzumrichter darf nicht starten; 1 = Startsperre 4 ist aktiv, der Frequenzumrichter darf starten.
12	Alle Startverriegelungen	0 = eine oder mehrere Startsperrn (Startsperre 1, Startsperre 2, Startsperre 3 oder Startsperre 4) sind nicht vorhanden, der Frequenzumrichter darf nicht starten; 1 = Startsperre 1, Startsperre 2, Startsperre 3 und Startsperre 4 sind alle vorhanden, der Frequenzumrichter darf starten.
13...15	Reserviert	

0000h...FFFFh		1 = 1	
06.29	Auswahl Anwender-Bit 10	Auswahl einer Binärquelle, deren Status als Bit 10 (Anwender- Bit 0) von 06.11 Hauptstatuswort gesendet wird.	Über Grenzwert
	Falsch	0.	0
	Wahr	1.	1
	Über Grenzwert	Bit 10 von 06.17 Umricht.-Statuswort 2 (siehe Seite 375).	2
	Andere [Bit]	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 360).	-
06.30	Auswahl Anwender-Bit 11	Auswahl einer Binärquelle, deren Status als Bit 11 (Anwender- Bit 0) von 06.11 Hauptstatuswort gesendet wird.	Externer Steuerplatz
	Falsch	0.	0
	Wahr	1.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Externer Steuerplatz	Bit 11 von 06.01 Hauptsteuerwort (siehe Seite 374).	.2
	Andere [Bit]	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 360).	-
06.31	Auswahl Anwender-Bit 12	Auswahl einer Binärquelle, deren Status als Bit 12 (Anwender-Bit 1) von 06.11 Hauptstatuswort gesendet wird.	Betriebsfreigabe
	Falsch	0.	0
	Wahr	1.	1
	Betriebsfreigabe	Status des externen Betriebsfreigabesignals (siehe Parameter 20.40 Betriebsfreigabe).	3
	Andere [Bit]	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 360).	-
06.32	Auswahl Anwender-Bit 13	Auswahl einer Binärquelle, deren Status als Bit 13 (Anwender-Bit 2) von 06.11 Hauptstatuswort gesendet wird.	Falsch
	Falsch	0.	0
	Wahr	1.	1
	Andere [Bit]	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 360).	-
06.33	Auswahl Anwender-Bit 14	Auswahl einer Binärquelle, deren Status als Bit 14 (Anwender-Bit 3) von 06.11 Hauptstatuswort gesendet wird.	Falsch
	Falsch	0.	0
	Wahr	1.	1
	Andere [Bit]	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 360).	-
06.36	LSU Statuswort	(Nur sichtbar beim ACH580-31). Zeigt den Status der Einspeiseeinheit an. Siehe auch Abschnitt Steuerung der Einspeiseeinheit (LSU) (Seite 102) und Parametergruppe 60 DDCS-Kommunikation . Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-

Bit	Name	Beschreibung
0	Einschaltbereit	1 = Einschaltbereit
1	Betriebsbereit	1 = Betriebsbereit, DC-Zwischenkreis geladen
2	Bereit für Sollwert	1 = Betrieb freigegeben
3	Tripped	1 = Eine Störmeldung ist aktiv
4...6	Reserviert	
7	Warnung	1 = Eine Warnmeldung ist aktiv
8	Moduliert	1 = Die Einspeiseeinheit moduliert
9	Fernsteuerung	1 = Fernsteuerung (EXT1 oder EXT2) 0 = Lokalsteuerung
10	Netz ok	1 = Netzspannung ok
11...12	Reserviert	
13	Lädt oder betriebsbereit	1 = Bit 1 oder Bit 14 aktiv
14	Laden	1 = Ladeschaltung ist aktiv 0 = Ladeschaltung ist nicht aktiv
15	Reserviert	

0000h...FFFFh	Einspeiseeinheit Statuswort.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
06.39	Interne StateMa- chine LSUCW	(Nur sichtbar für ACH580-31). Anzeige des Steuerworts, das von der INU-LSU (Wechsel- richter-/Einspeiseeinheit) Statusmaschine an die Einspeisee- inheit gesendet wurde. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-

Bit	Name	Beschreibung
0	EIN/AUS	1 = Laden wird gestartet 0 = AC-Hauptschutz öffnen (Spannungsversorgung abschalten)
1	AUS 2	0 = Notstopp (AUS 2)
2	AUS 3	0 = Notstopp (AUS 3)
3	START	1 = Modulieren wird gestartet 0 = Modulieren wird gestoppt
4...6	Reserviert	
7	QUITTIE- REN	0 -> 1 = Eine aktive Störung quittieren. Nach dem Quittieren wird ein neuer Startbefehl angefordert.
8...15	Reserviert	

0000h...FFFFh		Einspeiseeinheit Steuerwort.	1 = 1
06.116	LSU FU- Statuswort 1	(Nur sichtbar für ACH580-31). Statuswort 1 des Frequenzumrichters, das von der Einspei- seeinheit empfangen wurde. Siehe auch Abschnitt <i>Steuerung der Einspeiseeinheit (LSU)</i> (Seite 102 und Parametergruppe 60 <i>DDCS-Kommunikation</i> . Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-

Bit	Name	Beschreibung
0	Enabled	1 = Freigabe- und Startfreigabesignale sind vorhanden
1	Gesperrt	1 = Start ist gesperrt (siehe Bit 1 von Parameter 06.16 <i>Umricht.- Statuswort 1</i>)
2	Betrieb freigegeben	1 = der Antrieb ist betriebsbereit
3	Startbereit	1 = Frequenzumrichter ist bereit, den Startbefehl zu empfangen
4	Läuft	1 = Antrieb ist bereit, dem Sollwert zu folgen
5	Gestartet	1 = der Frequenzumrichter wurde gestartet
6	Moduliert	1 = der Wechselrichter moduliert (Ausgangsstufe wird gesteuert)
7	Begrenzt	1 = ein Betriebsgrenzwert ist aktiv
8	Lokalsteue- rung	1 = Antrieb in Lokalsteuerung
9	Netzwerk- Steuerung	1 = Frequenzumrichter ist in Netzwerksteuerung
10	Ext1 aktiv	1 = Steuerplatz EXT1 ist aktiv
11	Ext2 aktiv	1 = Steuerplatz EXT2 ist aktiv
12	Ladevorgang läuft	1 = Ladeschaltung ist aktiv 0 = Ladeschaltung ist nicht aktiv
13	MCB-Relais	1 = MCB-Relais ist geschlossen.
14 ... 15	Reserviert	

0000h...FFFFh		Umricht.-Statuswort 1	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16																												
06.118	LSU Startsperr-Statuswort	(Nur sichtbar für ACH580-31). Dieses Wort spezifiziert die Quelle der Sperrbedingung, die den Start der Einspeiseeinheit verhindert. Siehe auch Abschnitt <i>Steuerung der Einspeiseeinheit (LSU)</i> (Seite 102) und Parametergruppe 60 DDCS-Kommunikation. Dieser Parameter kann nur gelesen werden. <table><tr><th>Bit</th><th>Name</th></tr><tr><td>0</td><td>Nicht betriebsbereit</td></tr><tr><td>1</td><td>Steuerplatz geändert</td></tr><tr><td>2</td><td>SSW-Sperre</td></tr><tr><td>3</td><td>Störungsquittierung</td></tr><tr><td>4</td><td>Startfreigabe fehlt</td></tr><tr><td>5</td><td>Reglerfreigabe fehlt</td></tr><tr><td>6...8</td><td>Reserviert</td></tr><tr><td>9</td><td>Ladeschaltung ist überlastet</td></tr><tr><td>10...11</td><td>Reserviert</td></tr><tr><td>12</td><td>Stopp Aus2</td></tr><tr><td>13</td><td>Stopp Aus3</td></tr><tr><td>14</td><td>Autom. Quitt.sperrt Betr.</td></tr><tr><td>15</td><td>Reserviert</td></tr></table>	Bit	Name	0	Nicht betriebsbereit	1	Steuerplatz geändert	2	SSW-Sperre	3	Störungsquittierung	4	Startfreigabe fehlt	5	Reglerfreigabe fehlt	6...8	Reserviert	9	Ladeschaltung ist überlastet	10...11	Reserviert	12	Stopp Aus2	13	Stopp Aus3	14	Autom. Quitt.sperrt Betr.	15	Reserviert	-
Bit	Name																														
0	Nicht betriebsbereit																														
1	Steuerplatz geändert																														
2	SSW-Sperre																														
3	Störungsquittierung																														
4	Startfreigabe fehlt																														
5	Reglerfreigabe fehlt																														
6...8	Reserviert																														
9	Ladeschaltung ist überlastet																														
10...11	Reserviert																														
12	Stopp Aus2																														
13	Stopp Aus3																														
14	Autom. Quitt.sperrt Betr.																														
15	Reserviert																														
	0000h...FFFFh	Startsperr-Statuswort 2 der Einspeiseeinheit.	1 = 1																												

07 System-Info		Frequenzumrichter-Hardware und Firmware-Informationen. Alle Parameter in dieser Gruppe können nur gelesen werden (read-only).	
07.03	<i>Frequenzumrichter Typ/ID</i>	Frequenzumrichtertyp. (Nenn Daten-ID in Klammern)	-
07.04	<i>Firmware-Name</i>	Firmware-Identifikation.	-
07.05	<i>Firmware-Version</i>	Versionsnummer der Firmware.	-
07.06	<i>Softwarepaket Name</i>	Name der Firmware-Programmversion	-
07.07	<i>Softwarepaket Version</i>	Nummer der Firmware-Programmversion	-
07.10		Verwendete Sprachdateien (Sprachpaket) siehe Parameter 96.01 <i>Auswahl Sprache</i> . Der Sprachdateiensatz wird nach der Inbetriebnahme in diesen Parameter geschrieben und ist durch Einschalten der Spannungsversorgung über diesen Parameter verfügbar.	-
	Nicht bekannt	Es wird kein Sprachdateiensatz verwendet.	0
	Global	Globaler Sprachdateiensatz wird verwendet.	1
	Europäisch	Europäischer Sprachdateiensatz, der verwendet wird.	2
	Asiatisch	Asiatischer Sprachdateiensatz, der verwendet wird,	3
07.11	<i>CPU-Auslastung</i>	Auslastung des Mikroprozessors in Prozent.	-
	0...100%	Auslastung des Mikroprozessors.	1 = 1%
07.25	<i>Softwarepaket Name</i>	Erste fünf ASCII-Zeichen des Namens des Software-Pakets. Der volle Name wird angezeigt unter System-Info auf dem Bedienpanel oder im PC-Tool Drive Composer. _N/A_ = Nicht ausgewählt.	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
07.26	Kundenspezifische Version	Versionsnummer des Software-Pakets. Wird auch angezeigt unter System-Info auf dem Bedienpanel oder im Drive Composer PC-Tool.	-
07.30	Adaptives Programm Status	Zeigt den Status des adaptiven Programms an. Siehe Abschnitt Adaptive Programmierung (Seite 97)	-

Bit	Name	Beschreibung
0	Initialisiert	1 = adaptives Programm ist initialisiert
1	Editieren	1 = das adaptive Programm wird editiert
2	Editieren fertig	1 = das Editieren des adaptiven Programms ist beendet
3	Läuft	1 = das adaptive Programm läuft
4...13	Reserviert	
14	Statusänderung	1 = Statusänderung der adaptiven Programmierung läuft
15	Störung	1 = Störung des adaptiven Programms

0000h...FFFFh		Adapt. Programm Status.	1 = 1
07.31	AP Sequenzstatus	Zeigt die Nummer des aktiven Status des Sequenzprogrammtails des adaptiven Programms (AP) an. Wenn die adaptive Programmierung nicht läuft oder kein Sequenzprogramm enthält, ist der Parameter null.	
0...20			1 = 1
07.35	Umrichterkonfiguration	Plug and Play-Konfiguration. Durchführen der HW- Initialisierung und Anzeigen der erkannten Modulkonfiguration des Frequenzumrichters. Wenn der Frequenzumrichter während der HW-Initialisierung kein Modul erkennen kann, wird der Wert auf 1, Basiseinheit, gesetzt. Informationen über die automatische Einstellung von Parametern nach dem Erkennen eines Moduls siehe Abschnitt Automatische Konfiguration des Frequenzumrichters für die Feldbussteuerung auf Seite 335.	0000h

Bit	Name	Beschreibung
0	Nicht initialisiert	1 = Antriebskonfiguration wurde nicht initialisiert
1	Basiseinheit	1 = der Frequenzumrichter hat keine Module erkannt.
2.	Reserviert	
3	FENA-21	1 = FENA-21 Zwei-Port-Ethernet-Adaptermodul enthalten
4	FECA-01	1 = FECA-01 EtherCAT-Adaptermodul enthalten
5	FPBA-01	1 = FPBA-01 PROFIBUS DP-Adaptermodul enthalten
6	FCAN-01	1 = FCAN-01 CANopen-Adaptermodul enthalten
7...9	Reserviert	
10	FSCA-01	1 = FSCA-01 Modbus/RTU-Adaptermodul enthalten
11	FEIP-21	1 = FEIP-21 Zwei-Port-Ethernet/IP-Adaptermodul enthalten
12	FMBT-21	1 = FMBT-21 Zwei-Port-Modbus/TCP-Adaptermodul enthalten
13	FBIP-21	1 = FBIP-21 BACnet/IP-Adaptermodul (2 Ports) enthalten
14	FBNO-21	1 = FPNO-21 Zwei-Port PROFINET IO-Adaptermodul enthalten
15	FEPL-02	1 = FEPL-02 Ethernet POWERLINK-Adaptermodul enthalten

0000h...FFFFh		Frequenzumrichter-Konfiguration.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16																											
07.36	Umrichterkonfiguration 2	Zeigt die erkannte Modulkonfiguration an. Siehe Parameter 07.35 Umrichterkonfiguration.																												
<table><tr><th>Bit</th><th>Name</th><th>Beschreibung</th></tr><tr><td>0</td><td>FLON-01</td><td>1 = FLON-01 LonWorks®-Adaptermodul enthalten</td></tr><tr><td>1</td><td>FDNA-01</td><td>1 = FDNA-01 DeviceNet™-Adaptermodul enthalten</td></tr><tr><td>2</td><td>FCNA-01</td><td>1 = FCNA-01 ControlNet™-Adaptermodul enthalten</td></tr><tr><td>3</td><td>CMOD-01</td><td>1 = CMOD-01 externes 24 V AC/DC und Digital-E/A-Erweiterungsmodul enthalten</td></tr><tr><td>4</td><td>CMOD-02</td><td>1 = CMOD-02 externe 24 V AC/DC und potenzialgetrenntes PTC-Schnittstellenerweiterungsmodul</td></tr><tr><td>5</td><td>CPTC-02</td><td>1 = CPTC-02 ATEX-zertifizierte PTC-Schnittstelle und externes 24-V-Erweiterungsmodul enthalten</td></tr><tr><td>6</td><td>CHDI-01</td><td>1 = CHDI-01 115/230 V Digitaleingangs-Erweiterungsmodul enthalten</td></tr><tr><td>7...15</td><td>Reserviert</td><td></td></tr></table>				Bit	Name	Beschreibung	0	FLON-01	1 = FLON-01 LonWorks®-Adaptermodul enthalten	1	FDNA-01	1 = FDNA-01 DeviceNet™-Adaptermodul enthalten	2	FCNA-01	1 = FCNA-01 ControlNet™-Adaptermodul enthalten	3	CMOD-01	1 = CMOD-01 externes 24 V AC/DC und Digital-E/A-Erweiterungsmodul enthalten	4	CMOD-02	1 = CMOD-02 externe 24 V AC/DC und potenzialgetrenntes PTC-Schnittstellenerweiterungsmodul	5	CPTC-02	1 = CPTC-02 ATEX-zertifizierte PTC-Schnittstelle und externes 24-V-Erweiterungsmodul enthalten	6	CHDI-01	1 = CHDI-01 115/230 V Digitaleingangs-Erweiterungsmodul enthalten	7...15	Reserviert	
Bit	Name	Beschreibung																												
0	FLON-01	1 = FLON-01 LonWorks®-Adaptermodul enthalten																												
1	FDNA-01	1 = FDNA-01 DeviceNet™-Adaptermodul enthalten																												
2	FCNA-01	1 = FCNA-01 ControlNet™-Adaptermodul enthalten																												
3	CMOD-01	1 = CMOD-01 externes 24 V AC/DC und Digital-E/A-Erweiterungsmodul enthalten																												
4	CMOD-02	1 = CMOD-02 externe 24 V AC/DC und potenzialgetrenntes PTC-Schnittstellenerweiterungsmodul																												
5	CPTC-02	1 = CPTC-02 ATEX-zertifizierte PTC-Schnittstelle und externes 24-V-Erweiterungsmodul enthalten																												
6	CHDI-01	1 = CHDI-01 115/230 V Digitaleingangs-Erweiterungsmodul enthalten																												
7...15	Reserviert																													
0000h...FFFFh			Frequenzumrichter-Konfiguration.	1 = 1																										
07.106	LSU-Softwarepaketname	(Nur sichtbar für ACH580-31). Name des Softwarepakets der Firmware der Einspeiseeinheit.	-																											
07.107	LSU-Softwarepaketversion	(Nur sichtbar für ACH580-31). Versionsnummer des Softwarepakets der Firmware der Einspeiseeinheit.	-																											
10 Standard DI, RO		Konfiguration der Digitaleingänge und Relaisausgänge.																												
10.01	DI Status	Anzeige des elektrischen Status der Digitaleingänge DI1...DI6. Die Ein-/Aus-Verzögerungen der Eingänge (sofern spezifiziert) werden ignoriert. Bits 0...5 zeigen den Verzögerungsstatus von DI1...DI6 an. Beispiel: 1000000000010011b = DIIL, DI5, DI2 und DI1 sind aktiviert, DI3, DI4 und DI6 sind nicht aktiviert. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-																											
0000h...FFFFh			Status der Digitaleingänge.	1 = 1																										

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
10.02	DI Status nach Verzögerung	Anzeigen des Status der Digitaleingänge DI1...DI6. Bits 0...5 zeigen den Verzögerungsstatus von DI1...DI6 an. Beispiel: 1000000000010011b = DI1L, DI5, DI2 und DI1 sind aktiviert, DI3, DI4 und DI6 sind nicht aktiviert. Dieses Wort wird erst nach einer Aktivierungs-/Deaktivierungsverzögerung von 2 ms aktualisiert. Wenn sich der Wert eines Digitaleingangs ändert, muss er zwei aufeinanderfolgende Aktualisierungen gleich bleiben, d. h. für 2 ms, bevor der neue Wert übernommen wird. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-

Bit	Name	Beschreibung
0	DI1	1 = Digitaleingang 1 ist aktiviert.
1	DI2	1 = Digitaleingang 2 ist aktiviert.
2	DI3	1 = Digitaleingang 3 ist aktiviert.
3	DI4	1 = Digitaleingang 4 ist aktiviert.
4	DI5	1 = Digitaleingang 5 ist aktiviert.
5	DI6	1 = Digitaleingang 6 ist aktiviert.
6 ... 15	Reserviert	

0000h...FFFFh		Verzögerungsstatus der Digitaleingänge.	1 = 1
10.03	erweiterte Ausw. der DI	Der elektrische Status der Digitaleingänge kann übergangen werden z. B. für Prüfzwecke. Ein Bit in Parameter <i>10.04 DI erzwungene Werte</i> steht jeweils für einen Digitaleingang, dessen Wert verwendet wird, wenn das entsprechende Bit in diesem Parameter = 1 ist. Hinweis: Mit Neubooten und Aus-/Wiedereinschalten wird die Auswahl der erzwungenen Werte (Parameter <i>10.03</i> und <i>10.04</i>) zurückgesetzt.	0000h

Bit	Name	Wert
0	DI1	1 = Erzwingt DI1 auf den Wert von Bit 0 von Parameter <i>10.04 DI erzwungene Werte</i> . 0 = Normalmodus
1	DI2	1 = Erzwingt DI2 auf den Wert von Bit 1 von Parameter <i>10.04 DI erzwungene Werte</i> . 0 = Normalmodus
2	DI3	1 = Erzwingt DI3 auf den Wert von Bit 2 von Parameter <i>10.04 DI erzwungene Werte</i> . 0 = Normalmodus
3	DI4	1 = Erzwingt DI4 auf den Wert von Bit 3 von Parameter <i>10.04 DI erzwungene Werte</i> . 0 = Normalmodus
4	DI5	1 = Erzwingt DI5 auf den Wert von Bit 4 von Parameter <i>10.04 DI erzwungene Werte</i> . 0 = Normalmodus
5	DI6	1 = Erzwingt DI6 auf den Wert von Bit 5 von Parameter <i>10.04 DI erzwungene Werte</i> . 0 = Normalmodus
6 ... 15	Reserviert	

0000h...FFFFh		Auswahl der Digitaleingänge, die mit erzwungenen Werten überschrieben werden.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
10.04	DI erzwungene Werte	Erlaubt, dass der Datenwert eines erzwungenen Digitaleingangs von 0 auf 1 geändert wird. Nur ein Eingang, der in Parameter 10.03 erweiterte Ausw. der DI ausgewählt wurde, kann erzwungen werden. Bit 0 ist der erzwungenen Wert für DI1; Bit 5 ist der erzwungenen Wert für DI6.	0000h

Bit	Name	Wert
0	DI1	1 = den Wert dieses Bits auf DI1 erzwingen, falls dies in Parameter 10.03 erweiterte Ausw. der DI so definiert ist.
1	DI2	1 = den Wert dieses Bits auf DI3 erzwingen, falls dies in Parameter 10.03 erweiterte Ausw. der DI so definiert ist.
2	DI3	1 = den Wert dieses Bits auf DI3 erzwingen, falls so definiert in Parameter 10.03 erweiterte Ausw. der DI so definiert ist.
3	DI4	1 = den Wert dieses Bits auf DI4 erzwingen, falls dies in Parameter 10.03 erweiterte Ausw. der DI so definiert ist.
4	DI5	1 = den Wert dieses Bits auf DI5 erzwingen, falls dies in Parameter 10.03 erweiterte Ausw. der DI so definiert ist.
5	DI6	1 = den Wert dieses Bits auf DI6 erzwingen, falls dies in Parameter 10.03 erweiterte Ausw. der DI so definiert ist.
6...15	Reserviert	

0000h...FFFFh	Gesetzte Werte der Digitaleingänge.	1 = 1
10.05	DI1 EIN-Verzögerung	Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Digitaleingang DI1.

**DI-Status*

***Verzögerter DI-Status*

Zeit

t_{Ein} t_{Aus} t_{Ein} t_{Aus}

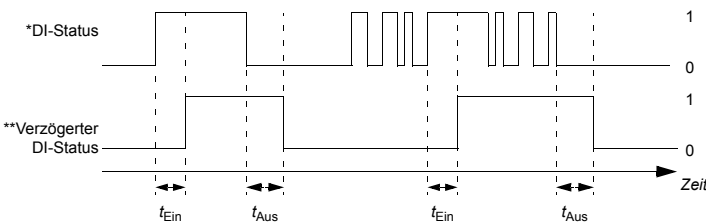
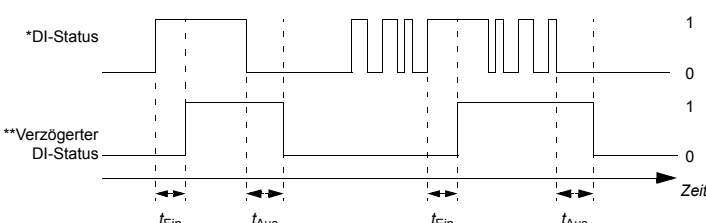
t_{Ein} = 10.05 DI1 EIN-Verzögerung

t_{Aus} = 10.06 DI1 AUS-Verzögerung

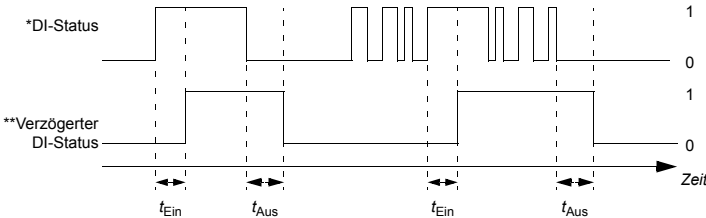
*Elektrischer Status des Digitaleingangs. Angezeigt von 10.01 DI Status.

**Angezeigt von 10.02 DI Status nach Verzögerung.

0,00...3000,00 s	Aktivierungsverzögerung für DI1.	10 = 1 s
10.06	DI1 AUS-Verzögerung	Einstellung der Deaktivierungsverzögerung für Digitaleingang DI1. Siehe Parameter 10.05 DI1 EIN-Verzögerung.
0,00...3000,00 s	Deaktivierungsverzögerung für DI1.	10 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
10.11	DI4 EIN-Verzögerung	Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Digitaleingang DI4.	0,00 s
 $t_{\text{Ein}} = 10.11 \text{ DI4 EIN-Verzögerung}$ $t_{\text{Aus}} = 10.12 \text{ DI4 AUS-Verzögerung}$ *Elektrischer Status des Digitaleingangs. Angezeigt von 10.01 DI Status. **Angezeigt von 10.02 DI Status nach Verzögerung.			
	0,00 ...3000,00 s	Aktivierungsverzögerung für DI4.	10 = 1 s
10.12	DI4 AUS-Verzögerung	Einstellung der Deaktivierungsverzögerung für Digitaleingang DI4. Siehe Parameter 10.11 DI4 EIN-Verzögerung.	0,00 s
	0,00...3000,00 s	Deaktivierungsverzögerung für DI4.	10 = 1 s
10.13	DI5 EIN-Verzögerung	Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Digitaleingang DI5.	0,00 s
 $t_{\text{Ein}} = 10.13 \text{ DI5 EIN-Verzögerung}$ $t_{\text{Aus}} = 10.14 \text{ DI5 AUS-Verzögerung}$ *Elektrischer Status des Digitaleingangs. Angezeigt von 10.01 DI Status. **Angezeigt von 10.02 DI Status nach Verzögerung.			
	0,00 ...3000,00 s	Aktivierungsverzögerung für DI5.	10 = 1 s
10.14	DI5 AUS-Verzögerung	Einstellung der Deaktivierungsverzögerung für Digitaleingang DI5. Siehe Parameter 10.13 DI5 EIN-Verzögerung.	0,00 s
	0,00...3000,00 s	Deaktivierungsverzögerung für DI5.	10 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
10.15	DI6 EIN-Verzögerung	Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Digitaleingang DI6.	0,00 s



t_{Ein} = 10.15 DI6 EIN-Verzögerung
 t_{Aus} = 10.16 DI6 AUS-Verzögerung
*Elektrischer Status des Digitaleingangs. Angezeigt von 10.01 DI Status.
**Angezeigt von 10.02 DI Status nach Verzögerung.

0,00 ...3000,00 s	Aktivierungsverzögerung für DI6.	10 = 1 s	
10.16	DI6 AUS-Verzögerung	Einstellung der Deaktivierungsverzögerung für Digitaleingang DI6. Siehe Parameter 10.15 DI6 EIN-Verzögerung.	0,00 s
0,00...3000,00 s	Deaktivierungsverzögerung für DI6.	10 = 1 s	
10.21	RO Status	Status der Relaisausgänge RO3...RO1.	-

Bit	Wert
0	1 = RO1 ist aktiviert.
1	1 = RO2 ist aktiviert.
2	1 = RO3 ist aktiviert.
3...15	Reserviert

0000h...FFFFh	Status der Relaisausgänge.	1 = 1	
10.22	Ausw. RO für erzw. Werte	Die auf die Relaisausgänge gelegten Signale können überschrieben werden z.B. für Prüfzwecke. Ein Bit in Parameter 10.23 RO erzwungene Werte steht jeweils für einen Relaisausgang, dessen Wert verwendet wird, wenn das entsprechende Bit in diesem Parameter = 1 ist. Hinweis: Mit Neubooten und Aus-/Wiedereinschalten wird die Auswahl der erzwungenen Werte (Parameter 10.22 und 10.23) zurückgesetzt.	0000h

Bit	Wert
0	1 = Setzt RO1 auf den Wert von Bit 0 von Parameter 10.23 RO erzwungene Werte. 0 = Normalmodus
1	1 = Setzt RO2 auf den Wert von Bit 1 von Parameter 10.23 RO erzwungene Werte. 0 = Normalmodus
2	1 = Setzt RO3 auf den Wert von Bit 2 von Parameter 10.23 RO erzwungene Werte. 0 = Normalmodus
3 ... 15	Reserviert

0000h...FFFFh	Auswahl der Relaisausgänge, die mit erzwungenen Werten überschrieben werden.	1 = 1

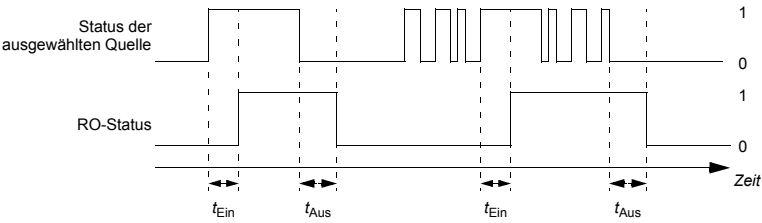
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
10.23	RO erzwungene Werte	Enthält die Werte der Relaisausgänge, die anstelle der angeschlossenen Signale verwendet werden, falls dies mit Parameter 10.22 Ausw. RO für erzw. Werte ausgewählt wurde. Bit 0 ist der gesetzte Wert für RO1.	0000h

Bit	Wert
0	1 = den Wert dieses Bits auf RO1 erzwingen, falls dies in Parameter 10.22 Ausw. RO für erzw. Werte so definiert ist.
1	1 = den Wert dieses Bits auf RO2 erzwingen, falls dies definiert in Parameter 10.22 Ausw. RO für erzw. Werte so definiert ist.
2	1 = den Wert dieses Bits auf RO3 erzwingen, falls dies definiert in Parameter 10.22 Ausw. RO für erzw. Werte so definiert ist.
3...15	Reserviert

0000h...FFFFh	Erzwungene RO-Werte.	1 = 1	
10.24	RO1 Quelle	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Relaisausgang RO1.	Drosselklappenregelung
	Nicht angesteuert	Ausgang ist nicht angesteuert.	0
	Angesteuert	Ausgang ist angesteuert.	1
	Betriebsbereit	Bit 1 von 06.11 Hauptstatuswort (siehe Seite 374).	.2
	Freigegeben	Bit 0 von 06.16 Umricht.-Statuswort 1 (siehe Seite 375).	.4
	Gestartet	Bit 5 von 06.16 Umricht.-Statuswort 1 (siehe Seite 375).	.5
	Magnetisiert	Bit 1 von 06.17 Umricht.-Statuswort 2 (siehe Seite 375).	6
	Läuft	Bit 6 von 06.16 Umricht.-Statuswort 1 (siehe Seite 375).	.7
	Bereit für Sollwert	Bit 2 von 06.11 Hauptstatuswort (siehe Seite 374).	...8
	Auf Sollwert	Bit 8 von 06.11 Hauptstatuswort (siehe Seite 374).	.9
	Rückwärts	Bit 2 von 06.19 Statuswort Drehzahlregel. (siehe Seite 376).	.10
	Nullzahl	Bit 0 von 06.19 Statuswort Drehzahlregel. (siehe Seite 376).	.11
	Über Grenze	Bit 10 von 06.17 Umricht.-Statuswort 2 (siehe Seite 375).	.12
	Warnung	Bit 7 von 06.11 Hauptstatuswort (siehe Seite 374).	13
	Störung	Bit 3 von 06.11 Hauptstatuswort (siehe Seite 374).	14
	Störung (-1)	Invertiertes Bit 3 von 06.11 Hauptstatuswort (siehe Seite 374).	15
	Störung/Warnung	Bit 3 von 06.11 Hauptstatuswort ODER Bit 7 von 06.11 Hauptstatuswort (siehe Seite 374).	16
	Überstrom	Störung 2310 Überstrom ist aufgetreten.	17
	Überspannung	Störung 3210 DC-Überspannung ist aufgetreten.	18
	Frequenzumrichter-Temperatur	Störung 2381 IGBT-Überlast, 4110 Temperatur Regelungs-einh. 4210 IGBT-Übertemperatur, 4290 Kühlung, 42F1 IGBT-Temperatur, 4310 Übertemperatur oder 4380 Hohe Temp. Differenz ist aufgetreten.	19
	Unterspannung	Störung 3220 DC-Unterspannung ist aufgetreten.	20
	Motortemperatur	Störung 4981 Externe Temperatur 1 oder 4982 Externe Temperatur 2 ist aufgetreten.	21
	Reserviert		22
	Ext.2 aktiv	Bit 11 von 06.16 Umricht.-Statuswort 1 (siehe Seite 375).	23
	Fernsteuerung	Bit 9 von 06.11 Hauptstatuswort (siehe Seite 374).	24
	Reserviert		25 ... 26

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 493).	27
	Zeitgesteuerte Funktion 2	Bit 1 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 493).	28
	Zeitgesteuerte Funktion 3	Bit 2 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 493).	29
	Reserviert		30...32
	Überwachung 1	Bit 0 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 486).	33
	Überwachung 2	Bit 1 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 486).	34
	Überwachung 3	Bit 2 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 486).	35
	Reserviert		36 ... 38
	Startverzögerung	Bit 13 von 06.17 Umricht.-Statuswort 2 (siehe Seite 375).	39
	RO/DIO Steuerwort Bit0	Bit 0 von 10.99 RO/DIO Steuerwort (siehe Seite 394).	40
	RO/DIO Steuerwort Bit1	Bit 1 von 10.99 RO/DIO Steuerwort (siehe Seite 394).	41
	RO/DIO Steuerwort Bit2	Bit 2 von 10.99 RO/DIO Steuerwort (siehe Seite 394).	42
	Reserviert		43 ... 44
	PFC1	Bit 0 von 76.01 PFC-Status (siehe Seite 583).	45
	PFC2	Bit 1 von 76.01 PFC-Status (siehe Seite 583).	46
	PFC3	Bit 2 von 76.01 PFC-Status (siehe Seite 583).	47
	PFC4	Bit 3 von 76.01 PFC-Status (siehe Seite 583).	48
	Reserviert		49...52
	Ereigniswort 1	Ereigniswort 1 = 1, wenn ein Bit von 04.40 Ereigniswort 1 (siehe Seite 369) 1 gesetzt ist, d. h. wenn eine Warnung, eine Störung oder ein Ereignis, die/das in den Parametern 04.41...04.71 definiert ist, ansteht.	53

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Drosselklappenregelung	Siehe folgende Abbildung.	54
Start/Stopp-Befehl (Gruppe 20 <i>Start/Stopp/Drehrichtung</i>) Startsperre-Signal (Parameter 20.41...20.44) Drosselklappenregelung Relaisstatus (Gruppe 10 <i>Standard DI, RO</i>) Drosselklappenstatus Betriebsfreigabe-Signal vom Drosselklappenendschalter, wenn die Drosselklappe vollständig geöffnet ist. (Parameter 20.41) Motorstatus Öffnungszeit der Drosselklappe Schließzeit der Drosselklappe Beschleunigung Zeit (Par. 23.12) Der Frequenzumrichter lässt den Motor bis zum Stillstand austrudeln			
	Betriebsfreigabe	Bit 7 von 06.22 <i>HLK Statuswort</i> .	55

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Startsperre 1	Bit 8 von 06.22 HLK Statuswort .	56
	Startsperre 2	Bit 9 von 06.22 HLK Statuswort .	57
	Startsperre 3	Bit 10 von 06.22 HLK Statuswort .	58
	Startsperre 4	Bit 11 von 06.22 HLK Statuswort .	59
	Alle Startverriegelungen	Bit 12 von 06.22 HLK Statuswort .	60
	Benutzerlastkurve	Bit 3 (außerhalb des Lastgrenzwerts) von 37.01 ULC Ausgang Statuswort (siehe Seite 516).	61
	RO/DIO Steuerwort	Für 10.24 RO1 Quelle : Bit 0 (RO1) von 10.99 RO/DIO Steuerwort (siehe Seite 394). Für 10.27 RO2 Quelle : Bit 1 (RO2) von 10.99 RO/DIO Steuerwort (siehe Seite 394). Für 10.30 RO3 Quelle : Bit 2 (RO3) von 10.99 RO/DIO Steuerwort (siehe Seite 394).	62
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 360).	-
10.25	RO1 EIN-Verzögerung	Definiert die Aktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO1.	0,0 s
 t_{Ein} t_{Aus} t_{Ein} t_{Aus} t_{Ein} = 10.25 RO1 EIN-Verzögerung t_{Aus} = 10.26 RO1 AUS-Verzögerung			
	0,0...3000,0 s	Aktivierungsverzögerung für RO1.	10 = 1 s
10.26	RO1 AUS-Verzögerung	Definiert die Deaktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO1. Siehe Parameter 10.25 RO1 EIN-Verzögerung .	0,0 s
	0,0...3000,0 s	Deaktivierungsverzögerung für RO1.	10 = 1 s
10.27	RO2 Quelle	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Relaisausgang RO2. Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 10.24 RO1 Quelle .	<i>Läuft</i>

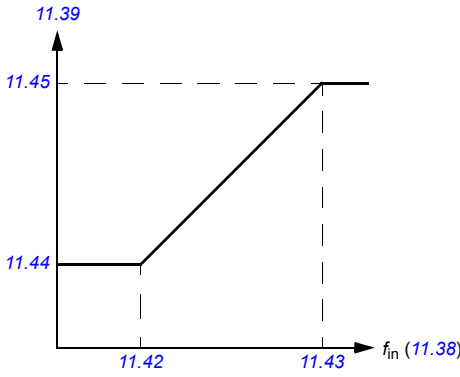
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
10.28	RO2 EIN-Verzögerung	Definiert die Aktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO2.	0,0 s
$t_{\text{Ein}} = 10.28 \text{ RO2 EIN-Verzögerung}$ $t_{\text{Aus}} = 10.29 \text{ RO2 AUS-Verzögerung}$			
	0,0...3000,0 s	Aktivierungsverzögerung für RO2.	10 = 1 s
10.29	RO2 AUS-Verzögerung	Definiert die Deaktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO2. Siehe Parameter 10.28 RO2 EIN-Verzögerung .	0,0 s
	0,0...3000,0 s	Deaktivierungsverzögerung für RO2.	10 = 1 s
10.30	RO3 Quelle	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Relaisausgang RO3. Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 10.24 RO1 Quelle .	Störung (-1)
10.31	RO3 EIN-Verzögerung	Definiert die Aktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO3.	0,0 s
$t_{\text{Ein}} = 10.31 \text{ RO3 EIN-Verzögerung}$ $t_{\text{Aus}} = 10.32 \text{ RO3 AUS-Verzögerung}$			
	0,0...3000,0 s	Aktivierungsverzögerung für RO3.	10 = 1 s
10.32	RO3 AUS-Verzögerung	Definiert die Deaktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO3. Siehe Parameter 10.31 RO3 EIN-Verzögerung .	0,0 s
	0,0...3000,0 s	Deaktivierungsverzögerung für RO3.	10 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
10.99	RO/DIO Steuerwort	Speicherparameter zur Ansteuerung der Relaisausgänge zum Beispiel über die integrierte Feldbus-Schnittstelle. Zur Steuerung der Relaisausgänge (RO) des Frequenzumrichters wird ein Steuerwort mit den Bit-Zuordnungen gesendet, die unten als Modbus I/O-Daten gezeigt werden. Setzen Sie den Zielauswahl-Parameter dieser speziellen Daten (58.101...58.114) auf RO/DIO Steuerwort. Im Quellenauswahl-Parameter des gewünschten Ausgangs dann das entsprechende Bit dieses Worts auswählen.	0000h

Bit	Name	Beschreibung
0	RO1	Quellbits für die Relaisausgänge RO1...RO3Siehe Parameter 10.24 10.27 und 10.30.
1	RO2	
2	RO3	
3	RO4	Quellbits für Relais-Ausgänge RO4...RO5 mit einem CHDI-01 oder CMOD-01 ErweiterungsmodulSiehe Parameter 15.07 und 15.10.
4	RO5	
5...7	Reserviert	
8	DIO1	Quellbit für Digitalausgang DO1 mit einem CMOD-01 Erweiterungsmodul. Siehe Parameter 15.23.
9...15	Reserviert	

	0000h...FFFFh	RO/DIO Steuerwort	1 = 1
10.101	RO1 Schaltanzahl-Zähler	Zeigt an, wie oft der Status von Relaisausgang RO1 geändert wurde. Kann mit dem Bedienpanel zurückgesetzt werden, indem die Reset-Funktionstaste 3 Sekunden lang gedrückt wird.	5
	0...4294967000	Statusänderungs-Zähler.	1 = 1
10.102	RO2 Schaltanzahl-Zähler	Zeigt an, wie oft der Status von Relaisausgang RO2 geändert wurde. Kann mit dem Bedienpanel zurückgesetzt werden, indem die Reset-Funktionstaste 3 Sekunden lang gedrückt wird.	0
	0...4294967000	Statusänderungs-Zähler.	1 = 1
10.103	RO3 Schaltanzahl-Zähler	Zeigt an, wie oft der Status von Relaisausgang RO3 geändert wurde. Kann mit dem Bedienpanel zurückgesetzt werden, indem die Reset-Funktionstaste 3 Sekunden lang gedrückt wird.	5
	0...4294967000	Statusänderungs-Zähler.	1 = 1

11 Standard DIO, FI, FO		Konfiguration des Frequenzeingangs.	
11.21	DI5 Konfiguration	Auswahl, wie Digitaleingang 5 benutzt wird.	Digitaleingang
	Digitaleingang	DI5 wird als Digitaleingang verwendet.	0
	Frequenzeingang	DI5 wird als Frequenzeingang verwendet.	1
11.38	Freq. Eing 1 Istwert	Anzeige des Werts von Frequenzeingang 1 (über DI5, wenn dieser als Frequenzeingang verwendet wird) vor einer Skalierung. Siehe Parameter 11.42 Freq. Eing 1 min. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	0...16000 Hz	Nicht skaliertes Wert von Frequenzeingang 1 (DI5).	1 = 1 Hz

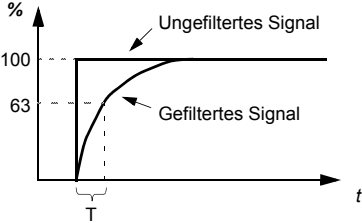
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
11.39	<i>Freq. Eing 1 skaliert</i>	Anzeige des Werts von Frequenzeingang 1 (über DI5, wenn dieser als Frequenzeingang verwendet wird) nach der Skalierung. Siehe Parameter 11.42 <i>Freq. Eing 1 min.</i> Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-32768,000... 32767,000	Skalierter Wert von Frequenzeingang 1 (DI5).	1 = 1
11.42	<i>Freq. Eing 1 min</i>	Einstellung der Mindesteingangsfrequenz für Frequenzeingang 1 (DI5), wenn dieser als Frequenzeingang verwendet wird. Das eingehende Frequenzsignal (11.38 <i>Freq. Eing 1 Istwert</i>) wird in ein internes Signal (11.39 <i>Freq. Eing 1 skaliert</i>) mit den Parametern 11.42...11.45 folgendermaßen skaliert: 	0 Hz
	0...16000 Hz	Mindestfrequenz von Frequenzeingang 1 (DI5).	1 = 1 Hz
11.43	<i>Freq. Eing 1 max</i>	Einstellung der maximalen Eingangsfrequenz für Frequenzeingang 1 (DI5), wenn dieser als Frequenzeingang verwendet wird. Siehe Parameter 11.42 <i>Freq. Eing 1 min.</i>	16000 Hz
	0...16000 Hz	Maximale Frequenz von Frequenzeingang 1 (DI5).	1 = 1 Hz
11.44	<i>Freq. Eing 1 skal. min</i>	Einstellung des Werts, der der Mindesteingangsfrequenz gemäß Parameter 11.42 <i>Freq. Eing 1 min</i> entsprechen muss. Siehe Diagramm bei Parameter 11.42 <i>Freq. Eing 1 min.</i>	0,000
	-32768,000... 32767,000	Wert entspricht dem Minimum von Frequenzeingang 1.	1 = 1
11.45	<i>Freq. Eing 1 skal. max</i>	Einstellung des Werts, der der maximalen Eingangsfrequenz gemäß Parameter 11.43 <i>Freq. Eing 1 max</i> entsprechen muss. Siehe Diagramm bei Parameter 11.42 <i>Freq. Eing 1 min.</i>	1500,000; 1800,000 (95.20 b0)
	-32768,000... 32767,000	Wert entspricht dem Maximum von Frequenzeingang 1.	1 = 1

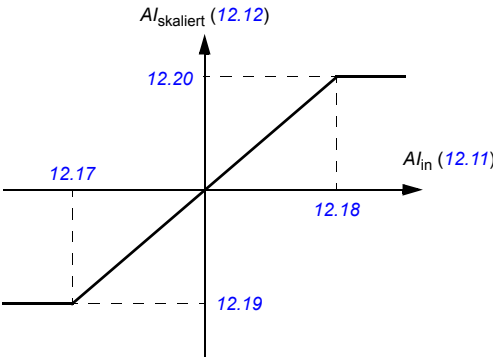
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
12 Standard AI		Konfiguration der Standard-Analogeingänge.	
12.02	Ausw. AI für erzw. Werte	Die tatsächlichen Werte an den Analogeingängen können überschrieben werden zum Beispiel für Prüfzwecke. Ein Parameter mit gesetztem Wert wird für jeden Analogeingang bereitgestellt, dessen Wert benutzt wird, wenn das entsprechende Bit in diesem Parameter = 1 ist. Hinweise: - AI Filterzeiten (Parameter 12.16 AI1 Filterzeit und 12.26 AI2 Filterzeit) haben keine Wirkung auf erzwungene AI-Werte (Parameter 12.13 AI1 erzwungener Wert und 12.23 AI2 erzwungener Wert). - Mit neu booten und Aus-/Wiedereinschalten wird die Auswahl der erzwungenen Werte (Parameter 12.02 und 12.03) zurückgesetzt.	0000h

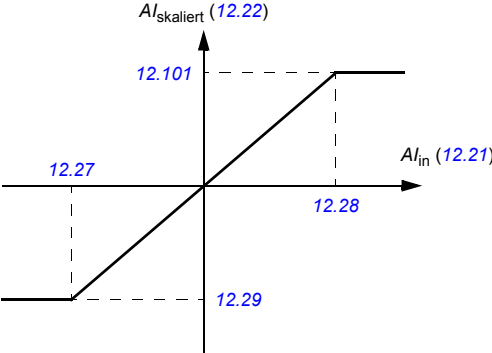
Bit	Name	Wert
0	AI1	1 = Setzt AI1 auf den Wert von Parameter 12.13 AI1 erzwungener Wert.
1	AI2	1 = Setzt AI2 auf den Wert von Parameter 12.23 AI2 erzwungener Wert.
2 ... 15	Reserviert	

	0000h...FFFFh	Auswahl gesetzter Werte für Analogeingänge AI1 und AI2.	1 = 1
12.03	AI Überwachungs-funktion	Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters, wenn ein Analogeingangssignal die für den Eingang eingestellten Minimum- und/oder Maximumgrenzen überschreitet. Bei der Überwachung gilt für die Grenzwerte ein Toleranzbereich von 0,5 V bzw. 1,0 mA. Wenn beispielsweise die Maximalgrenze für den Eingang 7,000 V ist, spricht die Überwachung bei 7,500 V an. Die Eingänge und Grenzen, die überwacht werden sollen werden mit Parameter 12.04 Auswahl AI Überwachung ausgewählt.	Keine Aktion
	Keine Aktion	Keine Reaktion.	0
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störungsmeldung 80A0 AI Überwachung.	1
	Warnung	Der Frequenzumrichter gibt die Warnung A8A0 AI Überwachung.	2
	Letzte Drehzahl	Der Frequenzumrichter gibt die Warnung A8A0 AI Überwachung und friert die Drehzahl (oder die Frequenz) auf den Wert ein, mit dem der Frequenzumrichter gearbeitet hat. Die Drehzahl/Frequenz wird auf Basis der Ist-drehzahl mit 850 ms Tiefpass-Filterung ermittelt.  WARNUNG! Stellen Sie sicher, dass der Betrieb bei Ausfall der Kommunikation ohne Gefährdungen fortgesetzt werden kann.	3
	Sicherer Drehz. Sollw.	Der Frequenzumrichter generiert die Warnung A8A0 AI Überwachung und setzt die Drehzahl auf den Wert von Parameter 22.41 Sicherer Drehz. Sollw. (oder 28.41 Sicherer Freq. Sollw., wenn ein Frequenz-Sollwert verwendet wird).  WARNUNG! Stellen Sie sicher, dass der Betrieb bei Ausfall der Kommunikation ohne Gefährdungen fortgesetzt werden kann.	4

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16																		
12.04	<i>Auswahl AI Überwachung</i>	Einstellung der zu überwachenden Analogeingangsgrenzen. Siehe Parameter <i>12.03 AI Überwachungsfunktion</i> .	0000h																		
<table><tr><th>Bit</th><th>Name</th><th>Beschreibung</th></tr><tr><td>0</td><td>AI1 < MIN</td><td>1 = Überwachung der Minimumgrenze von AI1 ist aktiv.</td></tr><tr><td>1</td><td>AI1 > MAX</td><td>1 = Überwachung der Maximumgrenze von AI1 ist aktiv.</td></tr><tr><td>2</td><td>AI2 < MIN</td><td>1 = Überwachung der Minimumgrenze von AI2 ist aktiv.</td></tr><tr><td>3</td><td>AI2 > MAX</td><td>1 = Überwachung der Maximumgrenze von AI2 ist aktiv.</td></tr><tr><td>4...15</td><td colspan="2">Reserviert</td></tr></table>				Bit	Name	Beschreibung	0	AI1 < MIN	1 = Überwachung der Minimumgrenze von AI1 ist aktiv.	1	AI1 > MAX	1 = Überwachung der Maximumgrenze von AI1 ist aktiv.	2	AI2 < MIN	1 = Überwachung der Minimumgrenze von AI2 ist aktiv.	3	AI2 > MAX	1 = Überwachung der Maximumgrenze von AI2 ist aktiv.	4...15	Reserviert	
Bit	Name	Beschreibung																			
0	AI1 < MIN	1 = Überwachung der Minimumgrenze von AI1 ist aktiv.																			
1	AI1 > MAX	1 = Überwachung der Maximumgrenze von AI1 ist aktiv.																			
2	AI2 < MIN	1 = Überwachung der Minimumgrenze von AI2 ist aktiv.																			
3	AI2 > MAX	1 = Überwachung der Maximumgrenze von AI2 ist aktiv.																			
4...15	Reserviert																				
	0000h...FFFFh	Aktivierung der Analogeingangsüberwachung.	1 = 1																		
12.11	<i>AI1 Istwert</i>	Anzeige des Werts von Analogeingang AI1 in mA oder V (abhängig davon, ob der Eingang mit einer Hardware-Einstellung als Strom- oder Spannungseingang eingestellt wird). Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-																		
	0,000...22,000 mA oder 0,000... 11,000 V	Wert von Analogeingang AI1.	1000 = 1 Einheit																		
12.12	<i>AI1 skaliertes Istwert</i>	Anzeige des Werts von Analogeingang AI1 nach der Skalierung. Siehe Parameter <i>12.19 AI1 skaliert AI1 min</i> und <i>12.20 AI1 skaliert AI1 max</i> . Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-																		
	-32768,000... 32767,000	Skalierter Wert von Analogeingang AI1.	1 = 1																		
12.13	<i>AI1 erzwungener Wert</i>	Gesetzter Wert, der anstelle des richtigen Einlesewerts des Eingangs verwendet werden kann. Siehe Parameter <i>12.02 Ausw. AI für erzw. Werte</i> .	-																		
	0,000...22,000 mA oder 0,000... 11,000 V	Gesetzter Wert von Analogeingang AI1.	1000 = 1 Einheit																		
12.15	<i>AI1 Wahl Einheit</i>	Auswahl der Einheit für das Lesen und Einstellen von Analogeingang AI1.	V																		
	V	Volt.	2																		
	mA	Milliampere.	10																		

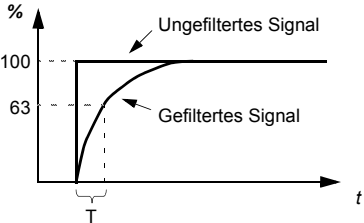
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
12.16	AI1 Filterzeit	Definiert die Filterzeitkonstante für Analogeingang AI1.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = Filtereingang (Sprung) O = Filterausgang t = Zeit T = Filterzeitkonstante Hinweis: Das Signal wird auch durch die Signal-Schnittstellenhardware gefiltert (etwa 0,25 ms Zeitkonstante). Diese Einstellung kann nicht über Parametereinstellungen geändert werden.	0,100 s
	0,000...30,000 s	Filterzeitkonstante.	1000 = 1 s
12.17	AI1 min	Definiert den Mindestwert der Anlage für Analogeingang AI1. Einstellung des Werts, der tatsächlich zum Frequenzumrichter gesendet wird, wenn das Analogsignal von der Anlage auf seine Minimum-Einstellung gesetzt wird. Siehe auch Parameter 12.19 AI1 skaliert AI1 min.	4,000 mA oder 0,000 V
	0,000...22,000 mA oder 0,000... 11,000 V	Minimaler Wert von AI1.	1000 = 1 Einheit
12.18	AI1 max	Definiert den Maximalwert der Anlage für Analogeingang AI1. Einstellung des Werts, der tatsächlich zum Frequenzumrichter gesendet wird, wenn das Analogsignal von der Anlage auf seine Maximum-Einstellung gesetzt wird. Siehe auch Parameter 12.19 AI1 skaliert AI1 min.	20,000 mA oder 10,000 V
	0,000...22,000 mA oder 0,000... 11,000 V	Maximaler Wert von AI1.	1000 = 1 Einheit

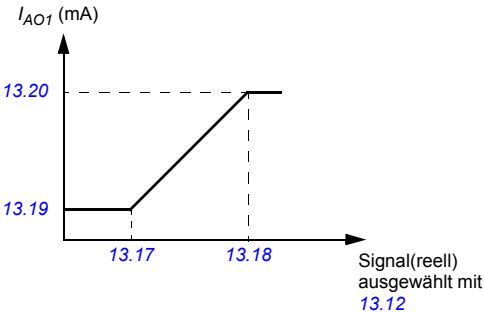
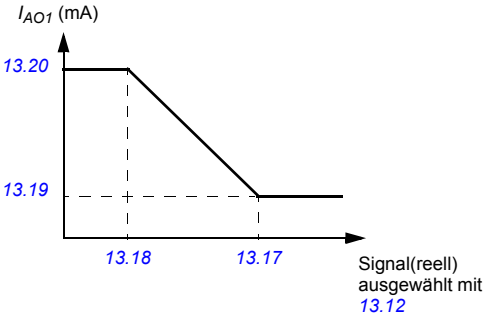
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
12.19	<i>AI1 skaliert AI1 min</i>	Einstellung des reellen internen Werts, der dem Minimalwert von Analogeingang AI1 gemäß Parameter 12.17 AI1 min entspricht. (Eine Änderung der Polaritätseinstellung von 12.19 und 12.20 kann den Analogeingang invertieren.) 	0,000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

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
12.27	<i>AI2 min</i>	Einstellung des Minimum-Werts der Anlage für Analogeingang AI2. Einstellung des Werts, der tatsächlich zum Frequenzumrichter gesendet wird, wenn das Analogsignal von der Anlage auf seine Minimum-Einstellung gesetzt wird.	4,000 mA
	0,000...22,000 mA oder 0,000... 11,000 V	Minimaler Wert von AI2.	1000 = 1 Einheit
12.28	<i>AI2 max</i>	Einstellung des Maximum-Werts der Anlage für Analogeingang AI2. Einstellung des Werts, der tatsächlich zum Frequenzumrichter gesendet wird, wenn das Analogsignal von der Anlage auf seine Maximum-Einstellung gesetzt wird.	20,000 mA
	0,000...22,000 mA oder 0,000... 11,000 V	Maximaler Wert von AI2.	1000 = 1 Einheit
12.29	<i>AI2 skaliert AI2 min</i>	Einstellung des reellen Werts, der dem Minimalwert von Analogeingang AI2 gemäß Parameter <i>12.27 AI2 min</i> entspricht.(Eine Änderung der Polaritätseinstellung von <i>12.29</i> und <i>12.101</i> kann den Analogeingang invertieren.) 	0,000
	-32768,000... 32767,000	Reeller Wert, der dem Minimalwert von AI2 entspricht.	1 = 1
12.30	<i>AI2 skaliert AI2 max</i>	Einstellung des reellen Werts, der dem Minimalwert von Analogeingang AI2 gemäß Parameter <i>12.28 AI2 max</i> entspricht. Siehe Diagramm zu Parameter <i>12.29 AI2 skaliert AI2 min</i> .	50,000
	-32768,000... 32767,000	Reeller Wert, der dem Maximalwert von AI2 entspricht.	1 = 1
12.101	<i>AI1 Prozentwert</i>	Wert von Analaoeingang AI1 in Prozent von AI1 skaliert (<i>12.18 AI1 max - 12.17 AI1 min</i>).	-
	0.00...100.00%	AI1 Wert	100 = 1%
12.102	<i>AI2 Prozentwert</i>	Wert von Analaoeingang AI2 in Prozent von AI2 skaliert (<i>12.28 AI2 max - 12.27 AI2 min</i>).	-
	0.00...100.00%	AI2 Wert	100 = 1%

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
13 Standard AO		Konfiguration der Standard-Analogausgänge.	
13.02	Ausw. AO für erzw. Werte	Die Quellsignale der Analogausgänge können überschrieben werden zum Beispiel für Prüfzwecke. Ein Parameter mit gesetztem Wert wird für jeden Analogausgang bereitgestellt, dessen Wert benutzt wird, wenn das entsprechende Bit in diesem Parameter = 1 ist. Hinweis: Mit neu booten und Aus-/Wiedereinschalten wird die Auswahl der erzwingenen Werte (Parameter 13.02 und 13.11) zurückgesetzt.	0000h
Bit	Name	Wert	
0	AO1	1 = Setzt AO1 auf den Wert von Parameter 13.13 AO1 erzwungener Wert . 0 = Normalmodus	
1	AO2	1 = Setzt AO2 auf den Wert von Parameter 13.23 AO2 erzwungener Wert . 0 = Normalmodus	
2 ... 15	Reserviert		
0000h...FFFFh		Auswahl gesetzter Werte für Analogausgänge AO1 und AO2.	1 = 1
13.11	AO1 Istwert	Anzeige des Werts von AO1 in mA oder V. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
0,000...11,000 V		Wert von AO1.	1 = 1 mA
13.12	AO1 Quelle	Auswahl eines Signals für den Anschluss an Analogausgang AO 1.	Ausgangsfrequenz
Zero		Nicht ausgewählt.	0
Motordrehzahl benutzt		01.01 Motordrehzahl benutzt (Seite 363).	1
Reserviert			2
Ausgangsfrequenz		01.06 Ausgangsfrequenz (Seite 363).	3
Motorstrom		01.07 Motorstrom (Seite 363).	4
Motorstrom in % d. Mot.-Nennstroms		01.08 Motorstrom in % d. Mot.-Nennstroms (Seite 363).	5
Motordrehmoment		01.10 Motordrehmoment (Seite 363).	6
DC voltage		01.11 DC voltage (Seite 363).	7
Ausgangsleistung		01.14 Ausgangsleistung (Seite 364).	8
Reserviert			9
Drehz. Sollw. vor Rampe		23.01 Drehz. Sollw. Rampeneing. (Seite 447).	10
Drehz. Sollw. nach Rampe		23.02 Drehz. Sollw. Rampenausg. (Seite 447).	11
Drehzahlsollwert benutzt		24.01 Drehz.-Sollw. benutzt (Seite 450).	12
Reserviert			13
Frequenz-Sollw. benutzt		28.02 Freq.-Sollw. Ramp. ausg. (Seite 455).	14
Reserviert			15
Prozess RegAusg		40.01 Proz. reg. ausg. Istwert (Seite 520).	16
Reserviert			17 ... 19

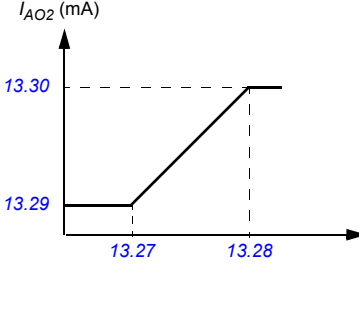
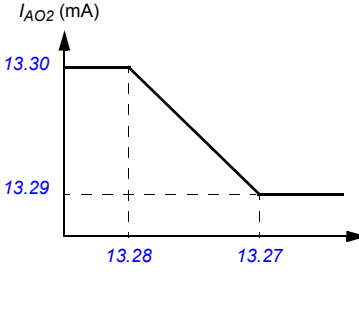
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Temp.-Sensor 1 Erregung	Der Ausgang wird verwendet, um in den Temperatursensor 1 einen Erregungsstrom einzuspeisen, siehe Parameter 35.11 Überwach. Temp. 1 Quelle . Siehe auch Abschnitt Programmierbare Schutzfunktionen (Seite 193)	20
	Temp.-Sensor 2 Erregung	Der Ausgang wird verwendet, um in den Temperatursensor 2 einen Erregungsstrom einzuspeisen, siehe Parameter 35.21 Überwach. Temp. 2 Quelle . Siehe auch Abschnitt Programmierbare Schutzfunktionen (Seite 193)	21
	Reserviert		21 ... 25
	Absolute Motor-drehzahl benutzt	01.61 Absolute Motordrehzahl benutzt (Seite 367).	26
	Abs. Motordrehzahl %	01.62 Abs. Motordrehzahl % (Seite 366).	27
	Absolute Ausgangsfrequenz	01.63 Absolute Ausgangsfrequenz (Seite 366).	28
	Reserviert		29
	Abs. Motordrehmoment	01.64 Abs. Motordrehmoment (Seite 366).	30
	Absolute Ausgangsleistung	01.65 Absolute Ausgangsleistung (Seite 366).	31
	Abs. Motorwellenleistung	01.68 Abs. Motorwellenleistung (Seite 367).	32
	Ext PID1-Ausgang	71.01 Externer PID-Istwert (Seite 575).	33
	Ext PID2-Ausgang	72.01 Externer PID-Istwert (Seite 577).	34
	Ext PID3-Ausgang	73.01 Externer PID-Istwert (Seite 579).	35
	Ext PID4-Ausgang	74.01 Externer PID-Istwert (Seite 581).	36
	AO1 Datenspeicher	13.91 AO1 Datenspeicher (Seite 408).	37
	AO2 Datenspeicher	13.92 AO2 Datenspeicher (Seite 408).	38
	<i>Andere</i>	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 360).	-
13.13	<i>AI1 erzwungener Wert</i>	Gesetzter Wert, der anstelle des gewählten Ausgangssignals verwendet werden kann. Siehe Parameter 13.02 Ausw. AO für erw. Werte .	0,000 V
	0,000...22,000 mA / 0,000...11,000 V	Erzwungener Wert für AO1.	1 = 1 Einheit
13.15	<i>AO1 Wahl Einheit</i>	Auswahl der Einheit für das Lesen und Einstellen von Analog-eingang AI1.	V
	V	Volt.	2
	mA	Milliampere.	10

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
13.16	AO1 Filterzeit	Definiert die Filterzeitkonstante für Analogausgang AO1.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = Filtereingang (Sprung) O = Filterausgang t = Zeit T = Filterzeitkonstante	0,100 s
	0,000...30,000 s	Filterzeitkonstante.	1000 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
13.17	AO1 Quelle min	Einstellung des reellen Minimalwerts des Signals (ausgewählt mit Parameter 13.12 AO1 Quelle) der dem minimalen Ausgangswert von AO1 (gemäß Parameter 13.19 AO1 Ausg auf AO1 Quel min) entspricht.  Programmierung 13.17 als Maximalwert und 13.18 als Minimalwert invertiert den Ausgang. 	0,0

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
AO hat eine automatische Skalierung. Jedes mal, wenn die Quelle für den AO geändert wird, wird entsprechend auch der Skalierungsbereich geändert. Vom Benutzer eingestellte Minimal- und Maximalwerte überschreiben die automatischen Werte.			
	13.12 AO1 Quelle , 13.22 AO2 Quelle	13.17 AO1 Quelle min , 13.27 AO2 Quelle min	13.18 AO1 Quelle max , 13.28 AO2 Quelle max
0	Zero	Nicht verfügbar (Ausgang ist konstant Null.)	
1	Motordrehzahl benutzt	0	46.01 Drehzahl-Skalierung
3	Ausgangsfrequenz	0	46.02 Frequenz-Skalierung
4	Motorstrom	0	30.17 Maximal-Strom
5	Motorstrom in % d. Mot.-Nennstroms	0%	100%
6	Motordrehmoment	0	46.03 Drehmoment-Skalierung .
7	DC voltage	Min.-Wert von 01.11 DC voltage	Max.-Wert von 01.11 DC voltage
8	Ausgangsleistung	0	46.04 Leistungs-Skalierung
10	Drehz. Sollw. vor Rampe	0	46.01 Drehzahl-Skalierung
11	Drehz. Sollw. nach Rampe	0	46.01 Drehzahl-Skalierung
12	Drehzahlsollwert benutzt	0	46.01 Drehzahl-Skalierung
14	Frequenz-Sollw. benutzt	0	46.02 Frequenz-Skalierung
16	Prozess RegAusg	Min.-Wert von 40.01 Proz. reg. ausg. Istwert	Max.-Wert von 40.01 Proz. reg. ausg. Istwert
20	Temp.-Sensor 1 Erregung	Nicht verfügbar (Analogausgang ist nicht skaliert; wird bestimmt durch die Ansprechspannung des Sensors.)	
21	Temp.-Sensor 2 Erregung		
26	Absolute Motordrehzahl benutzt	0	46.01 Drehzahl-Skalierung
27	Abs. Motordrehzahl %	0	46.01 Drehzahl-Skalierung
28	Absolute Ausgangsfrequenz	0	46.02 Frequenz-Skalierung
30	Abs. Motordrehmoment	0	46.03 Drehmoment-Skalierung .
31	Absolute Ausgangsleistung	0	46.04 Leistungs-Skalierung
32	Abs. Motorwellenleistung	0	46.04 Leistungs-Skalierung
33	Ext PID1-Ausgang	Min.-Wert von 71.01 Externer PID-Istwert	Max.-Wert von 71.01 Externer PID-Istwert
	Andere	Min.-Wert des ausgewählten Parameters	Max.-Wert des ausgewählten Parameters
-32768,0...32767,0		Reeller Signalwert, der dem minimalen Ausgangswert von AO1 entspricht.	1 = 1
13.18	AO1 Quelle max	Einstellung des reellen Maximalwerts des Signals (ausgewählt mit Parameter 13.12 AO1 Quelle) das dem maximalen Ausgangswert von AO1 (gemäß Einstellung von Parameter 13.20 AO1 Ausg auf AO1 Quel max) entspricht. Siehe Parameter 13.17 AO1 Quelle min .	50,0; 60,0. (95.20 b0)
-32768,0...32767,0		Reeller Signalwert, der dem maximalen Ausgangswert von AO1 entspricht.	1 = 1
13.19	AO1 Ausg auf AO1 Quel min	Einstellung des minimalen Ausgangswerts für Analogausgang AO1. Siehe auch die Zeichnung zu Parameter 13.17 AO1 Quelle min .	0,000 V
0,000...22,000 mA / 0,000...11,000 V		Minimaler Ausgangswert von AO1.	1000 = 1 Einheit

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
13.20	AO1 Ausg auf AO1 Quel max	Einstellung des maximalen Ausgangswerts für Analogausgang AO1. Siehe auch die Zeichnung zu Parameter 13.17 AO1 Quelle min.	10,000 V
	0,000...22,000 mA / 0,000...11,000 V	Maximaler Ausgangswert von AO1.	1000 = 1 Einheit
13.21	AO2 Istwert	Anzeige des Werts von AO2 in mA. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	0,000...22,000 mA	Wert von AO2.	1000 = 1 mA
13.22	AO2 Quelle	Auswahl eines Signals für den Anschluss an Analogausgang AO2. Stellt alternativ den Ausgang auf Konstantstrom, um einen Temperatursensor zu versorgen. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 13.12 AO1 Quelle.	Motorstrom
13.23	AO2 erzwungener Wert	Erzwungener Wert, der anstelle des gewählten Ausgangssignals verwendet werden kann. Siehe Parameter 13.02 Ausw. AO für erw. Werte.	0,000 mA
	0,000...22,000 mA	Erzwungener Wert für AO2.	1000 = 1 mA
13.26	AO2 Filterzeit	Einstellung der Filterzeitkonstante für Analogausgang AO2. Siehe Parameter 13.16 AO1 Filterzeit.	0,100 s
	0,000...30,000 s	Filterzeitkonstante.	1000 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
13.27	AO2 Quelle min	Einstellung des reellen Minimalwerts des Signals (ausgewählt mit Parameter 13.22 AO2 Quelle) der dem minimalen Ausgangswert von AO2 (gemäß Parameter 13.29 AO2 Ausg auf AO2 Quel min) entspricht. Siehe Parameter 13.17 AO1 Quelle min über die automatische AO-Skalierung.  Programmierung 13.27 als Maximalwert und 13.28 als Minimalwert invertiert den Ausgang. 	0,0
	-32768,0...32767,0	Reeller Signalwert, der dem minimalen Ausgangswert von AO2 entspricht.	1 = 1
13.28	AO2 Quelle max	Einstellung des reellen Maximalwerts des Signals (ausgewählt mit Parameter 13.22 AO2 Quelle) das dem maximalen Ausgangswert von AO2 (gemäß Einstellung von Parameter 13.30 AO2 Ausg auf AO2 Quel max) entspricht. Siehe Parameter 13.27 AO2 Quelle min. Siehe Parameter 13.17 AO1 Quelle min über die automatische AO-Skalierung.	30000,0
	-32768,0...32767,0	Reeller Signalwert, der dem maximalen Ausgangswert von AO2 entspricht.	1 = 1
13.29	AO2 Ausg auf AO2 Quel min	Einstellung des minimalen Ausgangswerts für Analogausgang AO2. Siehe auch die Zeichnung zu Parameter 13.27 AO2 Quelle min.	0,000 mA
	0,000...22,000 mA	Minimaler Ausgangswert von AO2.	1000 = 1 mA

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
13.30	<i>AO2 Ausg auf AO2 Quel max</i>	Einstellung des maximalen Ausgangswerts für Analogausgang AO2. Siehe auch die Zeichnung zu Parameter <i>13.27 AO2 Quelle min</i> .	20,000 mA
	0,000...22,000 mA	Maximaler Ausgangswert von AO2 .	1000 = 1 mA
13.91	<i>AO1 Datenspeicher</i>	Speicher-Parameter zur Ansteuerung des Analogausgangs AO1 z. B. über die Schnittstelle des integrierten Feldbusses. In Parameter <i>13.12 AO1 Quelle</i> wählen Sie <i>AO1 Datenspeicher</i> . Dann stellen Sie diesen Parameter als Ziel der eingehenden Wertdaten ein. Mit der integrierten Feldbus-Schnittstelle stellen Sie einfach den Zielauswahl-Parameter der speziellen Daten (<i>58.101...58.114</i>) auf <i>AO1 Datenspeicher</i> ein.	0,00
	-327,68...327,67	Speicher-Parameter für AO1.	100 = 1
13.92	<i>AO2 Datenspeicher</i>	Speicher-Parameter zur Ansteuerung des Analogausgangs AO2 zum Beispiel über die Schnittstelle des integrierten Feldbusses. In Parameter <i>13.22 AO2 Quelle</i> wählen Sie <i>AO2 Datenspeicher</i> . Dann stellen Sie diesen Parameter als Ziel der eingehenden Wertdaten ein. Mit der integrierten Feldbus-Schnittstelle stellen Sie einfach den Zielauswahl-Parameter der speziellen Daten (<i>58.101...58.114</i>) auf <i>AO2 Datenspeicher</i> ein.	0,00
	-327,68...327,67	Speicher-Parameter für AO2.	100 = 1
15 E/A- Erweiterungsmodul		Konfiguration des E/A-Erweiterungsmoduls, das in Steckplatz 2 installiert ist. Siehe auch Abschnitt <i>Programmierbare I/O-Erweiterungen</i> (Seite 101). Hinweis: Der Inhalt der Parametergruppe variiert entsprechend dem ausgewählten E/A-Erweiterungsmodultyp.	
15.01	<i>Erweiterungsmodul Typ</i>	Aktiviert das (und spezifiziert den Typ des) E/A-Erweiterungsmodul(s). Wenn der Wert <i>Keine</i> beträgt, wenn ein Erweiterungsmodul installiert ist und der Frequenzumrichter eingeschaltet ist, setzt der Frequenzumrichter automatisch den Wert auf den Typ, den er erkannt hat (= Wert von Parameter <i>15.02 Erkanntes Erweiterungsmodul</i>); sonst wird die Warnung <i>A7AB Konfig.-Fehler E/A-Erweiterung</i> erzeugt und Sie müssen den Wert dieses Parameters manuell einstellen.	<i>CMOD-01</i>
	Keine	Inaktiv.	0
	CMOD-01	Multifunktions-Erweiterungsmodul CMOD-01 (externe 24 V AC/DC und Digital-E/A).	1
	CMOD-02	CMOD-02 Multifunktions-Erweiterungsmodul (externe 24 V AC/DC und potenzialgetrennte PTC-Schnittstelle).	2
	CHDI-01	CHDI-01 115/230 V Digitaleingangs-Erweiterungsmodul.	3
	CPTC-02	CPTC-02 Erweiterungsmodul (externe 24 V und ATEX-zertifizierte PTC-Schnittstelle)	4
15.02	<i>Erkanntes Erweiterungsmodul</i>	Das E/A-Erweiterungsmodul am Frequenzumrichter wurde erkannt.	<i>CMOD-01</i>
	Nicht ausgewählt	Inaktiv.	0
	CMOD-01	CMOD-01 Multifunktions-Erweiterungsmodul (externe 24 V AC/DC und Digital-E/A).	1
	CMOD-02	CMOD-02 Multifunktions-Erweiterungsmodul (externe 24 V AC/DC und isolierte PTC-Schnittstelle).	2

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	CHDI-01	CHDI-01115/230 V Digitaleingangs-Erweiterungsmodul.	3
	CPTC-02	CPTC-02 Multifunktions-Erweiterungsmodul (externe 24 V und ATEX-zertifizierte PTC-Schnittstelle)	4
15.03	DI Status	Anzeige des Status der Digitaleingänge DI7...DI12 des Erweiterungsmoduls Bit 0 zeigt den Status von DI7 an. Beispiel: 001001b = DI7 und DI10 sind aktiviert, die anderen sind nicht aktiviert. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-

Bit	Name	Beschreibung
0	DI7	1 = Digitaleingang 7 ist aktiviert.
1	DI8	1 = Digitaleingang 8 ist aktiviert.
2	DI9	1 = Digitaleingang 9 ist aktiviert.
3	DI10	1 = Digitaleingang 10 ist aktiviert.
4	DI11	1 = Digitaleingang 11 ist aktiviert.
5	DI12	1 = Digitaleingang 12 ist aktiviert.
6...15	Reserviert	

0000h...FFFFh	Status der Digitaleingänge/-ausgänge.	1 = 1
15.04	RO/DO Status	Anzeige des Status der Relaisausgänge RO4 und RO5 und des Digitalausgangs DO1 des Erweiterungsmoduls. Bits 0...1 zeigen den Status von RO4...RO5; Bit 5 zeigt den Status von DO1 an. Beispiel: 100101b = RO4 ist aktiviert, RO5 ist nicht aktiviert und DO1 ist aktiviert. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.

Bit	Name	Beschreibung
0	RO4	1 = Relais-Ausgang 4 ist aktiviert.
1	RO5	1 = Relais-Ausgang 5 ist aktiviert.
2...4	Reserviert	
5	DO1	1 = Digitaleingang 1 ist aktiviert.
6...15	Reserviert	

0000h...FFFFh	Status der Relais-/Digitalausgänge.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
15.05	Ausw. RO/DO für erzw. Werte	Der elektrische Status der Relais-/Digitalausgänge kann z. B. für Prüfzwecke überschrieben werden. Ein Bit in Parameter 15.06 RO/DO erzwungene Werte steht jeweils für einen Relais- oder einen Digitalausgang zur Verfügung, dessen Wert verwendet wird, wenn das entsprechende Bit in diesem Parameter = 1 ist. Hinweis: Mit Neubooten und Aus-/Wiedereinschalten wird die Auswahl der erzwungenen Werte (Parameter 15.05 und 15.06) zurückgesetzt.	0000h

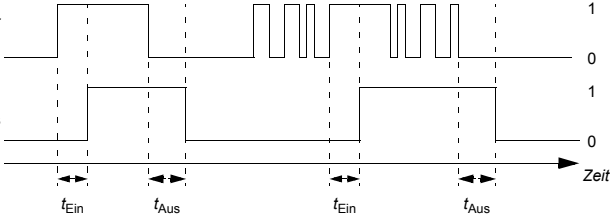
Bit	Name	Wert
0	RO4	1 = Setzt RO4 auf den Wert von Bit 0 von Parameter 15.06 RO/DO erzwungene Werte . 0 = Normalmodus
1	RO5	1 = Setzt RO5 auf den Wert von Bit 1 von Parameter 15.06 RO/DO erzwungene Werte . 0 = Normalmodus
2 ... 4	Reserviert	
5	DO1	1 = Setzt DO1 auf den Wert von Bit 5 von Parameter 15.06 RO/DO erzwungene Werte . 0 = Normalmodus
6 ... 15	Reserviert	

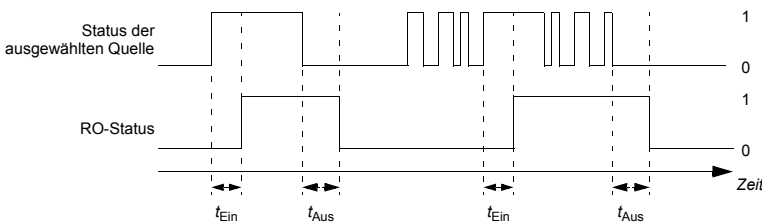
0000h...FFFFh	Auswahl der Relais-/Digitalausgänge, die mit erzwungenen Werten überschrieben werden.	1 = 1
15.06 RO/DO erzwungene Werte	Lässt zu, den Datenwert eines erzwungenen Relais- oder Digitalausgangs von 0 auf 1 zu setzen. Es ist nur möglich, einen Ausgang zu setzen, der vorher in Parameter 15.05 Ausw. RO/DO für erzw. Werte ausgewählt worden ist. Bits 0...1 sind erzwungenen Werte für RO4...RO5; Bit 5 ist der erzwungenen Wert für DO1.	0000h

Bit	Name	Beschreibung
0	RO4	1 = den Wert dieses Bits auf RO4 erzwingen, falls dies so in Parameter 15.05 Ausw. RO/DO für erzw. Werte definiert ist.
1	RO5	1 = den Wert dieses Bits auf RO5 erzwingen, falls dies so in Parameter 15.05 Ausw. RO/DO für erzw. Werte definiert ist.
2...4	Reserviert	
5	DO1	1 = den Wert dieses Bits auf RO1 erzwingen, falls dies so in Parameter 15.05 Ausw. RO/DO für erzw. Werte definiert ist.
6...15	Reserviert	

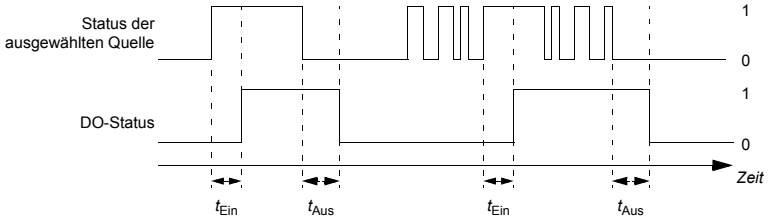
0000h...FFFFh	Erzwungene Werte der Relais-/Digitalausgänge.	1 = 1
15.07 RO4 Quelle	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Relaisausgang RO4.	<i>Nicht angesteuert</i>
Nicht angesteuert	Ausgang ist nicht angesteuert.	0
Angesteuert	Ausgang ist angesteuert.	1
Betriebsbereit	Bit 1 von 06.11 Hauptstatuswort (siehe Seite 374).	2
Reserviert		3
Freigegeben	Bit 0 von 06.16 Umricht.-Statuswort 1 (siehe Seite 375).	4
Gestartet	Bit 5 von 06.16 Umricht.-Statuswort 1 (siehe Seite 375).	5
Magnetisiert	Bit 1 von 06.17 Umricht.-Statuswort 2 (siehe Seite 375).	6
Läuft	Bit 6 von 06.16 Umricht.-Statuswort 1 (siehe Seite 375).	7
Bereit für Sollwert	Bit 2 von 06.11 Hauptstatuswort (siehe Seite 374).	8
Auf Sollwert	Bit 8 von 06.11 Hauptstatuswort (siehe Seite 374).	9

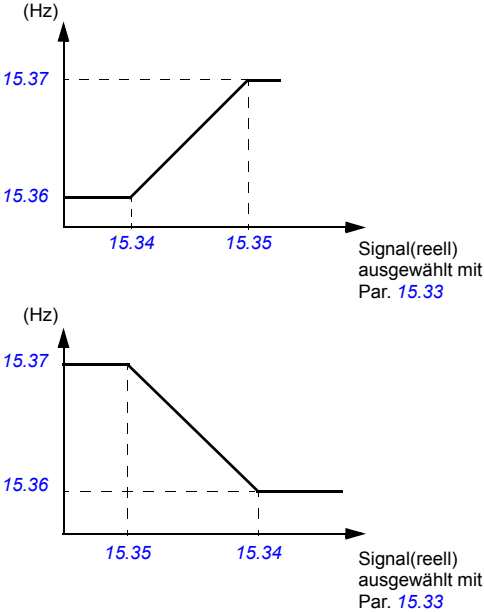
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Rückwärts	Bit 2 von 06.19 Statuswort Drehzahlregel. (siehe Seite 376).	10
	Nullzahl	Bit 0 von 06.19 Statuswort Drehzahlregel. (siehe Seite 376).	11
	Über Grenze	Bit 10 von 06.17 Umricht.-Statuswort 2 (siehe Seite 375).	12
	Warnung	Bit 7 von 06.11 Hauptstatuswort (siehe Seite 374).	13
	Störung	Bit 3 von 06.11 Hauptstatuswort (siehe Seite 374).	14
	Störung (-1)	Invertiertes Bit 3 von 06.11 Hauptstatuswort (siehe Seite 374).	15
	Störung/Warnung	Bit 3 von 06.11 Hauptstatuswort ODER Bit 7 von 06.11 Hauptstatuswort (siehe Seite 374).	16
	Überstrom	Eine Störung 2310 Überstrom ist aufgetreten.	17
	Überspannung	Eine Störung 3210 DC-Überspannung ist aufgetreten.	18
	Frequenzumrichter-Temperatur	Störung 2381 IGBT-Überlast , 4110 Temperatur Regelungseinh. 4210 IGBT-Übertemperatur , 4290 Kühlung , 42F1 IGBT-Temperatur , 4310 Übertemperatur oder 4380 Hohe Temp. Differenz ist aufgetreten.	19
	Unterspannung	Eine Störung 3220DC-Unterspannung ist aufgetreten.	20
	Motortemperatur	Eine Störung 4981 Externe Temperatur 1 oder 4982 Externe Temperatur 2 ist aufgetreten.	21
	Reserviert		22
	Ext.2 aktiv	Bit 11 von 06.16 Umricht.-Statuswort 1 (siehe Seite 375).	23
	Fernsteuerung	Bit 9 von 06.11 Hauptstatuswort (siehe Seite 374).	24
	Reserviert		25 ... 26
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 493).	27
	Timer-Funktion 2	Bit 1 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 493).	28
	Timer-Funktion 3	Bit 2 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 493).	29
	Reserviert		30...32
	Überwachung 1	Bit 0 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 486).	33
	Überwachung 2	Bit 1 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 486).	34
	Überwachung 3	Bit 2 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 486).	35
	Reserviert		36...38
	Startverzögerung	Bit 13 von 06.17 Umricht.-Statuswort 2 (siehe Seite 375).	39
	RO/DIO Steuerwort Bit0	Bit 0 von 10.99 RO/DIO Steuerwort (siehe Seite 394).	40
	RO/DIO Steuerwort Bit1	Bit 1 von 10.99 RO/DIO Steuerwort (siehe Seite 394).	41
	RO/DIO Steuerwort Bit2	Bit 2 von 10.99 RO/DIO Steuerwort (siehe Seite 394).	42
	Reserviert		43 ... 44
	PFC1	Bit 0 von 76.01 PFC-Status (siehe Seite 583).	45
	PFC2	Bit 1 von 76.01 PFC-Status (siehe Seite 583).	46
	PFC3	Bit 2 von 76.01 PFC-Status (siehe Seite 583).	47
	PFC4	Bit 3 von 76.01 PFC-Status (siehe Seite 583).	48
		Bit 4 von 76.01 PFC-Status (siehe Seite 583).	49
		Bit 5 von 76.01 PFC-Status (siehe Seite 583).	50
	Reserviert		49...52

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Ereigniswort 1	Ereigniswort 1 = 1, wenn ein Bit von 04.40 Ereigniswort 1 (siehe Seite 369) 1 gesetzt ist, d. h. wenn eine Warnung, eine Störung oder ein Ereignis, die/das in den Parametern 04.41...04.71 definiert ist, ansteht.	53
	Drosselklappenregelung	Siehe Diagramm Seite 391 .	54
	Betriebsfreigabe	Bit 7 von 06.22 HLK Statuswort .	55
	Startsperre 1	Bit 8 von 06.22 HLK Statuswort .	56
	Startsperre 2	Bit 9 von 06.22 HLK Statuswort .	57
	Startsperre 3	Bit 10 von 06.22 HLK Statuswort .	58
	Startsperre 4	Bit 11 von 06.22 HLK Statuswort .	59
	Alle Startverriegelungen	Bit 12 von 06.22 HLK Statuswort .	60
	Benutzerlastkurve	Bit 3 (außerhalb des Lastgrenzwerts) von 37.01 ULC Ausgang Statuswort (siehe Seite 516).	61
	RO/DIO Steuerwort	Für 15.07 RO4 Quelle : Bit 3 (RO4) von 10.99 RO/DIO Steuerwort (siehe Seite 394). Für 15.10 RO5 Quelle : Bit 4 (RO5) von 10.99 RO/DIO Steuerwort (siehe Seite 394).	62
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 360).	-
15.08	RO4 EIN-Verzögerung	Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO4.	0,0 s
Status der ausgewählten Quelle RO-Status  t_{Ein} = 15.08 RO4 EIN-Verzögerung t_{Aus} = 15.09 RO4 AUS-Verzögerung			
	0,0...3000,0 s	Aktivierungsverzögerung für RO4.	10 = 1 s
15.09	RO4 AUS-Verzögerung	Einstellung der Deaktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO4. Siehe Parameter 15.08 RO4 EIN-Verzögerung .	0,0 s
	0,0...3000,0 s	Deaktivierungsverzögerung für RO4.	10 = 1 s
15.10	RO5 Quelle	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Relaisausgang RO5. Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 15.07 RO4 Quelle .	<i>Nicht angesteuert</i>

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
15.11	RO5 EIN-Verzögerung	Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO5.	0,0 s
 t_{Ein} = 15.11 RO5 EIN-Verzögerung t_{Aus} = 15.12 RO5 AUS-Verzögerung			
	0,0...3000,0 s	Aktivierungsverzögerung für RO5.	10 = 1 s
15.12	RO5 AUS-Verzögerung	Einstellung der Deaktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO5. Siehe Parameter 15.11 RO5 EIN-Verzögerung.	0,0 s
	0,0...3000,0 s	Deaktivierungsverzögerung für RO5.	10 = 1 s
15.22	DO1 Konfiguration	Auswahl der Funktion von DO1.	Digitalausgang
	Digitalausgang	DIO1 wird als Digitalausgang verwendet.	0
	Frequenzausgang	DO1 wird als Frequenzausgang verwendet.	2
15.23	DO1 Quelle	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Digitalausgang DO1, wenn 15.22 DO1 Konfiguration auf Digitalausgang gesetzt ist.	Nicht angesteuert
	Nicht angesteuert	Ausgang ist nicht angesteuert.	0
	Angesteuert	Ausgang ist angesteuert.	1
	Betriebsbereit	Bit 1 von 06.11 Hauptstatuswort (siehe Seite 374).	2
	Reserviert		3
	Enabled	Bit 0 von 06.16 Umricht.-Statuswort 1 (siehe Seite 375).	4
	Gestartet	Bit 5 von 06.16 Umricht.-Statuswort 1 (siehe Seite 375).	5
	Magnetisiert	Bit 1 von 06.17 Umricht.-Statuswort 2 (siehe Seite 375).	6
	Läuft	Bit 6 von 06.16 Umricht.-Statuswort 1 (siehe Seite 375).	7
	Ready ref	Bit 2 von 06.11 Hauptstatuswort (siehe Seite 374).	8
	Auf Sollwert	Bit 8 von 06.11 Hauptstatuswort (siehe Seite 374).	9
	Rückwärts	Bit 2 von 06.19 Statuswort Drehzahlregel. (siehe Seite 376).	10
	Nullzahl	Bit 0 von 06.19 Statuswort Drehzahlregel. (siehe Seite 376).	11
	Über Grenze	Bit 10 von 06.17 Umricht.-Statuswort 2 (siehe Seite 375).	12
	Warnung	Bit 7 von 06.11 Hauptstatuswort (siehe Seite 374).	13
	Störung	Bit 3 von 06.11 Hauptstatuswort (siehe Seite 374).	14
	Störung (-1)	Invertiertes Bit 3 von 06.11 Hauptstatuswort (siehe Seite 374).	15
	Störung/Warnung	Bit 3 von 06.11 Hauptstatuswort ODER Bit 7 von 06.11 Hauptstatuswort (siehe Seite 374).	16
	Überstrom	Eine Störung 2310 Überstrom ist aufgetreten.	17
	Überspannung	Eine Störung 3210 DC-Überspannung ist aufgetreten.	18

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Frequenzumrichter-Temperatur	Störung 2381 IGBT-Überlast , 4110 Temperatur Regelungseinh. 4210 IGBT-Übertemperatur , 4290 Kühlung , 42F1 IGBT-Temperatur , 4310 Übertemperatur oder 4380 Hohe Temp. Differenz ist aufgetreten..	19
	Unterspannung	Störung 3220 DC-Unterspannung ist aufgetreten.	20
	Motortemperatur	Störung 4981 Externe Temperatur 1 oder 4982 Externe Temperatur 2 ist aufgetreten.	21
	Reserviert		22
	Ext.2 aktiv	Bit 11 von 06.16 Umricht.-Statuswort 1 (siehe Seite 375).	23
	Fernsteuerung	Bit 9 von 06.11 Hauptstatuswort (siehe Seite 374).	24
	Reserviert		25 ... 26
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 493).	27
	Timer-Funktion 2	Bit 1 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 493).	28
	Timer-Funktion 3	Bit 2 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 493).	29
	Reserviert		30...32
	Überwachung 1	Bit 0 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 486).	33
	Überwachung 2	Bit 1 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 486).	34
	Überwachung 3	Bit 2 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 486).	35
	Reserviert		36...38
	Startverzögerung	Bit 13 von 06.17 Umricht.-Statuswort 2 (siehe Seite 375).	39
	RO/DIO Steuerwort Bit0	Bit 0 von 10.99 RO/DIO Steuerwort (siehe Seite 394).	40
	RO/DIO Steuerwort Bit1	Bit 1 von 10.99 RO/DIO Steuerwort (siehe Seite 394).	41
	RO/DIO Steuerwort Bit2	Bit 2 von 10.99 RO/DIO Steuerwort (siehe Seite 394).	42
	PFC1	Bit 0 von 76.01 PFC-Status (siehe Seite 583).	45
	PFC2	Bit 1 von 76.01 PFC-Status (siehe Seite 583).	46
	PFC3	Bit 2 von 76.01 PFC-Status (siehe Seite 583).	47
	PFC4	Bit 3 von 76.01 PFC-Status (siehe Seite 583).	48
		Bit 4 von 76.01 PFC-Status (siehe Seite 583).	49
		Bit 5 von 76.01 PFC-Status (siehe Seite 583).	50
	Reserviert		49...52
	Ereigniswort 1	Ereigniswort 1 = 1, wenn ein Bit von 04.40 Ereigniswort 1 (siehe Seite 369) 1 gesetzt ist, d. h. wenn eine Warnung, eine Störung oder ein Ereignis, die/das in den Parametern 04.41...04.71 definiert ist, ansteht.	53
	Drosselklappenregelung	Siehe Diagramm Seite 391 .	54
	Betriebsfreigabe	Bit 7 von 06.22 HLK Statuswort .	55
	Startsperre 1	Bit 8 von 06.22 HLK Statuswort .	56
	Startsperre 2	Bit 9 von 06.22 HLK Statuswort .	57
	Startsperre 3	Bit 10 von 06.22 HLK Statuswort .	58
	Startsperre 4	Bit 11 von 06.22 HLK Statuswort .	59
	Alle Startverriegelungen	Bit 12 von 06.22 HLK Statuswort .	60

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Benutzerlastkurve	Bit 3 (außerhalb des Lastgrenzwerts) von 37.01 ULC Ausgang Statuswort (siehe Seite 516).	61
	RO/DIO Steuerwort	Für 15.23 DO1 Quelle : Bit 8 (DIO1) von 10.99 RO/DIO Steuerwort (siehe Seite 394).	62
	Andere [Bit]	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 360).	-
15.24	DO1 EIN-Verzögerung	Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Digitalausgang DO1, wenn 15.22 DO1 Konfiguration auf Digitalausgang eingestellt ist.	0,0 s
 t_{Ein} = 15.24 DO1 EIN-Verzögerung t_{Aus} = 15.25 DO1 AUS-Verzögerung			
	0,0...3000,0 s	Aktivierungsverzögerung für DO1.	10 = 1 s
15.25	DO1 AUS-Verzögerung	Einstellung der Deaktivierungsverzögerung für Relaisausgang DO1, wenn 15.22 DO1 Konfiguration auf Digitalausgang eingestellt ist. Siehe Parameter 15.24 DO1 EIN-Verzögerung .	0,0 s
	0,0...3000,0 s	Deaktivierungsverzögerung für DO1.	10 = 1 s
15.32	Freq. Ausg 1 Istwert	Anzeige des Werts von Frequenzausgang 1 an Digitalausgang DO1, wenn 15.22 DO1 Konfiguration auf Frequenzausgang eingestellt ist. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	0...16000 Hz	Wert von Frequenzausgang 1.	1 = 1 Hz
15.33	Freq. Ausg 1 Ausw. Quelle	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Digitalausgang DO1, wenn 15.22 DO1 Konfiguration auf Frequenzausgang eingestellt ist. Stellt alternativ den Ausgang auf Konstantstrom, um einen Temperatursensor zu versorgen.	Motordrehzahl benutzt
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0
	Motordrehzahl benutzt	01.01 Motordrehzahl benutzt (Seite 363).	1
	Ausgangsfrequenz	01.06 Ausgangsfrequenz (Seite 363).	3
	Motorstrom	01.07 Motorstrom (Seite 363).	4
	Motordrehmoment	01.10 Motordrehmoment (Seite 363).	6
	DC-Spannung	01.11 DC voltage (Seite 363).	7
	Ausgangsleistung	01.14 Ausgangsleistung (Seite 364).	8
	Drehz. Sollw. Rampeneing.	23.01 Drehz. Sollw. Rampeneing. (Seite 447).	10
	Drehz. Sollw. Rampenausg.	23.02 Drehz. Sollw. Rampenausg. (Seite 447).	11
	Drehzahlsollwert benutzt	24.01 Drehz.-Sollw. benutzt (Seite 450).	12

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Reserviert		13
	Frequenz Sollwert benutzt	28.02 Freq.-Sollw. Ramp. ausg. (Seite 455).	14
	Reserviert		15
	Prozessregler Aus-gang	40.01 Proz. reg. ausg. Istwert (Seite 520).	16
	Andere	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 360).	-
15.34	Freq. Ausg 1 Quelle min	Definiert den reellen Wert des Signals (ausgewählt mit Parameter 15.33 Freq. Ausg 1 Ausw. Quelle) der dem minimalen Wert von Frequenzausgang 1 entspricht (eingestellt mit Parameter 15.36 Freq. Ausg 1 min). Dies gilt, wenn 15.22 DO1 Konfiguration auf Frequenzausgang gesetzt ist.  Signal(reell) ausgewählt mit Par. 15.33 Signal(reell) ausgewählt mit Par. 15.33	0,000
	-32768,000... 32767,000	Reeller Signalwert, der dem Minimalwert von Frequenzausgang 1 entspricht.	1 = 1
15.35	Freq. Ausg 1 Quelle max	Definiert den reellen Signalwert (ausgewählt mit Parameter 15.33 Freq. Ausg 1 Ausw. Quelle) der dem maximalen Wert von Frequenzausgang 1 entspricht (eingestellt mit Parameter 15.37 Freq. Ausg 1 max). Dieses gilt, wenn 15.22 DO1 Konfiguration auf Frequenzausgang eingestellt ist. Siehe Parameter 15.34 Freq. Ausg 1 Quelle min.	1500,000; 1800,000 (95.20 B0)
	-32768,000... 32767,000	Reeller Signalwert, der der maximalen Wert von Frequenzausgang 1 entspricht.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
15.36	<i>Freq. Ausg 1 min</i>	Definiert den minimalen Ausgangswert von Frequenzausgang 1, wenn 15.22 DO1 Konfiguration auf Frequenzausgang eingestellt ist. Siehe auch die Zeichnung zu Parameter 15.34 Freq. Ausg 1 Quelle min .	0 Hz
	0...16000 Hz	Minimaler Wert von Frequenzausgang 1.	1 = 1 Hz
15.37	<i>Freq. Ausg 1 max</i>	Definiert den maximalen Ausgangswert von Frequenzausgang 1, wenn 15.22 DO1 Konfiguration auf Frequenzausgang eingestellt ist. Siehe auch die Zeichnung zu Parameter 15.34 Freq. Ausg 1 Quelle min .	16000 Hz
	0...16000 Hz	Maximaler Wert von Frequenzausgang 1.	1 = 1 Hz
19 Betriebsart		Einstellung der Quellen für die Auswahl des lokalen und externen Steuerplatzes (Fernsteuerung) und Betriebsarten. Siehe auch Abschnitt Betriebsarten des Frequenzumrichters (Seite 95).	
19.01	<i>Aktuelle Betriebsart</i>	Anzeige der aktuellen Betriebsart. Siehe Parameter 19.11 . Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	Null	Nicht ausgewählt.	1
	Drehzahl	Drehzahlregelung (mit Vektor-Motorregelung).	2
	Reserviert		3 ... 9
	Skalar (Hz)	Frequenzregelung bei Skalar-Motorregelung (Betriebsart Skalarregelung).	10
	Erzwung. Magn	Motor wird magnetisiert.	20
19.11	<i>Auswahl Ext1/Ext2</i>	Einstellung der Quelle für die Auswahl des externen Steuerplatzes EXT1/ EXT2. 0 = EXT1 1 = EXT2	EXT1
	EXT1	EXT1 (permanent ausgewählt).	0
	EXT2	EXT2 (permanent ausgewählt).	1
	FBAA HStrW Bit 11	Steuerwort Bit 11 empfangen über Feldbusadapter A.	2
	DI1	Digitaleingang DI1 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 0).	3
	DI2	Digitaleingang DI2 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 1).	4
	DI3	Digitaleingang DI3 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 2).	5
	DI4	Digitaleingang DI4 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 3).	6
	DI5	Digitaleingang DI5 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 4).	7
	DI6	Digitaleingang DI6 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 5).	8
	Reserviert		9 ... 18
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 493).	19
	Timer-Funktion 2	Bit 1 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 493).	20
	Timer-Funktion 3	Bit 2 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 493).	21
	Reserviert		22 ... 24
	Überwachung 1	Bit 0 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 486).	25
	Überwachung 2	Bit 1 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 486).	26
	Überwachung 3	Bit 2 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 486).	27
	Reserviert		28 ... 31

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	EFB HStrW Bit 11	Steuerwort Bit 11 empfangen über die integrierte Feldbus-Schnittstelle.	32
	FBA A Verbindungsverlust	Von der Feldbus-Schnittstelle A erfasster Kommunikationsausfall ändert Steuerungsmodus zu EXT2.	33
	EFB Verbindungsverlust	Von eingebetteter Feldbus-Schnittstelle A erfasster Kommunikationsausfall ändert Steuerungsmodus zu EXT2.	34
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 360).	-
19.18	<i>HAND/OFF-Deaktivierungsquelle</i>	Auswahl der Quelle für Hand/Aus/Auto 1 = Die Taste(n) Hand und/oder Aus sind auf dem Bedienpanel und dem PC-Tool Drive composer gesperrt. Parameter 19.19 <i>HAND/OFF-Deaktivierungsmaßnahme</i> legt fest, welche Tasten gesperrt oder freigegeben sind. Wenn HAND/AUS deaktiviert wird, während sich der Frequenzumrichter in der Betriebsart Hand befindet, wird die Betriebsart sofort auf Aus umgeschaltet und der Motor stoppt; der Anwender muss dann den Motor wieder starten.	<i>Nicht benutzt</i>
	Nicht benutzt	0 = Hand und/oder Aus-Taste(n) werden aktiviert und sind betriebsbereit.	0
	Aktiviert	1 = Hand und/oder Aus-Taste(n) werden deaktiviert und sind nicht betriebsbereit.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).	7
	Komm	Steuerwort Bit 14 des DCU-Profiles, über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangen. Wenn ein Feldbusadapter mit Transparentmodus verwendet wird, wird das DCU-Steuerwort-Bit 14 über das Transparentmodus-Profil verwendet.	8
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 360).	-
19.19	<i>HAND/OFF-Deaktivierungsmaßnahme</i>	Auswahl, welche Tasten auf dem Bedienpanel und dem PC-Tool Drive composer gesperrt werden, wenn Parameter 19.18 <i>HAND/OFF-Deaktivierungsquelle</i> deaktiviert ist.	<i>HAND</i>
	HAND	Die Taste Hand ist gesperrt.	0
	AUS und HAND	Beide Tasten aus und Hand sind gesperrt.	1
	AUS, wenn Auto	Die Aus-Taste ist deaktiviert, wenn sich der Frequenzumrichter im Auto-Modus befindet. Die Aus-Taste wird wieder aktiviert, nachdem die Hand-Taste gedrückt wurde.	2
20 Start/Stop/Drehrichtung		Auswahl der Signalquellen für Start/Stop/Drehrichtung und Regler/Startfreigabesignal; Auswahl der Signalquellen für positive/negative Sollwertfreigabe. Weitere Informationen zu Steuerplätzen siehe Abschnitt <i>Lokale Steuerung und externe Steuerung</i> (Seite 91).	
20.01	<i>Ext1 Befehlsquellen</i>	Auswahl der Quelle der Start-, Stopp- und Drehrichtungsbefehle für den externen Steuerplatz 1 (EXT1). Siehe Parameter 20.21 zur Festlegung der aktuellen Drehrichtung. Siehe auch Parameter 20.02...20.05.	<i>Quelle1 Start</i>
	Nicht ausgewählt	Keine Quellen für Start- oder Stoppbefehle ausgewählt.	0

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16																	
	Quelle1 Start	Die Quelle für die Start- und Stoppbefehle wird mit Parameter 20.03 Ext1 Eing.1 Quel eingestellt. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert: <table><thead><tr><th>Status von Quelle 1 (20.03)</th><th>Befehl</th></tr></thead><tbody><tr><td>0 -> 1 (20.02 = <i>Flanke</i>)</td><td rowspan="2">Start</td></tr><tr><td>1 (20.02 = <i>Schwellwert</i>)</td></tr><tr><td>0</td><td>Stopp</td></tr></tbody></table>	Status von Quelle 1 (20.03)	Befehl	0 -> 1 (20.02 = <i>Flanke</i>)	Start	1 (20.02 = <i>Schwellwert</i>)	0	Stopp	1										
Status von Quelle 1 (20.03)	Befehl																			
0 -> 1 (20.02 = <i>Flanke</i>)	Start																			
1 (20.02 = <i>Schwellwert</i>)																				
0	Stopp																			
	Quel1 Start; Quel2 Richt	Die mit 20.03 Ext1 Eing.1 Quel gewählte Quelle ist das Startsignal; die mit 20.04 Ext1 Eing.2 Quel gewählte Quelle bestimmt die Drehrichtung. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert: <table><thead><tr><th>Status von Quelle 1 (20.03)</th><th>Status von Quelle 2 (20.04)</th><th>Befehl</th></tr></thead><tbody><tr><td>0</td><td>Jede</td><td>Stopp</td></tr><tr><td rowspan="2">0 -> 1 (20.02 = <i>Flanke</i>) 1 (20.02 = <i>Schwellwert</i>)</td><td>0</td><td>Start vorwärts</td></tr><tr><td>1</td><td>Start rückwärts</td></tr></tbody></table>	Status von Quelle 1 (20.03)	Status von Quelle 2 (20.04)	Befehl	0	Jede	Stopp	0 -> 1 (20.02 = <i>Flanke</i>) 1 (20.02 = <i>Schwellwert</i>)	0	Start vorwärts	1	Start rückwärts	2						
Status von Quelle 1 (20.03)	Status von Quelle 2 (20.04)	Befehl																		
0	Jede	Stopp																		
0 -> 1 (20.02 = <i>Flanke</i>) 1 (20.02 = <i>Schwellwert</i>)	0	Start vorwärts																		
	1	Start rückwärts																		
	Q1 Start vorw; Q2 Start rückw	Die mit 20.03 Ext1 Eing.1 Quel gewählte Quelle ist das Startsignal für Drehrichtung vorwärts, die mit 20.04 Ext1 Eing.2 Quel gewählte Quelle ist das Startsignal für Drehrichtung rückwärts. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert: <table><thead><tr><th>Status von Quelle 1 (20.03)</th><th>Status von Quelle 2 (20.04)</th><th>Befehl</th></tr></thead><tbody><tr><td>0</td><td>0</td><td>Stopp</td></tr><tr><td rowspan="2">0 -> 1 (20.02 = <i>Flanke</i>) 1 (20.02 = <i>Schwellwert</i>)</td><td>0</td><td>Start vorwärts</td></tr><tr><td>0 -> 1 (20.02 = <i>Flanke</i>) 1 (20.02 = <i>Schwellwert</i>)</td><td>Start rückwärts</td></tr><tr><td>0</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>Stopp</td></tr></tbody></table>	Status von Quelle 1 (20.03)	Status von Quelle 2 (20.04)	Befehl	0	0	Stopp	0 -> 1 (20.02 = <i>Flanke</i>) 1 (20.02 = <i>Schwellwert</i>)	0	Start vorwärts	0 -> 1 (20.02 = <i>Flanke</i>) 1 (20.02 = <i>Schwellwert</i>)	Start rückwärts	0			1	1	Stopp	3
Status von Quelle 1 (20.03)	Status von Quelle 2 (20.04)	Befehl																		
0	0	Stopp																		
0 -> 1 (20.02 = <i>Flanke</i>) 1 (20.02 = <i>Schwellwert</i>)	0	Start vorwärts																		
	0 -> 1 (20.02 = <i>Flanke</i>) 1 (20.02 = <i>Schwellwert</i>)	Start rückwärts																		
0																				
1	1	Stopp																		
	In1P Start; In2 Stop	Die Quellen für die Start- und Stoppbefehle werden mit den Parametern 20.03 Ext1 Eing.1 Quel und 20.04 Ext1 Eing.2 Quel eingestellt. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert: <table><thead><tr><th>Status von Quelle 1 (20.03)</th><th>Status von Quelle 2 (20.04)</th><th>Befehl</th></tr></thead><tbody><tr><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>Start</td></tr><tr><td>Jede</td><td>0</td><td>Stopp</td></tr></tbody></table> Hinweise: - Parameter 20.02 Ext1 Start Signalart ist mit dieser Einstellung nur beim Start des Frequenzumrichters wirksam. Wenn der Starteingang ON ist und 20.02 = Level (1), wenn der Frequenzumrichter anläuft, startet der Motor neu. Parameter 20.02 ist zu keiner anderen Zeit wirksam. - Wenn Quelle 2 = 0 ist, sind die Start- und Stopptasten auf dem Bedienpanel deaktiviert.	Status von Quelle 1 (20.03)	Status von Quelle 2 (20.04)	Befehl	0 -> 1	1	Start	Jede	0	Stopp	4								
Status von Quelle 1 (20.03)	Status von Quelle 2 (20.04)	Befehl																		
0 -> 1	1	Start																		
Jede	0	Stopp																		

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16																
	Q1P Start; Q2 Stop; Q3 Ri	Die Quellen für die Start- und Stoppbefehle werden mit den Parametern 20.03 Ext1 Eing.1 Quel und 20.04 Ext1 Eing.2 Quel eingestellt. Die mit 20.05 Ext1 Eing.3 Quel ausgewählte Quelle bestimmt die Drehrichtung. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Status von Quelle 1 (20.03)</th><th>Status von Quelle 2 (20.04)</th><th>Status von Quelle 3 (20.05)</th><th>Befehl</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -> 1</td><td>1</td><td>0</td><td>Start vorwärts</td></tr> <tr> <td>0 -> 1</td><td>1</td><td>1</td><td>Start rückwärts</td></tr> <tr> <td>Jede</td><td>0</td><td>Jede</td><td>Stopp</td></tr> </tbody> </table> Hinweise: - Parameter 20.02 Ext1 Start Signalart ist mit dieser Einstellung nur beim Start des Frequenzumrichters wirksam. Wenn der Starteingang ON ist und 20.02 = Level (1), wenn der Frequenzumrichter anläuft, startet der Motor neu. Parameter 20.02 ist zu keiner anderen Zeit wirksam. - Wenn Quelle 2 = 0 ist, sind die Start- und Stopptasten auf dem Bedienpanel deaktiviert.	Status von Quelle 1 (20.03)	Status von Quelle 2 (20.04)	Status von Quelle 3 (20.05)	Befehl	0 -> 1	1	0	Start vorwärts	0 -> 1	1	1	Start rückwärts	Jede	0	Jede	Stopp	5
Status von Quelle 1 (20.03)	Status von Quelle 2 (20.04)	Status von Quelle 3 (20.05)	Befehl																
0 -> 1	1	0	Start vorwärts																
0 -> 1	1	1	Start rückwärts																
Jede	0	Jede	Stopp																
	Q1P Strt v; Q2P Strt r; Q3Stop	Die Quellen für die Start- und Stoppbefehle werden mit den Parametern 20.03 Ext1 Eing.1 Quel, 20.04 Ext1 Eing.2 Quel und 20.05 Ext1 Eing.3 Quel ausgewählt. Die mit 20.05 Ext1 Eing.3 Quel ausgewählte Quelle bestimmt den Stopp. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Status von Quelle 1 (20.03)</th><th>Status von Quelle 2 (20.04)</th><th>Status von Quelle 3 (20.05)</th><th>Befehl</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -> 1</td><td>Jede</td><td>1</td><td>Start vorwärts</td></tr> <tr> <td>Jede</td><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>Start rückwärts</td></tr> <tr> <td>Jede</td><td>Jede</td><td>0</td><td>Stopp</td></tr> </tbody> </table> Hinweis: Parameter 20.02 Ext1 Start Signalart hat bei dieser Einstellung keine Wirkung.	Status von Quelle 1 (20.03)	Status von Quelle 2 (20.04)	Status von Quelle 3 (20.05)	Befehl	0 -> 1	Jede	1	Start vorwärts	Jede	0 -> 1	1	Start rückwärts	Jede	Jede	0	Stopp	6
Status von Quelle 1 (20.03)	Status von Quelle 2 (20.04)	Status von Quelle 3 (20.05)	Befehl																
0 -> 1	Jede	1	Start vorwärts																
Jede	0 -> 1	1	Start rückwärts																
Jede	Jede	0	Stopp																
	Reserviert		7 ... 10																
	Bedienpanel	Die Start- und Stoppbefehle werden vom Bedienpanel empfangen (oder dem PC, der am Bedienpanel-Anschluss angeschlossen ist).	11																
	Fieldbus A	Die Start- und Stoppbefehle werden über Fieldbusadapter A empfangen. Hinweis: Setzen Sie auch 20.02 Ext1 Start Signalart auf Schwellwert .	12																
	Reserviert		13																
	Integrierter Feldbus	Die Start- und Stoppbefehle werden über die integrierte Feldbusschnittstelle empfangen. Note: Setzen Sie auch 20.02 Ext1 Start Signalart auf Schwellwert .	14																

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16								
20.02	Ext1 Start Signalart	Einstellung, ob das Startsignal für den externen Steuerplatz EXT1 durch Flanke oder einen Pegel ausgelöst wird. Hinweis: Wenn ein Startsignal des Typs 'Impuls' ausgewählt wurde, ist dieser Parameter nur beim Start des Frequenzumrichters wirksam. Siehe Beschreibungen der Einstellungen von Parameter 20.01 Ext1 Befehlsquellen.	Schwellwert								
	Flanke	Das Startsignal wird durch eine Flanke ausgelöst.	0								
	Schwellwert	Das Startsignal wird durch einen Pegel ausgelöst.	1								
20.03	Ext1 Eing.1 Quel	Auswahl Quelle 1 für Parameter 20.01 Ext1 Befehlsquellen.	DI1								
	Immer aus	0.	0								
	Immer eingeschaltet	1.	1								
	DI1	Digitaleingang DI1 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 0).	2								
	DI2	Digitaleingang DI2 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 1).	3								
	DI3	Digitaleingang DI3 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 2).	4								
	DI4	Digitaleingang DI4 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 3).	5								
	DI5	Digitaleingang DI5 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 4).	6								
	DI6	Digitaleingang DI6 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 5).	7								
	Reserviert		8...17								
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 493).	.18								
	Timer-Funktion 2	Bit 1 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 493).	.19								
	Timer-Funktion 3	Bit 2 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 493).	.20								
	Reserviert		21 ... 23								
	Überwachung 1	Bit 0 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 486).	.24								
	Überwachung 2	Bit 1 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 486).	.25								
	Überwachung 3	Bit 2 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 486).	.26								
	Andere [Bit]	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 360).	-								
20.04	Ext1 Eing.2 Quel	Auswahl Quelle 2 für Parameter 20.01 Ext1 Befehlsquellen. Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 20.03 Ext1 Eing.1 Quel.	Immer aus								
20.05	Ext1 Eing.3 Quel	Auswahl Quelle 3 für Parameter 20.01 Ext1 Befehlsquellen. Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 20.03 Ext1 Eing.1 Quel.	Immer aus								
20.06	Ext2 Befehlsquellen	Auswahl der Quelle der Start-, Stopp- und Drehrichtungsbefehle für den externen Steuerplatz 2 (EXT2). Siehe Parameter 20.21 zur Bestimmung der aktuellen Drehrichtung. Siehe auch Parameter 20.07...20.10.	Nicht ausgewählt								
	Nicht ausgewählt	Keine Quellen für Start- oder Stoppbefehle ausgewählt.	0								
	Quelle1 Start	Die Quelle für die Start- und Stoppbefehle wird mit Parameter 20.08 Ext2 Eing.1 Quel eingestellt. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert: <table><tr><td>Status von Quelle 1 (20.08)</td><td>Befehl</td></tr><tr><td>0 -> 1 (20.07 = Flanke)</td><td>Start</td></tr><tr><td>1 (20.07 = Schwellwert)</td><td></td></tr><tr><td>0</td><td>Stopp</td></tr></table>	Status von Quelle 1 (20.08)	Befehl	0 -> 1 (20.07 = Flanke)	Start	1 (20.07 = Schwellwert)		0	Stopp	1
Status von Quelle 1 (20.08)	Befehl										
0 -> 1 (20.07 = Flanke)	Start										
1 (20.07 = Schwellwert)											
0	Stopp										

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16														
	Quel1 Start; Quel2 Richt	Die mit 20.08 Ext2 Eing.1 Quel gewählte Quelle ist das Startsignal; die mit 20.09 Ext2 Eing.2 Quel gewählte Quelle bestimmt die Drehrichtung. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert: <table><tr><th>Status von Quelle 1 (20.08)</th><th>Status von Quelle 2 (20.09)</th><th>Befehl</th></tr><tr><td>0</td><td>Jede</td><td>Stopp</td></tr><tr><td rowspan="2">0 -> 1 (20.07 = Flanke) 1 (20.07 = Schwellwert)</td><td>0</td><td>Start vorwärts</td></tr><tr><td>1</td><td>Start rückwärts</td></tr></table>	Status von Quelle 1 (20.08)	Status von Quelle 2 (20.09)	Befehl	0	Jede	Stopp	0 -> 1 (20.07 = Flanke) 1 (20.07 = Schwellwert)	0	Start vorwärts	1	Start rückwärts	2			
Status von Quelle 1 (20.08)	Status von Quelle 2 (20.09)	Befehl															
0	Jede	Stopp															
0 -> 1 (20.07 = Flanke) 1 (20.07 = Schwellwert)	0	Start vorwärts															
	1	Start rückwärts															
	Q1 Start vorw; Q2 Start rückw	Die mit 20.08 Ext2 Eing.1 Quel gewählte Quelle ist das Startsignal für Drehrichtung vorwärts, die mit 20.09 Ext2 Eing.2 Quel gewählte Quelle ist das Startsignal für Drehrichtung rückwärts. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert: <table><tr><th>Status von Quelle 1 (20.08)</th><th>Status von Quelle 2 (20.09)</th><th>Befehl</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Stopp</td></tr><tr><td rowspan="2">0 -> 1 (20.07 = Flanke) 1 (20.07 = Schwellwert)</td><td>0</td><td>Start vorwärts</td></tr><tr><td>0 -> 1 (20.07 = Flanke) 1 (20.07 = Schwellwert)</td><td>Start rückwärts</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>Stopp</td></tr></table>	Status von Quelle 1 (20.08)	Status von Quelle 2 (20.09)	Befehl	0	0	Stopp	0 -> 1 (20.07 = Flanke) 1 (20.07 = Schwellwert)	0	Start vorwärts	0 -> 1 (20.07 = Flanke) 1 (20.07 = Schwellwert)	Start rückwärts	1	1	Stopp	3
Status von Quelle 1 (20.08)	Status von Quelle 2 (20.09)	Befehl															
0	0	Stopp															
0 -> 1 (20.07 = Flanke) 1 (20.07 = Schwellwert)	0	Start vorwärts															
	0 -> 1 (20.07 = Flanke) 1 (20.07 = Schwellwert)	Start rückwärts															
1	1	Stopp															
	Q1P Start; Q2 Stop	Die Quellen für die Start- und Stoppbefehle werden mit den Parametern 20.08 Ext2 Eing.1 Quel und 20.09 Ext2 Eing.2 Quel eingestellt. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert: <table><tr><th>Status von Quelle 1 (20.08)</th><th>Status von Quelle 2 (20.09)</th><th>Befehl</th></tr><tr><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>Start</td></tr><tr><td>Jede</td><td>0</td><td>Stopp</td></tr></table> Hinweise: - Parameter 20.07 Ext2 Start Signalart ist mit dieser Einstellung nur beim Start des Frequenzumrichters wirksam. Wenn der Start-Eingang ON ist und 20.02 = Level (1), wenn der Frequenzumrichter anläuft, startet der Motor neu. Parameter 20.07 ist zu keiner anderen Zeit wirksam. - Wenn Quelle 2 = 0 ist, sind die Start- und Stopptasten auf dem Bedienpanel deaktiviert.	Status von Quelle 1 (20.08)	Status von Quelle 2 (20.09)	Befehl	0 -> 1	1	Start	Jede	0	Stopp	4					
Status von Quelle 1 (20.08)	Status von Quelle 2 (20.09)	Befehl															
0 -> 1	1	Start															
Jede	0	Stopp															

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16																
	Q1P Start; Q2 Stop; Q3 Ri	Die Quellen für die Start- und Stoppbefehle werden mit den Parametern 20.08 Ext2 Eing.1 Quel und 20.09 Ext2 Eing.2 Quel eingestellt. Die mit 20.10 Ext2 Eing.3 Quel ausgewählte Quelle bestimmt die Drehrichtung. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Status von Quelle 1 (20.08)</th><th>Status von Quelle 2 (20.09)</th><th>Status von Quelle 3 (20.10)</th><th>Befehl</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -> 1</td><td>1</td><td>0</td><td>Start vorwärts</td></tr> <tr> <td>0 -> 1</td><td>1</td><td>1</td><td>Start rückwärts</td></tr> <tr> <td>Jede</td><td>0</td><td>Jede</td><td>Stopp</td></tr> </tbody> </table> Hinweise: - Parameter ist 20.07 Ext2 Start Signalart nur beim Start des Frequenzumrichters mit dieser Einstellung wirksam. Wenn der Starteingang ON ist und 20.02 = Level (1), wenn der Frequenzumrichter anläuft, startet der Motor neu. Parameter 20.07 ist zu keiner anderen Zeit wirksam. - Wenn Quelle 2 = 0 ist, sind die Start- und Stopptasten auf dem Bedienpanel deaktiviert.	Status von Quelle 1 (20.08)	Status von Quelle 2 (20.09)	Status von Quelle 3 (20.10)	Befehl	0 -> 1	1	0	Start vorwärts	0 -> 1	1	1	Start rückwärts	Jede	0	Jede	Stopp	5
Status von Quelle 1 (20.08)	Status von Quelle 2 (20.09)	Status von Quelle 3 (20.10)	Befehl																
0 -> 1	1	0	Start vorwärts																
0 -> 1	1	1	Start rückwärts																
Jede	0	Jede	Stopp																
	Q1P Strt v; Q2P Strt r; Q3Stop	Die Quellen für die Start- und Stoppbefehle werden mit den Parametern 20.08 Ext2 Eing.1 Quel, 20.09 Ext2 Eing.2 Quel und 20.10 Ext2 Eing.3 Quel ausgewählt. Die mit 20.10 Ext2 Eing.3 Quel ausgewählte Quelle bestimmt die Drehrichtung. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Status von Quelle 1 (20.08)</th><th>Status von Quelle 2 (20.09)</th><th>Status von Quelle 3 (20.10)</th><th>Befehl</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -> 1</td><td>Jede</td><td>1</td><td>Start vorwärts</td></tr> <tr> <td>Jede</td><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>Start rückwärts</td></tr> <tr> <td>Jede</td><td>Jede</td><td>0</td><td>Stopp</td></tr> </tbody> </table> Hinweis: Parameter 20.07 Ext2 Start Signalart hat bei dieser Einstellung keine Wirkung.	Status von Quelle 1 (20.08)	Status von Quelle 2 (20.09)	Status von Quelle 3 (20.10)	Befehl	0 -> 1	Jede	1	Start vorwärts	Jede	0 -> 1	1	Start rückwärts	Jede	Jede	0	Stopp	6
Status von Quelle 1 (20.08)	Status von Quelle 2 (20.09)	Status von Quelle 3 (20.10)	Befehl																
0 -> 1	Jede	1	Start vorwärts																
Jede	0 -> 1	1	Start rückwärts																
Jede	Jede	0	Stopp																
	Reserviert		7 ... 10																
	Bedienpanel	Die Start- und Stoppbefehle werden vom Bedienpanel empfangen (oder dem PC, der am Bedienpanel-Anschluss angeschlossen ist).	11																
	Fieldbus A	Die Start- und Stoppbefehle werden über Fieldbusadapter A empfangen. Hinweis: Setzen Sie auch 20.07 Ext2 Start Signalart auf Schwellwert .	12																
	Reserviert		13																
	Integrierter Fieldbus	Die Start- und Stoppbefehle werden über die integrierte Feldbusschnittstelle empfangen. Note: Setzen Sie auch 20.07 Ext2 Start Signalart auf Schwellwert .	14																
20.07	Ext2 Start Signalart	Einstellung, ob das Startsignal für den externen Steuerplatz EXT2 durch Flanke oder einen Pegel ausgelöst wird. Hinweis: Wenn ein Startsignal des Typs 'Impuls' ausgewählt wurde, ist dieser Parameter nur beim Start des Frequenzumrichters wirksam. Siehe Beschreibungen der Einstellungen von Parameter 20.06 Ext2 Befehlsquellen.	Schwellwert																
	Flanke	Das Startsignal wird durch eine Flanke ausgelöst.	0																

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16																
	Schwellwert	Das Startsignal wird durch einen Pegel ausgelöst.	1																
20.08	Ext2 Eing.1 Quel	Auswahl Quelle 1 für Parameter 20.06 Ext2 Befehlsquellen. Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 20.03 Ext1 Eing.1 Quel.	Immer aus																
20.09	Ext2 Eing.2 Quel	Auswahl Quelle 2 für Parameter 20.06 Ext2 Befehlsquellen. Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 20.03 Ext1 Eing.1 Quel.	Immer aus																
20.10	Ext2 Eing.3 Quel	Auswahl Quelle 3 für Parameter 20.06 Ext2 Befehlsquellen. Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 20.03 Ext1 Eing.1 Quel.	Immer aus																
20.21	Drehrichtung	Verriegelung der Sollwert-Richtung. Einstellung der Drehrichtung des Antriebs und nicht des Vorzeichens des Sollwerts, außer in manchen Fällen. In der Tabelle wird die aktuelle Drehrichtung in Abhängigkeit von Parameter 20.21 Drehrichtung und des Drehrichtungsbefehls (von Parameter 20.01 Befehlsquellen oder 20.06 Ext2 Befehlsquellen) angegeben.	Vorwärts																
<table><tr><td></td><td>Drehrichtungsbefehl = Vorwärts</td><td>Drehrichtungsbefehl = Rückwärts</td><td>Drehrichtungsbefehl nicht definiert</td></tr><tr><td>Par. 20.21 Drehrichtung = Vorwärts</td><td>Vorwärts</td><td>Vorwärts</td><td>Vorwärts</td></tr><tr><td>Par. 20.21 Drehrichtung = Rückwärts</td><td>Rückwärts</td><td>Rückwärts</td><td>Rückwärts</td></tr><tr><td>Par. 20.21 Drehrichtung = Anforderung</td><td>Vorwärts, jedoch • Wenn der Sollwert von Konstant, Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer), PID, Sichere Drehzahl, Letzter oder Panel-Sollw. kommt, wird der Sollwert verwendet, wie er ist. • Wenn der Sollwert vom Netzwerk kommt, wird der Sollwert verwendet, wie er ist. </td><td>Rückwärts, jedoch • Wenn der Sollwert von Konstant oder PID kommt, wird der Sollwert verwendet, wie er ist • Wenn der Sollwert von Netzwerk kommt, wird Panel, Analogeingang, Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer), Sichere Drehzahl oder Letzter Sollwert mit -1 multipliziert. </td><td>Vorwärts</td></tr></table>					Drehrichtungsbefehl = Vorwärts	Drehrichtungsbefehl = Rückwärts	Drehrichtungsbefehl nicht definiert	Par. 20.21 Drehrichtung = Vorwärts	Vorwärts	Vorwärts	Vorwärts	Par. 20.21 Drehrichtung = Rückwärts	Rückwärts	Rückwärts	Rückwärts	Par. 20.21 Drehrichtung = Anforderung	Vorwärts, jedoch • Wenn der Sollwert von Konstant, Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer), PID, Sichere Drehzahl, Letzter oder Panel-Sollw. kommt, wird der Sollwert verwendet, wie er ist. • Wenn der Sollwert vom Netzwerk kommt, wird der Sollwert verwendet, wie er ist.	Rückwärts, jedoch • Wenn der Sollwert von Konstant oder PID kommt, wird der Sollwert verwendet, wie er ist • Wenn der Sollwert von Netzwerk kommt, wird Panel, Analogeingang, Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer), Sichere Drehzahl oder Letzter Sollwert mit -1 multipliziert.	Vorwärts
	Drehrichtungsbefehl = Vorwärts	Drehrichtungsbefehl = Rückwärts	Drehrichtungsbefehl nicht definiert																
Par. 20.21 Drehrichtung = Vorwärts	Vorwärts	Vorwärts	Vorwärts																
Par. 20.21 Drehrichtung = Rückwärts	Rückwärts	Rückwärts	Rückwärts																
Par. 20.21 Drehrichtung = Anforderung	Vorwärts, jedoch • Wenn der Sollwert von Konstant, Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer), PID, Sichere Drehzahl, Letzter oder Panel-Sollw. kommt, wird der Sollwert verwendet, wie er ist. • Wenn der Sollwert vom Netzwerk kommt, wird der Sollwert verwendet, wie er ist.	Rückwärts, jedoch • Wenn der Sollwert von Konstant oder PID kommt, wird der Sollwert verwendet, wie er ist • Wenn der Sollwert von Netzwerk kommt, wird Panel, Analogeingang, Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer), Sichere Drehzahl oder Letzter Sollwert mit -1 multipliziert.	Vorwärts																
Anforderung		Bei Fernsteuerung wird die Drehrichtung mit einem Drehrichtungsbefehl (Parameter 20.01 Ext1 Befehlsquellen oder 20.06 Ext2 Befehlsquellen) ausgewählt. Wenn der Sollwert von Konstant (Konstantdrehzahlen/-frequenzen), Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer), PID, Sicherer Drehz. Sollw., Letzter Drehz.-Sollw. oder Panel-Sollw. kommt, wird der Sollwert verwendet, wie er ist. Wenn der Sollwert von einem Feldbus kommt: • bei Drehrichtungsbefehl vorwärts wird der Sollwert verwendet, wie er ist • bei Drehrichtungsbefehl rückwärts wird der Sollwert mit -1 multipliziert.	0																
Vorwärts		Der Motor dreht unabhängig vom Vorzeichen des Sollwerts in Drehrichtung vorwärts.(Negative Sollwerte werden durch Null ersetzt. Positive Sollwerte werden benutzt.)	1																
Rückwärts		Der Motor dreht unabhängig vom Vorzeichen des Sollwerts in Drehrichtung rückwärts.(Negative Sollwerte werden durch Null ersetzt. Positive Sollwerte werden mit -1 multipliziert.)	2																

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
20.40	<i>Betriebsfreigabe</i>	Auswahl der Quelle des Betriebsfreigabe-Signals. Der Wert 0 der Quelle deaktiviert die Betriebsfreigabe und verhindert einen Start. Der Wert 1 der Quelle aktiviert die Betriebsfreigabe und lässt einen Start zu.	<i>Nicht benutzt</i>
	Nicht benutzt	0.	0
	Nicht benutzt	1.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).	7
	-DI1	Digitaleingang DI1 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	8
	-DI2	Digitaleingang DI2 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	9
	-DI3	Digitaleingang DI3 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 2).	10
	-DI4	Digitaleingang DI4 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3).	11
	-DI5	Digitaleingang DI5 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4).	12
	-DI6	Digitaleingang DI6 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).	13
	Feldbusadapter	Steuerwort Bit 3 über die Feldbus-Schnittstelle empfangen.	14
	Integrierter Feldbus	ABB Drives-ProfilSteuerwort Bit 3 über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangen. DCU-ProfilInvertiertes Steuerwort Bit 6 über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangen.	15
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 360).	-
20.41	<i>Startsperre 1</i>	Auswahl der Quelle des Startsperre 1 Signals. Wert 0 der Quelle deaktiviert das Signal Startsperre 1 und verhindert den Start. Wert 1 der Quelle deaktiviert das Signal Startsperre 1 und verhindert den Start.	<i>DI4</i>
	Nicht benutzt	0.	0
	Nicht benutzt	1.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).	7
	-DI1	Digitaleingang DI1 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	8
	-DI2	Digitaleingang DI2 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	9
	-DI3	Digitaleingang DI3 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 2).	10
	-DI4	Digitaleingang DI4 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3).	11
	-DI5	Digitaleingang DI5 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4).	12
	-DI6	Digitaleingang DI6 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).	13

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Feldbusadapter	Diese Einstellung kann beim ABB Drives-Profil nicht zur Steuerung der Startverriegelung über den Feldbusadapter verwendet werden. <i>Andere [Bit]</i> verwenden und auf den benutzerdefinierten Bits des Steuerworts abbilden. Diese Auswahl ist nur für <i>20.41 Startsperr</i> 1 und <i>20.42 Startsperr</i> 2 verfügbar.	14
	Integrierter Feldbus	Startsperr 1DCU-ProfilInvertiertes Steuerwort Bit 18 über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangen. Startsperr 2Invertierung von Bit 19 Diese Auswahl ist nur für <i>20.41 Startsperr</i> 1 und <i>20.42 Startsperr</i> 2 verfügbar.	15
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 360).	-
<i>20.42</i>	<i>Startsperr</i> 2	Auswahl der Quelle des Startsperr 2 Signals. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <i>20.41 Startsperr</i> 1.	<i>Nicht benutzt</i>
<i>20.43</i>	<i>Startsperr</i> 3	Auswahl der Quelle des Startsperr 3 Signals. Startsperr 3 wird nicht über den Feldbusadapter oder den integrierten Feldbus unterstützt. Andere Einstellungen als 14 und 15 siehe Parameter <i>20.41 Startsperr</i> 1.	<i>Nicht benutzt</i>
<i>20.44</i>	<i>Startsperr</i> 4	Auswahl der Quelle des Startsperr 4 Signals. Startsperr 4 wird nicht über den Feldbusadapter oder den integrierten Feldbus unterstützt. Andere Einstellungen als 14 und 15 siehe Parameter <i>20.41 Startsperr</i> 1.	<i>Nicht benutzt</i>
<i>20.45</i>	<i>Startsperr Stopp-</i> <i>modus</i>	Einstellung der Auswahl des Motor-Stoppmodus siehe Parameter <i>21.03 Stopp-Methode</i> .	<i>Nicht benutzt</i>
	Nicht benutzt	Nicht benutzt.	0
	Austrudeln	Der Motor trudelt aus.	1
	Rampe	Anhalten entsprechend der aktiven Verzögerungsrampe.	2
<i>20.46</i>	<i>Betriebsfreigabe-</i> <i>Text</i>	Alternative Warntexte für die Betriebsfreigabe. Es gibt auch freien Text für die Betriebsfreigabe. Die Bedienpanel-Anzeige zeigt den Text an, wenn die Betriebsfreigabe nicht mehr erfüllt ist. Sie können den Text im Menü > Grundeinstellungen > Start, Stopp, Sollwert > Startsperrren/Freigaben > Label-Text bearbeiten.	<i>Betriebsfrei-</i> <i>gabe</i>
	Betriebsfreigabe		0
	Drosselklappen- Endschalter		1
	Ventil öffnet		2
	Dauerschmierzy- klus		3
<i>20.47</i>	<i>Startsperr</i> 1 <i>Text</i>	Alternative Warntexte für die Startsperr 1. Es gibt auch einen freien Text für jede Startsperr. Auf dem Bedienpanel wird dieser Text angezeigt, wenn die Verriegelung nicht mehr erfüllt ist. Sie können den Text im Menü > Grundeinstellungen > Start, Stopp, Sollwert > Startsperrren/Freigaben > Label-Text bearbeiten.	<i>Startsperr</i> 1
	Startsperr 1		0
	Vibrationsschalter		1
	Feuerstat		2
	Froststat.		3

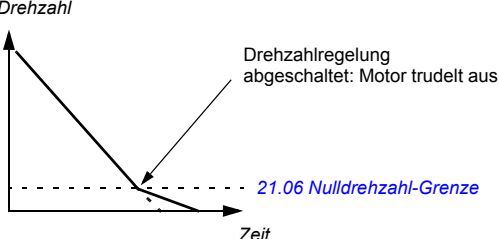
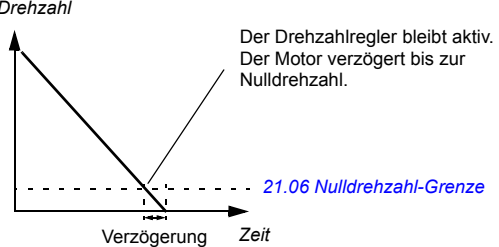
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Überdruck		4
	Vibrations-Abschalt		5
	Rauchalarm		6
	Hilfs... offen		7
	Niedriger Saugzug		8
	Min. Druck		9
	Zugangstür		10
	Druckentlastung		11
	Motortrenner offen		12
20.48	<i>Startsperre 2 Text</i>	Alternative Warntexte für die Startsperre 2. Siehe Parameter 20.47 <i>Startsperre 1 Text</i> .	<i>Startsperre 2</i>
	Startsperre 2	Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 20.47 <i>Startsperre 1 Text</i> .	0
20.49	<i>Startsperre 3 Text</i>	Alternative Warntexte für die Startsperre 3. Siehe Parameter 20.47 <i>Startsperre 1 Text</i> .	<i>Startsperre 3</i>
	Startsperre 3	Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 20.47 <i>Startsperre 1 Text</i> .	0
20.50	<i>Startsperre 4 Text</i>	Alternative Warntexte für die Startsperre 4. Siehe Parameter 20.47 <i>Startsperre 1 Text</i> .	<i>Startsperre 4</i>
	Startsperre 4	Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 20.47 <i>Startsperre 1 Text</i> .	0
20.51	<i>Startsperrenbedingung</i>	Auswahl der Bedingung für die Funktion Startsperre. Dieser Parameter legt fest, ob der Startbefehl vor Anzeige der Startsperre-Warnungen benötigt wird.	<i>Startbefehl ignoriert</i>
	Startbefehl ignoriert	Startsperre-Warnungen werden angezeigt, wenn die Sperrern fehlen.	0
	Startbefehl erforderlich	In der Startbefehl muss anstehen, bevor die Startsperre-Warnungen angezeigt werden, wenn die Sperrern fehlen.	1

21 Start/Stopp-Art		Start- und Stopp-Arten; Notstopp und Auswahl der Signalquelle; DC-Magnetisierungseinstellungen.	
21.01	<i>Start-Methode</i>	Auswahl der Motorstart-Funktion für die Vektorregelung, d. h. wenn 99.04 <i>Motor-Regelmodus</i> auf <i>Vektor</i> eingestellt ist. Hinweise: - Die Startfunktion für die Skalarregelung wird mit Parameter 21.19 <i>Startmodus Skalar</i> ausgewählt. - Der Start auf einen drehenden Motor ist nicht möglich, wenn DC-Magnetisierung gewählt ist (<i>Schnell</i> oder <i>Konstantzeit</i>). - Bei Permanentmagnetmotoren muss die Start-Methode <i>Automatik</i> benutzt werden. - Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft. Siehe auch Abschnitt <i>Startverfahren – DC-Magnetisierung</i> (Seite 134)	<i>Automatik</i>
	Schnell	Der Frequenzumrichter magnetisiert den Motor vor dem Start. Die Vormagnetisierungszeit wird automatisch eingestellt und beträgt je nach Motorgröße 200 ms bis 2 s. Dieser Modus sollte eingestellt werden, wenn ein hohes Anlaufmoment erforderlich ist.	0

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16										
	Konstantzeit	Der Frequenzumrichter magnetisiert den Motor vor dem Start. Die Vormagnetisierungszeit wird mit Parameter 21.02 Magnetisierungszeit eingestellt. Dieser Modus muss gewählt werden, wenn eine konstante Vormagnetisierungszeit erforderlich ist (zum Beispiel wenn der Motorstart mit dem Öffnen einer mechanischen Bremse synchronisiert werden muss). Diese Einstellung garantiert auch das höchstmögliche Anlaufmoment, wenn die Vormagnetisierungszeit lang genug eingestellt worden ist.  WARNUNG! Der Antrieb startet nach Ablauf der eingestellten Magnetisierungszeit, auch wenn die Motor-magnetisierung noch nicht abgeschlossen ist. Bei Anwendungen, die das volle Anlaufmoment erfordern, muss die konstante Magnetisierungszeit lang genug eingestellt werden, damit die volle Magnetisierung und das volle Drehmoment erreicht werden.	1										
	Automatik	Der automatische Start gewährleistet ein optimales Anlaufen des Motors unter allen Bedingungen. Er umfasst auch den fliegenden Start (Start auf einen drehenden Motor) und die automatische Neustart-Funktion. Die Motorregelung erkennt sowohl den Fluss als auch den mechanischen Zustand des Motors und startet den Motor unter allen Betriebsbedingungen ohne Verzögerung. Hinweis: Wenn Parameter 99.04 Motor-Regelmodus auf Skalar eingestellt ist, ist kein fliegender Start oder automatischer Neustart möglich, es sei denn, Parameter 21.19 Startmodus Skalar ist auf Automatik eingestellt.	2										
21.02	Magnetisierungszeit	Einstellung der Vormagnetisierungszeit, wenn • Parameter 21.01 Start-Methode auf Konstantzeit (bei Vektorregelung) eingestellt ist, oder • Parameter 21.19 Startmodus Skalar auf Konstantzeit (bei Skalarregelung) eingestellt ist. Nach dem Start-Befehl führt der Frequenzumrichter automatisch während der eingestellten Zeit eine Vormagnetisierung des Motors aus. Um eine volle Magnetisierung sicherzustellen, muss dieser Parameter auf den gleichen oder einen höheren Wert als die Rotorzeitkonstante des Motors eingestellt werden. Wenn diese nicht bekannt ist, kann der in der folgenden Tabelle aufgeführte Faustregel-Wert verwendet werden: <table><tr><th>Motornennleistung</th><th>Konstante Magnetisierungszeit</th></tr><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></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	500 ms
Motornennleistung	Konstante Magnetisierungszeit												
< 1 kW	≥ 50 bis 100 ms												
1 bis 10 kW	≥ 100 bis 200 ms												
10 bis 200 kW	≥ 200 bis 1000 ms												
200 bis 1000 kW	≥ 1000 bis 2000 ms												
	0...10000 ms	Konstante DC-Magnetisierungszeit.	1 = 1 ms										

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
21.03	<i>Stopp-Methode</i>	Auswahl der Methode, mit der der Motor gestoppt wird, wenn ein Stopp-Befehl empfangen wird. Zusätzliches Bremsen ist durch Auswahl der Flussbremsung möglich (siehe Parameter <i>97.05 Flussbremsung</i>).	<i>Austrudeln</i>
	Austrudeln	Stopp durch Abschalten der Ausgangshalbleiter des Frequenzumrichters. Der Motor trudelt aus.  WARNING! Wenn eine mechanische Bremse verwendet wird, muss sichergestellt werden, dass durch den Stopp des Antriebs mit Austrudeln keine Gefährdungen verursacht werden.	0
	Rampe	Anhalten entsprechend der aktiven Verzögerungsrampe. Siehe Parametergruppe <i>23 Drehzahl-Sollwert-Rampen</i> auf Seite 447 oder <i>28 Frequenz-Sollwertkette</i> auf Seite 455.	1
	Drehm.-Grenze	Stopp entsprechend der Drehmoment-Grenzwerte (Parameter <i>30.19</i> und <i>30.20</i>). Dieser Modus ist nur bei Motor-Betriebsart Vektorregelung möglich.	2
21.04	<i>Notstopp-Methode</i>	Auswahl der Methode, mit der der Motor gestoppt wird, wenn ein Notstopp-Befehl empfangen wird. Die Quelle des Notstopp-Signals wird mit Parameter <i>21.05 Notstopp-Quelle</i> ausgewählt.	<i>Stopp Rampe (AUS1)</i>
	Stopp Rampe (AUS1)	Bei laufendem Antrieb: • 1 = Normaler Betrieb. • 0 = Normaler Stopp entlang der Standard-Verzögerungsrampe, die für den bestimmten Sollwerttyp festgelegt ist. Nachdem der Antrieb gestoppt worden ist kann durch Quittieren des Nothalt-Signals und Umschalten des Startsignals von 0 auf 1 wieder gestartet werden. Bei gestopptem Antrieb: • 1 = Starten zulässig. • 0 = Starten nicht zulässig.	0
	Stopp Austrudeln (AUS2)	Bei laufendem Antrieb: • 1 = Normaler Betrieb. • 0 = Stopp durch AustrudelnDer 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
	Stopp Nstopp-Rampe (AUS3)	Bei laufendem Antrieb: • 1 = Normaler Betrieb. • 0 = Stopp mit Rampe gemäß der mit Parameter <i>23.23 Notstopp-Zeit</i> eingestellten Notstopp-Rampe. Nachdem der Antrieb gestoppt worden ist kann durch Quittieren des Nothalt-Signals und Umschalten des Startsignals von 0 auf 1 wieder gestartet werden. Bei gestopptem Antrieb: • 1 = Starten zulässig. • 0 = Starten nicht zulässig.	2
21.05	<i>Notstopp-Quelle</i>	Auswahl der Quelle für das Stopp-Signal AUS 3.Der Stoppmodus wird mit Parameter <i>21.04 Notstopp-Methode</i> eingestellt. 0 = Notstopp aktiv 1 = Normaler Betrieb. Hinweis: Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.	<i>Nicht aktiv (wahr)</i>
	Aktiv (falsch)	0.	0

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Nicht aktiv (wahr)	1.	1
	Reserviert		2
	DI1	Digitaleingang DI1 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	3
	DI2	Digitaleingang DI2 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	4
	DI3	Digitaleingang DI3 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 2).	5
	DI4	Digitaleingang DI4 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3).	6
	DI5	Digitaleingang DI5 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4).	7
	DI6	Digitaleingang DI6 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).	8
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 360).	-
<i>21.06</i>	<i>Nulldrehzahl-Grenze</i>	Einstellung des Nulldrehzahl-Grenzwerts. Der Motor wird entlang einer Drehzahlrampe gestoppt (bei Auswahl Rampenstopp oder mit Notstopzeit), bis der Nulldrehzahl-Grenzwert erreicht ist. Nach der Nulldrehzahl-Verzögerung trudelt der Motor aus.	30,00 U/min
	0,00... 30000,00 U/min	Nulldrehzahl-Grenzwert.	Siehe Par. <i>46.01</i>

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
21.07	<i>Nulldrehz.-Verzögerung</i>	Einstellung der Verzögerungszeit für die Null-Drehzahl-Verzögerungsfunktion. Die Funktion eignet sich für Anwendungen, bei denen eine sanfter und schneller Neustart wichtig ist. Während der Verzögerung kennt der Frequenzumrichter die Position des Läufers genau. <u>Keine Nulldrehzahl-Verzögerung:</u> Der Frequenzumrichter erhält einen Stoppbefehl und verzögert entlang einer Rampe. Wenn die aktuelle Motordrehzahl unter den Wert des Parameters <i>21.06 Nulldrehzahl-Grenze</i> fällt, wird die Modulation des Wechselrichters gestoppt und der Motor trudelt aus.  <u>Mit Nulldrehzahl-Verzögerung:</u> Der Frequenzumrichter erhält einen Stoppbefehl und verzögert entlang einer Rampe. Wenn die Motor-Istdrehzahl unter den Wert des Parameters <i>21.06 Nulldrehzahl-Grenze</i> 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 ms
	0...30000 ms	Nulldrehzahl-Verzögerungszeit.	1 = 1 ms

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16												
21.08	DC-Strom-Regelung	Aktiviert/deaktiviert die Funktionen DC-Haltung und Nachmagnetisierung. Siehe Abschnitt <i>Startverfahren – DC-Magnetisierung</i> (Seite 134). Hinweis: Durch die DC-Magnetisierung heizt sich der Motor auf. Bei Anwendungen mit langer DC-Magnetisierungszeit sollten fremdgekühlte Motoren benutzt werden. Bei langer DC-Magnetisierungszeit kann die DC-Magnetisierung nicht verhindern, dass sich die Motorwelle dreht, wenn eine konstante Last auf den Motor wirkt.	0000b												
<table><tr><th>Bit</th><th>Name</th><th>Wert</th></tr><tr><td>0</td><td>DC-Haltung</td><td>1 = DC-Haltung freigeben. Siehe Abschnitt <i>DC-Haltung</i> (Seite 135). Hinweis: Die DC-Haltung ist unwirksam, wenn das Startsignal abgeschaltet ist.</td></tr><tr><td>1</td><td>Nachmagnetisierung</td><td>1 = Freigabe der Nachmagnetisierung. Siehe Abschnitt <i>Einstellungen</i> (Seite 136). Hinweis: Die Nachmagnetisierung ist nur möglich, wenn rampengeführter Stopp eingestellt wurde (siehe Parameter 21.03 <i>Stopp-Methode</i>).</td></tr><tr><td>2...15</td><td>Reserviert</td><td></td></tr></table>				Bit	Name	Wert	0	DC-Haltung	1 = DC-Haltung freigeben. Siehe Abschnitt <i>DC-Haltung</i> (Seite 135). Hinweis: Die DC-Haltung ist unwirksam, wenn das Startsignal abgeschaltet ist.	1	Nachmagnetisierung	1 = Freigabe der Nachmagnetisierung. Siehe Abschnitt <i>Einstellungen</i> (Seite 136). Hinweis: Die Nachmagnetisierung ist nur möglich, wenn rampengeführter Stopp eingestellt wurde (siehe Parameter 21.03 <i>Stopp-Methode</i>).	2...15	Reserviert	
Bit	Name	Wert													
0	DC-Haltung	1 = DC-Haltung freigeben. Siehe Abschnitt <i>DC-Haltung</i> (Seite 135). Hinweis: Die DC-Haltung ist unwirksam, wenn das Startsignal abgeschaltet ist.													
1	Nachmagnetisierung	1 = Freigabe der Nachmagnetisierung. Siehe Abschnitt <i>Einstellungen</i> (Seite 136). Hinweis: Die Nachmagnetisierung ist nur möglich, wenn rampengeführter Stopp eingestellt wurde (siehe Parameter 21.03 <i>Stopp-Methode</i>).													
2...15	Reserviert														
0000b...0011b		Auswahl der DC-Magnetisierung.	1 = 1												
21.09	DC-Haltdrehzahl	Einstellung der DC-Haltdrehzahl bei Drehzahlregelung. Siehe Parameter 21.08 <i>DC-Strom-Regelung</i> und Abschnitt <i>DC-Haltung</i> (Seite) 135.	5,00 U/min												
0,00... 1000,00 U/min		DC-Haltdrehzahl.	Siehe Par. 46.01												
21.10	DC-Strom-Sollwert	Einstellung des DC-Haltestroms in Prozent des Motornennstroms. Siehe Parameter 21.08 <i>DC-Strom-Regelung</i> und Abschnitt <i>Startverfahren – DC-Magnetisierung</i> (Seite 134). Nach 100 s Nachmagnetisierungszeit ist der maximale Magnetisierungsstrom auf den Magnetisierungsstrom begrenzt, der dem verwendeten Fluss-Istwert entspricht.	30,0%												
0.0...100.0%		DC-Haltestrom.	1 = 1%												
21.11	Nachmagnetisierungszeit	Einstellung der Zeit, wie lange die Nachmagnetisierung nach Stoppen des Motors aktiv ist. Der Magnetisierungsstrom wird in Parameter 21.10 <i>DC-Strom-Sollwert</i> eingestellt. Siehe Parameter 21.08 <i>DC-Strom-Regelung</i> .	0 s												
0...3000 s		Nachmagnetisierungszeit	1 = 1 s												
21.14	Quelle Eing. Stillstandsheizung	Auswahl der Quelle zur Regelung der Vorheizung des Motors. Der Status der Stillstandsheizung wird als Bit 2 von 06.21 <i>Umricht. -Statuswort 3</i> angezeigt. Hinweise: - Die Heizfunktion erfordert, dass STO nicht ausgelöst worden ist. - Die Heizfunktion erfordert, dass keine Störmeldung des Antriebs aktiv ist.	Aus												
Aus		0.Die Stillstandsheizung ist ständig deaktiviert.	0												
Ein		1.Die Stillstandsheizung ist ständig aktiviert, wenn der Motor gestoppt ist.	1												
DI1		Digitaleingang DI1 (10.02 <i>DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	2												
DI2		Digitaleingang DI2 (10.02 <i>DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	3												
DI3		Digitaleingang DI3 (10.02 <i>DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 2).	4												
DI4		Digitaleingang DI4 (10.02 <i>DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3).	5												

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	DI5	Digitaleingang DI5 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).	7
	Überwachung 1	Bit 0 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> (siehe Seite 486).	8
	Überwachung 2	Bit 1 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> (siehe Seite 486).	9
	Überwachung 3	Bit 2 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> (siehe Seite 486).	10
	Timer-Funktion 1	Bit 0 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 493).	11
	Timer-Funktion 2	Bit 1 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 493).	12
	Timer-Funktion 3	Bit 2 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 493).	13
	HStrWrt Anwend. Bit 0	Bit 12 von <i>06.01 Hauptsteuerwort</i> (siehe Seite 373).	16
	HStrWrt Anwend. Bit 1	Bit 13 von <i>06.01 Hauptsteuerwort</i> (siehe Seite 373).	17
	HStrWrt Anwend. Bit 2	Bit 14 von <i>06.01 Hauptsteuerwort</i> (siehe Seite 373).	18
	HStrWrt Anwend. Bit 3	Bit 15 von <i>06.01 Hauptsteuerwort</i> (siehe Seite 373).	19
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 360).	-
<i>21.15</i>	<i>Vorheiz Zeitverzögerung</i>	Zeitverzögerung, bevor die Vorheizung beginnt, nachdem der Frequenzumrichter gestoppt ist.	60 s
	10...3000 s	Vorheiz Zeitverzögerung	1 = 1 s
<i>21.16</i>	<i>Vorheiz-Strom</i>	Einstellung des DC-Stroms zum Heizen des Motors. Wert in Prozent des Motornennstroms.	0,0%
	0,0...30,0%	Strom für Stillstandsheizung.	1 = 1%
<i>21.18</i>	<i>Auto-Neustart-Zeit</i>	Der Motor kann nach einer kurzen Unterbrechung der DC-Einspeisung beim Vorheizen mit der automatischen Neustart-Funktion gestartet werden. Siehe Abschnitt <i>Automatischer Neustart</i> (Seite 149) Wenn dieser Parameter auf 0,0 Sekunden gesetzt ist, ist der automatische Neustart deaktiviert. Sonst wird mit dem Parameter die maximale Dauer des Spannungsausfalls eingestellt, nach der ein Neustart versucht wird. Beachten Sie, dass diese Zeit auch die DC-Vorladeverzögerung enthält. Siehe auch Parameter <i>21.34 Automatischen Neustart erzwingen</i>. Diese Parametereinstellung ist nur relevant, wenn Parameter <i>95.04 Spann. Vers. Regelungseinh.</i> auf <i>Externe 24V</i> eingestellt ist.  WARNUNG! Stellen Sie vor dem Aktivieren dieser Funktion sicher, dass keine gefährlichen Situationen eintreten können. Die Funktion startet den Frequenzumrichter automatisch neu und setzt den Betrieb nach einem Spannungsausfall fort.	10,0 s
	0,0 s	Automatischer Neustart deaktiviert.	0
	0,1...10,0 s	Maximale Dauer des Spannungsausfalls.	1 = 1 s

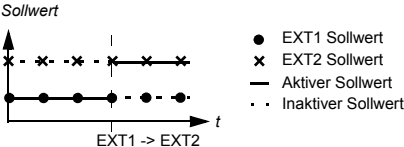
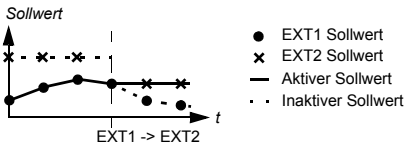
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
21.19	<i>Startmodus Skalar</i>	Auswahl der Motorstart-Funktion für die Skalar-Motorregelung, d.h. wenn <i>99.04 Motor-Regelmodus</i> auf <i>Skalar</i> gesetzt wurde. Hinweise: - Die Startfunktion für die Vektorregelung wird mit Parameter <i>21.01 Start-Methode</i> ausgewählt. - Bei Permanentmagnetmotoren muss die Start-Methode <i>Automatik</i> verwendet werden. - Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft. Siehe auch Abschnitt <i>Startverfahren – DC-Magnetisierung</i> (Seite 134)	<i>Automatik</i>
	Normal	Sofortiger Start ab Drehzahl Null.	0
	Konstantzeit	Der Frequenzumrichter magnetisiert den Motor vor dem Start. Die Vormagnetisierungszeit wird mit Parameter <i>21.02 Magnetisierungszeit</i> eingestellt. Dieser Modus sollte gewählt werden, wenn eine konstante Vormagnetisierungszeit erforderlich ist (zum Beispiel wenn der Motorstart mit dem Öffnen einer mechanischen Bremse synchronisiert werden muss). Diese Einstellung garantiert auch das höchstmögliche Anlaufmoment, wenn die Vormagnetisierungszeit lang genug eingestellt worden ist. Hinweis: Diese Methode kann nicht für den Start auf einen drehenden Motors benutzt werden.  WARNUNG! Der Frequenzumrichter startet nach Ablauf der eingestellten Magnetisierungszeit, auch wenn die Motormagnetisierung noch nicht abgeschlossen ist. Bei Anwendungen, die das volle Anlaufmoment erfordern, muss die konstante Magnetisierungszeit lang genug eingestellt werden, damit die volle Magnetisierung und das volle Drehmoment erreicht werden.	1
	Automatik	Der Frequenzumrichter wählt automatisch die richtige Ausgangsfrequenz, um einen drehenden Motor zu starten. Das ist nützlich, wenn der Motor bereits dreht und der Antrieb sanft mit der momentanen Frequenz gestartet werden soll. Hinweis: Kann in Mehrmotorsystemen nicht verwendet werden.	2
	Drehmoment-Erhöhung	Der Frequenzumrichter führt vor dem Start eine Vormagnetisierung durch. Die Vormagnetisierungszeit wird mit Parameter <i>21.02 Magnetisierungszeit</i> eingestellt. Der Start erfolgt mit der Drehmoment-Erhöhung. Die Drehmoment-Erhöhung wird gestoppt, wenn die Ausgangsfrequenz 40% der Nennfrequenz übersteigt oder wenn sie gleich dem Sollwert ist. Siehe Parameter <i>21.26 Drehmom.-Erhöh.-Strom</i>. Dieser Modus sollte eingestellt werden, wenn ein hohes Anlaufmoment erforderlich ist. Hinweis: Diese Methode kann nicht für den Start auf einen drehenden Motors benutzt werden.  WARNUNG! Der Frequenzumrichter startet nach Ablauf der eingestellten Magnetisierungszeit, auch wenn die Motormagnetisierung noch nicht abgeschlossen ist. Bei Anwendungen, die das volle Anlaufmoment erfordern, muss die konstante Magnetisierungszeit lang genug eingestellt werden, damit die volle Magnetisierung und das volle Drehmoment erreicht werden.	3

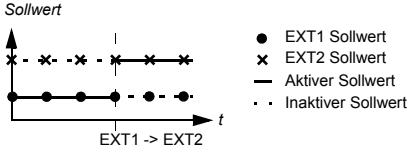
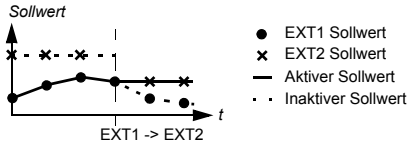
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Automatik + Boost	Automatischer Start mit Drehmoment-Erhöhung. Zuerst wird der automatische Start durchgeführt und dann der Motor magnetisiert. Bei Drehzahl Null wird die Drehmoment-Erhöhung aktiviert.	4
	Fliegender Start	Der Frequenzumrichter wählt automatisch die richtige Ausgangsfrequenz, um einen drehenden Motor zu starten. Wenn der Motor bereits dreht, startet der Antrieb sanft mit der momentanen Frequenz.– Der Motor startet mit Vektorregelung und wechselt fliegend in die Skalarregelung sobald die entsprechende Motordrehzahl gefunden wurde. Verglichen mit dem automatischen Startmodus, erkennt der fliegende Start die Motordrehzahl schneller. Der fliegende Start erfordert genauere Informationen zum Motormodell. Deshalb wird beim ersten Start des Frequenzumrichters nach Auswahl von fliegendem Start automatisch ein Stillstands-ID-Lauf durchgeführt. Die Angaben auf dem Motortypenschild sollte exakt sein. Falsche Angaben auf dem Motortypenschild können die Startleistung verringern.	5
	Fliegender Start und Drehmoment-Erhöhung	Fliegender Start mit Drehmoment-Erhöhung. Zuerst wird der fliegende Start durchgeführt und dann der Motor magnetisiert. Bei Drehzahl Null wird die Drehmoment-Erhöhung aktiviert.	6
21.21	DC-Haltefrequenz	Einstellung der DC-Haltefrequenz, die anstelle von Parameter 21.09 DC-Haltdrehzahl verwendet wird, wenn der Motor im Skalar-Frequenzmodus geregelt wird. Siehe Parameter 21.08 DC-Strom-Regelung und Abschnitt DC-Haltung (Seite 135).	5,00 Hz
	0,00...1000,00 Hz	DC-Haltefrequenz.	1 = 1 Hz
21.22	Startverzögerung	Einstellen der Startverzögerung. Nach der Erfüllung der Startbedingungen wartet der Frequenzumrichter, bis die Verzögerungszeit abgelaufen ist, und startet dann den Motor. Während der Verzögerung wird die Warnmeldung AFE9 Startverzögerung angezeigt. Die Startverzögerung kann bei allen Start-Methoden verwendet werden.	0,00 s
	0,00...60,00 s	Startverzögerung	1 = 1 s
21.23	Sanft-Start	Auswahl des erzwungenen Stromvektor-Drehmodus bei niedrigen Drehzahlen. Wenn der Modus Sanft-Start ausgewählt worden ist, wird die Beschleunigungsrate durch die Beschleunigungs- und Verzögerungs-Rampenzeiten begrenzt. Wenn der von einem Permanentmagnet-Synchronmotor angetriebene Prozess ein hohes Trägheitsmoment aufweist, werden langsame Rampenzeiten empfohlen. Nur bei Permanentmagnet-Synchronmotoren anwendbar.	Deaktiviert
	Deaktiviert	Deaktiviert.	0
	Immer aktiviert	Immer aktiviert.	1
	Nur Start	Nur beim Start des Motors aktiviert.	2
21.24	Sanft-Start Strom	In der Stromvektor-Drehung bei niedrigen Drehzahlen verwendeter Strom. Erhöht den Sanftanlauf-Strom, wenn die Anwendung erfordert, dass Motorwellenschwingungen minimiert werden müssen. Beachten Sie bitte, dass eine genaue Drehmomentregelung im Modus Stromvektor-Drehung nicht möglich ist. Nur bei Permanentmagnet-Synchronmotoren anwendbar.	50,0%
	10,0...100,0%	Wert in Prozent des Motornennstroms.	1 = 1%

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
21.25	<i>Sanft-Start Drehzahl</i>	Ausgangsfrequenz bis zu der die Stromvektor-Drehung benutzt wird. Siehe Parameter <i>21.19 Startmodus Skalar</i> . Nur bei Permanentmagnet-Synchronmotoren anwendbar.	10,0%
	2,0...100,0%	Der Wert ist ein Prozentsatz der Motornennfrequenz.	1 = 1%
21.26	<i>Drehmom.-Erhö.-Strom</i>	Definiert den in den Motor eingespeisten Maximalstrom, wenn (<i>21.19 Startmodus Skalar</i> auf <i>Drehmoment-Erhöhung</i> eingestellt ist (siehe Seite 434)). Parameterwert in Prozent des Motornennstroms. Nennwert des Parameters ist 100,0%. Die Drehmomentverstärkung wird nur beim Anfahren verwendet und endet, wenn die Ausgangsfrequenz 40 % der Nennfrequenz überschreitet oder die Ausgangsfrequenz dem Sollwert entspricht. Kann nur im Skalarmodus verwendet werden.	100,0%
	15,0...300,0%	Wert in Prozent des Motornennstroms.	1 = 1%
21.30	<i>Stopmodus m. Drehz. ausgl.</i>	Auswahl der Stopp-Methode für das Anhalten des Antriebs Der Stoppmodus mit Drehzahlausgleich ist nur aktiv, wenn • die Betriebsart nicht Drehmomentregelung ist, und • der Parameter <i>21.03 Stopp-MethodeRampe</i> ist.	<i>Aus</i>
	Aus	Stopp gemäß Parameter <i>21.03 Stopp-Methode</i> , Stopp mit Drehzahlausgleich.	0
	Drehz.-Ausgl. Vorwärts	Bei Drehrichtung vorwärts wird der Drehzahlausgleich für konstante Bremsstrecken benutzt. Die Drehzahl-Differenz (zwischen benutzter Drehzahl und maximaler Drehzahl) wird kompensiert durch Beibehalten der aktuellen Drehzahl bevor der Motor mit Rampe gestoppt wird. Bei Drehrichtung rückwärts wird der Antrieb mit Rampe gestoppt.	1
	Drehz.-Ausgl. Rückwärts	Bei Drehrichtung rückwärts wird der Drehzahlausgleich für konstante Bremsstrecken benutzt. Die Drehzahl-Differenz (zwischen verwendeter Drehzahl und maximaler Drehzahl) wird durch Beibehalten der aktuellen Drehzahl, bevor der Motor mit Rampe gestoppt wird, kompensiert. Bei Drehrichtung vorwärts wird der Antrieb mit Rampe gestoppt.	2
	Drehz.-Ausgl. Bipolar	Unabhängig von der Drehrichtung wird der Drehzahlausgleich für konstante Bremsstrecken benutzt. Die Drehzahl-Differenz (zwischen verwendeter Drehzahl und maximaler Drehzahl) wird durch Beibehalten der aktuellen Drehzahl, bevor der Motor mit Rampe gestoppt wird, kompensiert.	3
21.31	<i>Drehz.-Ausgl. Stopp-Verzöger.</i>	Diese Verzögerung addiert Strecke zu der zurückgelegten Gesamtstrecke bei einem Stopp bei Maximaldrehzahl. Dieses wird zur Einstellung der Strecke verwendet, damit die Anforderungen nicht allein durch die Verzögerungsrampe erfüllt werden müssen.	0,00 s
	0,00...1000,00 s	Drehzahl-Verzögerung.	1 = 1 s
21.32	<i>Drehz.-Ausgl. Stopp-Schwelle</i>	Mit diesem Parameter wird eine Drehzahlschwelle eingestellt, unter der ein Stopp mit Drehzahlausgleich nicht aktiv ist. In diesem Drehzahlbereich wird ein Stopp mit Drehzahlausgleich nicht versucht, und der Antrieb stoppt wie mit der normalen Rampenoption.	10%
	0...100%	Drehzahl-Schwelle in Prozent der Motornennndrehzahl	1 = 1%

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
21.34	<i>Automatischen Neustart erzwingen</i>	Er zwingt den automatischen Neustart. Diese Parametereinstellung ist nur relevant, wenn Parameter <i>95.04 Spann. Vers. Regelungseinh.</i> auf <i>Externe 24V</i> eingestellt ist.	<i>Aktiviert</i>
	Deaktiviert	Automatischen Neustart erzwingen. Parameter <i>21.18 Auto-Neustart-Zeit</i> ist nur wirksam, wenn sein Wert über 0,0 s liegt.	0
	Aktiviert	Automatischen Neustart erzwingen freigegeben. Parameter <i>21.18 Auto-Neustart-Zeit</i> wird ignoriert. Der Frequenzumrichter schaltet niemals bei Unterspannungsstörung ab, und das Startsignal ist immer aktiv. Bei Wiederkehr der DC-Spannung wird der normale Betrieb fortgesetzt.	1
21.35	<i>Vorheizleistung</i>	Definiert die zum Heizen des Motors verwendete Leistung.	0,00 kW
	0,00...10,00 kW	Vorheizleistung.	100 = 1
21.36	<i>Vorheizeinheit</i>	Einstellung, ob Vorheizung als Strom oder Leistung angegeben wird.	<i>Strom</i>
	Strom		0
	Netz		1
22 Drehzahl-Sollwert-Auswahl			
		Drehzahlsollwert-Auswahl: Einstellungen Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer) . Siehe die Regelungsketten-Diagramme <i>Quellenauswahl des Drehzahlsollwerts I</i> (Seite 342)... <i>Drehzahlregler</i> (Seite 347).	
22.01	<i>Drehzahlsollwert unbegrenzt</i>	Anzeige des Ausgangs des Drehzahlsollwert-Auswahlbausteins. Siehe das Regelungsketten-Diagramm <i>Quellenauswahl des Drehzahlsollwerts II</i> auf Seite 343. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-30000,00... 30000,00 U/min	Wert des ausgewählten Drehzahl-Sollwerts.	Siehe Par. <i>46.01</i>

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
22.11	Ext1 Drehzahl-Sollw.1	Auswahl von Quelle 1 für den EXT1 Drehzahl-Sollwert. Mit diesem Parameter und 22.12 EXT1 Drehzahl-Sollw.2 können zwei Signalquellen eingestellt werden. Eine auf die beiden Signale angewandte mathematische Funktion (22.13 Ext1 Drehzahl-Funkt.) bildet den EXT1 Sollwert (A in der folgenden Abbildung). Eine mit 19.11 Auswahl Ext1/Ext2 ausgewählte digitale Quelle kann zum Umschalten zwischen dem Sollwert EXT1 und dem entsprechenden Sollwert EXT2 gemäß den Parametern 22.18 Ext2 Drehzahl-Sollw.1, 22.19 Ext2 Drehzahl-Sollw.2 und 22.20 Ext2 Drehzahl-Funkt. (B in der folgenden Abbildung) verwendet werden.	A11 skaliert
	Null	Nicht ausgewählt.	0
	A11 skaliert	12.12 A11 skaliertes Istwert (siehe Seite 397).	1
	A12 skaliert	12.22 A12 skaliertes Istwert (siehe Seite 399).	2
	Reserviert		3
	Feldbus A Sollw.1	03.05 Feldbus A Sollwert 1 (siehe Seite 368).	4
	Feldbus A Sollw.2	03.06 Feldbus A Sollwert 2 (siehe Seite 368).	5
	Reserviert		6 ... 7
	Integr. Feldbus Sollw.1	03.09 Integr. Feldbus Sollw.1 (siehe Seite 368).	8
	IFB Sollw. 2	03.10 Integr. Feldbus Sollw.2 (siehe Seite 368).	9

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Reserviert		10 ... 14
	Motorpotentiometer	22.80 Motorpotentiom. akt. Sollw. (Ausgang der Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer)).	15
	PID-Regler	40.01 Proz. reg. ausg. Istwert (Ausgang des Prozessreglers (PID)).	16
	Frequenzeingang	11.38 Freq. Eing 1 Istwert (wenn DI5 als Frequenzeingang verwendet wird).	17
	Bedienpanel (Sollw. gespeichert)	Der Panel-Sollwert (03.01 Bedienpanel-Sollwert siehe Seite 368) wird vom Steuerungssystem für den Steuerplatz gespeichert und bei Wiederkehr als Sollwert verwendet. 	18
	Bedienpanel (Sollw. kopiert)	Der Panel-Sollwert (03.01 Bedienpanel-Sollwert siehe Seite 368) für den vorhergehenden Steuerplatz wird als Sollwert verwendet, wenn sich der Steuerplatz ändert und die Sollwerte der Steuerplätze vom gleichen Typ sind (z. B. Frequenz/Drehzahl/Drehmoment/PID); anderenfalls wird das Istwertsignal als neuer Sollwert verwendet. 	19
	<i>Andere</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 360).	-
22.12	EXT1 Drehzahl-Sollw.2	Auswahl von Quelle 2 für den EXT1 Drehzahl-Sollwert. Auswahlmöglichkeiten und ein Diagramm der Sollwertquellen-Auswahl siehe Parameter 22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw.1 .	<i>Null</i>
22.13	Ext1 Drehzahl-Funkt.	Auswahl einer mathematischen Funktion der Sollwert-Quellen, die mit den Parametern 22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw.1 und 22.12 EXT1 Drehzahl-Sollw.2 ausgewählt wurden. Siehe Diagramm unter 22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw.1 .	<i>Sollw.1</i>
	Sollw.1	Das mit 22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw.1 ausgewählte Signal selbst wird als Drehzahlsollwert 1 verwendet (keine Funktion).	0
	Add (Sollw.1 + Sollw.2)	Die Summe der Sollwertquellen wird als Drehzahlsollwert 1 verwendet.	1
	Sub (Sollw.1 - Sollw.2)	Die Differenz ([22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw.1] - [22.12 EXT1 Drehzahl-Sollw.2]) der Sollwertquellen wird als Drehzahlsollwert 1 verwendet.	2
	Mul (Sollw.1 x Sollw.2)	Die Multiplikation der Sollwertquellen wird als Drehzahlsollwert 1 verwendet.	3
	Min (Sollw.1, Sollw.2)	Die kleinere der Sollwertquellen wird als Drehzahlsollwert 1 verwendet.	4
	Max (Sollw.1, Sollw.2)	Die größere der Sollwertquellen wird als Drehzahlsollwert 1 verwendet.	5

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
22.18	Ext2 Drehzahl-Sollw.1	Auswahl von Quelle 1 für den EXT2 Drehzahl-Sollwert. Mit diesem Parameter und 22.19 Ext2 Drehzahl-Sollw.2 können zwei Signalquellen eingestellt werden. Eine auf die beiden Signale angewandte mathematische Funktion (22.20 Ext2 Drehzahl-Funkt.) bildet den EXT2 Sollwert. Siehe Diagramm zu 28.11 Ext1 Frequenz-Sollw.1.	Null
	Null	Nicht ausgewählt.	0
	A11 skaliert	12.12 A11 skaliertes Istwert (siehe Seite 397).	1
	A12 skaliert	12.22 A12 skaliertes Istwert (siehe Seite 399).	2
	Reserviert		3
	Feldbus A Sollw.1	03.05 Feldbus A Sollwert 1 (siehe Seite 368).	4
	Feldbus A Sollw.2	03.06 Feldbus A Sollwert 2 (siehe Seite 368).	5
	Reserviert		6 ... 7
	Integr. Feldbus Sollw.1	03.09 Integr. Feldbus Sollw.1 (siehe Seite 368).	8
	Integr. Feldbus Sollw.2	03.10 Integr. Feldbus Sollw.2 (siehe Seite 368).	9
	Reserviert		10 ... 14
	Motorpotentiometer	22.80 Motorpotentiom. akt. Sollw. (Ausgang der Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer)).	15
	PID-Regler	40.01 Proz. reg. ausg. Istwert (Ausgang des Prozessreglers (PID)).	16
	Frequenzeingang	11.38 Freq. Eing 1 Istwert (wenn DI5 als Frequenzeingang verwendet wird).	17
	Bedienpanel (Sollw. gespeichert)	Der Panel-Sollwert (03.01 Bedienpanel-Sollwert siehe Seite 368) wird vom Steuerungssystem für den Steuerplatz gespeichert und bei Wiederkehr der Regelung als Sollwert verwendet. 	18
	Bedienpanel (Sollw. kopiert)	Der Panel-Sollwert (03.01 Bedienpanel-Sollwert siehe Seite 368) für den vorhergehenden Steuerplatz wird als Sollwert verwendet, wenn sich der Steuerplatz ändert und die Sollwerte der Steuerplätze vom gleichen Typ sind (z.B. Frequenz/Drehzahl/Drehmoment/PID); anderenfalls wird das Istwertsignal als neuer Sollwert verwendet. 	19
	Andere	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 360).	-
22.19	Ext2 Drehzahl-Sollw.2	Auswahl von Quelle 2 für den EXT2 Drehzahl-Sollwert. Auswahlmöglichkeiten und ein Diagramm der Sollwertquellen-Auswahl siehe Parameter 22.18 Ext2 Drehzahl-Sollw.1.	Null

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
22.20	<i>Ext2 Drehzahl-Funkt.</i>	Auswahl einer mathematischen Funktion der Sollwert-Quellen, die mit den Parametern 22.18 Ext2 Drehzahl-Sollw. 1 und 22.19 Ext2 Drehzahl-Sollw. 2 ausgewählt wurden. Siehe Diagramm zu 22.18 Ext2 Drehzahl-Sollw. 1 .	Sollw. 1
	Sollw.1	Das mit Ext2 Drehzahl-Sollw. 1 ausgewählte Signal selbst wird als Drehzahlsollwert 1 verwendet (keine Funktion).	0
	Add (Sollw.1 + Sollw.2)	Die Summe der Sollwertquellen wird als Drehzahlsollwert 1 verwendet.	1
	Sub (Sollw.1 - Sollw.2)	Die Differenz ([22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw. 1] - [22.12 EXT1 Drehzahl-Sollw. 2]) der Sollwertquellen wird als Drehzahlsollwert 1 verwendet.	2
	Mul (Sollw.1 x Sollw.2)	Die Multiplikation der Sollwertquellen wird als Drehzahlsollwert 1 verwendet.	3
	Min (Sollw.1, Sollw.2)	Die kleinere der Sollwertquellen wird als Drehzahlsollwert 1 verwendet.	4
	Max (Sollw.1, Sollw.2)	Die größere der Sollwertquellen wird als Drehzahlsollwert 1 verwendet.	5
22.21	<i>Konstantdrehzahl-Funktion</i>	Einstellung, wie Konstantdrehzahlen gewählt werden und ob das Drehrichtungssignal bei Anwendung einer Konstantdrehzahl beachtet wird oder nicht.	0000b

Bit	Name	Information
0	Konst. Drehz.-Modus	1 = Gepackt: 7 Konstantdrehzahlen sind mit drei Quellen gemäß Einstellung der Parameter 22.22, 22.23 und 22.24 wählbar. 0 = Separat: Die Konstantdrehzahlen 1, 2 und 3 werden von den mit den Parametern 22.22, 22.23 und 22.24 festgelegten Quellen separat aktiviert. Bei einem Konflikt hat die Konstantdrehzahl mit der niedrigeren Nummer Priorität.
1	Drehrichtung freigeben	1 = Start Drehricht.: Zur Festlegung der Drehrichtung für eine Konstantdrehzahl wird das Vorzeichen der Konstantdrehzahl-Einstellung (Parameter 22.26...22.32) mit dem Drehrichtungssignal multipliziert (vorwärts:+1, rückwärts:-1). Damit hat der Antrieb 14 Konstantdrehzahlen (7 x vorwärts, 7 x rückwärts), wenn alle Werte in 22.26 ... 22.32 positiv sind.  WARNUNG: Wenn das Drehrichtungssignal rückwärts ist und die aktivierte Konstantdrehzahl negativ ist, dann läuft der Antrieb in Drehrichtung vorwärts. 0 = Gemäß Par: Die Drehrichtung für die Konstantdrehzahl wird durch das Vorzeichen der Konstantdrehzahl-Einstellung (Parameter 22.26...22.32) festgelegt.
2...15	Reserviert	

0000h...FFFFh	Konfigurationswort der Konstantdrehzahl.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16																																				
22.22	<i>Konstantdrehz. Auswahl 1</i>	Wenn Bit 0 von Parameter <i>22.21 Konstantdrehzahl-Funktion</i> = 0 (separat) ist, wird mit diesem Parameter die Quelle ausgewählt, die Konstantdrehzahl 1 aktiviert. Wenn Bit 0 von Parameter <i>22.21 Konstantdrehzahl-Funktion</i> = 1 (gepackt) ist, bestimmt dieser Parameter zusammen mit den Parametern <i>22.23 Konstantdrehz. Auswahl 2</i> und <i>22.24 Konstantdrehz. Auswahl 3</i> die drei Quellen für die Auswahl der aktiven Konstantdrehzahlen wie folgt:	<i>D13</i>																																				
<table><tr><th>Quelle gemäß Par. 22.22</th><th>Quelle gemäß Par. 22.23</th><th>Quelle gemäß Par. 22.24</th><th>Aktivierte Konstantdrehzahl</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>None</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></table>				Quelle gemäß Par. 22.22	Quelle gemäß Par. 22.23	Quelle gemäß Par. 22.24	Aktivierte Konstantdrehzahl	0	0	0	None	1	0	0	Konstantdrehzahl 1	0	1	0	Konstantdrehzahl 2	1	1	0	Konstantdrehzahl 3	0	0	1	Konstantdrehzahl 4	1	0	1	Konstantdrehzahl 5	0	1	1	Konstantdrehzahl 6	1	1	1	Konstantdrehzahl 7
Quelle gemäß Par. 22.22	Quelle gemäß Par. 22.23	Quelle gemäß Par. 22.24	Aktivierte Konstantdrehzahl																																				
0	0	0	None																																				
1	0	0	Konstantdrehzahl 1																																				
0	1	0	Konstantdrehzahl 2																																				
1	1	0	Konstantdrehzahl 3																																				
0	0	1	Konstantdrehzahl 4																																				
1	0	1	Konstantdrehzahl 5																																				
0	1	1	Konstantdrehzahl 6																																				
1	1	1	Konstantdrehzahl 7																																				
	Immer aus	0.	0																																				
	Immer eingeschaltet	1.	1																																				
	DI1	Digitaleingang DI1 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	2																																				
	DI2	Digitaleingang DI2 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	3																																				
	DI3	Digitaleingang DI3 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 2).	4																																				
	DI4	Digitaleingang DI4 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3).	5																																				
	DI5	Digitaleingang DI5 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4).	6																																				
	DI6	Digitaleingang DI6 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).	7																																				
	Reserviert		8 ... 17																																				
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 493).	18																																				
	Timer-Funktion 2	Bit 1 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 493).	19																																				
	Timer-Funktion 3	Bit 2 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 493).	20																																				
	Reserviert		21 ... 23																																				
	Überwachung 1	Bit 0 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> (siehe Seite 486).	24																																				
	Überwachung 2	Bit 1 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> (siehe Seite 486).	25																																				
	Überwachung 3	Bit 2 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> (siehe Seite 486).	26																																				
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 360).	-																																				
22.23	<i>Konstantdrehz. Auswahl 2</i>	Wenn Bit 0 von Parameter <i>22.21 Konstantdrehzahl-Funktion</i> = 0 (separat) ist, wird mit diesem Parameter die Quelle ausgewählt, die Konstantdrehzahl 2 aktiviert. Wenn Bit 0 von Parameter <i>22.21 Konstantdrehzahl-Funktion</i> = 1 (gepackt) ist, bestimmt dieser Parameter zusammen mit den Parametern <i>22.22 Konstantdrehz. Auswahl 1</i> und <i>22.24 Konstantdrehz. Auswahl 3</i> die drei Quellen für die Aktivierung von Konstantdrehzahlen. Siehe Tabelle bei Parameter <i>22.22 Konstantdrehz. Auswahl 1</i> . Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <i>22.22 Konstantdrehz. Auswahl 1</i> .	<i>Immer aus</i>																																				

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
22.24	Konstantdrehz. Auswahl 3	Wenn Bit 0 von Parameter 22.21 Konstantdrehzahl-Funktion = 0 (separat) ist, wird mit diesem Parameter die Quelle ausgewählt, die Konstantdrehzahl 3 aktiviert. Wenn Bit 0 von Parameter 22.21 Konstantdrehzahl-Funktion = 1 (gepackt) ist, bestimmt dieser Parameter zusammen mit den Parametern 22.22 Konstantdrehz. Auswahl 1 und 22.23 Konstantdrehz. Auswahl 2 die drei Quellen für die Aktivierung von Konstantdrehzahlen. Siehe Tabelle bei Parameter 22.22 Konstantdrehz. Auswahl 1 . Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 22.22 Konstantdrehz. Auswahl 1 .	Immer aus
22.26	Konstantdrehzahl 1	Einstellung von Konstantdrehzahl 1 (die Drehzahl, mit der der Motor läuft, wenn Konstantdrehzahl 1 gewählt ist).	300,00 U/min; 360,00 U/min (95.20 b0)
	-30000,00... 30000,00 U/min	Konstantdrehzahl 1.	Siehe Par. 46.01
22.27	Konstantdrehzahl 2	Einstellung der Konstantdrehzahl 2.	600,00 U/min; 720,00 U/min (95.20 b0)
	-30000,00... 30000,00 U/min	Konstantdrehzahl 2.	Siehe Par. 46.01
22.28	Konstantdrehzahl 3	Einstellung der Konstantdrehzahl 3.	900,00 U/min; 1080,00 U/min (95.20 b0)
	-30000,00... 30000,00 U/min	Konstantdrehzahl 3.	Siehe Par. 46.01
22.29	Konstantdrehzahl 4	Einstellung der Konstantdrehzahl 4.	1200,00 U/min; 1440,00 U/min (95.20 b0)
	-30000,00... 30000,00 U/min	Konstantdrehzahl 4.	Siehe Par. 46.01
22.30	Konstantdrehzahl 5	Einstellung der Konstantdrehzahl 5.	1500,00 U/min; 1800,00 U/min (95.20 b0)
	-30000,00... 30000,00 U/min	Konstantdrehzahl 5.	Siehe Par. 46.01
22.31	Konstantdrehzahl 6	Einstellung der Konstantdrehzahl 6.	2400,00 U/min; 2880,00 U/min (95.20 b0)
	-30000,00... 30000,00 U/min	Konstantdrehzahl 6.	Siehe Par. 46.01
22.32	Konstantdrehzahl 7	Einstellung der Konstantdrehzahl 7.	3000,00 U/min; 3600,00 U/min (95.20 b0)
	-30000,00... 30000,00 U/min	Konstantdrehzahl 7.	Siehe Par. 46.01
22.41	Sicherer Drehz. Sollw.	Einstellung des Sollwerts für die sichere Drehzahl, die zusammen mit den Überwachungsfunktionen verwendet wird: 12.03 AI Überwachungsfunktion 49.05 Reaktion Komm. ausfall 50.02 FBA A Komm. ausf. Reakt.	0,00 U/min
	-30000,00... 30000,00 U/min	Drehzahl-Sollwert der sicheren Drehzahl.	Siehe Par. 46.01

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
22.51	Kritische Drehzahl Funkt.	Aktivierung/Deaktivierung der Funktion Drehzahlen-Ausblendung. Es wird auch festgelegt, ob die eingestellten Bereiche für beide Drehrichtungen gelten, oder ob nicht. Siehe auch Abschnitt <i>Ausblendung kritischer Drehzahlen/Frequenzen</i> (Seite 128)	0000b

Bit	Name	Information
0	Aktivieren	1 = Aktiviert: Drehzahlausblendung aktiviert.
		0 = Deaktiviert: Drehzahlausblendung nicht aktiviert.
1	Vorz.-Modus	1 = Mit Vorzeichen: Die Vorzeichen der Parameter 22.52...22.57 werden beachtet.
		0 = Absolut: Parameter 22.52...22.57 werden als absolute Werte verarbeitet. Die Frequenzbereiche gelten für beide Drehrichtungen.
2...15	Reserviert	

0000b...0011b	Konfigurationswort der kritischen Drehzahlen.	1 = 1
22.52 Krit. Drehz. 1 unten	Legt den unteren Grenzwert für Ausblendbereich 1 fest. Hinweis: Dieser Wert muss kleiner oder gleich dem Wert von 22.53 Krit. Drehz. 1 oben sein.	0,00 U/min
-30000,00... 30000,00 U/min	Unterer Wert für Ausblendbereich 1.	Siehe Par. 46.01
22.53 Krit. Drehz. 1 oben	Legt den oberen Grenzwert für Ausblendbereich 1 fest. Hinweis: Dieser Wert muss größer oder gleich dem Wert von 22.52 Krit. Drehz. 1 unten sein.	0,00 U/min
-30000,00... 30000,00 U/min	Oberer Wert für Ausblendbereich 1.	Siehe Par. 46.01
22.54 Krit. Drehz. 2 unten	Legt den unteren Grenzwert für Ausblendbereich 2 fest. Hinweis: Dieser Wert muss kleiner oder gleich dem Wert von 22.55 Krit. Drehz. 2 oben sein.	0,00 U/min
-30000,00... 30000,00 U/min	Unterer Wert für Ausblendbereich 2.	Siehe Par. 46.01
22.55 Krit. Drehz. 2 oben	Legt den oberen Grenzwert für Ausblendbereich 2 fest. Hinweis: Dieser Wert muss größer oder gleich dem Wert von 22.54 Krit. Drehz. 2 unten sein.	0,00 U/min
-30000,00... 30000,00 U/min	Oberer Wert für Ausblendbereich 2.	Siehe Par. 46.01
22.56 Krit. Drehz. 3 unten	Legt den unteren Grenzwert für Ausblendbereich 3 fest. Hinweis: Dieser Wert muss kleiner oder gleich dem Wert von 22.57 Krit. Drehz. 3 oben sein.	0,00 U/min
-30000,00... 30000,00 U/min	Unterer Wert für Ausblendbereich 3.	Siehe Par. 46.01
22.57 Krit. Drehz. 3 oben	Legt den oberen Grenzwert für Ausblendbereich 3 fest. Hinweis: Dieser Wert muss größer oder gleich dem Wert von 22.56 Krit. Drehz. 3 unten sein.	0,00 U/min
-30000,00... 30000,00 U/min	Oberer Wert für Ausblendbereich 3.	Siehe Par. 46.01
22.71 Motorpotentiometer Funktion	Aktiviert den Modus der Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer).	Deaktiviert
Deaktiviert	Die Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer) ist deaktiviert und die Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer) wird auf 0 gesetzt.	0

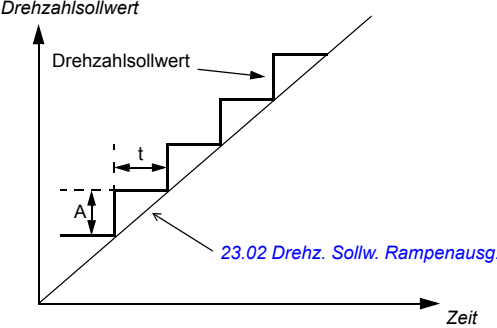
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Freigabe (Initialisieren bei Stopp/Einschalten)	Wenn die Regelungseinheit aktiviert ist, nimmt der Zähler der Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer) zunächst den mit Parameter 22.72 Motorpotentiometer. Initialwert festgelegten Wert an. Der Wert kann dann mit den Quellen für Auf und Ab verändert werden, die mit den Parametern 22.73 Motorpotentiometer. Quelle hoch und 22.74 Motorpotentiometer. Quelle ab eingestellt wurden. Durch einen Stopp oder ein Aus- und Wiedereinschalten wird der Zähler auf den Anfangswert zurückgesetzt (22.72).	1
	Freigabe (immer beibehalten)	Als Freigabe (Initialisieren bei Stopp/Einschalten) , aber die Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer) wird über das Aus-/Einschalten beibehalten.	2
	Freigabe (Initialisieren auf Istwert)	Immer wenn eine andere Sollwertquelle ausgewählt wird, folgt der Wert des Zählers der Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer) jenem Sollwert. Nachdem die Sollwertquelle zum Zähler der Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer) zurückgekehrt ist, kann dessen Wert wieder mit den Quellen für Auf und Ab (gemäß 22.73 und 22.74) verwendet werden.	3
22.72	Motorpotentiometer. Initialwert	Einstellung eines Anfangswerts (Startpunkts) für den Zähler der Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer). Siehe Einstellungen von Parameter 22.71 Motorpotentiometer Funktion .	0,00
	-32768,00... 32767,00	Anfangswert für den Zähler.	1 = 1
22.73	Motorpotentiometer. Quelle hoch	Auswahl der Quelle des Signals für den Zähler der Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer) aufwärts. 0 = Keine Änderung: 1 = den Wert des Zählers der Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer) erhöhen. (Wenn beide Quellen (Auf/Ab) aktiv sind, ändert sich der Potentiometerwert nicht.) Hinweis: Auf/Ab-Quelle der Gleitpunktregelungsfunktion (Motorpotentiometer) zur Regelung der Drehzahl oder Frequenz von Null auf die Maximaldrehzahl oder -frequenz. Die Laufrichtung kann mit Parameter 20.04 Ext1 Eing.2 Quel geändert werden. Siehe Abbildung in Abschnitt Gleitpunkt-Regelung (Motorpotentiometer) auf Seite 145 .	Nicht verwendet
	Nicht verwendet	0.	0
	Nicht verwendet	1.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 5).	7
	Reserviert		8 ... 17
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 493).	18
	Timer-Funktion 2	Bit 1 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 493).	19
	Timer-Funktion 3	Bit 2 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 493).	20
	Reserviert		21 ... 23
	Überwachung 1	Bit 0 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 486).	24
	Überwachung 2	Bit 1 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 486).	25
	Überwachung 3	Bit 2 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 486).	26

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 360).	-
22.74	<i>Motorpotentiom. Quelle ab</i>	Auswahl der Quelle des Zählers der Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer) für das Signal. 0 = Keine Änderung; 1 = den Wert des Zählers der Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer) reduzieren. (Wenn beide Quellen (Auf/Ab) aktiv sind, ändert sich der Zählerwert nicht.) Hinweis: Auf/Ab-Quelle der Gleitpunktregelungsfunktion (Motorpotentiometer) zur Regelung der Drehzahl oder Frequenz von Null auf die Maximaldrehzahl oder -frequenz. Die Laufrichtung kann mit Parameter <i>20.04 Ext1 Eing.2 Quel</i> geändert werden. Siehe Abbildung in Abschnitt <i>Gleitpunkt-Regelung (Motorpotentiometer)</i> auf Seite 145. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <i>22.73 Motorpotentiom. Quelle hoch</i> .	<i>Nicht verwendet</i>
22.75	<i>Motorpotentiom. Ramp. zeit</i>	Einstellung der Änderungsrate des Zählers der Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer). Dieser Parameter legt die Zeit fest, die die Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer) benötigt, um vom Minimum (<i>22.76</i>) auf den Maximalwert (<i>22.77</i>) zu wechseln. Für beide Drehrichtungen gilt die gleiche Änderungsrate.	40,0 s
	0,0...3600,0 s	Zähler-Änderungszeit.	10 = 1 s
22.76	<i>Motorpotentiom. min Wert</i>	Einstellung des Minimalwerts des Zählers der Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer). Hinweis: Bei Vektorregelung muss der Wert dieses Parameters geändert werden.	-50,00
	-32768,00... 32767,00	Zähler Minimum.	1 = 1
22.77	<i>Motorpotentiom. max Wert</i>	Einstellung des Maximalwerts des Zählers der Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer). Hinweis: Bei Vektorregelung muss der Wert dieses Parameters geändert werden.	50,00
	-32768,00... 32767,00	Zähler-Maximum.	1 = 1
22.80	<i>Motorpotentiom. akt. Sollw.</i>	Ausgang der Funktion Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer). (Der Zähler wird mit den Parametern <i>22.71...22.74</i> konfiguriert.) Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-32768,00... 32767,00	Wert des Zählers der Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer).	1 = 1
22.86	<i>Drehz. Sollw. 6 (Istw)</i>	Anzeige des Drehzahlsollwerts (EXT1 oder EXT2), der mit <i>19.11 Auswahl Ext1/Ext2</i> ausgewählt wurde. Siehe Diagramm zu <i>22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw. 1</i> oder die Regelungskette im Diagramm <i>Quellenauswahl des Drehzahlsollwerts I</i> auf Seite 342. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-30000,00... 30000,00 U/min	Drehzahlsollwert nach Zusatzwert 2.	Siehe Par. <i>46.01</i>

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
22.87	<i>Drehz. Sollw. 7 (Istw)</i>	Zeigt den Wert des Drehzahlsollwerts vor Anwendung der Drehzahl-Ausblendbereiche. Siehe das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite 343. Der Wert wird von 22.86 Drehz. Sollw. 6 (Istw) empfangen, es sei denn, er wird überschrieben von - einer Konstantdrehzahl - Netzwerk-Steuerung Sollwert (siehe Seite 22) - dem Bedienpanel-Sollwert - dem Drehzahlsollwert der sicheren Drehzahl. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-30000,00... 30000,00 U/min	Drehzahlsollwert vor Anwendung der Drehzahlausblendbereiche.	Siehe Par. 46.01

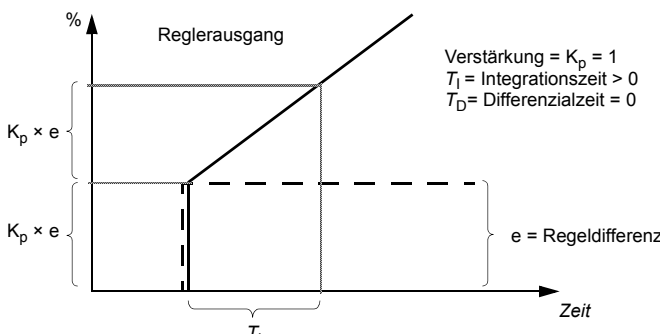
23 Drehzahl-Sollwert-Rampen		Einstellung der Drehzahlsollwertrampen (Programmierung der Beschleunigungs- und Verzögerungsraten des Antriebs). Siehe das Regelungsketten-Diagramm <i>Drehzahlsollwert-Rampenzeit und -form</i> auf der 344.	
23.01	<i>Drehz. Sollw. Rampeneing.</i>	Anzeige des verwendeten Drehzahlsollwerts (in U/min) vor Eingang in die Rampen- und Rampenformfunktionen. Siehe das Regelungsketten-Diagramm <i>Drehzahlsollwert-Rampenzeit und -form</i> auf der 344. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-30000,00... 30000,00 U/min	Drehzahlsollwert vor Rampen und Rampenform.	Siehe Par. 46.01
23.02	<i>Drehz. Sollw. Rampenausg.</i>	Anzeige des Drehzahlsollwerts in U/min mit Rampenzeit und Rampenform. Siehe das Regelungsketten-Diagramm <i>Drehzahlsollwert-Rampenzeit und -form</i> auf der 344. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-30000,00... 30000,00 U/min	Drehzahlsollwert nach Rampen und Rampenform.	Siehe Par. 46.01
23.11	<i>Auswahl Rampeneinstell.</i>	Auswahl der Quelle, die zwischen zwei Sätzen für Beschleunigungs-/Verzögerungszeiten gemäß den Einstellungen der Parameter 23.12...23.15 umschaltet. 0 = Beschleunigungszeit 1 und Verzögerungszeit 1 sind aktiv. 1 = Beschleunigungszeit 2 und Verzögerungszeit 2 sind aktiv.	<i>Beschleun/V erzög. zeit 1</i>
	Beschleun/Verzög. zeit 1	0.	0
	Beschleun/Verzög. zeit 2	1.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 5).	7
	Reserviert		8 ... 17
	FBAA	Nur für die Profile Transparent16 und Transparent32. Über den Feldbusadapter empfangenes DCU-Steuerwort Bit 10.	18
	Reserviert		19
	EFB DCU-StrW Bit 10	Nur für das DCU-Profil. DCU-Steuerwort Bit 10, empfangen über die integrierte Feldbus-Schnittstelle.	20

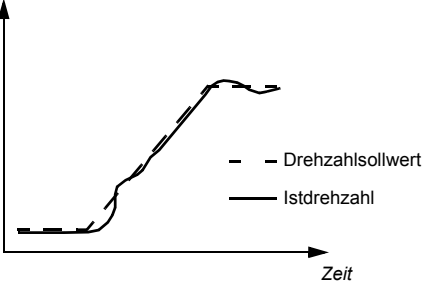
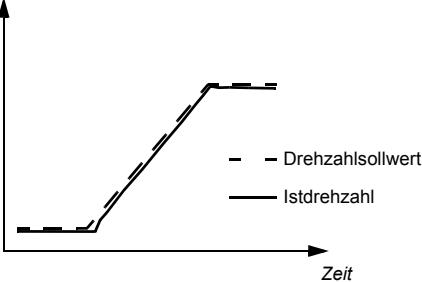
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 360).	-
23.12	<i>Beschleunigungszeit 1</i>	Einstellung der Beschleunigungszeit 1, in der der Antrieb von Drehzahl Null auf den Drehzahlwert gemäß Einstellung von Parameter 46.01 Drehzahl-Skalierung (nicht gemäß Parameter 30.12 Maximal-Drehzahl) beschleunigt. Wenn der Drehzahl-Sollwert schneller ansteigt als die eingestellte Beschleunigung, folgt die Motordrehzahl der hier eingestellten Beschleunigungsrate. Wenn der Drehzahl-Sollwert langsamer erhöht wird als die eingestellte Beschleunigungsrampe, folgt die Motordrehzahl dem Sollwert. Wenn die Beschleunigungszeit zu kurz eingestellt wird, verlängert der Frequenzumrichter automatisch die Beschleunigung, damit die Antriebsdrehmomentgrenzen nicht überschritten werden.	20,000 s
	0,000...1800,000 s	Beschleunigungszeit 1	10 = 1 s
23.13	<i>Verzögerungszeit 1</i>	Einstellung der Verzögerungszeit 1, in der der Antrieb vom Drehzahlwert gemäß Einstellung von Parameter 46.01 Drehzahl-Skalierung (nicht gemäß Parameter 30.12 Maximal-Drehzahl) auf Null verzögert. Wenn der Drehzahl-Sollwert langsamer vermindert wird als die eingestellte Verzögerungsrampe, folgt die Motordrehzahl dem Sollwert. 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 (oder eine sichere DC-Zwischenkreisspannung) nicht überschritten werden. Wenn Zweifel bestehen, ob die Verzögerungszeit zu kurz ist, stellen Sie sicher, dass die DC-Überspannungsregelung aktiviert ist (Parameter 30.30 Überspann.-Regelung). Hinweis: Wenn bei einer Anwendung mit einem hohen Massenträgheitsmoment eine kurze Verzögerungszeit erforderlich ist, sollte der Frequenzumrichter mit einer Bremsvorrichtung, z. B. einem Brems-Chopper und Bremswiderständen, ausgestattet werden.	20,000 s
	0,000...1800,000 s	Verzögerungszeit 1.	10 = 1 s
23.14	<i>Beschleunigungszeit 2</i>	Einstellung der Beschleunigungszeit 2. Siehe Parameter 23.12 Beschleunigungszeit 1 .	60,000 s
	0,000...1800,000 s	Beschleunigungszeit 2	10 = 1 s
23.15	<i>Verzögerungszeit 2</i>	Einstellung der Verzögerungszeit 2. Siehe Parameter 23.13 Verzögerungszeit 1 .	60,000 s
	0,000...1800,000 s	Verzögerungszeit 2.	10 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
23.23	Notstopp-Zeit	Einstellung der Zeit, in der der Antrieb gestoppt wird, wenn ein Notstopp Aus3 aktiviert wird (d.h. die Zeit, in der die Drehzahl vom Drehzahlwert gemäß Parameter 46.01 Drehzahl-Skalierung oder 46.02 Frequenz-Skalierung auf Null verzögert). Aus 3 und die Quelle für die Aktivierung werden mit den Parametern 21.04 Notstopp-Methode und 21.05 Notstopp-Quelle eingestellt. Aus 3 (Notstopp) kann auch über Feldbus aktiviert werden. Hinweise: • Stopp mit Aus1 verwendet die mit den Parametern 23.11...23.15 eingestellte Standard-Verzögerungsrampe. • Derselbe Parameterwert wird auch bei Frequenzregelung verwendet (Rampen-Parameter 28.71...28.75).	3,000 s
	0,000...1800,000 s	Verzögerungszeit für Stopp-Methode Aus3.	10 = 1 s
23.28	Freig. variable Steigung	Aktiviert die Funktion variable Steigung, die die Steigung der Drehzahlrampe während einer Drehzahlsollwertänderung regelt. Das ermöglicht die Bildung einer konstant variablen Rampenrate anstelle der normalerweise verfügbaren zwei Standardrampen. Wenn das Aktualisierungsintervall des Signals von einer externen Steuerung und die variable Steigungsrate (23.29 Variable Steigungsrate) gleich sind, ist der Drehzahlsollwert (23.02 Drehz. Sollw. Rampenausg.) eine gerade Linie.  t = Aktualisierungsintervall des Signals von der externen Steuerung A = Drehzahl-Sollwert-Änderung in der Zeit t Diese Funktion ist nur bei externer Steuerung aktiv.	Aus
	Aus	Variable Steigung nicht aktiv.	0
	Ein	Variable Steigung aktiviert (nicht bei Lokalsteuerung verfügbar).	1
23.29	Variable Steigungsrate	Einstellung der Änderungsrate des Drehzahlsollwerts, wenn die variable Steigung mit Parameter 23.28 Freig. variable Steigung aktiviert wurde. Beste Ergebnisse bietet die Einstellung des Sollwert-Aktualisierungsintervalls mit diesem Parameter.	50 ms
	2...30000 ms	Variable Steigungsrate.	1 = 1 ms

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
24 Drehzahl-Sollwert-Anpassung		Berechnung der Drehzahl-Regelabweichung; Konfiguration der Fensterregelung der Drehzahl-Regelabweichung; Drehzahlabweichungsschritte. Siehe das Regelungsketten-Diagramm <i>Berechnung der Drehzahlabweichung</i> auf der Seite 345.	
24.01	<i>Drehz.-Sollw. benutzt</i>	Anzeige des korrigierten Drehzahlsollwerts nach Rampe (vor Berechnung der Drehzahlabweichung). Siehe das Regelungsketten-Diagramm <i>Berechnung der Drehzahlabweichung</i> auf der Seite 345. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-30000,00... 30000,00 U/min	Benutzter Drehzahlsollwert für die Berechnung der Drehzahlabweichung	Siehe Par. 46.01
24.02	<i>Drehz.-Istw. benutzt</i>	Anzeige der Drehzahlrückführung für die Berechnung der Drehzahlabweichung. Siehe das Regelungsketten-Diagramm <i>Berechnung der Drehzahlabweichung</i> auf der Seite 345. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-30000,00... 30000,00 U/min	Benutzter Drehzahlstwert für die Berechnung der Drehzahlabweichung	Siehe Par. 46.01
24.03	<i>Drehz. Abw. gefiltert</i>	Anzeige der gefilterten Drehzahlabweichung. Siehe das Regelungsketten-Diagramm <i>Berechnung der Drehzahlabweichung</i> auf der 345. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-30000,00... 30000,00 U/min	Gefilterte Drehzahlabweichung.	Siehe Par. 46.01
24.04	<i>Drehz. Abw. negativ</i>	Anzeige der invertierten (ungefilterten) Drehzahlabweichung. Siehe das Regelungsketten-Diagramm <i>Berechnung der Drehzahlabweichung</i> auf der Seite 345. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-30000,0... 30000,0 U/min	Invertierte Drehzahlabweichung.	Siehe Par. 46.01
24.11	<i>Drehzahl-Korrektur</i>	Definiert eine Drehzahlsollwert-Korrektur, d.h. einen Wert, der zum bestehenden Sollwert zwischen Rampen und Begrenzung addiert wird. Das ist nützlich, ggf. um die Drehzahl zu justieren beispielsweise zur Einstellung des Zugs zwischen den Abschnitten einer Papiermaschine. Siehe das Regelungsketten-Diagramm <i>Berechnung der Drehzahlabweichung</i> auf der Seite 345.	0,00 U/min
	-10000,00... 10000,00 U/min	Drehzahl-Sollwert-Korrektur.	Siehe Par. 46.01
24.12	<i>Drehz. Abw. Filterzeit</i>	Einstellung der Zeitkonstante des Drehzahlabweichungs-Tiefpassfilters. Wenn sich der verwendete Drehzahlsollwert schnell ändert, können mögliche Störungen der Drehzahlmessung mit dem Drehzahlabweichungsfilter ausgefiltert werden. Die Reduzierung der Welligkeit mit diesem Filter kann jedoch zu Drehzahlregelungsproblemen führen. Eine lange Filterzeitkonstante und schnelle Beschleunigungszeit widersprechen sich. Eine sehr lange Filterzeit führt zu einer instabilen Regelung.	0 ms
	0...10000 ms	Filterzeitkonstante für die Drehzahlabweichung. 0 = Filter nicht aktiviert.	1 = 1 ms

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
25 Drehzahlregelung		Einstellungen für die Drehzahlregelung. Siehe das Regelungsketten-Diagramm <i>Berechnung der Drehzahlabweichung</i> auf Seite 345.	
25.01	<i>Drehm. Sollw. Drz. regl.-Ausg.</i>	Anzeige des Drehzahlreglerausgangs, der zum Drehmomentregler übertragen wird. Siehe das Regelungsketten-Diagramm <i>Berechnung der Drehzahlabweichung</i> auf Seite 345. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-1600,0...1600,0%	Begrenztes Drehzahlregler-Ausgangsdrehmoment.	Siehe Par. 46.03
25.02	<i>P-Verstärkung</i>	Einstellung der Proportionalverstärkung (K_p) des Drehzahlreglers. Eine zu hohe Verstärkung kann Drehzahl-schwingungen 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 Regeldifferenz Reglerausgang Reglerausgang = $K_p \times e$ e = Regeldifferenz Zeit	10,00
	0,00...250,00	Wird die Verstärkung auf 1 eingestellt, verursacht eine Änderung des Regelabweichung von 10% (Sollwert - Istwert) eine Änderung des Drehzahlreglerausgangs von 10%, d.h. der Ausgangswert ist Eingang $\times$ Verstärkung.	
	0,00...250,00	Proportionalverstärkung des Drehzahlreglers.	100 = 1

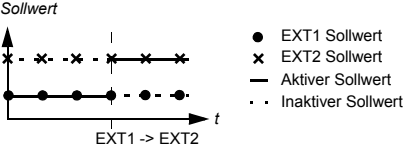
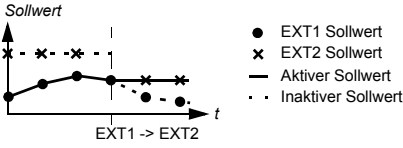
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
25.03	Integrationszeit	Einstellung der Integrationszeit des Drehzahlreglers. Die Integrationszeit wird als die Geschwindigkeit definiert, mit der sich der Reglerausgang bei einer konstanten Regelabweichung ändert, wenn die Proportionalverstärkung des Drehzahlreglers 1 ist. Je kürzer die Integrationszeit ist, desto schneller wird die konstante Regeldifferenz ausgeglichen. Diese Zeitkonstante muss auf die gleiche Größenordnung wie die Zeitkonstante (Ansprechzeit) des aktuellen geregelten mechanischen Systems eingestellt werden, sonst entsteht Instabilität. Einstellung der Integrationszeit auf Null deaktiviert den I-Anteil des Reglers. Dies ist bei der Abstimmung der Proportionalverstärkung sinnvoll. Zuerst die Proportionalverstärkung einstellen, dann die Integrationszeit. Die I-Verstärkungs-Unterdrückung (der Integrator integriert nur bis 100%) stoppt die Integration, wenn der Reglerausgang begrenzt ist. 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	2,50 s
0,00...1000,00 s		Integrationszeit für den Drehzahlregler.	10 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
25.06	Beschl.-Komp. Diff.-Zeit	Einstellung der D-Zeit für die Kompensation der Beschleunigung (/Verzögerung). Ein hohes Massenträgheitsmoment der Last wird während der Beschleunigung durch Addieren der Sollwert-Ableitung (D-Anteil) zum Drehzahlreglerausgang kompensiert. Das Prinzip einer D-Anteil-Einstellung wird bei Parameter 25.04 Differenzierzeit 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 s
	0,00...1000,00 s	D-Zeit der Beschleunigungskompensation.	10 = 1 s
25.07	Beschl.-Komp. Filterzeit	Einstellung der Filterzeitkonstante der Beschleunigungs- (oder Verzögerungs-) Kompensation. Siehe Parameter 25.04 Differenzierzeit und 25.06 Beschl.-Komp. Diff.-Zeit.	8,0 ms
	0,0...1000,0 ms	Filterzeit für Beschleunigungs-/Verzögerungszeit.	1 = 1 ms
25.15	P-Verstärkung Notstopp	Einstellung der Proportionalverstärkung für den Drehzahlregler, wenn ein Notstopp aktiviert wird. Siehe Parameter 25.02 P-Verstärkung.	10.00
	1.00...250.00	Proportionalverstärkung bei einem Notstopp.	100 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
25.53	<i>Drehm.-Sollw. P-Anteil</i>	Anzeige des Ausgangs des proportionalen (P-) Anteils des Drehzahlreglers. Siehe das Regelungsketten-Diagramm <i>Berechnung der Drehzahlabweichung</i> auf Seite 345. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-30000,0... 30000,0%	P-Anteil des Drehzahlreglerausgangs.	Siehe Par. 46.03
25.54	<i>Drehm.-Sollw. I-Anteil</i>	Anzeige des Ausgangs des Integral- (I-) Anteils des Drehzahlreglers. Siehe das Regelungsketten-Diagramm <i>Berechnung der Drehzahlabweichung</i> auf Seite 345. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-30000,0... 30000,0%	I-Anteil des Drehzahlreglerausgangs.	Siehe Par. 46.03
25.55	<i>Drehm.-Sollw. D-Anteil</i>	Anzeige des Ausgangs des Differenz- (D-) Anteils des Drehzahlreglers. Siehe das Regelungsketten-Diagramm <i>Berechnung der Drehzahlabweichung</i> auf Seite 345. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-30000,0... 30000,0%	D-Anteil des Drehzahlreglerausgangs.	Siehe Par. 46.03
25.56	<i>Drehm.-Beschleun. Komp</i>	Anzeige des Ausgangs der Beschleunigungskompensationsfunktion. Siehe das Regelungsketten-Diagramm <i>Berechnung der Drehzahlabweichung</i> auf Seite 345. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-30000,0... 30000,0%	Ausgang der Beschleunigungskompensationsfunktion.	Siehe Par. 46.03
28 Frequenz-Sollwertkette		Einstellungen der Frequenz-Sollwertkette. Siehe die Regelungsketten-Diagramme auf Seite 340 und 341.	
28.01	<i>Freq.-Sollw. Ramp. eing.</i>	Anzeige des verwendeten Frequenzsollwerts vor der Rampenführung. Siehe das Regeldiagramm <i>Auswahl des Frequenzsollwerts</i> auf Seite 340 und <i>Frequenzsollwert-Modifikation</i> auf Seite 341. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-500,00... 500,00 Hz	Frequenzsollwert vor Rampen.	Siehe Par. 46.02
28.02	<i>Freq.-Sollw. Ramp. ausg.</i>	Anzeige des finalen Frequenzsollwerts (nach Auswahl, Begrenzung und Rampen). Siehe Regelungsdiagramm auf Seite 340. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-500,00... 500,00 Hz	Finaler Frequenzsollwert.	Siehe Par. 46.02

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
28.11	Ext1 Frequenz-Sollw.1	Auswahl der Quelle 1 für den EXT1 Frequenz-Sollwert. Mit diesem Parameter und 28.12 EXT1 Frequenz-Sollw.2 können zwei Signalquellen eingestellt werden. Eine auf die beiden Signale angewandte mathematische Funktion (28.13 EXT1 Frequenz-Funkt.) bildet den EXT1 Sollwert (A in der folgenden Abbildung). Eine mit 19.11 Auswahl Ext1/Ext2 ausgewählte digitale Quelle kann zum Umschalten dem EXT1 Sollwert dem entsprechenden EXT2 Sollwert gemäß den Parametern 28.15 Ext2 Frequenz-Sollw.1, 28.16 EXT2 Frequenz-Sollw.2 und 28.17 Ext2 Frequenz-Funkt. (B in der folgenden Abbildung) verwendet werden.	A11 skaliert
The diagram illustrates the logic for selecting signal sources and applying mathematical functions to calculate EXT1 and EXT2 frequency setpoints. It features several input blocks (28.11, 28.12, 28.15, 28.16) each with inputs 0, AI, FB, and 'Andere'. These feed into function blocks (28.13, 28.17) which contain a 'Sollw.1' selector and a set of mathematical functions: ADD, SUB, MUL, MIN, and MAX. The outputs of these function blocks are labeled A (EXT1) and B (EXT2). A selector block (19.11) with inputs 0 and 1 is used to switch between the EXT1 and EXT2 outputs. The final output is labeled 28.92.			
	Null	Nicht ausgewählt.	0
	A11 skaliert	12.12 A11 skaliertes Istwert (siehe Seite 397).	1
	A12 skaliert	12.22 A12 skaliertes Istwert (siehe Seite 399).	2
	Reserviert		3
	Feldbus A Sollw.1	03.05 Feldbus A Sollwert 1 (siehe Seite 368).	4
	Feldbus A Sollw.2	03.06 Feldbus A Sollwert 2 (siehe Seite 368).	5
	Reserviert		6 ... 7
	Integr. Feldbus Sollw.1	03.09 Integr. Feldbus Sollw.1 (siehe Seite 368).	8
	IFB Sollw. 2	03.10 Integr. Feldbus Sollw.2 (siehe Seite 368).	9

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Reserviert		10 ... 14
	Motorpotentiometer	22.80 Motorpotentiom. akt. Sollw. (Ausgang der Gleitkomma-Regelung (Motorpotentiometer)).	15
	PID-Regler	40.01 Proz. reg. ausg. Istwert (Ausgang des Prozessreglers (PID)).	16
	Frequenzeingang	11.38 Freq. Eing 1 Istwert (wenn DI5 als Frequenzeingang benutzt wird).	17
	Bedienpanel (Sollw. gespeichert)	Der Panel-Sollwert (03.01 Bedienpanel-Sollwert, siehe Seite 368) wird vom Steuerungssystem für den Steuerplatz gespeichert und bei Wiederkehr als Sollwert benutzt. Sollwert ● EXT1 Sollwert x EXT2 Sollwert — Aktiver Sollwert - - - Inaktiver Sollwert EXT1 -> EXT2	18
	Bedienpanel (Sollw. kopiert)	Der Panel-Sollwert (03.01 Bedienpanel-Sollwert, siehe Seite 368) für den vorhergehenden Steuerplatz wird als Sollwert verwendet, wenn der Steuerplatz wechselt und die Sollwerte der Steuerplätze vom gleichen Typ sind (z.B. Frequenz/Drehzahl/Drehmoment/PID); anderenfalls wird das Istwertsignal als neuer Sollwert genutzt. Sollwert ● EXT1 Sollwert x EXT2 Sollwert — Aktiver Sollwert - - - Inaktiver Sollwert EXT1 -> EXT2	19
	<i>Andere</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 360).	-
28.12	EXT1 Frequenz-Sollw.2	Auswahl der Quelle 2 für den EXT1 Frequenz-Sollwert. Auswahlmöglichkeiten und ein Diagramm der Sollwertquellen-Auswahl siehe Parameter 28.11 Ext1 Frequenz-Sollw.1 .	<i>Null</i>
28.13	EXT1 Frequenz-Funkt.	Auswahl einer mathematischen Funktion der Sollwert-Quellen, die mit den Parametern 28.11 Ext1 Frequenz-Sollw.1 und 28.12 EXT1 Frequenz-Sollw.2 ausgewählt wurden. Siehe Diagramm zu 28.11 Ext1 Frequenz-Sollw.1 .	<i>Sollw.1</i>
	Sollw.1	Das mit 28.11 Ext1 Frequenz-Sollw.1 ausgewählte Signal wird als Frequenzsollwert 1 verwendet.	0
	Add (Sollw.1 + Sollw.2)	Die Summe der Werte der Sollwertquellen wird als Frequenzsollwert 1 verwendet.	1
	Sub (Sollw.1 - Sollw.2)	Die Differenz (28.11 Ext1 Frequenz-Sollw.1 - 28.12 EXT1 Frequenz-Sollw.2) der Sollwertquellen wird als Frequenzsollwert 1 verwendet.	2
	Mul (Sollw.1 x Sollw.2)	Das Produkt der Sollwertquellen wird als Frequenzsollwert 1 verwendet.	3
	Min (Sollw.1, Sollw.2)	Der niedrigere Wert der Sollwertquellen wird als Frequenzsollwert 1 verwendet.	4
	Max (Sollw.1, Sollw.2)	Der größere Wert der Sollwertquellen wird als Frequenzsollwert 1 verwendet.	5

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
28.15	Ext2 Frequenz-Sollw.1	Auswahl der Quelle 1 für den EXT2 Frequenz-Sollwert. Mit diesem Parameter und 28.16 EXT2 Frequenz-Sollw.2 können zwei Signalquellen eingestellt werden. Eine auch die beiden Signale angewandte mathematische Funktion (28.17 Ext2 Frequenz-Funkt.) bildet den EXT2 Sollwert. Siehe Diagramm zu 28.11 Ext1 Frequenz-Sollw.1.	Null
	Null	Nicht ausgewählt.	0
	A11 skaliert	12.12 A11 skaliertes Istwert (siehe Seite 397).	1
	A12 skaliert	12.22 A12 skaliertes Istwert (siehe Seite 399).	2
	Reserviert		3
	Feldbus A Sollw.1	03.05 Feldbus A Sollwert 1 (siehe Seite 368).	4
	Feldbus A Sollw.2	03.06 Feldbus A Sollwert 2 (siehe Seite 368).	5
	Reserviert		6 ... 7
	Integr. Feldbus Sollw.1	03.09 Integr. Feldbus Sollw.1 (siehe Seite 368).	8
	Integr. Feldbus Sollw.2	03.10 Integr. Feldbus Sollw.2 (siehe Seite 368).	9
	Reserviert		10 ... 14
	Motorpotentiometer	22.80 Motorpotentiom. akt. Sollw. (Ausgang der Gleitpunktregelung (Motorpotentiometer)).	15
	PID-Regler	40.01 Proz. reg. ausg. Istwert (Ausgang des Prozessreglers (PID)).	16
	Frequenzeingang	11.38 Freq. Eing 1 Istwert (wenn DI5 als Frequenzeingang benutzt wird).	17
	Bedienpanel (Sollw. gespeichert)	Der Panel-Sollwert (03.01 Bedienpanel-Sollwert, siehe Seite 368) wird vom Steuerungssystem für den Steuerplatz gespeichert und bei Wiederkehr als Sollwert verwendet. 	18
	Bedienpanel (Sollw. kopiert)	Der Panel-Sollwert (03.01 Bedienpanel-Sollwert, siehe Seite 368) für den vorhergehenden Steuerplatz wird als Sollwert verwendet, wenn der Steuerplatz wechselt und die Sollwerte der Steuerplätze vom gleichen Typ sind (z.B. Frequenz/Drehzahl/Drehmoment/PID); anderenfalls wird das Istwertsignal als neuer Sollwert genutzt. 	19
	Andere	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 360).	-
28.16	EXT2 Frequenz-Sollw.2	Auswahl der Quelle 2 für den EXT2 Frequenz-Sollwert. Auswahlmöglichkeiten und ein Diagramm der Sollwertquellen-Auswahl siehe Parameter 28.15 Ext2 Frequenz-Sollw.1.	Null

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
28.17	<i>Ext2 Frequenz-Funkt.</i>	Auswahl einer mathematischen Funktion der Sollwert-Quellen, die mit den Parametern 28.15 Ext2 Frequenz-Sollw.1 und 28.16 EXT2 Frequenz-Sollw.2 ausgewählt wurden. Siehe Diagramm zu 28.15 Ext2 Frequenz-Sollw.1 .	Sollw.1
	Sollw.1	Das mit 28.15 Ext2 Frequenz-Sollw.1 ausgewählte Signal wird als Frequenzsollwert 1 verwendet.	0
	Add (Sollw.1 + Sollw.2)	Die Summe der Werte der Sollwertquellen wird als Frequenzsollwert 1 verwendet.	1
	Sub (Sollw.1 - Sollw.2)	Die Differenz ([28.15 Ext2 Frequenz-Sollw.1] - [28.16 EXT2 Frequenz-Sollw.2]) der Sollwertquellen wird als Frequenzsollwert 1 verwendet.	2
	Mul (Sollw.1 x Sollw.2)	Das Produkt der Sollwertquellen wird als Frequenzsollwert 1 verwendet.	3
	Min (Sollw.1, Sollw.2)	Der niedrigere Wert der Sollwertquellen wird als Frequenzsollwert 1 verwendet.	4
	Max (Sollw.1, Sollw.2)	Der größere Wert der Sollwertquellen wird als Frequenzsollwert 1 verwendet.	5
28.21	<i>Konstantfreq.-Funktion</i>	Einstellung, wie Konstantfrequenzen gewählt werden und ob das Drehrichtungssignal einer Konstantfrequenz beachtet wird oder nicht.	0000b

Bit	Name	Information
0	Konst. Freq.-Modus	1 = Gepackt: 7 Konstantfrequenzen sind mit drei Quellen gemäß Einstellung der Parameter 28.22, 28.23 und 28.24 wählbar. 0 = Separat: Konstantfrequenzen 1, 2 und 3 werden separat von den Quellen gemäß den Parametern 28.22, 28.23 und 28.24 aktiviert. Bei einem Konflikt hat die Konstantfrequenz mit der niedrigeren Nummer Priorität.
1	Drehrichtung freigeben	1 = Vorz.u.D-Richt. sign Einstellung der Drehrichtung für eine Konstantdrehzahl, das Vorzeichen der Konstantdrehzahl-Einstellung (Parameter 22.26...22.32) wird mit dem Drehrichtungssignal multipliziert (Vorwärts:+1, rückwärts:-1). Damit hat der Antrieb 14 Konstantdrehzahlen (7 x vorwärts, 7 x rückwärts), wenn alle Werte in 22.26...22.32 positiv sind.  WARNUNG: Wenn das Drehrichtungssignal rückwärts ist und die aktivierte Konstantdrehzahl negativ ist, dann läuft der Antrieb in Drehrichtung vorwärts. 0 = gemäß Par: Die Drehrichtung für die Konstantdrehzahl wird durch das Vorzeichen der Konstantdrehzahl-Einstellung (Parameter 22.26...22.32) festgelegt.
2...15	Reserviert	

0000b...0011b	Konfigurationswort der Konstantfrequenz.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
28.22	Konstantfreq. Auswahl 1	Wenn Bit 0 von Parameter 28.21 Konstantfreq.-Funktion = 0 (separat) ist, wird mit diesem Parameter die Quelle ausgewählt, die Konstantfrequenz 1 aktiviert. Wenn Bit 0 von Parameter 28.21 Konstantfreq.-Funktion = 1 (gepackt) ist, bestimmt dieser Parameter zusammen mit den Parametern 28.23 Konstantfreq. Auswahl 2 und 28.24 Konstantfreq. Auswahl 3 die drei Quellen für die Auswahl der aktiven Konstantfrequenzen wie folgt:	DI3

Quelle gemäß Par. 28.22	Quelle gemäß Par. 28.23	Quelle gemäß Par. 28.24	Aktivierte Konstantfrequenz
0	0	0	None
1	0	0	Konstantfrequenz 1
0	1	0	Konstantfrequenz 2
1	1	0	Konstantfrequenz 3
0	0	1	Konstantfrequenz 4
1	0	1	Konstantfrequenz 5
0	1	1	Konstantfrequenz 6
1	1	1	Konstantfrequenz 7

Immer aus	0.	0
Immer eingeschaltet	1.	1
DI1	Digitaleingang DI1 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 0).	2
DI2	Digitaleingang DI2 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 1).	3
DI3	Digitaleingang DI3 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 2).	4
DI4	Digitaleingang DI4 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 3).	5
DI5	Digitaleingang DI5 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 4).	6
DI6	Digitaleingang DI6 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 5).	7
Reserviert		8 ... 17
Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 493).	18
Timer-Funktion 2	Bit 1 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 493).	19
Zeitgesteuerte Funktion 3	Bit 2 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 493).	20
Reserviert		21 ... 23
Überwachung 1	Bit 0 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 486).	24
Überwachung 2	Bit 1 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 486).	25
Überwachung 3	Bit 2 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 486).	26
Andere [Bit]	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 360).	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
28.23	Konstantfreq. Auswahl 2	Wenn Bit 0 von Parameter 28.21 Konstantfreq.-Funktion = 0 (separat) ist, wird mit diesem Parameter die Quelle ausgewählt, die Konstantfrequenz 2 aktiviert. Wenn Bit 0 von Parameter 28.21 Konstantfreq.-Funktion = 1 (gepackt) ist, bestimmt dieser Parameter zusammen mit den Parametern 28.22 Konstantfreq. Auswahl 1 und 28.24 Konstantfreq. Auswahl 3 die drei Quellen für die Aktivierung von Konstantfrequenzen. Siehe Tabelle bei Parameter 28.22 Konstantfreq. Auswahl 1 . Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 28.22 Konstantfreq. Auswahl 1 .	Immer aus
28.24	Konstantfreq. Auswahl 3	Wenn Bit 0 von Parameter 28.21 Konstantfreq.-Funktion = 0 (separat) ist, wird mit diesem Parameter die Quelle ausgewählt, die Konstantfrequenz 3 aktiviert. Wenn Bit 0 von Parameter 28.21 Konstantfreq.-Funktion = 1 (gepackt) ist, bestimmt dieser Parameter zusammen mit den Parametern 28.22 Konstantfreq. Auswahl 1 und 28.23 Konstantfreq. Auswahl 2 die drei Quellen für die Aktivierung von Konstantfrequenzen. Siehe Tabelle bei Parameter 28.22 Konstantfreq. Auswahl 1 . Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 28.22 Konstantfreq. Auswahl 1 .	Immer aus
28.26	Konstantfrequenz 1	Definiert Konstantfrequenz 1 (die Frequenz, mit der der Motor läuft, wenn Konstantfrequenz 1 gewählt ist).	5,00 Hz; 6,00 Hz (95.20 b0)
	-500,00... 500,00 Hz	Konstantfrequenz 1.	Siehe Par. 46.02
28.27	Konstantfrequenz 2	Einstellung der Konstantfrequenz 2.	10,00 Hz; 12,00 Hz (95.20 b0)
	-500,00... 500,00 Hz	Konstantfrequenz 2.	Siehe Par. 46.02
28.28	Konstantfrequenz 3	Einstellung der Konstantfrequenz 3.	15,00 Hz; 18,00 Hz (95.20 b0)
	-500,00... 500,00 Hz	Konstantfrequenz 3.	Siehe Par. 46.02
28.29	Konstantfrequenz 4	Einstellung der Konstantfrequenz 4.	20,00 Hz; 24,00 Hz (95.20 b0)
	-500,00... 500,00 Hz	Konstantfrequenz 4.	Siehe Par. 46.02
28.30	Konstantfrequenz 5	Einstellung der Konstantfrequenz 5.	25,00 Hz; 30,00 Hz (95.20 b0)
	-500,00... 500,00 Hz	Konstantfrequenz 5.	Siehe Par. 46.02
28.31	Konstantfrequenz 6	Einstellung der Konstantfrequenz 6.	40,00 Hz; 48,00 Hz (95.20 b0)
	-500,00... 500,00 Hz	Konstantfrequenz 6.	Siehe Par. 46.02

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
28.32	<i>Konstantfrequenz 7</i>	Einstellung der Konstantfrequenz 7.	50,00 Hz; 60,00 Hz (95.20 b0)
	-500,00... 500,00 Hz	Konstantfrequenz 7.	Siehe Par. 46.02
28.41	<i>Sicherer Freq. Sollw.</i>	Einstellung des Sollwerts für die sichere Frequenz, die zusammen mit den Überwachungsfunktionen verwendet wird: 12.03 AI Überwachungsfunktion 49.05 Reaktion Komm. ausfall 50.02 FBA A Komm. ausf. Reakt.	0,00 Hz
	-500,00... 500,00 Hz	Sollwert der sicheren Frequenz.	Siehe Par. 46.02
28.51	<i>Kritische Frequenz Funkt.</i>	Aktivierung/Deaktivierung der Funktion Frequenzen ausblenden. Es wird auch festgelegt, ob die eingestellten Bereiche für beide Drehrichtungen gelten oder nicht. Siehe auch Abschnitt <i>Ausblendung kritischer Drehzahlen/Frequenzen</i> (Seite 128)	0000b

Bit	Name	Information
0	Funktion	1 = Aktiviert: Frequenzausblendung aktiviert.
		0 = Deaktiviert: Frequenzausblendung nicht aktiviert.
1	Vorz.-Modus	0 = Gemäß Parameter: Die Vorzeichen der Parameter 28.52...28.57 werden beachtet.
		0 = Absolut: Parameter 28.52...28.57 werden als absolute Werte verarbeitet. Die Frequenzbereiche gelten für beide Drehrichtungen.

	0000b...0011b	Konfigurationswort der kritischen Frequenzen.	1 = 1
28.52	<i>Krit. Freq. 1 unten</i>	Legt den unteren Grenzwert für den Frequenz-Ausblendbereich 1 fest. Hinweis: Dieser Wert muss kleiner oder gleich dem Wert von 28.53 <i>Krit. Freq. 1 oben</i> sein.	0,00 Hz
	-500,00... 500,00 Hz	Unterer Wert für Frequenz-Ausblendbereich 1.	Siehe Par. 46.02
28.53	<i>Krit. Freq. 1 oben</i>	Legt den oberen Grenzwert für den Frequenz-Ausblendbereich 1 fest. Hinweis: Dieser Wert muss größer oder gleich dem Wert von 28.52 <i>Krit. Freq. 1 unten</i> sein.	0,00 Hz
	-500,00... 500,00 Hz	Oberer Wert für Frequenz-Ausblendbereich 1.	Siehe Par. 46.02
28.54	<i>Krit. Freq. 2 unten</i>	Legt den unteren Grenzwert für den Frequenz-Ausblendbereich 2 fest. Hinweis: Dieser Wert muss kleiner oder gleich dem Wert von 28.55 <i>Krit. Freq. 2 oben</i> sein.	0,00 Hz
	-500,00... 500,00 Hz	Unterer Wert für Frequenz-Ausblendbereich 2.	Siehe Par. 46.02
28.55	<i>Krit. Freq. 2 oben</i>	Legt den oberen Grenzwert für den Frequenz-Ausblendbereich 2 fest. Hinweis: Dieser Wert muss größer oder gleich dem Wert von 28.54 <i>Krit. Freq. 2 unten</i> sein.	0,00 Hz
	-500,00... 500,00 Hz	Oberer Wert für Frequenz-Ausblendbereich 2.	Siehe Par. 46.02

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
28.56	<i>Krit. Freq. 3 unten</i>	Legt den unteren Grenzwert für den Frequenz-Ausblendbereich 3 fest. Hinweis: Dieser Wert muss kleiner oder gleich dem Wert von <i>28.57 Krit. Freq. 3 oben</i> sein.	0,00 Hz
	-500,00... 500,00 Hz	Unterer Wert für Frequenz-Ausblendbereich 3.	Siehe Par. <i>46.02</i>
28.57	<i>Krit. Freq. 3 oben</i>	Legt den oberen Grenzwert für den Frequenz-Ausblendbereich 3 fest. Hinweis: Dieser Wert muss größer oder gleich dem Wert von <i>28.56 Krit. Freq. 3 unten</i> sein.	0,00 Hz
	-500,00... 500,00 Hz	Oberer Wert für Frequenz-Ausblendbereich 3.	Siehe Par. <i>46.02</i>
28.71	<i>Ausw. Freq. Rampeneinstell.</i>	Auswahl einer Quelle, die zwischen zwei Sätzen für Beschleunigungs-/Verzögerungszeiten gemäß den Einstellungen der Parameter <i>28.72...28.75</i> umschaltet. 0 = Beschleunigungszeit 1 und Verzögerungszeit 1 1 = Beschleunigungszeit 2 und Verzögerungszeit 2	<i>Beschleun/Verzög. zeit 1</i>
	Beschleun/Verzög. zeit 1	0.	0
	Beschleun/Verzög. zeit 2	1.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).	7
	Reserviert		8 ... 17
	FBAA	Nur für die Profile Transparent16 und Transparent32. Über den Feldbusadapter empfangenes DCU-Steuerwort Bit 10.	18
	Reserviert		19
	EFB DCU-StrW Bit 0	Nur für das DCU-Profil. DCU-Steuerwort Bit 10, empfangen über die integrierte Feldbus-Schnittstelle.	20
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 360).	-
28.72	<i>Freq. Beschleunigungszeit 1</i>	Einstellung der Beschleunigungszeit 1, in der der Antrieb von Frequenz Null auf die mit Parameter <i>46.02 Frequenz-Skalierung</i> eingestellte Frequenz beschleunigt. Nachdem diese Frequenz erreicht ist, wird die Beschleunigung mit derselben Rate auf den mit Parameter <i>30.14 Maximal-Frequenz</i> eingestellten Wert fortgesetzt. Wenn der Sollwert schneller erhöht wird, als die eingestellte Beschleunigungsrate, folgt die Motorfrequenz der Beschleunigungsrate. Wenn sich der Sollwert langsamer als die eingestellte Beschleunigungsrate erhöht, folgt die Motorfrequenz dem Sollwert. Wenn die Beschleunigungszeit zu kurz eingestellt wird, verlängert der Frequenzumrichter automatisch die Beschleunigung, damit die Antriebsdrehmomentgrenzen nicht überschritten werden.	30,000 s
	0,000...1800,000 s	Beschleunigungszeit 1	10 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
28.73	<i>Freq. Verzögerungszeit 1</i>	Einstellung der Verzögerungszeit 1, in der der Antrieb vom Frequenzwert gemäß Einstellung von Parameter 46.02 Frequenz-Skalierung (nicht von Parameter 30.14 Maximal-Frequenz) auf Frequenz Null verzögert. Wenn Zweifel bestehen, ob die Verzögerungszeit zu kurz ist, stellen Sie sicher, dass die DC-Überspannungsregelung (Parameter 30.30 Überspann.-Regelung) aktiviert ist. Hinweis: Wenn bei einer Anwendung mit einem hohen Massenträgheitsmoment eine kurze Verzögerungszeit erforderlich ist, sollte der Frequenzumrichter mit einer Bremsvorrichtung, z. B. einem Brems-Chopper und Bremswiderständen, ausgestattet werden.	30,000 s
	0,000...1800,000 s	Verzögerungszeit 1.	10 = 1 s
28.74	<i>Freq. Beschleunigungszeit 2</i>	Einstellung der Beschleunigungszeit 2. Siehe Parameter 28.72 Freq. Beschleunigungszeit 1 .	60,000 s
	0,000...1800,000 s	Beschleunigungszeit 2	10 = 1 s
28.75	<i>Freq. Verzögerungszeit 2</i>	Einstellung der Verzögerungszeit 2. Siehe Parameter 28.73 Freq. Verzögerungszeit 1 .	60,000 s
	0,000...1800,000 s	Verzögerungszeit 2.	10 = 1 s
28.76	<i>Freq. Rampeneingang Null</i>	Auswahl einer Quelle, die den Frequenzsollwert auf Null setzt. 0 = Den Frequenzsollwert auf Null setzen 1 = Normaler Betrieb.	<i>Deaktiviert</i>
	Aktiviert	0.	0
	Deaktiviert	1.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 5).	7
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 360).	-
28.92	<i>Freq. Sollw. 3 (Istw)</i>	Anzeige des Frequenzsollwerts nach Berechnung gemäß Parameter 28.13 EXT1 Frequenz-Funkt. (falls verwendet) und nach der Auswahl (19.11 Auswahl Ext1/Ext2). Siehe Regelungsdiagramm Auswahl des Frequenzsollwerts auf Seite 340 . Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-500,00... 500,00 Hz	Frequenzsollwert nach Auswahl.	Siehe Par. 46.02
28.96	<i>Freq. Sollw. 7 (Istw)</i>	Anzeige des Frequenzsollwerts nach der Anwendung von Konstantfrequenzen, Bedienpanel-Sollwert usw. siehe Regelungsdiagramm Auswahl des Frequenzsollwerts auf Seite 340 . Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-500,00... 500,00 Hz	Frequenzsollwert 7.	Siehe Par. 46.02

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
28.97	<i>Freq.-Sollw. unbegrenzt</i>	Anzeige des Frequenzsollwerts nach Anwendung von kritischen Frequenzen, jedoch vor Rampen und Begrenzung. Siehe Regelungsdiagramm <i>Frequenzsollwert-Modifikation</i> auf Seite 341. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-500,00... 500,00 Hz	Frequenzsollwert vor Rampen und Begrenzung.	Siehe Par. 46.02

30 Grenzen	Grenzwerte des Frequenzumrichterbetriebs.		
30.01	<i>Grenzenwort 1</i>	Anzeige von Grenzenwort 1. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-

Bit	Name	Beschreibung
0	Drehm.-Grenze	1 = Das Antriebsdrehmoment wird durch die Motorregelung (Unterspannungsregelung, Stromregelung, Lastwinkelregelung oder Kippmomentregelung) oder durch die mit Parametern eingestellten Drehmomentgrenzwerte begrenzt.
1...2	Reserviert	
3	Mom.-Sollw. max	1 = Der Drehmomentsollwert wird durch <i>30.20 Maximal-Moment 1</i> <i>30.26 Leist. grenze mot</i> oder <i>30.27 Leist. grenze gen</i> begrenzt.
4	Mom.-Sollw. min	1 = Der Drehmomentsollwert wird durch <i>30.19 Minimal-Moment 1</i> <i>30.26 Leist. grenze mot</i> oder <i>30.27 Leist. grenze gen</i> begrenzt.
5	Mom. max Drehz.	1 = Der Drehmomentsollwert wird wegen des Maximaldrehzahl-Grenzwerts (<i>30.12 Maximal-Drehzahl</i>) durch den Begrenzungsregler begrenzt
6	Mom. min Drehz.	1 = Der Drehmomentsollwert wird wegen des Minimaldrehzahl-Grenzwerts (<i>30.11 Minimal-Drehzahl</i>) durch den Begrenzungsregler begrenzt
7	Max. Drehz. Sollw. Gren	1 = Der Drehzahlsollwert wird durch <i>30.12 Maximal-Drehzahl</i> begrenzt
8	Min. Drehz. Sollw. Gren	1 = Der Drehzahlsollwert wird durch <i>30.11 Minimal-Drehzahl</i> begrenzt
9	Max. Freq. soll. grenz	1 = Der Frequenzsollwert wird durch <i>30.14 Maximal-Frequenz</i> begrenzt
10	Min. Freq. soll. grenz	1 = Der Frequenzsollwert wird durch <i>30.13 Minimal-Frequenz</i> begrenzt
11 ... 15	Reserviert	

0000h...FFFFh	Grenzenwort 1.	1 = 1

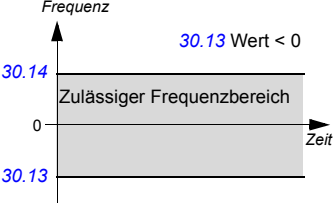
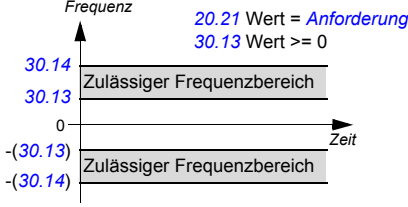
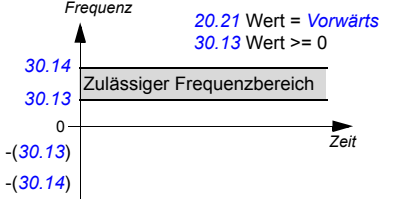
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
30.02	Mom-Begrenz. Status	Anzeige des Statusworts der Drehmomentregler-Begrenzung. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-

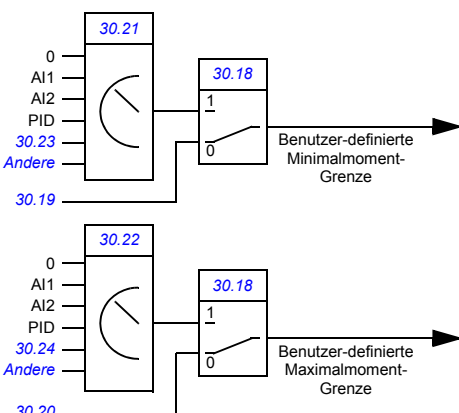
Bit	Name	Beschreibung
0	Unterspannung	*1 = Unterspannung im DC-Zwischenkreis.
1	Überspannung	*1 = Überspannung im DC-Zwischenkreis.
2	Minimal-Moment	*1 = Das Drehmoment wird durch 30.19 Minimal-Moment 1, 30.26 Leist. grenze mot oder 30.27 Leist. grenze gen begrenzt
3	Maximal-Moment	*1 = Das Drehmoment wird durch 30.20 Maximal-Moment 1, 30.26 Leist. grenze mot oder 30.27 Leist. grenze gen begrenzt
4	Int. Stromgrenze	1 = Eine Wechselrichter-Stromgrenze (durch die Bits 8...11 bestimmt) ist aktiv
5	Lastwinkel	(Nur bei Permanentmagnetmotoren und Reluktanzmotoren) 1 = Der Lastwinkel-Grenzwert ist aktiviert, d.h. der Motor kann kein Drehmoment mehr erzeugen.
6	Mot. Kippmoment	(Nur bei Asynchronmotoren) Die Motor-Kippmoment-Begrenzung ist aktiviert, d.h. der Motor kann kein Drehmoment mehr erzeugen.
7	Reserviert	
8	Therm. Stromgrenze	1 = Der Eingangsstrom wird durch den thermischen Grenzwert des Hauptstromkreises begrenzt.
9	Maximal-Strom	*1 = Der maximale Ausgangsstrom (I_{MAX}) wird begrenzt.
10	Anwender Stromgrenz	*1 = Der Ausgangsstrom wird durch 30.17 Maximal-Strom begrenzt
11	Therm. Gre. IGBT	*1 = Der Ausgangsstrom wird durch einen berechneten thermischen Stromwert begrenzt
12...15	Reserviert	

*Nur eines der Bits 0...3 und eines der Bits 9...11 kann gleichzeitig gesetzt sein. Es wird das Bit des Grenzwerts angezeigt, der zuerst überschritten wird.

0000h...FFFFh	Drehmomentbegrenzung Statuswort.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
30.11	<i>Minimal-Drehzahl</i>	Definiert zusammen mit <i>30.12 Maximal-Drehzahl</i> den zulässigen Drehzahlbereich. Siehe folgende Abbildung. Ein positiver oder Null-Minimaldrehzahlwert definiert zwei Bereiche, einen positiven und einen negativen. Eine negative Minimaldrehzahl definiert einen Bereich. ⚠️ WARNUNG! Der Absolutwert von <i>30.11 Minimal-Drehzahl</i> darf nicht höher sein als der Absolutwert von <i>30.12 Maximal-Drehzahl</i>. ⚠️ WARNUNG! Nur bei Drehzahlregelung. Bei Frequenzregelung benutzen Sie die Frequenzgrenzen (<i>30.13</i> und <i>30.14</i>).	0,00 U/min
<i>30.11 Wert < 0</i> <i>20.21 Wert = Anforderung 30.11 Wert >= 0</i> <i>20.21 Wert = Vorwärts 30.11 Wert >= 0</i>			
	-30000,00... 30000,00 U/min	Zulässige Minimal-Drehzahl.	Siehe Par. <i>46.01</i>
30.12	<i>Maximal-Drehzahl</i>	Definiert zusammen mit <i>30.11 Minimal-Drehzahl</i> den zulässigen Drehzahlbereich. Siehe Parameter <i>30.11 Minimal-Drehzahl</i>. Hinweis: Dieser Parameter beeinflusst nicht die Zeiten der Drehzahlbeschleunigungs- und verzögerungsrampen. Siehe Parameter <i>46.01 Drehzahl-Skalierung</i>.	1500,00 U/min; 1800,00 U/min (<i>95.20 b0</i>)
	-30000,00... 30000,00 U/min	Maximal-Drehzahl.	Siehe Par. <i>46.01</i>

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
30.13	<i>Minimal-Frequenz</i>	Definiert zusammen mit <i>30.14 Maximal-Frequenz</i> den zulässigen Frequenzbereich. Siehe Abbildung. Ein positiver oder Null-Minimalfrequenzwert definiert zwei Bereiche, einen positiven und einen negativen.  WARNUNG! Der absolute Wert von <i>30.13 Minimal-Frequenz</i> darf nicht höher sein als der absolute Wert von <i>30.14 Maximal-Frequenz</i>.  WARNUNG! Nur bei Frequenzregelung.	0,00 Hz
Frequenz <i>30.13</i> Wert < 0  30.14 0 30.13 Zeit Frequenz <i>20.21</i> Wert = <i>Anforderung</i> <i>30.13</i> Wert >= 0  30.14 30.13 0 -(30.13) -(30.14) Zeit Frequenz <i>20.21</i> Wert = <i>Vorwärts</i> <i>30.13</i> Wert >= 0  30.14 30.13 0 -(30.13) -(30.14) Zeit			
-500,00... 500,00 Hz	Minimal-Frequenz.		Siehe Par. <i>46.02</i>
30.14	<i>Maximal-Frequenz</i>	Definiert zusammen mit <i>30.13 Minimal-Frequenz</i> den zulässigen Frequenzbereich. Siehe Parameter <i>30.13 Minimal-Frequenz</i>. Hinweis: Dieser Parameter beeinflusst nicht die Zeiten der Frequenzbeschleunigungs- und verzögerungsrampen. Siehe Parameter <i>46.02 Frequenz-Skalierung</i>.	50,00 Hz; 60,00 Hz (<i>95.20 b0</i>)
-500,00... 500,00 Hz	Maximal-Frequenz.		Siehe Par. <i>46.02</i>
30.17	<i>Maximal-Strom</i>	Einstellung des maximal zulässigen Motorstroms. Dies hängt vom Antriebstyp ab; er wird entsprechend den Nenndaten automatisch festgelegt. Das System setzt den Standardwert auf 90% des Nennstroms, sodass der Parameterwert bei Bedarf um 10% erhöht werden kann (gilt nicht für ACH580-01-12A7-4 Frequenzumrichter).	0,00 A
0,00...30000,00 A	Maximaler Motorstrom.		1 = 1 A

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
30.18	<i>Ausw. Drehm.-Grenze</i>	Auswahl einer Quelle mit der zwischen zwei verschiedenen voreingestellten Sätzen von Minimalmoment-Grenzen umgeschaltet wird. 0 = Minimalmoment-Grenze gemäß 30.19 und Maximalmoment-Grenze gemäß 30.20 sind aktiv 1 = Minimalmoment-Grenze gemäß 30.21 und Maximalmoment-Grenze gemäß 30.22 sind aktiv Der Benutzer kann zwei verschiedene Sätze von Moment-Grenzen definieren und zwischen den Sätzen mit einer Binärquelle, wie einem Digitaleingang, umschalten. Der erste Satz von Grenzen wird definiert mit den Parametern 30.19 und 30.20. Der zweite Satz hat Auswahl-Parameter für den Minimal- (30.21) und den Maximal-Grenzwert (30.22) die die Auswahl einer Analogquelle (wie einen Analogeingang) zulassen.  Hinweis: Zusätzlich zu den benutzerdefinierten Grenzen kann das Drehmoment aus anderen Gründen (wie z.B. Leistungsgrenzen) begrenzt werden. Siehe Blockdiagramm-<i>Drehmomentbegrenzung</i> auf Seite 348.	<i>Drehm.-Grenze Satz 1</i>
	Drehm.-Grenze Satz 1	0 (unterer Drehmoment-Grenzwert gemäß 30.19 und oberer Drehmoment-Grenzwert gemäß 30.20 sind aktiv).	0
	Drehm.-Grenze Satz 2	1 (unterer Drehmoment-Grenzwert gemäß 30.21 und oberer Drehmoment-Grenzwert gemäß 30.22 sind aktiv).	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 5).	7
	Reserviert		8 ... 10
	EFB	Nur für das DCU-Profil. DCU-Steuerwort Bit 15, empfangen über die integrierte Feldbus-Schnittstelle.	11
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 360).	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
30.19	<i>Minimal-Moment 1</i>	Einstellen der Minimalmoment-Grenze für den Antrieb (in Prozent des Motornennmoments). Siehe Diagramm bei Parameter 30.18 Ausw. Drehm.-Grenze. Die Grenze ist wirksam, wenn - die Quelle, ausgewählt mit 30.18 Ausw. Drehm.-Grenze = 0 ist oder 30.18 auf Drehm.-Grenze Satz 1 gesetzt ist. Hinweis: Wenn Ihre Anwendung wie z. B. eine Pumpe oder ein Lüfter erfordert, dass der Motor nur in einer Richtung dreht, verwenden Sie hierfür den Drehzahl-/Frequenzgrenzwert (30.11 Minimal-Drehzahl/30.13 Minimal-Frequenz) oder den Drehrichtungsgrenzwert (20.21 Drehrichtung). Stellen Sie Parameter 30.19 Minimal-Moment 1 oder 30.27 Leist.grenze gen nicht auf 0% ein, da der Frequenzumrichter dann nicht korrekt stoppen kann.	-300,0%
	-1600,0...0,0%	Minimalmoment-Grenze 1.	Siehe Par. 46.03
30.20	<i>Maximal-Moment 1</i>	Einstellen der Maximalmoment-Grenze für den Antrieb (in Prozent des Motornennmoments). Siehe Diagramm bei Parameter 30.18 Ausw. Drehm.-Grenze. Die Grenze ist wirksam, wenn - die mit 30.18 Ausw. Drehm.-Grenze ausgewählte Quelle = 0 ist oder 30.18 auf Drehm.-Grenze Satz 1 gesetzt ist.	300,0%
	0,0...1600,0%	Maximalmoment-Grenze 1.	Siehe Par. 46.03
30.21	<i>Min.-Moment 2 Quelle</i>	Definiert die Quelle der Minimalmoment-Grenze für den Antrieb (in Prozent des Motornennmoments), wenn - die mit Parameter 30.18 Ausw. Drehm.-Grenze ausgewählte Quelle = 0 ist oder 30.18 auf Drehm.-Grenze Satz 2 gesetzt ist. Siehe Diagramm zu 30.18 Ausw. Drehm.-Grenze. Hinweis: Positive Werte, die von der ausgewählten Quelle empfangen werden, werden invertiert.	<i>Minimal-Moment 2</i>
	Null	Nicht ausgewählt.	0
	AI1 skaliert	12.12 AI1 skaliertes Istwert (siehe Seite 397).	1
	AI2 skaliert	12.22 AI2 skaliertes Istwert (siehe Seite 399).	2
	Reserviert		3 ... 14
	PID	40.01 Proz. reg. ausg. Istwert (Ausgang des Prozessreglers (PID)).	15
	Minimal-Moment 2	30.23 Minimal-Moment 2 .	16
	<i>Andere</i>	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 360).	-
30.22	<i>Max.-Moment 2 Quelle</i>	Definiert die Quelle der Maximalmoment-Grenze für den Antrieb (in Prozent des Motornennmoments), wenn - die mit Parameter 30.18 Ausw. Drehm.-Grenze ausgewählte Quelle = 0 ist oder 30.18 auf Drehm.-Grenze Satz 2 gesetzt ist. Siehe Diagramm zu 30.18 Ausw. Drehm.-Grenze. Hinweis: Negative Werte, die von der ausgewählten Quelle empfangen werden, werden invertiert.	<i>Maximal-Moment 2</i>
	Null	Nicht ausgewählt.	0
	AI1 skaliert	12.12 AI1 skaliertes Istwert (siehe Seite 397).	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	AI2 skaliert	12.22 AI2 skaliert <i>Istwert</i> (siehe Seite 399).	2
	Reserviert		3 ... 14
	PID	40.01 Proz. reg. ausg. Istwert (Ausgang des Prozessreglers (PID)).	15
	Maximal-Moment 2	30.24 Maximal-Moment 2 .	16
	<i>Andere</i>	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 360).	-
30.23	Minimal-Moment 2	Einstellen der Minimalmoment-Grenze für den Antrieb (in Prozent des Motornennmoments), wenn • die mit 30.18 Ausw. Drehm.-Grenze ausgewählte Quelle = 1 ist oder • 30.18 auf Drehm.-Grenze Satz 2 gesetzt ist und • 30.21 Min.-Moment 2 Quelle auf Minimal-Moment 2 gesetzt ist. Siehe Diagramm zu 30.18 Ausw. Drehm.-Grenze .	-300,0%
	-1600,0...0,0%	Minimalmoment-Grenze 2.	Siehe Par. 46.03
30.24	Maximal-Moment 2	Einstellen der Maximalmoment-Grenze für den Antrieb (in Prozent des Motornennmoments). Die Grenze ist wirksam, wenn • die mit 30.18 Ausw. Drehm.-Grenze ausgewählte Quelle = 1 ist oder • 30.18 auf Drehm.-Grenze Satz 2 gesetzt ist und • 30.22 Max.-Moment 2 Quelle auf Maximal-Moment 2 gesetzt ist. Siehe Diagramm zu 30.18 Ausw. Drehm.-Grenze .	300,0%
	0,0...1600,0%	Maximalmoment Grenze 2.	Siehe Par. 46.03
30.26	Leist. grenze mot	Einstellung der maximal zulässigen Leistung, mit der der Motor gespeist wird, in Prozent der Motornennleistung.	300,00%
	0,00...600,00%	Maximale motorische Leistung.	1 = 1%
30.27	Leist. grenze gen	Einstellung der maximal zulässigen Leistung, die vom Motor zum Wechselrichter gespeist wird, in Prozent der Motornennleistung. Hinweis: Wenn Ihre Anwendung wie z. B. eine Pumpe oder ein Lüfter erfordert, dass der Motor nur in einer Richtung dreht, verwenden Sie hierfür den Drehzahl-/Frequenzgrenzwert (30.11 Minimal-Drehzahl/30.13 Minimal-Frequenz) oder den Richtungsgrenzwert (20.21Drehrichtung). Stellen Sie Parameter 30.19 Minimal-Moment 1 oder 30.27 Leist. grenze gen nicht auf 0%, denn dann kann der Antrieb nicht korrekt stoppen.	-300,00%
	-600,00...0,00%	Maximale generatorische Leistung.	1 = 1%

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
30.30	<i>Überspann.- Regelung</i>	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. Hinweis: Wenn der Antrieb mit einem Brems-Chopper und Bremswiderständen oder einer rückspeisefähigen Einspeiseeinheit ausgestattet ist, muss die Überspannungsregelung abgeschaltet werden.	<i>Aktiviert</i>
	Disable	Überspannungsregelung ist deaktiviert.	0
	Aktiviert	Überspannungsregelung ist aktiviert.	1
30.31	<i>Unterspann.- Regelung</i>	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. Dies wirkt wie eine Netzausfallregelung in Systemen mit hohem Massenträgheitsmoment wie z. B. Zentrifugen oder Lüfter.	<i>Aktiviert</i>
	Disable	Die Unterspannungsregelung ist deaktiviert.	0
	Aktiviert	Unterspannungsregelung ist aktiviert.	1
30.35	<i>Thermische Strombegrenzung</i>	Aktiviert/deaktiviert die temperaturbasierte Begrenzung des Ausgangsstroms. Die Begrenzung darf nur deaktiviert werden, wenn die Anwendung dies erfordert.	<i>Aktiviert</i>
	Deaktiviert	Thermische Strombegrenzung deaktiviert.	0
	Aktiviert	Thermische Strombegrenzung aktiviert.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
30.36	<i>Auswahl Drehzahl-grenze</i>	Auswahl einer Quelle mit der zwischen zwei verschiedenen voreingestellten Sätzen von Drehzahlgrenzen umgeschaltet wird. 0 = Minimaldrehzahl-Grenzwert gemäß 30.11 und Maximaldrehzahl-Grenzwert gemäß 30.12 sind aktiv 1 = der mit 30.37 ausgewählte Minimaldrehzahl-Grenzwert und der mit 30.38 ausgewählte Maximaldrehzahl-Grenzwert sind aktiv. Der Benutzer kann zwei verschiedene Sätze von Drehzahlgrenzen definieren und zwischen den Sätzen mit einer Binärquelle, wie einem Digitaleingang, umschalten. Der erste Satz von Grenzwerten wird mit den Parametern 30.11 <i>Minimal-Drehzahl</i> und 30.12 <i>Maximal-Drehzahl</i> eingestellt. Der zweite Satz hat Auswahl-Parameter für den Minimal- (30.37) und den Maximal-Grenzwert (30.38) die die Auswahl einer Analogquelle (wie einen Analogeingang) zulassen.	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Die einstellbaren Drehzahlgrenzen sind deaktiviert. (Minimaldrehzahl-Grenzwert gemäß 30.11 <i>Minimal-Drehzahl</i> und Maximalmoment-Grenze gemäß 30.12 <i>Maximal-Drehzahl</i> sind aktiv).	0
	Ausgewählt	Die einstellbaren Drehzahlgrenzen sind aktiviert. (Minimaldrehzahl-Grenzwert gemäß 30.37 <i>Min Drehzahlquelle</i> und Maximalmoment-Grenze gemäß 30.38 <i>Max Drehzahlquelle</i> sind aktiv).	1
	EXT1 aktiv	Wenn EXT1 aktiv ist, sind die einstellbaren Drehzahlgrenzen aktiviert.	2
	EXT2 aktiv	Wenn EXT2 aktiv ist, sind die einstellbaren Drehzahlgrenzen aktiviert.	3
	Reserviert		4
	DI1	Digitaleingang DI1 (10.02 <i>DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	5
	DI2	Digitaleingang DI2 (10.02 <i>DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	6
	DI3	Digitaleingang DI3 (10.02 <i>DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 2).	7
	DI4	Digitaleingang DI4 (10.02 <i>DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3).	8
	DI5	Digitaleingang DI5 (10.02 <i>DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4).	9

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	DI6	Digitaleingang DI6 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 5).	10
	Reserviert		11
	Andere [Bit]	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 360).	-
30.37	Min Drehzahlquelle	Definiert die Quelle eines Minimal-Drehzahlgrenzwerts für den Frequenzumrichter, wenn die Quelle mit 30.36 Auswahl Drehzahlgrenze ausgewählt ist. Hinweis: Nur bei Vektor-MotorregelungBei Skalar-Motorregelung die Frequenzgrenzen 30.13 und 30.14 verwenden.	Minimal-Drehzahl
	Null	Nicht ausgewählt.	0
	AI1 skaliert	12.12 AI1 skaliertes Istwert (Siehe Seite 397).	1
	AI2 skaliert	12.22 AI2 skaliertes Istwert (Siehe Seite 399).	2
	Reserviert		3...10
	Minimal-Drehzahl	30.11Minimal-Drehzahl.	11
	Andere	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 360).	-
30.38	Max Drehzahlquelle	Definiert die Quelle eines Maximal-Drehzahlgrenzwerts für den Frequenzumrichter, wenn die Quelle von 30.36 Auswahl Drehzahlgrenze ausgewählt ist. Hinweis: Nur bei Vektor-MotorregelungBei Skalar-Motorregelung die Frequenzgrenzen 30.13 und 30.14 verwenden.	Maximal-Drehzahl
	Null	Nicht ausgewählt.	0
	AI1 skaliert	12.12 AI1 skaliertes Istwert (Siehe Seite 397).	...1
	AI2 skaliert	12.22 AI2 skaliertes Istwert (Siehe Seite 399).	.2
	Reserviert		3 ... 11
	Maximal-Drehzahl	30.12 Maximal-Drehzahl.	12
	Andere	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 360).	-
30.101	LSU Grenzenwort 1	(Nur sichtbar beim ACH580-31) Zeigt Statuswort 1 der Einspeiseeinheit. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-

Bit	Name	Beschreibung
0	P Benutzer-Sollwert max.	1 = der Leistungssollwert wird durch Parameter des Einspeiseregelungsprogramms begrenzt
1	P Benutzer-Sollwert min.	
2	P Benutzer max.	1 = die Leistung wird durch Parameter 30.149 begrenzt
3	Reserviert	
4	P Kühlungs-Übertemperatur	1 = der Leistungssollwert wird wegen Übertemperatur des Kühlmittels begrenzt
5	P Leistungsteil-Übertemperatur	1 = der Leistungssollwert wird wegen Übertemperatur der Einspeiseeinheit begrenzt
6...15	Reserviert	

0000h...FFFFh	Einspeiseeinheit Grenzenwort 1.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16																																																
30.102	LSU Grenzenwort 2	(Nur sichtbar beim ACH580-31) Zeigt Statuswort 2 der Einspeiseeinheit. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-																																																
<table><tr><th>Bit</th><th>Name</th><th>Beschreibung</th></tr><tr><td>0</td><td>Q Benutzer-Sollwert max.</td><td rowspan="2">1 = der Blindleistungssollwert wird begrenzt</td></tr><tr><td>1</td><td>Q Benutzer-Sollwert min.</td></tr><tr><td>2</td><td>Q Kühlungs-Übertemperatur</td><td>1 = der Blindleistungssollwert wird wegen Übertemperatur des Kühlmittels begrenzt</td></tr><tr><td>3</td><td>Reserviert</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>AC-Überspannung</td><td>1 = AC-Überspannungsschutz</td></tr><tr><td>5...6</td><td>Reserviert</td><td></td></tr><tr><td>7</td><td>AC-Diff. max.</td><td rowspan="2">1 = (bei Verwendung des Blindleistungssollwerts für den AC-Spannungstyp) wird der Eingang der AC-Regelung begrenzt</td></tr><tr><td>8</td><td>AC-Diff. min.</td></tr><tr><td>9...15</td><td>Reserviert</td><td></td></tr></table>				Bit	Name	Beschreibung	0	Q Benutzer-Sollwert max.	1 = der Blindleistungssollwert wird begrenzt	1	Q Benutzer-Sollwert min.	2	Q Kühlungs-Übertemperatur	1 = der Blindleistungssollwert wird wegen Übertemperatur des Kühlmittels begrenzt	3	Reserviert		4	AC-Überspannung	1 = AC-Überspannungsschutz	5...6	Reserviert		7	AC-Diff. max.	1 = (bei Verwendung des Blindleistungssollwerts für den AC-Spannungstyp) wird der Eingang der AC-Regelung begrenzt	8	AC-Diff. min.	9...15	Reserviert																					
Bit	Name	Beschreibung																																																	
0	Q Benutzer-Sollwert max.	1 = der Blindleistungssollwert wird begrenzt																																																	
1	Q Benutzer-Sollwert min.																																																		
2	Q Kühlungs-Übertemperatur	1 = der Blindleistungssollwert wird wegen Übertemperatur des Kühlmittels begrenzt																																																	
3	Reserviert																																																		
4	AC-Überspannung	1 = AC-Überspannungsschutz																																																	
5...6	Reserviert																																																		
7	AC-Diff. max.	1 = (bei Verwendung des Blindleistungssollwerts für den AC-Spannungstyp) wird der Eingang der AC-Regelung begrenzt																																																	
8	AC-Diff. min.																																																		
9...15	Reserviert																																																		
0000h...FFFFh		Einspeiseeinheit Grenzenwort 2.	1 = 1																																																
30.103	LSU Grenzenwort 3	(Nur sichtbar beim ACH580-31) Zeigt Statuswort 3 der Einspeiseeinheit. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-																																																
<table><tr><th>Bit</th><th>Name</th><th>Beschreibung</th></tr><tr><td>0</td><td>Unterspannungsgrenze</td><td>1 = die Leistung wird durch den Unterspannungsregler begrenzt</td></tr><tr><td>1</td><td>Überspannungsgrenze</td><td>1 = die Leistung wird durch den Überspannungsregler begrenzt</td></tr><tr><td>2</td><td>Motorische Leistung</td><td>1 = die Leistung wird durch die Temperatur- oder benutzerdefinierten Leistungsgrenzwerte begrenzt (siehe Parameter 30.149).</td></tr><tr><td>3</td><td>Reserviert</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>Wirkstrombegrenzung</td><td>1 = der Wirkstrom wird begrenzt. Siehe hierzu Bits 6...9 und 14...15.</td></tr><tr><td>5</td><td>Blindstrombegrenzung</td><td>1 = der Blindstrom wird begrenzt. Siehe hierzu Bits 12...13.</td></tr><tr><td>6</td><td>Thermischer Grenzwert</td><td>1 = der Wirkstrom wird durch den internen Wärmegrenzwert des Hauptkreises begrenzt</td></tr><tr><td>7</td><td>SOA-Grenzwert</td><td>1 = der Wirkstrom wird durch den internen Grenzwert für den sicheren Betriebsbereich begrenzt</td></tr><tr><td>8</td><td>Benutzerdef. Strombegrenz.</td><td>1 = der Wirkstrom wird durch den mit den Parametern des Einspeiseregelungsprogramms festgelegten Stromgrenzwert begrenzt</td></tr><tr><td>9</td><td>Therm. Gre. IGBT</td><td>1 = der Wirkstrom wird auf Basis des internen Grenzwertes für die maximale thermische IGBT-Belastung begrenzt</td></tr><tr><td>10...11</td><td>Reserviert</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>Q Istw. neg.</td><td>1 = der negative Blindstrom wird durch den maximalen Gesamtstrom begrenzt</td></tr><tr><td>13</td><td>Q Istw. pos.</td><td>1 = der positive Blindstrom wird durch den maximalen Gesamtstrom begrenzt</td></tr><tr><td>14</td><td>P Istw. neg.</td><td>1 = der negative Wirkstrom wird durch den maximalen Gesamtstrom begrenzt</td></tr><tr><td>15</td><td>P Istw. pos.</td><td>1 = der positive Blindstrom wird durch den maximalen Gesamtstrom begrenzt</td></tr></table>				Bit	Name	Beschreibung	0	Unterspannungsgrenze	1 = die Leistung wird durch den Unterspannungsregler begrenzt	1	Überspannungsgrenze	1 = die Leistung wird durch den Überspannungsregler begrenzt	2	Motorische Leistung	1 = die Leistung wird durch die Temperatur- oder benutzerdefinierten Leistungsgrenzwerte begrenzt (siehe Parameter 30.149).	3	Reserviert		4	Wirkstrombegrenzung	1 = der Wirkstrom wird begrenzt. Siehe hierzu Bits 6...9 und 14...15.	5	Blindstrombegrenzung	1 = der Blindstrom wird begrenzt. Siehe hierzu Bits 12...13.	6	Thermischer Grenzwert	1 = der Wirkstrom wird durch den internen Wärmegrenzwert des Hauptkreises begrenzt	7	SOA-Grenzwert	1 = der Wirkstrom wird durch den internen Grenzwert für den sicheren Betriebsbereich begrenzt	8	Benutzerdef. Strombegrenz.	1 = der Wirkstrom wird durch den mit den Parametern des Einspeiseregelungsprogramms festgelegten Stromgrenzwert begrenzt	9	Therm. Gre. IGBT	1 = der Wirkstrom wird auf Basis des internen Grenzwertes für die maximale thermische IGBT-Belastung begrenzt	10...11	Reserviert		12	Q Istw. neg.	1 = der negative Blindstrom wird durch den maximalen Gesamtstrom begrenzt	13	Q Istw. pos.	1 = der positive Blindstrom wird durch den maximalen Gesamtstrom begrenzt	14	P Istw. neg.	1 = der negative Wirkstrom wird durch den maximalen Gesamtstrom begrenzt	15	P Istw. pos.	1 = der positive Blindstrom wird durch den maximalen Gesamtstrom begrenzt
Bit	Name	Beschreibung																																																	
0	Unterspannungsgrenze	1 = die Leistung wird durch den Unterspannungsregler begrenzt																																																	
1	Überspannungsgrenze	1 = die Leistung wird durch den Überspannungsregler begrenzt																																																	
2	Motorische Leistung	1 = die Leistung wird durch die Temperatur- oder benutzerdefinierten Leistungsgrenzwerte begrenzt (siehe Parameter 30.149).																																																	
3	Reserviert																																																		
4	Wirkstrombegrenzung	1 = der Wirkstrom wird begrenzt. Siehe hierzu Bits 6...9 und 14...15.																																																	
5	Blindstrombegrenzung	1 = der Blindstrom wird begrenzt. Siehe hierzu Bits 12...13.																																																	
6	Thermischer Grenzwert	1 = der Wirkstrom wird durch den internen Wärmegrenzwert des Hauptkreises begrenzt																																																	
7	SOA-Grenzwert	1 = der Wirkstrom wird durch den internen Grenzwert für den sicheren Betriebsbereich begrenzt																																																	
8	Benutzerdef. Strombegrenz.	1 = der Wirkstrom wird durch den mit den Parametern des Einspeiseregelungsprogramms festgelegten Stromgrenzwert begrenzt																																																	
9	Therm. Gre. IGBT	1 = der Wirkstrom wird auf Basis des internen Grenzwertes für die maximale thermische IGBT-Belastung begrenzt																																																	
10...11	Reserviert																																																		
12	Q Istw. neg.	1 = der negative Blindstrom wird durch den maximalen Gesamtstrom begrenzt																																																	
13	Q Istw. pos.	1 = der positive Blindstrom wird durch den maximalen Gesamtstrom begrenzt																																																	
14	P Istw. neg.	1 = der negative Wirkstrom wird durch den maximalen Gesamtstrom begrenzt																																																	
15	P Istw. pos.	1 = der positive Blindstrom wird durch den maximalen Gesamtstrom begrenzt																																																	
0000h...FFFFh		Einspeiseeinheit Grenzenwort 3.	1 = 1																																																

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
30.104	LSU Grenzenwort 4	(Nur sichtbar beim ACH580-31) Zeigt Statuswort 4 der Einspeiseeinheit. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-

Bit	Name	Beschreibung
0	Udc Sollw. max.	1 = der DC-Sollwert wird durch Parameter des
1	Udc Sollw. min.	Einspeiseregelungsprogramms begrenzt
2	Benutzer I max.	1 = der Strom wird durch Parameter des
		Einspeiseregelungsprogramms begrenzt
3	Temp. I max.	1 = der Strom wird in Abhängigkeit von der Temperatur begrenzt
4...15	Reserviert	

0000h...FFFFh	Einspeiseeinheit Grenzenwort 4.	1 = 1	
30.149	LSU max. Leistungsgrenze	(Nur sichtbar beim ACH580-31) Definiert eine Höchstleistungsgrenze für die Einspeiseeinheit.	130,0%
0,0...200,0%	Höchstleistungsgrenze für die Einspeiseeinheit.	1 = 1%	

31 Störungsfunktionen		Konfiguration externer Ereignisse; Auswahl des Verhaltens des Antriebs bei Störungen.	
31.01	<i>Ext. Ereignis 1 Quelle</i>	Einstellung der Quelle des externen Ereignisses 1. Siehe auch Parameter <i>31.02 Ext. Ereignis 1 Typ</i> . 0 = Ereignis löst aus 1 = Normaler Betrieb	<i>Nicht aktiv (wahr)</i>
	Aktiv (falsch)	0.	0
	Nicht aktiv (wahr)	1.	1
	Reserviert		2
	DI1	Digitaleingang DI1 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	3
	DI2	Digitaleingang DI2 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	4
	DI3	Digitaleingang DI3 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 2).	5
	DI4	Digitaleingang DI4 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3).	6
	DI5	Digitaleingang DI5 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4).	7
	DI6	Digitaleingang DI6 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).	8
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 360).	-
31.02	<i>Ext. Ereignis 1 Typ</i>	Auswahl des Typs des externen Ereignisses 1.	<i>Störung</i>
	Störung	Das externe Ereignis erzeugt eine Störmeldung.	0
	Warnung	Das externe Ereignis erzeugt eine Warnmeldung.	1
31.03	<i>Ext. Ereignis 2 Quelle</i>	Einstellung der Quelle des externen Ereignisses 2.Siehe auch Parameter <i>31.04 Ext. Ereignis 2 Typ</i> . Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <i>31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle</i> .	<i>Nicht aktiv (wahr)</i>
31.04	<i>Ext. Ereignis 2 Typ</i>	Auswahl des Typs des externen Ereignisses 2.	<i>Störung</i>
	Störung	Das externe Ereignis erzeugt eine Störmeldung.	0
	Warnung	Das externe Ereignis erzeugt eine Warnmeldung.	1
31.05	<i>Ext. Ereignis 3 Quelle</i>	Einstellung der Quelle des externen Ereignisses 3.Siehe auch Parameter <i>31.06 Ext. Ereignis 3 Typ</i> . Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <i>31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle</i> .	<i>Nicht aktiv (wahr)</i>

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
31.06	Ext. Ereignis 3 Typ	Auswahl des Typs des externen Ereignisses 3.	Störung
	Störung	Das externe Ereignis erzeugt eine Störmeldung.	0
	Warnung	Das externe Ereignis erzeugt eine Warnmeldung.	1
31.07	Ext. Ereignis 4 Quelle	Einstellung der Quelle des externen Ereignisses 4. Siehe auch Parameter 31.08 Ext. Ereignis 4 Typ . Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle .	Nicht aktiv (wahr)
31.08	Ext. Ereignis 4 Typ	Auswahl des Typs des externen Ereignisses 4.	Störung
	Störung	Das externe Ereignis erzeugt eine Störmeldung.	0
	Warnung	Das externe Ereignis erzeugt eine Warnmeldung.	1
31.09	Ext. Ereignis 5 Quelle	Einstellung der Quelle des externen Ereignisses 5. Siehe auch Parameter 31.10 Ext. Ereignis 5 Typ . Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle .	Nicht aktiv (wahr)
31.10	Ext. Ereignis 5 Typ	Auswahl des Typs des externen Ereignisses 5.	Störung
	Störung	Das externe Ereignis erzeugt eine Störmeldung.	0
	Warnung	Das externe Ereignis erzeugt eine Warnmeldung.	1
31.11	Störungsquitt. Quelle	Auswahl der Quelle für ein externes Störungsquittiersignal. Mit dem Signal erfolgt eine Rücksetzung des Frequenzumrichters nach einer Störabschaltung, wenn die Ursache der Störung beseitigt ist. 0 -> 1 = Quittierung Hinweis: Eine Störungsquittierung über die Feldbusschnittstelle wird immer beachtet, unabhängig von dieser Parametereinstellung.	Nicht benutzt
	Nicht benutzt	0.	0
	Nicht benutzt	1.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 5).	7
	Reserviert		8 ... 17
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 493).	18
	Timer-Funktion 2	Bit 1 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 493).	19
	Timer-Funktion 3	Bit 2 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 493).	20
	Reserviert		21 ... 23
	Überwachung 1	Bit 0 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 486).	24
	Überwachung 2	Bit 1 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 486).	25
	Überwachung 3	Bit 2 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 486).	26
	Andere [Bit]	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 360).	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
31.12	Wahl für autom. Quitt.	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. Hinweis: Es wird eine unbegrenzte Anzahl von Rücksetzversuchen ausgeführt, wenn Parameter 70.02 Override freigegeben auf den Wert Ein, kritisch eingestellt ist.  WARNUNG! Stellen Sie vor dem Aktivieren dieser Funktion sicher, dass keine gefährlichen Situationen eintreten können. Die Funktion startet den Frequenzumrichter automatisch neu und setzt den Betrieb nach einer Störung fort. Die Bits dieses Binärwerts entsprechen den folgenden Störungen:	000Ch (00...1100b)

Bit	Störung
0	Überstrom
1	Überspannung
2	Unterspannung
3	AI Überwachungsstörung
4...9	Reserviert
10	Wählbare Störung (siehe Parameter 31.13 Wählbare Störung)
11	Externe Störung 1 (von der mit Parameter 31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle eingestellten Quelle)
12	Externe Störung 2 (von der mit Parameter 31.03 Ext. Ereignis 2 Quelle eingestellten Quelle)
13	Externe Störung 3 (von der mit Parameter 31.05 Ext. Ereignis 3 Quelle eingestellten Quelle)
14	Externe Störung 4 (von der mit Parameter 31.07 Ext. Ereignis 4 Quelle eingestellten Quelle)
15	Externe Störung 5 (von der mit Parameter 31.09 Ext. Ereignis 5 Quelle eingestellten Quelle)

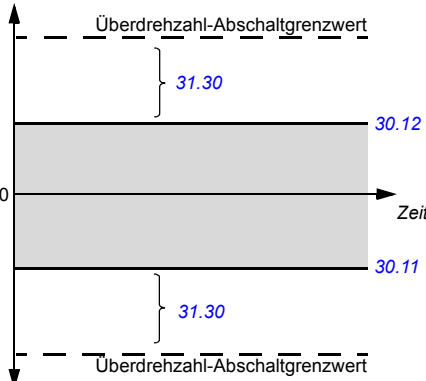
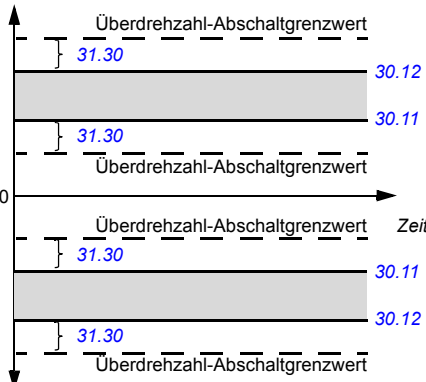
	0000h...FFFFh	Konfigurationswort der automatischen Quittierung.	1 = 1
31.13	Wählbare Störung	Festlegung der Störung, die mit Parameter 31.12 Wahl für autom. Quitt. , Bit 10, automatisch quittiert werden kann. Die Störmeldungen sind im Kapitel Warn- und Störmeldungen (Seite 219) aufgelistet.	0000h
	0000h...FFFFh	Störcode	10 = 1
31.14	Anzahl Wiederholungen	Einstellung der maximalen Anzahl der automatischen Quittierungen, die der Frequenzumrichter in der mit Parameter 31.15 Wiederholzeit gesamt eingestellten Zeit ausführen darf. Wenn die Störung bestehen bleibt, werden die folgenden Quittierungsversuche in den mit Parameter 31.16 Verzögerungszeit festgelegten Intervallen unternommen. Die automatisch quittierbaren Störungen werden mit Parameter 31.12 Wahl für autom. Quitt. festgelegt.	0
	0...5	Anzahl der automatischen Quittierungen.	10 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
31.15	<i>Wiederholzeit gesamt</i>	Einstellung eines Zeitfensters für die automatische Störungsquittierung. Die maximale Anzahl der in diesem Zeitfenster durchgeführten Quittierungsversuche ist definiert durch 31.14 Anzahl Wiederholungen . Hinweis: Wenn die Störung bestehen bleibt und sich nicht quittieren lässt, generiert jeder Quittierungsversuch ein Ereignis und es wird ein neues Zeitfenster gestartet. Wenn die festgelegte Anzahl an Quittierungen (31.14) in festgelegten Intervallen (31.16) länger als der Wert von 31.15 dauert, unternimmt der Frequenzumrichter Quittierungsversuche, bis die Störungsursache beseitigt ist.	30,0 s
	1,0...600,0 s	Zeit für automatische Quittierungen.	10 = 1 s
31.16	<i>Verzögerungszeit</i>	Definiert die Zeit, für die der Frequenzumrichter nach Auftreten einer Störung wartet, bevor der Versuch einer automatischen Quittierung unternommen wird. Siehe Parameter 31.12 Wahl für autom. Quitt.	0,0 s
	0,0...120,0 s	Wartezeit der automatischen Quittierung.	10 = 1 s
31.19	<i>Reaktion Ausfall Motorphase</i>	Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters, wenn der Ausfall einer Motorphase erkannt wird. Bei Skalar-Motorregelung: - Bei über 10% der Motor-Nennfrequenz spricht die Überwachung an. Bleibt einer der Phasenströme über eine bestimmte Zeitgrenze sehr klein, wird der Ausfall einer Ausgangsphase gemeldet. - Liegt der Motor-Nennstrom 1/6 unter dem Frequenzumrichter-Nennstrom oder ist kein Motor angeschlossen, empfiehlt ABB, die Ausgangsphasen-Ausfallfunktion des Motors zu deaktivieren.	<i>Störung</i>
	Keine Aktion	Keine Reaktion.	0
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung 3381 Motorphase fehlt ab.	1
31.20	<i>Reaktion Erdschluss</i>	Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters, wenn ein Erdschlussfehler oder eine Stromunsymmetrie im Motor oder dem Motorkabel erkannt werden. Siehe auch Abschnitt Erdschlussfehler-Erkennung (Parameter 31.20) (Seite 193).	<i>Störung</i>
	Keine Aktion	Keine Reaktion.	0
	Warnung	Der Frequenzumrichter gibt die Warnmeldung aus A2B3 Erdschluss .	1
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet ab mit der Störmeldung 2330 Erdschluss .	2
31.21	<i>Reaktion Ausfall Netzphase</i>	Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters, wenn der Ausfall einer Netzphase erkannt wird.	<i>Störung</i>
	Keine Aktion	Keine Reaktion.	0
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung 3130 Eingangsphase fehlt ab.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16																								
31.22	STO Anzeige Läuft/Stopp	Auswahl der Anzeigen, wenn eines oder beide Signale für das sicher abgeschaltete Drehmoment (STO) abgeschaltet sind oder wegfallen. Die Anzeigen hängen auch davon ab, ob beim Auftreten dieses Phänomens der Frequenzumrichter läuft oder gestoppt ist. Die zu der jeweiligen Auswahl gehörende Tabelle gibt die zu der betreffenden Einstellung gehörenden Anzeigen an. Hinweise: • Dieser Parameter beeinflusst nicht die STO-Funktion selbst. Die STO-Funktion ist in Betrieb, unabhängig von der Einstellung dieses Parameters: ein laufender Antrieb stoppt, wenn eines oder beide STO-Signale fehlen, und startet erst, wenn beide STO-Signale wiederhergestellt und alle Störungen quittiert sind. • Das Fehlen nur eines STO-Signals erzeugt immer eine Störmeldung, denn es wird als Störung interpretiert. • Befolgen Sie bei dem ATEX-zertifizierten Thermistor-Schutzmodul CPTC-02 die Anweisungen im <i>CPTC-02 ATEX-certified thermistor protection module, Ex II (2) GD (+L537+Q971) user's manual</i> (3AXD50000030058 [Englisch]). Weitere Informationen über die Funktion des sicher abgeschalteten Drehmoments enthält das Kapitel <i>Die Funktion sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> im <i>Hardware-Handbuch</i> des Frequenzumrichters.	Störung/Störung																								
Störung/Störung		<table><tr><th colspan="2">Eingänge</th><th rowspan="2">Anzeige (Läuft oder Gestoppt)</th></tr><tr><th>IN1</th><th>IN2</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Störung 5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Störung 5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment und FA81 Sich.abgesch Drehm.1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Störung 5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment und FA82 Sich.abgesch Drehm.2</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>(Normalbetrieb)</td></tr></table>	Eingänge		Anzeige (Läuft oder Gestoppt)	IN1	IN2	0	0	Störung 5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment	0	1	Störung 5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment und FA81 Sich.abgesch Drehm.1	1	0	Störung 5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment und FA82 Sich.abgesch Drehm.2	1	1	(Normalbetrieb)	0							
Eingänge		Anzeige (Läuft oder Gestoppt)																									
IN1	IN2																										
0	0	Störung 5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment																									
0	1	Störung 5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment und FA81 Sich.abgesch Drehm.1																									
1	0	Störung 5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment und FA82 Sich.abgesch Drehm.2																									
1	1	(Normalbetrieb)																									
Störung/Warnung		<table><tr><th colspan="2">Eingänge</th><th colspan="2">Anzeige</th></tr><tr><th>IN1</th><th>IN2</th><th>Läuft</th><th>Gestoppt</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Störung 5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</td><td>Warnung A5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Störung 5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment und FA81 Sich.abgesch Drehm.1</td><td>Warnung A5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment und Fehler FA81 Sich.abgesch Drehm.1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Störung 5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment und FA82 Sich.abgesch Drehm.2</td><td>Warnung A5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment und Fehler FA82 Sich.abgesch Drehm.2</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td colspan="2">(Normalbetrieb)</td></tr></table>	Eingänge		Anzeige		IN1	IN2	Läuft	Gestoppt	0	0	Störung 5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment	Warnung A5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment	0	1	Störung 5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment und FA81 Sich.abgesch Drehm.1	Warnung A5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment und Fehler FA81 Sich.abgesch Drehm.1	1	0	Störung 5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment und FA82 Sich.abgesch Drehm.2	Warnung A5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment und Fehler FA82 Sich.abgesch Drehm.2	1	1	(Normalbetrieb)		1
Eingänge		Anzeige																									
IN1	IN2	Läuft	Gestoppt																								
0	0	Störung 5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment	Warnung A5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment																								
0	1	Störung 5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment und FA81 Sich.abgesch Drehm.1	Warnung A5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment und Fehler FA81 Sich.abgesch Drehm.1																								
1	0	Störung 5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment und FA82 Sich.abgesch Drehm.2	Warnung A5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment und Fehler FA82 Sich.abgesch Drehm.2																								
1	1	(Normalbetrieb)																									

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16																								
	Störung/Ereignis	<table><tr><th colspan="2">Eingänge</th><th colspan="2">Anzeige</th></tr><tr><th>IN1</th><th>IN2</th><th>Läuft</th><th>Gestoppt</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Störung <i>5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i></td><td>Ereignis <i>B5A0 STO-Ereignis</i></td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Störung <i>5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> und <i>FA81 Sich.abgesch Drehm.1</i></td><td>Ereignis <i>B5A0 STO-Ereignis</i> und Störung <i>FA81 Sich.abgesch Drehm.1</i></td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Störung <i>5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> und <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i></td><td>Ereignis <i>B5A0 STO-Ereignis</i> und Störung <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i></td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td colspan="2">(Normalbetrieb)</td></tr></table>	Eingänge		Anzeige		IN1	IN2	Läuft	Gestoppt	0	0	Störung <i>5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i>	Ereignis <i>B5A0 STO-Ereignis</i>	0	1	Störung <i>5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> und <i>FA81 Sich.abgesch Drehm.1</i>	Ereignis <i>B5A0 STO-Ereignis</i> und Störung <i>FA81 Sich.abgesch Drehm.1</i>	1	0	Störung <i>5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> und <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i>	Ereignis <i>B5A0 STO-Ereignis</i> und Störung <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i>	1	1	(Normalbetrieb)		2
Eingänge		Anzeige																									
IN1	IN2	Läuft	Gestoppt																								
0	0	Störung <i>5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i>	Ereignis <i>B5A0 STO-Ereignis</i>																								
0	1	Störung <i>5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> und <i>FA81 Sich.abgesch Drehm.1</i>	Ereignis <i>B5A0 STO-Ereignis</i> und Störung <i>FA81 Sich.abgesch Drehm.1</i>																								
1	0	Störung <i>5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> und <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i>	Ereignis <i>B5A0 STO-Ereignis</i> und Störung <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i>																								
1	1	(Normalbetrieb)																									
	Warnung/Warnung	<table><tr><th colspan="2">Eingänge</th><th rowspan="2">Anzeige (Läuft oder Gestoppt)</th></tr><tr><th>IN1</th><th>IN2</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Warnung <i>A5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i></td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Warnung <i>A5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> und Fehler <i>FA81 Sich.abgesch Drehm.1</i></td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Warnung <i>A5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> und Fehler <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i></td></tr></table>	Eingänge		Anzeige (Läuft oder Gestoppt)	IN1	IN2	0	0	Warnung <i>A5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i>	0	1	Warnung <i>A5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> und Fehler <i>FA81 Sich.abgesch Drehm.1</i>	1	0	Warnung <i>A5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> und Fehler <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i>	3										
Eingänge		Anzeige (Läuft oder Gestoppt)																									
IN1	IN2																										
0	0	Warnung <i>A5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i>																									
0	1	Warnung <i>A5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> und Fehler <i>FA81 Sich.abgesch Drehm.1</i>																									
1	0	Warnung <i>A5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> und Fehler <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i>																									
	Ereignis/Ereignis	<table><tr><th colspan="2">Eingänge</th><th rowspan="2">Anzeige (Läuft oder Gestoppt)</th></tr><tr><th>IN1</th><th>IN2</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Ereignis <i>B5A0 STO-Ereignis</i></td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Ereignis <i>B5A0 STO-Ereignis</i> und Störung <i>FA81 Sich.abgesch Drehm.1</i></td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Ereignis <i>B5A0 STO-Ereignis</i> und Störung <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i></td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>(Normalbetrieb)</td></tr></table>	Eingänge		Anzeige (Läuft oder Gestoppt)	IN1	IN2	0	0	Ereignis <i>B5A0 STO-Ereignis</i>	0	1	Ereignis <i>B5A0 STO-Ereignis</i> und Störung <i>FA81 Sich.abgesch Drehm.1</i>	1	0	Ereignis <i>B5A0 STO-Ereignis</i> und Störung <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i>	1	1	(Normalbetrieb)	4							
Eingänge		Anzeige (Läuft oder Gestoppt)																									
IN1	IN2																										
0	0	Ereignis <i>B5A0 STO-Ereignis</i>																									
0	1	Ereignis <i>B5A0 STO-Ereignis</i> und Störung <i>FA81 Sich.abgesch Drehm.1</i>																									
1	0	Ereignis <i>B5A0 STO-Ereignis</i> und Störung <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i>																									
1	1	(Normalbetrieb)																									
	Keine Anzeige/Keine Anzeige	<table><tr><th colspan="2">Eingänge</th><th rowspan="2">Anzeige (Läuft oder Gestoppt)</th></tr><tr><th>IN1</th><th>IN2</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>None</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Störung <i>FA81 Sich.abgesch Drehm.1</i></td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Störung <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i></td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>(Normalbetrieb)</td></tr></table>	Eingänge		Anzeige (Läuft oder Gestoppt)	IN1	IN2	0	0	None	0	1	Störung <i>FA81 Sich.abgesch Drehm.1</i>	1	0	Störung <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i>	1	1	(Normalbetrieb)	5							
Eingänge		Anzeige (Läuft oder Gestoppt)																									
IN1	IN2																										
0	0	None																									
0	1	Störung <i>FA81 Sich.abgesch Drehm.1</i>																									
1	0	Störung <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i>																									
1	1	(Normalbetrieb)																									

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
31.23	<i>Kabelfeh. od. Erdschl.</i>	Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters bei nicht korrekten Einspeise- und Motorkabel-Anschlüssen (d.h. Einspeisekabel an Motoranschlüssen). Hinweis: Beim ACH580-31 ist dieser Parameter schreibgeschützt und sein Wert ist <i>Keine Aktion</i> .	<i>Störung</i>
	Keine Aktion	Keine Reaktion.	0
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet ab mit der Störmeldung 3181 Kabelfeh. od. Erdschl.	1
31.24	<i>Mot.-Blockierfunktion</i>	Wählt die Reaktion des Frequenzumrichters bei einer Blockierung des Motors aus. Eine Blockierbedingung wird folgendermaßen definiert: • Der Frequenzumrichter hat den Blockierstrom-Grenzwert erreicht (31.25 Blockierstromgrenze), und • die Ausgangsfrequenz liegt unter dem mit Parameter 31.27 Blockierfrequenzgrenze eingestellten Wert oder die Motordrehzahl ist unter dem mit Parameter 31.26 Blockierdrehzahlgrenze eingestellten Wert und • die oben genannten Bedingungen dauerten länger an, als die Zeit, die mit Parameter 31.28 Blockierzeit eingestellt ist.	<i>Keine Aktion</i>
	Keine Aktion	Nicht ausgewählt (Blockierüberwachung deaktiviert).	0
	Warnung	Der Frequenzumrichter generiert die Warnmeldung A780 Motor blockiert .	1
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet ab mit der Störmeldung 7121 Motor blockiert .	2
31.25	<i>Blockierstromgrenze</i>	Blockierstrom-Grenzwert in Prozent des Motornennstroms. Siehe Parameter 31.24 Mot.-Blockierfunktion .	200,0%
	0,0...1600,0%	Blockierstrom-Grenzwert.	10 = 1%
31.26	<i>Blockierdrehzahlgrenze</i>	Blockierdrehzahl-Grenzwert in U/min. Siehe Parameter 31.24 Mot.-Blockierfunktion .	150,00 U/min; 180,00 U/min (95.20 b0)
	0,00... 10000,00 U/min	Blockierdrehzahl-Grenzwert.	Siehe Par. 46.01
31.27	<i>Blockierfrequenzgrenze</i>	Blockierfrequenz-Grenzwert. Siehe Parameter 31.24 Mot.-Blockierfunktion . Hinweis: Eine Einstellung des Grenzwerts unterhalb von 10 Hz wird nicht empfohlen.	15,00 Hz; 18,00 Hz (95.20 b0)
	0,00...1000,00 Hz	Blockierfrequenz-Grenzwert.	Siehe Par. 46.02
31.28	<i>Blockierzeit</i>	Blockierzeit. Siehe Parameter 31.24 Mot.-Blockierfunktion .	20 s
	0...3600 s	Blockierzeit.	1 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
31.30	Überdrehzahlabstand	Definiert gemeinsam mit 30.11 Minimal-Drehzahl und 30.12 Maximal-Drehzahl die maximal zulässige Motordrehzahl (Überdrehzahlschutz). Wenn die Drehzahl (24.02 Drehz.-Istw. benutzt) den Drehzahl-Grenzwert gemäß Parameter 30.11 oder 30.12 um mehr als den Wert dieses Parameters überschreitet, schaltet der Frequenzumrichter mit der Störmeldung 7310 Überdrehzahl ab.  WARNUNG! Mit dieser Funktion wird der Drehzahl-sollwert nur bei der Vektor-Motorregelung überwacht. Die Funktion ist bei der Skalar-Motorregelung nicht aktiv. Beispiel: Wenn die Maximaldrehzahl 1420 U/min und die Toleranz für die Überdrehzahl-Abschaltgrenze 300 U/min betragen, schaltet der Frequenzumrichter bei 1720 U/min ab. <i>Drehzahl (24.02)</i>  <i>Drehzahl (24.02)</i> 	500,00 U/min; 500,00 U/min (95.20 b0)
	0,00... 10000,00 U/min	Überdrehzahl-Abschalttoleranzbereich.	Siehe Par. 46.01

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
31.31	Freq. Abschaltgrenze	Definiert gemeinsam mit 30.13 Minimal-Frequenz und 30.14 Maximal-Frequenz die maximal zulässige Motorfrequenz (Überfrequenzschutz). Der absolute Wert dieser Überfrequenz-Abschaltgrenze errechnet sich durch Hinzusaddieren dieses Parameterwertes zu dem höheren der absoluten Werte von 30.13 Minimal-Frequenz und 30.14 Maximal-Frequenz. Überschreitet die Ausgangsfrequenz (01.06 Ausgangsfrequenz) die Überfrequenz-Abschaltgrenze (d.h. der absolute Wert der Ausgangsfrequenz überschreitet den absoluten Wert der Überfrequenz-Abschaltgrenze), dann schaltet der Frequenzumrichter mit der Störmeldung 73F0 Überfrequenz. ⚠️ WARNUNG! Mit dieser Funktion wird die Frequenz nur bei Skalar-Motorregelung überwacht. Frequenz Überfrequenz-Abschaltgrenzwert 31.31 30.14 ABS(30.14) 0 ABS(30.14) 30.13 Zeit Überfrequenz-Abschaltgrenzwert	15,00 Hz
	0,00...10000,00 Hz	Überdrehzahl-Abschalttoleranzbereich.	1 = 1 Hz

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
31.32	Überwachung Notstopprampe	Die Parameter 31.32 Überwachung Notstopprampe und 31.33 Überwach. Verzög. Nstp. rampe, bilden zusammen mit dem Differenzierwert von 24.02 Drehz.-Istw. benutzt eine Überwachungsfunktion für die (Not-) Stopparten Aus1 und Aus3. Die Überwachung basiert entweder auf • der Überwachung der Zeit, innerhalb der der Motor stoppt, oder • einem Vergleich des Verzögerungsisstwerts mit der erwarteten Verzögerungsrate. Wenn dieser Parameter auf 0% gesetzt wird, wird die maximale Stoppzeit direkt in Parameter 31.33 eingestellt. Sonst definiert 31.32 die maximal zulässige Abweichung von der erwarteten Verzögerungsrate, die aus den Parametern 23.11...23.15 (Aus1) oder 23.23 Notstopp-Zeit (Aus3) berechnet wird. Wenn die Istverzögerungsrate (24.02) zu stark von der erwarteten Rate abweicht, schaltet der Frequenzumrichter mit der Störmeldung 73B0 Störung Notstopp-Rampe ab, setzt Bit 8 von 06.17 Umricht.-Statuswort 2 und trudelt aus. Wenn 31.32 auf 0% gesetzt und 31.33 auf 0 s eingestellt werden, ist die Überwachung der Notstopp-Rampe deaktiviert. Siehe auch Parameter 21.04Notstopp-Methode.	0%
	0...300%	Maximale Abweichung von der erwarteten Verzögerungsrate.	1 = 1%
31.33	Überwach. Verzög. Nstp. rampe	Wenn Parameter 31.32 Überwachung Notstopprampe auf 0% gesetzt wird, legt dieser Parameter die maximale Zeit fest, die ein Notstopp (Modus Aus1 oder Aus3) dauern darf. Wenn der Motor nicht gestoppt hat, wenn die Zeit abgelaufen ist, schaltet der Frequenzumrichter mit der Störmeldung 73B0 Störung Notstopp-Rampe 06.17 Umricht.-Statuswort 2 ab und trudelt aus. Wenn 31.32 auf einen anderen Wert als 0% gesetzt wird, stellt dieser Parameter eine Verzögerung zwischen dem Empfang des Notstopp-Befehls und der Aktivierung der Überwachung ein. Es wird die Vorgabe einer kurzen Verzögerung empfohlen, damit sich die Drehzahländerungsrate stabilisieren kann.	0 s
	0...100 s	Maximale Rampenzeit (Rampe ab) oder Verzögerung der Überwachungsaktivierung.	1 = 1 s
31.36	Hilfslüfter Fehler-Bypass Funktion	Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters, wenn ein Problem mit dem Hilfslüfter erkannt wird. Bei einigen Frequenzumrichter-Typen (besonders jene mit Schutzart IP55) ist in die Frontabdeckung standardmäßig ein Hilfslüfter eingebaut. Sie können die Einstellung Warnung vorübergehend verwenden, um nur eine Warnmeldung zu generieren, zum Beispiel wenn es notwendig ist, den Frequenzumrichter ohne Frontabdeckung zu betreiben (z. B. während der Inbetriebnahme). Hinweise: • Dieser Parameter gilt für Baugrößen ab R6. • Der Parameter gilt für Lüfter, die an Anschluss FAN1 oder FAN2 der Regelungseinheit angeschlossen sind.	Störung
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung 5081 Hilfslüfter defekt ab. Die Störung wird für zwei Minuten nach dem Einschalten unterdrückt.	0

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Warnung	Der Frequenzumrichter generiert die Warnmeldung A582 Hilfslüfter fehlt . Die Warnung wird für zwei Minuten nach dem Einschalten unterdrückt.	1
31.120	LSU Erdschlussstö- rung	(Nur sichtbar beim ACH580-31) Einstellung der Reaktion der Einspeiseeinheit bei Erkennung eines Erdschlussfehlers oder einer Stromunsymmetrie.	Störung
	Keine Aktion	Keine Reaktion.	0
	Warnung	Die Einspeiseeinheit generiert die Warnmeldung AE02 Erd- schluss .	1
	Störung	Die Einspeiseeinheit schaltet mit Störungsmeldung 2E01 Erd- schluss ab.	2
31.121	LSU Netzphase fehlt	(Nur sichtbar beim ACH580-31) Einstellung der Reaktion der Einspeiseeinheit, wenn der Aus- fall einer Netzphase erkannt wird.	Störung
	Keine Aktion	Keine Reaktion.	0
	Störung	Die Einspeiseeinheit schaltet mit der Störung 3E00 Eingangs- phase fehlt ab.	1

32	Überwachung	Konfiguration der Signalüberwachungsfunktionen 1...6. Zur Überwachung können sechs Werte ausgewählt werden. Eine Warn- oder Störmeldung wird erzeugt, wenn voreinge- stellte Grenzwerte überschritten werden. Siehe auch Abschnitt Diagnose-Menü (Seite 196).	
32.01	Überwachungssta- tus	Signalüberwachung Statuswort. Anzeige, ob die von der Signalüberwachungsfunktion über- wachten Werte innerhalb oder außerhalb der jeweiligen Grenzen liegen. Hinweis: Dieses Statuswort ist von den mit den Parametern 32.06 , 32.16 , 32.26 , 32.36 , 32.46 und 32.56 eingestellten Reaktionen unabhängig.	0000b

Bit	Name	Beschreibung
0	Überwachung 1 aktiv	1 = Das mit 32.07 ausgewählte Signal liegt außerhalb der Grenzen.
1	Überwachung 2 aktiv	1 = Das mit 32.17 ausgewählte Signal liegt außerhalb der Grenzen.
2	Überwachung 3 aktiv	1 = Das mit 32.27 ausgewählte Signal liegt außerhalb der Grenzen.
3	Überwachung 4 aktiv	1 = Das mit 32.37 ausgewählte Signal liegt außerhalb der Grenzen.
4	Überwachung 5 aktiv	1 = Das mit 32.47 ausgewählte Signal liegt außerhalb der Grenzen.
5	Überwachung 6 aktiv	1 = Das mit 32.27 ausgewählte Signal liegt außerhalb der Grenzen.
6...15	Reserviert	

	0000h...FFFFh	Signalüberwachung Statuswort.	1 = 1
32.05	Überw. 1 Funktion	Auswahl des Modus von Signalüberwachungsfunktion 1.Ein- stellung, wie das überwachte Signal (siehe Parameter 32.07) mit seinen oberen und unteren Grenzen verglichen wird (32.09 bzw. 32.10).Die Reaktion, wenn die Bedingung erfüllt wird, wird mit 32.06 ausgewählt.	Deaktiviert
	Deaktiviert	Signalüberwachung 1 nicht aktiviert.	0
	Überw. U-Gren	Reaktion, wenn das Signal unter die untere Grenze fällt.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Überw. O-Gren	Reaktion, wenn das Signal die obere Grenze überschreitet.	2
	Üb. abs U-Gr	Reaktion, wenn der absolute Wert des Signals unter die (absolute) untere Grenze fällt.	3
	Üb. abs O-Gr	Reaktion, wenn der absolute Wert des Signals die (absolute) obere Grenze überschreitet.	4
	Beide	Reaktion, wenn das Signal unter die untere Grenze fällt oder die obere Grenze überschreitet.	5
	Beide Grenzen abs.	Reaktion, wenn der absolute Wert des Signals unter die (absolute) untere Grenze fällt oder die (absolute) obere Grenze überschreitet.	6
	Hysteresese	Siehe Parameter 32.11 Überw. 1 Hysteresese .	7
32.06	Überw. 1 Reaktion	Auswahl der Reaktion des Frequenzumrichters, Warnung, Störung oder keine Reaktion, wenn der durch die Signalüberwachung 1 überwachte Wert seine Grenzen überschreitet. Hinweis: Dieser Parameter beeinflusst nicht den mit 32.01 Überwachungsstatus angezeigten Status.	Keine Aktion
	Keine Aktion	Es wird keine Warn- oder Störmeldung generiert.	0
	Warnung	Der Frequenzumrichter generiert die Warnmeldung A8B0 ABB Signal 1 Überwachung .	1
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung 80B0 Signal 1 Überwachung ab.	2
	Störung, wenn in Betrieb	Falls der Frequenzumrichter läuft, schaltet er mit der Störmeldung 80B0 Signal 1 Überwachung ab.	3
32.07	Überw. 1 Signal	Auswahl des Signals, das mit der Signalüberwachungsfunktion 1 überwacht wird.	Frequenz
	Null	Nicht ausgewählt.	0
	Drehzahl	01.01 Motordrehzahl benutzt (Seite 363).	1
	Reserviert		2
	Frequenz	01.06 Ausgangsfrequenz (Seite 363).	3
	Strom	01.07 Motorstrom (Seite 363).	4
	Reserviert		5
	Drehmoment	01.10 Motordrehmoment (Seite 363).	6
	DC-Spannung	01.11 DC voltage (Seite 363).	7
	Ausgangsleistung	01.14 Ausgangsleistung (Seite 364).	8
	AI1	12.11 AI1 Istwert (Seite 397).	9
	AI2	12.21 AI2 Istwert (Seite 399).	10
	Reserviert		11 ... 17
	Drehz. Sollw. Rampeneing.	23.01 Drehz. Sollw. Rampeneing. (Seite 447).	18
	Drehz. Sollw. Rampenausg.	23.02 Drehz. Sollw. Rampenausg. (Seite 447).	19
	Drehzahlsollwert benutzt	24.01 Drehz.-Sollw. benutzt (Seite 450).	20
	Reserviert		21
	Frequenz-Sollw. benutzt	28.02 Freq.-Sollw. Ramp. ausg. (Seite 455).	22
	Wechselrichter-Temperatur	05.11 Wechselrichter-Temperatur (Seite 370).	23

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Prozessregler Ausgang	40.01 Proz. reg. ausg. Istwert (Seite 520).	24
	Proz. reg Istwert	40.02 Proz. reg Istwert (Seite 520).	25
	Proz. reg Sollwert.	40.03 Proz. reg Sollwert (Seite 520).	26
	Proz. reg Regelabw.	40.04 Proz. reg. Regelabw. (Seite 520).	27
	<i>Andere</i>	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 360).	-
32.08	Überw. 1 Filterzeit	Einstellen einer Filterzeitkonstante für das mit Signalüberwachung 1 überwachte Signal.	0,000 s
	0,000...30,000 s	Signalfilterzeit.	1000 = 1 s
32.09	Überw. 1 Unter-grenze	Einstellung der unteren Grenze für die Signalüberwachung 1.	0,00
	-21474836,00... 21474836,00	Untere Grenze.	-
32.10	Überw. 1 Ober-grenze	Einstellung der oberen Grenze für Signalüberwachung 1.	0,00
	-21474836,00... 21474836,00	Obere Grenze.	-
32.11	Überw. 1 Hysterese	Einstellen einer Hysterese für das mit Signalüberwachung 1 überwachte Signal. Es erfolgt eine Reaktion, wenn das Signal den mit dem Grenzwert + 0,5 · Hysterese festgelegten Wert übersteigt. Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal unter den mit dem Grenzwert - 0,5 · Hysterese festgelegten Wert fällt.	0,00
	0.00...100000.00	Hysterese	-
32.15	Überw. 2 Funktion	Auswahl des Modus von Signalüberwachungsfunktion 2. Einstellung, wie das überwachte Signal (siehe Parameter 32.17) mit seinen oberen und unteren Grenzen verglichen wird (32.19 bzw. 32.20). Die Reaktion, wenn die Bedingung erfüllt wird, wird mit 32.16 ausgewählt.	<i>Deaktiviert</i>
	Deaktiviert	Signalüberwachung 2 nicht aktiviert.	0
	Überw. U-Gren	Reaktion, wenn das Signal unter die untere Grenze fällt.	1
	Überw. O-Gren	Reaktion, wenn das Signal die obere Grenze überschreitet.	2
	Üb. abs U-Gr	Reaktion, wenn der absolute Wert des Signals unter die (absolute) untere Grenze fällt.	3
	Üb. abs O-Gr	Reaktion, wenn der absolute Wert des Signals die (absolute) obere Grenze überschreitet.	4
	Beide	Reaktion, wenn das Signal unter die untere Grenze fällt oder die obere Grenze überschreitet.	5
	Beide Grenzen abs.	Reaktion, wenn der absolute Wert des Signals unter die (absolute) untere Grenze fällt oder die (absolute) obere Grenze überschreitet.	6
	Hysterese	Siehe Parameter 32.21 Überw. 2 Hysterese .	7
32.16	Überw. 2 Reaktion	Auswahl der Reaktion des Frequenzumrichters, Warnung, Störung oder keine Reaktion, wenn der durch die Signalüberwachung 2 überwachte Wert seine Grenzen überschreitet. Hinweis: Dieser Parameter beeinflusst nicht den mit 32.01 Überwachungsstatus angezeigten Status.	<i>Keine Aktion</i>
	Keine Aktion	Es wird keine Warn- oder Störmeldung generiert.	0

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Warnung	Der Frequenzumrichter generiert die Warnmeldung A8B1 ABB Signal 2 Überwachung .	1
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung 80B1 Signal 2 Überwachung ab.	2
	Störung, wenn in Betrieb	Wenn der Frequenzumrichter läuft, schaltet er mit der Störung 80B1 Signal 2 Überwachung ab.	3
32.17	Überw. 2 Signal	Auswahl des Signals, das mit der Signalüberwachungsfunktion 2 überwacht wird. Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 32.07 Überw. 1 Signal .	Strom
32.18	Überw. 2 Filterzeit	Einstellen einer Filterzeitkonstante für das mit Signalüberwachung 2 überwachte Signal.	0,000 s
	0,000...30,000 s	Signalfilterzeit.	1000 = 1 s
32.19	Überw. 2 Unter- grenze	Einstellung der unteren Grenze für die Signalüberwachung 2.	0,00
	-21474836,00... 21474836,00	Untere Grenze.	-
32.20	Überw. 2 Ober- grenze	Einstellung der oberen Grenze für Signalüberwachung 2.	0,00
	-21474836,00... 21474836,00	Obere Grenze.	-
32.21	Überw. 2 Hysterese	Einstellen einer Hysterese für das mit Signalüberwachung 2 überwachte Signal. Reaktion, wenn das Signal über den Wert steigt, der mit dem Grenzwert + 0,5 · Hysterese festgelegt ist. Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal unter den Wert absinkt, der mit dem Grenzwert - 0,5 Hysterese festgelegt ist.	0,00
	0.00...100000.00	Hysterese	-
32.25	Überw. 3 Funktion	Auswahl des Modus von Signalüberwachungsfunktion 3. Einstellung, wie das überwachte Signal (siehe Parameter 32.27) mit seinen oberen und unteren Grenzen verglichen wird (32.29 bzw. 32.30). Die Reaktion, wenn die Bedingung erfüllt wird, wird mit 32.26 ausgewählt.	Deaktiviert
	Deaktiviert	Signalüberwachung 3 nicht aktiviert.	0
	Überw. U-Gren	Reaktion, wenn das Signal unter die untere Grenze fällt.	1
	Überw. O-Gren	Reaktion, wenn das Signal die obere Grenze überschreitet.	2
	Üb. abs U-Gr	Reaktion, wenn der absolute Wert des Signals unter die (absolute) untere Grenze fällt.	3
	Üb abs O-Gr	Reaktion, wenn der absolute Wert des Signals die (absolute) obere Grenze überschreitet.	4
	Beide	Reaktion, wenn das Signal unter die untere Grenze fällt oder die obere Grenze überschreitet.	5
	Beide Grenzen abs.	Reaktion, wenn der absolute Wert des Signals unter die (absolute) untere Grenze fällt oder die (absolute) obere Grenze überschreitet.	6
	Hysterese	Siehe Parameter 32.31 Überw. 3 Hysterese .	7
32.26	Überw. 3 Reaktion	Auswahl der Reaktion des Frequenzumrichters, Warnung, Störung oder keine Reaktion, wenn der durch die Signalüberwachung 3 überwachte Wert seine Grenzen überschreitet. Hinweis: Dieser Parameter beeinflusst nicht den mit 32.01 Überwachungstatus angezeigten Status.	Keine Aktion
	Keine Aktion	Es wird keine Warn- oder Störmeldung generiert.	0

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Warnung	Der Frequenzumrichter generiert die Warnmeldung A8B2 ABB Signal 3 Überwachung .	1
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung 80B2 Signal 3 Überwachung ab.	2
	Störung, wenn in Betrieb	Wenn der Frequenzumrichter läuft, schaltet er mit Störung 80B2 Signal 3 Überwachung ab.	3
32.27	Überw. 3 Signal	Auswahl des Signals, das mit der Signalüberwachungsfunktion 3 überwacht wird. Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 32.07 Überw. 1 Signal .	Drehmoment
32.28	Überw. 3 Filterzeit	Einstellen einer Filterzeitkonstante für das mit Signalüberwachung 3 überwachte Signal.	0,000 s
	0,000...30,000 s	Signalfilterzeit.	1000 = 1 s
32.29	Überw. 3 Untergrenze	Einstellung der unteren Grenze für die Signalüberwachung 3.	0,00
	-21474836,00... 21474836,00	Untere Grenze.	-
32.30	Überw. 3 Obergrenze	Einstellung der oberen Grenze für Signalüberwachung 3.	0,00
	-21474836,00... 21474836,00	Obere Grenze.	-
32.31	Überw. 3 Hysterese	Einstellen einer Hysterese für das mit Signalüberwachung 3 überwachte Signal. Reaktion, wenn das Signal über den Wert steigt, der mit dem Grenzwert + 0,5 · Hysterese festgelegt ist. Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal unter den Wert absinkt, der mit dem Grenzwert - 0,5 Hysterese festgelegt ist.	0,00
	0.00...100000.00	Hysterese	-
32.35	Überw. 4 Funktion	Auswahl des Modus von Signalüberwachungsfunktion 4. Einstellung, wie das überwachte Signal (siehe Parameter 32.37) mit seinen oberen und unteren Grenzen verglichen wird (32.39 bzw. 32.30). Die Reaktion, wenn die Bedingung erfüllt wird, wird mit 32.36 ausgewählt.	Deaktiviert
	Deaktiviert	Signalüberwachung 4 nicht aktiviert.	0
	Überw. U-Gren	Reaktion, wenn das Signal unter die untere Grenze fällt.	1
	Überw. O-Gren	Reaktion, wenn das Signal die obere Grenze überschreitet.	2
	Überw. abs. U-Gren	Reaktion, wenn der absolute Wert des Signals unter die (absolute) untere Grenze fällt.	3
	Üb. abs O-Gr	Reaktion, wenn der absolute Wert des Signals die (absolute) obere Grenze überschreitet.	4
	Beide	Reaktion, wenn das Signal unter die untere Grenze fällt oder die obere Grenze überschreitet.	5
	Beide Grenzen abs.	Reaktion, wenn der absolute Wert des Signals unter die (absolute) untere Grenze fällt oder die (absolute) obere Grenze überschreitet.	6
	Hysterese	Siehe Parameter 32.41 Überw. 4 Hysterese .	7
32.36	Überw. 4 Reaktion	Auswahl der Reaktion des Frequenzumrichters, Warnung, Störung oder keine Reaktion, wenn der durch die Signalüberwachung 4 überwachte Wert seine Grenzen überschreitet. Hinweis: Dieser Parameter beeinflusst nicht den mit 32.01 Überwachungssstatus angezeigten Status.	Keine Aktion
	Keine Aktion	Es wird keine Warn- oder Störmeldung generiert.	0

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Warnung	Der Frequenzumrichter generiert die Warnmeldung A8B3 ABB Signal 4 Überwachung .	1
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung 80B3 Signal 4 Überwachung ab.	2
	Störung, wenn in Betrieb	Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung 80B3 Signal 4 Überwachung ab, wenn der Motor läuft.	3
32.37	Überw. 4 Signal	Auswahl des Signals, das mit der Signalüberwachungsfunktion 4 überwacht wird. Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 32.07 Überw. 1 Signal .	<i>Null</i>
32.38	Überw. 4 Filterzeit	Einstellen einer Filterzeitkonstante für das mit Signalüberwachung 4 überwachte Signal.	0,000 s
	0,000...30,000 s	Signalfilterzeit.	1000 = 1 s
32.39	Überw. 4 Untergrenze	Einstellung der unteren Grenze für die Signalüberwachung 4.	0,00
	-21474836,00... 21474836,00	Untere Grenze.	-
32.40	Überw. 4 Obergrenze	Einstellung der oberen Grenze für Signalüberwachung 4.	0,00
	-21474836,00... 21474836,00	Obere Grenze.	-
32.41	Überw. 4 Hysterese	Einstellen einer Hysterese für das mit Signalüberwachung 4 überwachte Signal. Reaktion, wenn das Signal über den Wert steigt, der mit dem Grenzwert + 0,5 · Hysterese festgelegt ist. Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal unter den Wert absinkt, der mit dem Grenzwert - 0,5 Hysterese festgelegt ist.	0,00
	0.00...100000.00	Hysterese	-
32.45	Überw. 5 Funktion	Auswahl des Modus von Signalüberwachungsfunktion 5. Einstellung, wie das überwachte Signal (siehe Parameter 32.47) mit seinen oberen und unteren Grenzen verglichen wird (32.49 bzw. 32.40). Die Reaktion, wenn die Bedingung erfüllt wird, wird mit 32.46 ausgewählt.	<i>Deaktiviert</i>
	Deaktiviert	Signalüberwachung 5 nicht aktiviert.	0
	Überw. U-Gren	Reaktion, wenn das Signal unter die untere Grenze fällt.	1
	Überw. O-Gren	Reaktion, wenn das Signal die obere Grenze überschreitet.	2
	Üb. abs U-Gr	Reaktion, wenn der absolute Wert des Signals unter die (absolute) untere Grenze fällt.	3
	Üb. abs O-Gr	Reaktion, wenn der absolute Wert des Signals die (absolute) obere Grenze überschreitet.	4
	Beide	Reaktion, wenn das Signal unter die untere Grenze fällt oder die obere Grenze überschreitet.	5
	Beide Grenzen abs.	Reaktion, wenn der absolute Wert des Signals unter die (absolute) untere Grenze fällt oder die (absolute) obere Grenze überschreitet.	6
	Hysterese	Siehe Parameter 32.51 Überw. 5 Hysterese .	7
32.46	Überw. 5 Reaktion	Auswahl der Reaktion des Frequenzumrichters, Warnung, Störung oder keine Reaktion, wenn der durch die Signalüberwachung 5 überwachte Wert seine Grenzen überschreitet. Hinweis: Dieser Parameter beeinflusst nicht den mit 32.01 Überwachungstatus angezeigten Status.	<i>Keine Aktion</i>
	Keine Aktion	Es wird keine Warn- oder Störmeldung generiert.	0

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Warnung	Der Frequenzumrichter generiert die Warnmeldung A8B4 ABB Signal 5 Überwachung .	1
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung 80B4 Signal 5 Überwachung ab.	2
	Störung, wenn in Betrieb	Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung 80B4 Signal 5 Überwachung ab, wenn der Motor läuft.	3
32.47	Überw. 5 Signal	Auswahl des Signals, das mit der Signalüberwachungsfunktion 5 überwacht wird. Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 32.07 Überw. 1 Signal .	<i>Null</i>
32.48	Überw. 5 Filterzeit	Einstellen einer Filterzeitkonstante für das mit Signalüberwachung 5 überwachte Signal.	0,000 s
	0,000...30,000 s	Signalfilterzeit.	1000 = 1 s
32.49	Überw. 5 Untergrenze	Einstellung der unteren Grenze für die Signalüberwachung 5.	0,00
	-21474836,00... 21474836,00	Untere Grenze.	-
32.50	Überw. 5 Obergrenze	Einstellung der oberen Grenze für Signalüberwachung 5.	0,00
	-21474836,00... 21474836,00	Obere Grenze.	-
32.51	Überw. 5 Hysterese	Einstellen einer Hysterese für das mit Signalüberwachung 5 überwachte Signal. Reaktion, wenn das Signal über den Wert steigt, der mit dem Grenzwert + 0,5 · Hysterese festgelegt ist. Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal unter den Wert absinkt, der mit dem Grenzwert - 0,5 Hysterese festgelegt ist.	0,00
	0.00...100000.00	Hysterese	-
32.55	Überw. 6 Funktion	Auswahl des Modus von Signalüberwachungsfunktion 6.Einstellung, wie das überwachte Signal (siehe Parameter 32.57) mit seinen oberen und unteren Grenzen verglichen wird (32.59 bzw. 32.50). Die Reaktion, wenn die Bedingung erfüllt wird, wird mit 32.56 ausgewählt.	<i>Deaktiviert</i>
	Deaktiviert	Signalüberwachung 6 nicht aktiviert.	0
	Überw. U-Gren	Reaktion, wenn das Signal unter die untere Grenze fällt.	1
	Überw. O-Gren	Reaktion, wenn das Signal die obere Grenze überschreitet.	2
	Üb. abs U-Gr	Reaktion, wenn der absolute Wert des Signals unter die (absolute) untere Grenze fällt.	3
	Üb. abs O-Gr	Reaktion, wenn der absolute Wert des Signals die (absolute) obere Grenze überschreitet.	4
	Beide	Reaktion, wenn das Signal unter die untere Grenze fällt oder die obere Grenze überschreitet.	5
	Beide Grenzen abs.	Reaktion, wenn der absolute Wert des Signals unter die (absolute) untere Grenze fällt oder die (absolute) obere Grenze überschreitet.	6
	Hysterese	Siehe Parameter 32.61 Überw. 6 Hysterese .	7
32.56	Überw. 6 Reaktion	Auswahl der Reaktion des Frequenzumrichters, Warnung, Störung oder keine Reaktion, wenn der durch die Signalüberwachung 6 überwachte Wert seine Grenzen überschreitet. Hinweis: Dieser Parameter beeinflusst nicht den mit 32.01 Überwachungsstatus angezeigten Status.	<i>Keine Aktion</i>
	Keine Aktion	Es wird keine Warn- oder Störmeldung generiert.	0

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Warnung	Der Frequenzumrichter generiert die Warnmeldung A8B5 ABB Signal 6 Überwachung .	1
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung 80B5 Signal 6 Überwachung ab.	2
	Störung, wenn in Betrieb	Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung 80B5 Signal 6 Überwachung) ab, wenn der Motor läuft.	3
32.57	Überw. 6 Signal	Auswahl des Signals, das mit der Signalüberwachungsfunktion 6 überwacht wird. Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 32.07 Überw. 1 Signal .	<i>Null</i>
32.58	Überw. 6 Filterzeit	Einstellen einer Filterzeitkonstante für das mit Signalüberwachung 6 überwachte Signal.	0,000 s
	0,000...30,000 s	Signalfilterzeit.	1000 = 1 s
32.59	Überw. 6 Untergrenze	Einstellung der unteren Grenze für die Signalüberwachung 6.	0,00
	-21474836,00... 21474836,00	Untere Grenze.	-
32.60	Überw. 6 Obergrenze	Einstellung der oberen Grenze für Signalüberwachung 6.	0,00
	-21474836,00... 21474836,00	Obere Grenze.	-
32.61	Überw. 6 Hysterese	Einstellen einer Hysterese für das mit Signalüberwachung 6 überwachte Signal. Reaktion, wenn das Signal über den Wert steigt, der mit dem Grenzwert + 0,5 · Hysterese festgelegt ist. Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal unter den Wert absinkt, der mit dem Grenzwert - 0,5 Hysterese festgelegt ist.	0,00
	0,00...100000,00	Hysterese	-
34 Timer-Funktionen		Konfiguration von zeitgesteuerten Funktionen. Siehe Abschnitt Zeitgesteuerte Funktionen auf Seite 129.	
34.01	Status zeitgesteuerte Funkt	Status der kombinierten Timer. Der Status eines kombinierten Timers ist die logische Funktion OR (ODER) aller an den Timer angeschlossenen zeitgesteuerten Funktionen. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
Bit	Name	Beschreibung	
0	Zeitgesteuerte Funktion 1	1 = Aktiv.	
1	Timer-Funktion 2	1 = Aktiv.	
2	Timer-Funktion 3	1 = Aktiv.	
3...15	Reserviert		
0000h...0FFFFh	Status der kombinierten Timer 1...3.		1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
34.02	Timer Status	Status der Timer 1...12. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-

Bit	Name	Beschreibung
0	Timer 1	1 = Aktiv.
1	Timer 2	1 = Aktiv.
2	Timer 3	1 = Aktiv.
3	Timer 4	1 = Aktiv.
4	Timer 5	1 = Aktiv.
5	Timer 6	1 = Aktiv.
6	Timer 7	1 = Aktiv.
7	Timer 8	1 = Aktiv.
8	Timer 9	1 = Aktiv.
9	Timer 10	1 = Aktiv.
10	Timer 11	1 = Aktiv.
11	Timer 12	1 = Aktiv.
12...15	Reserviert	

0000h...FFFFh	Timer Status.	1 = 1

34.04	Saison/Ausn.-Tag Status	Jahreszeit-Status 1...4, Ausnahme Werktag und Ausnahme Feiertag. Es kann immer nur ein Feiertag aktiv sein. Ein Tag kann kann zur selben Zeit entweder Werktag oder Feiertag sein. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-

Bit	Name	Beschreibung
0	Saison 1	1 = Aktiv.
1	Saison 2	1 = Aktiv.
2	Saison 3	1 = Aktiv.
3	Saison 4	1 = Aktiv.
4...9	Reserviert	
10	Ausnahme Werktag	1 = Aktiv.
11	Ausnahme Feiertag	1 = Aktiv.
12...15	Reserviert	

0000h...FFFFh	Status der Saison-Zeiten und Ausnahmen Wochentag und Feiertag.	1 = 1

34.10	Freig. zeitgesteuerte Funkt	Auswahl der Quelle für das Freigabesignal der zeitgesteuerten Funktionen (Timer). 0 = Deaktiviert. 1 = Aktiviert.	Deaktiviert
	Deaktiviert	0.	0
	Enabled	1.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 5).	7
	Andere [Bit]	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 360).	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
34.11	Timer 1 Konfiguration	Einstellung, wann Timer 1 aktiv ist.	0000 0111 1000 0000b

Bit	Name	Beschreibung
0	Montag	1 = Montag ist ein aktiver Starttag.
1	Dienstag	1 = Dienstag ist ein aktiver Starttag.
2	Mittwoch	1 = Mittwoch ist ein aktiver Starttag.
3	Donnerstag	1 = Donnerstag ist ein aktiver Starttag.
4	Freitag	1 = Freitag ist ein aktiver Starttag.
5	Samstag	1 = Samstag ist ein aktiver Starttag.
6	Sonntag	1 = Sonntag ist ein aktiver Starttag.
7	Saison 1	1 = Timer ist aktiv in Saison 1.
8	Saison 2	1 = Timer ist aktiv in Saison 2.
9	Saison 3	1 = Timer ist aktiv in Saison 3.
10	Saison 4	1 = Timer ist aktiv in Saison 4.
11	Ausnahmen	0 = Ausnahmetage sind deaktiviert. Der Timer verwendet nur die Einstellungen für Werktag und Jahreszeit (Bits 0... 10 in der Timer-Konfiguration) sowie die Startzeit und die Laufzeit des Timers (siehe 34.12 und 34.13). Einstellungen für Ausnahmetage, Parameter 34.70...34.90, haben keinen Einfluss auf diesen Timer. 1 = Ausnahmetage sind freigegeben. Der Timer ist während der mit den Bits 0...10 festgelegten Wochentagen und Jahreszeiten sowie zu den mit 34.12 und 34.13 eingestellten Zeiten aktiv. Darüber hinaus ist der Teilnehmer auch während der Ausnahmetage, die mit Bit 12, Bit 13 und den Parametern 34.70...34.90 definiert sind, aktiv. Wenn Bit 12 und Bit 13 beide null gesetzt sind, ist der Timer an den Ausnahmetagen nicht aktiv.
12	Feiertage	Dieses Bit ist nur wirksam, wenn Bit 11 = 1 ist (Ausnahmen aktiviert). Wenn die Bits 11 und 12 beide 1 gesetzt sind, ist der Timer an den mit den Bits 0...10 festgelegten Wochentagen und Jahreszeiten und zu den mit den Parametern 34.12 und 34.13 festgelegten Zeiten aktiv. Darüber hinaus ist der Timer aktiv, wenn der laufende Tag mit den Parametern 34.70...34.90 als Feiertag (Ausnahmetag) festgelegt ist und die aktuelle Zeit dem mit 34.12 und 34.13 festgelegten Zeitraum entspricht. Während der Ausnahmetage werden die Wochentags- und Jahreszeiten-Bits ignoriert.
13	Werktage	Dieses Bit ist nur wirksam, wenn Bit 11 = 1 ist (Ausnahmen aktiviert). Wenn die Bits 11 und 13 beide 1 gesetzt sind, ist der Timer an den mit den Bits 0...10 festgelegten Wochentagen und Jahreszeiten und zu den mit den Parametern 34.12 und 34.13 festgelegten Zeiten aktiv. Darüber hinaus ist der Timer aktiv, wenn der laufende Tag mit den Parametern 34.70...34.90 als Feiertag (Ausnahmetag) festgelegt ist und die aktuelle Zeit dem mit 34.12 und 34.13 festgelegten Zeitraum entspricht. Während der Ausnahmetage werden die Wochentags- und Jahreszeiten-Bits ignoriert.
14 ... 15	Reserviert	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16												
Die nachfolgenden Beispiele zeigen, wie die Timer-Konfiguration festlegt, wann der Timer aktiv ist.															
Bits von Parameter															
34.11 Timer 1 Konfiguration															
Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag	Saison 1	Saison 2	Saison 3	Saison 4	Ausnahmen	Feiertage		Werktage	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		0	Beispiel 1: Der Timer ist während der mit den anderen Parametern <u>jeder Wochentag</u> und <u>jede Jahreszeit</u> festgelegten Tageszeiten aktiv. Einstellungen für Ausnahmetage (34.70...34.90) haben keinen Einfluss auf den Timer.
1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0		0	Beispiel 2: Der Timer ist während der mit den anderen Parametern aus <u>Mo bis Fr</u> festgelegten Tageszeiten aktiv, zu jeder Jahreszeit. Einstellungen für Ausnahmetage (34.70...34.90) haben keinen Einfluss auf den Timer.
1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0		0	Beispiel 3: Der Timer ist während den mit den anderen Parametern von Mo bis Fr festgelegten Tageszeiten aktiv, <u>nur Saison 3</u> , (kann z. B. als Sommer konfiguriert werden). Einstellungen für Ausnahmetage (34.70...34.90) haben keinen Einfluss auf den Timer.
1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1		0	Beispiel 4: Der Timer ist während der mit den anderen Parametern aus Mo bis Fr festgelegten Tageszeiten aktiv, zu jeder Jahreszeit. Darüber hinaus ist der Timer <u>an jedem Feiertag</u> (<u>Ausnahmetag</u>) <u>unabhängig von Tag und Jahreszeit</u> aktiv.
1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	Beispiel 5: Der Timer ist während der mit den anderen Parametern an Mo, Mi, Fr und So festgelegten Tageszeiten in Saison 1 und Saison 2 aktiv. Darüber hinaus ist der Timer <u>an jedem Ausnahmetag</u> (<u>Werktag</u>) <u>unabhängig von Tag und Jahreszeit</u> aktiv.	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	Beispiel 6: Der Timer ist während der mit den anderen Parametern jeder Wochentag und jede Jahreszeit festgelegten Tageszeiten aktiv. Der Timer ist <u>während der Ausnahmetage nicht aktiv</u> .	
0000h...FFFFh		Konfiguration von Timer 1.											1 = 1		
34.12	Timer 1 Startzeit	Einstellung der täglichen Startzeit von Timer 1. Die Zeit kann in zweiten Schritten geändert werden. Der Timer kann zu einer anderen Zeit als der Startzeit gestartet werden. Wenn beispielsweise der Timer länger als ein Tag läuft und die Aktivierung während dieser Zeit erfolgt, wird der Timer bei 00:00 gestartet und gestoppt, wenn die Zeit abgelaufen ist.											00:00:00		
00:00:00...23:59:59		Tägliche Startzeit des Timers.											1 = 1		

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
34.13	<i>Timer 1 Dauer</i>	Einstellung der Dauer von Timer 1. Die Dauer kann in Minuten-Schritten geändert werden. Die Dauer kann über den Tageswechsel hinaus andauern, wird jedoch bei einem folgenden aktiven Ausnahmetag um Mitternacht unterbrochen. In der gleichen Weise bleibt eine an einem Ausnahmetag gestartete Timer-Periode nur bis zum Ende des Tages aktiv, auch wenn die Dauer eigentlich länger ist. Der Timer startet nach einer Unterbrechung wieder, wenn von der eingestellten Dauer noch Zeit verblieben ist.	00 00:00
	00 00:00...07 00:00	Timer Dauer.	1 = 1
34.14	<i>Timer 2 Konfiguration</i>	Siehe 34.11 <i>Timer 1 Konfiguration</i> .	0000 0111 1000 0000b
34.15	<i>Timer 2 Startzeit</i>	Siehe 34.12 <i>Timer 1 Startzeit</i> .	00:00:00
34.16	<i>Timer 2 Dauer</i>	Siehe 34.13 <i>Timer 1 Dauer</i> .	00 00:00
34.17	<i>Timer 3 Konfiguration</i>	Siehe 34.11 <i>Timer 1 Konfiguration</i> .	0000 0111 1000 0000b
34.18	<i>Timer 3 Startzeit</i>	Siehe 34.12 <i>Timer 1 Startzeit</i> .	00:00:00
34.19	<i>Timer 3 Dauer</i>	Siehe 34.13 <i>Timer 1 Dauer</i> .	00 00:00
34.20	<i>Timer 4 Konfiguration</i>	Siehe 34.11 <i>Timer 1 Konfiguration</i> .	0000 0111 1000 0000b
34.21	<i>Timer 4 Startzeit</i>	Siehe 34.12 <i>Timer 1 Startzeit</i> .	00:00:00
34.22	<i>Timer 4 Dauer</i>	Siehe 34.13 <i>Timer 1 Dauer</i> .	00 00:00
34.23	<i>Timer 5 Konfiguration</i>	Siehe 34.11 <i>Timer 1 Konfiguration</i> .	0000 0111 1000 0000b
34.24	<i>Timer 5 Startzeit</i>	Siehe 34.12 <i>Timer 1 Startzeit</i> .	00:00:00
34.25	<i>Timer 5 Dauer</i>	Siehe 34.13 <i>Timer 1 Dauer</i> .	00 00:00
34.26	<i>Timer 6 Konfiguration</i>	Siehe 34.11 <i>Timer 1 Konfiguration</i> .	0000 0111 1000 0000b
34.27	<i>Timer 6 Startzeit</i>	Siehe 34.12 <i>Timer 1 Startzeit</i> .	00:00:00
34.28	<i>Timer 6 Dauer</i>	Siehe 34.13 <i>Timer 1 Dauer</i> .	00 00:00
34.29	<i>Timer 7 Konfiguration</i>	Siehe 34.11 <i>Timer 1 Konfiguration</i> .	0000 0111 1000 0000b
34.30	<i>Timer 7 Startzeit</i>	Siehe 34.12 <i>Timer 1 Startzeit</i> .	00:00:00
34.31	<i>Timer 7 Dauer</i>	Siehe 34.13 <i>Timer 1 Dauer</i> .	00 00:00
34.32	<i>Timer 8 Konfiguration</i>	Siehe 34.11 <i>Timer 1 Konfiguration</i> .	0000 0111 1000 0000b
34.33	<i>Timer 8 Startzeit</i>	Siehe 34.12 <i>Timer 1 Startzeit</i> .	00:00:00
34.34	<i>Timer 8 Dauer</i>	Siehe 34.13 <i>Timer 1 Dauer</i> .	00 00:00
34.35	<i>Timer 9 Konfiguration</i>	Siehe 34.11 <i>Timer 1 Konfiguration</i> .	0000 0111 1000 0000b
34.36	<i>Timer 9 Startzeit</i>	Siehe 34.12 <i>Timer 1 Startzeit</i> .	00:00:00
34.37	<i>Timer 9 Dauer</i>	Siehe 34.13 <i>Timer 1 Dauer</i> .	00 00:00
34.38	<i>Timer 10 Konfiguration</i>	Siehe 34.11 <i>Timer 1 Konfiguration</i> .	0000 0111 1000 0000b
34.39	<i>Timer 10 Startzeit</i>	Siehe 34.12 <i>Timer 1 Startzeit</i> .	00:00:00
34.40	<i>Timer 10 Dauer</i>	Siehe 34.13 <i>Timer 1 Dauer</i> .	00 00:00
34.41	<i>Timer 11 Konfiguration</i>	Siehe 34.11 <i>Timer 1 Konfiguration</i> .	0000 0111 1000 0000b
34.42	<i>Timer 11 Startzeit</i>	Siehe 34.12 <i>Timer 1 Startzeit</i> .	00:00:00

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
34.43	<i>Timer 11 Dauer</i>	Siehe 34.13 Timer 1 Dauer .	00 00:00
34.44	<i>Timer 12 Konfiguration</i>	Siehe 34.11 Timer 1 Konfiguration .	0000 0111 1000 0000b
34.45	<i>Timer 12 Startzeit</i>	Siehe 34.12 Timer 1 Startzeit .	00:00:00
34.46	<i>Timer 12 Dauer</i>	Siehe 34.13 Timer 1 Dauer .	00 00:00
34.60	<i>Saison 1 Startdatum</i>	Einstellung des Startdatums von Saison 1 im Format tt. mm, dabei sind tt der Tag und mm der Monat. Die Saison wechselt um Mitternacht. Es kann immer nur eine Saison aktiviert werden. Timer werden an Ausnahmetagen gestartet, auch wenn sie sich nicht in der aktiven Saison befinden. Zur Nutzung aller Saisoneinstellungen müssen die Starttage der Saison-Zeitbereiche (Saison 1...4) in aufsteigender Folge angegeben werden. Der Standardwert wird interpretiert, als wäre die Saison nicht konfiguriert. Wenn die Saison-Starttage (Startdatum) keine aufsteigende Folge bilden und der Wert ein anderer als der Standardwert ist, wird eine Saison-Warnmeldung generiert.	01.01
	01.01...31.12	Saison Startdatum.	
34.61	<i>Saison 2 Startdatum</i>	Einstellung des Startdatums von Saison 2. Siehe 34.60 Saison 1 Startdatum.	01.01
34.62	<i>Saison 3 Startdatum</i>	Einstellung des Startdatums von Saison 3. Siehe 34.60 Saison 1 Startdatum.	01.01
34.63	<i>Saison 4 Startdatum</i>	Einstellung des Startdatums von Saison 4. Siehe 34.60 Saison 1 Startdatum.	01.01
34.70	<i>Anzahl aktiver Ausnahmen</i>	Definiert, wie viele der Ausnahmen aktiv sind durch Spezifizierung der letzten aktiven Ausnahme. Alle vorhergehenden Ausnahmen sind aktiv. Ausnahmen 1...3 sind Perioden (Dauer ist einstellbar) und Ausnahmen 4...16 sind Tage (Dauer immer 24 Stunden). Beispiel: Bei dem eingestellten Wert 4, sind die Ausnahmen 1...4 aktiv, und die Ausnahmen 5...16 sind nicht aktiv.	3
	0...16	Anzahl aktiver Ausnahme-Perioden oder Tage.	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16																																																			
34.71	Ausnahme-Typen	Definitionen der Typen der Ausnahmen 1...16 als Werktag oder Feiertag. Ausnahmen 1...3 sind Perioden (Dauer ist einstellbar) und Ausnahmen 4...16 sind Tage (Dauer immer 24 Stunden).	0000 0000 0000 0000b																																																			
<table><tr><th>Bit</th><th>Name</th><th>Beschreibung</th></tr><tr><td>0</td><td>Ausnahme 1</td><td>0 = Werktag, 1 = Feiertag</td></tr><tr><td>1</td><td>Ausnahme 2</td><td>0 = Werktag, 1 = Feiertag</td></tr><tr><td>2</td><td>Ausnahme 3</td><td>0 = Werktag, 1 = Feiertag</td></tr><tr><td>3</td><td>Ausnahme 4</td><td>0 = Werktag, 1 = Feiertag</td></tr><tr><td>4</td><td>Ausnahme 5</td><td>0 = Werktag, 1 = Feiertag</td></tr><tr><td>5</td><td>Ausnahme 6</td><td>0 = Werktag, 1 = Feiertag</td></tr><tr><td>6</td><td>Ausnahme 7</td><td>0 = Werktag, 1 = Feiertag</td></tr><tr><td>7</td><td>Ausnahme 8</td><td>0 = Werktag, 1 = Feiertag</td></tr><tr><td>8</td><td>Ausnahme 9</td><td>0 = Werktag, 1 = Feiertag</td></tr><tr><td>9</td><td>Ausnahme 10</td><td>0 = Werktag, 1 = Feiertag</td></tr><tr><td>10</td><td>Ausnahme 11</td><td>0 = Werktag, 1 = Feiertag</td></tr><tr><td>11</td><td>Ausnahme 12</td><td>0 = Werktag, 1 = Feiertag</td></tr><tr><td>12</td><td>Ausnahme 13</td><td>0 = Werktag, 1 = Feiertag</td></tr><tr><td>13</td><td>Ausnahme 14</td><td>0 = Werktag, 1 = Feiertag</td></tr><tr><td>14</td><td>Ausnahme 15</td><td>0 = Werktag, 1 = Feiertag</td></tr><tr><td>15</td><td>Ausnahme 16</td><td>0 = Werktag, 1 = Feiertag</td></tr></table>				Bit	Name	Beschreibung	0	Ausnahme 1	0 = Werktag, 1 = Feiertag	1	Ausnahme 2	0 = Werktag, 1 = Feiertag	2	Ausnahme 3	0 = Werktag, 1 = Feiertag	3	Ausnahme 4	0 = Werktag, 1 = Feiertag	4	Ausnahme 5	0 = Werktag, 1 = Feiertag	5	Ausnahme 6	0 = Werktag, 1 = Feiertag	6	Ausnahme 7	0 = Werktag, 1 = Feiertag	7	Ausnahme 8	0 = Werktag, 1 = Feiertag	8	Ausnahme 9	0 = Werktag, 1 = Feiertag	9	Ausnahme 10	0 = Werktag, 1 = Feiertag	10	Ausnahme 11	0 = Werktag, 1 = Feiertag	11	Ausnahme 12	0 = Werktag, 1 = Feiertag	12	Ausnahme 13	0 = Werktag, 1 = Feiertag	13	Ausnahme 14	0 = Werktag, 1 = Feiertag	14	Ausnahme 15	0 = Werktag, 1 = Feiertag	15	Ausnahme 16	0 = Werktag, 1 = Feiertag
Bit	Name	Beschreibung																																																				
0	Ausnahme 1	0 = Werktag, 1 = Feiertag																																																				
1	Ausnahme 2	0 = Werktag, 1 = Feiertag																																																				
2	Ausnahme 3	0 = Werktag, 1 = Feiertag																																																				
3	Ausnahme 4	0 = Werktag, 1 = Feiertag																																																				
4	Ausnahme 5	0 = Werktag, 1 = Feiertag																																																				
5	Ausnahme 6	0 = Werktag, 1 = Feiertag																																																				
6	Ausnahme 7	0 = Werktag, 1 = Feiertag																																																				
7	Ausnahme 8	0 = Werktag, 1 = Feiertag																																																				
8	Ausnahme 9	0 = Werktag, 1 = Feiertag																																																				
9	Ausnahme 10	0 = Werktag, 1 = Feiertag																																																				
10	Ausnahme 11	0 = Werktag, 1 = Feiertag																																																				
11	Ausnahme 12	0 = Werktag, 1 = Feiertag																																																				
12	Ausnahme 13	0 = Werktag, 1 = Feiertag																																																				
13	Ausnahme 14	0 = Werktag, 1 = Feiertag																																																				
14	Ausnahme 15	0 = Werktag, 1 = Feiertag																																																				
15	Ausnahme 16	0 = Werktag, 1 = Feiertag																																																				
0000h...FFFFh		Typen der Ausnahme-Perioden oder -Tage.	1 = 1																																																			
34.72	Ausnahme 1 Start	Einstellung des Startdatums der Ausnahme-Periode im Format tt. mm, dabei ist tt der Tag und mm ist der Monat. Der Timer, der an einem Ausnahme-Tag startet, wird immer um 23:59:59 Uhr gestoppt, auch wenn er länger eingestellt ist. Das selbe Datum kann als Feiertag und Werktag konfiguriert werden. Das Datum ist aktiv, wenn beliebige Ausnahme-Tage aktiv sind.	01.01																																																			
01.01....31.12.		Starttag von Ausnahme-Periode 1.																																																				
34.73	Ausnahme 1 Länge	Einstellung der Länge der Ausnahme-Periode in Tagen. Eine Ausnahme-Periode wird verarbeitet wie eine Anzahl aufeinander folgender Ausnahme-Tage.	0 t																																																			
0...60 t		Länge der Ausnahme-Periode 1.	1 = 1																																																			
34.74	Ausnahme 2 Start	Siehe 34.72 Ausnahme 1 Start.	01.01																																																			
34.75	Ausnahme 2 Länge	Siehe 34.73 Ausnahme 1 Länge.	0 t																																																			
34.76	Ausnahme 3 Start	Siehe 34.72 Ausnahme 1 Start.	01.01																																																			
34.77	Ausnahme 3 Länge	Siehe 34.73 Ausnahme 1 Länge.	0 t																																																			
34.78	Ausnahme Tag 4	Einstellung des Datums von Ausnahme-Tag 4.	01.01																																																			
01.01....31.12.		Startdatum von Ausnahme-Tag 4. Der Timer, der an einem Ausnahme-Tag startet, wird immer um 23:59:59 Uhr gestoppt, auch wenn er länger eingestellt ist.																																																				
34.79	Ausnahme Tag 5	Siehe 34.79 Ausnahme Tag 4.	01.01																																																			
34.80	Ausnahme Tag 6	Siehe 34.79 Ausnahme Tag 4.	01.01																																																			
34.81	Ausnahme Tag 7	Siehe 34.79 Ausnahme Tag 4.	01.01																																																			

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
34.82	Ausnahme Tag 8	Siehe 34.79 Ausnahme Tag 4.	01.01
34.83	Ausnahme Tag 9	Siehe 34.79 Ausnahme Tag 4.	01.01
34.84	Ausnahme Tag 10	Siehe 34.79 Ausnahme Tag 4.	01.01
34.85	Ausnahme Tag 11	Siehe 34.79 Ausnahme Tag 4.	01.01
34.86	Ausnahme Tag 12	Siehe 34.79 Ausnahme Tag 4.	01.01
34.87	Ausnahme Tag 13	Siehe 34.79 Ausnahme Tag 4.	01.01
34.88	Ausnahme Tag 14	Siehe 34.79 Ausnahme Tag 4.	01.01
34.89	Ausnahme Tag 15	Siehe 34.79 Ausnahme Tag 4.	01.01
34.90	Ausnahme Tag 16	Siehe 34.79 Ausnahme Tag 4.	01.01
34.100	Zeitgesteuerte Funktion 1	Einstellung, welche Timer an den kombinierten Timer 1 angeschlossen werden. 0 = Nicht angeschlossen. 1 = Angeschlossen. Siehe 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.	0000 0000 0000 0000b

Bit	Name	Beschreibung
0	Timer 1	0 = Inaktiv.1 = Aktiv.
1	Timer 2	0 = Inaktiv.1 = Aktiv.
2	Timer 3	0 = Inaktiv.1 = Aktiv.
3	Timer 4	0 = Inaktiv.1 = Aktiv.
4	Timer 5	0 = Inaktiv.1 = Aktiv.
5	Timer 6	0 = Inaktiv.1 = Aktiv.
6	Timer 7	0 = Inaktiv.1 = Aktiv.
7	Timer 8	0 = Inaktiv.1 = Aktiv.
8	Timer 9	0 = Inaktiv.1 = Aktiv.
9	Timer 10	0 = Inaktiv.1 = Aktiv.
10	Timer 11	0 = Inaktiv.1 = Aktiv.
11	Timer 12	0 = Inaktiv.1 = Aktiv.
12...15	Reserviert	

	0000h...FFFFh	Timer, die an den kombinierten Timer 1 angeschlossen sind.	1 = 1
34.101	Zeitgesteuerte Funktion 2	Einstellung, welche Timer an den kombinierten Timer 2 angeschlossen werden. Siehe 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.	0000 0000 0000 0000b
34.102	Zeitgesteuerte Funktion 3	Einstellung, welche Timer an den kombinierten Timer 3 angeschlossen werden. Siehe 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.	0000 0000 0000 0000b
34.110	Extra-Zeit-Funktion	Einstellung, welche kombinierten Timer (d.h. Timer, die an die kombinierten Timer angeschlossen sind) mit der Extra-Zeit Funktion aktiviert worden sind.	0000 0000 0000 0000b

Bit	Name	Beschreibung
0	Zeitgesteuerte Funktion 1	0 = Inaktiv.1 = Aktiv.
1	Timer-Funktion 2	0 = Inaktiv.1 = Aktiv.
2	Timer-Funktion 3	0 = Inaktiv.1 = Aktiv.
3...15	Reserviert	

	0000h...FFFFh	Kombinierte Timer einschließlich Extra-Zeit.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
34.111	<i>Quelle Extra-Zeit-Aktivierung</i>	Auswahl der Quelle des Extra-Zeit Aktivierungssignals. 0 = Deaktiviert. 1 = Freigegeben.	<i>Aus</i>
	Aus	0.	0
	Ein	1.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).	7
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 360).	-
34.112	<i>Boost- Zeit Dauer</i>	Einstellung der Zeit, in der die Extra-Zeit deaktiviert wird, nachdem das Extra-Zeit Aktivierungssignal abgeschaltet wurde. Beispiel: Wenn Parameter 34.111 <i>Quelle Extra-Zeit-Aktivierung</i> auf DI1 und 34.112 <i>Boost- Zeit Dauer</i> auf 00 01:30 gesetzt werden, ist die Extra-Zeit für 1 Stunde und 30 Minuten aktiv, nachdem Digitaleingang DI deaktiviert wird.	00 00:00
	00 00:00...07 00:00	Extra-Zeit Dauer.	1 = 1

35 Thermischer Motorschutz		Einstellungen des thermischen Motorschutzes wie die Konfiguration der Temperaturmessung, Festlegung der Lastkurve und Konfiguration der Lüfterregelung des Motors; Motor-Überlastschutzes. Siehe auch Abschnitt <i>Programmierbare Schutzfunktionen</i> (Seite 193)	
35.01	<i>Motortemperatur berechnet</i>	Anzeige der Motortemperatur wie vom internen thermischen Motorschutzmodell berechnet (siehe Parameter 35.50...35.55). Die Einheit wird mit Parameter 96.16 <i>Auswahl Einheit</i> ausgewählt. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-60...1000 °C oder -76...1832 °F	Berechnete Motortemperatur.	1 = 1°
35.02	<i>Motortemp. 1 gemessen</i>	Anzeige der Temperatur, die von der mit Parameter 35.11 <i>Überwach. Temp. 1 Quelle</i> eingestellten Quelle empfangen wird. Die Einheit wird mit Parameter 96.16 <i>Auswahl Einheit</i> ausgewählt. Hinweis: Bei einem PTC-Sensor ist der angezeigte Wert kein gültiger Messwert. Es wird entweder 0 Ohm (Normaltemperatur) oder der Wert von Parameter 35.22 <i>Temperatur 2 Störgrenzwert</i> (Übertemperatur) angezeigt. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-60...5000 °C oder -76...9032 °F, 0 Ohm oder [35.12] Ohm	Gemessene Temperatur 1.	1 = 1 Einheit

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
35.03	<i>Motortemp. 2 gemessen</i>	Anzeige der Temperatur, die von der mit Parameter 35.21 Überwach. Temp. 2 Quelle eingestellten Quelle empfangen wird. Die Einheit wird mit Parameter 96.16 Auswahl Einheit ausgewählt. Hinweis: Bei einem PTC-Sensor ist der angezeigte Wert kein gültiger Messwert. Es wird entweder 0 Ohm (Normaltemperatur) oder der Wert von Parameter 35.22 Temperatur 2 Störgrenzwert (Übertemperatur) angezeigt. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-60...5000 °C oder -76...9032 °F, 0 Ohm oder [35.22] Ohm	Gemessene Temperatur 2.	1 = 1 Einheit
35.05	<i>Motorüberlast Niveau</i>	Motor-Überlastpegel als Prozentsatz der Motorüberlast-Störgrenze. Siehe Abschnitt Motor-Überlastschutz (Seite 143) Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	0,0%
	0,0...100,0%	Motor-Überlastschwelle. 0,0% Keine Motorüberlast 88,0% Motorüberlast auf Warnpegel 100,0% Motorüberlast auf Störpegel	10 = 1%
35.11	<i>Überwach. Temp. 1 Quelle</i>	Auswahl der Quelle, von der die gemessene Temperatur 1 gelesen wird. Diese Quelle stammt normalerweise von einem Sensor, der an den von einem Frequenzumrichter geregelten Motor angeschlossen ist. Aber hiermit könnte auch eine Temperatur von anderen Teilen des Prozesses gemessen und überwacht werden, solange ein geeigneter Sensor von der Auswahlliste verwendet wird.	<i>Berechnete Temperatur</i>
	Deaktiviert	Nicht ausgewählt. Temperaturüberwachungsfunktion 1 ist deaktiviert.	0
	Berechnete Temperatur	Berechnete Motortemperatur (siehe Parameter 35.01 Motortemperatur berechnet). Die Temperatur wird vom Frequenzumrichter intern berechnet. Es ist wichtig, die Umgebungstemperatur des Motor in 35.50 Motor-Umgebungstemp. einzustellen.	1
	KTY84 Analog-E/A	KTY84-Sensor ist an den mit Parameter 35.14 Überwach. Temp. 1 AI Quelle ausgewählten Analogeingang und an einen Analogausgang angeschlossen. Die erforderlichen Einstellungen sind: - Die Hardware-Steckbrücke (Jumper) oder -Schalter des Analogeingangs auf U (Spannung) stellen. Jede Änderung muss mit einem Neustart der Regelungseinheit bestätigt werden. - Den entsprechenden Analogeingangsparameter der Regelungseinheit in Gruppe 12 Standard AI auf V setzen (Volt). - In der Parametergruppe 13 Standard AO den Quellenauswahl-Parameter des Analogausgangs auf Temp.-Sensor 1 Erregung setzen. Der Analogausgang speist den Sensor mit einem konstanten Strom. Da der Widerstand des Sensors entsprechend der Sensortemperatur ansteigt, steigt die am Sensor abfallende Spannung. Die Spannung wird vom Analogeingang gelesen und in Grad umgewandelt.	2
	Reserviert		3 ... 4

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	1 × Pt100 Analog I/O	Pt100-Sensor ist an den mit Parameter 35.14 Überwach. Temp. 1 AI Quelle ausgewählten Analogeingang und an einen Analogausgang angeschlossen. Die erforderlichen Einstellungen sind: - Die Hardware-Steckbrücke (Jumper) oder -Schalter des Analogeingangs auf U (Spannung) stellen. Jede Änderung muss mit einem Neustart der Regelungseinheit bestätigt werden. - Den entsprechenden Analogeingangsparameter der Regelungseinheit in Gruppe 12 Standard AI auf V setzen (Volt). - In der Parametergruppe 13 Standard AO den Quellenauswahl-Parameter des Analogausgangs auf Temp.-Sensor 1 Erregung setzen. Der Analogausgang speist den Sensor mit einem konstanten Strom. Da der Widerstand des Sensors entsprechend der Sensortemperatur ansteigt, steigt die am Sensor abfallende Spannung. Die Spannung wird vom Analogeingang gelesen und in Grad umgewandelt.	5
	2 × Pt100 Analog I/O	Wie Auswahl 1 × Pt100 Analog I/O , aber mit zwei in Reihe geschalteten Sensoren. Die Verwendung mehrerer Sensoren verbessert die Messgenauigkeit erheblich.	6
	3 × Pt100 Analog I/O	Wie Auswahl 1 × Pt100 Analog I/O , aber mit drei in Reihe geschalteten Sensoren. Die Verwendung mehrerer Sensoren verbessert die Messgenauigkeit erheblich.	7
	PTC DI6	PTC-Sensor ist an DI6 angeschlossen. Hinweis: Bei einem PTC-Sensor ist der angezeigte Wert kein gültiger Messwert. Es wird entweder 0 Ohm (Normaltemperatur) oder der Wert von Parameter 35.22 Temperatur 2 Störgrenzwert (Übertemperatur) angezeigt.	8
	Reserviert		9 ... 10
	Direkte Temperatur	Die Temperatur wird aus der durch Parameter 35.14 Überwach. Temp. 1 AI Quelle festgelegten Quelle gelesen. Der Wert der Quelle sollte in Grad Celsius sein.	11
	KTY83 Analog-E/A	KTY83-Sensor ist an den mit Parameter 35.14 Überwach. Temp. 1 AI Quelle ausgewählten Analogeingang und an einen Analogausgang angeschlossen. Die erforderlichen Einstellungen sind: - Die Hardware-Steckbrücke (Jumper) oder -Schalter des Analogeingangs auf U (Spannung) stellen. Jede Änderung muss mit einem Neustart der Regelungseinheit bestätigt werden. - Den entsprechenden Analogeingangsparameter der Regelungseinheit in Gruppe 12 Standard AI auf V setzen (Volt). - In der Parametergruppe 13 Standard AO den Quellenauswahl-Parameter des Analogausgangs auf Temp.-Sensor 1 Erregung setzen. Der Analogausgang speist den Sensor mit einem konstanten Strom. Da der Widerstand des Sensors entsprechend der Sensortemperatur ansteigt, steigt die am Sensor abfallende Spannung. Die Spannung wird vom Analogeingang gelesen und in Grad umgewandelt.	12

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	1 × Pt1000 Analog E/A	Pt1000-Sensor ist an den mit Parameter 35.14 Überwach. Temp. 1 AI Quelle ausgewählten Analogeingang und an einen Analogausgang angeschlossen. Die erforderlichen Einstellungen sind: - Die Hardware-Steckbrücke (Jumper) oder -Schalter des Analogeingangs auf U (Spannung) stellen. Jede Änderung muss mit einem Neustart der Regelungseinheit bestätigt werden. - Den entsprechenden Analogeingangsparameter der Regelungseinheit in Gruppe 12 Standard AI auf V setzen (Volt). - In der Parametergruppe 13 Standard AO den Quellenauswahl-Parameter des Analogausgangs auf Temp.-Sensor 1 Erregung setzen. Der Analogausgang speist den Sensor mit einem konstanten Strom. Da der Widerstand des Sensors entsprechend der Sensortemperatur ansteigt, steigt die am Sensor abfallende Spannung. Die Spannung wird vom Analogeingang gelesen und in Grad umgewandelt.	13
	2 × Pt1000 Analog E/A	Wie Auswahl 1 × Pt1000 Analog E/A , aber mit zwei in Reihe geschalteten Sensoren. Die Verwendung mehrerer Sensoren verbessert die Messgenauigkeit erheblich.	14
	3 × Pt1000 Analog E/A	Wie Auswahl 1 × Pt1000 Analog E/A , aber mit drei in Reihe geschalteten Sensoren. Die Verwendung mehrerer Sensoren verbessert die Messgenauigkeit erheblich.	15
	Ni1000	Ni1000-Sensor ist an den mit Parameter 35.14 Überwach. Temp. 1 AI Quelle ausgewählten Analogeingang und an einen Analogausgang angeschlossen. Die erforderlichen Einstellungen sind: - Die Hardware-Steckbrücke (Jumper) oder -Schalter des Analogeingangs auf U (Spannung) stellen. Jede Änderung muss mit einem Neustart der Regelungseinheit bestätigt werden. - Den entsprechenden Analogeingangsparameter der Regelungseinheit in Gruppe 12 Standard AI auf V setzen (Volt). - In der Parametergruppe 13 Standard AO den Quellenauswahl-Parameter des Analogausgangs auf Temp.-Sensor 1 Erregung setzen. Der Analogausgang speist den Sensor mit einem konstanten Strom. Da der Widerstand des Sensors entsprechend der Sensortemperatur ansteigt, steigt die am Sensor abfallende Spannung. Die Spannung wird vom Analogeingang gelesen und in Grad umgewandelt.	16
	Reserviert		17...18
	PTC-Erweiterungsmodul	PTC wird an das Multifunktions-Erweiterungsmodul CMOD-02 angeschlossen, das im Steckplatz 2 installiert ist. Siehe Kapitel <i>Optionale E/A-Erweiterungsmodule, Abschnitt Multifunktions-Erweiterungsmodul CMOD-02 (externe 24 V AC/DC und getrennte PTC-Schnittstelle)</i> im <i>Hardware-Handbuch</i> des Frequenzumrichters).	19
	Reserviert		20
	Therm(0)	PTC-Sensor oder ein Öffner Thermistor-Relais angeschlossen an Digitaleingang DI6. Der Motor ist überhitzt wenn der Digitaleingang 0 ist.	21
	Therm(1)	Ein an den Digitaleingang DI6 angeschlossen Relais (Öffner, Thermistor) Der Motor ist überhitzt wenn der Digitaleingang 1 ist.	22

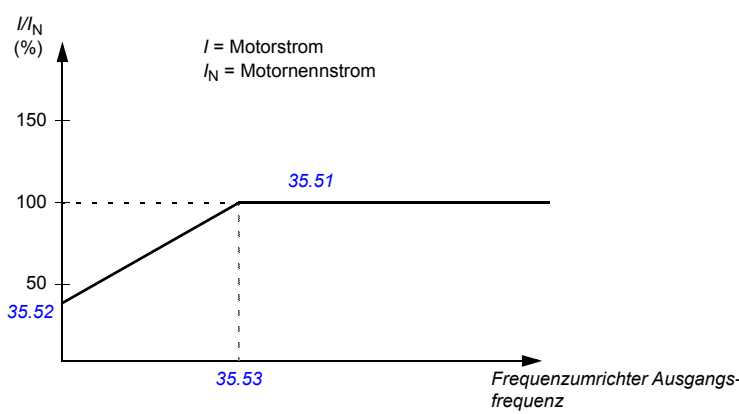
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
35.12	<i>Temperatur 1 Störgrenzwert</i>	Einstellung des Störgrenzwerts für Temperaturüberwachungsfunktion 1. Wenn die gemessene Temperatur 1 den Grenzwert überschreitet, schaltet der Frequenzumrichter mit Störung <i>4981 Externe Temperatur 1</i> . Die Einheit wird mit Parameter <i>96.16 Auswahl Einheit</i> ausgewählt. Hinweis: Bei einem PTC-Sensor hat die Änderung dieses Parameterwertes keinen Einfluss auf die Generierung der Störungsmeldung. Wenn PTC die Auslöseschwelle von CMOD-02 überschritten hat (siehe das <i>Hardware-Handbuch</i>), schaltet der Frequenzumrichter mit der Störungsmeldung ab, und wenn PTC unter die Wiederherstellungsschwelle von CMOD-02 abgefallen ist (siehe das <i>Hardware-Handbuch</i>) wird die Störung zurückgesetzt.	130 °C oder 266 °F
	-60...5000 °C oder -76...9032 °F	Störgrenzwert für Temperaturüberwachungsfunktion 1.	1 = 1 °
35.13	<i>Temperatur 1 Warn-grenzwert</i>	Einstellung des Warngrenzwerts für Temperaturüberwachungsfunktion 1. Wenn die gemessene Temperatur 1 den Grenzwert überschreitet, wird die Warnung <i>A491 Externe Temperatur 1</i> generiert. Die Einheit wird mit Parameter <i>96.16 Auswahl Einheit</i> ausgewählt. Hinweis: Bei einem PTC-Sensor hat die Änderung dieses Parameterwertes keinen Einfluss auf die Generierung der Warnmeldung. Wenn PTC die Auslöseschwelle von CMOD-02 überschritten hat (siehe das <i>Hardware-Handbuch</i>), schaltet der Frequenzumrichter mit der Störungsmeldung ab, und wenn PTC unter die Wiederherstellungsschwelle von CMOD-02 abgefallen ist (siehe das <i>Hardware-Handbuch</i>) wird die Störung zurückgesetzt.	110 °C oder 230 °F
	-60...5000 °C oder -76...9032 °F	Warngrenzwert für Temperaturüberwachungsfunktion 1.	1 = 1 °
35.14	<i>Überwach. Temp. 1 AI Quelle</i>	Spezifiziert den Analogeingang, wenn die Einstellung von <i>35.11 Überwach. Temp. 1 Quelle</i> die Messung über einen Analogeingang erfordert. Hinweis: Wenn Parameter <i>35.11 Überwach. Temp. 1 Quelle</i> auf <i>Direkte Temperatur</i> eingestellt ist, diese Auswahl <i>Andere</i> verwenden und auf <i>12.12 AI1 skaliert Istwert</i> verweisen.	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0
	AI1 Istwert	Analogeingang AI1 der Regelungseinheit.	1
	AI2 Istwert	Analogeingang AI2 der Regelungseinheit.	2
	<i>Andere</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 360).	-
35.21	<i>Überwach. Temp. 2 Quelle</i>	Auswahl der Quelle, von der die gemessene Temperatur 2 gelesen wird. Diese Quelle stammt normalerweise von einem Sensor, der an den von einem Frequenzumrichter geregelten Motor angeschlossen ist. Aber hiermit könnte auch eine Temperatur von anderen Teilen des Prozesse gemessen und überwacht werden, solange ein geeigneter Sensor von der Auswahlliste verwendet wird.	<i>Deaktiviert</i>
	Deaktiviert	Nicht ausgewählt. Temperaturüberwachungsfunktion 2 ist deaktiviert.	0

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Berechnete Temperatur	Berechnete Motortemperatur (siehe Parameter 35.01 Motortemperatur berechnet). Die Temperatur wird vom Frequenzumrichter intern berechnet. Es ist wichtig, die Umgebungstemperatur des Motor in 35.50 Motor-Umgebungtemp. einzustellen.	1
	KTY84 Analog I/O	KTY84-Sensor ist an den mit Parameter 35.24 Überwach. Temp. 2 AI Quelle ausgewählten Analogeingang und an einen Analogausgang angeschlossen. Die erforderlichen Einstellungen sind: - Die Hardware-Steckbrücke (Jumper) oder -Schalter des Analogeingangs auf U (Spannung) stellen. Jede Änderung muss mit einem Neustart der Regelungseinheit bestätigt werden. - Den entsprechenden Analogeingangsparameter der Regelungseinheit in Gruppe 12 Standard AI auf V setzen (Volt). - In der Parametergruppe 13 Standard AO den Quellenauswahl-Parameter des Analogausgangs auf Temp.-Sensor 2 Erregung setzen. Der Analogausgang speist den Sensor mit einem konstanten Strom. Da der Widerstand des Sensors entsprechend der Sensortemperatur ansteigt, steigt die am Sensor abfallende Spannung. Die Spannung wird vom Analogeingang gelesen und in Grad umgewandelt.	2
	Reserviert		3 ... 4
	1 × Pt100 Analog I/O	Pt100-Sensor ist an den mit Parameter 35.24 Überwach. Temp. 2 AI Quelle ausgewählten Analogeingang und an einen Analogausgang angeschlossen. Die erforderlichen Einstellungen sind: - Die Hardware-Steckbrücke (Jumper) oder -Schalter des Analogeingangs auf U (Spannung) stellen. Jede Änderung muss mit einem Neustart der Regelungseinheit bestätigt werden. - Den entsprechenden Analogeingangsparameter der Regelungseinheit in Gruppe 12 Standard AI auf V setzen (Volt). - In der Parametergruppe 13 Standard AO den Quellenauswahl-Parameter des Analogausgangs auf Temp.-Sensor 2 Erregung setzen. Der Analogausgang speist den Sensor mit einem konstanten Strom. Da der Widerstand des Sensors entsprechend der Sensortemperatur ansteigt, steigt die am Sensor abfallende Spannung. Die Spannung wird vom Analogeingang gelesen und in Grad umgewandelt.	5
	2 × Pt100 Analog I/O	Wie Auswahl 1 × Pt100 Analog I/O , aber mit zwei in Reihe geschalteten Sensoren. Die Verwendung mehrerer Sensoren verbessert die Messgenauigkeit erheblich.	6
	3 × Pt100 Analog I/O	Wie Auswahl 1 × Pt100 Analog I/O , aber mit drei in Reihe geschalteten Sensoren. Die Verwendung mehrerer Sensoren verbessert die Messgenauigkeit erheblich.	7
	PTC DI6	PTC-Sensor ist an DI6 angeschlossen. Hinweis: Bei einem PTC-Sensor ist der angezeigte Wert kein gültiger Messwert. Es wird entweder 0 Ohm (Normaltemperatur) oder der Wert von Parameter 35.22 Temperatur 2 Störgrenzwert (Übertemperatur) angezeigt.	8
	Reserviert		9 ... 10
	Direkte Temperatur	Die Temperatur wird aus der durch Parameter 35.24 Überwach. Temp. 2 AI Quelle festgelegten Quelle gelesen. Der Wert der Quelle sollte in Grad Celsius sein.	11

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	KTY83 analog I/O	KTY83-Sensor ist an den mit Parameter 35.14 Überwach. Temp. 1 AI Quelle ausgewählten Analogeingang und an einen Analogausgang angeschlossen. Die erforderlichen Einstellungen sind: • Die Hardware-Steckbrücke (Jumper) oder -Schalter des Analogeingangs auf U (Spannung) stellen. Jede Änderung muss mit einem Neustart der Regelungseinheit bestätigt werden. • Den entsprechenden Analogeingangsparameter der Regelungseinheit in Gruppe 12 Standard AI auf V setzen (Volt). • In der Parametergruppe 13 Standard AO den Quellenauswahl-Parameter des Analogausgangs auf Temp.-Sensor 2 Erregung setzen. Der Analogausgang speist den Sensor mit einem konstanten Strom. Da der Widerstand des Sensors entsprechend der Sensortemperatur ansteigt, steigt die am Sensor abfallende Spannung. Die Spannung wird vom Analogeingang gelesen und in Grad umgewandelt.	12
	1 × Pt1000 Analog E/A	Pt1000-Sensor ist an den mit Parameter 35.14 Überwach. Temp. 1 AI Quelle ausgewählten Analogeingang und an einen Analogausgang angeschlossen. Die erforderlichen Einstellungen sind: • Die Hardware-Steckbrücke (Jumper) oder -Schalter des Analogeingangs auf U (Spannung) stellen. Jede Änderung muss mit einem Neustart der Regelungseinheit bestätigt werden. • Den entsprechenden Analogeingangsparameter der Regelungseinheit in Gruppe 12 Standard AI auf V setzen (Volt). • In der Parametergruppe 13 Standard AO den Quellenauswahl-Parameter des Analogausgangs auf Temp.-Sensor 2 Erregung setzen. Der Analogausgang speist den Sensor mit einem konstanten Strom. Da der Widerstand des Sensors entsprechend der Sensortemperatur ansteigt, steigt die am Sensor abfallende Spannung. Die Spannung wird vom Analogeingang gelesen und in Grad umgewandelt.	13
	2 × Pt1000 Analog E/A	Wie Auswahl 1 × Pt1000 Analog E/A , aber mit zwei in Reihe geschalteten Sensoren. Die Verwendung mehrerer Sensoren verbessert die Messgenauigkeit erheblich.	14
	3 × Pt1000 Analog I/O	Wie Auswahl 1 × Pt1000 Analog E/A , aber mit drei in Reihe geschalteten Sensoren. Die Verwendung mehrerer Sensoren verbessert die Messgenauigkeit erheblich.	15

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Ni1000	Ni1000-Sensor ist an den mit Parameter 35.14 Überwach. Temp. 1 AI Quelle ausgewählten Analogeingang und an einen Analogausgang angeschlossen. Die erforderlichen Einstellungen sind: - Die Hardware-Steckbrücke (Jumper) oder -Schalter des Analogeingangs auf U (Spannung) stellen. Jede Änderung muss mit einem Neustart der Regelungseinheit bestätigt werden. - Den entsprechenden Analogeingangsparameter der Regelungseinheit in Gruppe 12 Standard AI auf V setzen (Volt). - In der Parametergruppe 13 Standard AO den Quellenauswahl-Parameter des Analogausgangs auf Temp.-Sensor 2 Erregung setzen. Der Analogausgang speist den Sensor mit einem konstanten Strom. Da der Widerstand des Sensors entsprechend der Sensortemperatur ansteigt, steigt die am Sensor abfallende Spannung. Die Spannung wird vom Analogeingang gelesen und in Grad umgewandelt.	16
	Reserviert		17...18
	PTC-Erweiterungsmodul	PTC wird an das Multifunktions-Erweiterungsmodul CMOD-02 angeschlossen, das im Steckplatz 2 installiert ist. Siehe Kapitel <i>Optionale E/A-Erweiterungsmodule, Abschnitt Multifunktions-Erweiterungsmodul CMOD-02 (externe 24 V AC/DC und getrennte PTC-Schnittstelle)</i> im <i>Hardware-Handbuch</i> des Frequenzumrichters).	19
	Reserviert		20
	Therm(0)	PTC-Sensor oder ein Öffner Thermistor-Relais angeschlossen an Digitaleingang DI6. Der Motor ist überhitzt wenn der Digitaleingang 0 ist.	21
	Therm(1)	Ein an den Digitaleingang DI6 angeschlossen Relais (Öffner, Thermistor) Der Motor ist überhitzt wenn der Digitaleingang 1 ist.	22
35.22	Temperatur 2 Störgrenzwert	Einstellung des Störgrenzwerts für Temperaturüberwachungsfunktion 2. Wenn die gemessene Temperatur 1 den Grenzwert überschreitet, schaltet der Frequenzumrichter ab mit der Störmeldung 4982 Externe Temperatur 2. Die Einheit wird mit Parameter 96.16 Auswahl Einheit ausgewählt. Hinweis: Bei einem PTC-Sensor hat die Änderung dieses Parameterwertes keinen Einfluss auf die Generierung der Störungsmeldung. Wenn PTC die Auslöseschwelle von CMOD-02 überschritten hat (siehe das <i>Hardware-Handbuch</i>), schaltet der Frequenzumrichter mit der Störungsmeldung ab, und wenn PTC unter die Wiederherstellungsschwelle von CMOD-02 abgefallen ist (siehe das <i>Hardware-Handbuch</i>) wird die Störung zurückgesetzt.	130 °C oder 266 °F
	-60...5000 °C oder -76...9032 °F	Störgrenzwert für Temperaturüberwachungsfunktion 2.	1 = 1 °

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
35.23	<i>Temperatur 2 Warn- grenzwert</i>	Einstellung des Warngrenzwerts für Temperaturüberwachungsfunktion 2. Wenn die gemessene Temperatur 1 den Grenzwert überschreitet, wird eine Warnung <i>A492 Externe Temperatur 2</i> generiert. Die Einheit wird mit Parameter <i>96.16 Auswahl Einheit</i> ausgewählt. Hinweis: Bei einem PTC-Sensor hat die Änderung dieses Parameterwertes keinen Einfluss auf die Generierung der Warmmeldung. Wenn PTC die Auslöseschwelle von CMOD-02 überschritten hat (siehe das <i>Hardware-Handbuch</i>), schaltet der Frequenzumrichter mit der Störungsmeldung ab, und wenn PTC unter die Wiederherstellungsschwelle von CMOD-02 abgefallen ist (siehe das <i>Hardware-Handbuch</i>) wird die Störung zurückgesetzt.	110 °C oder 230 °F
	-60...5000 °C oder -76...9032 °F	Warngrenzwert für Temperaturüberwachungsfunktion 2.	1 = 1 °
35.24	<i>Überwach. Temp. 2 AI Quelle</i>	Spezifiziert den Analogeingang, wenn die Einstellung von <i>35.11 Überwach. Temp. 1 Quelle</i> die Messung über einen Analogeingang erfordert.	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0
	AI1 Istwert	Analogeingang AI1 der Regelungseinheit.	1
	AI2 Istwert	Analogeingang AI2 der Regelungseinheit.	2
	<i>Andere</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 360).	-
35.31	<i>Sichere Motortem- peratur Freigabe</i>	Aktiviert oder deaktiviert die Störmeldung Sichere Motortemperatur (SMT) <i>4991 Sichere Motortemperatur</i> . Wird automatisch aktiviert, wenn das ATEX-zertifizierte Thermistor-Schutzmodul CPTC-02 an den Frequenzumrichter angeschlossen ist.	<i>Aus</i>
	Aus	Aktiviert	0
	Ein	Deaktiviert	1
35.50	<i>Motor-Umge- bungstemp.</i>	Einstellung der Umgebungstemperatur des Motors für das thermische Motorschutzmodell. Die Einheit wird mit Parameter <i>96.16 Auswahl Einheit</i> ausgewählt. Das thermische Motorschutzmodell berechnet die Motortemperatur auf Basis der Parameter <i>35.50...35.55</i> . Die Motortemperatur steigt während des Betriebs, wenn der Motor oberhalb der Lastkurve läuft, und sinkt beim Betrieb unterhalb der Kurve ab.  WARNUNG! Das Modell kann den Motor nicht schützen, wenn der Motor wegen Staub, Schmutz usw. nicht richtig gekühlt wird.	20 °C oder 68 °F
	-60...100 °C oder -76...212 °F	Umgebungstemperatur.	1 = 1 °

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
35.51	Motorlastkurve	Einstellung der Motorlastkurve zusammen mit den Parametern 35.52 <i>Max. Last Nulldrehzahl</i> und 35.53 <i>Knickpunkt-Frequenz</i>. Das thermische Motorschutzmodell benutzt die Lastkurve zur Berechnung der Motortemperatur. Wenn der Parameter auf 100% gesetzt wird, ist die Maximallast gleich dem Wert von Parameter 99.06 <i>Motor-Nennstrom</i> (höhere Lasten heizen den Motor auf). Die Lastkurve sollte eingestellt werden, wenn die Umgebungstemperatur vom Nennwert gemäß 35.50 <i>Motor-Umgebungstemp.</i> abweicht. 	110%
50...150%		Maximallast für die Motorlastkurve.	1 = 1%
35.52	Max. Last Nulldrehzahl	Einstellung der Motorlastkurve zusammen mit den Parametern 35.51 <i>Motorlastkurve</i> und 35.53 <i>Knickpunkt-Frequenz</i>. Einstellung der maximalen Motorlast bei Drehzahl Null der Lastkurve. Wenn der Motor einen externen Motorlüfter besitzt, um die Kühlleistung zu verbessern, kann ein höherer Wert eingestellt werden. Siehe Empfehlungen des Motorenherstellers. Siehe Parameter 35.51 <i>Motorlastkurve</i>.	70%
25...150%		Max. Last Nulldrehzahl für die Motorlastkurve.	1 = 1%
35.53	Knickpunkt-Frequenz	Einstellung der Motorlastkurve zusammen mit den Parametern 35.51 <i>Motorlastkurve</i> und 35.52 <i>Max. Last Nulldrehzahl</i>. Einstellung der Knickpunkt-Frequenz der Lastkurve, d. h. der Punkt, an der die Motorlastkurve beginnt, vom Wert von Parameter 35.51 <i>Motorlastkurve</i> auf den Wert von Parameter 35.52 <i>Max. Last Nulldrehzahl</i>. Siehe Parameter 35.51 <i>Motorlastkurve</i>.	45,00 Hz
1.00...500.00 Hz		Knickpunkt der Motorlastkurve.	Siehe Par. 46.02

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
35.54	<i>Mot.-Nenn-Temp.-Anstieg</i>	Einstellung des Temperaturanstiegs des Motors, wenn der Motor mit Nennstrom belastet wird. Siehe Empfehlungen des Motorenherstellers. Die Einheit wird mit Parameter <i>96.16 Auswahl Einheit</i> ausgewählt.	80 °C oder 176 °F
	0...300 °C oder 32...572 °F	Temperaturanstieg.	1 = 1°

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
35.55	<i>Motor therm. Zeitkonstante</i>	Einstellen der beim thermischen Motorschutzmodell verwendeten thermischen Zeitkonstante, die als die Zeit definiert ist, die zum Erreichen von 63% der Motornenntemperatur benötigt wird. Siehe Empfehlungen des Motorenherstellers. Für den Wärmeschutz gemäß UL-Bestimmungen für NEMA-Motoren verwenden Sie die Faustregel: Motor Therm Zeit = 35 mal t6. t6 (in Sekunden) ist die vom Motorenhersteller angegebene Zeit, während der der Motor mit dem sechs-fachen Nennstrom sicher betrieben werden kann. Die thermische Zeit für eine Kurve der Klasse 10 beträgt 350 s, für eine Kurve der Klasse 20 beträgt sie 700 s und für eine Kurve der Klasse 30 beträgt sie 1050 s.	256 s
<i>Motorstrom</i> <i>Temperaturanstieg</i> Motorzeitkonstante			
	100...10000 s	Thermische Motorzeitkonstante.	1 = 1 s
35.56	<i>Motorüberlast Aktion</i>	Auswahl der Reaktion, wenn Motorüberlast festgestellt wird. Siehe Abschnitt <i>Motor-Überlastschutz</i> (Seite 143)	<i>Warnung und Störung</i>
	Keine Aktion	Keine Reaktion.	0
	Nur Warnmeldung	Der Frequenzumrichter generiert die Warnmeldung <i>A783 Motorüberlast</i> , wenn der Motor bis zum Warnpegel überlastet ist, d. h. Parameter <i>35.05 Motorüberlast Niveau</i> den Wert 88,0% erreicht.	1
	Warnung und Störung	Der Frequenzumrichter generiert die Warnmeldung <i>A783 Motorüberlast</i> , wenn der Motor auf Warnpegel überlastet ist, d.h. Parameter <i>35.05 Motorüberlast Niveau</i> den Wert 88,0% erreicht. Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störung <i>7122 Motor überlastet</i> ab, wenn der Motor überlastet ist, d.h. Parameter <i>35.05 Motorüberlast Niveau</i> den Wert 100,0% erreicht.	2
35.57	<i>Motorüberlast Klasse</i>	Einstellung der verwendeten Motorüberlast-Klasse. Die Schutzart wird vom Benutzer als Zeit für die Abschaltung beim 7,2-fachen (IEC 60947-4-1) oder 6-fachen (NEMA ICS) Abschaltstrom spezifiziert. Siehe Abschnitt <i>Motor-Überlastschutz</i> (Seite 143).	<i>Klasse 20</i>
	Klasse 5	Motor-Überlastklasse 5.	0

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Klasse 10	Motor-Überlastklasse 10.	1
	Klasse 20	Motor-Überlastklasse 20.	2
	Klasse 30	Motor-Überlastklasse 30.	3
	Klasse 40	Motor-Überlastklasse 40.	4
36 Last-Analysator		Einstellungen für Spitzenwert- und Amplituden-Speicher. Siehe auch Abschnitt Last-Analysator (Seite 190)	
36.01	Spitz. wert. Sign. quell	Auswahl des Signals, das im Spitzenwert-Speicher gespeichert werden soll. Das Signal wird mit der Filterzeit gemäß Einstellung von Parameter 36.02 Spitz. wert. Filterzeit gefiltert. Der Spitzenwert wird zusammen mit anderen ausgewählten Signalen gleichzeitig in den Parametern 36.10...36.15 gespeichert. Der Spitzenwert-Speicher kann mit Parameter 36.09 Speicher zurücksetzen zurückgesetzt werden. Der Speicher wird auch dann immer zurückgesetzt, wenn die Signalquelle geändert wird. Datum und Zeit der letzten Rücksetzung werden in Parameter 36.16 bzw. 36.17 gespeichert.	Motorstrom
	Nicht ausgewählt	Kein Signal gewählt (Spitzenwert-Speicher deaktiviert).	0
	Motordrehzahl benutzt	01.01 Motordrehzahl benutzt (Seite 363).	1
	Reserviert		2
	Ausgangsfrequenz:	01.06 Ausgangsfrequenz (Seite 363).	3
	Motorstrom	01.07 Motorstrom (Seite 363).	4
	Reserviert		5
	Motordrehmoment	01.10 Motordrehmoment (Seite 363).	6
	DC-Spannung	01.11 DC voltage (Seite 363).	7
	Ausgangsleistung	01.14 Ausgangsleistung (Seite 364).	8
	Reserviert		9
	Drehz. Sollw. Rampeneing.	23.01 Drehz. Sollw. Rampeneing. (Seite 447).	10
	Drehz. Sollw. nach Rampenausg.	23.02 Drehz. Sollw. Rampenausg. (Seite 447).	11
	Drehzahlsollwert benutzt	24.01 Drehz.-Sollw. benutzt (Seite 450).	12
	Reserviert		13
	Frequenz Sollwert benutzt	28.02 Freq.-Sollw. Ramp. ausg. (Seite 455).	14
	Reserviert		15
	Prozessregler Ausgang	40.01 Proz. reg. ausg. Istwert (Seite 520).	16
	Andere	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 360).	-
36.02	Spitz. wert. Filterzeit	Filterzeit des Spitzenwert-Speichers. Siehe Parameter 36.01 Spitz. wert. Sign. quell .	2,00 s
	0,00...120,00 s	Filterzeit des Spitzenwert-Speichers.	100 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
36.06	<i>Ampl. Spei. 2 Sign. quell</i>	Auswahl des Signals, das mit dem Amplitudenspeicher 2 überwacht wird. Das Signal wird in Intervallen von 200 ms abgefragt. Die Ergebnisse werden mit den Parametern 36.40... 36.49 angezeigt. Jeder Parameter stellt einen Amplitudenbereich dar und zeigt den Anteil der Abfragen innerhalb dieses Bereichs an. Der Signalwert, der 100% entspricht, wird mit Parameter 36.07 Ampl. Spei. 2 Sign. skal. eingestellt. Der Amplitudenspeicher 2 kann mit Parameter 36.09 Speicher rücksetzen zurückgesetzt werden. Der Speicher wird auch immer zurückgesetzt, wenn die Signalquelle oder Skalierung geändert wird. Datum und Zeit der letzten Rücksetzung werden in Parameter 36.50 bzw. 36.51 gespeichert. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 36.01 Spitz. wert. Sign. quell.	<i>Ausgangsleistung</i>
36.07	<i>Ampl. Spei. 2 Sign. skal.</i>	Einstellung des Signalwerts, der der 100%-Amplitude entspricht.	100,00
	0,00...32767,00	Signalwert entsprechend 100%.	1 = 1
36.09	<i>Speicher rücksetzen</i>	Setzt den Spitzenwert-Speicher und/oder Amplitudenspeicher 2 zurück. (Amplitudenspeicher 1 kann nicht zurückgesetzt werden.)	<i>Fertig</i>
	Fertig	Rücksetzen beendet oder nicht angefordert (normaler Betrieb).	0
	Alle	Spitzenwert-Speicher und Amplitudenspeicher 2 zurücksetzen.	1
	PVL	Spitzenwert-Speicher zurücksetzen.	2
	AL2	Amplitudenspeicher 2 zurücksetzen.	3
36.10	<i>Sp. Wert. Spei. Spitzenwert</i>	Spitzenwert, vom Spitzenwert-Speicher gespeichert.	0,00
	-32768,00... 32767,00	Spitzenwert.	1 = 1
36.11	<i>SWS Spitzenwert Datum</i>	Datum, zu dem der Spitzenwert gespeichert wurde.	01.01.1980
	-	Datum des Spitzenwerts.	-
36.12	<i>SWS Spitzenwert Zeit</i>	Zeitpunkt, zu dem der Spitzenwert gespeichert wurde.	00:00:05
	-	Zeitpunkt des Spitzenwerts.	-
36.13	<i>SWS Strom bei Spitzenwert</i>	Motorstrom zum Zeitpunkt der Speicherung des Spitzenwerts.	0,00 A
	-32768,00... 32767,00 A	Motorstrom bei Spitzenwert.	1 = 1 A
36.14	<i>SWS DC-Spann. b. Spitzenw.</i>	DC-Zwischenkreisspannung des Frequenzumrichter zum Zeitpunkt der Speicherung des Spitzenwerts.	0,00 V
	0,00...2000,00 V	DC-Spannung bei Spitzenwert.	10 = 1 V
36.15	<i>SWS Drehz. bei Spitzenw.</i>	Motordrehzahl zum Zeitpunkt der Speicherung des Spitzenwerts.	0,00 U/min
	-30000,00... 30000,00 U/min	Motordrehzahl bei Spitzenwert.	Siehe Par. 46.01
36.16	<i>SWS Rücksetzdatum</i>	Zeitpunkt, zu dem der Spitzenwert zurückgesetzt wurde.	01.01.1980
	-	Datum der letzten Rücksetzung des Spitzenwert-Speichers.	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
36.17	<i>SWS Rücksetzzeit</i>	Zeitpunkt, zu dem der Spitzenwert-Speicher zurückgesetzt wurde.	00:00:05
	-	Zeitpunkt der letzten Rücksetzung des Spitzenwert-Speichers.	-
36.20	<i>AS1 0 bis 10%</i>	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 1, die in den Bereich 0 bis 10% fallen. 100% entsprechen dem Wert $I_{\max}$, der in der Nenndaten-Tabelle im Kapitel „Technische Daten“ des <i>Hardware-Handbuchs</i> des Frequenzumrichters angegeben ist.	0,00%
	0,00...100,00%	Amplituden-Speicher 1, Abfragewerte im Bereich 0 bis 10%.	1 = 1%
36.21	<i>AS1 10 bis 20%</i>	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 1, die in den Bereich 10 bis 20% fallen.	0,00%
	0,00...100,00%	Amplituden-Speicher 1, Abfragewerte im Bereich 10 bis 20%.	1 = 1%
36.22	<i>AS1 20 bis 30%</i>	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 1, die in den Bereich 20 bis 30% fallen.	0,00%
	0,00...100,00%	Amplituden-Speicher 1, Abfragewerte im Bereich 20 bis 30%.	1 = 1%
36.23	<i>AS1 30 bis 40%</i>	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 1, die in den Bereich 30 bis 40% fallen.	0,00%
	0,00...100,00%	Amplituden-Speicher 1, Abfragewerte im Bereich 30 bis 40%.	1 = 1%
36.24	<i>AS1 40 bis 50%</i>	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 1, die in den Bereich 40 bis 50% fallen.	0,00%
	0,00...100,00%	Amplituden-Speicher 1, Abfragewerte im Bereich 40 bis 50%.	1 = 1%
36.25	<i>AS1 50 bis 60%</i>	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 1, die in den Bereich 50 bis 60% fallen.	0,00%
	0,00...100,00%	Amplituden-Speicher 1, Abfragewerte im Bereich 50 bis 60%.	1 = 1%
36.26	<i>AS1 60 bis 70%</i>	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 1, die in den Bereich 60 bis 70% fallen.	0,00%
	0,00...100,00%	Amplituden-Speicher 1, Abfragewerte im Bereich 60 bis 70%.	1 = 1%
36.27	<i>AS1 70 bis 80%</i>	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 1, die in den Bereich 70 bis 80% fallen.	0,00%
	0,00...100,00%	Amplituden-Speicher 1, Abfragewerte im Bereich 70 bis 80%.	1 = 1%
36.28	<i>AS1 80 bis 90%</i>	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 1, die in den Bereich 80 bis 90% fallen.	0,00%
	0,00...100,00%	Amplituden-Speicher 1, Abfragewerte im Bereich 80 bis 90%.	1 = 1%
36.29	<i>AS1 über 90%</i>	Prozentanteil der Abfragewerte, gespeichert im Amplituden-Speicher 1, die in den Bereich über 90% fallen.	0,00%
	0,00...100,00%	Amplituden-Speicher 1, Abfragewerte im Bereich über 90%.	1 = 1%
36.40	<i>AS2 0 bis 10%</i>	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 2, die in den Bereich 0 bis 10% fallen.	0,00%
	0,00...100,00%	Amplituden-Speicher 2, Abfragewerte im Bereich 0 bis 10%.	1 = 1%
36.41	<i>AS2 10 bis 20%</i>	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 2, die in den Bereich 10 bis 20% fallen.	0,00%
	0,00...100,00%	Amplituden-Speicher 2, Abfragewerte im Bereich 10 bis 20%.	1 = 1%
36.42	<i>AS2 20 bis 30%</i>	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 2, die in den Bereich 20 bis 30% fallen.	0,00%
	0,00...100,00%	Amplituden-Speicher 2, Abfragewerte im Bereich 20 bis 30%.	1 = 1%
36.43	<i>AS2 30 bis 40%</i>	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 2, die in den Bereich 30 bis 40% fallen.	0,00%
	0,00...100,00%	Amplituden-Speicher 2, Abfragewerte im Bereich 30 bis 40%.	1 = 1%

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
36.44	AS2 40 bis 50%	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 2, die in den Bereich 40 bis 50% fallen.	0,00%
	0,00...100,00%	Amplituden-Speicher 2, Abfragewerte im Bereich 40 bis 50%.	1 = 1%
36.45	AS2 50 bis 60%	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 2, die in den Bereich 50 bis 60% fallen.	0,00%
	0,00...100,00%	Amplituden-Speicher 2, Abfragewerte im Bereich 50 bis 60%.	1 = 1%
36.46	AS2 60 bis 70%	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 2, die in den Bereich 60 bis 70% fallen.	0,00%
	0,00...100,00%	Amplituden-Speicher 2, Abfragewerte im Bereich 60 bis 70%.	1 = 1%
36.47	AS2 70 bis 80%	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 2, die in den Bereich 70 bis 80% fallen.	0,00%
	0,00...100,00%	Amplituden-Speicher 2, Abfragewerte im Bereich 70 bis 80%.	1 = 1%
36.48	AS2 80 bis 90%	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 2, die in den Bereich 80 bis 90% fallen.	0,00%
	0,00...100,00%	Amplituden-Speicher 2, Abfragewerte im Bereich 80 bis 90%.	1 = 1%
36.49	AS2 über 90%	Prozentanteil der Abfragewerte, gespeichert im Amplituden-Speicher 2, die in den Bereich über 90% fallen.	0,00%
	0,00...100,00%	Amplituden-Speicher 2, Abfragewerte im Bereich über 90%.	1 = 1%
36.50	AS2 Rücksetzdatum	Datum der letzten Rücksetzung des Amplitudenspeichers 2.	01.01.1980
	-	Letztes Rücksetzdatum des Amplitudenspeichers 2.	-
36.51	AS2 Rücksetzzeit	Zeitpunkt der letzten Rücksetzung des Amplitudenspeichers 2.	00:00:05
	-	Letzter Rücksetz-Zeitpunkt des Amplitudenspeichers 2.	-

37 Benutzer-Lastkurve	Einstellungen für die Benutzer-Lastkurve ULC (User Load Curve). Siehe auch Abschnitt Benutzerlastkurve (Seite 196).	
37.01 ULC Ausgang Statuswort	Zeigt den Status des überwachten Signals an. Der Status wird nur bei laufendem Frequenzumrichter angezeigt. (Das Statuswort ist unabhängig von den Aktionen und Verzögerungen, die mit den Parametern 37.03 , 37.04 , 37.41 und 37.42 eingestellt wurden.) Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	0000h

Bit	Name	Beschreibung
0	Unterlast Grenze	1 = Signal unterhalb der Unterlastkurve.
1	Im Lastbereich	1 = Signal zwischen der Unterlast und Überlastkurve.
2	Überlast Grenze	1 = Signal oberhalb der Überlastkurve.
3	Außerhalb Lastgrenze	1 = Signal unterhalb der Unterlastkurve oder über der Überlastkurve.
4...15	Reserviert	

	0000h...FFFFh	Stautus des überwachten Signals.	1 = 1
37.02	ULC Überw.-Signal	Auswahl des Signals, das überwacht werden soll. Die Funktion vergleicht den absoluten Wert des Signals mit der Lastkurve.	Motordrehmoment
	Nicht ausgewählt	Kein Signal ausgewählt (Überwachung nicht aktiv).	0
	Motordrehzahl %	01.03 Motordrehzahl % (Seite 363).	1
	Motorstrom %	01.08 Motorstrom in % d. Mot.-Nennstroms (Seite 363).	2

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Motordrehmoment %	01.10 Motordrehmoment (Seite 363).	3
	Ausgangsleistung in % der Motor-Nennleistung	01.15 Ausg. leist. in % der Mot.-Nennleist. (Seite 364).	4
	Ausgangsleistung in % der Frequenzumrichter-Nennleistung	01.16 Ausgangsleist. in % der FU-Nennleist. (Seite 364).	5
	<i>Andere</i>	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 360).	-
37.03	ULC Überlast-Reaktion	Einstellung, wie der Frequenzumrichter reagiert, wenn der Absolutwert des überwachten Signals längere Zeit als mit Wert 37.41 ULC Überlast Timer festgelegt kontinuierlich über der Überlastkurve liegt.	<i>Deaktiviert</i>
	Deaktiviert	Keine Reaktion.	0
	Warnung	Der Frequenzumrichter generiert die Warnmeldung A8BE ULC-Überlast-Warnung .	1
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung 8002 ULC-Überlast-Störung ab.	2
	Warnung/Störung	Der Frequenzumrichter generiert die Warnmeldung A8BE ULC-Überlast-Warnung , wenn das Signal kontinuierlich über der Überlastkurve für die Hälfte der mit Parameter eingestellten Zeit bleibt 37.41 ULC Überlast Timer . Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung 8002 ULC-Überlast-Störung ab, wenn das Signal kontinuierlich über der mit Parameter eingestellten Zeit bleibt 37.41 ULC Überlast Timer .	3
37.04	ULC Unterlast-Reaktion	Einstellung, wie der Frequenzumrichter reagiert, wenn der Absolutwert des überwachten Signals längere Zeit als mit Wert 37.42 ULC Unterlast Timer festgelegt kontinuierlich über der Überlastkurve liegt.	<i>Deaktiviert</i>
	Deaktiviert	Keine Reaktion.	0
	Warnung	Der Frequenzumrichter generiert die Warnmeldung A8BF ULC-Unterlast-Warnung .	1
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung 8001 ULC-Unterlast-Störung .	2
	Warnung/Störung	Der Frequenzumrichter generiert die Warnmeldung A8BF ULC-Unterlast-Warnung , wenn das Signal während der Hälfte der mit Parameter 37.41 ULC Überlast Timer eingestellten Zeit unter der Unterlastkurve bleibt. Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung 8001 ULC-Unterlast-Störung ab, wenn das Signal während der mit Parameter 37.42 ULC Unterlast Timer eingestellten Zeit kontinuierlich über der Unterlastkurve bleibt.	3

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
37.11	<i>ULC Drehz.-Tabelle Punkt 1</i>	Einstellung des ersten von fünf Drehzahlpunkten auf der X-Achse der Benutzerlastkurve. Drehzahlpunkte werden benutzt, wenn Parameter <i>99.04 Motor-Regelmodus</i> auf <i>Vektor</i> gesetzt ist oder wenn <i>99.04 Motor-Regelmodus</i> auf <i>Skalar</i> gesetzt ist und die Sollwert-Einheit U/min ist. Die fünf Punkte müssen eine aufsteigende Folge vom niedrigsten zum höchsten Wert haben. Die Punkte werden als positive Werte definiert, der Bereich ist symmetrisch aber auch in der negativen Richtung wirksam. Die Überwachung ist außerhalb dieser beiden Bereiche nicht aktiv.	150,00 U/min
	-30000,0... 30000,0 U/min	Drehzahl	1 = 1 U/min
37.12	<i>ULC Drehz.-Tabelle Punkt 2</i>	Einstellung des zweiten Drehzahlpunkts. Siehe Parameter <i>37.11 ULC Drehz.-Tabelle Punkt 1</i> .	750,0 U/min
	-30000,0... 30000,0 U/min	Drehzahl	1 = 1 U/min
37.13	<i>ULC Drehz.-Tabelle Punkt 3</i>	Einstellung des dritten Drehzahlpunkts. Siehe Parameter <i>37.11 ULC Drehz.-Tabelle Punkt 1</i> .	1290,0 U/min
	-30000,0... 30000,0 U/min	Drehzahl	1 = 1 U/min
37.14	<i>ULC Drehz.-Tabelle Punkt 4</i>	Einstellung des vierten Drehzahlpunkts. Siehe Parameter <i>37.11 ULC Drehz.-Tabelle Punkt 1</i> .	1500,0 U/min
	-30000,0... 30000,0 U/min	Drehzahl	1 = 1 U/min
37.15	<i>ULC Drehz.-Tabelle Punkt 5</i>	Einstellung des fünften Drehzahlpunkts. Siehe Parameter <i>37.11 ULC Drehz.-Tabelle Punkt 1</i> .	1800,0 U/min
	-30000,0... 30000,0 U/min	Drehzahl	1 = 1 U/min
37.16	<i>ULC Freq.-Tabelle Punkt 1</i>	Einstellung des ersten von fünf Frequenzpunkten auf der X-Achse der Benutzerlastkurve. Frequenzpunkte werden benutzt, wenn Parameter <i>99.04 Motor-Regelmodus</i> auf <i>Skalar</i> eingestellt und die Sollwert-Einheit Hz ist. Die fünf Punkte müssen eine aufsteigende Folge vom niedrigsten zum höchsten Wert haben. Die Punkte werden als positive Werte definiert, der Bereich ist symmetrisch aber auch in der negativen Richtung wirksam. Die Überwachung ist außerhalb dieser beiden Bereiche nicht aktiv.	5,0 Hz
	-500,0...500,0 Hz	Frequenz	1 = 1 Hz
37.17	<i>ULC Freq.-Tabelle Punkt 2</i>	Einstellung des zweiten Frequenzpunkts. Siehe Parameter <i>37.16 ULC Freq.-Tabelle Punkt 1</i> .	25,0 Hz
	-500,0...500,0 Hz	Frequenz	1 = 1 Hz
37.18	<i>ULC Freq.-Tabelle Punkt 3</i>	Einstellung des dritten Frequenzpunkts Siehe Parameter <i>37.16 ULC Freq.-Tabelle Punkt 1</i> .	43,0 Hz
	-500,0...500,0 Hz	Frequenz	1 = 1 Hz
37.19	<i>ULC Freq.-Tabelle Punkt 4</i>	Einstellung des vierten Frequenzpunkts. Siehe Parameter <i>37.16 ULC Freq.-Tabelle Punkt 1</i> .	50,0 Hz
	-500,0...500,0 Hz	Frequenz	1 = 1 Hz
37.20	<i>ULC Freq.-Tabelle Punkt 5</i>	Einstellung des fünften Frequenzpunkts. Siehe Parameter <i>37.16 ULC Freq.-Tabelle Punkt 1</i> .	60,0 Hz
	-500,0...500,0 Hz	Frequenz	1 = 1 Hz

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
37.21	<i>ULC Unterlast Punkt 1</i>	Einstellung des ersten von fünf Punkten auf der Y-Achse, der zusammen mit dem entsprechenden Punkt auf der X-Achse (37.11 ULC Drehz.-Tabelle Punkt 1...37.15 ULC Drehz.-Tabelle Punkt 5 oder 37.15 ULC Drehz.-Tabelle Punkt 5...37.20 ULC Freq.-Tabelle Punkt 5) die Unterlastkurve bildet. Jeder Punkt der Unterlastkurve muss einen niedrigeren Wert haben als der korrespondierende Überlastpunkt.	10,0%
	-1600,0...1600,0%	Unterlastpunkt.	1 = 1%
37.22	<i>ULC Unterlast Punkt 2</i>	Einstellung des zweiten Unterlastpunkts. Siehe Parameter 37.21 ULC Unterlast Punkt 1.	15,0%
	-1600,0...1600,0%	Unterlastpunkt.	1 = 1%
37.23	<i>ULC Unterlast Punkt 3</i>	Einstellung des dritten Unterlastpunkts. Siehe Parameter 37.21 ULC Unterlast Punkt 1.	25,0%
	-1600,0...1600,0%	Unterlastpunkt.	1 = 1%
37.24	<i>ULC Unterlast Punkt 4</i>	Einstellung des vierten Unterlastpunkts. Siehe Parameter 37.21 ULC Unterlast Punkt 1.	30,0%
	-1600,0...1600,0%	Unterlastpunkt.	1 = 1%
37.25	<i>ULC Unterlast Punkt 5</i>	Einstellung des fünften Unterlastpunkts. Siehe Parameter 37.21 ULC Unterlast Punkt 1.	30,0%
	-1600,0...1600,0%	Unterlastpunkt.	1 = 1%
37.31	<i>ULC Überlast Punkt 1</i>	Einstellung des ersten von fünf Punkten auf der Y-Achse, der zusammen mit den entsprechenden Punkten auf der X-Achse (37.11 ULC Drehz.-Tabelle Punkt 1...37.15 ULC Drehz.-Tabelle Punkt 5 oder 37.15 ULC Drehz.-Tabelle Punkt 5...37.20 ULC Freq.-Tabelle Punkt 5) die Überlastkurve bildet. Jeder Punkt der Überlastkurve muss einen höheren Wert haben als der korrespondierende Unterlastpunkt.	300,0%
	-1600,0...1600,0%	Überlastpunkt.	1 = 1%
37.32	<i>ULC Überlast Punkt 2</i>	Einstellung des zweiten Überlastpunkts. Siehe Parameter 37.31 ULC Überlast Punkt 1.	300,0%
	-1600,0...1600,0%	Überlastpunkt.	1 = 1%
37.33	<i>ULC Überlast Punkt 3</i>	Einstellung des dritten Überlastpunkts. Siehe Parameter 37.31 ULC Überlast Punkt 1.	300,0%
	-1600,0...1600,0%	Überlastpunkt.	1 = 1%
37.34	<i>ULC Überlast Punkt 4</i>	Einstellung des vierten Überlastpunkts. Siehe Parameter 37.31 ULC Überlast Punkt 1.	300,0%
	-1600,0...1600,0%	Überlastpunkt.	1 = 1%
37.35	<i>ULC Überlast Punkt 5</i>	Einstellung des fünften Überlastpunkts. Siehe Parameter 37.31 ULC Überlast Punkt 1.	300,0%
	-1600,0...1600,0%	Überlastpunkt.	1 = 1%
37.41	<i>ULC Überlast Timer</i>	Einstellung der Zeit, die das überwachte Signal oberhalb der Überlastkurve bleiben muss, bevor der Frequenzumrichter die Aktion gemäß Auswahl von 37.03 ULC Überlast-Reaktion ausführt.	20,0 s
	0,0...10000,0 s	Überlastzeit.	1 = 1 s

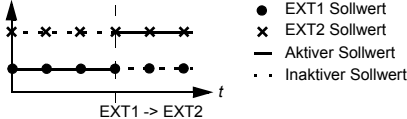
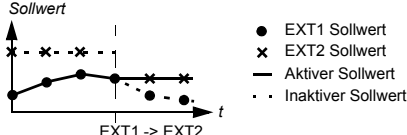
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
37.42	<i>ULC Unterlast Timer</i>	Einstellung der Zeit, die das überwachte Signal unterhalb der Unterlastkurve bleiben muss, bevor der Frequenzumrichter die Aktion gemäß Auswahl von <i>37.04 ULC Unterlast-Reaktion</i> ausführt.	20,0 s
	0,0...10000,0 s	Unterlast Timer	1 = 1 s

40 Prozessregler Satz 1	Parameterwerte für die Prozessregelung (PID). Der Frequenzumrichter Ausgang kann durch die Prozessregelung (PID) geregelt werden. Bei aktivierter Prozessregelung regelt der Frequenzumrichter den Sollwert auf Basis des Istwerts (Prozessrückführung). Für die Prozessregelung können zwei verschiedene Parametersätze eingestellt werden. Es kann immer nur ein Parametersatz benutzt werden. Der erste Satz besteht aus den Parametern 40.07...40.50, der zweite Satz wird mit den Parametern aus Gruppe 41 Prozessregler Satz 2 definiert. Die Binärquelle, mit der eingestellt wird, welcher Parametersatz benutzt wird, wird mit Parameter 40.57 Auswahl P. regl. Satz1/Satz2 ausgewählt. Siehe auch die Regelungsdiagramme PID-Sollwertausgleich auf Seite 350 und Verriegelung der Drehrichtung Seite 355. Wählen Sie zum Einstellen der kundenspezifischen Einheit des Prozessreglers (PID) Menü > Grundeinstellungen > PID > Einheit auf dem Bedienpanel.	
40.01 <i>Proz. reg. ausg. Istwert</i>	Zeigt den Ausgang des Prozessreglers an. Siehe das Regelungsdiagramm Verriegelung der Drehrichtung auf Seite 355 . Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
-200000,00... 200000,00	Prozessregler-Ausgang.	1 = 1
40.02 <i>Proz. reg Istwert</i>	Anzeige des Prozess-Istwerts nach Auswahl der Quelle, mathematischer Funktion (Parameter 40.10 Satz 1 Berechn. Proz.-Istw.) und Filterung. Siehe das Regelungsdiagramm PID-Sollwertausgleich auf Seite 350 . Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
-200000,00... 200000,00 PID-Einheit 1	Prozess-Istwert (Rückführsignal)	1 = 1 PID-Einheit 1
40.03 <i>Proz. reg Sollwert</i>	Anzeige des Prozess-Sollwerts nach Auswahl der Quelle, mathematischer Funktion (Parameter 40.18 Satz 1 Berechn. Proz.-Sollw.), Begrenzung und Rampe. Siehe das Regelungsdiagramm PID-Sollwertausgleich auf Seite 350 . Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
-200000... 200000 PID-Einheit 1	Sollwert für die Prozessregelung.	1 = 1 PID-Einheit 1
40.04 <i>Proz. reg. Regelabw.</i>	Anzeige der Prozess-Regelabweichung. Standardmäßig ist dieser Wert die Differenz Sollwert - Istwert, jedoch kann die Regelabweichung mit Parameter 40.31 Satz 1 Invertier. Regelabw. invertiert werden. Siehe das Regelungsdiagramm Prozess-Regelung (PID) auf Seite 352 . Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
-200000,00... 200000,00 PID-Einheit 1	Prozess-Regelabweichung.	1 = 1 PID-Einheit 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16																																													
40.06	Proz. reg. Statuswort	Anzeige der Statusinformation der Prozessregelung. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-																																													
<table><tr><th>Bit</th><th>Name</th><th>Wert</th></tr><tr><td>0</td><td>Proz. reg. aktiv</td><td>1 = Prozessregelung ist aktiv.</td></tr><tr><td>1</td><td>Sollw. eingefroren</td><td>1 = Prozess-Sollwert ist eingefroren.</td></tr><tr><td>2</td><td>Ausg. eingefroren</td><td>1 = Prozessreglerausgang ist eingefroren.</td></tr><tr><td>3</td><td>Proz. reg. Schlafmodus</td><td>1 = Schlafmodus ist aktiv.</td></tr><tr><td>4</td><td>Schlaf-Verlängerung</td><td>1 = Schlaf-Verlängerung aktiv.</td></tr><tr><td>5</td><td>Reserviert</td><td></td></tr><tr><td>6</td><td>Verfolgungs-Modus</td><td>1 = Verfolgungs-Funktion aktiv.</td></tr><tr><td>7</td><td>Ausg. Grenzw. ob.</td><td>1 = Prozessreglerausgang wird durch Par. 40.37 begrenzt.</td></tr><tr><td>8</td><td>Ausg. Grenzw. unt.</td><td>1 = Prozessreglerausgang wird durch Par. 40.36 begrenzt.</td></tr><tr><td>9</td><td>Totband aktiv</td><td>1 = Der Istwert liegt im Totband-Bereich (40.39).</td></tr><tr><td>10</td><td>Proz. reg.-Satz</td><td>0 = Parametersatz 1 wird benutzt. 1 = Parametersatz 2 wird benutzt.</td></tr><tr><td>11</td><td>Reserviert</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>Interner Sollwert ist aktiv.</td><td>1 = Interner Sollwert ist aktiv (see Par. 40.16...40.23)</td></tr><tr><td>13...15</td><td>Reserviert</td><td></td></tr></table>				Bit	Name	Wert	0	Proz. reg. aktiv	1 = Prozessregelung ist aktiv.	1	Sollw. eingefroren	1 = Prozess-Sollwert ist eingefroren.	2	Ausg. eingefroren	1 = Prozessreglerausgang ist eingefroren.	3	Proz. reg. Schlafmodus	1 = Schlafmodus ist aktiv.	4	Schlaf-Verlängerung	1 = Schlaf-Verlängerung aktiv.	5	Reserviert		6	Verfolgungs-Modus	1 = Verfolgungs-Funktion aktiv.	7	Ausg. Grenzw. ob.	1 = Prozessreglerausgang wird durch Par. 40.37 begrenzt.	8	Ausg. Grenzw. unt.	1 = Prozessreglerausgang wird durch Par. 40.36 begrenzt.	9	Totband aktiv	1 = Der Istwert liegt im Totband-Bereich (40.39).	10	Proz. reg.-Satz	0 = Parametersatz 1 wird benutzt. 1 = Parametersatz 2 wird benutzt.	11	Reserviert		12	Interner Sollwert ist aktiv.	1 = Interner Sollwert ist aktiv (see Par. 40.16...40.23)	13...15	Reserviert	
Bit	Name	Wert																																														
0	Proz. reg. aktiv	1 = Prozessregelung ist aktiv.																																														
1	Sollw. eingefroren	1 = Prozess-Sollwert ist eingefroren.																																														
2	Ausg. eingefroren	1 = Prozessreglerausgang ist eingefroren.																																														
3	Proz. reg. Schlafmodus	1 = Schlafmodus ist aktiv.																																														
4	Schlaf-Verlängerung	1 = Schlaf-Verlängerung aktiv.																																														
5	Reserviert																																															
6	Verfolgungs-Modus	1 = Verfolgungs-Funktion aktiv.																																														
7	Ausg. Grenzw. ob.	1 = Prozessreglerausgang wird durch Par. 40.37 begrenzt.																																														
8	Ausg. Grenzw. unt.	1 = Prozessreglerausgang wird durch Par. 40.36 begrenzt.																																														
9	Totband aktiv	1 = Der Istwert liegt im Totband-Bereich (40.39).																																														
10	Proz. reg.-Satz	0 = Parametersatz 1 wird benutzt. 1 = Parametersatz 2 wird benutzt.																																														
11	Reserviert																																															
12	Interner Sollwert ist aktiv.	1 = Interner Sollwert ist aktiv (see Par. 40.16...40.23)																																														
13...15	Reserviert																																															
	0000h...FFFFh	Statuswort der Prozessregelung.	1 = 1																																													
40.07	Proz. reg. PID Betriebsart	Aktiviert/deaktiviert die Prozessregelung. Hinweis: Die PID-Prozessregelung ist nur bei externer Steuerung verfügbar; siehe Abschnitt <i>Lokale Steuerung und externe Steuerung</i> (Seite 91).	Aus																																													
	Aus	Prozessregelung (PID) deaktiviert	0																																													
	Ein	Prozessregelung (PID) aktiviert	1																																													
	Ein wenn Antr. läuft	Prozessregelung ist aktiv, wenn der Antrieb läuft.	2																																													
40.08	Satz 1 Proz.-Istw. 1 Quelle	Auswahl der ersten Quelle des Prozess-Istwerts. Siehe das Regelungsdiagramm <i>PID-Sollwertausgleich</i> auf der Seite 350.	AI2 skaliert																																													
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0																																													
	AI1 skaliert	12.12 AI1 skaliertes Istwert (siehe Seite 397).	...1																																													
	AI2 skaliert	12.22 AI2 skaliertes Istwert (siehe Seite 399).	.2																																													
	Freq. Eing skaliert	11.39 Freq. Eing 1 skaliert (siehe Seite 395).	...3																																													
	Reserviert		4 ... 7																																													
	AI1 Prozent	12.101 AI1 Prozentwert (siehe Seite 400).	8																																													
	AI2 Prozent	12.102 AI2 Prozentwert (siehe Seite 400).	...9																																													
	Rückführung Datenspeicher	40.91 Rückführung Datenspeicher (siehe Seite 537). (Auswahl nicht für Parameter 71.08 Rückführwert 1 Quelle verfügbar.)	10																																													
	Durchfluss-Istwert	Parameter 80.01 Durchfluss-Istwert.	11																																													
	Durchfluss-Istwert %	Parameter 80.02 Durchfluss-Istwert.	12																																													
	Andere	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 360).	-																																													

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
40.09	<i>Satz 1 Proz.-Istw.2 Quelle</i>	Auswahl der zweiten Quelle des Prozess-Istwerts. Die zweite Quelle wird nur benutzt, wenn die Sollwertfunktion zwei Eingänge erfordert. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <i>40.08 Satz 1 Proz.-Istw.1 Quelle</i> .	<i>Nicht ausgewählt</i>
40.10	<i>Satz 1 Berechn. Proz.-Istw.</i>	Definition, wie das Prozess-Rückführsignal aus den zwei Quellen berechnet wird, die mit den Parametern <i>40.08 Satz 1 Proz.-Istw.1 Quelle</i> und <i>40.09 Satz 1 Proz.-Istw.2 Quelle</i> ausgewählt wurden. Das Ergebnis der Funktion (für eine beliebige Auswahl) wird mit Parameter <i>40.90 Satz 1 Rückführwert-Multiplikator</i> multipliziert.(Deshalb ist bei den Einstellungen 12 und 13 der Multiplikator k konstant 1.)	<i>Quelle1</i>
	Quelle1	Quelle 1.	0
	Quelle1+Quelle2	Summe von Quelle 1 und Quelle 2.	1
	Quelle1-Quelle2	Quelle 2 subtrahiert von Quelle 1.	2
	Quelle1*Quelle2	Quelle 1 multipliziert mit Quelle 2.	3
	Quelle1/Quelle2	Quelle 1 dividiert durch Quelle 2.	4
	MIN(Quel1,Quel2)	Der kleinere Wert der zwei Quellen.	5
	MAX(Quel1,Quel2)	Der größere Wert der zwei Quellen.	6
	AVE(Quel1,Quel2)	Der Durchschnittswert der zwei Quellen.	7
	Qwurzel(Quell1)	Quadratwurzel von Quelle 1.	8
	Qwurzel(Quel1-Quel2)	Quadratwurzel von (Quelle 1 – Quelle 2).	9
	Qwurzel(Quel1+Quel2)	Quadratwurzel von (Quelle 1 + Quelle 2).	10
	Qwurzel(Quel1)+Qwurzel(Quel2)	Quadratwurzel von Quelle 1 + Quadratwurzel von Quelle 2.	11
	k*Qwurzel(Quell1)	Quadratwurzel von Quelle 1.(k = 1)	12
	k*Qwurzel(Quel1-Quel2)	Quadratwurzel von (Quelle 1 – Quelle 2).(k = 1)	13
40.11	<i>Satz 1 Proz.-Istw. Filterzeit</i>	Einstellung der Filterzeitkonstante für den Prozess-Istwert.	0,000 s
	0,000...30,000 s	Filterzeit der Rückführung / des Istwerts.	1 = 1 s

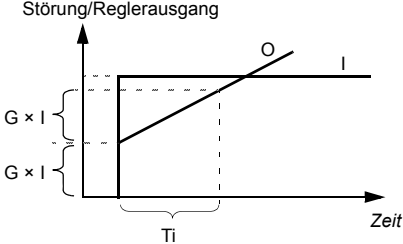
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16						
40.14	Satz 1 Sollw-Skal. Basis	Einstellung eines generellen Skalierungsfaktors für die Prozessregelungskette zusammen mit Parameter 40.15 Satz 1 Sollw. Skal. Ausg. Wenn der Parameter auf Null eingestellt wird, wird die automatische Sollwertskalierung in den Fällen aktiviert, in denen die geeignete Sollwertskala gemäß der ausgewählten Sollwertquelle berechnet wird. Die verwendete Sollwertskala ist in Parameter 40.61 Tatsächliche Sollwertskalierung angegeben. Die Skalierung ist hilfreich, wenn z.B. der Sollwerteingang der Prozessregelung ein Frequenzwert in Hz ist und der Ausgang der Prozessregelung als U/min-Wert der Drehzahlregelung benutzt wird. In diesem Fall kann dieser Parameter auf 50 gesetzt werden und Parameter 40.15 auf die Motor-nennndrehzahl bei 50 Hz. Der Ausgang des PID-Reglers = [40.15], wenn die Abweichung (Sollwert - Rückführung) = [40.14] und [40.32] = 1. Hinweis: Die Skalierung basiert auf dem Verhältnis von 40.14 und 40.15. Die Werte 50 und 1500 würden beispielsweise die gleiche Skalierung ergeben wie 1 und 30.	0,00						
	-200000,00... 200000,00.	Prozess-Sollwert-Basis.	1 = 1						
40.15	Satz 1 Sollw. Skal. Ausg.	Siehe Parameter 40.14 Satz 1 Sollw-Skal. Basis. Wenn der Parameter auf Null eingestellt wird, erfolgt die Skalierung automatisch: <table><tr><th>Betriebsart (Siehe Par. 19.01)</th><th>Skalierung</th></tr><tr><td>Drehzahlregelung</td><td>46.01 Drehzahl-Skalierung</td></tr><tr><td>Frequenzregelung</td><td>46.02 Frequenz-Skalierung</td></tr></table>	Betriebsart (Siehe Par. 19.01)	Skalierung	Drehzahlregelung	46.01 Drehzahl-Skalierung	Frequenzregelung	46.02 Frequenz-Skalierung	0,00
Betriebsart (Siehe Par. 19.01)	Skalierung								
Drehzahlregelung	46.01 Drehzahl-Skalierung								
Frequenzregelung	46.02 Frequenz-Skalierung								
	-200000,00... 200000,00.	Prozessreglerausgang-Basis.	1 = 1						
40.16	Satz 1 Proz.-Sollw.1 Quelle	Auswahl der ersten Quelle des Prozess-Sollwerts. Siehe das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite 350.	AI1 Prozent						
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0						
	Reserviert		1						
	Interner Sollwert	Interner Sollwert. Siehe Parameter 40.19 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 1.	2						
	AI1 skaliert	12.12 AI1 skaliertes Istwert (siehe Seite 397).	3						
	AI2 skaliert	12.22 AI2 skaliertes Istwert (siehe Seite 399).	4						
	Reserviert		5 ... 7						
	Motorpotentiometer	22.80 Motorpotentiom. akt. Sollw. (Ausgang der Gleitkomma-Regelung (Motorpotentiometer)).	8						
	Reserviert		9						
	Freq. Eing skaliert	11.39 Freq. Eing 1 skaliert (siehe Seite 395).	10						
	AI1 Prozent	12.101 AI1 Prozentwert (siehe Seite 400)	11						
	AI2 Prozent	12.102 AI2 Prozentwert (siehe Seite 400)	12						

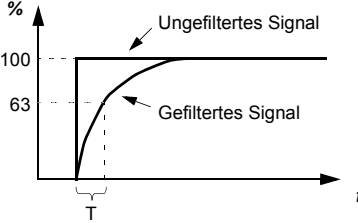
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Bedienpanel (Sollw. gespeichert)	Der Panel-Sollwert (03.01 Bedienpanel-Sollwert, siehe Seite 368) wird vom Steuerungssystem für den Steuerplatz gespeichert und bei Wiederkehr als Sollwert benutzt. (Auswahl nicht für Parameter 71.16 Sollwert 1 Quelle verfügbar.) Sollwert 	13
	Bedienpanel (Sollw. kopiert)	Der Panel-Sollwert (03.01 Bedienpanel-Sollwert, siehe Seite 368) für den vorhergehenden Steuerplatz wird als Sollwert verwendet, wenn der Steuerplatz wechselt und die Sollwerte der Steuerplätze vom gleichen Typ sind (z.B. Frequenz/Drehzahl/Drehmoment/PID); anderenfalls wird das Istwertsignal als neuer Sollwert genutzt. Sollwert 	14
	Feldbus A Sollw. 1	03.05 Feldbus A Sollwert 1 (siehe Seite 368).	15
	Feldbus A Sollw. 2	03.06 Feldbus A Sollwert 2 (siehe Seite 368).	16
	Reserviert		17 ... 18
	IFB Sollw. 1	03.09 Integr. Feldbus Sollw.1 (siehe Seite 368).	19
	IFB Sollw. 2	03.10 Integr. Feldbus Sollw.2 (siehe Seite 368).	20
	Reserviert		21 ... 23
	Setzpunkt Datenspeicher	40.92 Setzpunkt Datenspeicher (siehe Seite 537). (Auswahl nicht für Parameter 71.16 Sollwert 1 Quelle verfügbar.)	24
	Ausgeglichener Sollwert	40.70 Ausgeglichener Sollwert (siehe Seite 534).	25
	Andere	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 360).	-
40.17	Satz 1 Proz.-Sollw.2 Quelle	Auswahl der zweiten Quelle des Prozess-Sollwerts. Die zweite Quelle wird nur benutzt, wenn die Sollwertfunktion zwei Eingänge erfordert. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 40.16 Satz 1 Proz.-Sollw.1 Quelle .	<i>Nicht ausgewählt</i>
40.18	Satz 1 Berechn. Proz.-Sollw.	Auswahl einer mathematischen Funktion der Sollwert-Quellen, die mit den Parametern 40.16 Satz 1 Proz.-Sollw.1 Quelle und 40.17 Satz 1 Proz.-Sollw.2 Quelle ausgewählt wurden. Das Ergebnis der Funktion (für eine beliebige Auswahl) wird mit Parameter 40.89 Satz 1 Sollwert-Multiplikator multipliziert. (Deshalb ist bei den Einstellungen 12 und 13 der Multiplikator k konstant 1.)	<i>Quelle1</i>
	Quelle1	Quelle 1.	0
	Quelle1+Quelle2	Summe von Quelle 1 und Quelle 2.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16															
	Quelle1-Quelle2	Quelle 2 subtrahiert von Quelle 1.	2															
	Quelle1*Quelle2	Quelle 1 multipliziert mit Quelle 2.	3															
	Quelle1/Quelle2	Quelle 1 dividiert durch Quelle 2.	4															
	MIN(Quel1,Quel2)	Der kleinere Wert der zwei Quellen.	5															
	MAX(Quel1,Quel2)	Der größere Wert der zwei Quellen.	6															
	AVE(Quel1,Quel2)	Der Durchschnittswert der zwei Quellen.	7															
	Qwurzel(Quell1)	Quadratwurzel von Quelle 1.	8															
	Qwurzel(Quel1-Quel2)	Quadratwurzel von (Quelle 1 – Quelle 2).	9															
	Qwurzel(Quel1+Quel2)	Quadratwurzel von (Quelle 1 + Quelle 2).	10															
	Qwurzel(Quel1)+Qwurzel(Quel2)	Quadratwurzel von Quelle 1 + Quadratwurzel von Quelle 2.	11															
	k*Qwurzel(Quell1)	Quadratwurzel von Quelle 1.(k = 1)	12															
	k*Qwurzel(Quel1-Quel2)	Quadratwurzel von (Quelle 1 – Quelle 2).(k = 1)	13															
40.19	Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 1	Zusammen mit 40.20 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 2 Auswahl des internen Sollwerts aus den Voreinstellungen gemäß den Parametern 40.21...40.24. Hinweis: Parameter 40.16 Satz 1 Proz.-Sollw.1 Quelle und 40.17 Satz 1 Proz.-Sollw.2 Quelle müssen auf <i>Interner Sollwert</i> gesetzt sein. <table><tr><th>Quelle gemäß Par. 40.19</th><th>Quelle gemäß Par. 40.20</th><th>Aktivierte Sollwert-Voreinstellung</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0 (Par. 40.24)</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1 (Par. 40.21)</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>2 (Par. 40.22)</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>3 (Par. 40.23)</td></tr></table>	Quelle gemäß Par. 40.19	Quelle gemäß Par. 40.20	Aktivierte Sollwert-Voreinstellung	0	0	0 (Par. 40.24)	1	0	1 (Par. 40.21)	0	1	2 (Par. 40.22)	1	1	3 (Par. 40.23)	Nicht ausgewählt
Quelle gemäß Par. 40.19	Quelle gemäß Par. 40.20	Aktivierte Sollwert-Voreinstellung																
0	0	0 (Par. 40.24)																
1	0	1 (Par. 40.21)																
0	1	2 (Par. 40.22)																
1	1	3 (Par. 40.23)																
	Nicht ausgewählt	0.	0															
	Ausgewählt	1.	1															
	DI1	Digitaleingang DI1 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 0).	2															
	DI2	Digitaleingang DI2 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 1).	3															
	DI3	Digitaleingang DI3 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 2).	4															
	DI4	Digitaleingang DI4 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 3).	5															
	DI5	Digitaleingang DI5 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 4).	6															
	DI6	Digitaleingang DI6 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 5).	7															
	Reserviert		8 ... 17															
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von 34.01Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 493).	18															
	Timer-Funktion 2	Bit 1 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 493).	19															
	Timer-Funktion 3	Bit 2 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 493).	20															
	Überwachung 1	Bit 0 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 486).	21															
	Überwachung 2	Bit 1 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 486).	22															
	Überwachung 3	Bit 2 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 486).	23															

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 360).	-
40.20	<i>Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 2</i>	Zusammen mit 40.19 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 1 Auswahl des verwendeten internen Sollwerts aus den drei internen Sollwerten gemäß den Parametern 40.21...40.23. Siehe Tabelle bei Parameter 40.19 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 1.	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	0.	0
	Ausgewählt	1.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 5).	7
	Reserviert		8 ... 17
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 493).	18
	Timer-Funktion 2	Bit 1 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 493).	19
	Timer-Funktion 3	Bit 2 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 493).	20
	Überwachung 1	Bit 0 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 486).	21
	Überwachung 2	Bit 1 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 486).	22
	Überwachung 3	Bit 2 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 486).	23
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 360).	-
40.21	<i>Satz 1 Interner Sollwert 1</i>	Interner Prozess-Sollwert 1. Siehe Parameter 40.19 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 1.	0,00 PID-Einheit 1
	-200000,00... 200000,00 PID-Einheit 1	Interner Prozess-Sollwert 1.	1 = 1 PID-Einheit 1
40.22	<i>Satz 1 Interner Sollwert 2</i>	Interner Prozess-Sollwert 2. Siehe Parameter 40.19 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 1.	0,00 PID-Einheit 1
	-200000,00... 200000,00 PID-Einheit 1	Interner Prozess-Sollwert 2.	1 = 1 PID-Einheit 1
40.23	<i>Satz 1 Interner Sollwert 3</i>	Interner Prozess-Sollwert 3. Siehe Parameter 40.19 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 1.	0,00 PID-Einheit 1
	-200000,00... 200000,00 PID-Einheit 1	Interner Prozess-Sollwert 3.	1 = 1 PID-Einheit 1
40.24	<i>Satz 1 Interner Sollwert 0</i>	Interner Prozess-Sollwert 0. Siehe Parameter 40.19 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 1.	0,00 PID-Einheit 1
	-200000,00... 200000,00 PID-Einheit 1	Interner Prozess-Sollwert 0.	1 = 1 PID-Einheit 1
40.26	<i>Satz 1 Proz.-Sollw. Min</i>	Definiert einen unteren Grenzwert für den Prozessregler-Sollwert.	0,00 PID-Einheit 1
	-200000,00... 200000,00 PID-Einheit 1	Unterer Grenzwert für den Prozessregler-Sollwert.	1 = 1 PID-Einheit 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
40.27	Satz 1 Proz.-Sollw. Max	Definiert einen oberen Grenzwert für den Prozessregler-Sollwert.	200000.00 PID-Einheit 1
	-200000,00... 200000,00 PID-Einheit 1	Oberer Grenzwert für den Prozessregler-Sollwert.	1 = 1 PID-Einheit 1
40.28	Satz 1 P.-Sollw. Ramp. zeit auf	Einstellung der kürzesten Zeit für das Ansteigen des Sollwerts von 0% auf 100%.	0,0 s
	0,0...1800,0 s	Sollwert-Rampen-Anstiegszeit.	1 = 1
40.29	Satz 1 P.-Sollw. Ramp. zeit ab	Einstellung der kürzesten Zeit für das Vermindern des Sollwerts von 100% auf 0%.	0,0 s
	0,0...1800,0 s	Sollwert-Rampen-Verminderungszeit.	1 = 1
40.30	Satz 1 Freig. Sollw. einfrier.	Früert den Prozess-Sollwert ein oder definiert eine Quelle, die den Sollwert des Prozessreglers (PID) einfriert. Diese Funktion kann verwendet werden, wenn der Sollwert von einem Istwert (Prozessrückführwert) abhängig und an einen Analogeingang angeschlossen ist, und der Geber ohne Stoppen des Prozesses gewartet werden muss. 1 = Prozessregler-Sollwert ist eingefroren. Siehe auch Parameter 40.38 S. 1 Freig. Reg. ausg. einfrier.	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Prozessregler-Sollwert ist nicht eingefroren.	0
	Ausgewählt	Prozessregler-Sollwert ist eingefroren.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 5).	7
	Reserviert		8 ... 17
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 493).	18
	Timer-Funktion 2	Bit 1 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 493).	19
	Zeitgesteuerte Funktion 3	Bit 2 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 493).	20
	Überwachung 1	Bit 0 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 486).	21
	Überwachung 2	Bit 1 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 486).	22
	Überwachung 3	Bit 2 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 486).	23
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 360).	-
40.31	Satz 1 Invertier. Regelabw.	Invertiert den Eingang des Prozessreglers. 0 = Abweichung nicht invertiert (Abweichung = Sollwert - Rückführung) 1 = Invertierte Regelabweichung (Rückführung - Sollwert) Siehe auch Abschnitt Schlaf- und Druckerhöhungsfunktion für den Prozessregler (Seite 157).	<i>Nicht invertiert (Sollw. - Istw.)</i>
	Nicht invertiert (Sollw. - Istw.)	0.	0
	Invertiert (Istw. - Sollw.)	1.	1

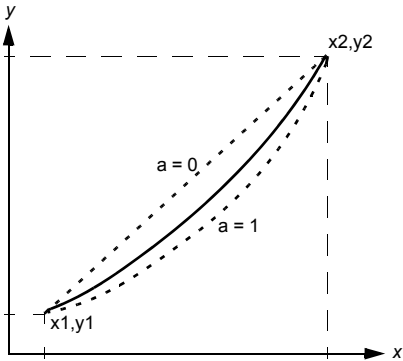
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 360).	-
40.32	<i>Satz 1 P-Verstärkung</i>	Einstellung der Proportional-Verstärkung für den Prozessregler. Siehe Parameter 40.33 <i>Satz 1 Integrationszeit</i> .	1,00
	0,01...100,00	Verstärkung für den Prozessregler.	100 = 1
40.33	<i>Satz 1 Integrationszeit</i>	Einstellung der Integrationszeit für den Prozessregler. Diese Zeit muss auf die gleiche Größenordnung wie die Reaktionszeit des zu regelnden Prozesses eingestellt werden, sonst kommt es zu einer Instabilität. Störung/Reglerausgang  I = Reglereingang (Regeldifferenz) O = Reglerausgang G = Reglerverstärkung T_i = Integrationszeit Hinweis: Bei Einstellung dieses Werts auf 0 wird der „I“-Anteil deaktiviert und der PID- wird ein PD-Regler.	10,0 s
	0,0...9999,0 s	Integrationszeit.	1 = 1 s
40.34	<i>Satz 1 Differenzierzeit</i>	Einstellung der Differenzierzeit der PID-Prozessregelung. Der D-Anteil am Reglerausgang wird nach der folgenden Formel auf Basis der beiden aufeinander folgenden Abweichungswerte (E_{K-1} und E_K) berechnet: Proz D-Zeit $\times (E_K - E_{K-1})/T_S$, dabei sind $T_S = 2$ ms Abfrageintervall E = Regelabweichung = Prozess-Sollwert - Prozess-Istwert.	0,000 s
	0,000...10,000 s	Differenzierzeit	1000 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
40.35	Satz 1 Differenzier-Filterzeit	Definiert die Zeitkonstante eines 1-poligen Filters zur Glättung des D-Anteils des Prozessreglers.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = Filtereingang (Sprung) O = Filterausgang t = Zeit T = Filterzeitkonstante	0,0 s
	0,0...10,0 s	Filterzeitkonstante.	10 = 1 s
40.36	Satz 1 Proz. reg. Ausg. min	Einstellung des unteren Grenzwerts für den Prozessregler-Ausgang. Durch Verwendung der unteren und oberen Grenzwerte kann der Betriebsbereich begrenzt werden.	0,00
	-200000,00... 200000,00	Unterer Grenzwert für den Prozessregler-Ausgang.	1 = 1
40.37	Satz 1 Proz. reg. Ausg. max	Einstellung des oberen Grenzwerts für den Prozessregler-Ausgang. Siehe Parameter 40.36 Satz 1 Proz. reg. Ausg. min .	100,00
	-200000,00... 200000,00	Oberer Grenzwert für den Prozessregler-Ausgang.	1 = 1
40.38	S. 1 Freig. Reg. ausg. einfrier.	Einfrieren (oder Festlegen einer Quelle für das Einfrieren) des Prozessregler-Ausgangs und den Ausgang auf dem Wert halten, der vor dem Einfrieren aktiv war. Diese Funktion kann z. B. verwendet werden, wenn ein Sensor, der Prozess-Istwerte liefert, gewartet werden muss, ohne dass der Prozess gestoppt wird. 1 = Prozessreglerausgang ist eingefroren Siehe auch Parameter 40.30 Satz 1 Freig. Sollw. einfrier.	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Prozessreglerausgang ist nicht eingefroren.	0
	Ausgewählt	Prozessreglerausgang ist eingefroren.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 5).	7
	Reserviert		8 ... 17
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 493).	18
	Timer-Funktion 2	Bit 1 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 493).	19

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
40.45	Satz 1 Schlaf-Verlänger. zeit	Definiert eine Verlängerungszeit für die Schlaf-Verlängerungserhöhung. Siehe Parameter 40.46 Satz 1 Schlaf-Sollw.-Erhöh.	0,0 s
	0,0...3600,0 s	Zeit der Schlaf-Verlängerung.	1 = 1 s
40.46	Satz 1 Schlaf-Sollw.-Erhöh.	Wenn der Antrieb in den Schlafmodus geht, wird der Prozess-Sollwert um diesen Wert für die mit Parameter 40.45 Satz 1 Schlaf-Verlänger. zeit eingestellte Zeit erhöht. Falls aktiviert, wird die Schlaf-Verlängerung/Sollwert-Erhö- hung beendet, wenn der Antrieb aufwacht.	0,0 PID-Einheit 1
	0,0...200000,0 PID-Einheit 1	Schlaf-Sollwerterhöhung	1 = 1 PID-Einheit 1
40.47	Satz 1 Aufwach-Abweichung	Einstellung der Aufwach-Schwelle als Abweichung zwischen Prozess-Sollwert und -Istwert. Wenn die Abweichung größer ist, als der Wert dieses Parameters, und für die Dauer der Aufwach-Verzögerung (40.48 Satz 1 Aufwach-Verzögerung) größer bleibt, wacht der Antrieb auf. Siehe auch Parameter 40.31 Satz 1 Invertier. Regelabw.	0,00 PID-Einheit 1
	-200000,00...200000,00 PID-Einheit 1	Aufwach-Schwelle (als Abweichung zwischen Prozess-Sollwert und -Istwert).	1 = 1 PID-Einheit 1
40.48	Satz 1 Aufwach-Verzögerung	Einstellung der Aufwach-Verzögerung der Schlaffunktion, um unnötiges Aufwachen zu verhindern. Siehe Parameter 40.47 Satz 1 Aufwach-Abweichung . Die Verzögerungszeit beginnt, wenn die Abweichung größer ist, als die Aufwach-Schwelle (40.47 Satz 1 Aufwach-Abweichung), und wird zurückgesetzt, wenn die Abweichung unter die Aufwach-Schwelle fällt.	0,50 s
	0,00...60,00 s	Aufwach-Verzögerung.	1 = 1 s
40.49	Satz 1 Verfolgungs-Modus	Aktiviert den Verfolgungs-Modus (oder wählt eine Quelle, die den Verfolgungs-Modus aktiviert. Im Verfolgungs-Modus wird der mit Parameter 40.50 Satz 1 Verfolg.-Sollw. Quelle ausgewählte Wert Ersatz des Prozessregler-Ausgangs. Siehe auch Abschnitt Verfolgungsmodus (Seite 159) 1 = Verfolgungs-Modus aktiviert	<i>Not selected</i>
	Not selected	0.	0
	Ausgewählt	1.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 5).	7
	Reserviert		8 ... 17
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 493).	18
	Timer-Funktion 2	Bit 1 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 493).	19
	Timer-Funktion 3	Bit 2 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt (siehe Seite 493).	20
	Überwachung 1	Bit 0 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 486).	21
	Überwachung 2	Bit 1 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 486).	22
	Überwachung 3	Bit 2 von 32.01 Überwachungsstatus (siehe Seite 486).	23

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 360).	-
40.50	<i>Satz 1 Verfolg.-Sollw. Quelle</i>	Auswahl der Quelle des Werts für den Verfolgungs-Modus. Siehe Parameter <i>40.49 Satz 1 Verfolgungs-Modus</i> .	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0
	AI1 skaliert	<i>12.12 AI1 skaliertes Istwert</i> (siehe Seite 397).	1
	AI2 skaliert	<i>12.22 AI2 skaliertes Istwert</i> (siehe Seite 399).	2
	Feldbus A Sollw.1	<i>03.05 Feldbus A Sollwert 1</i> (siehe Seite 368).	3
	Feldbus A Sollw.2	<i>03.06 Feldbus A Sollwert 2</i> (siehe Seite 368).	4
	<i>Andere</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 360).	-
40.57	<i>Auswahl P. regl. Satz1/Satz2</i>	Auswahl der Quelle, mit der eingestellt wird, ob Prozess-PID-Parametersatz 1 (Parameter <i>40.07...40.50</i>) oder -Satz 2 (Gruppe <i>41 Prozessregler Satz 2</i>) verwendet wird.	<i>PID Satz 1</i>
	PID Satz 1	0.Prozess-PID-Parametersatz 1 wird verwendet.	0
	PID Satz 2	1.Prozess-PID-Parametersatz 2 wird verwendet.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).	7
	Reserviert		8 ... 17
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 493).	18
	Timer-Funktion 2	Bit 1 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 493).	19
	Timer-Funktion 3	Bit 2 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 493).	20
	Überwachung 1	Bit 0 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> (siehe Seite 486).	21
	Überwachung 2	Bit 1 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> (siehe Seite 486).	22
	Überwachung 3	Bit 2 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> (siehe Seite 486).	23
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 360).	-
40.58	<i>Satz 1 Anstiegsverhinderung</i>	Verhinderung der Erhöhung des PID-Integrationswerts für PID-Satz 1	<i>Nein</i>
	Nein	Verhinderung der Erhöhung nicht aktiviert.	0
	Begrenzt	Der PID-Integrationswert wird nicht erhöht, wenn der Maximalwert des Prozessreglerausgangs erreicht ist. Dieser Parameter gilt für PID-Satz 1.	1
	Ext. PID Min Grenze	Der Prozess-PID-Integrationswert wird nicht erhöht, wenn der ext. PID-Ausgang seinen Mindestwert erreicht hat. Bei dieser Konfiguration wird ein externer PID-Wert als Quelle für den Prozess-PID benutzt. Dieser Parameter gilt für PID-Satz 1.	2
	Ext. PID Max Grenze	Der Prozess-PID-Integrationswert wird nicht erhöht, wenn der ext. PID-Ausgang seinen Maximalwert erreicht hat. Bei dieser Konfiguration wird ein externer PID-Wert als Quelle für den Prozess-PID benutzt. Dieser Parameter gilt für PID-Satz 1.	3
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 360).	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
40.59	Satz 1 Absenkhinderung	Verhinderung der Verminderung des PID-Integrationswerts für PID-Satz 1	No
	No	Verhinderung der Verminderung nicht aktiviert.	0
	Begrenzt	Der PID-Integrationswert wird nicht erhöht, wenn der Minimalwert des Prozessreglerausgangs erreicht ist. Dieser Parameter gilt für PID-Satz 1.	1
	Ext. PID Min Grenze	Der Prozess-PID-Integrationswert wird nicht vermindert, wenn der ext. PID-Ausgang seinen Mindestwert erreicht hat. Bei dieser Konfiguration wird ein externer PID-Wert als Quelle für den Prozess-PID benutzt. Dieser Parameter gilt für PID-Satz 1.	2
	Ext. PID Max Grenze	Der Prozess-PID-Integrationswert wird nicht vermindert, wenn der ext. PID-Ausgang seinen Maximalwert erreicht hat. Bei dieser Konfiguration wird ein externer PID-Wert als Quelle für den Prozess-PID benutzt. Dieser Parameter gilt für PID-Satz 1.	3
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 360).	-
40.60	Quelle f. Aktivierung P. regl. Satz 1	Wählt eine Quelle, die die Prozessregelung aktiviert/deaktiviert. Siehe auch Parameter 40.07 Proz. reg. PID Betriebsart . 0 = Prozessregelung ist deaktiviert. 1 = Prozessregelung ist aktiviert.	Ein
	Aus	0.	0
	Ein	1.	1
	Ausw. wie bei Ext1/Ext2	Die Prozessregelung ist deaktiviert, wenn der externe Steuerplatz EXT1 aktiviert ist; sie ist aktiviert, wenn der externe Steuerplatz EXT2 aktiviert ist. Siehe auch Parameter 19.11 Auswahl Ext1/Ext2 .	2
	DI1	Digitaleingang DI1 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 0).	3
	DI2	Digitaleingang DI2 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 1).	4
	DI3	Digitaleingang DI3 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 2).	5
	DI4	Digitaleingang DI4 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 3).	6
	DI5	Digitaleingang DI5 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 4).	7
	DI6	Digitaleingang DI6 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 5).	8
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 360).	-
40.61	Tatsächliche Sollwertskalierung	Tatsächliche Sollwertskalierung. Siehe Parameter 40.14 Satz 1 Sollw-Skal. Basis .	100,00
	-200000,00... 200000,00.	Skalierung.	1 = 1
40.62	Aktueller interner PID-Sollw.	Anzeige des Werts des internen Sollwerts. Siehe das Regelungsdiagramm PID-Sollwertausgleich auf Seite 350. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-200000,00... 200000,00 PID-Einheit 1	Prozess PID interner Sollwert.	1 = 1 PID-Einheit 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
40.70	<i>Ausgeglichener Sollwert</i>	Ausgeglichener Sollwert für den mit Parameter 40.71 Satz 1 Ausgleichseingangsquelle festgelegten Eingang. Die Festlegung des ausgeglichenen Sollwerts basiert auf der mit den Punkten (x1, y1), (x2, y2) festgelegten Kurve und der Nichtlinearität der mit den Parametern 40.71...40.76 festgelegten Kurve. Die Kurve des ausgeglichenen Sollwerts ist eine Mischung aus einer zwischen den Punkten verlaufenden Geraden und einem Quadrat zwischen den Punkten:  x = Wert von 40.71 Satz 1 Ausgleichseingangsquelle y = 40.70 Ausgeglichener Sollwert a = 40.76 Satz 1 Ausgleich Nicht-Linearität Kurve des ausgeglichenen Sollwerts = a * Quadratfunktion + (1 - a) * Linearfunktion	-
	-21474836,48 21474835,20 PID-Einheit 1	Ausgeglichener Sollwert.	1 = 1 PID-Einheit 1
40.71	<i>Satz 1 Ausgleichseingangsquelle</i>	Wählt die Quelle für Satz 1 Ausgleichseingang aus	A11 Prozent
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0
	Reserviert		1
	Interner Setzwert	Interner Sollwert. Siehe Parameter 40.19 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 1 .	2
	AI1 skaliert	12.12 AI1 skaliertes Istwert (siehe Seite 397).	3
	AI2 skaliert	12.22 AI2 skaliertes Istwert (siehe Seite 399).	4
	Reserviert		5 ... 7
	Motorpotentiometer	22.80 Motorpotentiom. akt. Sollw. (Ausgang der Gleitkomma-Regelung (Motorpotentiometer)).	8
	Reserviert		9
	Freq. Eing skaliert	11.39 Freq. Eing 1 skaliert (siehe Seite 395).	10
	AI1 Prozent	12.101 AI1 Prozentwert (siehe Seite 400)	11
	AI2 Prozent	12.102 AI2 Prozentwert (siehe Seite 400)	12
	Reserviert		13 ... 14
	FB A ref1	03.05 Feldbus A Sollwert 1 (siehe Seite 368).	15
	Feldbus A Sollw.2	03.06 Feldbus A Sollwert 2 (siehe Seite 368).	16
	Reserviert		17 ... 18

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	IFB Sollw. 1	03.09 Integr. Feldbus Sollw.1 (siehe Seite 368).	19
	IFB Sollw. 2	03.10 Integr. Feldbus Sollw.2 (siehe Seite 368).	20
	Reserviert		21 ... 23
	Sollwertdatenspeicher	40.92 Setzpunkt Datenspeicher (siehe Seite 537)	24
	<i>Andere</i>	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 360).	-
40.72	Satz 1 Ausgleichseingang 1	Punkt x 1 auf der Sollwertausgleichskurve siehe Parameter 40.71 Ausgeglicherer Sollwert .	0,00
	-200000,00... 200000,00	Sollwert.	1 = 1
40.73	Satz 1 ausgeglichener Ausgang 1	Punkt y1 (= der ausgeglichene Ausgang von Parameter 40.72 Satz 1 Ausgleichseingang 1) auf der Sollwertausgleichskurve siehe Parameter 40.70 Ausgeglicherer Sollwert .	0,00 PID-Einheit 1
	-200000,00... 200000,00 PID-Einheit 1	Ausgeglicherer Sollwert.	1 = 1 PID-Einheit 1
40.74	Satz 1 Ausgleichseingang 2	Punkt x 2 auf der Sollwertausgleichskurve siehe Parameter 40.71 Ausgeglicherer Sollwert .	0,00
	-200000,00... 200000,00	Sollwert.	1 = 1
40.75	Satz 1 ausgeglichener Ausgang 2	Punkt y2 (= der ausgeglichene Ausgang von Parameter 40.74 Satz 1 Ausgleichseingang 2) auf der Sollwertausgleichskurve siehe Parameter 40.70 Ausgeglicherer Sollwert .	0,00 PID-Einheit 1
	-200000,00... 200000,00 PID-Einheit 1	Ausgeglicherer Sollwert.	1 = 1 PID-Einheit 1
40.76	Satz 1 Ausgleich Nicht-Linearität	Beschreibt die Nichtlinearität der Sollwertausgleichskurve, siehe Parameter 40.70 Ausgeglicherer Sollwert .	0%
	0...100%	Prozentsatz.	1 = 1
40.79	Satz 1 Einheiten	Für PID-Satz 1 verwendete Einheit	Benutzertext
	Benutzertext	Vom Benutzer editierbarer Text. Der Standard-Benutzertext ist „PID-Einheit 1“.	0
	%		4
	bar		74
	kPa		75
	Pa		77
	psi		76
	CFM		26
	inH ₂ O		58
	°C		150
	°F		151
	mbar		44
	m ³ /h		78
	dm ³ /h		21
	l/s		79
	l/min		37
	l/h		38

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	m ³ /s		88
	m ³ /min		40
	km ³ /h		131
	gal/s		47
	ft ³ /s		50
	ft ³ /min		51
	ft ³ /h		52
	ppm		34
	inHg		29
	kCFM		126
	inWC		65
	gpm		80
	Gal/min		48
	in wg		59
	MPa		94
	ftWC		125
40.80	<i>Satz 1 PID-Ausgang Min.-Quelle</i>	Wählt die Quelle für Satz 1 Ausgleichsminimum aus	<i>Satz1 Proz. reg. Ausg. min</i>
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0
	Satz1 Proz. reg. Ausg. min	<i>40.36 Satz 1 Proz. reg. Ausg. min.</i>	1
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 360).	-
40.81	<i>Satz 1 PID-Ausgang Max.-Quelle</i>	Wählt die Quelle für Satz 1 PID Ausgangsmaximumaus	<i>Satz 1Proz. reg. Ausg. max</i>
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0
	Satz 1Proz. reg. Ausg. max	<i>40.37 Satz 1 Proz. reg. Ausg. max</i>	1
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 360).	-
40.89	<i>Satz 1 Sollwert-Multiplikator</i>	Einstellung des Multiplikators, mit dem das Ergebnis der mit Parameter <i>40.18 Satz 1 Berechn. Proz.-Sollw.</i> festgelegten Funktion multipliziert wird.	1,00
	-200000,00... 200000,00	Multiplikator.	1 = 1
40.90	<i>Satz 1 Rückführwert-Multiplikator</i>	Einstellung des Multiplikators, mit dem das Ergebnis der mit Parameter <i>40.10 Satz 1 Berechn. Proz.-Istw.</i> festgelegten Funktion multipliziert wird.	1,00
	-200000,00... 200000,00	Multiplikator.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
40.91	<i>Rückführung Datenspeicher</i>	Speicherparameter für den Empfang eines Prozess-Istwerts z. B. über die integrierte Feldbus-Schnittstelle. Der Wert kann als Modbus I/O Daten an den Frequenzumrichter sendet werden. Setzen Sie den Zielauswahl-Parameter dieser speziellen Daten (58.101...58.114) auf <i>Rückführung Datenspeicher</i> . In 40.08Satz 1 Proz.-Istw.1 Quelle (oder 40.09 Satz 1 Proz.-Istw.2 Quelle), Auswahl <i>Rückführung Datenspeicher</i> .	0,00
	-327,68...327,67	Speicher-Parameter für den Prozess-Istwert	100 = 1
40.92	<i>Setzpunkt Datenspeicher</i>	Speicherparameter für den Empfang eines Prozess-Sollwerts z. B. über die integrierte Feldbus-Schnittstelle. Der Wert kann als Modbus I/O Daten an den Frequenzumrichter sendet werden. Setzen Sie den Zielauswahl-Parameter dieser speziellen Daten (58.101...58.114) auf <i>Setzpunkt Datenspeicher</i> . In 40.16 Satz 1 Proz.-Sollw.1 Quelle (oder 40.17 Satz 1 Proz.-Sollw.2 Quelle), Auswahl <i>Setzpunkt Datenspeicher</i> .	0,00
	-327,68...327,67	Speicher-Parameter für den Prozess-Setpunktwert.	100 = 1
40.96	<i>Prozessregler Ausgang %</i>	Prozentual skaliertes Signal von Parameter 40.01 Proz. reg Istwert.	0,00%
	-100,00...100,00%	Prozentsatz.	100 = 1%
40.97	<i>Prozessregler Istwert %</i>	Prozentual skaliertes Signal von Parameter 40.02 Proz. reg Istwert.	0,00%
	-100,00...100,00%	Prozentsatz.	100 = 1%
40.98	<i>Prozess PID Setzpunkt %</i>	Prozentual skaliertes Signal von Parameter 40.03 Proz. reg Sollwert.	0,00%
	-100,00...100,00%	Prozentsatz.	100 = 1%
40.99	<i>Prozess PID Abweichung %</i>	Prozentual skaliertes Signal von Parameter 40.04 Proz. reg. Regelabw..	0,00%
	-100,00...100,00%	Prozentsatz.	100 = 1%
41 Prozessregler Satz 2		Ein zweiter Satz von Parameterwerten für die Prozessregelung. Die Auswahl zwischen diesem Satz und dem ersten Satz (Parametergruppe 40 Prozessregler Satz 1) erfolgt mit Parameter 40.57 Auswahl P. regl. Satz1/Satz2. Siehe auch die Parameter 40.01...40.06 und die Regelung Diagramme <i>PID-Sollwertausgleich</i> und <i>Verriegelung der Drehrichtung</i> auf den Seiten 350 bzw. 355.	
41.08	<i>Satz 2 Proz.-Istw.1 Quelle</i>	Siehe Parameter 40.08 Satz 1 Proz.-Istw.1 Quelle.	A12 Prozent
41.09	<i>Satz 2 Proz.-Istw.2 Quelle</i>	Siehe Parameter 40.09 Satz 1 Proz.-Istw.2 Quelle.	Nicht ausgewählt
41.10	<i>Satz 2 Berechn. Proz.-Istw.</i>	Siehe Parameter 40.10 Satz 1 Berechn. Proz.-Istw..	Quelle1
41.11	<i>Satz 2 Proz.-Istw. Filterzeit</i>	Siehe Parameter 40.11 Satz 1 Proz.-Istw. Filterzeit.	0,000 s
41.14	<i>Satz 2 Sollw-Skal. Basis</i>	Siehe Parameter 40.14 Satz 1 Sollw-Skal. Basis.	0,00
41.15	<i>Satz 2 Sollw. Skal. Ausg.</i>	Siehe Parameter 40.15 Satz 1 Sollw. Skal. Ausg..	0,00
41.16	<i>Satz 2 Proz.-Sollw. 1 Quelle</i>	Siehe Parameter 40.16 Satz 1 Proz.-Sollw.1 Quelle.	A11 Prozent

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
41.17	Satz 2 Proz.-Sollw. 2 Quelle	Siehe Parameter 40.17 Satz 1 Proz.-Sollw.2 Quelle.	Nicht ausgewählt
41.18	Satz 2 Berechn. Proz.-Sollw.	Siehe Parameter 40.18 Satz 1 Berechn. Proz.-Sollw..	Quelle1
41.19	Satz 2 Int. Sollw. Auswahl 1	Siehe Parameter 40.19 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 1.	Nicht ausgewählt
41.20	Satz 2 Int. Sollw. Auswahl 2	Siehe Parameter 40.20 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 2.	Nicht ausgewählt
41.21	Satz 2 Interner Sollwert 1	Siehe Parameter 40.21 Satz 1 Interner Sollwert 1.	0,00 PID-Einheit 1
41.22	Satz 2 Interner Sollwert 2	Siehe Parameter 40.22 Satz 1 Interner Sollwert 2.	0,00 PID-Einheit 1
41.23	Satz 2 Interner Sollwert 3	Siehe Parameter 40.23 Satz 1 Interner Sollwert 3.	0,00 PID-Einheit 1
41.24	Satz 2 Interner Sollwert 0	Siehe Parameter 40.24 Satz 1 Interner Sollwert 0.	0,00 PID-Einheit 1
41.26	Satz 2 Proz.-Sollw. Min	Siehe Parameter 40.26 Satz 1 Proz.-Sollw. Min.	0,00 PID-Einheit 1
41.27	Satz 2 Proz.-Sollw. Max	Siehe Parameter 40.27 Satz 1 Proz.-Sollw. Max.	200000,00PID-Einheit 1
41.28	Satz 2 P.-Sollw. Ramp. zeit auf	Siehe Parameter 40.28 Satz 1 P.-Sollw. Ramp. zeit auf.	0,0 s
41.29	Satz 2 P.-Sollw. Ramp. zeit ab	Siehe Parameter 40.29 Satz 1 P.-Sollw. Ramp. zeit ab.	0,0 s
41.30	Satz 2 Freig. Sollw. einfrier.	Siehe Parameter 40.30 Satz 1 Freig. Sollw. einfrier..	Nicht ausgewählt
41.31	Satz 2 Invertier. Regelabw.	Siehe Parameter 40.31 Satz 1 Invertier. Regelabw..	Nicht invertiert (Sollw. - Istw.)
41.32	Satz 2 P-Verstärkung	Siehe Parameter 40.32 Satz 1 P-Verstärkung.	1.00
41.33	Satz 2 Integrationszeit	Siehe Parameter 40.33 Satz 1 Integrationszeit.	60,0 s
41.34	Satz 2 Differenzierzeit	Siehe Parameter 40.34 Satz 1 Differenzierzeit.	0,000 s
41.35	Satz 2 Differenzier-Filterzeit	Siehe Parameter 40.35 Satz 1 Differenzier-Filterzeit.	0,0 s
41.36	Satz 2 Proz. reg. Ausg. min	Siehe Parameter 40.36 Satz 1 Proz. reg. Ausg. min.	0,00
41.37	Satz 2 Proz. reg. Ausg. max	Siehe Parameter 40.37 Satz 1 Proz. reg. Ausg. max.	100,00
41.38	S. 2 Freig. Reg. ausg. einfrier.	Siehe Parameter 40.38 S. 1 Freig. Reg. ausg. einfrier..	Nicht ausgewählt
41.39	Satz 2 Totband-Bereich	Siehe Parameter 40.39 Satz 1 Totband-Bereich.	0,0 bar
41.40	Satz 2 Totband-Verzögerung	Siehe Parameter 40.40 Satz 1 Totband-Verzögerung.	0,0 s
41.43	Satz 2 Schlafpegel	Siehe Parameter 40.43 Satz 1 Schlafpegel.	0,0
41.44	Satz 2 Schlaf-Verzögerung	Siehe Parameter 40.44 Satz 1 Schlaf-Verzögerung.	60,0 s
41.45	Satz 2 Schlaf-Verlänger. zeit	Siehe Parameter 40.45 Satz 1 Schlaf-Verlänger. zeit.	0,0 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
41.46	Satz 2 Schlaf-Sollw.-Erhöh.	Siehe Parameter 40.46 Satz 1 Schlaf-Sollw.-Erhöh.	0,0 PID-Einheit 1
41.47	Satz 2 Aufwach-Abweichung	Siehe Parameter 40.47 Satz 1 Aufwach-Abweichung .	0,00 PID-Einheit 1
41.48	Satz 2 Aufwach-Verzögerung	Siehe Parameter 40.48 Satz 1 Aufwach-Verzögerung .	0,50 s
41.49	Satz 2 Verfolgungs-Modus	Siehe Parameter 40.49 Satz 1 Verfolgungs-Modus .	<i>Not selected</i>
41.50	Satz 2 Ausw. Verfolg.-Sollw.	Siehe Parameter 40.50 Satz 1 Verfolg.-Sollw. Quelle .	<i>Nicht ausgewählt</i>
41.58	Satz 2 Anstiegsverhinderung	Siehe Parameter 40.58 Satz 1 Anstiegsverhinderung .	<i>Nein</i>
41.59	Satz 2 Absenkverhinderung	Siehe Parameter 40.59 Satz 1 Absenkverhinderung .	<i>No</i>
41.60	Quelle f. Aktivierung P. regl. Satz 2	Siehe Parameter 40.60 Quelle f. Aktivierung P. regl. Satz 1 .	<i>Ein</i>
41.71	Satz 2 Ausgleichseingangsquelle	Siehe Parameter 40.71 Satz 1 Ausgleichseingangsquelle .	<i>AI1 Prozent</i>
41.72	Satz 2 Ausgleichseingang 1	Siehe Parameter 40.72 Satz 1 Ausgleichseingang 1 .	0,00
41.73	Satz 2 ausgeglichener Ausgang 1	Siehe Parameter 40.73 Satz 1 ausgeglichener Ausgang 1 .	0,00 PID-Einheit 1
41.74	Satz 2 Ausgleichseingang 2	Siehe Parameter 40.74 Satz 1 Ausgleichseingang 2 .	0,00
41.75	Satz 2 ausgeglichener Ausgang 2	Siehe Parameter 40.75 Satz 1 ausgeglichener Ausgang 2 .	0,00 PID-Einheit 1
41.76	Satz 2 Ausgleich Nicht-Linearität	Siehe Parameter 40.76 Satz 1 Ausgleich Nicht-Linearität .	0%
41.79	Satz 2 Einheiten	Siehe Parameter 40.79 Satz 1 Einheiten .	<i>bar</i>
41.80	Satz 2 PID-Ausgang Min.-Quelle	Wählt die Quelle für Satz 2 Ausgleichsminimum aus	Satz2 Proz. reg. Ausg. min
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0
	Satz2 Proz. reg. Ausg. min	41.36 Satz 2 Proz. reg. Ausg. min	1
	Andere [Bit]	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 360).	-
41.81	Satz 2 PID-Ausgang Max.-Quelle	Wählt die Quelle für Satz 2 PID Ausgangsmaximum aus	Satz2 Proz. reg. Ausg. max
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0
	Satz2 Proz. reg. Ausg. max	41.37 Satz 2 Proz. reg. Ausg. max	1
	Andere [Bit]	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 360).	-
41.89	Satz 2 Sollwert-Multiplikator	Siehe Parameter 40.89 Satz 1 Sollwert-Multiplikator .	1,00
41.90	Satz 2 Rückführwert-Multiplikator	Definiert den Multiplikator k, der in den Formeln von Parameter 41.10 Satz 2 Berechn. Proz.-Istw. verwendet wird. Siehe Parameter 40.90 Satz 1 Rückführwert-Multiplikator .	1,00

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
43 Brems-Chopper		Einstellungen für den internen Brems-Chopper.	
43.01	<i>Bremswiderst. Temp. belast.</i>	Anzeige der berechneten Temperatur des Bremswiderstands oder wie nahe der Bremswiderstand am dem Punkt ist, dass er zu heiß ist. Der Wert wird in Prozent angegeben, wobei 100% letztendlich die Temperatur ist, die der Widerstand erreicht, wenn er lange genug seine maximale Nennlast aufnimmt (<i>43.09 Br. widerst. Dauer-Pmax</i>). Die Temperaturberechnung basiert auf den Werten der Parameter <i>43.08</i>, <i>43.09</i> und <i>43.10</i> sowie auf der Annahme, dass der Widerstand gemäß Herstelleranleitung installiert wurde (d. h. er kühlt wie erwartet ab). Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	0.0...120.0%	Berechnete Temperatur des Bremswiderstands.	1 = 1%
43.06	<i>Freigabe Brems-Chopper</i>	Aktivierung der Brems-Chopper-Steuerung und Auswahl des Überlast-Schutzverfahrens (Berechnung oder Messung) für den Bremswiderstand Hinweis: Stellen Sie vor Aktivierung der Brems-Chopper-Steuerung sicher, dass • ein Bremswiderstand angeschlossen ist • die Überspannungsregelung ausgeschaltet ist (Parameter <i>30.30 Überspann.-Regelung</i>) • der Bereich der Einspeisespannung (Parameter <i>95.01 Einspeisespannung</i>) korrekt ausgewählt wurde.	<i>Deaktiviert</i>
	Deaktiviert	Bremschopper-Steuerung ist deaktiviert.	0
	Aktivieren mit therm. Modell	Brems-Chopper-Steuerung mit Bremswiderstandsschutz auf Basis des thermischen Modells aktiviert. Wenn Sie dies auswählen, müssen Sie auch die vom Modell benötigten Werte spezifizieren, d.h. Parameter <i>43.08...43.12</i> . Siehe Datenblatt des Widerstands.	1
	Aktivieren ohne therm. Modell	Brems-Chopper-Steuerung ohne Bremswiderstandsschutz auf Basis des thermischen Modells aktiviert. Diese Einstellung kann z. B. verwendet werden, wenn der Widerstand mit einem temperaturgesteuerten Schalter ausgestattet ist, der so verdrahtet ist, dass er das Hauptschütz des Antriebs öffnet, wenn der Widerstand überhitzt. Weitere Informationen siehe Kapitel <i>Widerstandsbremung</i> im <i>Hardware-Handbuch</i> des Frequenzumrichters.	2
	Überspannungs-spitzen Schutz	Brems-Chopper-Steuerung bei Überspannung aktiviert. Diese Einstellung ist für Situationen, in denen • der Brems-Chopper während des Betriebs nicht benötigt wird, um die Trägheitsenergie des Motors abzuleiten. • der Motor einen beträchtlichen Teil der Magnetisierungsenergie in seinen Wicklungen speichern kann, und • der Motor absichtlich oder unabsichtlich mit Ausdrudeln gestoppt wird. In einer solchen Situation gibt der Motor so viel magnetische Energie an den Antrieb ab, dass Schäden hervorgerufen werden. Zum Schutz des Antriebs kann der Brems-Chopper mit einem kleinen Widerstand verwendet werden, der nur die magnetische Energie (nicht die Trägheitsenergie) des Motors ableitet. Mit dieser Einstellung wird der Brems-Chopper nur aktiviert, wenn die DC-Spannung die Überspannungsgrenze überschreitet. Im Normalbetrieb ist der Brems-Chopper nicht aktiv.	3

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
43.07	<i>Freig. Br.-Chopp. Modulation</i>	Wählt die Quelle für das schnelle Ein-/Ausschalten des Brems-Choppers aus. 0 = Bremschopper IGBT-Pulse werden abgeschaltet 1 = Normale IGBT-Modulation des Brems-Choppers zulässig.	<i>Ein</i>
	Aus	0.	0
	Ein	1.	1
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 360).	-
43.08	<i>Br. widerst. therm. Zeitkonst.</i>	Einstellung der thermischen Zeitkonstante für das thermische Modell des Bremswiderstands.	0 s
	0...10000 s	Thermische Zeitkonstante des Bremswiderstands, d.h. die Bemessungszeit, in der 63% der Temperatur erreicht werden soll.	1 = 1 s
43.09	<i>Br. widerst. Dauer-Pmax</i>	Definiert die maximale Dauerbelastung des Bremswiderstands, die schließlich die Temperatur des Widerstandes auf den maximal zulässigen Wert (= Dauerwärmeableitfähigkeit des Widerstands in kW) erhöht, jedoch nicht übersteigt. Der Wert wird für den Überlastschutz des Widerstands auf Grundlage des thermischen Modells verwendet. Siehe Parameter <i>43.06 Freigabe Brems-Chopper</i> und Datenblatt des verwendeten Bremswiderstands.	0,00 kW
	0,00... 10000,00 kW	Maximale Dauerlast des Bremswiderstands.	1 = 1 kW
43.10	<i>Brems-Widerstandswert</i>	Einstellung des Widerstandswerts des Bremswiderstands. Der Wert wird für den Schutz des Bremswiderstands auf Grundlage des thermischen Modells verwendet. Siehe Parameter <i>43.06 Freigabe Brems-Chopper</i> .	0,0 Ohm
	0,0...1000,0 Ohm	Widerstandswert des Bremswiderstands.	1 = 1 Ohm
43.11	<i>Br. widerst. Temp-StörGre</i>	Auswahl des Störungsgrenzwerts für den Schutz des Bremswiderstands auf Grundlage des thermischen Modells. Siehe Parameter <i>43.06 Freigabe Brems-Chopper</i> . Wenn der Grenzwert überschritten wird, schaltet der Frequenzumrichter mit der Störmeldung <i>7183 Übertemp. Bremswiderst.</i> Der Wert wird in Prozent der Temperatur angegeben, die der Widerstand erreicht, wenn er die Energie gemäß Einstellung von Parameter <i>43.09 Br. widerst. Dauer-Pmax</i> aufnehmen muss.	105%
	0...150%	Störgrenz-Temperatur des Bremswiderstands.	1 = 1%
43.12	<i>Br. widerst. TempWarnGre</i>	Auswahl des Warnungsgrenzwerts für den Schutz des Bremswiderstands auf Grundlage des thermischen Modells. Siehe Parameter <i>43.06 Freigabe Brems-Chopper</i> . Wenn der Grenzwert überschritten wird, gibt der Frequenzumrichter die Warnmeldung <i>A793 Bremswiderst.-Ü-temp</i> aus. Der Wert wird in Prozent der Temperatur angegeben, die der Widerstand erreicht, wenn mit der Energie gemäß Parameter <i>43.09 Br. widerst. Dauer-Pmax</i> belastet wird.	95%
	0...150%	Warnungsgrenzwert-Temperatur des Bremswiderstands.	1 = 1%

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
45 Energiesparfunktionen		Einstellungen für die Energiesparrechner sowie die Spitzen- und Energie-Logger. Siehe auch Abschnitt <i>Diagnose-Menü</i> (Seite 196).	
45.01 <i>Gesparte Energie in GWh</i>		Energieeinsparung in GWh im Vergleich zum direkten Netzbetrieb des Motors. Dieser Parameter wird um eins (1) erhöht, wenn 45.02 <i>Gesparte Energie in MWh</i> überläuft. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter 45.21 <i>Einsparberech. rücksetzen</i>).	-
	0...65535 GWh	Energieeinsparung in GWh.	1 = 1 GWh
45.02 <i>Gesparte Energie in MWh</i>		Energieeinsparung in MWh im Vergleich zum direkten Netzbetrieb des Motors. Dieser Parameter wird um eins (1) erhöht, wenn 45.03 <i>Gesparte Energie in kWh</i> überläuft. Wenn dieser Parameter überläuft, wird Parameter 45.01 <i>Gesparte Energie in GWh</i> um eins (1) erhöht. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter 45.21 <i>Einsparberech. rücksetzen</i>).	-
	0...999 MWh	Energieeinsparung in MWh.	1 = 1 MWh
45.03 <i>Gesparte Energie in kWh</i>		Energieeinsparung in kWh im Vergleich zum direktem Netzbetrieb des Motors. Wenn der interne Brems-Chopper des Frequenzumrichters aktiviert ist, wird angenommen, dass die gesamte vom Motor zum Frequenzumrichter zurückgespeiste Energie in Wärme umgewandelt wird. Die Berechnung ermittelt jedoch immer noch Einsparungen durch die Drehzahlregelung. Bei deaktiviertem Brems-Chopper wird die vom Motor zurückgespeiste Energie auch erfasst. Wenn dieser Parameter überläuft, wird Parameter 45.02 <i>Gesparte Energie in MWh</i> um eins (1) erhöht. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter 45.21 <i>Einsparberech. rücksetzen</i>).	-
	0,0...999,9 kWh	Energieeinsparung in kWh.	10 = 1 kWh
45.04 <i>Gesparte Energie</i>		Energieeinsparung in kWh im Vergleich zum direktem Netzbetrieb des Motors. Wenn der interne Brems-Chopper des Frequenzumrichters aktiviert ist, wird angenommen, dass die gesamte vom Motor in den Frequenzumrichter eingespeiste Energie in Wärme umgewandelt wird. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter 45.21 <i>Einsparberech. rücksetzen</i>).	-
	0,0... 214748352.0 kWh	Energieeinsparung in kWh.	1 = 1 kWh
45.05 <i>Gesparte Kosten x1000</i>		Finanzielle Einsparung in Tausend im Vergleich zum direkten Netzbetrieb des Motors. Dieser Parameter wird um eins (1) erhöht, wenn 45.06 <i>Gesparte Kosten</i> überläuft. Wenn Sie bei der Inbetriebnahme nicht die Währung eingestellt haben, können Sie sie im Hauptmenü > Grundeinstellungen > Uhr, Region-Anzeige > Einheiten > Währung einstellen. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter 45.21 <i>Einsparberech. rücksetzen</i>).	-
	0,... 4294967295 Tausend (Einheit x 1000)	Finanzielle Einsparung der Einheit Tausend.	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
45.06	<i>Gesparte Kosten</i>	Finanzielle Einsparung im Vergleich zum direkten Netzbetrieb des Motors. Dieser Wert ist das Produkt aus eingesparter Energie in kWh und dem aktuellen Energietarif (45.14 Auswahl E-Tarif). Wenn dieser Parameter überläuft, wird Parameter 45.05 Gesparte Kosten $\times 1000$ um eins (1) erhöht. Wenn Sie bei der Inbetriebnahme nicht die Währung eingestellt haben, können Sie sie im Hauptmenü > Grundeinstellungen > Uhr, Region-Anzeige > Einheiten > Währung einstellen. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter 45.21 Einsparberech. rücksetzen).	-
	0,00...999,99 Einheiten	Finanzielle Einsparung.	1 = 1 Einheit
45.07	<i>Gesparter Betrag</i>	Finanzielle Einsparung im Vergleich zum direkten Netzbetrieb des Motors. Dieser Wert ist das Produkt aus eingesparter Energie in kWh und dem aktuellen Energietarif (45.14 Auswahl E-Tarif). Wenn Sie bei der Inbetriebnahme nicht die Währung eingestellt haben, können Sie sie im Hauptmenü > Grundeinstellungen > Uhr, Region-Anzeige > Einheiten > Währung einstellen. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter 45.21 Einsparberech. rücksetzen).	-
	0,00... 21474830,08 Einheiten	Finanzielle Einsparung.	1 = 1 Einheit
45.08	<i>CO2 Einsp. in kt</i>	Verringerung der CO₂-Emissionen in metrischen Kilotonnen im Vergleich zum direkten Netzbetrieb des Motors. Dieser Parameter wird um eins (1) erhöht, wenn Parameter 45.09 CO2 Einsp. in t überläuft. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter 45.21 Einsparberech. rücksetzen).	-
	0...65535 metrische Kilotonnen	Reduzierung von CO ₂ -Emissionen in metrischen Kilotonnen.	1 = 1 metrische Kilotonne
45.09	<i>CO2 Einsp. in t</i>	Verringerung von CO₂ Emissionen in metrischen Tonnen im Vergleich zum direkten Netzbetrieb des Motors. Berechneter Wert durch Multiplizieren der eingesparten Energie in MWh mit 45.18 CO2 Umrechnungsfaktor (Standard: 0,5 t/MWh). Wenn dieser Parameter überläuft, wird Parameter 45.08 CO2 Einsp. in kt um eins (1) erhöht. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter 45.21 Einsparberech. rücksetzen).	-
	0,0...999,9 metrische Tonnen	Reduzierung von CO ₂ -Emissionen in metrischen Tonnen.	1 = 1 metrische Tonne
45.10	<i>Summe CO2 Einsparung</i>	Verringerung von CO₂ Emissionen in metrischen Tonnen im Vergleich zum direkten Netzbetrieb des Motors. Berechneter Wert durch Multiplizieren der eingesparten Energie in MWh mit 45.18 CO2 Umrechnungsfaktor (Standard: 0,5 t/MWh). Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter 45.21 Einsparberech. rücksetzen).	-
	0,0... 214748300,8 metrische Tonnen	Reduzierung von CO ₂ -Emissionen in metrischen Tonnen.	1 = 1 metrische Tonne

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
45.11	<i>Energieoptimierung</i>	Aktivierung/Deaktivierung der Energieoptimierungsfunktion. Die Funktion optimiert den Motorfluss so, dass der Gesamtenergieverbrauch und der Motorgeräuschpegel reduziert werden, wenn der Antrieb mit einer geringeren Last als der Nennlast arbeitet. Der Gesamtwirkungsgrad (Motor und Frequenzumrichter) kann, abhängig vom Lastmoment und der Drehzahl, um 1...20% erhöht werden. Hinweis: Bei einem Permanentmagnetmotor und einem Synchronreluktanzmotor ist die Energieoptimierung unabhängig von diesem Parameter immer aktiv.	<i>Aktiviert</i>
	Deaktivieren	Die Energieoptimierung ist deaktiviert.	0
	Aktiviert	Die Energieoptimierung ist aktiviert.	1
45.12	<i>Energie-Tarif 1</i>	Einstellung von Energie-Tarif 1 (Preis der Energie pro kWh). Je nach Einstellung von Parameter 45.14 Auswahl E-Tarif wird entweder dieser Wert oder 45.13 Energie-Tarif 2 für die Berechnung der finanziellen Einsparungen benutzt. Wenn Sie bei der Inbetriebnahme nicht die Währung eingestellt haben, können Sie sie im Hauptmenü > Grundeinstellungen > Uhr, Region-Anzeige > Einheiten > Währung einstellen. Hinweis: Tarife werden nur zum Zeitpunkt der Auswahl gelesen und können bei Änderung nicht das Ergebnis älterer Berechnungen verändern.	0,100 Einheiten
	0,000... 4294966,296 Einheiten	Energie-Tarif 1.	-
45.13	<i>Energie-Tarif 2</i>	Einstellung von Energie-Tarif 2 (Preis der Energie pro kWh). Siehe Parameter 45.12 Energie-Tarif 1 .	0,200 Einheiten
	0,000... 4294966,296 Einheiten	Energie-Tarif 2.	-
45.14	<i>Auswahl E-Tarif</i>	Auswahl (oder Einstellung einer Quelle) des voreingestellten Energie-Tarifs, der benutzt wird. 0 = 45.12 Energie-Tarif 1 1 = 45.13 Energie-Tarif 2	<i>Energie-Tarif 1</i>
	Energie-Tarif 1	0.	0
	Energie-Tarif 2.	1.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 5).	7
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 360).	-
45.18	<i>CO2 Umrechnungsfaktor</i>	Einstellung eines Umrechnungsfaktors für die Umrechnung von eingesparter Energie in CO ₂ -Emissionen (kg/kWh oder tn/MWh).	0,500 tn/MWh (metrische Tonne)
	0,000... 65,535 tn/MWh	Umrechnungsfaktor für eingesparte Energie in CO ₂ -Emissionen.	1 = 1 tn/MWh

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
45.19	<i>Bezugswert Leistung</i>	Tatsächliche Leistungsaufnahme des Motors bei direktem Netzanschluss und Betrieb der Applikation. Dieser Wert dient als Referenz beim Berechnen der Energieeinsparung. Hinweis: Die Genauigkeit der Berechnung der Energieeinsparungen ist direkt abhängig von der Genauigkeit dieses Werts. Wenn keine Eingabe gemacht wird, wird für die Berechnung die Motornennleistung verwendet. Dies kann jedoch zu einer zu hoch angegebenen Energieeinsparung führen, da viele Motoren im Prozess eine geringere Leistungsaufnahme haben als auf dem Leistungsschild angegeben.	0,75 kW
	0,00... 10000000,00 kW	Motorleistung.	1 = 1 kW
45.21	<i>Einsparberech. rücksetzen</i>	Rücksetzen der Zähler-Parameter 45.01...45.10 für Einsparungen.	<i>Fertig</i>
	Fertig	Kein Rücksetzen angefordert (normaler Betrieb) oder Rücksetzung abgeschlossen.	0
	Reset	Rücksetzen der Zähler-Parameter für Einsparungen. Der Wert: wird automatisch wieder auf <i>Fertig</i> gesetzt.	1
45.24	<i>Stündlicher Spitzenstromwert</i>	Wert der Spitzenleistung während der letzten Stunde, d. h. der letzten 60 Minuten nach Einschalten des Frequenzumrichters. Der Parameter wird alle 10 Minuten aktualisiert, falls in den letzten 10 Minuten kein Stundenspitzenwert gefunden wurde. In diesen Fall werden die Werte sofort angezeigt.	0,00 kW
	-3000,00... 3000,00 kW	Spitzenleistungswert.	10 = 1 kW
45.25	<i>Stündliche Spitzenstromzeit</i>	Zeitpunkt der Spitzenleistung während der letzten Stunde.	00:00:00
		Zeit.	N/A
45.26	<i>Stündliche Gesamtenergie (rücksetzbar)</i>	Gesamtenergieverbrauch während der letzten Stunde, d. h. der letzten 60 Minuten. Der Wert kann zurückgesetzt werden, in dem er auf null gesetzt wird.	0,00 kWh
	-3000,00... 3000,00 kWh	Gesamtenergie.	10 = 1 kWh
45.27	<i>Täglicher Spitzenstromwert (rücksetzbar)</i>	Spitzenleistungswert seit Mitternacht des aktuellen Tages. Der Wert kann zurückgesetzt werden, in dem er auf null gesetzt wird.	0,00 kW
	-3000,00... 3000,00 kW	Spitzenleistungswert.	10 = 1 kW
45.28	<i>Tägliche Spitzenstromzeit</i>	Zeitpunkt der Spitzenleistung seit Mitternacht des aktuellen Tages.	00:00:00
		Zeit.	N/A
45.29	<i>Tägliche Gesamtenergie (rücksetzbar)</i>	Gesamtenergieverbrauch seit Mitternacht des aktuellen Tages. Der Wert kann zurückgesetzt werden, in dem er auf null gesetzt wird.	0,00 kWh
	-30000,00... 30000,00 kWh	Gesamtenergie.	1 = 1 kWh

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
45.30	<i>Gesamtenergie am letzten Tag</i>	Gesamtenergieverbrauch während des vorangegangenen Tages, d. h. zwischen Mitternacht des Vortages und Mitternacht des aktuellen Tages.	0,00 kWh
	-30000,00... 30000,00 kWh	Gesamtenergie.	1 = 1 kWh
45.31	<i>Monatl. Spitzenstromwert (rücksetzbar)</i>	Spitzenleistung Wert im laufenden Monat, d. h. seit Mitternacht des ersten Tages des laufenden Monats. Der Wert kann zurückgesetzt werden, in dem er auf null gesetzt wird.	0,00 kW
	-3000,00... 3000,00 kW	Spitzenleistungswert.	10 = 1 kW
45.32	<i>Monatliches Spitzenstromdatum</i>	Datum der Spitzenleistung im laufenden Monat.	1.1.1980
		Datum.	N/A
45.33	<i>Monatl. Spitzenleistungszeit</i>	Zeitpunkt der Spitzenleistung im laufenden Monat.	00:00:00
		Zeit.	N/A
45.34	<i>Monatliche Gesamtenergie (rücksetzbar)</i>	Gesamtenergieverbrauch seit Beginn des laufenden Monats. Der Wert kann zurückgesetzt werden, in dem er auf null gesetzt wird.	0,00 kWh
	-1000000,00... 1000000,00 kWh	Gesamtenergie.	0,01 = 1 kWh
45.35	<i>Gesamtenergie im letzten Monat</i>	Gesamtenergieverbrauch im Vormonat, d. h. zwischen Mitternacht des ersten Tages des Vormonats und Mitternacht des ersten Tages des laufenden Monats.	0,00 kWh
	-1000000,00... 1000000,00 kWh		0,01 = 1 kWh
45.36	<i>Lebensdauer-Spitzenstromwert</i>	Spitzenleistungswert über die Nutzungsdauer des Frequenzumrichters.	0,00 kW
	-3000,00... 3000,00 kW	Spitzenleistungswert.	10 = 1 kW
45.37	<i>Lebensdauer-Spitzenstromdatum</i>	Datum der Spitzenleistung über die Nutzungsdauer des Frequenzumrichters.	1.1.1980
		Datum.	N/A
45.38	<i>Lebensdauer-Spitzenstromzeit</i>	Zeitpunkt der Spitzenleistung über die Nutzungsdauer des Frequenzumrichters.	00:00:00
		Zeit.	N/A
46 Einstellungen Überwachung/Skalierung		Einstellungen der Drehzahlüberwachung; Istwertsignal-Filterung und allgemeine Skalierungseinstellungen.	
46.01	<i>Drehzahl-Skalierung</i>	Einstellen des maximalen Drehzahlwerts zur Festlegung der Beschleunigungsrampe und der Anfangsdrehzahl für die Festlegung der Verzögerungsrampe (siehe Parametergruppe 23 Drehzahl-Sollwert-Rampen). Die Drehzahl-Beschleunigungs- und Verzögerungsrampenzeiten beziehen sich deshalb auf diesen Wert (nicht auf Parameter 30.12 Maximal-Drehzahl). Auch wird die 16-Bit-Skalierung der drehzahlbezogenen Parameter festgelegt. Der Wert dieses Parameters entspricht 20000 z.B. bei der Feldbus-Kommunikation.	1500.00 U/min; 1800.00 U/min (95.20 b0)
	0,10... 30000,00 U/min	Beschleunigungs-Enddrehzahl/Verzögerungs-Anfangsdrehzahl.	1 = 1 U/min

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
46.02	<i>Frequenz-Skalierung</i>	Einstellen des maximalen Frequenzwerts zur Festlegung der Beschleunigungsrampe und der Anfangsfrequenz für die Festlegung der Verzögerungsrampe (siehe Parametergruppe <i>28 Frequenz-Sollwertkette</i>). Die Frequenz-Beschleunigungs- und Verzögerungsrampenzeiten beziehen sich deshalb auf diesen Wert (nicht auf Parameter <i>30.14 Maximal-Frequenz</i>). Auch wird die 16-Bit-Skalierung der frequenzbezogenen Parameter festgelegt. Der Wert dieses Parameters entspricht 20000 zum Beispiel bei der Feldbus-Kommunikation.	50,00 Hz; 60,00 Hz (<i>95.20 b0</i>)
	0,10...1000,00 Hz	Beschleunigungs-Enddrehzahl/Verzögerungs-Anfangsfrequenz.	10 = 1 Hz
46.03	<i>Drehmoment-Skalierung</i>	Einstellung der 16-Bit-Skalierung der Drehmoment-Parameter. Der Wert dieses Parameters (in Prozent des Motornennmoments) entspricht 10000 zum Beispiel bei der Feldbus-Kommunikation.	100,0%
	0.1...1000.0%	Drehmomentwert, der 10000 bei Feldbuskommunikation entspricht.	10 = 1%
46.04	<i>Leistungs-Skalierung</i>	Einstellung der 16-Bit-Skalierung der Leistungskennwerte. Der Wert dieses Parameters entspricht 10000 z.B. bei der Feldbus-Kommunikation. Die Einheit wird mit Parameter <i>96.16 Auswahl Einheit</i> eingestellt. Informationen zur 32-Bit-Skalierung siehe Parameter <i>46.43 Dezimalstellen</i> .	1000,00 kW oder hp
	0,10...30000,00 kW oder 0,10...40214,48 hp	Leistungswert, der 1000 über den Feldbus entspricht.	1 = 1 Einheit
46.05	<i>Strom-Skalierung</i>	Einstellung der 16-Bit-Skalierung der aktuellen Parameter. Der Wert dieses Parameters entspricht 10000 z.B. bei der Feldbus-Kommunikation. Informationen zur 32-Bit-Skalierung siehe Parameter <i>46.44 Current decimals</i> .	10000 A
	0...30000 A		1 = 1 A
46.06	<i>Drehzahl Nullref.-Skalier.</i>	Festlegung einer Drehzahl, die dem vom Feldbus (entweder der integrierte Feldbus-Schnittstelle oder der Schnittstelle FBA) empfangenen Null-Sollwert entspricht. Bei einer Einstellung von z. B. 500 entspricht der Feldbus-Sollwertbereich von 0...20000 einer Drehzahl von 500...[<i>46.01</i>] U/min. Hinweis: Dieser Parameter ist nur mit dem ABB Drives Kommunikationsprofil wirksam.	0,00 U/min
	0,00... 30000,00 U/min	Drehzahl entsprechend dem minimalen Feldbus-Sollwert.	1 = 1 U/min
46.07	<i>Frequenz Ref. Null Skalierung</i>	Festlegung einer Frequenz, die dem vom Feldbus (entweder der integrierte Feldbus-Schnittstelle oder der Schnittstelle FBA) empfangenen Null-Sollwert entspricht. Bei einer Einstellung von z. B. 30 entspricht der Feldbus-Sollwertbereich von 0...20000 einer Drehzahl von 30...[<i>46.02</i>] Hz. Hinweis: Dieser Parameter ist nur mit dem ABB Drives Kommunikationsprofil wirksam.	0,00 Hz
	0,00 ...1000,00 Hz	Frequenz entsprechend dem minimalen Feldbus-Sollwert.	10 = 1 Hz
46.11	<i>Filterzeit Motordrehzahl</i>	Einstellung einer Filterzeit für die Signale <i>01.01 Motordrehzahl benutzt</i> und <i>01.02 Motordrehzahl berechnet</i> .	500 ms
	2...20000 ms	Motordrehzahlsignal-Filterzeit.	1 = 1 ms

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
46.12	<i>Filterzeit Ausg. frequenz</i>	Einstellung einer Filterzeit für das Signal <i>01.06 Ausgangsfrequenz</i> .	500 ms
	2...20000 ms	Ausgangsfrequenzsignal-Filterzeit.	1 = 1 ms
46.13	<i>Filterzeit Motordrehmoment</i>	Einstellung einer Filterzeit für das Signal <i>01.10 Motordrehmoment</i> .	100 ms
	2...20000 ms	Motordrehmomentsignal-Filterzeit.	1 = 1 ms
46.14	<i>Filterzeit Ausgangsleistung</i>	Einstellung einer Filterzeit für das Signal <i>01.14 Ausgangsleistung</i> .	100 ms
	2...20000 ms	Ausgangsleistungssignal-Filterzeit.	1 = 1 ms
46.21	<i>Erlaubte Drehz. abweich.</i>	Definiert die „Auf Sollwert“-Grenzen für die Drehzahlregelung des Antriebs. Wenn die Differenz zwischen Sollwert (<i>22.87 Drehz. Sollw. 7 (Istw)</i>) und der Drehzahl (<i>24.02 Drehz.-Istw. benutzt</i>) kleiner als <i>46.21 Erlaubte Drehz. abweich.</i> ist, gilt für den Frequenzumrichter „Auf Sollwert“. Das wird angezeigt durch Bit 8 von <i>06.11 Hauptstatuswort</i>.	50,00 U/min
	0,00... 30000,00 U/min	Grenze für die Anzeige „Auf Sollwert“ bei Drehzahlregelung.	Siehe Par. <i>46.01</i>
46.22	<i>Erlaubte Freq. abweich.</i>	Definiert die „Auf Sollwert“-Grenzen für die Frequenzregelung des Antriebs. Wenn die absolute Differenz zwischen Sollwert (<i>28.96 Freq.-Sollw. Ramp. eing.</i>) und dem Frequenz-Istwert (<i>01.06 Ausgangsfrequenz</i>) kleiner als <i>46.22 Erlaubte Freq. abweich.</i> ist, gilt für den Frequenzumrichter „Auf Sollwert“. Das wird angezeigt durch Bit 8 von <i>06.11 Hauptstatuswort</i>.	2,00 Hz
	0,00...1000,00 Hz	Grenze für die Anzeige „Auf Sollwert“ bei Frequenzregelung.	Siehe Par. <i>46.02</i>

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
46.31	<i>Grenzw. Drehz. überw.</i>	Definiert die Aktivierungsschwelle für die Anzeige „Über Grenze“ bei der Drehzahlregelung. Wenn die Istzahl über den Grenzwert ansteigt, wird Bit 10 von 06.17 Umricht.-Statuswort 2 gesetzt. Dies wird auch mit Bit 10 angezeigt 06.11 Hauptstatuswort .	1500.00 U/min; 1800.00 U/min (95.20 b0)
	0,00... 30000,00 U/min	Anzeige der Aktivierungsschwelle „Über Grenze“ bei der Drehzahlregelung.	Siehe Par. 46.01
46.32	<i>Grenzw. Freq. überw.</i>	Definiert die Aktivierungsschwelle für die Anzeige „Über Grenze“ bei der Frequenzregelung. Wenn die Istfrequenz über den Grenzwert ansteigt, wird Bit 10 von 06.17 Umricht.-Statuswort 2 gesetzt. Dies wird auch mit Bit 10 angezeigt 06.11 Hauptstatuswort .	50,00 Hz; 60,00 Hz (95.20 b0)
	0,00...1000,00 Hz	Anzeige der Aktivierungsschwelle „Über Grenze“ bei der Frequenzregelung.	Siehe Par. 46.02
46.41	<i>kWh Impuls-Skalierung</i>	Einstellung der Auslöseschwelle für „kWh Impulse“ Ein für 50 ms. Der Ausgang für Impulse ist Bit 9 von 05.22 Diagnosewort 3 .	1,000 kWh
	0,001... 1000,000 kWh	„kWh Impulse“ Ein Auslöseschwelle.	1 = 1 kWh
46.43	<i>Dezimalstellen</i>	Festlegung der Anzahl der Dezimalstellen, die für Parameter 99.10 Motor-Nennleistung auf dem Bedienpanel und im PC-Tool Drive Composer angezeigt wird. Es wird außerdem die 32-Bit-Skalierung der Antriebsparameter festgelegt. Der Wert dieses Parameters entspricht der Anzahl der Dezimalstellen, die bei der 32-Bit Integer-Feldbus-Kommunikation angenommen werden. Informationen zur 16-Bit-Skalierung siehe Parameter 46.04 Leistungs-Skalierung .	2
	0...3	Anzahl der Dezimalstellen	1 = 1
46.44	<i>Current decimals</i>	Festlegung der Anzahl der Dezimalstellen, die für Parameter 99.06 Motor-Nennstrom auf dem Bedienpanel und im PC-Tool Drive Composer angezeigt werden. Außerdem wird die 32-Bit-Skalierung der aktuellen Parameter festgelegt. Der Wert dieses Parameters entspricht der Anzahl der Dezimalstellen, die bei der 32-Bit Integer-Feldbus-Kommunikation zugrunde gelegt werden. Informationen zur 16-Bit-Skalierung siehe Parameter 46.05 Strom-Skalierung .	1
	0...3	Anzahl der Dezimalstellen	1 = 1
47 Datenspeicher		Datenspeicher-Parameter, in die andere Parameter entsprechend ihrer Quellen- und Ziel-Einstellungen ausgewählte Daten schreiben und wieder auslesen können. Beachten Sie, dass es verschiedene Speicherparameter für verschiedene Datentypen gibt. Siehe auch Abschnitt Datenspeicher-Parameter (Seite 198)	
47.01	<i>Datenspeicher 1 real32</i>	Datenspeicher-Parameter 1.	0,000
	-2147483,000... 2147483,000	32-Bit-Daten.	-
47.02	<i>Datenspeicher 2 real32</i>	Datenspeicher-Parameter 2.	0,000
	-2147483,000... 2147483,000	32-Bit-Daten.	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
47.03	<i>Datenspeicher 3 real32</i>	Datenspeicher-Parameter 3.	0,000
	-2147483,000... 2147483,000	32-Bit-Daten.	-
47.04	<i>Datenspeicher 4 real32</i>	Datenspeicher-Parameter 4.	0,000
	-2147483,000... 2147483,000	32-Bit-Daten.	-
47.11	<i>Datenspeicher 1 int32</i>	Datenspeicher-Parameter 9.	0
	-2147483648... 2147483647	32-Bit-Daten.	-
47.12	<i>Datenspeicher 2 int32</i>	Datenspeicher-Parameter 10.	0
	-2147483648... 2147483647	32-Bit-Daten.	-
47.13	<i>Datenspeicher 3 int32</i>	Datenspeicher-Parameter 11.	0
	-2147483648... 2147483647	32-Bit-Daten.	-
47.14	<i>Datenspeicher 4 int32</i>	Datenspeicher-Parameter 12.	0
	-2147483648... 2147483647	32-Bit-Daten.	-
47.21	<i>Datenspeicher 1 int16</i>	Datenspeicher-Parameter 17.	0
	-32768...32767	16-Bit-Daten.	1 = 1
47.22	<i>Datenspeicher 2 int16</i>	Datenspeicher-Parameter 18.	0
	-32768...32767	16-Bit-Daten.	1 = 1
47.23	<i>Datenspeicher 3 int16</i>	Datenspeicher-Parameter 19.	0
	-32768...32767	16-Bit-Daten.	1 = 1
47.24	<i>Datenspeicher 4 int16</i>	Datenspeicher-Parameter 20.	0
	-32768...32767	16-Bit-Daten.	1 = 1
49 Bedienpanel-Kommunikation		Kommunikationseinstellungen für den Bedienpanelanschluss des Frequenzumrichters.	
49.01	<i>Knoten-ID-Nummer</i>	Einstellung der Knoten-ID-Nummer des Frequenzumrichters. Alle Geräte, die an ein Kommunikationsnetz angeschlossen werden, müssen eine eindeutige Knoten-ID haben. Hinweis: Bei Antrieben, die an ein Kommunikationsnetz angeschlossen werden, ist es ratsam, die ID 1 für Ersatz-/Austausch-Frequenzumrichter zu reservieren.	1
	1...32	Knoten-ID	1 = 1
49.03	<i>Baudrate</i>	Einstellung der Übertragungsgeschwindigkeit der Verbindung.	<i>115,2 kbps</i>
	38,4 kBit/s	38,4 kBit/s.	1
	57,6 kBit/s	57,6 kBit/s..	2
	86,4 kBit/s	86,4 kBit/s.	3

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	115,2 kbps	115,2 kBit/s.	4
	230,4 kbps	230,4 kBit/s.	5
49.04	<i>Komm. ausfall-Zeit</i>	Einstellung einer Zeitüberschreitung bei der Bedienpanel- (oder PC-Tool-) Kommunikation. Wenn eine Kommunikationsunterbrechung länger als die eingestellte Zeit andauert, erfolgt die durch Parameter <i>49.05 Reaktion Komm. ausfall</i> festgelegte Reaktion.	10,0 s
	0,3...3000,0 s	Zeitüberschreitung bei der Bedienpanel/PC -Tool-Kommunikation.	10 = 1 s
49.05	<i>Reaktion Komm. ausfall</i>	Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters auf den Ausfall der Kommunikation mit dem Bedienpanel (oder dem PC-Tool).	<i>Störung</i>
	Keine Aktion	Keine Reaktion.	0
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung <i>7081 Bedienpanel</i> ab.	1
	Letzte Drehzahl	Der Frequenzumrichter gibt die Warnmeldung <i>A7EE Panel-Kommunikation</i> aus und fixiert die Drehzahl auf den Wert, mit dem der Frequenzumrichter gearbeitet hat. Die Drehzahl wird auf Basis der Istdrehzahl mit 850 ms Tiefpass-Filterung ermittelt.  WARNUNG! Stellen Sie sicher, dass der Betrieb bei Ausfall der Kommunikation ohne Gefährdungen fortgesetzt werden kann.	2
	Sicherer Drehz. Sollw	Der Frequenzumrichter gibt die Warnmeldung <i>A7EE Panel-Kommunikation</i> aus und setzt die Drehzahl auf den mit Parameter <i>22.41 Sicherer Drehz. Sollw.</i> (oder <i>28.41 Sicherer Freq. Sollw.</i> bei Verwendung des Frequenz-Sollwerts) festgelegten Wert.  WARNUNG! Stellen Sie sicher, dass der Betrieb bei Ausfall der Kommunikation ohne Gefährdungen fortgesetzt werden kann.	3
49.06	<i>Einstellungen aktualisieren</i>	Aktualisiert die Einstellungen der Parameter <i>49.01...49.05</i> . Hinweis: Die Aktualisierung kann eine Kommunikationsunterbrechung verursachen, ein Wiederanschluss der Panelverbindung zum Frequenzumrichter könnte erforderlich werden.	<i>Fertig</i>
	Fertig	Aktualisieren durchgeführt oder nicht verlangt.	0
	Configure	Aktualisiert die Parameter <i>49.01...49.05</i> . Der Wert: wird automatisch wieder auf <i>Fertig</i> gesetzt.	1
50 Feldbusadapter (FBA)		Konfiguration der Feldbus-Kommunikation. Siehe auch Kapitel <i>Feldbussteuerung über einen Feldbusadapter</i> (Seite 321).	
50.01	<i>FBA A freigeben</i>	Aktiviert/deaktiviert die Kommunikation zwischen dem Frequenzumrichter und Feldbusadapter A und spezifiziert den Steckplatz, in dem der Adapter installiert ist.	<i>Deaktivieren</i>
	Deaktivieren	Die Kommunikation zwischen dem Frequenzumrichter und Feldbusadapter A ist deaktiviert.	0
	Aktivieren	Die Kommunikation zwischen dem Frequenzumrichter und Feldbusadapter A wird aktiviert. Der Adapter ist in Steckplatz 1.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
50.02	<i>FBA A Komm. ausf. Reakt</i>	Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters bei einer Feldbus-Kommunikationsunterbrechung. Die Verzögerungszeit wird mit Parameter <i>50.03 FBA A Komm. ausf. T-out</i> eingestellt.	<i>Keine Aktion</i>
	Keine Aktion	Es erfolgt keine Maßnahme.	0
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung <i>7510 FBA A Kommunikation</i> ab. Dies geschieht nur, wenn die Regelung über den Feldbus erwartet wird (FBA A ist als Quelle für Start/Stop/Sollwert an der aktuell aktiven Steuerstelle eingestellt).	1
	Letzte Drehzahl	Der Frequenzumrichter gibt die Warnmeldung <i>A7C1 FBA A Kommunikation</i> aus und friert die Drehzahl auf den Wert ein, mit dem der Frequenzumrichter gearbeitet hat. Dies geschieht nur, wenn die Regelung über den Feldbus erwartet wird. Die Drehzahl wird auf Basis der Istdrehzahl mit 850 ms Tiefpass-Filterung ermittelt.  WARNUNG! Stellen Sie sicher, dass der Betrieb bei Ausfall der Kommunikation ohne Gefährdungen fortgesetzt werden kann.	2
	Sicherer Drehz. Sollw.	Der Frequenzumrichter generiert die Warnmeldung <i>A7C1 FBA A Kommunikation</i> und setzt die Drehzahl auf den Wert von Parameter <i>22.41 Sicherer Drehz. Sollw.</i> (bei Verwendung eines Drehzahl-Sollwerts) oder <i>28.41 Sicherer Freq. Sollw.</i> (bei Verwendung eines Frequenz-Sollwerts). Dies geschieht nur, wenn die Regelung über den Feldbus erwartet wird.  WARNUNG! Stellen Sie sicher, dass der Betrieb bei Ausfall der Kommunikation ohne Gefährdungen fortgesetzt werden kann.	3
	Immer Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung <i>7510 FBA A Kommunikation</i> ab. Dies geschieht auch, obwohl kein Steuerbefehl vom Feldbus erwartet wird.	4
	Warnung	Der Frequenzumrichter generiert die Warnmeldung <i>A7C1 FBA A Kommunikation</i> . Dies geschieht nur, wenn die Regelung über den Feldbus erwartet wird.  WARNUNG! Stellen Sie sicher, dass der Betrieb bei Ausfall der Kommunikation ohne Gefährdungen fortgesetzt werden kann.	5
50.03	<i>FBA A Komm. ausf. T-out</i>	Einstellung einer Verzögerungszeit, bevor die mit Parameter <i>50.02 FBA A Komm. ausf. Reakt</i> eingestellte Aktion ausgeführt wird. Die Zeitablauf beginnt, wenn die Aktualisierung der Kommunikations-Telegramme über die Kommunikationsverbindung abbricht. Hinweis: Sofort nach dem Einschalten besteht beim Booten eine 60 Sekunden Verzögerung. Während dieser Verzögerung ist die Kommunikationsausfall-Überwachung nicht aktiv (die Kommunikation kann aber aktiv sein).	0,3 s
	0,3...6553,5 s	Verzögerung.	1 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16						
50.04	FBA A Sollwert 1 Typ	Auswahl des Typs und der Skalierung des Sollwerts 1 der über Feldbusadapter A empfangen wird. Die Skalierung des Sollwerts wird mit den Parametern 46.01...46.04 eingestellt, abhängig davon, welcher Sollwerttyp mit diesem Parameter ausgewählt wird.	Drehzahl oder Frequenz						
	Drehzahl oder Frequenz	Typ und Skalierung werden automatisch entsprechend der aktuellen Regelungsart folgendermaßen ausgewählt: <table><tr><th>Betriebsart (Siehe Par. 19.01)</th><th>Typ von Sollwert 1</th></tr><tr><td>Drehzahlregelung</td><td>Mot-Nenndrehzahl</td></tr><tr><td>Frequenzregelung</td><td>Frequenz</td></tr></table>	Betriebsart (Siehe Par. 19.01)	Typ von Sollwert 1	Drehzahlregelung	Mot-Nenndrehzahl	Frequenzregelung	Frequenz	0
Betriebsart (Siehe Par. 19.01)	Typ von Sollwert 1								
Drehzahlregelung	Mot-Nenndrehzahl								
Frequenzregelung	Frequenz								
	Transparent	Keine Skalierung (16-Bit Skalierung mit 1 = 1 Einheit).	1						
	Allgemein	Allgemeiner Sollwert mit einer 16-Bit Skalierung von 100 = 1 (d.h. Integerwert und zwei Dezimalstellen).	2						
	Drehmoment	Die Skalierung wird mit Parameter 46.03 Drehmoment-Skalierung eingestellt.	3						
	Mot-Nenndrehzahl	Die Skalierung wird mit Parameter 46.01 Drehzahl-Skalierung eingestellt.	4						
	Frequenz	Die Skalierung wird mit Parameter 46.02 Frequenz-Skalierung eingestellt.	5						
50.05	FBA A Sollwert 2 Typ	Auswahl des Typs und der Skalierung des Sollwerts 2 der über Feldbusadapter A empfangen wird. Die Skalierung des Sollwerts wird mit den Parametern 46.01...46.04 eingestellt, abhängig davon, welcher Sollwerttyp mit diesem Parameter ausgewählt wird.	Drehzahl oder Frequenz						
	Drehzahl oder Frequenz	Typ und Skalierung werden automatisch entsprechend der aktuellen Regelungsart folgendermaßen ausgewählt: <table><tr><th>Betriebsart (Siehe Par. 19.01)</th><th>Typ von Sollwert 2</th></tr><tr><td>Drehzahlregelung</td><td>Drehzahl</td></tr><tr><td>Frequenzregelung</td><td>Frequenz</td></tr></table> Wählen Sie die Drehzahl (Auswahl 4) oder Frequenz (Auswahl 5) manuell.	Betriebsart (Siehe Par. 19.01)	Typ von Sollwert 2	Drehzahlregelung	Drehzahl	Frequenzregelung	Frequenz	0
Betriebsart (Siehe Par. 19.01)	Typ von Sollwert 2								
Drehzahlregelung	Drehzahl								
Frequenzregelung	Frequenz								
	Transparent	Keine Skalierung (16-Bit Skalierung mit 1 = 1 Einheit).	1						
	Allgemein	Allgemeiner Sollwert mit einer 16-Bit Skalierung von 100 = 1 (d.h. Integerwert und zwei Dezimalstellen).	2						
	Drehmoment	Die Skalierung wird mit Parameter 46.03 Drehmoment-Skalierung eingestellt.	3						
	Drehzahl	Die Skalierung wird mit Parameter 46.01 Drehzahl-Skalierung eingestellt.	4						
	Frequenz	Die Skalierung wird mit Parameter 46.02 Frequenz-Skalierung eingestellt.	5						
50.06	FBA A Statuswort Quelle	Auswahl der Quelle des Statusworts, das über Feldbusadapter A an das Feldbus-Netzwerk gesendet werden soll.	Automatisch						
	Automatisch	Die Quelle des Statusworts wird automatisch gewählt.	0						
	Transparent-Modus	Der Wert der mit Parameter 50.09 FBA A StatW 1 transp. Quelle ausgewählten Quelle wird als Statuswort über Feldbusadapter A an das Feldbus-Netzwerk übertragen.	1						

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16						
50.07	FBA A Istwert 1 Typ	Auswahl des Typs und der Skalierung des Istwerts 1, der über Feldbusadapter A an das Feldbus-Netzwerk übertragen wird. Die Skalierung des Werts wird mit den Parametern 46.01...46.04 eingestellt, abhängig davon, welcher Istwerttyp mit diesem Parameter ausgewählt wird.	Drehzahl oder Frequenz						
	Drehzahl oder Frequenz	Typ und Skalierung werden automatisch entsprechend der aktuellen Regelungsart folgendermaßen ausgewählt: <table><tr><th>Betriebsart (Siehe Par. 19.01)</th><th>Typ von Istwert 1</th></tr><tr><td>Drehzahlregelung</td><td>Drehzahl</td></tr><tr><td>Frequenzregelung</td><td>Frequenz</td></tr></table>	Betriebsart (Siehe Par. 19.01)	Typ von Istwert 1	Drehzahlregelung	Drehzahl	Frequenzregelung	Frequenz	0
Betriebsart (Siehe Par. 19.01)	Typ von Istwert 1								
Drehzahlregelung	Drehzahl								
Frequenzregelung	Frequenz								
	Transparent	Der Wert, ausgewählt mit Parameter 50.10 FBA A Istw.1 transp. Quelle wird als Istwert 1 gesendet. Keine Skalierung (16-Bit Skalierung mit 1 = 1 Einheit).	1						
	Allgemein	Der Wert, ausgewählt mit Parameter 50.10 FBA A Istw.1 transp. Quelle wird als Istwert 1 gesendet, mit einer 16-Bit Skalierung von 100 = 1 Einheit (Integerwert und zwei Dezimalstellen).	2						
	Drehmoment	Die Skalierung wird mit Parameter 46.03 Drehmoment-Skalierung. eingestellt.	3						
	Drehzahl	01.01 Motordrehzahl benutzt wird als Istwert 1 gesendet. Die Skalierung wird mit Parameter 46.01 Drehzahl-Skalierung eingestellt.	4						
	Frequenz	01.06 Ausgangsfrequenz wird als Istwert 1 gesendet. Die Skalierung wird mit Parameter 46.02 Frequenz-Skalierung eingestellt.	5						
50.08	FBA A Istwert 2 Typ	Auswahl des Typs und der Skalierung des Istwerts 2, der über Feldbusadapter A an das Feldbus-Netzwerk übertragen wird. Die Skalierung des Werts wird mit den Parametern 46.01...46.04 eingestellt, abhängig davon, welcher Istwerttyp mit diesem Parameter ausgewählt wird.	Drehzahl oder Frequenz						
	Drehzahl oder Frequenz	Typ und Skalierung werden automatisch entsprechend der aktuellen Regelungsart folgendermaßen ausgewählt: <table><tr><th>Betriebsart (Siehe Par. 19.01)</th><th>Typ von Istwert 2</th></tr><tr><td>Drehzahlregelung</td><td>Mot-Neundrehzahl</td></tr><tr><td>Frequenzregelung</td><td>Frequenz</td></tr></table> Wählen Sie die Drehzahl (Auswahl 4) oder Frequenz (Auswahl 5) manuell.	Betriebsart (Siehe Par. 19.01)	Typ von Istwert 2	Drehzahlregelung	Mot-Neundrehzahl	Frequenzregelung	Frequenz	0
Betriebsart (Siehe Par. 19.01)	Typ von Istwert 2								
Drehzahlregelung	Mot-Neundrehzahl								
Frequenzregelung	Frequenz								
	Transparent	Der Wert, ausgewählt mit Parameter 50.10 FBA A Istw.1 transp. Quelle wird als Istwert 1 gesendet. Keine Skalierung (16-Bit Skalierung mit 1 = 1 Einheit).	1						
	Allgemein	Der Wert, ausgewählt mit Parameter 50.10 FBA A Istw.1 transp. Quelle wird als Istwert 1 gesendet, mit einer 16-Bit Skalierung von 100 = 1 Einheit (Integerwert und zwei Dezimalstellen).	2						
	Drehmoment	01.10 Motordrehmoment wird als Istwert 1 gesendet. Die Skalierung wird mit Parameter 46.03 Drehmoment-Skalierung. eingestellt.	3						
	Mot-Neundrehzahl	01.01 Motordrehzahl benutzt wird als Istwert 1 gesendet. Die Skalierung wird mit Parameter 46.01 Drehzahl-Skalierung eingestellt.	4						

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Frequenz	01.06 Ausgangsfrequenz wird als Istwert 1 gesendet. Die Skalierung wird mit Parameter 46.02 Frequenz-Skalierung eingestellt.	5
50.09	FBA A StatW 1 transp. Quelle	Auswahl der Quelle des Feldbus-Statusworts, wenn Parameter 50.06 FBA A Statuswort Quelle auf Transparent-Modus eingestellt ist.	Nicht ausgewählt
	Nicht ausgewählt	Keine Quelle gewählt.	-
	Andere	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 360).	-
50.10	FBA A Istw.1 transp. Quelle	Wenn Parameter 50.07 FBA A Istwert 1 Typ auf Transparent eingestellt ist, wird mit diesem Parameter die Quelle von Istwert 1 ausgewählt, der über Feldbusadapter A an das Feldbus-Netzwerk übertragen wird.	Nicht ausgewählt
	Nicht ausgewählt	Keine Quelle gewählt.	-
	Andere	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 360).	-
50.11	FBA A Istw.2 transp. Quelle	Wenn Parameter 50.08 FBA A Istwert 2 Typ auf Transparent eingestellt ist, wird mit diesem Parameter die Quelle von Istwert 2 ausgewählt, der über Feldbusadapter A an das Feldbus-Netzwerk übertragen wird.	Nicht ausgewählt
	Nicht ausgewählt	Keine Quelle gewählt.	-
	Andere	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 360).	-
50.12	FBA A Debug-Modus	Dieser Parameter aktiviert den Debug-Modus. Anzeige von Raw-Daten (nicht modifiziert) in den Parametern 50.13...50.18 , die von/über Feldbusadapter A empfangen oder gesendet werden.	Deaktiviert
	Deaktiviert	Der Debug-Modus ist deaktiviert.	0
	Schnell	Der Debug-Modus ist aktiviert. Die zyklische Aktualisierung der Daten erfolgt so schnell wie möglich, wodurch die Belastung der CPU des Frequenzumrichters erhöht wird.	1
50.13	FBA A Steuerwort	Anzeige des (nicht geänderten) Raw-Steuerworts, das vom Master (SPS) zum Feldbusadapter A gesendet wird, wenn die Fehlersuche (Debugging) mit Parameter 50.12 FBA A Debug-Modus aktiviert ist. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	00000000h... FFFFFFFFh	Steuerwort vom Master an Feldbusadapter A gesendet.	-
50.14	FBA A Sollwert 1	Anzeige des (nicht geänderten) Raw-Sollwerts 1, der vom Master (SPS) zum Feldbusadapter A gesendet wird, wenn die Fehlersuche (Debugging) mit Parameter 50.12 FBA A Debug-Modus aktiviert ist. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-2147483648... 2147483647	Raw-Sollwert 1 vom Master an Feldbusadapter A gesendet.	-
50.15	FBA A Sollwert 2	Anzeige des (nicht geänderten) Raw-Sollwerts 1, der vom Master (SPS) zum Feldbusadapter A gesendet wird, wenn die Fehlersuche (Debugging) mit Parameter 50.12 FBA A Debug-Modus aktiviert ist. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-2147483648... 2147483647	Raw-Sollwert 2 vom Master an Feldbusadapter A gesendet.	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
50.16	<i>FBA A Statuswort</i>	Anzeige des (nicht geänderten) Raw-Statusworts, das vom Feldbusadapter A zum Master (SPS) gesendet wird, wenn die Fehlersuche (Debugging) mit Parameter 50.12 FBA A Debug-Modus aktiviert ist. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	00000000h... FFFFFFFFh	Statuswort, das vom Feldbusadapter A an den Master gesendet wird.	-
50.17	<i>FBA A Istwert 1</i>	Anzeige des (nicht geänderten) Raw-Istwerts 1, der vom Feldbusadapter A zum Master (SPS) gesendet wird, wenn die Fehlersuche (Debugging) mit Parameter 50.12 FBA A Debug-Modus aktiviert ist. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-2147483648... 2147483647	Raw-Istwert 1, der vom Feldbusadapter A an den Master gesendet wird.	-
50.18	<i>FBA A Istwert 2</i>	Anzeige des (nicht geänderten) Raw-Istwerts 1, der vom Feldbusadapter A zum Master (SPS) gesendet wird, wenn die Fehlersuche (Debugging) mit Parameter 50.12 FBA A Debug-Modus aktiviert ist. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-2147483648... 2147483647	Raw-Istwert 2, der vom Feldbusadapter A an den Master gesendet wird.	-

51 FBA A Einstellungen		Konfiguration von Feldbusadapter A.	
51.01	<i>FBA A Typ</i>	Anzeige des Typs des angeschlossenen (eingesteckten) Feldbusadaptermoduls. 0 = Nicht ausgewählt. Modul wurde nicht gefunden, ist nicht korrekt angeschlossen oder wurde mit Parameter 50.01 FBA A freigeben deaktiviert. 1 = PROFIBUS-DP 32 = CANopen 37 = DeviceNet 128 = Ethernet 132 = PROFINet IO 135 = EtherCAT 136 = ETH Pwrlink (Ethernet Powerlink) 485 = RS-485 Komm 101 = ControlNet 47808 = BACnet/IP 2222 = Ethernet/IP 502 = Modbus/TCP Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
51.02	<i>FBA A Par2</i>	Parameter 51.02... 51.26 sind Adaptermodul-spezifisch. Weitere Informationen enthält die Dokumentation des Feldbus-Adaptermoduls. Es müssen nicht unbedingt alle aufgeführten Parameter verwendet werden.	0
	0...65535	Parameter zur Konfiguration des Feldbusadapters.	1 = 1
...	...	...	...
51.26	<i>FBA A Par26</i>	Siehe Parameter 51.02 FBA A Par2 .	-
	0...65535	Parameter zur Konfiguration des Feldbusadapters.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
51.27	<i>FBA A Par aktualisieren</i>	Aktualisiert Änderungen der Parametereinstellungen bei der Konfiguration der Adaptermodule. Nach der Aktualisierung wird der Wert automatisch wieder auf <i>Fertig</i> gesetzt. Hinweis: Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.	<i>Fertig</i>
	Fertig	Aktualisierung abgeschlossen.	0
	Konfigurieren	Aktualisierung läuft.	1
51.28	<i>FBA A Ver. Parametertabelle</i>	Anzeige der Parametertabellen-Version der Feldbusadaptermodul-Mapping-Datei, die im Speicher des Frequenzumrichters gespeichert ist. Im Format axyz, dabei sind ax = Haupttabellenrevisionsnummer; yz = nachgeordnete Tabellenrevisionsnummer. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
		Parametertabellen-Version des Adaptermoduls.	-
51.29	<i>FBA A Typcode FU</i>	Anzeige des Frequenzumrichter-Typcodes der Feldbusadaptermodul-Mapping-Datei, die im Frequenzumrichter gespeichert ist. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	0...65535	Frequenzumrichter-Typcode in der Mapping-Datei gespeichert.	1 = 1
51.30	<i>FBA A Version Mappingdatei</i>	Anzeige der Version der Mapping-Datei des Feldbusadaptermoduls, die im Memory des Frequenzumrichters im Dezimalformat gespeichert ist. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	0...65535	Version der Mappingdatei.	1 = 1
51.31	<i>D2FBA A Komm.- Status</i>	Anzeige des Status der Feldbusadaptermodul-Kommunikation	<i>Nicht konfiguriert</i>
	Nicht konfiguriert	Das Adaptermodul ist nicht konfiguriert.	0
	Initialisiert	Das Adaptermodul wird initialisiert.	1
	Time out	Eine Unterbrechung ist bei der Kommunikation zwischen dem Adapter und dem Frequenzumrichter aufgetreten.	2
	Konfig. Störung	Adapter-Konfigurationsfehler: Mapping-Datei im Datensystem des Frequenzumrichters nicht gefunden oder das Hochladen der Mapping-Datei ist mehr als dreimal fehlgeschlagen.	3
	Offline	Feldbuskommunikation ist off-line.	4
	On-line	Feldbus-Kommunikation ist online oder Feldbusadapter wurde so konfiguriert, dass er keine Kommunikationsunterbrechung erkennt. Weitere Informationen enthält die Dokumentation des Feldbus-Adapters.	5
	Reset	Der Adapter führt einen Hardware-Reset aus.	6
51.32	<i>FBA A Gem. Software Vers.</i>	Anzeige der allgemeinen Programm-Version des Adaptermoduls im Format axyz, dabei sind a = übergeordnete Versionsnummer, xy = nachgeordnete Versionsnummern. z: = Korrekturzahl oder Buchstabe. Beispiel: 190A = Version 1.90A.	-
		Allgemeine Programmversion des Adaptermoduls.	-
51.33	<i>FBA A Appl. Software Vers.</i>	Anzeige der Applikationsprogramm-Version des Adaptermoduls im Format axyz, dabei sind a = übergeordnete Versionsnummer, xy = nachgeordnete Versionsnummern. z: = Korrekturbuchstabe. Beispiel: 190A = Version 1.90A.	-
		Applikationsprogramm-Version des Adaptermoduls.	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
52 FBA A data in		Auswahl der Daten, die vom Frequenzumrichter zum Feldbus-Controller über den Feldbus-Adapter A übertragen werden. Hinweis: 32-Bit-Werte erfordern zwei aufeinander folgende Parameter. Wenn ein 32-Bit-Wert in einem Datenparameter eingestellt wird, ist der darauffolgende Parameter automatisch reserviert.	
52.01	FBA A data in1	Mit den Parametern 52.01...52.12 werden die Daten ausgewählt, die vom Frequenzumrichter über Feldbusadapter A zum Feldbus-Controller gesendet werden.	Nicht ausgewählt
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0
	CW 16bit	Steuerwort (16 Bits)	1
	Sollwert 1 16Bit	Sollwert Sollw.1 (16 Bits)	2
	Sollwert 2 16Bit	Sollwert Sollw.2 (16 Bits)	3
	Statuswort 16Bit	Statuswort (16 Bits)	4
	Act1 16bit	Istwert 1 (16 Bits)	5
	Act2 16bit	Istwert 2 (16 Bits)	6
	Reserviert		7 ... 10
	CW 32bit	Steuerwort (32 Bits)	11
	Sollwert 1 32Bit	Sollwert Sollw.1 (32 Bits)	12
	Sollwert 2 32Bit	Sollwert Sollw.2 (32 Bits)	13
	SW 32bit	Statuswort (32 Bits)	14
	Istwert 1 32Bit	Istwert 1 (32 Bits)	15
	Istwert 2 32Bit	Istwert 2 (32 Bits)	16
	Reserviert		17 ... 23
	Statuswort 2 16Bit	Statuswort 2 (16 Bits)	24
	Andere	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 360).	-
...	...	...	...
52.12	FBA A data in12	Siehe Parameter 52.01 FBA A data in1.	Nicht ausgewählt
53 FBA A data out		Auswahl der Daten, die vom Feldbus-Controller über den Feldbusadapter A zum Frequenzumrichter übertragen werden. Hinweis: 32-Bit-Werte erfordern zwei aufeinander folgende Parameter. Wenn ein 32-Bit-Wert in einem Datenparameter eingestellt wird, ist der darauffolgende Parameter automatisch reserviert.	
53.01	FBA A data out1	Mit den Parametern 53.01...53.12 werden die Daten ausgewählt, die vom Feldbus-Controller über den Feldbusadapter A zum Frequenzumrichter gesendet werden.	Nicht ausgewählt
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0
	Steuerwort 16Bit	Steuerwort (16 Bits)	1
	Sollwert 1 16Bit	Sollwert Sollw.1 (16 Bits)	2
	Sollwert 2 16Bit	Sollwert Sollw.2 (16 Bits)	3
	Reserviert		7 ... 10
	CW 32bit	Steuerwort (32 Bits)	11
	Sollwert 1 32Bit	Sollwert Sollw.1 (32 Bits)	12

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Sollwert 2 32Bit	Sollwert Sollw.2 (32 Bits)	13
	Reserviert		14 ... 20
	Steuerwort 2 16Bit	Steuerwort 2 (16 Bits)	21
	<i>Andere</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 360).	-
...	...	...	...
53.12	<i>FBA A data out12</i>	Siehe Parameter 53.01 <i>FBA A data out1</i> .	<i>Nicht ausgewählt</i>

58 Integrierter Feldbus (Embedded fieldbus)	Konfigurationsparameter für die integrierte Feldbusschnittstelle (EFB). Siehe auch Kapitel <i>Modbus RTU-Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle (EFB)</i> (Seite 239).		
58.01	<i>Protokoll freigeben</i>	Aktiviert/deaktiviert die integrierte Feldbus-Schnittstelle (EFB) und wählt das zu verwendende Protokoll aus.	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt (Kommunikation ist deaktiviert).	0
	Modbus RTU	Die integrierte Feldbus-Schnittstelle ist freigegeben und benutzt das Protokoll Modbus RTU.	1
	BACnet MSTP	Die integrierte Feld Bus Schnittstelle ist aktiviert und verwendet das BACnet MS/TP Protokoll.	2
	Reserviert		3 ... 4
	N2	Die integrierte Feldbus-Schnittstelle ist freigegeben und benutzt das N2-Protokoll.	5
58.02	<i>Protokoll-ID</i>	Zeigt die Protokoll-ID und Version anDie ersten 4 Bits bezeichnen die Protokoll-ID und die letzten 12 Bits bezeichnen die Version. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
		Protokoll-ID und Version	1 = 1
58.03	<i>Knotenadresse</i>	Dieser Parameter definiert die Knotenadresse des Antriebs in der Feldbus-Verbindung. Die Werte 1...247 sind zulässig. Auch als Stations-ID, MAC-Adresse oder Geräteadresse bezeichnet. Online sind keine zwei Geräte mit gleicher Adresse zulässig. Änderungen dieses Parameters werden erst wirksam, nachdem die Regelungseinheit neu gebootet wurde oder durch Übernehmen der neuen Einstellungen mit Parameter 58.06 <i>Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren)</i> .	1
	0...255	Knotenadresse (Werte 1...247 sind zulässig).	1 = 1
58.04	<i>Baudrate</i>	Einstellung der Übertragungsgeschwindigkeit der Feldbus-Verbindung. Bei Verwendung der Auswahl <i>Autodetect</i> muss die Paritäts-einstellung des Busses bekannt sein und in Parameter 58.05 <i>Parität</i> definiert sein. Wenn Parameter 58.04 <i>Baudrate</i> auf <i>Autodetect</i> eingestellt ist, müssen die EFB-Einstellungen mit 58.06 aktualisiert werden. Der Bus wird für eine bestimmte Zeitdauer überwacht und die erkannte Baudrate wird als Wert für diesen Parameter eingestellt. Änderungen dieses Parameters werden erst wirksam, nachdem die Regelungseinheit neu gebootet wurde oder durch Übernehmen der neuen Einstellungen mit Parameter 58.06 <i>Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren)</i> .	Modbus RTU: <i>19,2 kbps</i> BACnet MS/TP: <i>Autodetect</i> N2: <i>9,6 kbps</i>
	Autodetect	Die Baudrate wird automatisch erkannt.	0
	4,8 kBit/s	4,8 kBit/s	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	9,6 kbps	9,6 kBit/s.	2
	19,2 kbps	19,2 kBit/s.	3
	38,4 kBit/s	38,4 kBit/s.	4
	57,6 kBit/s,	57,6 kBit/s..	5
	76,8 kBit/s,	76,8 kBit/s..	6
	115,2 kBit/s,	115,2 kBit/s..	7
58.05	Parität	Nur Modbus RTU. N2:Auswahl des Typs des Paritätsbits und der Anzahl der Stoppbits. Änderungen dieses Parameters werden erst wirksam, nachdem die Regelungseinheit neu gebootet wurde oder durch Übernehmen der neuen Einstellungen mit Parameter 58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren) . Hinweis: Bei BACnet MS/TP definiert der BACnet-Standard die Parität als 8N1 .	8 EVEN 1
	8N1	8 Datenbits, kein Paritätsbit, ein Stoppbit	0
	8 NONE 2	8 Datenbits, kein Paritätsbit, zwei Stoppbits	1
	8 EVEN 1	8 Datenbits, gerades Paritätsbit, ein Stoppbit	2
	8 ODD 1	8 Datenbits, ungerades Paritätsbit, ein Stoppbit	3
58.06	Kommunikationssteuerung	Übernimmt geänderte EFB-Einstellungen oder aktiviert den Leise-Modus.	Freigegeben
	Freigegeben	Normalbetrieb.	0
	Einstellungen aktualisieren	Aktualisiert die Einstellungen (Parameter 58.01...58.05 , 58.14...58.17 , 58.25 , 58.28...58.34) und übernimmt geänderte EFB-Konfigurationseinstellungen. Wird automatisch wieder auf Freigegeben gesetzt.	1
	Leise-Modus	Aktiviert den Leise-Modus (es werden keine Meldungen gesendet). Der Leise-Modus kann durch Aktivierung der Auswahl Einstellungen aktualisieren dieses Parameters beendet werden.	2

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
58.07	Kommunikations-diagnose	Zeigt den Status der EFB-Kommunikation an. Dieser Parameter kann nur gelesen werden. Beachten Sie, dass der Name nur sichtbar ist, wenn der Fehler vorliegt (Bitwert = 1).	-

Bit	Name	Beschreibung
0	Init fehlgeschlagen	1 = EFB Initialisierung fehlgeschlagen
1	Adr.-Konfig.-Fehler	1 = Die Knotenadresse ist in dem Protokoll nicht zulässig
2	Silent mode	1 = Der Frequenzumrichter darf keine Daten senden 0 = Der Frequenzumrichter darf Daten senden
3	Autobauding	1 = Automatische Erkennung der Baudrate wird verwendet (siehe Parameter 58.04)
4	Verdrahtungsfehler	1 = Störungen erkannt (möglicherweise sind A/B-Leiter vertauscht)
5	Paritätsfehler	1 = Fehler erkannt: Prüfen Sie Parameter 58.04 und 58.05
6	Baudratenfehler	1 = Fehler erkannt: Prüfen Sie Parameter 58.05 und 58.04
7	Keine Busaktivität	1 = In den letzten 5 Sekunden wurden 0 Bytes empfangen
8	Keine Datenpakete	1 = In den letzten 5 Sekunden wurden 0 Datenpakete (an ein beliebiges Gerät adressiert) erkannt
9	Stör. od. Adr.-Fehler	1 = Fehler erkannt (Störungen oder ein anderes Gerät ist mit der selben Adresse online)
10	Komm.-Ausfall	1 = 0 Pakete, die an den Frequenzumrichter adressiert waren, wurden innerhalb von Timeout empfangen (58.16)
11	Steuerw./Sollw.-Ausfall	1 = Kein Steuerwort oder Sollwerte wurden innerhalb von Timeout empfangen (58.16)
12	Reserviert	
13	Protokoll 1	1 = doppelte ID im Netzwerk erkannt. Wird für BACnet verwendet.
14	Reserviert	
15	Interne Störung.	1 = interne Störung aufgetreten. Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.

0000h...FFFFh		EFB-Kommunikationsstatus.	1 = 1
58.08	Empfang. Datenpakete	Anzeige der Anzahl der gültigen Pakete, die an den Frequenzumrichter adressiert waren. Im normalen Betrieb steigt diese Anzahl ständig an. Kann mit dem Bedienpanel zurückgesetzt werden, indem Sie die Reset-Funktionstaste 3 Sekunden lang drücken.	0
0...4294967295		Anzahl der empfangenen Pakete, die an den Frequenzumrichter adressiert waren.	1 = 1
58.09	Gesendete Datenpakete	Anzeige der Anzahl der gültigen Pakete, die vom Frequenzumrichter gesendet wurden. Im normalen Betrieb steigt diese Anzahl ständig an. Kann mit dem Bedienpanel zurückgesetzt werden, indem Sie die Reset-Funktionstaste 3 Sekunden lang drücken.	0
0...4294967295		Anzahl der gesendeten Pakete.	1 = 1
58.10	Alle Pakete	Anzahl der gültigen Pakete, die an ein beliebiges, an den Bus angeschlossenes Gerät adressiert waren. Im normalen Betrieb steigt die Anzahl ständig an. Kann mit dem Bedienpanel zurückgesetzt werden, indem Sie die Reset-Funktionstaste 3 Sekunden lang drücken.	0
0...4294967295		Anzahl aller empfangenen Pakete.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
58.11	<i>UART-Fehler</i>	Anzeige der Anzahl der Zeichenfehler, die vom Frequenzumrichter empfangen wurden. Ein ansteigender Zählerwert zeigt ein Konfigurationsproblem am Bus an. Kann mit dem Bedienpanel zurückgesetzt werden, indem Sie die Reset-Funktionstaste 3 Sekunden lang drücken.	0
	0...4294967295	Anzahl der UART-Fehler.	1 = 1
58.12	<i>CRC-Fehler</i>	Anzeige der Anzahl der vom Frequenzumrichter mit einem CRC-Fehler empfangenen Pakete. Ein ansteigender Zählerwert zeigt eine Störung am Bus an. Kann mit dem Bedienpanel zurückgesetzt werden, indem Sie die Reset-Funktionstaste 3 Sekunden lang drücken.	0
	0...4294967295	Anzahl der CRC-Fehler.	1 = 1
58.13	<i>Token-Zähler</i>	<u>Nur BACnet MS/TP</u> : Gibt die Häufigkeit an, wie oft dieses Gerät das Token erhalten hat. Verwendung zu Diagnosezwecken.	0
	0...4294967295	Zähler	1 = 1
58.14	<i>Reaktion Komm. ausfall</i>	Auswahl der Reaktion des Frequenzumrichters auf einem Ausfall der EFB-Kommunikation. Änderungen dieses Parameters werden erst wirksam, nachdem die Regelungseinheit neu gebootet wurde oder durch Übernehmen der neuen Einstellungen mit Parameter 58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren) . Siehe auch Parameter 58.15 Komm. ausfall-Art und 58.16 Komm. ausfall-Zeit .	<i>Keine Aktion</i>
	Keine Aktion	Keine Reaktion (Überwachung nicht aktiv).	0
	Störung	Der Frequenzumrichter überwacht die Verbindung auf Kommunikationsausfall, wenn Start/Stopp vom EFB am aktuell aktiven Steuerplatz erwartet wird. Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung 6681 EFB Komm.ausfall) ab, wenn die Steuerung am aktuell aktiven Steuerplatz über EFB erwartet wird oder der Sollwert vom EFB kommt und die Kommunikation unterbrochen ist.	1
	Letzte Drehzahl	Der Frequenzumrichter gibt die Warnmeldung A7CE EFB Komm.ausfall aus und friert die Drehzahl auf den Wert ein, mit dem der Frequenzumrichter gearbeitet hat. Die Drehzahl wird auf Basis der Istdrehzahl mit 850 ms Tiefpass-Filterung ermittelt. Dies geschieht, wenn die Regelung oder der Sollwert über den EFB erwartet wird.  WARNUNG! Stellen Sie sicher, dass der Betrieb bei Ausfall der Kommunikation ohne Gefährdungen fortgesetzt werden kann.	2
	Sicherer Drehz. Sollw.	Der Frequenzumrichter gibt die Warnmeldung A7CE EFB Komm.ausfall aus und setzt die Drehzahl auf den mit Parameter 22.41 Sicherer Drehz. Sollw. (oder 28.41 Sicherer Freq. Sollw. bei Verwendung des Frequenz-Sollwerts) festgelegten Wert. Dies geschieht, wenn die Regelung oder der Sollwert über den EFB erwartet wird.  WARNUNG! Stellen Sie sicher, dass der Betrieb bei Ausfall der Kommunikation ohne Gefährdungen fortgesetzt werden kann.	3
	Immer Störung	Der Frequenzumrichter überwacht die Verbindung ständig auf Kommunikationsausfälle. Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung 6681 EFB Komm.ausfall ab. Dies geschieht obwohl der Frequenzumrichter von einem Steuerplatz aus bedient wird, bei dem Start/Stopp oder der Sollwert vom EFB nicht verwendet wird.	4

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Warnung	Der Frequenzumrichter gibt die Warnmeldung A7CE EFB Komm. ausfall aus. Das tritt auf, auch wenn keine Steuerung über EFB erwartet wird.  WARNUNG! Stellen Sie sicher, dass der Betrieb bei Ausfall der Kommunikation ohne Gefährdungen fortgesetzt werden kann.	5
58.15	Komm. ausfall-Art	Einstellung, welche Medungstypen den Timeout-Zähler zur Erkennung eines EFB-Kommunikationsausfalls zurücksetzen. Änderungen dieses Parameters werden erst wirksam, nachdem die Regelungseinheit neu gebootet wurde oder durch Übernehmen der neuen Einstellungen mit Parameter 58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren) . Siehe auch Parameter 58.14 Reaktion Komm. ausfall und 58.16 Komm. ausfall-Zeit .	Steuerw. / Sollw.1 / Sollw.2
	Jede Meldung	Jede Meldung, die an den Frequenzumrichter adressiert ist, setzt Timeout zurück.	1
	Steuerw. / Sollw.1 / Sollw.2	Das Schreiben des Steuerworts oder eines Sollwerts setzt Timeout zurück.	2
58.16	Komm. ausfall-Zeit	Einstellung eines Grenzwerts für die Zeit der Unterbrechung (Timeout) bei der EFB-Kommunikation. Wenn eine Kommunikationsunterbrechung länger als die eingestellte Zeit andauert, erfolgt die durch Parameter 58.14 Reaktion Komm. ausfall festgelegte Reaktion. Änderungen dieses Parameters werden erst wirksam, nachdem die Regelungseinheit neu gebootet wurde oder durch Übernehmen der neuen Einstellungen mit Parameter 58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren) . Siehe auch Parameter 58.15 Komm. ausfall-Art . Hinweis: Sofort nach dem Einschalten besteht beim Booten eine 30 Sekunden Verzögerung.	30,0 s
	0,0...6000,0 s	Timeout der EFB-Kommunikation.	1 = 1
58.17	Sende-Verzögerung	<u>Nur Modbus RTU, N2:</u> Einstellung einer Mindestverzögerung für die Antwort zusätzlich zu jeder festen Verzögerungszeit, die das Protokoll vorsieht. Änderungen dieses Parameters werden erst wirksam, nachdem die Regelungseinheit neu gebootet wurde oder durch Übernehmen der neuen Einstellungen mit Parameter 58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren) .	0 ms
	0...65535 ms	Mindest-Antwort-Verzögerungszeit.	1 = 1
58.18	Intern 1	<u>Nur Modbus RTU, BACnet MS/TP:</u> Anzeige der Raw-Daten (nicht modifiziert) des Steuerworts, das vom Modbus-Controller zum Frequenzumrichter gesendet wird. Nur zu Debugging-Zwecken. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	00000000h... FFFFFFFFh	Steuerwort, das vom Modbus-Controller zum Frequenzumrichter gesendet wird.	1 = 1
58.19	Intern 2	<u>Nur Modbus RTU, BACnet MS/TP:</u> Anzeige des Raw- (unveränderten) Statusworts für Debugging-Zwecke. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	00000000h... FFFFFFFFh	Statuswort, das vom Frequenzumrichter zum Modbus-Controller gesendet wird.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16						
58.25	Steuerungsprofil	<u>Nur Modbus RTU</u> : Definiert das vom Modbus-Protokoll verwendete Kommunikationsprofil. Änderungen dieses Parameters werden erst wirksam, nachdem die Regelungseinheit neu gebootet wurde oder durch Übernehmen der neuen Einstellungen mit Parameter 58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren) . Siehe Abschnitt Steuerungsprofile auf Seite 248 .	ABB Drives						
	ABB Drives	Steuerungsprofil ABB Drives (mit einem 16-Bit Steuerwort)	0						
	DCU-Profil	Steuerungsprofil DCU (mit einem 16- oder 32-Bit Steuerwort)	5						
58.26	EFB Sollwert 1 Typ	<u>Nur Modbus RTU</u> : Auswahl des Typs und der Skalierung von Sollwert 1, der über die integriert Feldbus-Schnittstelle (EFB) empfangen wird. Der skalierte Sollwert wird angezeigt mit 03.09 Integr. Feldbus Sollw.1 .	Drehzahl oder Frequenz						
	Drehzahl oder Frequenz	Typ und Skalierung werden automatisch entsprechend der aktuellen Betriebsart folgendermaßen ausgewählt. <table><tr><th>Betriebsart (Siehe Par. 19.01)</th><th>Typ von Sollwert 1</th></tr><tr><td>Drehzahlregelung</td><td>Drehzahl</td></tr><tr><td>Frequenzregelung</td><td>Frequenz</td></tr></table>	Betriebsart (Siehe Par. 19.01)	Typ von Sollwert 1	Drehzahlregelung	Drehzahl	Frequenzregelung	Frequenz	0
Betriebsart (Siehe Par. 19.01)	Typ von Sollwert 1								
Drehzahlregelung	Drehzahl								
Frequenzregelung	Frequenz								
	Transparent	Es wird keine Skalierung benutzt.	1						
	Allgemein	Allgemeiner Sollwert ohne spezifische Einheit. Skalierung: 1 = 100.	2						
	Drehmoment	Drehmomentsollwert. Die Skalierung wird mit Parameter 46.03 Drehmoment-Skalierung eingestellt.	3						
	Drehzahl	Drehzahl-Sollwert. Die Skalierung wird mit Parameter 46.01 Drehzahl-Skalierung eingestellt.	4						
	Frequenz	Frequenz-Sollwert. Die Skalierung wird mit Parameter 46.02 Frequenz-Skalierung eingestellt.	5						
58.27	EFB Sollwert 2 Typ	<u>Nur Modbus RTU</u> : Auswahl des Typs und der Skalierung von Sollwert 2, der über die integriert Feldbus-Schnittstelle (EFB) empfangen wird. Der skalierte Sollwert wird angezeigt von 03.10 Integr. Feldbus Sollw.2 .	Drehzahl oder Frequenz						
58.28	EFB Istwert 1 Typ	<u>Nur Modbus RTU</u> : Auswahl des Typs von Istwert 1.	Drehzahl oder Frequenz						
	Drehzahl oder Frequenz	Typ und Skalierung werden automatisch entsprechend der aktuellen Betriebsart folgendermaßen ausgewählt. <table><tr><th>Betriebsart (Siehe Par. 19.01)</th><th>Typ von Istwert 1</th></tr><tr><td>Drehzahlregelung</td><td>Drehzahl</td></tr><tr><td>Frequenzregelung</td><td>Frequenz</td></tr></table>	Betriebsart (Siehe Par. 19.01)	Typ von Istwert 1	Drehzahlregelung	Drehzahl	Frequenzregelung	Frequenz	0
Betriebsart (Siehe Par. 19.01)	Typ von Istwert 1								
Drehzahlregelung	Drehzahl								
Frequenzregelung	Frequenz								
	Transparent	Es wird keine Skalierung benutzt.	1						
	Allgemein	Allgemeiner Sollwert ohne spezifische Einheit. Skalierung: 1 = 100.	2						
	Drehmoment	Die Skalierung wird mit Parameter 46.03 Drehmoment-Skalierung eingestellt.	3						
	Mot-Neundrehzahl	Die Skalierung wird mit Parameter 46.01 Drehzahl-Skalierung eingestellt.	4						

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Frequenz	Die Skalierung wird mit Parameter 46.02 Frequenz-Skalierung eingestellt.	5
58.29	EFB Istwert 2 Typ	Nur Modbus RTU; Auswahl des Typs von Istwert 2. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 58.28 EFB Istwert 1 Typ .	Transparent
58.30	EFB StatW transp. Quelle	Nur N2; Auswahl der Quelle von Istwert 1 wenn Parameter 58.28 EFB Istwert 1 Typ auf Transparent eingestellt ist.	Nicht ausgewählt
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0
	Andere	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 360).	-
58.31	EFB Istw. 1 transp. Quelle	Nur Modbus RTU; Auswahl der Quelle von Istwert 1 wenn Parameter 58.28 EFB Istwert 1 Typ auf Transparent eingestellt ist.	Nicht ausgewählt
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0
	Andere	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 360).	-
58.32	EFB Istw. 2 transp. Quelle	Nur Modbus RTU, N2; Auswahl der Quelle von Istwert 2, wenn Parameter 58.29 EFB Istwert 2 Typ auf Transparent eingestellt ist.	Nicht ausgewählt
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0
	Andere	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 360).	-
58.33	Addressierungsart	Nur Modbus RTU; Einstellung des Mapping zwischen Parametern und Halteregeistern im Modbus-Registerbereich 400101...465535. Änderungen dieses Parameters werden erst wirksam, nachdem die Regelungseinheit neu gebootet wurde oder durch Übernehmen der neuen Einstellungen mit Parameter 58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren) .	Modus 0
	Modus 0	<u>16-Bit Werte (Gruppen 1...99, Index 1...99):</u> Registeradresse = 400000 + 100 × Parametergruppe + Parameterindex. Beispiel: Parameter 22.80 wird zugeordnet zu Register 400000 + 2200 + 80 = 402280. <u>32-Bit Werte (Gruppen 1...99, Index 1...99):</u> Registeradresse = 420000 + 200 × Parametergruppe + 2 × Parameterindex. Beispiel: Parameter 22.80 wird zugeordnet zu Register 420000 + 4400 + 160 = 424560.	0
	Modus 1	<u>16-Bit Werte (Gruppen 1...255, Index 1...255):</u> Registeradresse = 400000 + 256 × Parametergruppe + Parameterindex. Beispiel: Parameter 22.80 wird zugeordnet zu Register 400000 + 5632 + 80 = 405712.	1
	Modus 2	<u>32-Bit Werte (Gruppen 1...127, Index 1...255):</u> Registeradresse = 400000 + 512 × Parametergruppe + 2 × Parameterindex. Beispiel: Parameter 22.80 wird zugeordnet zu Register 400000 + 11264 + 160 = 411424.	2

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
58.34	<i>Wort-Reihenfolge</i>	<u>Nur Modbus RTU:</u> Auswahl, in welcher Reihenfolge 16-Bit Register von 32-Bit Parametern übertragen werden. Für jedes Register enthält das erste Byte das höherwertige Byte und das zweite Byte enthält das niedrigstwertige Byte. Änderungen dieses Parameters werden erst wirksam, nachdem die Regelungseinheit neu gebootet wurde oder durch Übernehmen der neuen Einstellungen mit Parameter 58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren) .	<i>LO-HI</i>
	HI-LO	Das erste Register enthält das höherwertige Wort, das zweite enthält das niedrigstwertige Wort.	0
	LO-HI	Das erste Register enthält das niedrigstwertige Wort, das zweite enthält das höherwertige Wort.	1
58.40	<i>Device object ID</i>	<u>Nur BACnet MS/TP:</u> Die Geräteobjekt-ID muss bei allen BACnet-Geräten im Gebäude Netzwerk eindeutig sein. Gültige Werte liegen im Bereich 0...4194303 Die Standard-Geräteobjekt-ID (4194303) ist gemäß der BACnet-Spezifikation ungültig. Änderungen dieses Parameters werden erst wirksam, nachdem die Regelungseinheit neu gebootet wurde oder durch Übernehmen der neuen Einstellungen mit Parameter 58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren) .	4194303
	0...4194303	ID	
58.41	<i>Max Master</i>	<u>Nur BACnet MS/TP:</u> Die höchste Master-Adresse für Geräte am BACnet MS/TP Bus. Änderungen dieses Parameters werden erst wirksam, nachdem die Regelungseinheit neu gebootet wurde oder durch Übernehmen der neuen Einstellungen mit Parameter 58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren) .	127
	0...127	Adresse.	1 = 1
58.42	<i>Max Info Frames</i>	<u>Nur BACnet MS/TP:</u> Die maximale Anzahl der Informationstelegramme, die das Gerät übertragen kann, bevor es das Token weitergeben muss. Änderungen dieses Parameters werden erst wirksam, nachdem die Regelungseinheit neu gebootet wurde oder durch Übernehmen der neuen Einstellungen mit Parameter 58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren) .	1
	0...10	Maximale Anzahl der Informationstelegramme.	1 = 1
58.43	<i>Max APDU Wiederholungen</i>	<u>Nur BACnet MS/TP:</u> Anzahl der Sendeversuche, wenn keine Antwort auf bestätigte Anforderungen eingeht. Änderungen dieses Parameters werden erst wirksam, nachdem die Regelungseinheit neu gebootet wurde oder durch Übernehmen der neuen Einstellungen mit Parameter 58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren) .	3
	0...10	Anzahl der Versuche.	1 = 1
58.44	<i>APDU timeout</i>	<u>Nur BACnet MS/TP:</u> Zeitspanne in Sekunden zwischen den erneuten Übertragungen, wenn eine erwartete Quittierung nicht empfangen wurde. Änderungen dieses Parameters werden erst wirksam, nachdem die Regelungseinheit neu gebootet wurde oder durch Übernehmen der neuen Einstellungen mit Parameter 58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren) .	10 s
	0...60 s	Timeout.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
58.101	Daten I/O 1	Nur Modbus RTU, BACnet MS/TP; Einstellung der Parameter-Adresse im Frequenzumrichter, auf die der Modbus-Master zugreift, wenn er Daten aus den Register-Adressen liest oder in die Register-Adressen schreibt, die dem Modbus-Register 1 (400001) entsprechen. Der Modbus-Master bestimmt den Datentyp (Ein- oder Ausgang). Der Wert wird in einen Modbus-Frame bestehend aus zwei 16-Bit-Worten gesendet. Ein 16-Bit-Wert wird im LSW (least significant word) gesendet. Ist der Wert ein 32-Bit-Wert, wird auch der folgende Parameter für ihn reserviert und muss auf <i>Nicht ausgewählt</i> eingestellt werden.	Steuerwort 16Bit
	Nicht ausgewählt	Kein Mapping, das Register ist immer null.	0
	Steuerwort 16Bit	ABB Drives Profil: 16-Bit ABB Drives Steuerwort; DCU-Profil: niederwertige 16 Bits des DCU-Steuerworts	1
	Sollwert 1 16Bit	Sollwert Sollw.1 (16 Bits)	2
	Sollwert 2 16Bit	Sollwert Sollw.2 (16 Bits)	3
	Statuswort 16Bit	ABB Drives Profil: 16-Bit ABB Drives Statuswort; DCU-Profil: niederwertige 16 Bits des DCU-Statusworts	4
	Istwert 1 16Bit	Istwert 1 (16 Bits)	5
	Istwert 2 16Bit	Istwert ACT2 aha(16 Bit)	6
	Reserviert		7 ... 10
	Steuerwort 32Bit	Steuerwort (32 Bits)	11
	Sollwert 1 32Bit	Sollwert Sollw.1 (32 Bits)	12
	Sollwert 2 32Bit	Sollwert Sollw.2 (32 Bits)	13
	Statuswort 32Bit	Statuswort (32 Bits)	14
	Istwert 1 32Bit	Istwert 1 (32 Bits)	15
	Istwert 2 32Bit	Istwert 2 (32 Bits)	16
	Reserviert		17 ... 20
	Steuerwort 2 16Bit	ABB Drives Profil: nicht benutzt; DCU-Profil: höherwertige 16 Bits des DCU-Steuerworts	21
	Statuswort 2 16Bit	ABB Drives Profil: nicht benutzt / immer null; DCU-Profil: höherwertige 16 Bits des DCU-Statusworts	24
	Reserviert		25 ... 30
	RO/DIO Steuerwort	Parameter 10.99 RO/DIO Steuerwort.	31
	AO1 Datenspeicher	Parameter 13.91 AO1 Datenspeicher.	32
	AO2 Datenspeicher	Parameter 13.92 AO2 Datenspeicher.	33
	Reserviert		34 ... 39
	Rückführung Datenspeicher	Parameter 40.91 Rückführung Datenspeicher.	40
	Setzpunkt Datenspeicher	Parameter 40.92 Setzpunkt Datenspeicher.	41
	Andere	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 360).	-
58.102	Daten I/O 2	Nur Modbus RTU, BACnet MS/TP; Einstellung der Adresse im Frequenzumrichter, auf die der Modbus-Master zugreift, wenn er Daten aus Register Adresse 400002 liest oder in die Register-Adresse 400006 schreibt. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 58.101 Daten I/O 1.	Sollwert 1 16Bit

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
58.103	<i>Daten I/O 3</i>	Nur Modbus RTU, BACnet MS/TP: Einstellung der Adresse im Frequenzumrichter, auf die der Modbus-Master zugreift, wenn er Daten aus Register Adresse 400003 liest oder in die Register-Adresse 400006 schreibt. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 58.101 Daten I/O 1 .	<i>Sollwert 2 16Bit</i>
58.104	<i>Daten I/O 4</i>	Nur Modbus RTU, BACnet MS/TP: Einstellung der Adresse im Frequenzumrichter, auf die der Modbus-Master zugreift, wenn er Daten aus Register Adresse 400004 liest oder in die Register-Adresse 400006 schreibt. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 58.101 Daten I/O 1 .	<i>Statuswort 16Bit</i>
58.105	<i>Daten I/O 5</i>	Nur Modbus RTU, BACnet MS/TP: Einstellung der Adresse im Frequenzumrichter, auf die der Modbus-Master zugreift, wenn er Daten aus Register Adresse 400005 liest oder in die Register-Adresse 400006 schreibt. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 58.101 Daten I/O 1 .	<i>Istwert 1 16Bit</i>
58.106	<i>Daten I/O 6</i>	Nur Modbus RTU, BACnet MS/TP: Einstellung der Adresse im Frequenzumrichter, auf die der Modbus-Master zugreift, wenn er Daten aus Register Adresse 400006 liest oder in die Register-Adresse 400006 schreibt. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 58.101 Daten I/O 1 .	<i>Istwert 2 16Bit</i>
58.107	<i>Daten I/O 7</i>	Nur Modbus RTU, BACnet MS/TP: Parameter-Selektor für Modbus Registeradresse 400007. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 58.101 Daten I/O 1 .	<i>Nicht ausgewählt</i>
...	...	...	...
58.114	<i>Daten I/O 14</i>	Nur Modbus RTU, BACnet MS/TP: Parameter-Selektor für Modbus Registeradresse 400014. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 58.101 Daten I/O 1 .	<i>Nicht ausgewählt</i>
60 DDCS-Kommunikation		Konfiguration der DCS-Kommunikation. (Nur sichtbar beim ACH580-31). Das DDCS-Protokoll wird bei der Kommunikation zwischen dem Frequenzumrichter (oder genauer gesagt, einer Wechselrichtereinheit) und der ein Einspeiseeinheit des Antriebssystems verwendet. Siehe Abschnitt Steuerung der Einspeiseeinheit (LSU) (Seite 102) Die Kommunikation verwendet den internen Kommunikationskanal zwischen der Wechselrichtereinheit (INU) und der Einspeiseeinheit (LSU).	
60.71	<i>INU-LSU Komm. port</i>	Auswahl des DDCS-Kanals zum Anschluss an einen weiteren Frequenzumrichter (z. B. an eine Einspeiseeinheit). Die verfügbaren aus Wahlen sowie die Standardeinstellungen hängen von der Frequenzumrichter-Hardware ab. Siehe auch Abschnitt Steuerung der Einspeiseeinheit (LSU) (Seite 102)	siehe Text
	Nicht benutzt	Nicht ausgewählt (Kommunikation ist deaktiviert).	0
	DDCS über BC	Steckverbinder X201.	15
60.78	<i>INU-LSU Komm. ausf. T-out</i>	Einstellung eines Timeouts für die Kommunikation mit einem anderen Frequenzumrichter oder Leistungsteilen (z. B. der Einspeiseeinheit). Wenn eine Kommunikationsunterbrechung länger als die eingestellte Zeit andauert, erfolgt die durch Parameter 60.79 INU-LSU Komm.-Verl. Reakt festgelegte Reaktion.	100 ms
	0...65535 ms	Timeout für die Kommunikation zwischen Frequenzumrichtern oder Leistungsteilen.	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
60.79	<i>INU-LSU Komm-Verl. Reakt</i>	Auswahl der Reaktion der Wechselrichtereinheit auf eine Unterbrechung der Kommunikation zwischen der Wechselrichtereinheit und dem anderen Frequenzumrichter (typischerweise der Einspeiseeinheit).  WARNUNG! Bei anderen Einstellungen als <i>Störung</i> arbeitet der Wechselrichter mit den Statusinformationen, die zuletzt von einem anderen Umrichter empfangen wurden, weiter. Es muss sichergestellt sein, dass dadurch keine Gefährdung entsteht.	<i>Störung</i>
	Keine Aktion	Keine Reaktion.	0
	Warnung	Der Frequenzumrichter gibt die Warnmeldung <i>AF80 INU-LSU comm loss</i> .	1
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung <i>7580 INU-LSU comm loss</i> ab.	2

61 D2D und DDCS Sendedaten		Definiert die über die DDCS-Verbindung gesendeten Daten. (Nur sichtbar beim ACH580-31). Siehe auch Parametergruppe <i>60 DDCS-Kommunikation</i> .	
61.201	<i>INU-LSU DS 10 Daten 1 Wert</i>	Anzeige (im Integerformat) der als Wort 1 von Datensatz 10 an den anderen Frequenzumrichter zu sendenden Daten.	0
	0...65535	Als Wort 1 von Datensatz 10 zu sendenden Daten.	
61.202	<i>INU-LSU DS 10 Daten 2 Wert</i>	Anzeige (im Integerformat) der als Wort 2 von Datensatz 10 an den anderen Frequenzumrichter zu sendenden Daten.	0
	0...65535	Als Wort 2 von Datensatz 10 zu sendenden Daten.	
61.203	<i>INU-LSU DS 10 Daten 3 Wert</i>	Anzeige (im Integerformat) der als Wort 3 von Datensatz 10 an den anderen Frequenzumrichter zu sendenden Daten.	0
	0...65535	Als Wort 3 von Datensatz 10 zu sendenden Daten.	

62 D2D und DDCS Empf.-Daten		Definiert die über die DDCS-Verbindung gesendeten Daten. (Nur sichtbar beim ACH580-31). Siehe auch Parametergruppe <i>60 DDCS-Kommunikation</i> .	
62.201	<i>INU-LSU DS 11 Daten 1 Wert</i>	Anzeige (im Integerformat) der als Wort 1 von Datensatz 10 an den anderen Frequenzumrichter zu sendenden Daten.	0
	0...65535	Als Wort 1 von Datensatz 10 zu sendenden Daten.	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
70 Override		Aktiviert/Deaktivieren der Override-Funktion, des Override-Aktivierungssignals und der Override-Drehzahl/Frequenz. Siehe das Regelungsdiagramm Override auf Seite 356	
70.01	Override Status	Anzeige des Override-Status. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-

Bit	Name	Beschreibung
0	Override Steuerung freigegeben	0 = Override ist deaktiviert; 1 = Override ist aktiviert.
1	Override aktiv	0 = Override ist nicht aktiv; 1 = Override ist aktiv.
2	Drehricht. Override ist vorwärts	0 = Override Drehrichtung ist nicht vorwärts; 1 = Override Drehrichtung ist vorwärts.
3	Drehricht. Override ist rückwärts	0 = Override Drehrichtung ist nicht rückwärts; 1 = Override Drehrichtung ist rückwärts.
4	Override-Stoppmodus ist aktiv	0 = Override-Stoppmodus ist nicht aktiv; 1 = Override-Stoppmodus ist aktiv.
5...6	Reserviert	
7	Betriebsfreigabe	0 = Verhindert den Betrieb; 1 = Erlaubt den Betrieb
8	Startsperre 1	0 = Verhindert den Start; 1 = Erlaubt den Start.
9	Startsperre 2	0 = Verhindert den Start; 1 = Erlaubt den Start.
10	Startsperre 3	0 = Verhindert den Start; 1 = Erlaubt den Start.
11	Startsperre 4	0 = Verhindert den Start; 1 = Erlaubt den Start.
12...15	Reserviert	

70.02	Override freigeben	Aktiviert die Funktion OverrideOverride beim ACH580-31 siehe Abschnitt LSU Override auf Seite 103 .	Aus
	Aus	Override nicht aktiviert.	0
	Ein	Override aktiviert.	1
	Ein, kritisch	Ermöglicht eine unbegrenzte Anzahl von Störungsquittierungen. Um diese Auswahl verwenden zu können, muss zuerst Parameter 70.20 Störungsverarbeitung Override auf den Wert Auto-Quittierung gesetzt werden.	2
70.03	Quelle f. Aktivierung der Override	Auswahl der Quelle für die Override-Aktivierung. Wert 0 der Quelle deaktiviert Override. Wert 1 der Quelle aktiviert Override.	Nicht benutzt
	Nicht benutzt	0.	0
	DI1	Digitaleingang DI1 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 0).	1
	DI2	Digitaleingang DI2 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 1).	2
	DI3	Digitaleingang DI3 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 2).	3
	DI4	Digitaleingang DI4 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 3).	4
	DI5	Digitaleingang DI5 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 4).	5
	DI6	Digitaleingang DI6 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 5).	6
	-DI1	Digitaleingang DI1 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 0).	7
	-DI2	Digitaleingang DI2 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 1).	8
	-DI3	Digitaleingang DI3 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 2).	9
	-DI4	Digitaleingang DI4 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 3).	10
	-DI5	Digitaleingang DI5 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 4).	11
	-DI6	Digitaleingang DI6 (10.02 DI Status nach Verzögerung , Bit 5).	12

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 360).	-
70.04	<i>Quelle f. Sollwert der Override</i>	Auswahl der Quelle für den benutzten Drehzahlsollwert im Override-Modus.	<i>Override Drehz/Freq</i>
	Konstantdrehzahl	Eine Konstantdrehzahl wird als Sollwert benutzt.	0
	AI1	<i>12.12 AI1 skaliertes Istwert</i> (Seite 397).	1
	AI2	<i>12.22 AI2 skaliertes Istwert</i> (Seite 399).	2
	Override Drehz/Freq	Parameter <i>70.06 Override-Frequenz</i> oder <i>70.07 Override-Drehzahl</i> wird als Sollwert benutzt.	3
	Motorpotentiometer	<i>22.80 Motorpotentiom. akt. Sollw.</i> (Ausgang der Gleitkomma-Regelung (Motorpotentiometer)).	4
	Stopp	Der Frequenzumrichter Ausgang ist abgeschaltet und der Motor läuft nicht mehr. Auf dem Bedienpanel wird Override angezeigt, aber der Motor läuft nicht. Der Frequenzumrichter folgt dem vorgegebenen Stopptyp.	5
	Prozessregler Satz 1	<i>40.01 Proz. reg. ausg. Istwert</i> (Seite 520).	6
70.05	<i>Drehrichtung bei Override</i>	Auswahl der Quelle für die Motordrehrichtung, die im Override-Modus benutzt wird.	<i>Vorwärts</i>
	Vorwärts	Die Drehrichtung ist vorwärts.	0
	Rückwärts	Die Drehrichtung ist rückwärts.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).	7
	-DI1	Digitaleingang DI1 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	8
	-DI2	Digitaleingang DI2 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	9
	-DI3	Digitaleingang DI3 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 2).	10
	-DI4	Digitaleingang DI4 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3).	11
	-DI5	Digitaleingang DI5 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4).	12
	-DI6	Digitaleingang DI6 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).	13
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 360).	-
70.06	<i>Override-Frequenz</i>	Einstellung der Frequenz, die als Sollwert im Override-Modus benutzt wird, wenn <i>70.04 Quelle f. Sollwert der Override</i> auf <i>Override Drehz/Freq</i> eingestellt ist, und der Frequenzumrichter sich im Frequenz-Modus befindet.	0,0 Hz
	-500,0...500,0 Hz	Override-Frequenz	1 = 1 Hz
70.07	<i>Override-Drehzahl</i>	Einstellung der Drehzahl, die als Sollwert im Override-Modus benutzt wird, wenn <i>70.04 Quelle f. Sollwert der Override</i> auf <i>Override Drehz/Freq</i> eingestellt ist, und der Frequenzumrichter sich im Drehzahl-Modus befindet.	0,0 Hz
	30000,0...30000,0 U/min	Override-Drehzahl	1 = U/min

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16																					
70.10	Auswahl für Freigabe Override	Auswahl, welche Startsperr- und Betriebsfreigabe-Eingangssignale, die in den Antriebsparametern konfiguriert wurden, nicht zulassen, dass die Override-Funktion den Motor dreht/regelt oder den laufenden Motor stoppt. Der Frequenzumrichter bleibt trotzdem im Override-Modus.	00000b																					
<table><tr><th>Bit</th><th>Name</th><th>Beschreibung</th></tr><tr><td>0</td><td>Betriebsfreigabe</td><td>1 = Es ist nicht zulässig, dass Override den Motor dreht/regelt oder der Motor wird gestoppt, wenn die Quelle gemäß Parameter 20.40 Betriebsfreigabe = 0 ist.</td></tr><tr><td>1</td><td>Startsperr 1</td><td>1 = Es ist nicht zulässig, dass Override den Motor startet oder der Motor wird gestoppt, wenn die Quelle gemäß Parameter 20.41 Startsperr 1 = 0 ist.</td></tr><tr><td>2</td><td>Startsperr 2</td><td>1 = Es ist nicht zulässig, dass Override den Motor startet oder der Motor wird gestoppt, wenn die Quelle gemäß Parameter 20.42 Startsperr 2 = 0 ist.</td></tr><tr><td>3</td><td>Startsperr 3</td><td>1 = Es ist nicht zulässig, dass Override den Motor startet oder der Motor wird gestoppt, wenn die Quelle gemäß Parameter 20.43 Startsperr 3 = 0 ist.</td></tr><tr><td>4</td><td>Startsperr 4</td><td>1 = Es ist nicht zulässig, dass Override den Motor startet oder der Motor wird gestoppt, wenn die Quelle gemäß Parameter 20.44 Startsperr 4 = 0 ist.</td></tr><tr><td>5...15</td><td>Reserviert</td><td></td></tr></table>				Bit	Name	Beschreibung	0	Betriebsfreigabe	1 = Es ist nicht zulässig, dass Override den Motor dreht/regelt oder der Motor wird gestoppt, wenn die Quelle gemäß Parameter 20.40 Betriebsfreigabe = 0 ist.	1	Startsperr 1	1 = Es ist nicht zulässig, dass Override den Motor startet oder der Motor wird gestoppt, wenn die Quelle gemäß Parameter 20.41 Startsperr 1 = 0 ist.	2	Startsperr 2	1 = Es ist nicht zulässig, dass Override den Motor startet oder der Motor wird gestoppt, wenn die Quelle gemäß Parameter 20.42 Startsperr 2 = 0 ist.	3	Startsperr 3	1 = Es ist nicht zulässig, dass Override den Motor startet oder der Motor wird gestoppt, wenn die Quelle gemäß Parameter 20.43 Startsperr 3 = 0 ist.	4	Startsperr 4	1 = Es ist nicht zulässig, dass Override den Motor startet oder der Motor wird gestoppt, wenn die Quelle gemäß Parameter 20.44 Startsperr 4 = 0 ist.	5...15	Reserviert	
Bit	Name	Beschreibung																						
0	Betriebsfreigabe	1 = Es ist nicht zulässig, dass Override den Motor dreht/regelt oder der Motor wird gestoppt, wenn die Quelle gemäß Parameter 20.40 Betriebsfreigabe = 0 ist.																						
1	Startsperr 1	1 = Es ist nicht zulässig, dass Override den Motor startet oder der Motor wird gestoppt, wenn die Quelle gemäß Parameter 20.41 Startsperr 1 = 0 ist.																						
2	Startsperr 2	1 = Es ist nicht zulässig, dass Override den Motor startet oder der Motor wird gestoppt, wenn die Quelle gemäß Parameter 20.42 Startsperr 2 = 0 ist.																						
3	Startsperr 3	1 = Es ist nicht zulässig, dass Override den Motor startet oder der Motor wird gestoppt, wenn die Quelle gemäß Parameter 20.43 Startsperr 3 = 0 ist.																						
4	Startsperr 4	1 = Es ist nicht zulässig, dass Override den Motor startet oder der Motor wird gestoppt, wenn die Quelle gemäß Parameter 20.44 Startsperr 4 = 0 ist.																						
5...15	Reserviert																							
70.20	Störungsverarbeitung Override	Störungen werden nach Störungen mit hoher Priorität bzw. niederer Priorität unterteilt. Die folgenden Störungen haben eine hohe Priorität, sie werden angezeigt und führen zum Stopp des Frequenzumrichters 2310 Überstrom, 2330 Erdschluss, 2340 Kurzschluss, 3210 DC-Überspannung, 5090 STO Hardware-Störung, 5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment, FA81 Sich.abgesch Drehm.1, FA82 Sich.abgesch Drehm.2. Andere Störungen sind Störungen niederer Priorität. Anstehende Störungen niederer Priorität werden zurückgesetzt, wenn der Frequenzumrichter in den Override- Modus wechselt. Störungen niederer Priorität werden ignoriert wenn der Frequenzumrichter sich im Override-Modus befindet.	Störung mit hoher Priorität																					
	Störung mit hoher Priorität	Störung bei Störungen mit hoher Priorität. Die Störung muss über das Bedienpanel oder durch einen Digitaleingang zurückgesetzt werden.	0																					
	Auto-Quittierung	Störung bei Störungen hoher Priorität (außer STO-bezogene Störungen) mit automatischer Störungsquittierung und Betrieb. Siehe oben stehende Liste der Störungen mit hoher Priorität. Siehe Parameter 70.21 Autom. Quittierungsversuche bei Override.	1																					
70.21	Autom. Quittierungsversuche bei Override	Definiert die Anzahl der automatischen Störungsquittierungen, die der Frequenzumrichter im Override-Betrieb durchführt. Wenn der Parameter auf 0 eingestellt ist, werden im Override-Betrieb kontinuierlich Quittierungsversuche unternommen. Ein Wert von 1...5 definiert eine spezifische Anzahl automatischer Quittierungsversuche.	5																					
	0...5	Anzahl automatischer Quittierungsversuche.	1 = 1																					

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
70.22	<i>Verzög. zeit autom. Quittierungen b. Override</i>	Definiert die Zeit, die der Frequenzumrichter nach einer Störung wartet, bevor der Versuch einer automatischen Störungsquittierung unternommen wird.	5,0 s
	5,0...120,0 s	Verzögerungszeit auto. Quittierung.	10 = 1 s
70.40	<i>Override Log 1 Startdatum</i>	Anzeige des Startdatums der letzten Override-Aktivierung.	01.01.1980
		Startdatum.	
70.41	<i>Override Log 1 Startzeit</i>	Anzeige des Startdatums der letzten Override-Aktivierung.	00:00:00
		Startzeit .	
70.42	<i>Override Log 1 Enddatum</i>	Zeigt das Enddatum der letzten Override-Situation an. Wenn der Frequenzumrichter sich im Override-Modus befindet, zeigt der Parameter das aktuelle Datum an.	01.01.1980
		Enddatum.	
70.43	<i>Override Log 1 Endzeit</i>	Zeigt die Endzeit der letzten Override-Situation an. Wenn sich der Frequenzumrichter im Override-Modus befindet, zeigte der Parameter die aktuelle Zeit an.	00:00:00
		Endzeit.	
70.44	<i>Override Log 1 Störung 1</i>	Zeigt ggf. die letzte Störung an, die während des letzten Override-Betriebs aufgetreten ist.	0
		Beschreibung der Störung.	
70.45	<i>Override Log 1 Störung 2</i>	Zeigt ggf. die zweitletzte Störung an, die während des letzten Override-Betriebs aufgetreten ist.	0
		Beschreibung der Störung.	
70.46	<i>Override Log 1 Störung 3</i>	Zeigt ggf. die drittletzte Störung an, die während des letzten Override-Betriebs aufgetreten ist.	0
		Beschreibung der Störung.	
70.47	<i>Override Log 1 Warnung 1</i>	Zeigt ggf. die letzte Warnung an, die während des letzten Override-Betriebs aufgetreten ist.	0
		Beschreibung der Warnung.	
70.48	<i>Override Log 1 Warnung 2</i>	Zeigt ggf. die zweitletzte Warnung an, die während des letzten Override-Betriebs aufgetreten ist.	0
		Beschreibung der Warnung.	
70.49	<i>Override Log 1 Warnung 3</i>	Zeigt ggf. die drittletzte Warnung an, die während des letzten Override-Betriebs aufgetreten ist.	0
		Beschreibung der Warnung.	
70.50	<i>Override Log 2 Startdatum</i>	Zeigt das Startdatum der zweitletzten Override-Aktivierung an.	01.01.1980
		Startdatum.	
70.51	<i>Override Log 2 Startzeit</i>	Zeigt die Startzeit der letzten Override-Aktivierung an.	00:00:00
		Startzeit .	
70.52	<i>Override Log 2 Enddatum</i>	Zeigt das Enddatum der zweitletzten Override-Situation an.	01.01.1980
		Enddatum.	
70.53	<i>Override Log 2 Endzeit</i>	Zeigt die Endzeit der zweitletzten Override-Situation an.	00:00:00
		Endzeit.	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
70.54	<i>Override Log 2 Störung 1</i>	Zeigt ggf. die letzte Störung an, die beim zweitletzten Override-Betrieb aufgetreten ist.	0
		Beschreibung der Störung.	
70.55	<i>Override Log 2 Störung 2</i>	Zeigt ggf. die zweitletzte Störung an, die beim zweitletzten Override-Betrieb aufgetreten ist.	0
		Beschreibung der Störung.	
70.56	<i>Override Log 2 Störung 3</i>	Zeigt ggf. die drittletzte Störung an, die beim zweitletzten Override-Betrieb aufgetreten ist.	0
		Beschreibung der Störung.	
70.57	<i>Override Log 2 Warnung 1</i>	Zeigt ggf. die letzte Warnung an, die beim zweitletzten Override-Betrieb aufgetreten ist.	0
		Beschreibung der Warnung.	
70.58	<i>Override log 2 warning 2</i>	Zeigt ggf. die zweitletzte Warnung an, die beim zweitletzten Override-Betrieb aufgetreten ist.	0
		Beschreibung der Warnung.	
70.59	<i>Override Log 2 Warnung 3</i>	Zeigt ggf. die drittletzte Warnung an, die beim zweitletzten Override-Betrieb aufgetreten ist.	0
		Beschreibung der Warnung.	
70.60	<i>Override Log 3 Startdatum</i>	Zeigt das Startdatum der drittletzten Override-Aktivierung an.	01.01.1980
		Startdatum.	
70.61	<i>Override Log 3 Enddatum</i>	Zeigt die Startzeit der drittletzten Override-Aktivierung an.	00:00:00
		Startzeit .	
70.62	<i>Override Log 3 Endzeit</i>	Zeigt das Enddatum der drittletzten Override-Situation an.	01.01.1980
		Enddatum.	
70.63	<i>Override Log 3 Endzeit</i>	Zeigt die Endzeit der drittletzten Override-Situation an.	00:00:00
		Endzeit.	
70.64	<i>Override Log 3 Störung 1</i>	Zeigt ggf. die letzte Störung an, die beim drittletzten Override-Betrieb aufgetreten ist.	0
		Beschreibung der Störung.	
70.65	<i>Override Log 3 Störung 2</i>	Zeigt ggf. die zweitletzte Störung an, die beim drittletzten Override-Betrieb aufgetreten ist.	0
		Beschreibung der Störung.	
70.66	<i>Override Log 3 Störung 3</i>	Zeigt ggf. die drittletzte Störung an, die beim drittletzten Override-Betrieb aufgetreten ist.	0
		Beschreibung der Störung.	
70.67	<i>Override Log 3 Warnung 1</i>	Zeigt ggf. die letzte Warnung an, die beim drittletzten Override-Betrieb aufgetreten ist.	0
		Beschreibung der Warnung.	
70.68	<i>Override Log 3 Warnung 2</i>	Zeigt ggf. die zweitletzte Warnung an, die beim drittletzten Override-Betrieb aufgetreten ist.	0
		Beschreibung der Warnung.	
70.69	<i>Override Log 3 Warnung 3</i>	Zeigt ggf. die drittletzte Warnung an, die beim drittletzten Override-Betrieb aufgetreten ist.	0
		Beschreibung der Warnung.	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
71 Externer PID-Regler 1		Konfiguration der externen Prozessregelung (PID). Siehe Regelungsdiagramme <i>Externer Prozess-Sollwert (PID) und Auswahl der Rückführungsquelle</i> und <i>Externe Prozess-Regelung (PID)</i> auf den Seiten 353, 354- bzw.	
71.01	Externer PID-Istwert	Siehe Parameter 40.01 Proz. reg. ausg. Istwert.	-
71.02	Rückführung Istwert	Siehe Parameter 40.02 Proz. reg Istwert.	-
71.03	Setzwert akt. Wert	Siehe Parameter 40.03 Proz. reg Sollwert.	-
71.04	Abweichung akt. Wert	Siehe Parameter 40.04 Proz. reg. Regelabw..	-
71.06	PID Statuswort	Anzeige der Statusinformation der externen Prozessregelung. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-

Bit	Name	Wert
0	Proz. reg. aktiv	1 = Prozessregelung ist aktiv.
1	Reserviert	
2	Ausg. eingefroren	1 = Prozessreglerausgang ist eingefroren. Das Bit wird gesetzt, wenn Parameter 71.38 <i>Freig. Ausg. einfrieren</i> Wahr ist oder die Totband-Funktion aktiv ist (Bit 9 ist gesetzt).
3...6	Reserviert	
7	Ausg. Grenzw. ob.	1 = Prozessreglerausgang wird durch Par. 71.37 begrenzt.
8	Ausg. Grenzw. unt.	1 = Prozessreglerausgang wird durch Par. 71.36 begrenzt.
9	Totband aktiv	1 = Totband ist aktiv.
10...11	Reserviert	
12	Interner Sollwert ist aktiv.	1 = Interner Sollwert ist aktiv (see Par. 71.16...71.23)
13 ... 15	Reserviert	

0000h...FFFFh	Statuswort der Prozessregelung.	1 = 1
71.07	PID Betriebsart	Siehe Parameter 40.07 Proz. reg. PID Betriebsart. <i>Aus</i>
71.08	Rückführwert 1 Quelle	Siehe Parameter 40.08 Satz 1 Proz.-Istw.1 Quelle. <i>A/2 Prozent</i>
71.11	Rückführung Filterzeit	Siehe Parameter 40.11 Satz 1 Proz.-Istw. Filterzeit. 0,000 s
71.14	Sollwert Skalierung	Einstellung eines generellen Skalierungsfaktors für die Prozessregelungskette zusammen mit Parameter 71.15 <i>Ausgang Skalierung</i> . Die Skalierung ist hilfreich, wenn z.B. der Sollwerteingang der Prozessregelung ein Frequenzwert in Hz ist und der Ausgang der Prozessregelung als U/min-Wert der Drehzahlregelung benutzt wird. In diesem Fall kann dieser Parameter auf 50 gesetzt werden und Parameter 71.15 auf die Motornendrehzahl bei 50 Hz. Effekt: Ausgang des Prozessreglers = [71.15] wenn die Regelabweichung (Sollwert - Istwert) = [71.14] und [71.32] = 1 ist. Hinweis: Die Skalierung basiert auf dem Verhältnis von 71.14 und 71.15. Die Werte 50 und 1500 würden beispielsweise die gleiche Skalierung ergeben wie 1 und 3. 100,00
-200000,00... 200000,0	Prozess-Sollwert-Basis.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
71.15	<i>Ausgang Skalierung</i>	Siehe Parameter <i>71.14 Sollwert Skalierung</i> .	100,00
	-200000,00... 200000,0	Prozessreglerausgang-Basis.	1 = 1
71.16	<i>Sollwert 1 Quelle</i>	Siehe Parameter <i>40.16 Satz 1 Proz.-Sollw.1 Quelle</i> .	<i>Al1 Prozent</i>
71.19	<i>Interner Sollw. Auswahl 1</i>	Siehe Parameter <i>40.19 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 1</i> .	<i>Nicht ausgewählt</i>
71.20	<i>Interner Sollw. Auswahl 2</i>	Siehe Parameter <i>40.20 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 2</i> .	<i>Nicht ausgewählt</i>
71.21	<i>Interner Sollwert 1</i>	Siehe Parameter <i>40.21 Satz 1 Interner Sollwert 1</i> .	0,00%
71.22	<i>Interner Sollwert 2</i>	Siehe Parameter <i>40.22 Satz 1 Interner Sollwert 2</i> .	0,00%
71.23	<i>Interner Sollwert 3</i>	Siehe Parameter <i>40.23 Satz 1 Interner Sollwert 3</i> .	0,00%
71.26	<i>Sollwert min</i>	Siehe Parameter <i>40.26 Satz 1 Proz.-Sollw. Min.</i>	0,00%
71.27	<i>Sollwert max</i>	Siehe Parameter <i>40.27 Satz 1 Proz.-Sollw. Max.</i>	200000,00%
71.31	<i>Invertierte Regelabweichung</i>	Siehe Parameter <i>40.31 Satz 1 Invertier. Regelabw..</i>	<i>Nicht invertiert (Sollw. - Istw.)</i>
71.32	<i>Verstärkung</i>	Siehe Parameter <i>40.32 Satz 1 P-Verstärkung</i> .	1.00
71.33	<i>Integrationszeit</i>	Siehe Parameter <i>40.33 Satz 1 Integrationszeit</i> .	60,0 s
71.34	<i>Differenzierzeit</i>	Siehe Parameter <i>40.34 Satz 1 Differenzierzeit</i> .	0,000 s
71.35	<i>Differenzier-Filterzeit</i>	Siehe Parameter <i>40.35 Satz 1 Differenzier-Filterzeit</i> .	0,0 s
71.36	<i>Ausgang min</i>	Siehe Parameter <i>40.36 Satz 1 Proz. reg. Ausg. min.</i>	-200000,00%
71.37	<i>Ausgang max</i>	Siehe Parameter <i>40.37 Satz 1 Proz. reg. Ausg. max.</i>	200000,00%
71.38	<i>Freig. Ausg. einfrieren</i>	Siehe Parameter <i>40.38 S. 1 Freig. Reg. ausg. einfrier.</i>	<i>Nicht ausgewählt</i>
71.39	<i>Totband-Bereich</i>	Das Regelungsprogramm vergleicht den absoluten Wert von Parameter <i>71.04 Abweichung akt. Wert</i> mit dem Totband-Bereich, der mit diesem Parameter eingestellt wurde. Wenn der absolute Wert innerhalb des Totband-Bereichs für die Zeitperiode gemäß Parameter <i>71.40 Totband-Verzögerung</i> liegt, wird der Totband-Modus der PID-Regelung aktiviert und <i>71.06 PID Statuswort</i> Bit 9 <i>Totband aktiv</i> wird gesetzt. Dann wird der Ausgang des Prozessreglers eingefroren und <i>71.06 PID Statuswort</i> Bit 2 <i>Ausg. eingefroren</i> gesetzt. Wenn der absolute Wert gleich oder größer als der Totband-Bereich ist, wird der Totband-Modus deaktiviert.	0,0%
	0,0...200000,0	Bereich	1 = 1
71.40	<i>Totband-Verzögerung</i>	Einstellung der Totband-Verzögerung für die Totband-Funktion. Siehe Parameter <i>71.39 Totband-Bereich</i> .	0,0 s
	0,0...3600,0 s	Verzögerungszeit	1 = 1 s
71.58	<i>Anstiegsverhinderung</i>	Siehe Parameter <i>40.58 Satz 1 Anstiegsverhinderung</i> .	<i>Nein</i>
71.59	<i>Absenkverhinderung</i>	Siehe Parameter <i>40.59 Satz 1 Absenkverhinderung</i> .	<i>Nein</i>
71.62	<i>Aktueller interner Sollw.</i>	Siehe Parameter <i>40.62 Aktueller interner PID-Sollw..</i>	0,00%
71.79	<i>Externe PID-Einheiten</i>	Für die externe Prozessregelung verwendete Einheit.	%
		Siehe Parameter <i>40.79 Satz 1 Einheiten</i> .	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
72 External PID2		Konfiguration des externen PID2.	
72.01	Externer PID-Istwert	Siehe Parameter 40.01 Proz. reg. ausg. Istwert.	-
72.02	Rückführung Istwert	Siehe Parameter 40.02 Proz. reg Istwert.	-
72.03	Setzwert akt. Wert	Siehe Parameter 40.03 Proz. reg Sollwert.	-
72.04	Abweichung akt. Wert	Siehe Parameter 40.04 Proz. reg. Regelabw..	-
72.06	PID Statuswort	Anzeige der Statusinformation der externen Prozessregelung. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-

Bit	Name	Wert
0	Proz. reg. aktiv	1 = Prozessregelung ist aktiv.
1	Reserviert	
2	Ausg. eingefroren	1 = Prozessreglerausgang ist eingefroren. Das Bit wird gesetzt, wenn Parameter 72.38 Freig. Ausg. einfrieren Wahr ist oder die Totband-Funktion aktiv ist (Bit 9 ist gesetzt).
3...6	Reserviert	
7	Ausg. Grenzw. ob.	1 = Prozessreglerausgang wird durch Par. 72.37 begrenzt.
8	Ausg. Grenzw. unt.	1 = Prozessreglerausgang wird durch Par. 72.36 begrenzt.
9	Totband aktiv	1 = Totband ist aktiv.
10...11	Reserviert	
12	Interner Sollwert ist aktiv.	1 = Interner Sollwert aktiv (siehe Par. 72.16...72.23)
13 ... 15	Reserviert	

0000h...FFFFh	Statuswort der Prozessregelung.	1 = 1
72.07	PID Betriebsart	Siehe Parameter 40.07 Proz. reg. PID Betriebsart. <i>Aus</i>
72.08	Rückführwert 1 Quelle	Siehe Parameter 40.08 Satz 1 Proz.-Istw.1 Quelle. <i>A/I1 skaliert</i>
72.11	Rückführung Filterzeit	Siehe Parameter 40.11 Satz 1 Proz.-Istw. Filterzeit. 0,000 s
72.14	Sollwert Skalierung	Definiert zusammen mit Parameter 72.15 Ausgang Skalierung einen allgemeinen Skalierungsfaktor für die externe PID-Steuerkette. Die Skalierung ist hilfreich, wenn z.B. der Sollwerteingang der Prozessregelung ein Frequenzwert in Hz ist und der Ausgang der Prozessregelung als U/min-Wert der Drehzahlregelung benutzt wird. In diesem Fall kann dieser Parameter auf 50 gesetzt werden und Parameter 72.15 auf die Motornendrehzahl bei 50 Hz. Der PID-Reglerausgang = [72.15] , wenn die Abweichung (Sollwert- Rückführung) = [72.14] und [72.32] = 1. Hinweis: Die Skalierung basiert auf dem Verhältnis von 72.14 und 72.15 . Die Werte 50 und 1500 würden beispielsweise die gleiche Skalierung ergeben wie 1 und 3. 100,00
-200000,00... 200000,00	Prozess-Sollwert-Basis.	1 = 1
72.15	Ausgang Skalierung	Siehe Parameter 72.14 Sollwert Skalierung. 100,00
-200000,00... 200000,00	Prozessreglerausgang-Basis.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
72.16	<i>Sollwert 1 Quelle</i>	Siehe Parameter 40.16 Satz 1 Proz.-Sollw.1 Quelle .	<i>AI2 skaliert</i>
72.19	<i>Interner Sollw. Auswahl 1</i>	Siehe Parameter 40.19 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 1 .	<i>Nicht ausgewählt</i>
72.20	<i>Interner Sollw. Auswahl 2</i>	Siehe Parameter 40.20 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 2 .	<i>Nicht ausgewählt</i>
72.21	<i>Interner Sollwert 1</i>	Siehe Parameter 40.21 Satz 1 Interner Sollwert 1 .	0,00 PID Ext2 Kundeneinheit
72.22	<i>Interner Sollwert 2</i>	Siehe Parameter 40.22 Satz 1 Interner Sollwert 2 .	0,00 PID Ext2 Kundeneinheit
72.23	<i>Interner Sollwert 3</i>	Siehe Parameter 40.23 Satz 1 Interner Sollwert 3 .	0,00 PID Ext2 Kundeneinheit
72.26	<i>Sollwert min</i>	Siehe Parameter 40.26 Satz 1 Proz.-Sollw. Min.	0.00
72.27	<i>Sollwert max</i>	Siehe Parameter 40.27 Satz 1 Proz.-Sollw. Max.	200000,00
72.31	<i>Invertierte Regelabweichung</i>	Siehe Parameter 40.31 Satz 1 Invertier. Regelabw.	<i>Nicht invertiert (Sollw. - Istw.)</i>
72.32	<i>Verstärkung</i>	Siehe Parameter 40.32 Satz 1 P-Verstärkung .	1,00
72.33	<i>Integrationszeit</i>	Siehe Parameter 40.33 Satz 1 Integrationszeit .	60,0 s
72.34	<i>Differenzierzeit</i>	Siehe Parameter 40.34 Satz 1 Differenzierzeit .	0,000 s
72.35	<i>Differenzier-Filterzeit</i>	Siehe Parameter 40.35 Satz 1 Differenzier-Filterzeit .	0,0 s
72.36	<i>Ausgang min</i>	Siehe Parameter 40.36 Satz 1 Proz. reg. Ausg. min.	-200000,00
72.37	<i>Ausgang max</i>	Siehe Parameter 40.37 Satz 1 Proz. reg. Ausg. max.	200000,00
72.38	<i>Freig. Ausg. einfrieren</i>	Siehe Parameter 40.38 S. 1 Freig. Reg. ausg. einfrier.	<i>Nicht ausgewählt</i>
72.39	<i>Totband-Bereich</i>	Das Regelungsprogramm vergleicht den Absolutwert von Parameter 72.04 Abweichung akt. Wert mit dem durch diesen Parameter festgelegten Totbandbereich. Wenn der Absolutwert während des mit Parameter 72.40 Totband-Verzögerung festgelegten Zeitraums innerhalb des Totbandbereichs liegt, wird der Totbandmodus des PIDs aktiviert und 72.06 PID Statuswort Bit 9 <i>Totband aktiv</i> wird gesetzt. Dann wird der Ausgang des PIDs eingefroren und 72.06 PID Statuswort Bit 2 <i>Ausg. eingefroren</i> wird gesetzt. Wenn der absolute Wert gleich oder größer als der Totband-Bereich ist, wird der Totband-Modus deaktiviert.	0,0
	0,0...200000,0	Bereich	1 = 1
72.40	<i>Totband-Verzögerung</i>	Einstellung der Totband-Verzögerung für die Totband-Funktion. Siehe Parameter 72.39 Totband-Bereich .	0,0 s
	0,0...3600,0 s	Verzögerungszeit	1 = 1 s
72.58	<i>Anstiegsverhinderung</i>	Siehe Parameter 40.58 Satz 1 Anstiegsverhinderung .	<i>Nein</i>
72.59	<i>Absenkverhinderung</i>	Siehe Parameter 40.59 Satz 1 Absenkverhinderung .	<i>Nein</i>
72.62	<i>Aktueller interner Sollw.</i>	Siehe Parameter 40.62 Aktueller interner PID-Sollw.	0,00 PID Ext2 Kundeneinheit

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
73 Externer PID3		Konfiguration des externen PID3.	
73.01	Externer PID-Istwert	Siehe Parameter 40.01 Proz. reg. ausg. Istwert.	-
73.02	Rückführung Istwert	Siehe Parameter 40.02 Proz. reg Istwert.	-
73.03	Setzwert akt. Wert	Siehe Parameter 40.03 Proz. reg Sollwert.	-
73.04	Abweichung akt. Wert	Siehe Parameter 40.04 Proz. reg. Regelabw..	-
73.06	PID Statuswort	Anzeige der Statusinformation der externen Prozessregelung. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-

Bit	Name	Wert
0	Proz. reg. aktiv	1 = Prozessregelung ist aktiv.
1	Reserviert	
2	Ausg. eingefroren	1 = Prozessreglerausgang ist eingefroren. Das Bit wird gesetzt, wenn Parameter 73.38 Freig. Ausg. einfrieren Wahr ist oder die Totband-Funktion aktiv ist (Bit 9 ist gesetzt).
3...6	Reserviert	
7	Ausg. Grenzw. ob.	1 = PID-Ausgang wird mit Par. 73.37 begrenzt.
8	Ausg. Grenzw. unt.	1 = PID-Ausgang wird mit Par. 73.36 begrenzt.
9	Totband aktiv	1 = Totband ist aktiv.
10...11	Reserviert	
12	Interner Sollwert ist aktiv.	1 = Interner Sollwert aktiv (siehe Par. 73.16...73.21)
13 ... 15	Reserviert	

0000h...FFFFh	Statuswort der Prozessregelung.	1 = 1	
73.07	PID Betriebsart	Siehe Parameter 40.07 Proz. reg. PID Betriebsart. Aus	
73.08	Rückführwert 1 Quelle	Siehe Parameter 40.08 Satz 1 Proz.-Istw.1 Quelle. A11 skaliert	
73.11	Rückführung Filterzeit	Siehe Parameter 40.11 Satz 1 Proz.-Istw. Filterzeit. 0,000 s	
73.14	Sollwert Skalierung	Einstellung eines generellen Skalierungsfaktors für die Prozessregelungskette zusammen mit Parameter 73.15 Ausgang Skalierung. Die Skalierung ist hilfreich, wenn z.B. der Sollwerteingang der Prozessregelung ein Frequenzwert in Hz ist und der Ausgang der Prozessregelung als U/min-Wert der Drehzahlregelung benutzt wird. In diesem Fall kann dieser Parameter auf 50 gesetzt werden und Parameter 73.15 auf die Motornendrehzahl bei 50 Hz. Effekt: Ausgang des Prozessreglers = [73.15] wenn die Regelabweichung (Sollwert - Istwert) = [73.14] und [73.32] = 1 ist. Hinweis: Die Skalierung basiert auf dem Verhältnis von 73.14 und 73.15. Die Werte 50 und 1500 würden beispielsweise die gleiche Skalierung ergeben wie 1 und 3.	100,00
-200000,00... 200000,00.	Prozess-Sollwert-Basis.	1 = 1	
73.15	Ausgang Skalierung	Siehe Parameter 73.14 Sollwert Skalierung. 100,00	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	-200000,00... 200000,00.	Prozessreglerausgang-Basis.	1 = 1
73.16	<i>Setzwert 1 Quelle</i>	Siehe Parameter 40.16Satz 1 Proz.-Sollw.1 Quelle.	<i>A/2 skaliert</i>
73.19	<i>Interner Setzwert Auswahl 1</i>	Siehe Parameter 40.19Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 1.	<i>Nicht ausgewählt</i>
73.20	<i>Interner Setzwert Auswahl 2</i>	Siehe Parameter 40.20Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 2.	<i>Nicht ausgewählt</i>
73.21	<i>Interner Setzwert 1</i>	Siehe Parameter 40.21Satz 1 Interner Sollwert 1.	0,00 PID Ext3 Kundeneinheit
73.22	<i>Interner Setzwert 2</i>	Siehe Parameter 40.22Satz 1 Interner Sollwert 2.	0,00 PID Ext3 Kundeneinheit
73.23	<i>Interner Setzwert 3</i>	Siehe Parameter 40.23Satz 1 Interner Sollwert 3.	0,00 PID Ext3 Kundeneinheit
73.26	<i>Setzwert min</i>	Siehe Parameter 40.26Satz 1 Proz.-Sollw. Min.	0.00
73.27	<i>Setzwert max</i>	Siehe Parameter 40.27Satz 1 Proz.-Sollw. Max.	200000,00
73.31	<i>Invertierte Regelabweichung</i>	Siehe Parameter 40.31Satz 1 Invertier. Regelabw..	<i>Nicht invertiert (Sollw. - Istw.)</i>
73.32	<i>Verstärkung</i>	Siehe Parameter 40.32Satz 1 P-Verstärkung.	1.00
73.33	<i>Integrationszeit</i>	Siehe Parameter 40.33Satz 1 Integrationszeit.	60,0 s
73.34	<i>Differenzierzeit</i>	Siehe Parameter 40.34Satz 1 Differenzierzeit.	0,000 s
73.35	<i>Differenzier-Filterzeit</i>	Siehe Parameter 40.35Satz 1 Differenzier-Filterzeit.	0,0 s
73.36	<i>Setzwert Ausgang min</i>	Siehe Parameter 40.36Satz 1 Proz. reg. Ausg. min.	-200000,00
73.37	<i>Setzwert Ausgang max</i>	Siehe Parameter 40.37Satz 1 Proz. reg. Ausg. max.	200000,00
73.38	<i>Freig. Ausg. einfrieren</i>	Siehe Parameter 40.38S. 1 Freig. Reg. ausg. einfrier..	<i>Nicht ausgewählt</i>
73.39	<i>Totband-Bereich</i>	Das Regelungsprogramm vergleicht den absoluten Wert von Parameter 73.04Abweichung akt. Wert mit dem Totband-Bereich, der mit diesem Parameter eingestellt wurde. Wenn der Absolutwert für den mit Parameter 73.40Totband-Verzögerung festgelegten Zeitraum innerhalb des Totbandbereichs liegt, wird der Totbandmodus des PID's aktiviert und 73.06PID Statuswort Bit 9 <i>Totband aktiv</i> wird gesetzt. Dann wird der Ausgang des Prozessreglers eingefroren und 73.06PID Statuswort Bit 2 <i>Ausg. eingefroren</i> gesetzt. Wenn der absolute Wert gleich oder größer als der Totband-Bereich ist, wird der Totband-Modus deaktiviert.	0,0
	0,0...200000,0	Bereich	1 = 1
73.40	<i>Totband-Verzögerung</i>	Einstellung der Totband-Verzögerung für die Totband-Funktion. Siehe Parameter 73.39Totband-Bereich.	0,0 s
	0,0...3600,0 s	Verzögerungszeit	1 = 1 s
73.58	<i>Anstiegsverhinderung</i>	Siehe Parameter 40.58Satz 1 Anstiegsverhinderung.	<i>Nein</i>

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
73.59	<i>Absenverhinderung</i>	Siehe Parameter <i>40.59 Satz 1 Absenverhinderung.</i>	<i>Nein</i>
73.62	<i>Aktueller interner Setzwert</i>	Siehe Parameter <i>40.62 Aktueller interner PID-Sollw..</i>	0,00 PID Ext3 Kuniteneinheit

74 Externer PID4	Konfiguration des externen PID4.		
74.01	<i>Externer PID-Istwert</i>	Siehe Parameter <i>40.01 Proz. reg. ausg. Istwert.</i>	-
74.02	<i>Rückführung Istwert</i>	Siehe Parameter <i>40.02 Proz. reg. Istwert.</i>	-
74.03	<i>Setzwert akt. Wert</i>	Siehe Parameter <i>40.03 Proz. reg. Sollwert.</i>	-
74.04	<i>Abweichung akt. Wert</i>	Siehe Parameter <i>40.04 Proz. reg. Regelabw..</i>	-
74.06	<i>PID Statuswort</i>	Anzeige der Statusinformation der externen Prozessregelung. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-

Bit	Name	Wert
0	Proz. reg. aktiv	1 = Prozessregelung ist aktiv.
1	Reserviert	
2	Ausg. eingefroren	1 = Prozessreglerausgang ist eingefroren. Das Bit wird gesetzt, wenn Parameter <i>74.38 Freig. Ausg. einfrieren</i> Wahr ist oder die Totband-Funktion aktiv ist (Bit 9 ist gesetzt).
3...6	Reserviert	
7	Ausg. Grenzw. ob.	1 = PID-Ausgang wird mit Par. <i>74.37</i> begrenzt.
8	Ausg. Grenzw. unt.	1 = PID-Ausgang wird mit Par. <i>74.36</i> begrenzt.
9	Totband aktiv	1 = Totband ist aktiv.
10...11	Reserviert	
12	Interner Sollwert ist aktiv.	1 = Interner Sollwert aktiv (siehe Par. <i>74.16...74.23</i>)
13 ... 15	Reserviert	

0000h...FFFFh	Statuswort der Prozessregelung.	1 = 1
74.07 <i>PID Betriebsart</i>	Siehe Parameter <i>40.07 Proz. reg. PID Betriebsart.</i>	<i>Aus</i>
74.08 <i>Rückführwert 1 Quelle</i>	Siehe Parameter <i>40.08 Satz 1 Proz.-Istw.1 Quelle.</i>	<i>AI1 skaliert</i>
74.11 <i>Rückführung Filterzeit</i>	Siehe Parameter <i>40.11 Satz 1 Proz.-Istw. Filterzeit.</i>	0,000 s
74.14 <i>Sollwert Skalierung</i>	Einstellung eines generellen Skalierungsfaktors für die Prozessregelungskette zusammen mit Parameter <i>74.15 Ausgang Skalierung</i>. Die Skalierung ist hilfreich, wenn z.B. der Sollwerteingang der Prozessregelung ein Frequenzwert in Hz ist und der Ausgang der Prozessregelung als U/min-Wert der Drehzahlregelung benutzt wird. In diesem Fall kann dieser Parameter auf 50 gesetzt werden und Parameter <i>74.15</i> auf die Motornennndrehzahl bei 50 Hz. Effekt: Ausgang des Prozessreglers = <i>[74.15]</i> wenn die Regelabweichung (Sollwert - Istwert) = <i>[74.14]</i> und <i>[74.32]</i> = 1 ist. Hinweis: Die Skalierung basiert auf dem Verhältnis von <i>74.14</i> und <i>74.15</i>. Die Werte 50 und 1500 würden beispielsweise die gleiche Skalierung ergeben wie 1 und 3.	100,00

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	-200000,00... 200000,00.	Prozess-Sollwert-Basis.	1 = 1
74.15	<i>Ausgang Skalierung</i>	Siehe Parameter 74.14 Sollwert Skalierung .	100,00
	-200000,00... 200000,00.	Prozessreglerausgang-Basis.	1 = 1
74.16	<i>Setzwert 1 Quelle</i>	Siehe Parameter 40.16 Satz 1 Proz.-Sollw.1 Quelle .	<i>A12 skaliert</i>
74.19	<i>Interner Setzwert Auswahl 1</i>	Siehe Parameter 40.19 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 1 .	<i>Nicht ausgewählt</i>
74.20	<i>Interner Setzwert Auswahl 2</i>	Siehe Parameter 40.20 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 2 .	<i>Nicht ausgewählt</i>
74.21	<i>Interner Setzwert 1</i>	Siehe Parameter 40.21 Satz 1 Interner Sollwert 1 .	0,00 PID Ext4 Kundeneinheit
74.22	<i>Interner Setzwert 2</i>	Siehe Parameter 40.22 Satz 1 Interner Sollwert 2 .	0,00 PID Ext4 Kundeneinheit
74.23	<i>Interner Setzwert 3</i>	Siehe Parameter 40.23 Satz 1 Interner Sollwert 3 .	0,00 PID Ext4 Kundeneinheit
74.26	<i>Setzwert min</i>	Siehe Parameter 40.26 Satz 1 Proz.-Sollw. Min.	0.00
74.27	<i>Setzwert max</i>	Siehe Parameter 40.27 Satz 1 Proz.-Sollw. Max.	200000,00
74.31	<i>Invertierte Regelabweichung</i>	Siehe Parameter 40.31 Satz 1 Invertier. Regelabw.	<i>Nicht invertiert (Sollw. - Istw.)</i>
74.32	<i>Verstärkung</i>	Siehe Parameter 40.32 Satz 1 P-Verstärkung .	1.00
74.33	<i>Integrationszeit</i>	Siehe Parameter 40.33 Satz 1 Integrationszeit .	60,0 s
74.34	<i>Differenzierzeit</i>	Siehe Parameter 40.34 Satz 1 Differenzierzeit .	0,000 s
74.35	<i>Differenzier-Filterzeit</i>	Siehe Parameter 40.35 Satz 1 Differenzier-Filterzeit .	0,0 s
74.36	<i>Setzwert Ausgang min</i>	Siehe Parameter 40.36 Satz 1 Proz. reg. Ausg. min.	-200000,00
74.37	<i>Setzwert Ausgang max</i>	Siehe Parameter 40.37 Satz 1 Proz. reg. Ausg. max.	200000,00
74.38	<i>Freig. Ausg. einfrieren</i>	Siehe Parameter 40.38 S. 1 Freig. Reg. ausg. einfrier..	<i>Nicht ausgewählt</i>
74.39	<i>Totband-Bereich</i>	Das Regelungsprogramm vergleicht den absoluten Wert von Parameter 74.04 Abweichung akt. Wert mit dem Totband-Bereich, der mit diesem Parameter eingestellt wurde. Wenn der Absolutwert für den mit Parameter 74.40 Totband-Verzögerung festgelegten Zeitraum innerhalb des Totbandbereichs liegt, wird der Totbandmodus des PIDs aktiviert und 74.06 PID Statuswort Bit 9 <i>Totband aktiv</i> wird gesetzt. Dann wird der Ausgang des Prozessreglers eingefroren und 74.06 PID Statuswort Bit 2 <i>Ausg. eingefroren</i> gesetzt. Wenn der absolute Wert gleich oder größer als der Totband-Bereich ist, wird der Totband-Modus deaktiviert.	0,0
	0,0...200000,0	Bereich	1 = 1
74.40	<i>Totband-Verzögerung</i>	Einstellung der Totband-Verzögerung für die Totband-Funktion. Siehe Parameter 74.39 Totband-Bereich .	0,0 s
	0,0...3600,0 s	Verzögerungszeit	1 = 1 s
74.58	<i>Anstiegsverhinderung</i>	Siehe Parameter 40.58 Satz 1 Anstiegsverhinderung .	<i>Nein</i>

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
74.59	Absenkhinderung	Siehe Parameter 40.59 Satz 1 Absenkhinderung.	Nein
74.62	Aktueller interner Setzwert	Siehe Parameter 40.62 Aktueller interner PID-Sollw..	0,00 Ext4 Kundeneinheit

76 PFC-Konfiguration		Parameter der PFC (Pumpen- und Lüfterregelung) und Auto- wechsel-Konfiguration. Siehe auch Abschnitt <i>Einzelpumpen- und Lüfterregelung (PFC)</i> auf Seite 160.	
76.01	PFC-Status	Anzeige des Staus Läuft/Gestoppt des PFC-Motors. PFC1, PFC2, PFC3 und PFC4 entsprechen immer dem 1. ...4. Motor des PFC-Systems. Wenn <i>76.74 Autowechsel Hilfs-PFC</i> Hilfs- PFC auf <i>Nur Hilfsmotoren</i> gesetzt wird, ist PFC1 der Motor der an den Frequenzumrichter angeschlossen ist und gere- gelt wird und PFC2 ist der erste Hilfsmotor (der zweite Motor des Systems). Wenn <i>76.74 auf Alle Motoren</i> gesetzt wird, ist PFC1 der erste Motor, PFC2 der zweite usw. Der Frequen- zumrichter kann an jeden dieser Motoren angeschlossen werden, abhängig von der Autowechsel-Funktionalität.	-

Bit	Name	Wert
0	PFC 1 läuft	0 = Stopp, 1 = Start
1	PFC 2 läuft	0 = Stopp, 1 = Start
2	PFC 3 läuft	0 = Stopp, 1 = Start
3	PFC 4 läuft	0 = Stopp, 1 = Start
4...15	Reserviert	

0000h...FFFFh		Status der PFC-Relaisausgänge.	1 = 1
76.02	PFC Systemstatus	Zeigt dem Status des PFC-Systems als Text an. Bietet eine schnelle PFC-Systemübersicht, wenn der Parameter zur Startansicht auf dem Bedienpanel hinzugefügt wurde.	-
PFC nicht aktiviert		PFC (Pumpen- und Lüfterregelung) ist freigegeben.	0
PFC freigegeben (nicht gestartet)		PFC ist freigegeben, aber nicht gestartet.	1
SPFC freigegeben (nicht gestartet)		SPFC (Sanfte Pumpen- und Lüfterregelung) ist freigegeben, aber nicht gestartet.	2
MPFC freigegeben		Reserviert.	3
Läuft mit Frequen- zumrichter		Der Frequenzumrichter regelt einen Pumpen-/Lüftermotor, es werden keine Hilfsmotoren verwendet.	100
Läuft mit FU + 1 Hilfsmotoren		Ein Hilfsmotor wurde hinzu geschaltet.	101
Läuft mit FU + 2 Hilfsmotoren		Zwei Hilfsmotoren wurden hinzu geschaltet.	102
Läuft mit FU + 3 Hilfsmotoren		Drei Hilfsmotoren wurden hinzu geschaltet.	103
Start Hilfsmotor1		Hilfsmotor 1 wird gestartet.	200
Start Hilfsmotor2		Hilfsmotor 2 wird gestartet.	201
Start Hilfsmotor2		Hilfsmotor 3 wird gestartet.	202
Stopp Hilfsmotor1		Hilfsmotor 1 wird gestoppt.	300
Stopp Hilfsmotor3		Hilfsmotor 2 wird gestoppt.	301
Stopp Hilfsmotor3		Hilfsmotor 3 wird gestoppt.	302

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Autowechsel aktiv	Autowechsel d. h. die automatische Rotation der Startreihenfolge ist aktiv.	400
	Es stehen keine Hilfsmotoren zum Starten zur Verfügung.	Es stehen keine Hilfsmotoren zum Starten zur Verfügung, zum Beispielaufen alle bereit oder ein Motor steht wegen Wartungsarbeiten nicht zur Verfügung.	500
	Regler-Bypass aktiv	Pumpen mit Ein/Aus-Steuerung werden automatisch gestartet und gestoppt.	600
	MPFC-Anschluss OK	Reserviert.	700
	PID Schlafmodus	Der PID-Schlafmodus wird verwendet, und die Pumpe kann bei geringem Bedarf gestoppt werden.	800
	PID Schlaf-Verstärkung	Der PID-Schlafmodus mit verlängerter Schlafzeit wird verwendet, und die Pumpe kann bei geringerem Bedarf gestoppt werden.	801
	Ungültige Konfiguration	Die PID-Konfiguration ist ungültig.	4
	PFC nicht aktiv (Lokalsteuerung)	PFC ist nicht aktiv, weil sich der Frequenzumrichter auf lokaler Steuerung befindet.	5
	PFC nicht aktiv (ungültige Betriebsart)	PFC ist wegen der ungültigen Betriebsart nicht aktiv.	6
	Antriebsmotor gesperrt	Der an den Antrieb angeschlossene Motor ist gesperrt (nicht verfügbar).Warnung <i>D503 Der PFC-Motor mit Frequenzumrichter-Regelung ist verriegelt</i> (Seite 218) wird ausgegeben.	7
	Alle Motoren gesperrt	Alle Motoren sind gesperrt (nicht verfügbar)Warnung <i>D502 Alle Motoren sind verriegelt</i> (Seite 217) wird ausgegeben.	8
	PFC nicht aktiv (Ext1 aktiv)	PFC ist nicht aktiv, weil der externe Steuerplatz EXT1 verwendet wird. PFC wird nur von EXT2 verwendet.	9
76.11	<i>Pumpen-/Lüfter-Status 1</i>	Anzeige des Status von Pumpe oder Lüfter 1.	-

Bit	Name	Wert
0	Bereit	0 = Falsch, 1 = Wahr
1	Reserviert	
2	Läuft	0 = Falsch, 1 = Wahr
3...4	Reserviert	
5	In PFC-Regelung	0 = Falsch, 1 = Wahr
6...10	Reserviert	
11	Gesperrt	0 = Falsch, 1 = Wahr
12...15	Reserviert	

	0000h...FFFFh	Status von Pumpe oder Lüfter 1.	1 = 1
76.12	<i>Pumpen-/Lüfter-Status 2</i>	Siehe Parameter <i>76.11 Pumpen-/Lüfter-Status 1</i> .	-
76.13	<i>Pumpen-/Lüfter-Status 3</i>	Siehe Parameter <i>76.11 Pumpen-/Lüfter-Status 1</i> .	-
76.14	<i>Pumpen-/Lüfter-Status 4</i>	Siehe Parameter <i>76.11 Pumpen-/Lüfter-Status 1</i> .	-
76.21	<i>PFC-Konfiguration</i>	Auswählen des Mehrpumpen-/Lüfterregelungs (PFC) Verfahrens.	<i>Aus</i>

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Aus	PFC nicht aktiviert.	0
	Reserviert		1
	PFC	PFC aktiviert. Es wird immer nur eine Pumpe vom Frequenzumrichter geregelt. Die anderen Pumpen mit direktem Netzbetrieb werden vom Frequenzumrichter gestartet und gestoppt. Der Frequenz- (Gruppe 28 Frequenz-Sollwertkette) / Drehzahl- (Gruppe 22 Drehzahl-Sollwert-Auswahl) Sollwert muss als PID für die PFC-Funktionalität definiert werden, um richtig zu arbeiten.	2
	SPFC	SPFC aktiviert. Siehe Abschnitt Einstellungen auf Seite 167	3
76.25	Anzahl von Motoren	Gesamtzahl der Motoren, die in der Applikation benutzt werden, einschließlich des direkt vom Frequenzumrichter geregelten Motors.	1
	1...4	Anzahl der PFC-Motoren.	1 = 1
76.26	Mind. zuläss. Anz. v. Motoren	Mindestanzahl von Motoren, die gleichzeitig laufen.	1
	0...4	Mindestanzahl von Motoren.	1 = 1
76.27	Max. zuläss. Anz. v. Motoren	Maximalanzahl von Motoren, die gleichzeitig laufen.	1
	1...4	Maximalanzahl von Motoren.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
76.30	Startdrehzahl 1	Einstellung der Start-Drehzahl (Hz/U/min) des ersten Hilfsmotors. Wenn die Motordrehzahl oder -frequenz den mit diesem Parameter eingestellten Grenzwert überschreitet, wird ein nächster Hilfsmotor gestartet. Um unnötige Starts des zweiten Hilfsmotors zu vermeiden, muss die Drehzahl des geregelten Motors für die mit Parameter 76.55 Startverzögerung eingestellte Verzögerungszeit über der Start-Drehzahl liegen. Wenn die Drehzahl unter die Start-Drehzahl fällt, wird der Hilfsmotor nicht gestartet. Um die Prozessbedingungen während des Starts des zweiten Hilfsmotors stabil zu halten, kann mit Parameter 76.57 Drehzahl halten Ein eine Drehzahl-Haltezeit eingestellt werden. Bestimmte Pumpentypen erzeugen bei niedrigen Frequenzen keinen ausreichenden Durchfluss. Die Drehzahl-Haltezeit kann als Ausgleich für die Zeit benutzt werden, die für die Beschleunigung des zweiten Hilfsmotors auf eine Drehzahl erforderlich ist, mit der die Pumpe einen ausreichenden Durchfluss erzeugt. Der Start des zweiten Hilfsmotors wird nicht abgebrochen, wenn die Drehzahl des ersten Hilfsmotors abnimmt	Vektor:1300 U/min; Skalar 48 Hz; 58 Hz (95.20 b0)
Das Diagramm zeigt die Drehzahl (Y-Achse) über die Zeit (X-Achse). Eine gestrichelte Linie markiert die 'Min. Drehz.' und eine andere die 'Max. Drehzahl'. Die Kurve beginnt bei der Min. Drehz., steigt an und erreicht die Max. Drehzahl. Ein Zeitintervall zwischen zwei Punkten auf der Kurve ist mit 76.55 und 76.57 markiert. Ein weiterer Zeitintervall ist mit 76.56 und 76.58 markiert. Unter dem Diagramm befindet sich eine Zeitachse mit den Markierungen 'Hilfspumpe 1 Stopp/Start', 'ON', 'AUS', 'ON', 'AUS'. Die 'AUS' Phasen sind mit 'erhöhter Durchfluss' und 'verminderter Durchfluss' beschriftet. Die 'ON' Phasen sind mit 'Start' und 'Stopp' beschriftet.			
0,00... 32767,00 U/min / Hz		Drehzahl/Frequenz	1 = 1 Einheit
76.31	Startdrehzahl 2	Einstellung der Start -Drehzahl (Hz / U/min) für den zweiten Hilfsmotor. Siehe Parameter 76.31 Startdrehzahl 1.	Vektor: 1300 U/min; Skalar 48 Hz; 58 Hz (95.20 b0)
76.32	Startdrehzahl 3	Einstellung der Start -Drehzahl (Hz / U/min) für den dritten Hilfsmotor. Siehe Parameter 76.31 Startdrehzahl 1.	Vektor: 1300 U/min; Skalar 48 Hz; 58 Hz (95.20 b0)

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
76.41	Stoppdrehzahl 1	Einstellung der Stopp- Drehzahl (Hz / U/min) für den ersten Hilfsmotor. Wenn die Drehzahl des direkt vom Frequenzumrichter geregelten Motors unter diesen Wert fällt, und ein Hilfsmotor läuft, wird die Stoppverzögerung gemäß der Einstellung von Parameter 76.56 Stoppverzögerung gestartet. Wenn nach Ablauf der Verzögerungszeit die Drehzahl noch auf dem gleichen oder einem niedrigeren Wert ist, wird der erste Hilfsmotor gestoppt. Die Betriebsdrehzahl des geregelten Antriebs wird erhöht um [Startdrehzahl 1 - Stoppdrehzahl 1] nachdem der Hilfsmotor stoppt.	Vektor: 800 U/min; Skalar 25 Hz; 30 Hz (95.20 b0)
	0,00... 32767,00 U/min / Hz	Drehzahl/Frequenz	1 = 1 Einheit
76.42	Stoppdrehzahl 2	Einstellung der Stopp- Drehzahl (Hz / U/min) für den zweiten Hilfsmotor. Siehe Parameter 76.41 Stoppdrehzahl 1 .	Vektor: 800 U/min; Skalar 25 Hz; 30 Hz (95.20 b0)
76.43	Stoppdrehzahl 3	Einstellung der Stopp- Drehzahl (Hz / U/min) für den dritten Hilfsmotor. Siehe Parameter 76.41 Stoppdrehzahl 1 .	Vektor: 800 U/min; Skalar 25 Hz; 30 Hz (95.20 b0)
76.55	Startverzögerung	Definiert die Verzögerungszeit für den Start der Hilfsmotoren. Siehe Parameter 76.31 Startdrehzahl 1 .	10,00 s
	0,00...12600,00 s	Verzögerung.	1 = 1 s
76.56	Stoppverzögerung	Definiert die Verzögerungszeit für den Start der Hilfsmotoren. Siehe Parameter 76.31 Stoppdrehzahl 1 .	10,00 s
	0,00...12600,00 s	Verzögerung.	1 = 1 s
76.57	Drehzahl halten Ein	Haltezeit für das Einschalten der Hilfsmotoren. Siehe Parameter 76.31 Startdrehzahl 1 .	0,00 s
	0,00...1000,00 s	Zeit	1 = 1 s
76.58	Drehz halten Aus	Haltezeit für das Abschalten der Hilfsmotoren. Siehe Parameter 76.31 Stoppdrehzahl 1 .	0,00 s
	0,00...1000,00 s	Zeit	1 = 1 s
76.59	PFC Schütz-Verzögerung	Startverzögerung für den Motor, der vom Frequenzumrichter direkt geregelt wird. Diese Startverzögerung beeinflusst nicht das Starten der Hilfsmotoren.  WARNUNG! Eine Verzögerungszeit muss immer eingestellt werden, wenn die Motoren mit Stern-Dreieck-Startern ausgestattet sind. Die Verzögerungszeit muss länger eingestellt werden als die Zeiteinstellung des Starters. Wenn der Motor über den Relaisausgang des Frequenzumrichters eingeschaltet worden ist, muss genug Zeit für den Stern-Dreieck-Starter vorhanden sein, um zuerst auf Stern und dann zurück auf Dreieck zu schalten, bevor der Motor mit dem Frequenzumrichter verbunden wird.	0,50 s
	0,20...600,00 s	Verzögerung.	1 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
76.60	<i>PFC Ramp.- Beschleun. zeit</i>	Einstellung einer Beschleunigungszeit für den Drehzahlausgleich des geregelten Motors beim Stopp eines Hilfsmotors. Diese Rampenzeit wird auch zur Beschleunigung des geregelten Motors nach einem Autowechsel benutzt. Durch diesen Parameter wird die Hochlaufzeit in Sekunden von Null auf die Maximalfrequenz eingestellt (nicht vom alten Sollwert auf den neuen Sollwert).	1,00 s
	0,00...1800,00 s	Zeit	1 = 1 s
76.61	<i>PFC Rampen-Ver- zöger. zeit</i>	Einstellung einer Verzögerungszeit für den Drehzahlausgleich des geregelten Motors beim Start eines Hilfsmotors. Diese Rampenzeit wird auch zur Verzögerung des geregelten Motors nach einem Autowechsel benutzt. Mit diesem Parameter wird die Rampenzeit in Sekunden von der Maximalfrequenz auf Null (nicht vom alten Sollwert auf den neuen Sollwert) eingestellt.	1,00 s
	0,00...1800,00 s	Zeit	1 = 1 s
76.70	<i>Autowechsel</i>	Einstellung für das Triggern des Autowechsels. In allen Fällen außer <i>Laufzeit-Ausgleich</i> wird die Startfolge bei einem Autowechsel um einen Schritt nach vorn geändert. Wenn die Ausgangsstartfolge 1-2-3-4 ist, dann wird sie bei einem Autowechsel auf 2-3-4-1 geändert usw. Für <i>Laufzeit-Ausgleich</i> wird die Startfolge so festgelegt, dass die Betriebszeiten aller Motoren innerhalb der eingestellten Grenzen bleiben. Hinweis: Der Autowechsel wird nur durchgeführt, wenn die Drehzahl des Antriebs unter der mit Parameter <i>76.73 Autowechsel-Schwelle</i> eingestellten Drehzahl liegt. Siehe auch Abschnitt <i>Autowechsel 163</i> .	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Autowechsel deaktiviert.	0
	Ausgewählt	Die steigende Flanke startet den Autowechsel, wenn die Bedingungen für den Autowechsel erfüllt sind.	1
	DI1	Der Autowechsel wird durch die steigende Flanke von Digitaleingang DI1 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0) ausgelöst.	2
	DI2	Der Autowechsel wird durch die steigende Flanke von Digitaleingang DI2 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 1) ausgelöst.	3
	DI3	Der Autowechsel wird durch die steigende Flanke von Digitaleingang DI3 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 2) ausgelöst.	4
	DI4	Der Autowechsel wird durch die steigende Flanke von Digitaleingang DI4 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3) ausgelöst.	5
	DI5	Der Autowechsel wird durch die steigende Flanke von Digitaleingang DI5 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4) ausgelöst.	6
	DI6	Der Autowechsel wird durch die steigende Flanke von Digitaleingang DI6 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5) ausgelöst.	7
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Der Autowechsel wird ausgelöst durch Timer-Funktion 1 (Bit 0 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 493)).	8
	Timer-Funktion 2	Der Autowechsel wird ausgelöst durch Timer-Funktion 2 (Bit 1 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 493)).	9
	Timer-Funktion 3	Der Autowechsel wird ausgelöst durch Timer-Funktion 3 (Bit 2 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 493)).	10

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Festes Intervall	Der Autowechsel erfolgt, wenn das mit Parameter 76.71 Autowechsel-Intervall eingestellte Intervall abgelaufen ist.	11
	Alle Stopp	Der Autowechsel erfolgt, wenn alle Motoren gestoppt sind. Die PID-Schlaffunktion (Parameter 40.43 Satz 1 Schlafpegel...40.48 Satz 1 Aufwach-Verzögerung) muss zum Stoppen des Antriebs benutzt werden, wenn die Anforderungen an die Prozessleistung sehr niedrig sind.	12
	Laufzeit-Ausgleich	Die Betriebszeiten der Motoren werden durch den Frequenzumrichter gleichmäßig verteilt. Wenn die Differenz der Betriebszeiten zwischen den Motoren mit den wenigsten und meisten Betriebsstunden die mit Parameter 76.72 Max. Pumpen-Laufzeit-Diff. eingestellte Zeit überschreitet, erfolgt der Autowechsel. Die Betriebsstunden der Motoren werden in Gruppe 77 PFC Wartung und Überwachung angezeigt.	13
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 360).	-
76.71	Autowechsel-Intervall	Einstellung des Intervalls, das für die Einstellung von Festes Intervall des Parameters 76.70 Autowechsel benutzt wird.	1,00 h
	0,00... 42949672,95 h	Zeit	1 = 1 h
76.72	Max. Pumpen-Laufzeit-Diff.	Spezifiziert die maximale Pumpenverschleiß-Differenz oder die Differenz in den Betriebszeiten der Motoren, die durch die Laufzeit-Ausgleich Einstellung von Parameter 76.70 Autowechsel verwendet werden.	10,00 h
	0,00... 1000000,00 h	Zeit	1 = 1 h
76.73	Autowechsel-Schwelle	Obere Drehzahlgrenze für die Durchführung des Autowechsels. Der Autowechsel wird durchgeführt, wenn: - Die in 76.70 Autowechsel definierte Bedingung erfüllt ist und - die Drehzahl des geregelten Motors 01.03 Motordrehzahl % unter der in diesem Parameter eingestellten Grenze liegt. Hinweis: Wenn der Wert 0% ausgewählt wurde, ist die Prüfung der Drehzahlgrenze nicht aktiv.	100,0%
	0.0...300.0%	Drehzahl/Frequenz in Prozent der Nenndrehzahl oder -frequenz des geregelten Motors.	1 = 1%
76.74	Autowechsel Hilfs-PFC	Auswahl, ob nur die Hilfsmotoren oder alle Motoren in die Autowechsel-Funktion einbezogen werden.	Nur Hilfsmotoren
	Alle Motoren	Alle Motoren einschließlich des vom Frequenzumrichter geregelten Motors werden in den Autowechsel einbezogen. Die Autowechsel-Logik verbindet den Frequenzumrichter entsprechend der Einstellung von Parameter 76.70 Autowechsel mit den einzelnen Motoren. Hinweis: Der erste Motor (PFC1) benötigt auch die entsprechenden Hardware-Schütz-Anschlüsse und PFC1 muss in einem der Quellen-Parameter der Relaisausgänge eingestellt worden sein.	0
	Nur Hilfsmotoren	Nur Hilfsmotoren (mit direktem Netzanschluss) werden in die Autowechsel-Funktion einbezogen. Hinweis: PFC1 bezieht sich auf den Motor, der vom Frequenzumrichter geregelt wird und muss nicht in einem der Quellen-Parameter der Relaisausgänge ausgewählt werden. Bei der Rotation wird nur die Startfolge der Hilfsmotoren geändert.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
76.81	<i>PFC 1 Sperre</i>	Definiert, ob der PFC-Motor 1 gestartet werden kann. Ein gesperrter PFC-Motor kann nicht gestartet werden. 0 = Gesperrt (nicht verfügbar) 1 = Verfügbar.	<i>Verfügbar. Der PFC-Motor ist verfügbar.</i>
	Gesperrt. Der PFC-Motor wird nicht benutzt.	Der PFC-Motor ist gesperrt und nicht verfügbar.	0
	Verfügbar. Der PFC-Motor ist verfügbar.	Der PFC-Motor ist verfügbar.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).	7
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 493).	...8
	Timer-Funktion 2	Bit 1 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 493).	.9
	Timer-Funktion 3	Bit 2 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 493).	.10
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 360).	-
76.82	<i>PFC 2 Sperre</i>	Siehe Parameter <i>76.81 PFC 1 Sperre</i> .	<i>Verfügbar. Der PFC-Motor ist verfügbar.</i>
76.83	<i>PFC 3 Sperre</i>	Siehe Parameter <i>76.81 PFC 1 Sperre</i> .	<i>Verfügbar. Der PFC-Motor ist verfügbar.</i>
76.84	<i>PFC 4 Sperre</i>	Siehe Parameter <i>76.81 PFC 1 Sperre</i> .	<i>Verfügbar. Der PFC-Motor ist verfügbar.</i>
76.95	<i>Regler Bypass Steuerung</i>	Einstellung, ob Pumpen mit Ein/Aus-Steuerung (mit direktem Netzanschluss) automatisch gestartet und gestoppt werden. Diese Einstellung kann in Applikationen mit einer geringen Anzahl an Sensoren und geringeren Genauigkeitsanforderungen benutzt werden.	<i>Deaktiviert</i>
	Deaktiviert	Das automatische Starten und Stoppen ist deaktiviert.	0
	Aktiviert	Das automatische Starten und Stoppen wird aktiviert.	1
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 360).	-
77 PFC Wartung und Überwachung		Wartungs- und Überwachungsparameter der PFC (Pumpen- und Lüfterregelung).	
77.10	<i>PFC Laufzeitwechsel</i>	Aktiviert die Zurücksetzung oder eine beliebige Einstellung von <i>77.11 Pumpe/Lüfter 1 Laufzeit</i> ... <i>77.14 Pumpe/Lüfter 4 Laufzeit</i> .	<i>Fertig</i>
	Fertig	Der Parameter wird automatisch auf diesen Wert zurückgesetzt.	0

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Beliebige PFC-Betriebszeit einstellen	Aktiviert die Einstellung von 77.11 Pumpe/Lüfter 1 Laufzeit ... 77.14 Pumpe/Lüfter 4 Laufzeit auf einen beliebigen Wert.	1
	Rücksetzen der PFC1 Betriebszeit	Rücksetzen des Parameters 77.11 Pumpe/Lüfter 1 Laufzeit .	2
	Rücksetzen der PFC2 Betriebszeit	Rücksetzen des Parameters 77.12 Pumpe/Lüfter 2 Laufzeit .	3
	Rücksetzen der PFC3 Betriebszeit	Rücksetzen des Parameters 77.13 Pumpe/Lüfter 3 Laufzeit .	4
	Rücksetzen der PFC4 Betriebszeit	Rücksetzen des Parameters 77.14 Pumpe/Lüfter 4 Laufzeit .	4
77.11	Pumpe/Lüfter 1 Laufzeit	Betriebszeitähler von Pumpe/Lüfter 1. Kann mit Parameter 77.10 PFC Laufzeitwechsel eingestellt oder zurückgesetzt werden.	0,00 h
	0,00... 42949672,95 h	Zeit	1 = 1 h
77.12	Pumpe/Lüfter 2 Laufzeit	Siehe Parameter 77.11 Pumpe/Lüfter 1 Laufzeit .	0,00 h
77.13	Pumpe/Lüfter 3 Laufzeit	Siehe Parameter 77.11 Pumpe/Lüfter 1 Laufzeit .	0,00 h
77.14	Pumpe/Lüfter 4 Laufzeit	Siehe Parameter 77.11 Pumpe/Lüfter 1 Laufzeit .	0,00 h

80 Durchfluss-Berechnung und Schutz		Durchflussberechnung	
80.01	Durchfluss-Istwert	Der Systemdurchfluss-Istwert, der entweder aus der Druckdifferenz berechnet, direkt gemessen oder aus den Pumpenkurven abgeleitet wird. Das Berechnungsverfahren wird mit Parameter 80.13 Durchfluss-Rückführwertfunktion ausgewählt. Siehe das Regelungsdiagramm Durchflussberechnung (PID) auf Seite 349 .	-
	-200000,00... 200000,00	Berechneter Durchfluss.	1 = 1
80.02	Durchfluss-Istwert	Zeigt den Prozentsatz von Parameter 80.01 Durchfluss-Istwert von 80.15 Maximaler Durchfluss an.	0,00
	-100,00...100,00%	Durchfluss-Prozentsatz.	100 = 1%
80.11	Durchfluss-Rückführwert 1 Quelle	Wählt die Quelle für den Durchfluss-Rückführwert 1 aus.	Nicht ausgewählt
	Nicht ausgewählt	Rückführung nicht verwendet.	0
	AI1 skaliert	12.12 AI1 skaliertes Istwert (siehe Seite 397).	1
	AI2 skaliert	12.22 AI2 skaliertes Istwert (siehe Seite 399).	2
	Freq. Eing skaliert	11.39 Freq. Eing 1 skaliert (siehe Seite 395).	3
	AI1 Prozent	12.101 AI1 Prozentwert (siehe Seite 400).	8
	AI2 Prozent	12.102 AI2 Prozentwert (siehe Seite 400).	9
	Rückführung Datenspeicher	40.91 Rückführung Datenspeicher (siehe Seite 537).	10
	Andere	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 360).	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
80.12	<i>Durchfluss-Rückführwert 2 Quelle</i>	Wählt die Quelle für den Durchfluss-Rückführwert 2 aus.	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Rückführung nicht verwendet.	0
	AI1 skaliert	<i>12.12AI1 skaliertes Istwert</i> (siehe Seite 397).	...1
	AI2 skaliert	<i>12.22AI2 skaliertes Istwert</i> (siehe Seite 399).	.2
	Freq. Eing skaliert	<i>11.39Freq. Eing 1 skaliert</i> (siehe Seite 395).	...3
	AI1 Prozent	<i>12.101AI1 Prozentwert</i> (siehe Seite 400).	...8
	AI2 Prozent	<i>12.102AI2 Prozentwert</i> (siehe Seite 400).	...9
	Rückführung Datenspeicher	<i>40.91Rückführung Datenspeicher</i> (siehe Seite 537).	...10
	<i>Andere</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 360).	-
80.13	<i>Durchfluss-Rückführwertfunktion</i>	Auswahl einer Funktion zwischen den Quellen für die Durchfluss-Rückführung, die mit den Parametern <i>80.11Durchfluss-Rückführwert 1 Quelle</i> und <i>80.12Durchfluss-Rückführwert 2 Quelle</i> ausgewählt wurden. Das Ergebnis der Funktion (für eine beliebige Auswahl) wird mit Parameter <i>80.14Durchfluss-Rückführwertmultiplikator</i> multipliziert.	<i>In1</i>
	In1	Verwenden Sie <i>80.11Durchfluss-Rückführwert 1 Quelle</i> direkt als Durchflusswert.	0
	In2	Verwenden Sie <i>80.12Durchfluss-Rückführwert 2 Quelle</i> direkt als Durchflusswert.	1
	Reserviert		2...7
	Qwurzel(Quelle1)	Der Durchfluss wird als Quadratwurzel der Differenzdruckmessung: $k\sqrt{\Delta P}$ Der Differenzdruck wird mit <i>80.11Durchfluss-Rückführwert 1 Quelle</i> ausgewählt.	8
	Qwurzel(Quel1-Quel2)	Der Durchfluss wird als Quadratwurzel aus zwei Absolutdruck-Messwerten berechnet. $k\sqrt{(P_1 - P_2)}$ Die Quellen der Druckmessung werden mit <i>80.11Durchfluss-Rückführwert 1 Quelle</i> und <i>80.12Durchfluss-Rückführwert 2 Quelle</i> ausgewählt.	9
80.14	<i>Durchfluss-Rückführwertmultiplikator</i>	Definiert den bei der Durchflussberechnung verwendeten Multiplikator (k). Der Ausgangswert von <i>80.13Durchfluss-Rückführwertfunktion</i> wird mit diesem Wert multipliziert.	1,00
	-200000,00...200000,00	Multiplikator.	1 = 1
80.15	<i>Maximaler Durchfluss</i>	Definiert den maximalen Nenndurchfluss des Systems. Mit diesem Wert wird der Ist-Prozentsatz des Durchflusses berechnet, so dass der Wert 100% für <i>80.02</i> dem Wert dieses Parameters entspricht.	1000,00
	-200000,00...200000,00	Grenze für den Maximaldurchfluss-Schutz.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
94	LSU Steuerung	Regelung der Einspeiseeinheit des Frequenzumrichters wie z.B. DC-Spannung und Blindleistungssollwert. (Nur sichtbar beim ACH580-31). Beachten Sie, dass die hier eingestellten Sollwerte auch als Sollwertquellen im Regelungsprogramm der Einspeiseeinheit eingestellt werden müssen, damit sie wirksam sind. Siehe auch Abschnitt <i>Steuerung der Einspeiseeinheit (LSU)</i> (Seite 102)	
94.01	LSU Steuerung	Aktiviert/deaktiviert die interne Statusmaschine INU-LSU Wenn die Statusmaschine aktiviert ist, regelt die Wechselrichtereinheit (INU) die Einspeiseeinheit (LSU) und verhindert das Starten der Wechselrichtereinheit, bis die Einspeiseeinheit bereit ist. Wenn die Zustandsmaschine deaktiviert ist, wird der Status der Einspeiseeinheit (LSU) von der Wechselrichtereinheit ignoriert.	Ein
	Aus	Statusmaschine INU-LSU deaktiviert.	0
	Ein	Statusmaschine INU-LSU aktiviert.	1
94.02	LSU Panel-Kommunikation	Aktiviert/deaktiviert den Bedienpanel- und PC-Tool-Zugriff auf die einspeise Einheit (netzseitiger Umrichter) über die Wechselrichter Einheit (motorseitiger Umrichter). Hinweis: Diese Funktion wird nur vom ACH580-31 unterstützt.	Deaktiviert
	Deaktiviert	Der direkte Zugriff vom Bedienpanel und PC-Tool auf die Einspeiseeinheit über die Wechselrichtereinheit ist deaktiviert. Der Frequenzumrichter agiert als Einzelwechselrichter am Panel-Bus.	0
	Aktivieren	Der direkte Zugriff vom Bedienpanel und PC-Tool auf die Einspeiseeinheit über die Wechselrichtereinheit ist aktiviert. Die Antriebseinheit präsentiert sich als zwei separate Einheiten (Wechselrichter- und Einspeiseeinheit) am Panel-Bus.	1
94.10	LSU max Ladezeit	Einstellung der maximal zulässigen Zeit, in der die Einspeiseeinheit (LSU) den DC-Zwischenkreis laden darf, bevor die Störung 7584 LSU Laden fehlgeschlagen erzeugt wird.	15 s
	0...65535 s	Maximale Ladezeit.	1 = 1 s
94.11	LSU Stopp-Verzögerung	Definiert eine Stoppverzögerung für die Einspeiseeinheit. Dieser Parameter kann verwendet werden, um die Öffnung des Leistungsschalters/Netzschützes zu verzögern, wenn ein Neustart erwartet wird.	600,0 s
	0,0...3600,0 s	Stoppverzögerung der Einspeiseeinheit.	10 = 1 s
94.22	Anwend. DC-Spann. Sollw.	Einstellung des DC-Spannungssollwerts für die Einspeiseeinheit	0,0 V
	0,0 ... 2000,0 V	Anwender DC-Sollwert.	10 = 1 V
94.32	Anwend. Blindleistungssollw.	Einstellung des Blindleistungssollwerts für die Einspeiseeinheit	0,0 kVar
	-3276,8... 3276,7 kVar	Anwender Blindleistungssollwert	10 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
94.40	<i>Leistungsgrenze mot. bei Netzausfall</i>	Einstellung der maximalen Wellenleistung für den motorischen Betrieb nach Netzausfall, wenn die Steuerung der IGBT-Einspeiseeinheit aktiv ist (Bit 15 von 95.20 HW-Optionen Wort 1 ist „1“ gesetzt). Der Wert wird in Prozent der Motor-Nennleistung angegeben.	600,00%
	0,00...600,00%	Maximale Wellenleistung bei motorischem Betrieb bei Netzausfall.	1 = 1%
94.41	<i>Leistungsgrenze gen. bei Netzausfall</i>	Einstellung der maximalen Wellenleistung für den generatorischen Betrieb nach Netzausfall, wenn die Steuerung der Einspeiseeinheit aktiv ist (Bit 15 von 95.20 HW-Optionen Wort 1 ist „1“ gesetzt). Der Wert wird in Prozent der Motor-Nennleistung angegeben.	-600,00%
	-600,00...0,00%	Maximale Wellenleistung bei generatorischem Betrieb nach Netzausfall.	1 = 1%

95 Hardware-Konfiguration		Verschiedene Hardware-spezifische Einstellungen.	
95.01	<i>Einspeisespannung</i>	Einstellung des Einspeisespannungsbereichs. Dieser Parameter wird vom Frequenzumrichter benutzt, um die Nennspannung des Einspeisenetzes zu bestimmen. Dieser Parameter hat auch Einfluss auf die Stromkennwerte und die DC-Spannungsregelung (Abschaltgrenzen für die Abschaltung und den Brems-Chopper) des Frequenzumrichters.  WARNUNG! Eine nicht korrekte Einstellung kann zu einem unkontrollierten Motorbetrieb oder der Überlast des Brems-Choppers oder -Widerstands führen. Hinweis: Die gezeigten Einstellmöglichkeiten sind von der Frequenzumrichter-Hardware abhängig. Hat der Frequenzumrichter nur einen Spannungsbereich, wird dieser standardmäßig ausgewählt. Hinweis: Beim ACH580-31 müssen Sie die Speisespannung manuell auswählen, da die automatische Auswahl nicht unterstützt wird.	<i>Automatik / nicht ausgewählt</i>
	Automatik / nicht ausgewählt	Kein Spannungsbereich ausgewählt. Der Frequenzumrichter startet die Modulation nicht, bevor ein Spannungsbereich ausgewählt wurde, es sei denn, Parameter 95.02 Adapt. Spannungsgrenzen ist auf <i>Aktiviert</i> eingestellt, dann berechnet der Frequenzumrichter die Einspeisespannung selbst. Hinweis: Nicht unterstützt beim ACH580-31.	0
	208...240 V	208...240 V	1
	380...415 V	380...415 V	2
	440...480 V	440...480 V	3
	575...600 V	575...600 V	5
95.02	<i>Adapt. Spannungsgrenzen</i>	Aktiviert die adaptiven Spannungsgrenzen. Adaptive Spannungsgrenzen können benutzt werden, wenn z.B. mit einer IGBT-Einspeiseeinheit der DC-Spannungspegel angehoben werden soll. Bei aktivierter Kommunikation zwischen dem Wechselrichter und der IGBT-Einspeiseeinheit beziehen sich die Spannungsgrenzen auf den DC-Spannungssollwert der IGBT-Einspeiseeinheit. Sonst werden die Grenzen basierend auf der gemessenen DC-Spannung am Ende der Vorlade-Sequenz berechnet. Diese Funktion ist auch nützlich, wenn die AC-Einspeisespannung des Frequenzumrichters hoch ist, da die Warnschwellen entsprechend angehoben werden.	<i>Aktiviert</i>
	Deaktiviert	Adaptive Spannungsgrenzen sind deaktiviert.	0

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Aktiviert	Adaptive Spannungsgrenzen sind aktiviert.	1
95.03	<i>Berechn. AC-Einspeisespann</i>	Durch Berechnung ermittelte AC-Einspeisespannung. Die Berechnung wird jeweils beim Einschalten der Spannungsversorgung des Frequenzumrichters durchgeführt und basiert auf der Anstiegsgeschwindigkeit des Spannungspegels des DC-Zwischenkreises beim Laden des DC-Zwischenkreises. Hinweis: Dieser Parameter wird beim ACH580-31 nicht verwendet. Die Einspeisespannung wird mit Parameter <i>01.109 Netzspannung</i> angezeigt.	-
	0...65535 V	Spannung	10 = 1 V
95.04	<i>Spann. Vers. Regelungseinh.</i>	Einstellung der Spannungsversorgung der Regelungseinheit.	<i>Interne 24V</i>
	Interne 24V	Die Regelungseinheit wird über die Spannungsversorgung des Frequenzumrichters gespeist.	0
	Externe 24V	Die Regelungseinheit wird über eine externe Spannungsquelle mit Spannung versorgt.	1
95.15	<i>Spezielle HW-Einstellungen</i>	Enthält Hardware-spezifische Einstellungen, die durch Umschalten der spezifischen Bits aktiviert und deaktiviert werden können. Hinweise: - Die Installation von mit diesem Parameter spezifizierter Hardware kann eine Leistungsminderung des Frequenzumrichterausgangs erfordern oder zu anderen Begrenzungen führen. Siehe (ATEX) das Hardware-Handbuch des Frequenzumrichters. - Befolgen Sie bei dem ATEX-zertifizierten Thermistor-Schutzmodul CPTC-02 die Anweisungen unter <i>CPTC-02 ATEX-certified thermistor protection module, Ex II (2) GD (+L537+Q971) user's manual</i> (3AXD50000030058 [Englisch]).	00000000h

Bit	Name	Information
0	EX Motor	1 = Der angetriebene Motor ist ein Ex- (ATEX)- Motor von ABB für explosionsgefährdete Bereiche. Einstellung der erforderlichen Mindestschaltfrequenz für Ex- (ATEX)- Motoren von ABB. Hinweise: - Bei Ex- (ATEX)-Motoren anderer Hersteller verwenden Sie die Parameter <i>97.01</i> und <i>97.02</i> zur Einstellung der korrekten Mindestschaltfrequenz. - Wenden Sie sich bei einem Mehrmotorensystem an Ihre ABB-Vertretung.
1	ABB Sinusfilter	1 = An den Ausgang des Frequenzumrichters ist ein ABB Sinusfilter angeschlossen.
2 ... 15	Reserviert	

00000000h... FFFFFFFFh	Konfigurationswort der Hardware-Optionen.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
95.20	HW-Optionen Wort 1	Spezifikation Hardware-bezogener Optionen, die differenzierte Parameter-Standard Einstellungen erfordern. Dieser Parameter ist von einem Parameter-Restore nicht betroffen.	-

Bit	Name	Wert
0	Einspeisefrequenz 60 Hz	Siehe Abschnitt <i>Unterschiede der Standardwerte zwischen 50 Hz- und 60 Hz-Einspeisefrequenz-Einstellungen</i> auf Seite 621. 0 = 50 Hz 1 = 60 Hz.
1...12	Reserviert	
13	du/dt Filter Aktivierung	Wenn aktiv, ist an den Ausgang des Frequenzumrichters/Wechselrichters ein du/dt-Filter angeschlossen. Die Einstellung begrenzt die Ausgangsschaltfrequenz und schaltet den Lüfter des Frequenzumrichter-/Wechselrichtermoduls auf volle Drehzahl. 0 = du/dt Filter nicht aktiviert 1 = du/dt Filter aktiviert
14	Reserviert	
15	INU-ISU Kommunikation	*1 = Steuerung der Einspeiseeinheit durch die Wechselrichtereinheit ist aktiv. Macht mehrere Parameter in den Gruppen 01, 05, 06, 07, 30, 31, 60, 61, 62, 94 und 96 sichtbar.

*Siehe Abschnitt *Steuerung der Einspeiseeinheit (LSU)* (Seite 102)*Regelung einer Einspeiseeinheit (ISU)* (FW Teil 1, Kapitel Programm-Merkmale).

0000h...FFFFh	Konfigurationswort der Hardware-Optionen.	1 = 1

95.21	HW-Optionen Wort 2	Spezifikation Hardware-bezogener Optionen, die differenzierte Parameter-Standard Einstellungen erfordern. Siehe Parameter 95.20 HW-Optionen Wort 1.  WARNUNG! Prüfen Sie nach dem Ändern von Bits in diesem Wort erneut die Werte der betreffenden Parameter.	-

Bit	Name	Information
0...4	Reserviert	
5	Bypass vorhanden	1 = Bypass wird verwendet.
6	Umrichterschrank	0 = Inaktiv, 1 = aktiv.
7	Schränklüfter	0 = Inaktiv, 1 = aktiv.
6...15	Reserviert	

0000b...0101b	Konfigurationswort 2 der Hardware-Optionen.	1 = 1

95.200	Lüftermodus	Lüfterbetrieb.	Auto
Auto	Der Lüfter läuft normal: Lüfter ein/aus, der Lüfterdrehzahl-Sollwert kann gemäß dem Status des Frequenzumrichters automatisch ändern.	0	
Immer eingeschaltet	Der Lüfter läuft immer mit 100% Drehzahl Sollwert.	1	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16																																																																																								
96 System		Sprachenauswahl; Zugriffsebenen; Makro-Auswahl; Parameter sichern und wiederherstellen; Neustart der Regelungseinheit; Benutzer-Parametersätze; Auswahl der Einheit; Parameter-Prüfsummen-Berechnung; Benutzerschloss.																																																																																									
96.01	Auswahl Sprache	Auswahl der Sprache der Parameter-Schnittstelle und anderer angezeigter Informationen, die auf dem Bedienpanel angezeigt werden. Der Frequenzumrichter unterstützt mehrere Sprachen. Die Sprachen sind in drei Firmware-Pakete unterteilt: Globale, europäische und asiatische Sprachen. Das Standard-Paket ist das Globale Paket, das Sprachen unterstützt, die mit X und gekennzeichnet sind. European Delta unterstützt die mit X und E gekennzeichneten Sprachen. Asian Delta unterstützt mit X und A gekennzeichneten Sprachen. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sprache</th><th>Paket Global</th><th>Europäisch</th><th>Asiatisch</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Englisch</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>Deutsch</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>Spanisch</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>Portugiesisch</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>Französisch</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>CHINESE (vereinfacht)</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>Niederländisch</td><td>G</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Italienisch</td><td>G</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Dänisch</td><td>G</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Finnisch</td><td>G</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Schwedisch</td><td>G</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Russisch</td><td>G</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Türkisch</td><td>G</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Polnisch</td><td></td><td>E</td><td></td></tr> <tr><td>Czech</td><td></td><td>E</td><td></td></tr> <tr><td>Griechisch (Elfaika)</td><td></td><td>E</td><td></td></tr> <tr><td>Ungarisch (Magyar)</td><td></td><td>E</td><td></td></tr> <tr><td>Hebräisch</td><td></td><td>(E)</td><td></td></tr> <tr><td>Koreanisch</td><td></td><td></td><td>A</td></tr> <tr><td>Japanisch</td><td></td><td></td><td>A</td></tr> <tr><td>Thai</td><td></td><td></td><td>A</td></tr> </tbody> </table> X = gemeinsame Sprache, in allen Paketen enthalten G = nur im Paket Global enthalten E = nur im Paket Europa enthalten (E) = folgt zu einem späteren Zeitpunkt A = nur Paket Asien enthalten	Sprache	Paket Global	Europäisch	Asiatisch	Englisch	X	X	X	Deutsch	X	X	X	Spanisch	X	X	X	Portugiesisch	X	X	X	Französisch	X	X	X	CHINESE (vereinfacht)	X	X	X	Niederländisch	G			Italienisch	G			Dänisch	G			Finnisch	G			Schwedisch	G			Russisch	G			Türkisch	G			Polnisch		E		Czech		E		Griechisch (Elfaika)		E		Ungarisch (Magyar)		E		Hebräisch		(E)		Koreanisch			A	Japanisch			A	Thai			A	Deutsch
Sprache	Paket Global	Europäisch	Asiatisch																																																																																								
Englisch	X	X	X																																																																																								
Deutsch	X	X	X																																																																																								
Spanisch	X	X	X																																																																																								
Portugiesisch	X	X	X																																																																																								
Französisch	X	X	X																																																																																								
CHINESE (vereinfacht)	X	X	X																																																																																								
Niederländisch	G																																																																																										
Italienisch	G																																																																																										
Dänisch	G																																																																																										
Finnisch	G																																																																																										
Schwedisch	G																																																																																										
Russisch	G																																																																																										
Türkisch	G																																																																																										
Polnisch		E																																																																																									
Czech		E																																																																																									
Griechisch (Elfaika)		E																																																																																									
Ungarisch (Magyar)		E																																																																																									
Hebräisch		(E)																																																																																									
Koreanisch			A																																																																																								
Japanisch			A																																																																																								
Thai			A																																																																																								

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
		Der Frequenzumrichter enthält das Sprachpaket entsprechend der geographischen Region, aus der der Auftrag kommt. Kein Pluscode oder andere Maßnahmen erforderlich sind. Beispiele: • Wird der Auftrag in Schweden erteilt, werden die Frequenzumrichter mit dem Paket Global (Standard-Paket) geliefert. • Wird der Auftrag in Polen erteilt, werden die Frequenzumrichter vor der Lieferung mit dem europäischen Paket ausgestattet. • Wird der Auftrag in Japan erteilt, werden die Frequenzumrichter vor der Lieferung mit dem asiatischen Paket ausgestattet. Alle Sprachpaketvarianten sind bei Ihrem lokalen Frequenzumrichter-Support erhältlich. Hinweise: • Es werden eventuell nicht alle aufgelisteten Sprachen unterstützt. • Dieser Parameter wirkt sich nicht auf die Sprachen im PC-Tool Drive Composer aus. (Die werden unter View>Settings>Drive default language eingestellt.)	
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0
	Deutsch	Englisch. In allen Paketen enthalten.	1033
	Deutsch	Deutsch. In allen Paketen enthalten.	1031
	Italiano	Italienisch. Im Paket Global enthalten.	1040
	Español	Spanisch. In allen Paketen enthalten.	3082
	Portugues	Portugiesisch. In allen Paketen enthalten.	2070
	Nederlands	Niederländisch. Im Global-Paket enthalten.	1043
	Français	Französisch. In allen Paketen enthalten.	1036
	Dansk	Dänisch. Im Paket Global enthalten.	1030
	Suomi	Finnisch. Im Paket Global enthalten.	1035
	Svenska	Schwedisch. Im Global-Paket enthalten.	1053
	Russki	Russisch. Im Paket Global enthalten.	1049
	Polski	Polnisch. Im Paket der europäischen Sprachen enthalten.	1045
	Türkçe	Türkisch. Im Paket Global enthalten.	1055
	Chinesse (Simplified, PRC)	Vereinfachtes Chinesisch. In allen Paketen enthalten.	2052
	Griechisch	Griechisch. Im Paket der europäischen Sprachen enthalten.	1032
	Magyar	Ungarisch. Im Paket der europäischen Sprachen enthalten.	1038
	Koreanisch	Koreanisch. Im Paket der asiatischen Sprachen enthalten.	1042
	Japanisch	Japanisch. Im Paket der asiatischen Sprachen enthalten.	1041
	Thai	Thailändisch. Im Paket der asiatischen Sprachen enthalten.	1054

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16																						
96.02	Passwort	In diesen Parameter können Passworte eingegeben werden, um weitere Zugriffsebenen zu aktivieren (siehe Parameter 96.03 Zugriffsebenen-Status) oder das Anwender-/Parameterschloss zu konfigurieren. Die Eingabe von 358 schaltet das Parameterschloss um, wodurch die Änderung aller anderen Parameter über das Bedienpanel oder das PC-Tool Drive composer verhindert wird. Die Eingabe des Benutzer-Passworts (Standard: „10000000“) gibt die Parameter 96.100...96.102 frei, mit denen ein neues Passwort erstellt und Aktionen ausgewählt werden können, die geschützt werden sollen. Die Eingabe eines falschen Passworts schließt das Parameterschloss, wenn es geöffnet war, d.h die Parameter 96.100...96.102 werden verborgen. Prüfen Sie, ob nach Eingabe des Passworts die Parameter tatsächlich verborgen sind. Sind sie es nicht, geben Sie ein anderes (beliebiges) Passwort ein. Hinweis: Sie müssen das Standard-Benutzerpasswort ändern, um einen hohen Grad an Cyber-Sicherheit beizubehalten. <u>Bewahren Sie den Code an einem sicheren Ort auf – DER SCHUTZ KANN AUCH VON ABB NICHT AUGEGHOBEN WERDEN, wenn der Code verloren geht.</u> Siehe auch Abschnitt Parameter-Prüfsummenberechnung (Seite 198)																							
	0...99999999	Passwort.	-																						
96.03	Zugriffsebenen-Status	Anzeige der Zugriffsebenen, die durch Eingabe von Passwörtern in Parameter 96.02 Passwort aktiviert wurden.	0001b																						
<table><tr><th>Bit</th><th>Name</th></tr><tr><td>0</td><td>Kunde</td></tr><tr><td>1</td><td>Service</td></tr><tr><td>2</td><td>Fortgeschr. Programmierer</td></tr><tr><td>3...9</td><td>Reserviert</td></tr><tr><td>10</td><td>Parameterschloss-Override</td></tr><tr><td>11</td><td>OEM Zugriffsebene 1</td></tr><tr><td>12</td><td>OEM Zugriffsebene 2</td></tr><tr><td>13</td><td>OEM Zugriffsebene 3</td></tr><tr><td>14</td><td>Parameterschloss</td></tr><tr><td>15</td><td>Reserviert</td></tr></table>				Bit	Name	0	Kunde	1	Service	2	Fortgeschr. Programmierer	3...9	Reserviert	10	Parameterschloss-Override	11	OEM Zugriffsebene 1	12	OEM Zugriffsebene 2	13	OEM Zugriffsebene 3	14	Parameterschloss	15	Reserviert
Bit	Name																								
0	Kunde																								
1	Service																								
2	Fortgeschr. Programmierer																								
3...9	Reserviert																								
10	Parameterschloss-Override																								
11	OEM Zugriffsebene 1																								
12	OEM Zugriffsebene 2																								
13	OEM Zugriffsebene 3																								
14	Parameterschloss																								
15	Reserviert																								
	00000000h...FFFFFFFFh	Aktivierte Zugriffsebenen.	-																						
96.04	Makroauswahl	Auswahl des Regelungs makrosSiehe Kapitel Standard- E/A-Konfiguration (Seite 85 . Nachdem eine Auswahl getroffen wurde, schaltet der Parameter wieder automatisch auf Fertig .	Fertig																						
	Fertig	Makro-Auswahl beendet; Normalbetrieb.	0																						
	HLK Standard	Werkseinstellung (Seite 87). Für die Skalar-Motorregelung. Sie können mit diesem Parameter nicht HLK-Standard einstellen, sondern nur im Menü Grundeinstellungen , siehe Seite 85 .	1																						

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
96.05	<i>Aktives Makro</i>	Anzeige des aktuell gewählten Regelungsmakros. Siehe Kapitel <i>Standard- E/A- Konfiguration</i> (Seite 85). Zur Änderung des Makros, Parameter <i>96.04 Makroauswahl</i> verwenden.	<i>HLK Standard</i>
	HLK Standard	Werkseinstellung (Seite 87). Für die Skalar-Motorregelung.	1
96.06	<i>Parameter Restore</i>	Wiederherstellen der Werkseinstellung des Regelungsprogramms, d.h. Standardeinstellungen der Parameterwerte. Hinweis: Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.	<i>Fertig</i>
	Fertig	Wiederherstellung abgeschlossen.	0
	eingeschr. Werkseinstellung	Alle änderbaren Parameterwerte werden auf ihre Standardwerte zurückgesetzt, außer • Motordaten und ID-Lauf-Ergebnisse • Einstellungen der E/A-Erweiterungsmodule • Benutzerdefinierte Texte wie z.B. kundenspezifische Warn- und Störmeldungen • Einstellungen der Bedienpanel-/PC-Kommunikation • Feldbusadapter-Einstellungen • Auswahl des Regelungsmakros und der damit voreingestellten Parameter • Parameter <i>95.01 Einspeisespannung</i> • differenzierten Standardeinstellungen durch Parameter <i>95.20 HW-Optionen Wort 1</i> und <i>95.21 HW-Optionen Wort 2</i> • Parameterschloss-Konfigurationsparameter <i>96.100...96.102</i>.	8
	Alles löschen	Alle änderbaren Parameterwerte werden auf ihre Standardwerte zurückgesetzt außer • den benutzerdefinierten Texten wie z.B. kundenspezifische Warn- und Störmeldungen • Einstellungen der Bedienpanel-/PC-Kommunikation • Parameter <i>95.01 Einspeisespannung</i> • differenzierte Standardeinstellungen durch Parameter <i>95.20 HW-Optionen Wort 1</i> und <i>95.21 HW-Optionen Wort 2</i> • Parameterschloss-Konfigurationsparameter <i>96.100...96.102</i>. • Gruppe <i>49 Bedienpanel-Kommunikation</i> Parameter.	62
	Reset aller Feldbuseinstellungen	Alle Feldbus- und Kommunikationseinstellungen werden auf ihre Standardwerte zurückgesetzt. Hinweis: Während des Zurücksetzens werden alle Feldbus-, Bedienpanel- und PC-Tool-Kommunikationsverbindungen unterbrochen.	32
	Reset der Startansicht	Setzt die Startansicht auf die Anzeige der Standard-Parameterwerte des benutzten Makros zurück.	512
	Reset der Benutzertexte	Setzt alle Benutzertexte auf Standardwerte einschließlich der Kontaktinfo, kundenspezifischen Stör- und Warmmeldungen, PID-Einheit und Währungseinstellung zurück.	1024
	Reset der Motordaten	Setzt alle Motornennaten und Motor-ID-Lauf Ergebnisse auf Standardwerte zurück.	2
	Alles auf Werkseinstellungen	Setzt alle Antriebsparameter und Einstellungen auf die ursprünglichen Werkseinstellungen zurück mit Ausnahme von • differenzierten Standardeinstellungen durch Parameter <i>95.20 HW-Optionen Wort 1</i> und <i>95.21 HW-Optionen Wort 2</i>.	34560

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
96.07	<i>Parameter sichern</i>	Speichert die gültigen Parameterwerte im Permanentspeicher der Regelungseinheit, um sichzustellen, dass nach dem Aus-/Einschalten der Spannungsversorgung der Betrieb fortgesetzt werden kann. Sichern Sie die Parametereinstellungen mit diesem Parameter, - um die vom Feldbus gesendeten Werte zu speichern, - wenn eine externe +24 V DC Spannungsversorgung der Regelungseinheit verwendet wird: um die Parameteränderungen zu sichern, bevor die Regelungseinheit abgeschaltet wird. Die Spannungsversorgung hat beim Abschalten eine sehr kurze Haltezeit. Hinweis: Ein neuer Parameterwert wird automatisch gespeichert, wenn er mit dem PC-Tool oder Bedienpanel geändert wurde, nicht jedoch, wenn die Änderung über einen Feldbusadapter-Anschluss erfolgt ist.	<i>Fertig</i>
	Fertig	Speichern abgeschlossen.	0
	Speichern	Speichern läuft.	1
96.08	<i>Regelungseinheit booten</i>	Die Änderung des Werts dieses Parameter auf 1 bootet die Regelungseinheit neu (ohne ein komplettes Aus- und Wiedereinschalten des Umrichtermoduls). Der Wert wird automatisch auf Null (0) zurückgesetzt.	<i>Keine Aktion</i>
	Keine Aktion	1 = keine Aktion	0
	Neustart	1 = Neustart der Regelungseinheit.	1
96.10	<i>Parametersatz Status</i>	Zeigt den Status der Benutzer-Parametersätze an. Dieser Parameter kann nur gelesen werden. Siehe auch Abschnitt <i>Datenspeicher-Parameter</i> (Seite 198)	-
	Nicht verfügbar	Kein Benutzer-Parametersatz wurde gespeichert.	0
	Lädt	Ein Parametersatz wird geladen.	1
	Speichert	Ein Parametersatz wird gespeichert.	2
	Störung	Ungültiger oder leerer Parametersatz.	3
	Param. satz 1 E/A aktiv	Benutzer-Parametersatz 1 wurde mit den Parametern 96.12 Param. satz I/O-Modus Eing.1 und 96.13 Param. satz I/O-Modus Eing.2 ausgewählt.	4
	Param. satz 2 E/A aktiv	Benutzer-Parametersatz 2 wurde mit den Parametern 96.12 Param. satz I/O-Modus Eing.1 und 96.13 Param. satz I/O-Modus Eing.2 ausgewählt.	5
	Param. satz 3 E/A aktiv	Benutzer-Parametersatz 4 wurde mit den Parametern 96.12 Param. satz I/O-Modus Eing.1 und 96.13 Param. satz I/O-Modus Eing.2 ausgewählt.	6
	Param. satz 4 E/A aktiv	Benutzer-Parametersatz 4 wurde mit den Parametern 96.12 Param. satz I/O-Modus Eing.1 und 96.13 Param. satz I/O-Modus Eing.2 ausgewählt.	7
	Reserviert		8 ... 19
	Param. satz 1 Backup	Parametersatz 1 ist gespeichert oder geladen worden.	20
	Param. satz 2 Backup	Parametersatz 2 ist gespeichert oder geladen worden.	21
	Param. satz 3 Backup	Parametersatz 3 ist gespeichert oder geladen worden.	22
	Param. satz 4 Backup	Parametersatz 4 ist gespeichert oder geladen worden.	23

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16															
96.11	Param. satz speich./laden	Ermöglicht das Speichern und Wiederherstellen von bis zu vier benutzerdefinierten Parametersätzen. Siehe Abschnitt <i>Benutzer-Parametersätze</i> (Seite 192). Der Parametersatz, der vor dem Abschalten des Frequenzumrichters verwendet wurde, wird nach dem nächsten Einschalten wieder geladen. Hinweise: - Hardware-Konfigurationseinstellungen wie der E/A-Erweiterungsmodul- und Feldbus-Konfigurationsparameter (Gruppen 14...16, 47, 51...58 und 92...93 und Parameter <i>50.01 FBA A freigeben</i>), und erzwungene Eingangs-/Ausgangswerte (wie <i>10.03 erweiterte Ausw. der DI</i> und <i>10.04 DI erzwungene Werte</i>) sind nicht in den benutzerdefinierten Parametersätzen enthalten. - Parameteränderungen, die nach dem Laden eines Parametersatzes vorgenommen werden, werden nicht automatisch gespeichert – sie müssen mit diesem Parameter gespeichert werden. - Wenn keine Parametersätze gespeichert wurden, werden beim Versuch, einen Satz zu laden, alle Parametersätze aus den aktuell aktiven Parametereinstellungen erzeugt. - Das Umschalten zwischen den Sätzen ist nur bei gestopptem Antrieb möglich.	Keine Aktion															
	Keine Aktion	Laden oder Speichern abgeschlossen; Normalbetrieb	0															
	Param. satz E/A-Modus	Parametersatz mit den Parametern <i>96.12 Param. satz I/O-Modus Eing.1</i> und <i>96.13 Param. satz I/O-Modus Eing.2</i> laden.	1															
	Satz1 laden	Laden von Benutzer-Parametersatz 1.	2															
	Satz2 laden	Laden von Benutzer-Parametersatz 2.	3															
	Satz3 laden	Laden von Benutzer-Parametersatz 3.	4															
	Satz4 laden	Laden von Benutzer-Parametersatz 4.	5															
	Reserviert		6 ... 17															
	Satz 1 speichern	Speichern von Benutzer-Parametersatz 1.	18															
	Satz 2 speichern	Speichern von Benutzer-Parametersatz 2.	19															
	Satz 3 speichern	Speichern von Benutzer-Parametersatz 3.	20															
	Satz 4 speichern	Speichern von Benutzer-Parametersatz 4.	21															
96.12	Param. satz I/O-Modus Eing.1	Wenn Parameter <i>96.11 Param. satz speich./laden</i> auf <i>Param. satz E/A-Modus</i> eingestellt wird, wird der Benutzer-Parametersatzes zusammen mit Parameter <i>96.13 Param. satz I/O-Modus Eing.2</i> wie folgt ausgewählt: <table><tr><th>Status der Quelle gemäß Par. 96.12</th><th>Status der Quelle gemäß Par. 96.13</th><th>Gewählter Benutzer-Parametersatz</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Satz 1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Satz 2</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Satz 3</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>Satz 4</td></tr></table>	Status der Quelle gemäß Par. 96.12	Status der Quelle gemäß Par. 96.13	Gewählter Benutzer-Parametersatz	0	0	Satz 1	1	0	Satz 2	0	1	Satz 3	1	1	Satz 4	Nicht ausgewählt
Status der Quelle gemäß Par. 96.12	Status der Quelle gemäß Par. 96.13	Gewählter Benutzer-Parametersatz																
0	0	Satz 1																
1	0	Satz 2																
0	1	Satz 3																
1	1	Satz 4																
	Nicht ausgewählt	0.	0															
	Ausgewählt	1.	1															

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	DI1	Digitaleingang DI1 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 (<i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).	7
	Reserviert		8 ... 17
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 493).	18
	Timer-Funktion 2	Bit 1 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 493).	19
	Timer-Funktion 3	Bit 2 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i> (siehe Seite 493).	20
	Reserviert		21 ... 23
	Überwachung 1	Bit 0 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> (siehe Seite 486).	24
	Überwachung 2	Bit 1 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> (siehe Seite 486).	25
	Überwachung 3	Bit 2 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> (siehe Seite 486).	26
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 360).	-
96.13	<i>Param. satz I/O-Modus Eing.2</i>	Siehe Parameter 96.12 <i>Param. satz I/O-Modus Eing.1</i> .	<i>Nicht ausgewählt</i>
96.16	<i>Auswahl Einheit</i>	Auswahl der Einheit der Parameter zur Anzeige der Leistung, der Temperatur und des Drehmoments.	0000b

Bit	Name	Information
0	Einheit der Leistung	0 = kW 1 = hp
1	Reserviert	
2	Temperatureinheit	0 = °C 1 = °F
3	Reserviert	
4	Drehmomenteinheit	0 = Nm (N·m) 1 = lbft (lb·ft)
5...15	Reserviert	

	00000000h... FFFFFFFFh	Auswahl Einheit, Datenwort	1 = 1
96.20	<i>Zeit Sync Primärquelle</i>	Festlegung der externen Quelle erster Priorität für die Synchronisation der Zeit und des Datums des Frequenzumrichters.	<i>Panel-Verbindung</i>
	Intern	Keine externe Quelle ausgewählt.	0
	Reserviert		1...2
	Feldbus A	Feldbus-Schnittstelle A.	3
	Reserviert		4 ... 5
	Integrierter FB	Integrierte Feldbuschnittstelle	6
	Reserviert		7
	Panel-Verbindung	Bedienpanel oder PC-Tool Drive Composer am Bedienpanel angeschlossen.	8

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Ethernet Tool Verbind.	PC-Tool Drive composer über ein FENA-Modul.	9
96.51	<i>Stör-/Ereign. speicher löscht</i>	Löscht alle Meldungen in den Störungs- und Ereignisprotokollen. Siehe Abschnitt <i>Warn-/Störmeldungsspeicher</i> auf Seite 204.	<i>Fertig</i>
	Fertig	0 = keine Aktion	0
	Rücksetzen	1 = Speicher löschen	1
96.54	<i>Prüfsumme Aktion</i>	Hiermit wird die Reaktion des Frequenzumrichters ausgewählt: • Wenn <u>96.55 Prüfsumme Steuerwort</u> Bit 8 = 1 (bestätigte Prüfsumme A): wenn die Parameter-Prüfsumme <u>96.68 Tatsächliche Prüfsumme A</u> nicht <u>96.71 Bestätigte Prüfsumme A</u> entspricht und/oder • wenn <u>96.55 Prüfsumme Steuerwort</u> Bit 9 = 1 (bestätigte Prüfsumme A): wenn die Parameter-Prüfsumme <u>96.69 Tatsächliche Prüfsumme B</u> nicht <u>96.72 Bestätigte Prüfsumme B</u> entspricht.	<i>Keine Aktion</i>
	Keine Aktion	Keine Reaktion. (Die Prüfsummen-Funktion wird nicht benutzt.)	0
	Reines Ereignis	Der Frequenzumrichter generiert einen Ereignisprotokolleintrag <u>B686 Prüfsumme falsch</u> .	1
	Warnung	Der Frequenzumrichter generiert die Warnung <u>A686 Prüfsumme falsch</u> .	2
	Warnung und Startsperr	Der Frequenzumrichter generiert die Warnung <u>A686 Prüfsumme falsch</u> . Der Start des Antriebs wird gesperrt.	3
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störung <u>6200 Prüfsumme falsch</u> ab.	4

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
96.55	<i>Prüfsumme Steuerwort</i>	Mit den Bits 8...9 wird ausgewählt, welche Vergleiche durchgeführt werden: • Bit 8 = 1 (bestätigte Prüfsumme A): 96.68 <i>Tatsächliche Prüfsumme A</i> wird verglichen mit 96.71 <i>Bestätigte Prüfsumme A</i> und/oder • Bit 9 = 1 (bestätigte Prüfsumme A): Wenn 96.69 <i>Tatsächliche Prüfsumme B</i> mit 96.72 <i>Bestätigte Prüfsumme B</i> verglichen wird. Bits 12...13 wählen einen (Referenz)-Prüfsummen-Parameter (oder mehrere) aus, in den die aktuelle(n) Prüfsumme (n) des/der Parameter kopiert wird/werden. • Bit 12 = 1 (bestätigte Prüfsumme A einstellen): Der Wert von 96.68 <i>Tatsächliche Prüfsumme A</i> wird in den Eintrag 96.71 <i>Bestätigte Prüfsumme A</i> kopiert und/oder • Bit 13 = 1 (bestätigte Prüfsumme B einstellen): Wert von 96.69 <i>Tatsächliche Prüfsumme B</i> wird in 96.72 <i>Bestätigte Prüfsumme B</i> kopiert.	00000000h

Bit	Name	Beschreibung
0...7	Reserviert	
8	Bestätigte Prüfsumme A	1 = AktiviertPrüfsumme A (96.71) wird herangezogen. 0 = Deaktiviert.
9	Bestätigte Prüfsumme B	1 = AktiviertPrüfsumme B (96.72) wird herangezogen. 0 = Deaktiviert.
10...11	Reserviert	
12	Bestätigte Prüfsumme A einstellen	1 = Setzen:Kopieren Sie den Wert von 96.68 in 96.71. 0 = Fertig (Kopiervorgang beendet).
13	Bestätigte Prüfsumme B einstellen	1 = Setzen:Den Wert von 96.69 nach 96.72 kopieren. 0 = Fertig (Kopiervorgang ist beendet).
14...15	Reserviert	

00000000... FFFFFFFh	Prüfsummen-Steuerwort.	1 = 1
96.68 <i>Tatsächliche Prüfsumme A</i>	Anzeige der Prüfsumme der aktuellen Parameter-Konfiguration. Die Berechnung der Prüfsumme A enthält nicht die • Feldbuseinstellungen. Die in die Berechnung einbezogenen Parameter sind vom Benutzer editierbare Parameter in den Parametergruppen 10...13, 15, 19...25, 28, 30...32, 34...37, 40...41, 43, 45...46, 70...74, 76, 80, 94...99. Siehe auch Abschnitt <i>Parameter-Prüfsummenberechnung</i> (Seite 198)	0h
00000000h... FFFFFFFh	Aktuelle Prüfsumme.	-

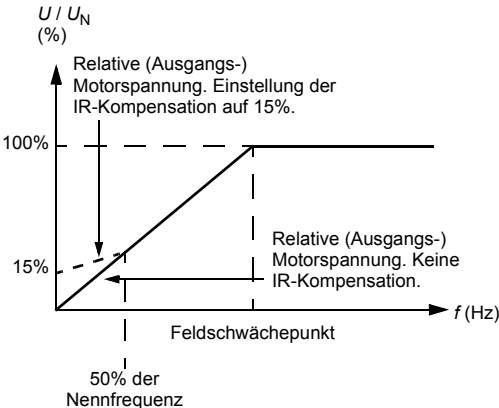
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
96.69	<i>Tatsächliche Prüfsumme B</i>	Anzeige der Prüfsumme B der aktuellen Parameter-Konfiguration. Die Berechnung der Prüfsumme B enthält nicht die • Feldbuseinstellungen • Motordateneinstellungen • Energiedateneinstellungen Die in die Berechnung einbezogenen Parameter sind vom Benutzer editierbare Parameter in den Parametergruppen 10...13, 15, 19...25, 28, 30...32, 34, 35...37, 40...41, 43, 46, 70...74, 76, 80, 94...97. Siehe auch Abschnitt <i>Parameter-Prüfsummenberechnung</i> (Seite 198)	0h
	00000000h... FFFFFFFFh	Aktuelle Prüfsumme.	-
96.70	<i>Adapt. Programm deaktivieren</i>	Aktiviert/deaktiviert das adaptive Programm (falls vorhanden). Siehe auch Abschnitt <i>Adaptive Programmierung</i> (Seite 97)	<i>Ja</i>
	Nein	Adaptives Programm freigegeben.	0
	Ja	Adaptives Programm nicht freigegeben.	1
96.71	<i>Bestätigte Prüfsumme A</i>	Bestätigte Prüfsumme 1 (Referenz).	0h
	00000000h... FFFFFFFFh	Bestätigte Prüfsumme A	-
96.72	<i>Bestätigte Prüfsumme B</i>	Bestätigte Prüfsumme B (Referenz).	0h
	00000000h... FFFFFFFFh	Bestätigte Prüfsumme B	-
96.78	<i>550 Kompatibilitätsmodus</i>	Aktiviert/deaktiviert einen Modbus-Benutzer, der auf einen bestimmten Parametersatz mit Registernummer 550 zugreift.	<i>Deaktiviert</i>
	Deaktiviert	1 = Verwendung der Registernummer 550 ist deaktiviert.	0
	Aktivieren	0 = Verwendung der Registernummer 550 ist aktiviert.	1
96.100	<i>Benutzerpasswort ändern</i>	(Sichtbar, wenn das Parameterschloss geöffnet worden ist) Zum Ändern des Passworts muss ein neues Passwort in diesen Parameter eingegeben und mit <i>96.101 Benutzerpassw. bestätigen</i> bestätigt werden. Eine Warnung ist aktiv bis das neue Passwort bestätigt wird. Die Änderung des Passworts kann durch Schließen des Parameterschlusses ohne Bestätigung abgebrochen werden. Zum Schließen des Schlusses in Parameter <i>96.02 Passwort</i> ein ungültiges Passwort eingeben, Parameter <i>96.08 Regelungseinheit booten</i> aktivieren oder die Soannungsversorgung aus- und wieder einschalten. Siehe auch Abschnitt <i>Parameter-Prüfsummenberechnung</i> (Seite 198)	10000000
	10000000... 99999999.	Neues Benutzer-Passwort.	-
96.101	<i>Benutzerpassw. bestätigen</i>	(Sichtbar, wenn das Parameterschloss geöffnet worden ist) Bestätigt das neue Benutzer-Passwort, das in <i>96.100 Benutzerpasswort ändern</i> eingegeben wurde.	
	10000000... 99999999.	Bestätigung des neuen Benutzer-Passworts.	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16																																							
96.102	Benutzersperre Fkt	(Sichtbar, wenn das Parameterschloss geöffnet worden ist) Auswahl der Aktionen oder Funktionen, die durch das Parameterschloss geschützt werden sollen. Änderungen werden wirksam, wenn das Parameterschloss wieder geschlossen wurde. Siehe Parameter 96.02 Passwort. Hinweis: Wir empfehlen alle Aktionen und Funktionen auszuwählen, soweit nicht anders von der Anwendung vorgegeben.	0000h																																							
<table><tr><th>Bit</th><th>Name</th><th>Information</th></tr><tr><td>0</td><td>ABB-Zugriffsebenen deaktivieren</td><td>1 = ABB-Zugriffsebenen (Service, Erweiterte Programmierung usw.; siehe 96.03) deaktivieren</td></tr><tr><td>1</td><td>Parameterschloss-Status einfrieren</td><td>1 = Ändern des Benutzerschloss-Status nicht möglich, d.h. Passwort 358 hat keine Wirkung</td></tr><tr><td>2</td><td>Datei-Download deaktivieren</td><td>1 = Laden von Dateien in den Frequenzumrichter nicht möglich. Dieses gilt für: • Firmware-Upgrades • Parameter-Restore • Laden eines adaptiven Programms • Ändern der Startansicht des Bedienpanels • Editieren von FU-Texten • Editieren der Favoritenliste der Parameter auf dem Bedienpanel • Konfigurationseinstellungen mit dem Bedienpanel wie Zeit- und Datumsformate und das Ein-/Ausblenden der Uhranzeige </td></tr><tr><td>3...4</td><td colspan="2">Reserviert</td></tr><tr><td>5</td><td>Sperre übergehen (Override)</td><td>1 = Override gesperrt. Parameter der Gruppe 70 Override und Sollwert- oder die Regelungsketten-Parameter, die zum Override verwendet werden, sind schreibgeschützt.</td></tr><tr><td>6</td><td colspan="2">Reserviert</td></tr><tr><td>7</td><td>Bluetooth auf dem Bedienpanel deaktivieren</td><td>1 = Bluetooth ist auf dem Bedienpanel ACS-AP-W deaktiviert. Wenn sich der Frequenzumrichter am Panelbus: befindet, wird Bluetooth auf allen Bedienpanels deaktiviert.</td></tr><tr><td>8...10</td><td colspan="2">Reserviert</td></tr><tr><td>11</td><td>OEM-Zugang deaktivieren Pegel 1</td><td>1 = OEM-Zugangsebene 1 deaktiviert</td></tr><tr><td>12</td><td>OEM-Zugang deaktivieren Pegel 2</td><td>1 = OEM-Zugangsebene 2 deaktiviert</td></tr><tr><td>13</td><td>OEM-Zugang deaktivieren Pegel 3</td><td>1 = OEM-Zugangsebene 3 deaktiviert</td></tr><tr><td>14 ... 15</td><td colspan="2">Reserviert</td></tr></table>				Bit	Name	Information	0	ABB-Zugriffsebenen deaktivieren	1 = ABB-Zugriffsebenen (Service, Erweiterte Programmierung usw.; siehe 96.03) deaktivieren	1	Parameterschloss-Status einfrieren	1 = Ändern des Benutzerschloss-Status nicht möglich, d.h. Passwort 358 hat keine Wirkung	2	Datei-Download deaktivieren	1 = Laden von Dateien in den Frequenzumrichter nicht möglich. Dieses gilt für: • Firmware-Upgrades • Parameter-Restore • Laden eines adaptiven Programms • Ändern der Startansicht des Bedienpanels • Editieren von FU-Texten • Editieren der Favoritenliste der Parameter auf dem Bedienpanel • Konfigurationseinstellungen mit dem Bedienpanel wie Zeit- und Datumsformate und das Ein-/Ausblenden der Uhranzeige	3...4	Reserviert		5	Sperre übergehen (Override)	1 = Override gesperrt. Parameter der Gruppe 70 Override und Sollwert- oder die Regelungsketten-Parameter, die zum Override verwendet werden, sind schreibgeschützt.	6	Reserviert		7	Bluetooth auf dem Bedienpanel deaktivieren	1 = Bluetooth ist auf dem Bedienpanel ACS-AP-W deaktiviert. Wenn sich der Frequenzumrichter am Panelbus: befindet, wird Bluetooth auf allen Bedienpanels deaktiviert.	8...10	Reserviert		11	OEM-Zugang deaktivieren Pegel 1	1 = OEM-Zugangsebene 1 deaktiviert	12	OEM-Zugang deaktivieren Pegel 2	1 = OEM-Zugangsebene 2 deaktiviert	13	OEM-Zugang deaktivieren Pegel 3	1 = OEM-Zugangsebene 3 deaktiviert	14 ... 15	Reserviert	
Bit	Name	Information																																								
0	ABB-Zugriffsebenen deaktivieren	1 = ABB-Zugriffsebenen (Service, Erweiterte Programmierung usw.; siehe 96.03) deaktivieren																																								
1	Parameterschloss-Status einfrieren	1 = Ändern des Benutzerschloss-Status nicht möglich, d.h. Passwort 358 hat keine Wirkung																																								
2	Datei-Download deaktivieren	1 = Laden von Dateien in den Frequenzumrichter nicht möglich. Dieses gilt für: • Firmware-Upgrades • Parameter-Restore • Laden eines adaptiven Programms • Ändern der Startansicht des Bedienpanels • Editieren von FU-Texten • Editieren der Favoritenliste der Parameter auf dem Bedienpanel • Konfigurationseinstellungen mit dem Bedienpanel wie Zeit- und Datumsformate und das Ein-/Ausblenden der Uhranzeige																																								
3...4	Reserviert																																									
5	Sperre übergehen (Override)	1 = Override gesperrt. Parameter der Gruppe 70 Override und Sollwert- oder die Regelungsketten-Parameter, die zum Override verwendet werden, sind schreibgeschützt.																																								
6	Reserviert																																									
7	Bluetooth auf dem Bedienpanel deaktivieren	1 = Bluetooth ist auf dem Bedienpanel ACS-AP-W deaktiviert. Wenn sich der Frequenzumrichter am Panelbus: befindet, wird Bluetooth auf allen Bedienpanels deaktiviert.																																								
8...10	Reserviert																																									
11	OEM-Zugang deaktivieren Pegel 1	1 = OEM-Zugangsebene 1 deaktiviert																																								
12	OEM-Zugang deaktivieren Pegel 2	1 = OEM-Zugangsebene 2 deaktiviert																																								
13	OEM-Zugang deaktivieren Pegel 3	1 = OEM-Zugangsebene 3 deaktiviert																																								
14 ... 15	Reserviert																																									
0000h...FFFFh		Auswahl der Aktionen, die vom Parameterschloss gesperrt werden.	-																																							
96.108	LSU-Regelungseinheit booten	(Nur sichtbar für ACH580-31). Die Änderung des Werts dieses Parameter auf 1 bootet die Regelungseinheit der Einspeisung neu (ohne ein komplettes Aus- und Wiedereinschalten des Antriebssystems). Der Wert wird automatisch auf Null (0) zurückgesetzt.	0																																							
0...1		1 = die Regelungseinheit der Einspeisung neu booten.	1 = 1																																							

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
97 Motorregelung		Schaltfrequenz; Schlupf-Verstärkung; Spannungsreserve; Flussbremsung; Signaleinkopplung; IR-Kompensation.	
97.01	<i>Schaltfrequenz-Sollwert</i>	Einstellung der Schaltfrequenz des Antriebs, die solange verwendet wird, wie sich der Frequenzumrichter unterhalb des thermischen Grenzwerts befindet. Höhere Schaltfrequenzen führen zu einem geringeren Geräuschpegel des Motors. Niedrigere Schaltfrequenzen erzeugen geringere Schaltverluste und reduzieren die EMV-Emissionen. Hinweise: - Bei einem Mehrmotorensystem, wenden Sie sich bitte an Ihre ABB-Vertretung. - Befolgen Sie bei dem ATEX-zertifizierten Thermistor-Schutzmodul CPTC-02 die Anweisungen unter <i>CPTC-02 ATEX-certified thermistor protection module, Ex II (2) GD (+L537+Q971) user's manual</i> (3AXD50000030058 [Englisch]). - Bei einem ABB EX Motor, befolgen Sie bitte die Anweisungen in der ABB EX Motordokumentation.	4 kHz
	2 kHz	2 kHz.	2
	4 kHz	4 kHz.	4
	8 kHz	8 kHz.	8
	12 kHz	12 kHz.	12
97.02	<i>Minimale Schaltfrequenz</i>	Niedrigste zulässige Schaltfrequenz Abhängig von der Baugröße. Wenn der Frequenzumrichter den thermischen Grenzwert erreicht, wird er automatisch die Schaltfrequenz verringern, bis der zulässige Mindestwert erreicht ist. Nachdem der Mindestwert erreicht ist, beginnt der Frequenzumrichter automatisch mit der Begrenzung des Ausgangsstroms, um die Temperatur unterhalb des thermischen Limits zu halten. Die Wechselrichter-Temperatur ist in Parameter <i>05.11 Wechselrichter-Temperatur</i> angegeben. Hinweis: - Befolgen Sie bei dem ATEX-zertifizierten Thermistor-Schutzmodul CPTC-02 die Anweisungen unter <i>CPTC-02 ATEX-certified thermistor protection module, Ex II (2) GD (+L537+Q971) user's manual</i> (3AXD50000030058 [Englisch]). - Bei einem ABB EX Motor, befolgen Sie bitte die Anweisungen in der ABB EX Motordokumentation.	2 kHz
	1,5 kHz	1,5 kHz. Nicht für alle Baugrößen	1
	2 kHz	2 kHz.	2
	4 kHz	4 kHz.	4
	8 kHz	8 kHz.	8
	12 kHz	12 kHz.	12

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
97.03	<i>Schlupf-Verstärkung</i>	Die Einstellung der Schlupfverstärkung dient der Verbesserung des berechneten Motorschlupfes. 100% bedeutet volle Schlupfausgleichsverstärkung; 0% bedeutet keine Schlupfausgleichsverstärkung. Die Standardwert ist 100%. Andere Werte können benutzt werden, wenn eine statische Drehzahlabweichung trotz Einstellung auf volle Schlupfverstärkung erkannt wird. Beispiel (Motor mit Nennschlupf von 40 U/min bei Nennlast): Dem Frequenzumrichter wird ein Drehzahl Sollwert von 1000 U/min vorgegeben. Trotz voller Schlupfausgleichsverstärkung (=100%), ergibt eine manuelle Tachometer-Messung der Motorwelle einen Drehzahlwert von 998 U/min. Die statische Drehzahlabweichung beträgt 1000 U/min - 998 U/min = 2 U/min. Zum Ausgleichen der Abweichung sollte die Schlupfverstärkung auf 105% erhöht werden (2 U/min / 40 U/min = 5%).	100%
	0...200%	Schlupfverstärkung.	1 = 1%
97.04	<i>Spannungsreserve</i>	Einstellung der zulässigen minimalen Spannungsreserve. Wenn die Spannungsreserve auf den eingestellten Wert gefallen ist, geht der Antrieb in den Feldschwähebereich. Hinweis: Dies ist ein Parameter für Experten, der nicht ohne die entsprechenden Fachkenntnisse geändert werden sollte. Bei einer DC-Zwischenkreisspannung von $U_{dc} = 550 \text{ V}$ und einer Spannungsreserve von 5% beträgt der Effektivwert der maximalen Ausgangsspannung bei Dauerbetrieb $0,95 \times 550 \text{ V} / \sqrt{2} = 369 \text{ V}$ Die dynamische Leistung der Motorregelung im Feldschwähebereich kann durch Erhöhen des Werts der Spannungsreserve verbessert werden, der Antrieb geht dann jedoch früher in den Feldschwähebereich über.	-2%
	-4...50%	Spannungsreserve.	1 = 1%
97.05	<i>Flussbremsung</i>	Einstellung der Bremsenergie. (Andere Stopp- und Brems-Methoden können in Parametergruppe 21 Start/Stop-Art konfiguriert werden). Hinweis: Dies ist ein Parameter für Experten, der nicht ohne die entsprechenden Fachkenntnisse geändert werden sollte.	<i>Deaktiviert</i>
	Deaktiviert	Die Flussbremsung ist deaktiviert.	0
	Moderat	Der Flusspegel ist während der Bremsung begrenzt. Die Bremszeit ist verglichen mit der vollen Bremsleistung länger.	1
	Voll	Maximale Bremsleistung. Es wird fast der gesamte Strom benutzt, um die mechanische Bremsenergie im Motor in thermische Energie umzuwandeln.  WARNUNG! Die Verwendung der vollen Flussbremsung heizt den Motor besonders im zyklischen Betrieb stark auf. Stellen Sie sicher, dass der Motor dafür ausreichend bemessen ist, wenn Sie zyklische Applikationen haben.	2
97.08	<i>Optimierungs-Mindestdrehmoment</i>	Mit diesem Parameter kann die Regelungsdynamik eines Synchronreluktanzmotors oder eines Permanentmagnet-Synchronmotors mit Schenkelpolläufer verbessert werden. Als Faustregel sollte ein Wert festgelegt werden, bis zu dem das Ausgangsdrehmoment mit minimaler Verzögerung ansteigen muss. Dadurch wird der Motorstrom erhöht und das Drehmoment-Ansprechverhalten bei niedrigen Drehzahlen verbessert.	0,0%
	1	Drehmomentgrenze für Optimierer	10 = 1%

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
97.10	Signaleinkopplung	Aktivierung der Funktion gegen „Hängenbleiben“: Ein Hochfrequenz-Wechselsignal wird bei niedrigen Drehzahlen in den Motor eingekoppelt, um die Stabilität der Drehmomentregelung zu verbessern. Auf diese Weise wird das „Hängenbleiben“ des Motors verhindert, das auftreten kann, wenn der Rotor die Magnetpole passiert. Diese Funktion kann mit verschiedenen Amplitudenpegeln aktiviert werden. Hinweise: • Dies ist ein Parameter für Experten, der nicht ohne die entsprechenden Fachkenntnisse geändert werden sollte. • Benutzen Sie den kleinstmöglichen Pegel, der eine ausreichend zufriedenstellende Performance bietet. • Die Signaleinkopplung kann bei Asynchronmotoren nicht verwendet werden. • Für ACH580-01 Baugröße R6...R9 und ACH580-31 Frequenzumrichter.	Deaktiviert
	Deaktiviert	Funktion gegen „Hängenbleiben“ (Anti-cogging) ist deaktiviert.	0
	Freigegeben (5%)	Anti-cogging bei einem Amplitudenpegel von 5% aktiviert.	1
	Freigegeben (10%)	Anti-cogging bei einem Amplitudenpegel von 10% aktiviert.	2
	Freigegeben (15%)	Anti-cogging bei einem Amplitudenpegel von 15% aktiviert.	3
	Freigegeben (20%)	Anti-cogging bei einem Amplitudenpegel von 20% aktiviert.	4
97.11	TR Abgleich	Abgleich der Rotorzeitkonstante. Dieser Parameter kann zur Verbesserung der Drehmomentgenauigkeit bei einem Induktionsmotor mit Drehgeber-Rückführung verwendet werden. Normalerweise sorgt der Motoridentifikationslauf für eine ausreichende Genauigkeit, aber eine manuelle Feineinstellung kann für optimale Leistung bei besonders anspruchsvollen Anwendungen durchgeführt werden. Hinweis: Dies ist ein Parameter für Experten, der nicht ohne die entsprechenden Fachkenntnisse geändert werden sollte.	100%
	25...400%	Abgleich der Rotorzeitkonstante.	1 = 1%

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16																		
97.13	IR-Kompensation	Einstellung einer relativen Erhöhung der Motorspannung bei Null-Drehzahl (IR-Kompensation).Die Funktion ist bei Anwendungen mit einem hohen Anlaufmoment nützlich, wenn keine Vektorregelung angewandt werden kann.  Typische Werte der IR-Kompensation sind nachfolgend angegeben. <table><tr><th colspan="6">3-phasig $U_N = 400 \text{ V (380...415 V)}$ Frequenzumrichter</th></tr><tr><td>P_N (kW)</td><td>3</td><td>7,5</td><td>15</td><td>37</td><td>132</td></tr><tr><td>IR-Kompensation (%)</td><td>2,3</td><td>1,7</td><td>1,3</td><td>1,1</td><td>0,6</td></tr></table> Siehe auch Abschnitt <i>IR-Kompensation für die Skalar-Motorregelung</i> auf Seite 132.	3-phasig $U_N = 400 \text{ V (380...415 V)}$ Frequenzumrichter						P_N (kW)	3	7,5	15	37	132	IR-Kompensation (%)	2,3	1,7	1,3	1,1	0,6	Typspezifisch (%)
3-phasig $U_N = 400 \text{ V (380...415 V)}$ Frequenzumrichter																					
P_N (kW)	3	7,5	15	37	132																
IR-Kompensation (%)	2,3	1,7	1,3	1,1	0,6																
	0.00...50.00%	Spannungserhöhung bei Drehzahl Null in Prozent der Motornennspannung.	1 = 1%																		
97.15	Motormod. Temp. anpassung	Ermöglicht die Motormodell-Temperaturanpassung. Die berechnete Motortemperatur kann zur Anpassung der temperaturabhängigen Parameter (z.B. Widerstandswerte) des Motormodells benutzt werden.	Deaktiviert																		
	Deaktiviert	Temperaturanpassung deaktiviert.	0																		
	Berechnete Temperatur	Temperaturanpassung mit Motortemperaturberechnung (Parameter 35.01 <i>Motortemperatur berechnet</i>).	1																		
97.16	Stator Temperaturfaktor	Tuning der Motortemperaturabhängigkeit der Stator-Parameter (Stator-Widerstandswert).	50%																		
	0...200%	Tuning Faktor.	1 = 1%																		
97.17	Rotor Temperaturfaktor	Tuning der Motortemperaturabhängigkeit der Stator-Parameter (Stator-Widerstandswert).	100%																		
	0...200%	Tuning Faktor.	1 = 1%																		

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
97.20	<i>U/f-Relation</i>	Wählt die Form für das <i>U/f</i> (Spannungs-Frequenz-) Verhältnis unterhalb des Feldschwächepunktes aus. Nur für Skalarregelung. Hinweise: - Die <i>U/f</i>-Funktion kann nicht mit der Energieoptimierung benutzt werden, wenn Parameter 45.11 Energieoptimierung auf <i>Aktiviert</i>, gesetzt wird, wird Parameter 97.20 U/f-Relation ignoriert. - Befolgen Sie bei dem ATEX-zertifizierten Thermistor-Schutzmodul CPTC-02 die Anweisungen unter <i>CPTC-02 ATEX-certified thermistor protection module, Ex II (2) GD (+L537+Q971) user's manual</i> (3AXD50000030058 [English]).	<i>Quadratisch</i>
	Linear	Linear wird bei Anwendungen mit konstantem Drehmoment benutzt.	0
	Quadratisch	Quadratisch wird bei Anwendungen mit Kreiselpumpen und Lüfter-Applikationen benutzt. Ein quadratisches <i>U/f</i> -Verhältnis ist bei den meisten Betriebsfrequenzen leiser. Wird für Permanentmagnetmotoren nicht empfohlen.	1
97.49	<i>Schlupfkompensation für Skalar</i>	Stellt die Verstärkung für die Schlupfkompensation in Prozent ein, wenn der Frequenzumrichter sich im Skalarregelungsmodus befindet. Ein Käfigläufermotor hat unter Last einen Schlupf, d.h. eine Drehzahl, die niedriger ist als die Synchrondrehzahl. Eine Erhöhung der Frequenz mit Erhöhung des Motormoments bewirkt eine Kompensation des Schlupfes. Hinweis: Dieser Parameter ist nur bei Skalarregelung des Motors wirksam (Parameter 99.04 Motor-Regelmodus wird auf <i>Skalar</i> eingestellt).	0%
	0...200%	0% = keine Schlupfkompensation. 0...200% = Erhöhung der Schlupfkompensation. 100% bedeutet volle Schlupfkompensation gemäß Parameter 99.08 Motor-Nennfrequenz und 99.09 Motor-Nenndrehzahl.	1 = 1%
97.94	<i>IR-Kompensation max. Frequenz</i>	Stellt die Frequenz ein, bei der die mit Parameter 97.13 IR-Kompensation eingestellte IR-Schlupfkompensation 0 V erreicht. Einheit ist der Prozentsatz der Motornennfrequenz.	50,0%
	1,0...200,0%	Frequenz	1 = 1%

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
98 Motor-Parameter (Anwender)		Die vom Benutzer eingegebenen Motordaten werden im Motormodell verwendet. Diese Parameter sind bei Sondermotoren oder für eine genauere Motorregelung nützlich. Ein besseres Motormodell verbessert immer die Motorregelung.	
98.01	<i>Motormodell (Anwender)</i>	Aktivierung der Motormodell-Parameter 98.02...98.12 und 98.14. Hinweise: - Dieser Parameterwert wird automatisch auf Null gesetzt, wenn mit Parameter 99.13 <i>Ausw. Mot.-ID-Laufmodus</i> der ID-Lauf gewählt wird. Die Werte der Parameter 98.02...98.12 werden mit den Daten der Motor-Charakteristik aktualisiert, die während des ID-Laufs ermittelt werden. - Während des ID-Laufs direkt an des Motoranschlüssen vorgenommene Messungen liefern wahrscheinlich abweichende Werte zu denen, die im Datenblatt des Motorherstellers angegeben sind. - Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Die Parameter 98.02...98.12 sind nicht aktiv.	0
	Motorparameter	Die Werte der Parameter 98.02...98.12 werden als Motormodell verwendet.	1
98.02	<i>Rs (Anwender)</i>	Einstellung des Stator-Widerstandswerts R_S für das Motormodell. Bei einem in Sternschaltung angeschlossenen Motor ist R_S der Widerstand einer Wicklung. Bei einem in Dreieckschaltung angeschlossenen Motor entspricht R_S einem Drittel des Widerstands einer Wicklung.	0,00000 p.u.
	0,00000... 0,50000 p.u.	Stator-Widerstandswert in pro Einheit (p.u).	-
98.03	<i>Rr (Anwender)</i>	Einstellung des Rotor-Widerstandswerts R_R für das Motormodell. Hinweis: Dieser Parameter gilt nur für Asynchronmotoren.	0,00000 p.u.
	0,00000... 0,50000 p.u.	Rotor-Widerstandswert in pro Einheit (p.u).	-
98.04	<i>Lm (Anwender)</i>	Einstellung der Hauptinduktivität L_M für das Motormodell. Hinweis: Dieser Parameter gilt nur für Asynchronmotoren.	0,00000 p.u.
	0,00000... 10,00000 p.u.	Hauptinduktivität in pro Einheit (p.u.).	-
98.05	<i>SigmaL (Anwender)</i>	Einstellung der Streuinduktivität σL_S . Hinweis: Dieser Parameter gilt nur für Asynchronmotoren.	0,00000 p.u.
	0,00000... 1,00000 p.u.	Streuinduktivität in pro Einheit (p.u.).	-
98.06	<i>Ld (Anwender)</i>	Einstellung der Längs- (Synchron-) Induktivität. Hinweis: Dieser Parameter gilt nur für Permanentmagnetmotoren.	0,00000 p.u.
	0,00000... 10,00000 p.u	Längs-Induktivität in pro Einheit (p.u).	-
98.07	<i>Lq (Anwender)</i>	Einstellung der Quer- (Synchron-) Induktivität. Hinweis: Dieser Parameter gilt nur für Permanentmagnetmotoren.	0,00000 p.u.

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	0,00000... 10,00000 p.u	Quer-Induktivität in pro Einheit (p.u).	-
98.08	<i>PM Fluss (Anwen- der)</i>	Einstellung des Permanentmagnetflusses. Hinweis: Dieser Parameter gilt nur für Permanentmagnetmo- toren.	0,00000 p.u.
	0,00000... 2,00000 p.u	Permanentmagnet-Fluss in pro Einheit (p.u.).	-
98.09	<i>Rs SI (Anwender)</i>	Einstellung des Stator-Widerstandswerts R_S für das Motor- modell.	0,00000 Ohm
	0,00000... 100,00000 Ohm	Stator Widerstandswert.	-
98.10	<i>Rr SI (Anwender)</i>	Einstellung des Rotor-Widerstandswerts R_R für das Motormo- dell. Hinweis: Dieser Parameter gilt nur für Asynchronmotoren.	0,00000 Ohm
	0,00000... 100,00000 Ohm	Rotor-Widerstandswert.	-
98.11	<i>Lm SI (Anwender)</i>	Einstellung der Hauptinduktivität L_M für das Motormodell. Hinweis: Dieser Parameter gilt nur für Asynchronmotoren.	0,00 mH
	0,00... 100000,00 mH	Hauptinduktivität.	1 = 10000 mH
98.12	<i>SigmaL SI (Anwen- der)</i>	Einstellung der Streuinduktivität σL_S . Hinweis: Dieser Parameter gilt nur für Asynchronmotoren.	0,00 mH
	0,00... 100000,00 mH	Streuinduktivität.	1 = 10000 mH
98.13	<i>Ld SI (Anwender)</i>	Einstellung der Längs- (Synchron-) Induktivität. Hinweis: Dieser Parameter gilt nur für Permanentmagnetmo- toren.	0,00 mH
	0,00... 100000,00 mH	Längs-Induktivität.	1 = 10000 mH
98.14	<i>Lq SI</i>	Einstellung der Quer- (Synchron-) Induktivität. Hinweis: Dieser Parameter gilt nur für Permanentmagnetmo- toren.	0,00 mH
	0,00... 100000,00 mH	Quer-Induktivität.	1 = 10000 mH

99 Motordaten		Motor-Konfigurationseinstellungen.	
99.03	<i>Motorart</i>	Auswahl der Motorart. Hinweis: Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.	<i>Asynchron- motor</i>
	Asynchronmotor	Standard-Käfigläufer-Induktionsmotor (Asynchronmotor).	0
	Permanentmagnet- motor	Permanentmagnetmotor. Dreiphasiger AC-Synchronmotor mit Permanentmagnet-Läufer und sinusförmiger Gegen- EMK-Spannung. Hinweis: Bei der Verwendung von Permanentmagnet-Syn- chronmotoren muss besonders auf die korrekte Einstellung der Motorenndaten in Parametergruppe 99 Motordaten geachtet werden. Sie müssen die Vektorregelung benutzen. Wenn die elektromotorische Nenngegenspannung EMK nicht bekannt ist, sollte ein vollständiger ID-Lauf durchgeführt wer- den, um die Anpassung zu optimieren.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	SynRM	Synchronreluktanzmotor. Dreiphasen-AC- Synchronmotor mit Schenkelpolläufer ohne Permanent magnete. Bei Synchronreluktanzmotoren müssen Sie die Vektorregelung verwenden.	2
99.04	Motor-Regelmodus	Auswahl der Motorregelungsart.	Skalar
	Vektor	Vektorregelung. Die Vektorregelung hat eine höhere Genauigkeit als die Skalarregelung, kann jedoch nicht in allen Situationen benutzt werden (siehe folgenden Abschnitt <i>Skalar</i>). Erfordert einen Motor-Identifikationslauf (ID-Lauf). Siehe Parameter <i>99.13 Ausw. Mot.-ID-Laufmodus</i> . Hinweis: Bei Vektorregelung führt der Frequenzumrichter einen Stillstand ID-Lauf beim ersten Start aus, wenn vorher noch kein ID-Lauf durchgeführt worden ist. Nach dem ID-Lauf Stillstand ist ein neuer Startbefehl erforderlich. Hinweis: Um eine bessere Motorregelungsleistung zu erreichen, kann ein Normal ID-Lauf ohne Last ausgeführt werden. Siehe auch Abschnitt <i>Betriebsarten des Frequenzumrichters</i> (Seite 95).	0
	Skalar	Skalarregelung. Für die meisten Anwendungen geeignet, wenn die höchste Genauigkeit nicht erforderlich ist. Der Motor-ID-Lauf ist nicht erforderlich. Hinweis: Skalarregelung muss in den folgenden Situationen verwendet werden: • bei Mehrmotoren-Systemen 1) wenn die Last ungleich zwischen den Motoren verteilt ist, 2) wenn sich die Motoren in der Größe unterscheiden oder 3) wenn die Motoren nach dem Motor-ID-Lauf ausgetauscht werden, • Wenn der Nennstrom des Motors weniger als 1/6 des Nennausgangsstroms des Frequenzumrichters beträgt. • Wenn der Frequenzumrichter ohne angeschlossenen Motor verwendet wird (z.B. für Prüfzwecke), Hinweis: Ein korrekter Motorbetrieb setzt voraus, dass der Magnetisierungsstrom des Motors 90% des Nennstroms des Frequenzumrichters nicht übersteigt Siehe auch Abschnitt <i>Betriebsarten des Frequenzumrichters</i> (Seite 95).	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 90% des Nennstroms des Frequenzumrichters nicht übersteigt. • Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft. Informationen zur 16-Bit-Skalierung siehe Parameter <i>46.05 Strom-Skalierung</i> .	0,0 A
	0,0...6400,0 A	Nennstrom des Motors. Der zulässige Bereich ist $1/6 \dots 2 \times I_N$ des Frequenzumrichters ($0 \dots 2 \times I_N$ bei Skalarregelung).	1 = 1 A

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
99.07	<i>Motor-Nennspannung</i>	Definiert die in den Motor eingespeiste Motornennspannung. Dieser Einstellwert muss genau dem Wert entsprechen, der auf dem Motor-Typenschild angegeben ist. Hinweise: - Bei Permanentmagnetmotoren ist die Nennspannung die Gegen-EMK-Spannung bei Nenndrehzahl des Motors. Wenn die Spannung als Spannung pro U/min angegeben ist z. B. 60 V pro 1000 U/min, dann ist die Spannung für die Nenndrehzahl 3000 U/min gleich $3 \times 60 \text{ V} = 180 \text{ V}$. - Die Belastung der Motorisolation ist immer abhängig von der Einspeisespannung des Frequenzumrichters. Das gilt auch, wenn die Motornennspannung niedriger als die des Frequenzumrichters und die Einspeisespannung ist. - Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.	0,0 V
	0,0...960,0 V	Nennspannung des Motors.	10 = 1 V
99.08	<i>Motor-Nennfrequenz</i>	Einstellung der Motornennfrequenz. Dieser Einstellwert muss genau dem Wert entsprechen, der auf dem Motor-Typenschild angegeben ist. Hinweis: Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.	50,00 Hz
	0,00...500,00 Hz	Nennfrequenz des Motors.	10 = 1 Hz
99.09	<i>Motor-Nenndrehzahl</i>	Einstellung der Motornenndrehzahl. Diese Einstellung muss genau dem Wert auf dem Motor-Typenschild entsprechen. Hinweis: Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.	0 U/min
	0...30000 U/min	Nenndrehzahl des Motors.	1 = 1 U/min
99.10	<i>Motor-Nennleistung</i>	Einstellung der Nennleistung des Motors. Diese Einstellung muss genau dem Wert auf dem Motor-Typenschild entsprechen. Wenn mehrere Motoren an den Frequenzumrichter angeschlossen sind, muss die Gesamtleistung der Motoren angegeben werden. Die Einheit wird mit Parameter 96.16 Auswahl Einheit ausgewählt. Hinweis: Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft. Informationen zur 16-Bit-Skalierung siehe Parameter 46.04 Leistungs-Skalierung .	0,00 kW oder hp
	0,00... 10000,00 kW oder 0,00... 13404,83 hp	Nennleistung des Motors.	1 = 1 Einheit
99.11	<i>Motormenn Cos φ</i>	Einstellung des Motor-Cosphi für ein genaueres Motormodell. Dieser Wert ist nicht obligatorisch, aber bei einem Asynchronmotor nützlich, vor allem bei einer Identifikation mit stillstehendem Motor. Bei einem Permanentmagnetmotor oder einem Synchronreluktanzmotor wird dieser Wert nicht benötigt. Hinweise: - Keinen berechneten Wert eingeben. Wenn der exakte Wert nicht bekannt ist, diesen Parameter bei Null belassen. - Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.	0,00
	0,00...1,00	Cosphi des Motors.	100 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
99.12	<i>Motor-Nenndrehmoment</i>	Einstellung der Motorwellennennmoments, um die Genauigkeit des Motormodells zu erhöhen. Die Einstellung ist nicht zwingend notwendig. Die Einheit wird mit Parameter 96.16 Auswahl Einheit ausgewählt. Hinweis: Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.	0,000 Nm oder lbf·ft
	0.000... 4000000.000 Nm oder 0.000... 2950248,597 lb·ft	Motor-Nenndrehmoment.	1 = 100 Einheit
99.13	<i>Ausw. Mot.-ID-Laufmodus</i>	Einstellen des Typs der Motoridentifikationsroutine (ID-Lauf), die beim nächsten Start des Frequenzumrichters durchgeführt werden soll. Mit dem Motor-Identifikationslauf identifiziert der Frequenzumrichter die Charakteristik des angeschlossenen Motors und ermöglicht so eine optimale Motorregelung. Wenn bisher noch kein ID-Lauf durchgeführt wurde (oder wenn die Standard-Parameterwerte mit Hilfe von Parameter 96.06 Parameter Restore wiederhergestellt wurden), wird dieser Parameter automatisch auf <i>Stillstand</i> gesetzt und zeigt an, dass ein ID-Lauf durchgeführt werden muss. Nach dem ID-Lauf stoppt der Frequenzumrichter, und dieser Parameter wird automatisch auf <i>Nicht ausgewählt</i> gesetzt. Hinweise: • Um sicherzustellen, dass der ID-Lauf ordnungsgemäß durchgeführt wird, müssen die Antriebsgrenzwerte in Gruppe 30 (Maximal- und Minimaldrehzahl sowie Maximal- und Minimalmoment) hoch genug sein (der Betriebsbereich innerhalb der Grenzwerte muss groß genug sein). Wenn z. B. die Drehzahlgrenzen unter der Motor-nenndrehzahl liegen, kann der ID-Lauf nicht abgeschlossen werden. • Für den ID-Lauf <i>Erweitert</i> muss die angetriebene Einrichtung immer vom Motor abgekoppelt werden. • Bei einem Permanentmagnet- oder Synchronreluktanzmotor ist ein <i>Normal</i>, <i>Reduziert</i> oder <i>Stillstand</i> ID-Lauf notwendig, bei dem die Motorwelle NICHT blockiert sein darf. Das Lastmoment muss weniger als 10% betragen. • Bei Skalarregelung (99.04 Motor-Regelmodus = <i>Skalar</i>) wird der ID-Lauf nicht automatisch angefordert. Ein ID-Lauf kann jedoch für eine genauere Drehmomentberechnung durchgeführt werden. • Wenn der ID-Lauf aktiviert ist, kann er durch Stoppen des Frequenzumrichters abgebrochen werden. • Der ID-Lauf muss immer dann ausgeführt werden, wenn einer der Motor-Parameter (99.04, 99.06...99.12) geändert worden ist. • Evtl. vorhandene Safe Torque Off und Notstopp-Schaltkreise müssen während des ID-Laufs geschlossen sein. • Eine evtl vorhandene mechanische Bremse wird durch die Schaltlogik für den ID-Lauf nicht geöffnet. • Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Kein Motor-ID-Lauf angefordert. Dieser Modus kann nur gewählt werden, wenn der ID-Lauf (<i>Normal Reduziert</i> / <i>Stillstand</i> / <i>Erweitert</i>) bereits einmal ausgeführt wurde.	0

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Normal	Normaler ID-Lauf. Gewährleistet eine gute Regelgenauigkeit für alle Antriebsanwendungen. Der ID-Lauf dauert etwa 90 Sekunden. Dieser Modus sollte immer, wenn möglich, gewählt werden. Hinweise: • Wenn das Lastmoment höher als 20% des Motornennmoments ist oder wenn die Maschine nicht für das Nennmoment während des ID-Laufs ausgelegt ist, dann muss die Arbeitsmaschine für die Dauer des ID-Laufs vom Motor abgekoppelt werden. • Die Drehrichtung des Motors 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!	1
	Reduziert	Reduzierter ID-Lauf. Dieser Modus sollte anstelle des <i>Normal</i> oder <i>Erweitert</i> ID-Lauf verwendet werden, wenn • Die mechanischen Verluste größer als 20% sind (d.h. der Motor kann von der Arbeitsmaschine nicht abgekoppelt werden) oder wenn • eine Fluss-Reduzierung nicht zulässig ist, während der Motor läuft (d.h. bei einem Motor mit einer integrierten Bremse, die über die Motorklemmen gespeist wird). Bei diesem ID-Laufmodus ist die Motorregelung im Feldschwächebereich oder bei hohen Drehmomenten nicht unbedingt so genau wie beim ID-Lauf Normal. Der ID-Lauf Reduziert wird schneller ausgeführt als der ID-Lauf Normal (90 Sekunden). 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-Lauf Stillstand. In den Motor wird DC-Strom eingespeist. Bei einem Induktionsmotor (Asynchronmotor) wird die Motorwelle nicht gedreht. Bei einem Permanentmagnetmotor kann sich die Welle um eine halbe Umdrehung drehen. Hinweis: Dieser Modus sollte nur gewählt werden, wenn der <i>Normal</i>, <i>Reduziert</i> oder <i>Erweitert</i> ID-Lauf wegen Einschränkungen durch die Antriebseinrichtung nicht möglich ist (z. B. bei Aufzügen oder Kran-Applikationen).	3
	Reserviert		4...5

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Erweitert	Erweiterter ID-Lauf. Nur für Baugrößen R6...R11 und ACH580-31. Der ID-Lauf gewährleistet die bestmögliche Regelgenauigkeit. Der ID-Lauf erfordert eine längere Ausführungszeit. Dieser Modus sollte gewählt werden, wenn höchste Regelgenauigkeit über den gesamten Betriebsbereich erforderlich ist. Hinweis: Die angetriebene Maschine muss wegen des vorübergehend verwendeten hohen Drehmoments und schneller Drehzahlwechsel 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
	Reserviert		7
	Adaptive	Adaptiver ID-Lauf. Verbessert die Genauigkeit des Motors beim normalen Betrieb des Frequenzumrichters. Der Frequenzumrichter führt zuerst einen ID-Lauf im Stillstand aus. Die Motorparameter werden dann während der Anpassungssequenz, wenn sie dem Benutzer-Antriebsprofil folgen, mit einer höheren Genauigkeit aktualisiert. Wenn die Anpassung abgeschlossen ist, wechselt Parameter 99.14 Ausgeführter Mot.-ID-Lauf von Stillstand auf Adaptiv. Die Motorparameter werden automatisch aktualisiert und der Benutzer muss keine weiteren Parameter aktualisieren. Hinweis: Nur für Vektorregelung.	8
99.14	Ausgeführter Mot.-ID-Lauf	Anzeige des Modus des zuletzt durchgeführten ID-Laufs. Weitere Informationen zu den verschiedenen Modi siehe Einstellungen von Parameter 99.13 Ausw. Mot.-ID-Laufmodus .	Nicht ausgewählt
	Nicht ausgewählt	Es wurde kein ID-Lauf durchgeführt.	0
	Normal	Normal ID-Lauf.	1
	Reduziert	Reduziert ID-Lauf.	2
	Stillstand	Stillstand ID-Lauf.	3
	Reserviert		4...5
	Erweitert	Erweitert ID-Lauf.	6
	Reserviert		7
	Adaptiv	Adaptive ID -LauF	8
99.15	Motor-Polpaare	Berechnete Anzahl der Polpaare im Motor.	0
	0...1000	Anzahl der Polpaare.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
99.16	Phasenfolge	Wechselt die Drehrichtung des Motors. Dieser Parameter kann benutzt werden, wenn der Motor in der falschen Richtung dreht (zum Beispiel bei falscher Phasenfolge der Motorkabel) und bei erschwelter Änderung des Motorkabelanschlusses. Hinweis: Das Ändern dieses Parameters hat keine Auswirkung auf die Polaritäten des Drehzahlsollwerts, d.h. bei einem positiven Drehzahlsollwert dreht der Motor vorwärts. Mit der Einstellung der Phasenfolge wird sichergestellt, dass „vorwärts“ tatsächlich die korrekte Drehrichtung ist.	U V W
	U V W	Normal.	0
	U W V	Umgekehrte Drehrichtung.	1

Unterschiede der Standardwerte zwischen 50 Hz- und 60 Hz-Einspeisefrequenz-Einstellungen

Parameter **95.20 HW-Optionen Wort 1** Bit 0 *Einspeisefrequenz 60 Hz* ändert den Antriebsparameter-Standardwert entsprechend der Einspeisefrequenz, 50 Hz oder 60 Hz. Das Bit wird passend zur Netzfrequenz des Ziellandes gesetzt bevor der Frequenzumrichter ausgeliefert wird.

Wenn Sie den Wert von 50 Hz auf 60 Hz oder umgekehrt ändern müssen, ändern Sie den Wert des Bits und führen Sie dann einen kompletten Reset des Frequenzumrichters aus. Danach müssen Sie das Makro, das benutzt werden soll erneut auswählen und einstellen.

Die folgende Tabelle enthält die Parameter, deren Standardwerte von der eingestellten Einspeisefrequenz abhängig sind. Die Einstellung der Einspeisefrequenz mit der Typenbezeichnung des Frequenzumrichters betrifft auch die Parameterwerte in Gruppe **99 Motordaten**, wobei diese Parameter in der Tabelle nicht aufgelistet sind.

Nr.	Name	95.20 HW-Optionen Wort 1 Bit <i>Einspeisefrequenz 60 Hz</i> = 50 Hz	95.20 HW-Optionen Wort 1 Bit <i>Einspeisefrequenz 60 Hz</i> = 60 Hz
11.45	<i>Freq. Eing 1 skal. max</i>	1500,000	1800,000
15.35	<i>Freq. Ausg 1 Quelle max</i>	1500,000	1800,000
12.20	<i>Al1 skaliert Al1 max</i>	50,000	60,000
13.18	<i>AO1 Quelle max</i>	50,0	60,0
22.26	<i>Konstantdrehzahl 1</i>	300,00 U/min	360,00 U/min
22.27	<i>Konstantdrehzahl 2</i>	600,00 U/min	720,00 U/min
22.28	<i>Konstantdrehzahl 3</i>	900,00 U/min	1080,00 U/min
22.29	<i>Konstantdrehzahl 4</i>	1200,00 U/min	1440,00 U/min
22.30	<i>Konstantdrehzahl 5</i>	1500,00 U/min	1800,00 U/min
22.31	<i>Konstantdrehzahl 6</i>	2400,00 U/min	2880,00 U/min
22.32	<i>Konstantdrehzahl 7</i>	3000,00 U/min	3600,00 U/min
28.26	<i>Konstantfrequenz 1</i>	5,00 Hz	6,00 Hz
28.27	<i>Konstantfrequenz 2</i>	10,00 Hz	12,00 Hz
28.28	<i>Konstantfrequenz 3</i>	15,00 Hz	18,00 Hz
28.29	<i>Konstantfrequenz 4</i>	20,00 Hz	24,00 Hz
28.30	<i>Konstantfrequenz 5</i>	25,00 Hz	30,00 Hz
28.31	<i>Konstantfrequenz 6</i>	40,00 Hz	48,00 Hz
28.32	<i>Konstantfrequenz 7</i>	50,00 Hz	60,00 Hz

Nr.	Name	95.20 HW-Optionen Wort 1	95.20 HW-Optionen Wort 1
		Bit <i>Einspeisefrequenz 60 Hz</i> = 50 Hz	Bit <i>Einspeisefrequenz 60 Hz</i> = 60 Hz
30.12	<i>Maximal-Drehzahl</i>	1500,00 U/min	1800,00 U/min
30.14	<i>Maximal-Frequenz</i>	50,00 Hz	60,00 Hz
31.26	<i>Blockierdrehzahlgrenze</i>	150,00 U/min	180,00 U/min
31.27	<i>Blockierfrequenzgrenze</i>	15,00 Hz	18,00 Hz
31.30	<i>Überdrehzahlabstand</i>	500,00 U/min	500,00 U/min
46.01	<i>Drehzahl-Skalierung</i>	1500,00 U/min	1800,00 U/min
46.02	<i>Frequenz-Skalierung</i>	50,00 Hz	60,00 Hz
46.31	<i>Grenzw. Drehz. überw.</i>	1500,00 U/min	1800,00 U/min
46.32	<i>Grenzw. Freq. überw.</i>	50,00 Hz	60,00 Hz

14

Zusätzliche Parameterdaten

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält eine Liste der Parameter mit einigen zusätzlichen Daten wie z.B. Deren Bereiche und die 32-Bit Feldbus-Skalierung. Parameter-Beschreibungen siehe Kapitel [Parameter](#) (Seite 359).

Begriffe und Abkürzungen

Begriff	Definition
Istwertsignal	Ein gemessenes oder vom Frequenzumrichter berechnetes Signal. Kann normalerweise nur überwacht, aber nicht eingestellt werden; einige Zähler-Signale können jedoch durch Eingabe des Werts 0 zurückgesetzt werden.
Analog-Quelle	Analog-Quelle: Der Parameter kann auf den Wert eines anderen Parameters gesetzt werden, indem „Andere“ eingestellt wird und der Quellenparameter aus einer Liste ausgewählt wird. Zusätzlich zur Auswahl „Andere“ kann der Parameter vorausgewählte Einstellungen anbieten.
Binär-Quelle	Binär-Quelle: Der Wert des Parameters kann von einem spezifischen Bit in einem anderen Parameterwert („Andere“) übernommen werden. Der Wert kann in einigen Fällen fest auf 0 (falsch) oder 1 (wahr) gesetzt werden. Zusätzlich kann der Parameter andere vorausgewählte Einstellungen anbieten.
Daten	Datenparameter

Begriff	Definition
FbEq32	32-Bit Feldbus-Entsprechung: Die Skalierung zwischen dem auf dem Bedienpanel angezeigten Wert und dem in der Feldbus-Kommunikation verwendeten Integerwert, wenn ein 32-Bit-Wert für die Übertragung an ein externes System ausgewählt wird. Die entsprechenden 16-Bit-Skalierungen sind in Kapitel Parameter (Seite 359) aufgelistet.
Liste	Auswahlliste.
Nr.	Parameternummer.
PB	Packed Boolean / gepackt boolesch (Bitliste).
Real	Realer Zahlenwert.
Typ	Parametertyp. Siehe Analog-Quelle , Binär-Quelle , Liste , PB , Real .

Feldbus-Adressen

Siehe *Benutzerhandbuch* des Feldbusadapters.

Parametergruppen 1...9

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

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
01.63	Absolute Ausgangsfrequenz		0,00...500,00 Hz	Hz	100 = 1 Hz
01.64	Abs. Motordrehmoment		0,0...1600,0	%	10 = 1%
01.65	Absolute Ausgangsleistung		0,00...32767,00	kW	100 = 1 kW
01.66	Absolute Ausgangsleistung % Motor nenn		0,00...300,00	%	100 = 1%
01.67	Abs. Ausg. leist. in % d. FU-Nennleist.		0,00...300,00	%	100 = 1%
01.68	Abs. Motorwellenleistung		0,00...32767,00	kW oder hp	100 = 1 Einheit
<i>(Parameter 01.102...01.164 nur sichtbar beim ACH580-31)</i>					
01.102	Netzstrom	<i>Real</i>	0,00...30000,00	A	100 = 1 A
01.104	Wirkstrom	<i>Real</i>	0,00...30000,00	A	100 = 1 A
01.106	Blindstrom	<i>Real</i>	0,00...30000,00	A	100 = 1 A
01.108	Netzfrequenz	<i>Real</i>	0,00...100,00	Hz	100 = 1 Hz
01.109	Netzspannung	<i>Real</i>	0,00...2000,00	V	100 = 1 V
01.110	Scheinleistung im Netz	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	kVA	100 = 1 kVA
01.112	Leistung im Netz	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	kW	100 = 1 kW
01.114	Blindleistung im Netz	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	kVAr	100 = 1
01.116	LSU cos Phi	<i>Real</i>	-1,00...1,00	-	100 = 1
01.164	LSU-Nennleistung	<i>Real</i>	0...30000	kW	1 = 1 kW
03 Eingangssollwerte					
03.01	Bedienpanel-Sollwert	<i>Real</i>	-100000,00...100000,00	-	100 = 1
03.02	Panel-Sollw. b. Fernsteuer.	<i>Real</i>	-100000,00...100000,00	-	100 = 1
03.05	Feldbus A Sollwert 1	<i>Real</i>	-100000,00...100000,00	-	100 = 1
03.06	Feldbus A Sollwert 2	<i>Real</i>	-100000,00...100000,00	-	100 = 1
03.09	Integr. Feldbus Sollw.1	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	-	100 = 1
03.10	Integr. Feldbus Sollw.2	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	-	100 = 1
04 Warnungen und Störungen					
04.01	Abschalt-Störung	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.02	Aktive Störung 2	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.03	Aktive Störung 3	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.06	Aktive Warnung 1	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.07	Aktive Warnung 2	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.08	Aktive Warnung 3	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.11	Letzte Störung	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.12	Zweitletzte Störung	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.13	Drittletzte Störung	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.16	Letzte Warnung	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.17	Zweitletzte Warnung	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.18	Drittletzte Warnung	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.40	Ereigniswort 1	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.41	Ereigniswort 1 Bit 0 Code	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.43	Ereigniswort 1 Bit 1 Code	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
04.45, 04.47, 04.49, ...	...	...	...	...	
04.71	Ereigniswort 1 Bit 15 Code	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
05 Diagnosen					
05.01	Einschaltzeitähler	<i>Real</i>	0...65535	d	1 = 1 d
05.02	Betriebszeitähler	<i>Real</i>	0...65535	d	1 = 1 d
05.03	Betriebsstunden	<i>Real</i>	0,0...429496729,5	h	10 = 1 Std.
05.04	Lüfter-Laufzeitähler	<i>Real</i>	0...65535	d	1 = 1 d
05.08	Schranktemperatur	<i>Real</i>	-40...120	°C oder °F	10 = 1 °
05.10	Temperatur Regelungseinh	<i>Real</i>	-100...300	°C oder °F	10 = 1 °
05.11	Wechselrichter-Temperatur	<i>Real</i>	-40,0...160,0	%	10 = 1 %
05.20	Diagnosewort 1	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	
05.21	Diagnosewort 2	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	
05.22	Diagnosewort 3	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	
05.80	Motordrehzahl bei Störung	<i>Real</i>	-30000...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
05.81	Ausgangsfrequenz bei Störung	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
05.82	DC-Spannung bei Störung	<i>Real</i>	0,00...2000,00	V	100 = 1 V
05.83	Motorstrom bei Störung	<i>Real</i>	0,00...30000,00	A	100 = 1 A
05.84	Motor Drehmoment bei Störung	<i>Real</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1 %
05.85	Hauptstatuswort bei Störung	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
05.86	DI-Status nach Verzögerung bei Störung	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
05.87	Umrichter Temperatur bei Störung	<i>Real</i>	-40,0...160,0	%	10 = 1 %
05.88	Verwendeter Sollwert bei Störung	<i>Real</i>	-500,00...500,00 oder -30000,00...30000,00	Hz oder U/min	100 = 1 Einheit
05.89	HLK-Statuswort bei Störung	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
<i>(Parameter 05.111...05.121 nur sichtbar beim ACH580-31)</i>					
05.111	Netzwechselrichtertemperatur	<i>Real</i>	-40,0...160,0	%	10 = 1 %
05.121	Leistungsschalter-Schließzähler	<i>Real</i>	0...4294967295	%	1 = 1
06 Steuer- und Statusworte					
06.01	Hauptsteuerwort	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.11	Hauptstatuswort	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.16	Umricht.-Statuswort 1	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.17	Umricht.-Statuswort 2	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.18	Startsperre-Statuswort	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.19	Statuswort Drehzahlregel.	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.20	Konst. Drehz.-Statuswort	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.21	Umricht.-Statuswort 3	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.22	HLK Statuswort	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
06.29	Auswahl Anwender-Bit 10	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
06.30	Auswahl Anwender-Bit 11	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
06.31	Auswahl Anwender-Bit 12	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
06.32	Auswahl Anwender-Bit 13	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
06.33	Auswahl Anwender-Bit 14	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
<i>(Parameter 06.36...06.118 nur sichtbar beim ACH580-31)</i>					
06.36	LSU Statuswort	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.39	Interne StateMachine LSUCW	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.116	LSU FU-Statuswort 1	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.118	LSU Startsperr-Statuswort	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
07 System-Info					
07.03	Frequenzumrichter Typ/ID	<i>Liste</i>	0...999	-	1 = 1
07.04	Firmware-Name	<i>Liste</i>	-	-	1 = 1
07.05	Firmware-Version	<i>Daten</i>	-	-	1 = 1
07.06	Softwarepaket Name	<i>Liste</i>	-	-	1 = 1
07.07	Softwarepaket Version	<i>Daten</i>	-	-	1 = 1
07.10		<i>Liste</i>	-	-	1 = 1
07.11	CPU-Auslastung	<i>Real</i>	0...100	%	1 = 1%
07.25	Softwarepaket Name	<i>Daten</i>	-	-	1 = 1
07.26	Kundenspezifische Version	<i>Daten</i>	-	-	1 = 1
07.30	Adaptives Programm Status	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
07.31	AP Sequenzstatus	<i>Daten</i>	0...20	-	1 = 1
07.35	Umrichterkonfiguration		0000h...FFFFh		
07.36	Umrichterkonfiguration 2		0000h...FFFFh		
<i>(Parameter 07.106...07.107 nur sichtbar beim ACH580-31)</i>					
07.106	LSU-Softwarepaketname	<i>Liste</i>	-	-	1 = 1
07.107	LSU-Softwarepaketversion	<i>Daten</i>	-	-	1 = 1

Parametergruppen 10...99

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
10 Standard DI, RO					
10.01	DI Status	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.02	DI Status nach Verzögerung	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.03	erweiterte Ausw. der DI	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.04	DI erzwungene Werte	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.05	DI1 EIN-Verzögerung	<i>Real</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.06	DI1 AUS-Verzögerung	<i>Real</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.07	DI2 EIN-Verzögerung	<i>Real</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.08	DI2 AUS-Verzögerung	<i>Real</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.09	DI3 EIN-Verzögerung	<i>Real</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.10	DI3 AUS-Verzögerung	<i>Real</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.11	DI4 EIN-Verzögerung	<i>Real</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.12	DI4 AUS-Verzögerung	<i>Real</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.13	DI5 EIN-Verzögerung	<i>Real</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.14	DI5 AUS-Verzögerung	<i>Real</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.15	DI6 EIN-Verzögerung	<i>Real</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.16	DI6 AUS-Verzögerung	<i>Real</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.21	RO Status	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.22	Ausw. RO für erzw. Werte	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.23	RO erzwungene Werte	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.24	RO1 Quelle	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
10.25	RO1 EIN-Verzögerung	<i>Real</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.26	RO1 AUS-Verzögerung	<i>Real</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.27	RO2 Quelle	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
10.28	RO2 EIN-Verzögerung	<i>Real</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.29	RO2 AUS-Verzögerung	<i>Real</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.30	RO3 Quelle	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
10.31	RO3 EIN-Verzögerung	<i>Real</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.32	RO3 AUS-Verzögerung	<i>Real</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.99	RO/DIO Steuerwort	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.101	RO1 Schaltanzahl-Zähler	<i>Real</i>	0...4294967000	-	1 = 1
10.102	RO2 Schaltanzahl-Zähler	<i>Real</i>	0...4294967000	-	1 = 1
10.103	RO3 Schaltanzahl-Zähler	<i>Real</i>	0...4294967000	-	1 = 1
11 Standard DIO, FI, FO					
11.21	DI5 Konfiguration	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
11.38	Freq. Eing 1 Istwert	<i>Real</i>	0...16000	Hz	1 = 1 Hz
11.39	Freq. Eing 1 skaliert	<i>Real</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
11.42	Freq. Eing 1 min	<i>Real</i>	0...16000	Hz	1 = 1 Hz
11.43	Freq. Eing 1 max	<i>Real</i>	0...16000	Hz	1 = 1 Hz
11.44	Freq. Eing 1 skal. min	<i>Real</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
11.45	Freq. Eing 1 skal. max	<i>Real</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
12 Standard AI					
12.02	Ausw. AI für erw. Werte	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
12.03	AI Überwachungsfunktion	<i>Liste</i>	0...4	-	1 = 1
12.04	Auswahl AI Überwachung	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
12.11	AI1 Istwert	<i>Real</i>	0,000...22,000 mA oder 0,000...11,000 V	mA oder V	1000 = 1 Einheit
12.12	AI1 skaliert Istwert	<i>Real</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
12.13	AI1 erzwungener Wert	<i>Real</i>	0,000...20,000 mA oder 0,000...10,000 V	mA oder V	1000 = 1 Einheit
12.15	AI1 Wahl Einheit	<i>Liste</i>	2, 10	-	1 = 1
12.16	AI1 Filterzeit	<i>Real</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
12.17	AI1 min	<i>Real</i>	0,000...20,000 mA oder 0,000...10,000 V	mA oder V	1000 = 1 Einheit
12.18	AI1 max	<i>Real</i>	0,000...22,000 mA oder 0,000...11,000 V	mA oder V	1000 = 1 Einheit
12.19	AI1 skaliert AI1 min	<i>Real</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
12.20	AI1 skaliert AI1 max	<i>Real</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
12.21	AI2 Istwert	<i>Real</i>	0,000...22,000 mA oder 0,000...11,000 V	mA oder V	1000 = 1 Einheit
12.22	AI2 skaliert Istwert	<i>Real</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
12.23	AI2 erzwungener Wert	<i>Real</i>	0,000...20,000 mA oder 0,000...10,000 V	mA oder V	1000 = 1 Einheit
12.25	AI2 Wahl Einheit	<i>Liste</i>	2, 10	-	1 = 1
12.26	AI2 Filterzeit	<i>Real</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
12.27	AI2 min	<i>Real</i>	0,000...20,000 mA oder 0,000...10,000 V	mA oder V	1000 = 1 Einheit
12.28	AI2 max	<i>Real</i>	0,000...22,000 mA oder 0,000...11,000 V	mA oder V	1000 = 1 Einheit
12.29	AI2 skaliert AI2 min	<i>Real</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
12.30	AI2 skaliert AI2 max	<i>Real</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
12.101	AI1 Prozentwert	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
12.102	AI2 Prozentwert	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
13 Standard AO					
13.02	Ausw. AO für erw. Werte	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
13.11	AO1 Istwert	<i>Real</i>	0,000...22,000 mA oder 0,000...11000 V	mA oder V	1000 = 1 Einheit
13.12	AO1 Quelle	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
13.13	AI1 erzwungener Wert	<i>Real</i>	0,000...22,000 mA oder 0,000...11000 V	mA oder V	1000 = 1 Einheit
13.15	AO1 Wahl Einheit	<i>Liste</i>	2, 10	-	1 = 1
13.16	AO1 Filterzeit	<i>Real</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
13.17	AO1 Quelle min	<i>Real</i>	-32768,0...32767,0	-	10 = 1
13.18	AO1 Quelle max	<i>Real</i>	-32768,0...32767,0	-	10 = 1
13.19	AO1 Ausg auf AO1 Quel min	<i>Real</i>	0,000...22,000 mA oder 0,000...11000 V	mA oder V	1000 = 1 Einheit

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
13.20	AO1 Ausg auf AO1 Quel max	<i>Real</i>	0,000...22,000 mA oder 0,000...11000 V	mA oder V	1000 = 1 Einheit
13.21	AO2 Istwert	<i>Real</i>	0,000...22,000	mA	1000 = 1 mA
13.22	AO2 Quelle	<i>Analog- Quelle</i>	-	-	1 = 1
13.23	AO2 erzwungener Wert	<i>Real</i>	0,000...22,000	mA	1000 = 1 mA
13.26	AO2 Filterzeit	<i>Real</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
13.27	AO2 Quelle min	<i>Real</i>	-32768,0...32767,0	-	10 = 1
13.28	AO2 Quelle max	<i>Real</i>	-32768,0...32767,0	-	10 = 1
13.29	AO2 Ausg auf AO2 Quel min	<i>Real</i>	0,000...22,000	mA	1000 = 1 mA
13.30	AO2 Ausg auf AO2 Quel max	<i>Real</i>	0,000...22,000	mA	1000 = 1 mA
13.91	AO1 Datenspeicher	<i>Real</i>	-327,68...327,67	-	100 = 1
13.92	AO2 Datenspeicher	<i>Real</i>	-327,68...327,67	-	100 = 1
15 E/A-Erweiterungsmodul					
15.01	Erweiterungsmodul Typ	<i>Liste</i>	0...4	-	1 = 1
15.02	Erkanntes Erweiterungsmodul	<i>Liste</i>	0...4	-	1 = 1
15.03	DI Status	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
15.04	RO/DO Status	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
15.05	Ausw. RO/DO für erzw. Werte	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
15.06	RO/DO erzwungene Werte	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
15.07	RO4 Quelle	<i>Binär- Quelle</i>	-	-	1 = 1
15.08	RO4 EIN-Verzögerung	<i>Real</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
15.09	RO4 AUS-Verzögerung	<i>Real</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
15.10	RO5 Quelle	<i>Binär- Quelle</i>	-	-	1 = 1
15.11	RO5 EIN-Verzögerung	<i>Real</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
15.12	RO5 AUS-Verzögerung	<i>Real</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
15.22	DO1 Konfiguration	<i>Liste</i>	0, 2	-	1 = 1
15.23	DO1 Quelle	<i>Binär- Quelle</i>	-	-	1 = 1
15.24	DO1 EIN-Verzögerung	<i>Real</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
15.25	DO1 AUS-Verzögerung	<i>Real</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
15.32	Freq. Ausg 1 Istwert	<i>Real</i>	0...16000	Hz	1 = 1 Hz
15.33	Freq. Ausg 1 Ausw. Quelle	<i>Analog- Quelle</i>	-	-	1 = 1
15.34	Freq. Ausg 1 Quelle min	<i>Real</i>	-32768,0...32767,0	-	1000 = 1
15.35	Freq. Ausg 1 Quelle max	<i>Real</i>	-32768,0...32767,0	-	1000 = 1
15.36	Freq. Ausg 1 min	<i>Real</i>	0...16000	Hz	1 = 1 Hz
15.37	Freq. Ausg 1 max	<i>Real</i>	0...16000	Hz	1 = 1 Hz
19 Betriebsart					
19.01	Aktuelle Betriebsart	<i>Liste</i>	1...6, 10, 20	-	1 = 1
19.11	Auswahl Ext1/Ext2	<i>Binär- Quelle</i>	-	-	1 = 1
19.18	HAND/OFF- Deaktivierungsquelle	<i>Binär- Quelle</i>	-	-	1 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
19.19	HAND/OFF-Deaktivierungsmaßnahme	Liste	0...2	-	1 = 1
20 Start/Stopp/Drehrichtung					
20.01	Ext1 Befehlsquellen	Liste	0...6, 11...12, 14	-	1 = 1
20.02	Ext1 Start Signalart	Liste	0...1	-	1 = 1
20.03	Ext1 Eing.1 Quel	Binär-Quelle	-	-	1 = 1
20.04	Ext1 Eing.2 Quel	Binär-Quelle	-	-	1 = 1
20.05	Ext1 Eing.3 Quel	Binär-Quelle	-	-	1 = 1
20.06	Ext2 Befehlsquellen	Liste	0...6, 11...12, 14	-	1 = 1
20.07	Ext2 Start Signalart	Liste	0...1	-	1 = 1
20.08	Ext2 Eing.1 Quel	Binär-Quelle	-	-	1 = 1
20.09	Ext2 Eing.2 Quel	Binär-Quelle	-	-	1 = 1
20.10	Ext2 Eing.3 Quel	Binär-Quelle	-	-	1 = 1
20.21	Drehrichtung	Liste	0...2	-	1 = 1
20.40	Betriebsfreigabe	Binär-Quelle	-	-	1 = 1
20.41	Startsperre 1	Binär-Quelle	-	-	1 = 1
20.42	Startsperre 2	Binär-Quelle	-	-	1 = 1
20.43	Startsperre 3	Binär-Quelle	-	-	1 = 1
20.44	Startsperre 4	Binär-Quelle	-	-	1 = 1
20.45	Startsperre Stoppmodus	Binär-Quelle	-	-	1 = 1
20.46	Betriebsfreigabe-Text	Binär-Quelle	-	-	1 = 1
20.47	Startsperre 1 Text	Binär-Quelle	-	-	1 = 1
20.48	Startsperre 2 Text	Binär-Quelle	-	-	1 = 1
20.49	Startsperre 3 Text	Binär-Quelle	-	-	1 = 1
20.50	Startsperre 4 Text	Binär-Quelle	-	-	1 = 1
20.51	Startsperrenbedingung	Binär-Quelle	-	-	1 = 1
21 Start/Stopp-Art					
21.01	Start-Methode	Liste	0...2	-	1 = 1
21.02	Magnetisierungszeit	Real	0...10000	ms	1 = 1 ms
21.03	Stopp-Methode	Liste	0...2	-	1 = 1
21.04	Notstopp-Methode	Liste	0...2	-	1 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
21.05	Notstopp-Quelle	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
21.06	Nulldrehzahl-Grenze	<i>Real</i>	0,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
21.07	Nulldrehz.-Verzögerung	<i>Real</i>	0...30000	ms	1 = 1 ms
21.08	DC-Strom-Regelung	<i>PB</i>	0000b...0011b	-	1 = 1
21.09	DC-Haltdrehzahl	<i>Real</i>	0,00...1000,00	U/min	100 = 1 U/min
21.10	DC-Strom-Sollwert	<i>Real</i>	0,0...100,0	%	10 = 1%
21.11	Nachmagnetisierungszeit	<i>Real</i>	0...3000	s	1 = 1 s
21.14	Quelle Eing. Stillstandsheizung	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
21.15	Vorheiz Zeitverzögerung	<i>Real</i>	0...3000	s	1 = 1 s
21.16	Vorheiz-Strom	<i>Real</i>	0,0...30,0	%	10 = 1%
21.18	Auto-Neustart-Zeit	<i>Real</i>	0,0, 0,1...10,0	s	10 = 1 s
21.19	Startmodus Skalar	<i>Liste</i>	0...6	-	1 = 1
21.21	DC-Haltefrequenz	<i>Real</i>	0,00...1000,00	Hz	100 = 1 Hz
21.22	Startverzögerung	<i>Real</i>	0,00...60,00	s	100 = 1 s
21.23	Sanft-Start	<i>Real</i>	0...2	-	1 = 1
21.24	Sanft-Start Strom	<i>Real</i>	10,0...100,0	%	100 = 1%
21.25	Sanft-Start Drehzahl	<i>Real</i>	2,0...100,0	%	100 = 1%
21.26	Drehmom.-Erhöh.-Strom	<i>Real</i>	15,0...300,0	%	100 = 1%
21.30	Stopmodus m. Drehz. ausgl.	<i>Real</i>	0...3	-	1 = 1
21.31	Drehz.-Ausgl. Stopp-Verzöger.	<i>Real</i>	0,00...1000,00	s	100 = 1 s
21.32	Drehz.-Ausgl. Stopp-Schwelle	<i>Real</i>	0...100	%	1 = 1%
21.34	Automatischen Neustart erzwingen	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
21.35	Vorheizleistung	<i>Real</i>	0,00...10,00	kW	100 = 1
21.36	Vorheizeinheit	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
22 Drehzahl-Sollwert-Auswahl					
22.01	Drehzahlsollwert unbegrenzt	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
22.11	Ext1 Drehzahl-Sollw.1	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
22.12	EXT1 Drehzahl-Sollw.2	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
22.13	Ext1 Drehzahl-Funkt.	<i>Liste</i>	0...5	-	1 = 1
22.18	Ext2 Drehzahl-Sollw.1	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
22.19	Ext2 Drehzahl-Sollw.2	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
22.20	Ext2 Drehzahl-Funkt.	<i>Liste</i>	0...5	-	1 = 1
22.21	Konstantdrehzahl-Funktion	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
22.22	Konstantdrehz. Auswahl 1	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
22.23	Konstantdrehz. Auswahl 2	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
22.24	Konstantdrehz. Auswahl 3	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
22.26	Konstantdrehzahl 1	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
22.27	Konstantdrehzahl 2	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
22.28	Konstantdrehzahl 3	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
22.29	Konstantdrehzahl 4	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
22.30	Konstantdrehzahl 5	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
22.31	Konstantdrehzahl 6	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
22.32	Konstantdrehzahl 7	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
22.41	Sicherer Drehz. Sollw.	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
22.51	Kritische Drehzahl Funkt.	<i>PB</i>	00b...11b	-	1 = 1
22.52	Krit. Drehz. 1 unten	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
22.53	Krit. Drehz. 1 oben	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
22.54	Krit. Drehz. 2 unten	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
22.55	Krit. Drehz. 2 oben	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
22.56	Krit. Drehz. 3 unten	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
22.57	Krit. Drehz. 3 oben	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
22.71	Motorpotentiometer Funktion	<i>Liste</i>	0...3	-	1 = 1
22.72	Motorpotentiom. Initialwert	<i>Real</i>	-32768,00...32767,00	-	100 = 1
22.73	Motorpotentiom. Quelle hoch	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
22.74	Motorpotentiom. Quelle ab	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
22.75	Motorpotentiom. Ramp. zeit	<i>Real</i>	0,0...3600,0	s	10 = 1 s
22.76	Motorpotentiom. min Wert	<i>Real</i>	-32768,00...32767,00	-	100 = 1
22.77	Motorpotentiom. max Wert	<i>Real</i>	-32768,00...32767,00	-	100 = 1
22.80	Motorpotentiom. akt. Sollw.	<i>Real</i>	-32768,00...32767,00	-	100 = 1
22.86	Drehz. Sollw. 6 (Istw)	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
22.87	Drehz. Sollw. 7 (Istw)	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
23 Drehzahl-Sollwert-Rampen					
23.01	Drehz. Sollw. Rampeneing.	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
23.02	Drehz. Sollw. Rampenausg.	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
23.11	Auswahl Rampeneinstell.	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
23.12	Beschleunigungszeit 1	<i>Real</i>	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s
23.13	Verzögerungszeit 1	<i>Real</i>	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s
23.14	Beschleunigungszeit 2	<i>Real</i>	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s
23.15	Verzögerungszeit 2	<i>Real</i>	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s
23.23	Notstopp-Zeit	<i>Real</i>	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s
23.28	Freig. variable Steigung	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
23.29	Variable Steigungsrate	<i>Real</i>	2...30000	ms	1 = 1 ms
24 Drehzahl-Sollwert-Anpassung					
24.01	Drehz.-Sollw. benutzt	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
24.02	Drehz.-Istw. benutzt	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
24.03	Drehz. Abw. gefiltert	<i>Real</i>	-30000,0...30000,0	U/min	100 = 1 U/min
24.04	Drehz. Abw. negativ	<i>Real</i>	-30000,0...30000,0	U/min	100 = 1 U/min

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
24.11	Drehzahl-Korrektur	<i>Real</i>	-10000,00...10000,00	U/min	100 = 1 U/min
24.12	Drehz. Abw. Filterzeit	<i>Real</i>	0...10000	ms	1 = 1 ms
25 Drehzahlregelung					
25.01	Drehm. Sollw. Drz. regl.-Ausg.	<i>Real</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
25.02	P-Verstärkung	<i>Real</i>	0,00...250,00	-	100 = 1
25.03	Integrationszeit	<i>Real</i>	0,00...1000,00	s	100 = 1 s
25.04	Differenzierzeit	<i>Real</i>	0,000...10,000	s	1000 = 1 s
25.05	Differenzier-Filterzeit	<i>Real</i>	0...10000	ms	1 = 1 ms
25.06	Beschl.-Komp. Diff.-Zeit	<i>Real</i>	0,00...1000,00	s	100 = 1 s
25.07	Beschl.-Komp. Filterzeit	<i>Real</i>	0,0...1000,0	ms	10 = 1 ms
25.15	P-Verstärkung Notstopp	<i>Real</i>	1,00...250,00	-	100 = 1
25.53	Drehm.-Sollw. P-Anteil	<i>Real</i>	-30000,0...30000,0	%	10 = 1%
25.54	Drehm.-Sollw. I-Anteil	<i>Real</i>	-30000,0...30000,0	%	10 = 1%
25.55	Drehm.-Sollw. D-Anteil	<i>Real</i>	-30000,0...30000,0	%	10 = 1%
25.56	Drehm.-Beschleun. Komp	<i>Real</i>	-30000,0...30000,0	%	10 = 1%
28 Frequenz-Sollwertkette					
28.01	Freq.-Sollw. Ramp. eing.	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.02	Freq.-Sollw. Ramp. ausg.	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.11	Ext1 Frequenz-Sollw.1	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
28.12	EXT1 Frequenz-Sollw.2	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
28.13	EXT1 Frequenz-Funkt.	<i>Liste</i>	0...5	-	1 = 1
28.15	Ext2 Frequenz-Sollw.1	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
28.16	EXT2 Frequenz-Sollw.2	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
28.17	Ext2 Frequenz-Funkt.	<i>Liste</i>	0...5	-	1 = 1
28.21	Konstantfreq.-Funktion	<i>PB</i>	00b...11b	-	1 = 1
28.22	Konstantfreq. Auswahl 1	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
28.23	Konstantfreq. Auswahl 2	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
28.24	Konstantfreq. Auswahl 3	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
28.26	Konstantfrequenz 1	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.27	Konstantfrequenz 2	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.28	Konstantfrequenz 3	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.29	Konstantfrequenz 4	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.30	Konstantfrequenz 5	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.31	Konstantfrequenz 6	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.32	Konstantfrequenz 7	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.41	Sicherer Freq. Sollw.	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.51	Kritische Frequenz Funkt.	<i>PB</i>	00b...11b	-	1 = 1
28.52	Krit. Freq. 1 unten	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.53	Krit. Freq. 1 oben	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
28.54	Krit. Freq. 2 unten	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.55	Krit. Freq. 2 oben	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.56	Krit. Freq. 3 unten	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.57	Krit. Freq. 3 oben	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.71	Ausw. Freq. Rampeneinstell.	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
28.72	Freq. Beschleunigungszeit 1	<i>Real</i>	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s
28.73	Freq. Verzögerungszeit 1	<i>Real</i>	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s
28.74	Freq. Beschleunigungszeit 2	<i>Real</i>	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s
28.75	Freq. Verzögerungszeit 2	<i>Real</i>	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s
28.76	Freq. Rampeneingang Null	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
28.92	Freq. Sollw. 3 (Istw)	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.96	Freq. Sollw. 7 (Istw)	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.97	Freq.-Sollw. unbegrenzt	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
30 Grenzen					
30.01	Grenzenwort 1	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
30.02	Mom-Begrenz. Status	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
30.11	Minimal-Drehzahl	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
30.12	Maximal-Drehzahl	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
30.13	Minimal-Frequenz	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
30.14	Maximal-Frequenz	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
30.17	Maximal-Strom	<i>Real</i>	0,00...30000,00	A	100 = 1 A
30.18	Ausw. Drehm.-Grenze	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
30.19	Minimal-Moment 1	<i>Real</i>	-1600,0...0,0	%	10 = 1%
30.20	Maximal-Moment 1	<i>Real</i>	0,0...1600,0	%	10 = 1%
30.21	Min.-Moment 2 Quelle	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
30.22	Max.-Moment 2 Quelle	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
30.23	Minimal-Moment 2	<i>Real</i>	-1600,0...0,0	%	10 = 1%
30.24	Maximal-Moment 2	<i>Real</i>	0,0...1600,0	%	10 = 1%
30.26	Leist. grenze mot	<i>Real</i>	0,00...600,00	%	100 = 1%
30.27	Leist. grenze gen	<i>Real</i>	-600,00...0,00	%	100 = 1%
30.30	Überspann.-Regelung	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
30.31	Unterspann.-Regelung	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
30.35	Thermische Strombegrenzung	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
30.36	Auswahl Drehzahlgrenze	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
30.37	Min Drehzahlquelle	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
30.38	Max Drehzahlquelle	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
<i>(Parameter 30.101...30.149 nur sichtbar beim ACH580-31)</i>					
30.101	LSU Grenzenwort 1	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
30.102	LSU Grenzenwort 2	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
30.103	LSU Grenzenwort 3	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
30.104	LSU Grenzenwort 4	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
30.149	LSU max. Leistungsgrenze	<i>Real</i>	0,0...200,0	%	10 = 1%
31 Störungsfunktionen					
31.01	Ext. Ereignis 1 Quelle	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
31.02	Ext. Ereignis 1 Typ	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
31.03	Ext. Ereignis 2 Quelle	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
31.04	Ext. Ereignis 2 Typ	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
31.05	Ext. Ereignis 3 Quelle	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
31.06	Ext. Ereignis 3 Typ	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
31.07	Ext. Ereignis 4 Quelle	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
31.08	Ext. Ereignis 4 Typ	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
31.09	Ext. Ereignis 5 Quelle	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
31.10	Ext. Ereignis 5 Typ	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
31.11	Störungsquitt. Quelle	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
31.12	Wahl für autom. Quitt.	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
31.13	Wählbare Störung	<i>Real</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
31.14	Anzahl Wiederholungen	<i>Real</i>	0...5	-	1 = 1
31.15	Wiederholzeit gesamt	<i>Real</i>	1,0...600,0	s	10 = 1 s
31.16	Verzögerungszeit	<i>Real</i>	0,0...120,0	s	10 = 1 s
31.19	Reaktion Ausfall Motorphase	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
31.20	Reaktion Erdschluss	<i>Liste</i>	0...2	-	1 = 1
31.21	Reaktion Ausfall Netzphase	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
31.22	STO Anzeige Läuft/Stopp	<i>Liste</i>	0...5	-	1 = 1
31.23	Kabelfeh. od. Erdschl.	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
31.24	Mot.-Blockierfunktion	<i>Liste</i>	0...2	-	1 = 1
31.25	Blockierstromgrenze	<i>Real</i>	0,0...1600,0	%	10 = 1%
31.26	Blockierdrehzahlgrenze	<i>Real</i>	0,00...10000,00	U/min	100 = 1 U/min
31.27	Blockierfrequenzgrenze	<i>Real</i>	0,00...1000,00	Hz	100 = 1 Hz
31.28	Blockierzeit	<i>Real</i>	0...3600	s	1 = 1 s
31.30	Überdrehzahlabstand	<i>Real</i>	0,00...10000,00	U/min	100 = 1 U/min
31.31	Freq. Abschaltgrenze	<i>Real</i>	0,00...10000,00	Hz	100 = 1 Hz
31.32	Überwachung Notstopprampe	<i>Real</i>	0...300	%	1 = 1%
31.33	Überwach. Verzög. Nstp. rampe	<i>Real</i>	0...100	s	1 = 1 s
31.36	Hilfslüfter Fehler-Bypass Funktion	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
(Parameter 31.120...31.121 nur sichtbar beim ACH580-31)					
31.120	LSU Erdschlussstörung	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
31.121	LSU Netzphase fehlt	Liste	0...1	-	1 = 1
32 Überwachung					
32.01	Überwachungsstatus	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
32.05	Überw. 1 Funktion	Liste	0...7	-	1 = 1
32.06	Überw. 1 Reaktion	Liste	0...3	-	1 = 1
32.07	Überw. 1 Signal	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
32.08	Überw. 1 Filterzeit	Real	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
32.09	Überw. 1 Untergrenze	Real	-21474836,00... 21474836,00	-	100 = 1
32.10	Überw. 1 Obergrenze	Real	-21474836,00... 21474836,00	-	100 = 1
32.11	Überw. 1 Hysterese	Real	0,00...100000,00	-	100 = 1
32.15	Überw. 2 Funktion	Liste	0...7	-	1 = 1
32.16	Überw. 2 Reaktion	Liste	0...3	-	1 = 1
32.17	Überw. 2 Signal	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
32.18	Überw. 2 Filterzeit	Real	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
32.19	Überw. 2 Untergrenze	Real	-21474836,00... 21474836,00	-	100 = 1
32.20	Überw. 2 Obergrenze	Real	-21474836,00... 21474836,00	-	100 = 1
32.21	Überw. 2 Hysterese	Real	0,00...100000,00	-	100 = 1
32.25	Überw. 3 Funktion	Liste	0...7	-	1 = 1
32.26	Überw. 3 Reaktion	Liste	0...3	-	1 = 17
32.27	Überw. 3 Signal	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
32.28	Überw. 3 Filterzeit	Real	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
32.29	Überw. 3 Untergrenze	Real	-21474836,00... 21474836,00	-	100 = 1
32.30	Überw. 3 Obergrenze	Real	-21474836,00... 21474836,00	-	100 = 1
32.31	Überw. 3 Hysterese	Real	0,00...100000,00	-	100 = 1
32.35	Überw. 4 Funktion	Liste	0...7	-	1 = 1
32.36	Überw. 4 Reaktion	Liste	0...3	-	1 = 1
32.37	Überw. 4 Signal	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
32.38	Überw. 4 Filterzeit	Real	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
32.39	Überw. 4 Untergrenze	Real	-21474836,00... 21474836,00	-	100 = 1
32.40	Überw. 4 Obergrenze	Real	-21474836,00... 21474836,00	-	100 = 1
32.41	Überw. 4 Hysterese	Real	0,00...100000,00	-	100 = 1
32.45	Überw. 5 Funktion	Liste	0...7	-	1 = 1
32.46	Überw. 5 Reaktion	Liste	0...3	-	1 = 1
32.47	Überw. 5 Signal	Analog-Quelle	-	-	1 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
32.48	Überw. 5 Filterzeit	<i>Real</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
32.49	Überw. 5 Untergrenze	<i>Real</i>	-21474836,00... 21474836,00	-	100 = 1
32.50	Überw. 5 Obergrenze	<i>Real</i>	-21474836,00... 21474836,00	-	100 = 1
32.51	Überw. 5 Hysterese	<i>Real</i>	0,00...100000,00	-	100 = 1
32.55	Überw. 6 Funktion	<i>Liste</i>	0...7	-	1 = 1
32.56	Überw. 6 Reaktion	<i>Liste</i>	0...3	-	1 = 1
32.57	Überw. 6 Signal	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
32.58	Überw. 6 Filterzeit	<i>Real</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
32.59	Überw. 6 Untergrenze	<i>Real</i>	-21474836,00... 21474836,00	-	100 = 1
32.60	Überw. 6 Obergrenze	<i>Real</i>	-21474836,00... 21474836,00	-	100 = 1
32.61	Überw. 6 Hysterese	<i>Real</i>	0,00...100000,00	-	100 = 1
34 Timer-Funktionen					
34.01	Status zeitgesteuerte Funkt	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.02	Timer Status	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.04	Saison/Ausn.-Tag Status	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.10	Freig. zeitgesteuerte Funkt	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
34.11	Timer 1 Konfiguration	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.12	Timer 1 Startzeit	Zeit	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.13	Timer 1 Dauer	Dauer	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.14	Timer 2 Konfiguration	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.15	Timer 2 Startzeit	Zeit	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.16	Timer 2 Dauer	Dauer	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.17	Timer 3 Konfiguration	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.18	Timer 3 Startzeit	Zeit	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.19	Timer 3 Dauer	Dauer	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.20	Timer 4 Konfiguration	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.21	Timer 4 Startzeit	Zeit	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.22	Timer 4 Dauer	Dauer	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.23	Timer 5 Konfiguration	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.24	Timer 5 Startzeit	Zeit	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.25	Timer 5 Dauer	Dauer	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.26	Timer 6 Konfiguration	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.27	Timer 6 Startzeit	Zeit	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.28	Timer 6 Dauer	Dauer	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.29	Timer 7 Konfiguration	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.30	Timer 7 Startzeit	Zeit	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.31	Timer 7 Dauer	Dauer	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.32	Timer 8 Konfiguration	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.33	Timer 8 Startzeit	Zeit	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
34.34	Timer 8 Dauer	Dauer	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.35	Timer 9 Konfiguration	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.36	Timer 9 Startzeit	Zeit	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.37	Timer 9 Dauer	Dauer	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.38	Timer 10 Konfiguration	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.39	Timer 10 Startzeit	Zeit	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.40	Timer 10 Dauer	Dauer	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.41	Timer 11 Konfiguration	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.42	Timer 11 Startzeit	Zeit	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.43	Timer 11 Dauer	Dauer	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.44	Timer 12 Konfiguration	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.45	Timer 12 Startzeit	Zeit	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.46	Timer 12 Dauer	Dauer	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.60	Saison 1 Startdatum	Datum	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.61	Saison 2 Startdatum	Datum	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.62	Saison 3 Startdatum	Datum	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.63	Saison 4 Startdatum	Datum	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.70	Anzahl aktiver Ausnahmen	<i>Real</i>	0...16	-	1 = 1
34.71	Ausnahme-Typen	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.72	Ausnahme 1 Start	Datum	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.73	Ausnahme 1 Länge	<i>Real</i>	0...60	d	1 = 1 d
34.74	Ausnahme 2 Start	Datum	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.75	Ausnahme 2 Länge	<i>Real</i>	0...60	d	1 = 1 d
34.76	Ausnahme 3 Start	Datum	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.77	Ausnahme 3 Länge	<i>Real</i>	0...60	d	1 = 1 d
34.78	Ausnahme Tag 4	Datum	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.79	Ausnahme Tag 5	Datum	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.80	Ausnahme Tag 6	Datum	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.81	Ausnahme Tag 7	Datum	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.82	Ausnahme Tag 8	Datum	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.83	Ausnahme Tag 9	Datum	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.84	Ausnahme Tag 10	Datum	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.85	Ausnahme Tag 11	Datum	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.86	Ausnahme Tag 12	Datum	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.87	Ausnahme Tag 13	Datum	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.88	Ausnahme Tag 14	Datum	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.89	Ausnahme Tag 15	Datum	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.90	Ausnahme Tag 16	Datum	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.100	Zeitgesteuerte Funktion 1	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.101	Zeitgesteuerte Funktion 2	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.102	Zeitgesteuerte Funktion 3	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.110	Extra-Zeit-Funktion	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.111	Quelle Extra-Zeit-Aktivierung	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
34.112	Boost- Zeit Dauer	Dauer	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
35 Thermischer Motorschutz					
35.01	Motortemperatur berechnet	<i>Real</i>	-60...1000 °C oder -76...1832 °F	°C oder °F	1 = 1 °
35.02	Motortemp. 1 gemessen	<i>Real</i>	-60...5000 °C oder -76...9032 °F, 0 Ohm oder [35.12] Ohm	°C, °F oder Ohm	1 = 1 Einheit
35.03	Motortemp. 2 gemessen	<i>Real</i>	-60...5000 °C oder -76...9032 °F, 0 Ohm oder [35.12] Ohm	°C, °F oder Ohm	1 = 1 Einheit
35.05	Motorüberlast Niveau	<i>Real</i>	0,0...100,0%	%	100 = 1%
35.11	Überwach. Temp. 1 Quelle	<i>Liste</i>	0...2, 5...8, 11...16, 18, 21, 22	-	1 = 1
35.12	Temperatur 1 Störgrenzwert	<i>Real</i>	-60...5000 °C oder -76...9032 °F	°C, °F oder Ohm	1 = 1 Einheit
35.13	Temperatur 1 Warngrenzwert	<i>Real</i>	-60...5000 °C oder -76...9032 °F	°C, °F oder Ohm	1 = 1 Einheit
35.14	Überwach. Temp. 1 AI Quelle	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
35.21	Überwach. Temp. 2 Quelle	<i>Liste</i>	0...2, 5...8, 11...16, 18	-	1 = 1
35.22	Temperatur 2 Störgrenzwert	<i>Real</i>	-60...5000 °C oder -76...9032 °F	°C, °F oder Ohm	1 = 1 Einheit
35.23	Temperatur 2 Warngrenzwert	<i>Real</i>	-60...5000 °C oder -76...9032 °F	°C, °F oder Ohm	1 = 1 Einheit
35.24	Überwach. Temp. 2 AI Quelle	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
35.31	Sichere Motortemperatur Freigabe	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
35.50	Motor-Umgebungstemp.	<i>Real</i>	-60...100 °C oder -76...212 °F	°C	1 = 1 °
35.51	Motorlastkurve	<i>Real</i>	50...150	%	1 = 1%
35.52	Max. Last Nulldrehzahl	<i>Real</i>	25...150	%	1 = 1%
35.53	Knickpunkt-Frequenz	<i>Real</i>	1,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
35.54	Mot.-Nenn-Temp.-Anstieg	<i>Real</i>	0...300 °C oder 32...572 °F	°C oder °F	1 = 1 °
35.55	Motor therm. Zeitkonstante	<i>Real</i>	100...10000	s	1 = 1 s
35.56	Motorüberlast Aktion	<i>Liste</i>	0...2	-	1 = 1
35.57	Motorüberlast Klasse	<i>Liste</i>	0...5	-	1 = 1
36 Last-Analysator					
36.01	Spitz. wert. Sign. quell	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
36.02	Spitz. wert. Filterzeit	<i>Real</i>	0,00...120,00	s	100 = 1 s
36.06	Ampl. Spei. 2 Sign. quell	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
36.07	Ampl. Spei. 2 Sign. skal.	<i>Real</i>	0,00...32767,00	-	100 = 1
36.09	Speicher rücksetzen	<i>Liste</i>	0...3	-	1 = 1
36.10	Sp. Wert. Spei. Spitzenwert	<i>Real</i>	-32768,00...32767,00	-	100 = 1
36.11	SWS Spitzenwert Datum	<i>Daten</i>	-	-	1 = 1
36.12	SWS Spitzenwert Zeit	<i>Daten</i>	-	-	1 = 1
36.13	SWS Strom bei Spitzenwert	<i>Real</i>	-32768,00...32767,00	A	100 = 1 A
36.14	SWS DC-Spann. b. Spitzenw.	<i>Real</i>	0,00...2000,00	V	100 = 1 V
36.15	SWS Drehz. bei Spitzenw.	<i>Real</i>	-30000,00... 30000,00	U/min	100 = 1 U/min
36.16	SWS Rücksetzdatum	<i>Daten</i>	-	-	1 = 1
36.17	SWS Rücksetzzeit	<i>Daten</i>	-	-	1 = 1
36.20	AS1 0 bis 10%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.21	AS1 10 bis 20%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.22	AS1 20 bis 30%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.23	AS1 30 bis 40%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.24	AS1 40 bis 50%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.25	AS1 50 bis 60%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.26	AS1 60 bis 70%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.27	AS1 70 bis 80%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.28	AS1 80 bis 90%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.29	AS1 über 90%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.40	AS2 0 bis 10%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.41	AS2 10 bis 20%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.42	AS2 20 bis 30%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.43	AS2 30 bis 40%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.44	AS2 40 bis 50%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.45	AS2 50 bis 60%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.46	AS2 60 bis 70%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.47	AS2 70 bis 80%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.48	AS2 80 bis 90%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.49	AS2 über 90%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.50	AS2 Rücksetzdatum	<i>Daten</i>	-	-	1 = 1
36.51	AS2 Rücksetzzeit	<i>Daten</i>	-	-	1 = 1
37 Benutzer-Lastkurve					
37.01	ULC Ausgang Statuswort	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
37.02	ULC Überw.-Signal	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
37.03	ULC Überlast-Reaktion	<i>Liste</i>	0...3	-	1 = 1
37.04	ULC Unterlast-Reaktion	<i>Liste</i>	0...3	-	1 = 1
37.11	ULC Drehz.-Tabelle Punkt 1	<i>Real</i>	-30000,0...30000,0	U/min	10 = 1 U/min
37.12	ULC Drehz.-Tabelle Punkt 2	<i>Real</i>	-30000,0...30000,0	U/min	10 = 1 U/min
37.13	ULC Drehz.-Tabelle Punkt 3	<i>Real</i>	-30000,0...30000,0	U/min	10 = 1 U/min
37.14	ULC Drehz.-Tabelle Punkt 4	<i>Real</i>	-30000,0...30000,0	U/min	10 = 1 U/min
37.15	ULC Drehz.-Tabelle Punkt 5	<i>Real</i>	-30000,0...30000,0	U/min	10 = 1 U/min
37.16	ULC Freq.-Tabelle Punkt 1	<i>Real</i>	-500,0...500,0	Hz	10 = 1 Hz

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
37.17	ULC Freq.-Tabelle Punkt 2	<i>Real</i>	-500,0...500,0	Hz	10 = 1 Hz
37.18	ULC Freq.-Tabelle Punkt 3	<i>Real</i>	-500,0...500,0	Hz	10 = 1 Hz
37.19	ULC Freq.-Tabelle Punkt 4	<i>Real</i>	-500,0...500,0	Hz	10 = 1 Hz
37.20	ULC Freq.-Tabelle Punkt 5	<i>Real</i>	-500,0...500,0	Hz	10 = 1 Hz
37.21	ULC Unterlast Punkt 1	<i>Real</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1 %
37.22	ULC Unterlast Punkt 2	<i>Real</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1 %
37.23	ULC Unterlast Punkt 3	<i>Real</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1 %
37.24	ULC Unterlast Punkt 4	<i>Real</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1 %
37.25	ULC Unterlast Punkt 5	<i>Real</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1 %
37.31	ULC Überlast Punkt 1	<i>Real</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1 %
37.32	ULC Überlast Punkt 2	<i>Real</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1 %
37.33	ULC Überlast Punkt 3	<i>Real</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1 %
37.34	ULC Überlast Punkt 4	<i>Real</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1 %
37.35	ULC Überlast Punkt 5	<i>Real</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1 %
37.41	ULC Überlast Timer	<i>Real</i>	0,0...10000,0	s	10 = 1 s
37.42	ULC Unterlast Timer	<i>Real</i>	0,0...10000,0	s	10 = 1 s
40 Prozessregler Satz 1					
40.01	Proz. reg. ausg. Istwert	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	%	100 = 1 %
40.02	Proz. reg Istwert	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID-Einheit 1	100 = 1 PID-Einheit 1
40.03	Proz. reg Sollwert	<i>Real</i>	-200000...200000	PID-Einheit 1	100 = 1 PID-Einheit 1
40.04	Proz. reg. Regelabw.	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID-Einheit 1	100 = 1 PID-Einheit 1
40.06	Proz. reg. Statuswort	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
40.07	Proz. reg. PID Betriebsart	<i>Liste</i>	0...2	-	1 = 1
40.08	Satz 1 Proz.-Istw.1 Quelle	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
40.09	Satz 1 Proz.-Istw.2 Quelle	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
40.10	Satz 1 Berechn. Proz.-Istw.	<i>Liste</i>	0...13	-	1 = 1
40.11	Satz 1 Proz.-Istw. Filterzeit	<i>Real</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
40.14	Satz 1 Sollw-Skal. Basis	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
40.15	Satz 1 Sollw. Skal. Ausg.	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
40.16	Satz 1 Proz.-Sollw.1 Quelle	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
40.17	Satz 1 Proz.-Sollw.2 Quelle	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
40.18	Satz 1 Berechn. Proz.-Sollw.	<i>Liste</i>	0...13	-	1 = 1
40.19	Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 1	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
40.20	Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 2	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
40.21	Satz 1 Interner Sollwert 1	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID-Einheit 1	100 = 1 PID-Einheit 1
40.22	Satz 1 Interner Sollwert 2	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID-Einheit 1	100 = 1 PID-Einheit 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
40.23	Satz 1 Interner Sollwert 3	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID-Einheit 1	100 = 1 PID-Einheit 1
40.24	Satz 1 Interner Sollwert 0	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID-Einheit 1	100 = 1 PID-Einheit 1
40.26	Satz 1 Proz.-Sollw. Min	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID-Einheit 1	100 = 1 PID-Einheit 1
40.27	Satz 1 Proz.-Sollw. Max	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID-Einheit 1	100 = 1 PID-Einheit 1
40.28	Satz 1 P.-Sollw. Ramp. zeit auf	<i>Real</i>	0,0...1800,0	s	10 = 1 s
40.29	Satz 1 P.-Sollw. Ramp. zeit ab	<i>Real</i>	0,0...1800,0	s	10 = 1 s
40.30	Satz 1 Freig. Sollw. einfrier.	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
40.31	Satz 1 Invertier. Regelabw.	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
40.32	Satz 1 P-Verstärkung	<i>Real</i>	0,10...100,00	-	100 = 1
40.33	Satz 1 Integrationszeit	<i>Real</i>	0,0...9999,0	s	10 = 1 s
40.34	Satz 1 Differenzierzeit	<i>Real</i>	0,000...10,000	s	1000 = 1 s
40.35	Satz 1 Differenzier-Filterzeit	<i>Real</i>	0,0...10,0	s	10 = 1 s
40.36	Satz 1 Proz. reg. Ausg. min	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
40.37	Satz 1 Proz. reg. Ausg. max	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
40.38	S. 1 Freig. Reg. ausg. einfrier.	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
40.39	Satz 1 Totband-Bereich	<i>Real</i>	0.....200000,0	-	10 = 1
40.40	Satz 1 Totband-Verzögerung	<i>Real</i>	0,0...3600,0	s	10 = 1 s
40.43	Satz 1 Schlafpegel	<i>Real</i>	0,0...200000,0	-	10 = 1
40.44	Satz 1 Schlaf-Verzögerung	<i>Real</i>	0,0...3600,0	s	10 = 1 s
40.45	Satz 1 Schlaf-Verlänger. zeit	<i>Real</i>	0,0...3600,0	s	10 = 1 s
40.46	Satz 1 Schlaf-Sollw.-Erhöh.	<i>Real</i>	0,0...200000,0	PID-Einheit 1	10 = 1 PID-Einheit 1
40.47	Satz 1 Aufwach-Abweichung	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID-Einheit 1	100 = 1 PID-Einheit 1
40.48	Satz 1 Aufwach-Verzögerung	<i>Real</i>	0,00...60,00	s	100 = 1 s
40.49	Satz 1 Verfolgungs-Modus	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
40.50	Satz 1 Verfolg.-Sollw. Quelle	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
40.57	Auswahl P. regl. Satz1/Satz2	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
40.58	Satz 1 Anstiegsverhinderung	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
40.59	Satz 1 Absenkverhinderung	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
40.60	Quelle f. Aktivierung P. regl. Satz 1	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
40.61	Tatsächliche Sollwertskalierung	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
40.62	Aktueller interner PID-Sollw.	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID-Einheit 1	100 = 1 PID-Einheit 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
40.70	Ausgeglichener Sollwert	<i>Real</i>	-21474836,48... 21474835,20	PID- Einheit 1	100 = 1 PID- Einheit 1
40.71	Satz 1 Ausgleichseingangsquelle	<i>Liste</i>	0, 2...4, 8, 10...12, 15...16, 19...20, 24	-	1 = 1
40.72	Satz 1 Ausgleichseingang 1	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
40.73	Satz 1 ausgeglichener Ausgang 1	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
40.74	Satz 1 Ausgleichseingang 2	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
40.75	Satz 1 ausgeglichener Ausgang 2	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
40.76	Satz 1 Ausgleich Nicht- Linearität	<i>Real</i>	0...100	%	1= 1%
40.79	Satz 1 Einheiten	<i>Liste</i>		-	1 = 1
40.80	Satz 1 PID-Ausgang Min.- Quelle	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
40.81	Satz 1 PID-Ausgang Max.- Quelle	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
40.89	Satz 1 Sollwert-Multiplikator	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
40.90	Satz 1 Rückführwert- Multiplikator	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
40.91	Rückführung Datenspeicher	<i>Real</i>	-327,68...327,67	-	100 = 1
40.92	Setzpunkt Datenspeicher	<i>Real</i>	-327,68...327,67	-	100 = 1
40.96	Prozessregler Ausgang %	<i>Real</i>	-100,00...100,00	%	100 = 1%
40.97	Prozessregler Istwert %	<i>Real</i>	-100,00...100,00	%	100 = 1%
40.98	Prozess PID Setzpunkt %	<i>Real</i>	-100,00...100,00	%	100 = 1%
40.99	Prozess PID Abweichung %	<i>Real</i>	-100,00...100,00	%	100 = 1%
41 Prozessregler Satz 2					
41.08	Satz 2 Proz.-Istw.1 Quelle	<i>Analog- Quelle</i>	-	-	1 = 1
41.09	Satz 2 Proz.-Istw.2 Quelle	<i>Analog- Quelle</i>	-	-	1 = 1
41.10	Satz 2 Berechn. Proz.-Istw.	<i>Liste</i>	0...13	-	1 = 1
41.11	Satz 2 Proz.-Istw. Filterzeit	<i>Real</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
41.14	Satz 2 Sollw.-Skal. Basis	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
41.15	Satz 2 Sollw. Skal. Ausg.	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
41.16	Satz 2 Proz.-Sollw. 1 Quelle	<i>Analog- Quelle</i>	-	-	1 = 1
41.17	Satz 2 Proz.-Sollw. 2 Quelle	<i>Analog- Quelle</i>	-	-	1 = 1
41.18	Satz 2 Berechn. Proz.-Sollw.	<i>Liste</i>	0...13	-	1 = 1
41.19	Satz 2 Int. Sollw. Auswahl 1	<i>Binär- Quelle</i>	-	-	1 = 1
41.20	Satz 2 Int. Sollw. Auswahl 2	<i>Binär- Quelle</i>	-	-	1 = 1
41.21	Satz 2 Interner Sollwert 1	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID- Einheit 1	100 = 1 PID- Einheit 1
41.22	Satz 2 Interner Sollwert 2	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID- Einheit 1	100 = 1 PID- Einheit 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
41.23	Satz 2 Interner Sollwert 3	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID-Einheit 1	100 = 1 PID-Einheit 1
41.24	Satz 2 Interner Sollwert 0	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID-Einheit 1	100 = 1 PID-Einheit 1
41.26	Satz 2 Proz.-Sollw. Min	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID-Einheit 1	100 = 1 PID-Einheit 1
41.27	Satz 2 Proz.-Sollw. Max	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID-Einheit 1	100 = 1 PID-Einheit 1
41.28	Satz 2 P.-Sollw. Ramp. zeit auf	<i>Real</i>	0,0...1800,0	s	10 = 1 s
41.29	Satz 2 P.-Sollw. Ramp. zeit ab	<i>Real</i>	0,0...1800,0	s	10 = 1 s
41.30	Satz 2 Freig. Sollw. einfrier.	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
41.31	Satz 2 Invertier. Regelabw.	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
41.32	Satz 2 P-Verstärkung	<i>Real</i>	0,10...100,00	-	100 = 1
41.33	Satz 2 Integrationszeit	<i>Real</i>	0,0...9999,0	s	10 = 1 s
41.34	Satz 2 Differenzierzeit	<i>Real</i>	0,000...10,000	s	1000 = 1 s
41.35	Satz 2 Differenzier-Filterzeit	<i>Real</i>	0,0...10,0	s	10 = 1 s
41.36	Satz 2 Proz. reg. Ausg. min	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
41.37	Satz 2 Proz. reg. Ausg. max	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
41.38	S. 2 Freig. Reg. ausg. einfrier.	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
41.39	Satz 2 Totband-Bereich	<i>Real</i>	0.....200000,0	-	10 = 1
41.40	Satz 2 Totband-Verzögerung	<i>Real</i>	0,0...3600,0	s	10 = 1 s
41.43	Satz 2 Schlafpegel	<i>Real</i>	0,0...200000,0	-	10 = 1
41.44	Satz 2 Schlaf-Verzögerung	<i>Real</i>	0,0...3600,0	s	10 = 1 s
41.45	Satz 2 Schlaf-Verlänger. zeit	<i>Real</i>	0,0...3600,0	s	10 = 1 s
41.46	Satz 2 Schlaf-Sollw.-Erhöh.	<i>Real</i>	0,0...200000,0	PID-Einheit 1	10 = 1 PID-Einheit 1
41.47	Satz 2 Aufwach-Abweichung	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID-Einheit 1	100 = 1 PID-Einheit 1
41.48	Satz 2 Aufwach-Verzögerung	<i>Real</i>	0,00...60,00	s	100 = 1 s
41.49	Satz 2 Verfolgungs-Modus	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
41.50	Satz 2 Ausw. Verfolg.-Sollw.	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
41.58	Satz 2 Anstiegsverhinderung	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
41.59	Satz 2 Absenkverhinderung	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
41.60	Quelle f. Aktivierung P. regl. Satz 2	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
41.71	Satz 2 Ausgleichseingangsquelle	<i>Liste</i>	0, 2...4, 8, 10...12, 15...16, 19...20, 24	-	1 = 1
41.72	Satz 2 Ausgleichseingang 1	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
41.73	Satz 2 ausgeglichener Ausgang 1	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
41.74	Satz 2 Ausgleichseingang 2	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
41.75	Satz 2 ausgeglichener Ausgang 2	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
41.76	Satz 2 Ausgleich Nicht-Linearität	<i>Real</i>	0...100	%	1 = 1%
41.79	Satz 2 Einheiten	<i>Liste</i>		-	1 = 1
41.80	Satz 2 PID-Ausgang Min.-Quelle	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
41.81	Satz 2 PID-Ausgang Max.-Quelle	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
41.89	Satz 2 Sollwert-Multiplikator	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
41.90	Satz 2 Rückführwert-Multiplikator	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
43 Brems-Chopper					
43.01	Bremswiderst. Temp. belast.	<i>Real</i>	0,0...120,0	%	10 = 1%
43.06	Freigabe Brems-Chopper	<i>Liste</i>	0...3	-	1 = 1
43.07	Freig. Br.-Chopp. Modulation	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
43.08	Br. widerst. therm. Zeitkonst.	<i>Real</i>	0...10000	s	1 = 1 s
43.09	Br. widerst. Dauer-Pmax	<i>Real</i>	0,00...10000,00	kW	100 = 1 kW
43.10	Brems-Widerstandswert	<i>Real</i>	0,0...1000,0	Ohm	10 = 1 Ohm
43.11	Br. widerst. TempStörGre	<i>Real</i>	0...150	%	1 = 1%
43.12	Br. widerst. TempWarnGre	<i>Real</i>	0...150	%	1 = 1%
45 Energiesparfunktionen					
45.01	Gesparte Energie in GWh	<i>Real</i>	0...65535	GWh	1 = 1 GWh
45.02	Gesparte Energie in MWh	<i>Real</i>	0...999	MWh	1 = 1 MWh
45.03	Gesparte Energie in kWh	<i>Real</i>	0,0...999,9	kWh	10 = 1 kWh
45.04	Gesparte Energie	<i>Real</i>	0,0...214748364,0	kWh	10 = 1 kWh
45.05	Gesparte Kosten x1000	<i>Real</i>	0...4294967295 Tausend	(definierbar)	1 = 1 Währungseinheit
45.06	Gesparte Kosten	<i>Real</i>	0,00...999,99	(definierbar)	100 = 1 Währungseinheit
45.07	Gesparter Betrag	<i>Real</i>	0,00...21474830,08	(definierbar)	100 = 1 Währungseinheit
45.08	CO2 Einsp. in kt	<i>Real</i>	0...65535	metr. kTon	1 = 1 metrische Kilotonne
45.09	CO2 Einsp. in t	<i>Real</i>	0,0...999,9	metr. Ton	10 = 1 metrische Tonne
45.10	Summe CO2 Einsparung	<i>Real</i>	0,0...214748300,8	metr. Ton	10 = 1 metrische Tonne
45.11	Energieoptimierung	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
45.12	Energie-Tarif 1	<i>Real</i>	0,000...4294966,296	(definierbar)	1000 = 1 Währungseinheit
45.13	Energie-Tarif 2	<i>Real</i>	0,000...4294966,296	(definierbar)	1000 = 1 Währungseinheit
45.14	Auswahl E-Tarif	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
45.18	CO2 Umrechnungsfaktor	<i>Real</i>	0,000...65,535	tn/ MWh	1000 = 1 tn/MWh
45.19	Bezugswert Leistung	<i>Real</i>	0,00...10000000,00	kW	10 = 1 kW
45.21	Einsparberech. rücksetzen	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
45.24	Stündlicher Spitzenstromwert	<i>Real</i>	-3000,00...3000,00	kW	1 = 1 kW
45.25	Stündliche Spitzenstromzeit	<i>Real</i>			N/A
45.26	Stündliche Gesamtenergie (rücksetzbar)	<i>Real</i>	-3000,00...3000,00	kWh	1 = 1 kWh
45.27	Täglicher Spitzenstromwert (rücksetzbar)	<i>Real</i>	-3000,00...3000,00	kW	1 = 1 kW
45.28	Tägliche Spitzenstromzeit	<i>Real</i>			N/A
45.29	Tägliche Gesamtenergie (rücksetzbar)	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	kWh	1 = 1 kWh
45.30	Gesamtenergie am letzten Tag	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	kWh	1 = 1 kWh
45.31	Monatl. Spitzenstromwert (rücksetzbar)	<i>Real</i>	-3000,00...3000,00	kW	1 = 1 kW
45.32	Monatliches Spitzenstromdatum	<i>Real</i>			N/A
45.33	Monatl. Spitzenleistungszeit	<i>Real</i>			N/A
45.34	Monatliche Gesamtenergie (rücksetzbar)	<i>Real</i>	-1000000,00...1000000,00	kWh	1 = 1 kWh
45.35	Gesamtenergie im letzten Monat	<i>Real</i>	-1000000,00...1000000,00	kWh	1 = 1 kWh
45.36	Lebensdauer-Spitzenstromwert	<i>Real</i>	-3000,00...3000,00	kW	1 = 1 kW
45.37	Lebensdauer-Spitzenstromdatum	<i>Real</i>			N/A
45.38	Lebensdauer-Spitzenstromzeit	<i>Real</i>			N/A
46 Einstellungen Überwachung/Skalierung					
46.01	Drehzahl-Skalierung	<i>Real</i>	0,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
46.02	Frequenz-Skalierung	<i>Real</i>	0,10...1000,00	Hz	100 = 1 Hz
46.03	Drehmoment-Skalierung.	<i>Real</i>	0,1...1000,0	%	10 = 1 %
46.04	Leistungs-Skalierung	<i>Real</i>	0,10...30000,00 kW oder hp	kW oder hp	10 = 1 Einheit
46.05	Strom-Skalierung	<i>Real</i>	0...30000	A	1 = 1 A
46.06	Drehzahl Nullref.-Skalier.	<i>Real</i>	0,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
46.07	Frequenz Ref. Null Skalierung	<i>Real</i>	0,00...1000,00	Hz	100 = 1 Hz
46.11	Filterzeit Motordrehzahl	<i>Real</i>	2...20000	ms	1 = 1 ms
46.12	Filterzeit Ausg. frequenz	<i>Real</i>	2...20000	ms	1 = 1 ms
46.13	Filterzeit Motordrehmoment	<i>Real</i>	2...20000	ms	1 = 1 ms
46.14	Filterzeit Ausgangsleistung	<i>Real</i>	2...20000	ms	1 = 1 ms
46.21	Erlaubte Drehz. abweich.	<i>Real</i>	0,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
46.22	Erlaubte Freq. abweich.	<i>Real</i>	0,00...1000,00	Hz	100 = 1 Hz
46.31	Grenzw. Drehz. überw.	<i>Real</i>	0,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
46.32	Grenzw. Freq. überw.	<i>Real</i>	0,00...1000,00	Hz	100 = 1 Hz
46.41	kWh Impuls-Skalierung	<i>Real</i>	0,001...1000,000	kWh	1000 = 1 kWh
46.43	Dezimalstellen	<i>Real</i>	0...3	-	1 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
46.44	Current decimals	<i>Real</i>	0...3	-	1 = 1
47 Datenspeicher					
47.01	Datenspeicher 1 real32	<i>Real</i>	-2147483,000... 2147483,000	-	1000 = 1
47.02	Datenspeicher 2 real32	<i>Real</i>	-2147483,000... 2147483,000	-	1000 = 1
47.03	Datenspeicher 3 real32	<i>Real</i>	-2147483,000... 2147483,000	-	1000 = 1
47.04	Datenspeicher 4 real32	<i>Real</i>	-2147483,000... 2147483,000	-	1000 = 1
47.11	Datenspeicher 1 int32	<i>Real</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
47.12	Datenspeicher 2 int32	<i>Real</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
47.13	Datenspeicher 3 int32	<i>Real</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
47.14	Datenspeicher 4 int32	<i>Real</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
47.21	Datenspeicher 1 int16	<i>Real</i>	-32768...32767	-	1 = 1
47.22	Datenspeicher 2 int16	<i>Real</i>	-32768...32767	-	1 = 1
47.23	Datenspeicher 3 int16	<i>Real</i>	-32768...32767	-	1 = 1
47.24	Datenspeicher 4 int16	<i>Real</i>	-32768...32767	-	1 = 1
49 Bedienpanel-Kommunikation					
49.01	Knoten-ID-Nummer	<i>Real</i>	1...32	-	1 = 1
49.03	Baudrate	<i>Liste</i>	1...5	-	1 = 1
49.04	Komm. ausfall-Zeit	<i>Real</i>	0,3...3000,0	s	10 = 1 s
49.05	Reaktion Komm. ausfall	<i>Liste</i>	0...3	-	1 = 1
49.06	Einstellungen aktualisieren	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
50 Feldbusadapter (FBA)					
50.01	FBA A freigeben	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
50.02	FBA A Komm. ausf. Reakt	<i>Liste</i>	0...5	-	1 = 1
50.03	FBA A Komm. ausf. T-out	<i>Real</i>	0,3...6553,5	s	10 = 1 s
50.04	FBA A Sollwert 1 Typ	<i>Liste</i>	0...5	-	1 = 1
50.05	FBA A Sollwert 2 Typ	<i>Liste</i>	0...5	-	1 = 1
50.06	FBA A Statuswort Quelle	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
50.07	FBA A Istwert 1 Typ	<i>Liste</i>	0...5	-	1 = 1
50.08	FBA A Istwert 2 Typ	<i>Liste</i>	0...5	-	1 = 1
50.09	FBA A StatW 1 transp. Quelle	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
50.10	FBA A Istw.1 transp. Quelle	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
50.11	FBA A Istw.2 transp. Quelle	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
50.12	FBA A Debug-Modus	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
50.13	FBA A Steuerwort	<i>Daten</i>	00000000h...FFFFFFFh	-	1 = 1
50.14	FBA A Sollwert 1	<i>Real</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
50.15	FBAA Sollwert 2	<i>Real</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
50.16	FBAA Statuswort	<i>Daten</i>	00000000h...FFFFFFFh	-	1 = 1
50.17	FBAA Istwert 1	<i>Real</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
50.18	FBAA Istwert 2	<i>Real</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
51 FBA A Einstellungen					
51.01	FBAA Typ	<i>Liste</i>	-	-	1 = 1
51.02	FBAA Par2	<i>Real</i>	0...65535	-	1 = 1
...	...	...	...	...	
51.26	FBAA Par26	<i>Real</i>	0...65535	-	1 = 1
51.27	FBAA Par aktualisieren	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
51.28	FBAA Ver. Parametertabelle	<i>Daten</i>	-	-	1 = 1
51.29	FBAA Typcode FU	<i>Real</i>	0...65535	-	1 = 1
51.30	FBAA Version Mappingdatei	<i>Real</i>	0...65535	-	1 = 1
51.31	D2FBAA Komm.-Status	<i>Liste</i>	0...6	-	1 = 1
51.32	FBAA Gem. Software Vers.	<i>Daten</i>	-	-	1 = 1
51.33	FBAA Appl. Software Vers.	<i>Daten</i>	-	-	1 = 1
52 FBA A data in					
52.01	FBAA data in1	<i>Liste</i>	-	-	1 = 1
...	...	...	...	...	
52.12	FBAA data in12	<i>Liste</i>	-	-	1 = 1
53 FBA A data out					
53.01	FBAA data out1	<i>Liste</i>	-	-	1 = 1
...	...	...	...	...	
53.12	FBAA data out12	<i>Liste</i>	-	-	1 = 1
58 Integrierter Feldbus (Embedded fieldbus)					
58.01	Protokoll freigeben	<i>Liste</i>	0...2, 5	-	1 = 1
58.02	Protokoll-ID	<i>Real</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
58.03	Knotenadresse	<i>Real</i>	0...255	-	1 = 1
58.04	Baudrate	<i>Liste</i>	0...7	-	1 = 1
58.05	Parität	<i>Liste</i>	0...3	-	1 = 1
58.06	Kommunikationssteuerung	<i>Liste</i>	0...2	-	1 = 1
58.07	Kommunikationsdiagnose	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
58.08	Empfang. Datenpakete	<i>Real</i>	0...4294967295	-	1 = 1
58.09	Gesendete Datenpakete	<i>Real</i>	0...4294967295	-	1 = 1
58.10	Alle Pakete	<i>Real</i>	0...4294967295	-	1 = 1
58.11	UART-Fehler	<i>Real</i>	0...4294967295	-	1 = 1
58.12	CRC-Fehler	<i>Real</i>	0...4294967295	-	1 = 1
58.13	Token-Zähler	<i>Real</i>	0...4294967295	-	1 = 1
58.14	Reaktion Komm. ausfall	<i>Liste</i>	0...5	-	1 = 1
58.15	Komm. ausfall-Art	<i>Liste</i>	1...2	-	1 = 1
58.16	Komm. ausfall-Zeit	<i>Real</i>	0,0...6000,0	s	10 = 1 s

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
58.17	Sende-Verzögerung	<i>Real</i>	0...65535	ms	1 = 1 ms
58.18	Intern 1	<i>PB</i>	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
58.19	Intern 2	<i>PB</i>	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
58.25	Steuerungsprofil	<i>Liste</i>	0, 5	-	1 = 1
58.26	EFB Sollwert 1 Typ	<i>Liste</i>	0...5	-	1 = 1
58.27	EFB Sollwert 2 Typ	<i>Liste</i>	0...5	-	1 = 1
58.28	EFB Istwert 1 Typ	<i>Liste</i>	0...5	-	1 = 1
58.29	EFB Istwert 2 Typ	<i>Liste</i>	0...5	-	1 = 1
58.30	EFB StatW transp. Quelle	<i>Liste</i>	0	-	1 = 1
58.31	EFB Istw. 1 transp. Quelle	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
58.32	EFB Istw. 2 transp. Quelle	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
58.33	Addressierungsart	<i>Liste</i>	0...2	-	1 = 1
58.34	Wort-Reihenfolge	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
58.40	Device object ID	<i>Real</i>	0...4194303	-	1 = 1
58.41	Max Master	<i>Real</i>	0...127	-	1 = 1
58.42	Max Info Frames	<i>Real</i>	0...10	-	1 = 1
58.43	Max APDU Wiederholungen	<i>Real</i>	0...10	-	1 = 1
58.44	APDU timeout	<i>Real</i>	0...60	s	1 = 1
58.101	Daten I/O 1	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
58.102	Daten I/O 2	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
58.103	Daten I/O 3	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
58.104	Daten I/O 4	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
58.105	Daten I/O 5	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
58.106	Daten I/O 6	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
58.107	Daten I/O 7	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
...	...	...	...	...	
58.114	Daten I/O 14	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1

60 DDCS-Kommunikation

(Parameter 60.71...60.79 nur sichtbar beim ACH580-31)

60.71	INU-LSU Komm. port	<i>Liste</i>	-	-	1 = 1
60.78	INU-LSU Komm. ausf. T-out	<i>Real</i>	0...65535	ms	-
60.79	INU-LSU Komm-Verl. Reakt	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1

61 D2D und DDCS Sendedaten

(Parameter 61.201...61.203 nur sichtbar beim ACH580-31)

61.201	INU-LSU DS 10 Daten 1 Wert	<i>Real</i>	0...65535	-	-
61.202	INU-LSU DS 10 Daten 2 Wert	<i>Real</i>	0...65535	-	-

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
61.203	INU-LSU DS 10 Daten 3 Wert	<i>Real</i>	0...65535	-	-
62 D2D und DDCS Empf.-Daten					
<i>(Parameter 62.201 nur sichtbar beim ACH580-31)</i>					
62.201	INU-LSU DS 11 Daten 1 Wert	<i>Real</i>	0...65535	-	-
70 Override					
70.01	Override Status	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
70.02	Override freigeben	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
70.03	Quelle f. Aktivierung der Override	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
70.04	Quelle f. Sollwert der Override	<i>Liste</i>	0...6	-	1 = 1
70.05	Drehrichtung bei Override	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
70.06	Override-Frequenz	<i>Real</i>	-500,0...500,0	Hz	100 = 1 Hz
70.07	Override-Drehzahl	<i>Real</i>	-30000,0...30000,0	U/min	100 = 1 U/min
70.10	Auswahl für Freigabe Override	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
70.20	Störungsverarbeitung Override	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
70.21	Autom. Quittiersuche bei Override	<i>Real</i>	0...5	-	1 = 1
70.22	Verzög. zeit autom. Quittierungen b. Override	<i>Real</i>	5,0...120,0	s	10 = 1
70.40	Override Log 1 Startdatum	<i>Real</i>		-	
70.41	Override Log 1 Startzeit	<i>Real</i>		-	
70.42	Override Log 1 Enddatum	<i>Real</i>		-	
70.43	Override Log 1 Endzeit	<i>Real</i>		-	
70.44	Override Log 1 Störung 1	<i>Real</i>		-	
70.45	Override Log 1 Störung 2	<i>Real</i>		-	
70.46	Override Log 1 Störung 3	<i>Real</i>		-	
70.47	Override Log 1 Warnung 1	<i>Real</i>		-	
70.48	Override Log 1 Warnung 2	<i>Real</i>		-	
70.49	Override Log 1 Warnung 3	<i>Real</i>		-	
70.50	Override Log 2 Startdatum	<i>Real</i>		-	
70.51	Override Log 2 Startzeit	<i>Real</i>		-	
70.52	Override Log 2 Enddatum	<i>Real</i>		-	
70.53	Override Log 2 Endzeit	<i>Real</i>		-	
70.54	Override Log 2 Störung 1	<i>Real</i>		-	
70.55	Override Log 2 Störung 2	<i>Real</i>		-	
70.56	Override Log 2 Störung 3	<i>Real</i>		-	
70.57	Override Log 2 Warnung 1	<i>Real</i>		-	
70.58	Override log 2 warning 2	<i>Real</i>		-	
70.59	Override Log 2 Warnung 3	<i>Real</i>		-	
70.60	Override Log 3 Startdatum	<i>Real</i>		-	
70.61	Override Log 3 Startzeit	<i>Real</i>		-	
70.62	Override Log 3 Enddatum	<i>Real</i>		-	
70.63	Override Log 3 Endzeit	<i>Real</i>		-	
70.64	Override Log 3 Störung 1	<i>Real</i>		-	

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
70.65	Override Log 3 Störung 2	<i>Real</i>		-	
70.66	Override Log 3 Störung 3	<i>Real</i>		-	
70.67	Override Log 3 Warnung 1	<i>Real</i>		-	
70.68	Override Log 3 Warnung 2	<i>Real</i>		-	
70.69	Override Log 3 Warnung 3	<i>Real</i>		-	
71 Externer PID-Regler 1					
71.01	Externer PID-Istwert	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	%	100 = 1%
71.02	Rückführung Istwert	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID-Einheit 1	100 = 1 PID-Einheit 1
71.03	Setzwert akt. Wert	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID-Einheit 1	100 = 1 PID-Einheit 1
71.04	Abweichung akt. Wert	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID-Einheit 1	100 = 1 PID-Einheit 1
71.06	PID Statuswort	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
71.07	PID Betriebsart	<i>Liste</i>	0...2	-	1 = 1
71.08	Rückführwert 1 Quelle	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
71.11	Rückführung Filterzeit	<i>Real</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
71.14	Sollwert Skalierung	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
71.15	Ausgang Skalierung	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
71.16	Sollwert 1 Quelle	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
71.19	Interner Sollw. Auswahl 1	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
71.20	Interner Sollw. Auswahl 2	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
71.21	Interner Sollwert 1	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID-Einheit 1	100 = 1 PID-Einheit 1
71.22	Interner Sollwert 2	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID-Einheit 1	100 = 1 PID-Einheit 1
71.23	Interner Sollwert 3	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID-Einheit 1	100 = 1 PID-Einheit 1
71.26	Sollwert min	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
71.27	Sollwert max	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
71.31	Invertierte Regelabweichung	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
71.32	Verstärkung	<i>Real</i>	0,10...100,00	-	100 = 1
71.33	Integrationszeit	<i>Real</i>	0,0...9999,0	s	10 = 1 s
71.34	Differenzierzeit	<i>Real</i>	0,000...10,000	s	1000 = 1 s
71.35	Differenzier-Filterzeit	<i>Real</i>	0,0...10,0	s	10 = 1 s
71.36	Ausgang min	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	10 = 1
71.37	Ausgang max	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	10 = 1
71.38	Freig. Ausg. einfrieren	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
71.39	Totband-Bereich	<i>Real</i>	0,0...200000,0	-	10 = 1
71.40	Totband-Verzögerung	<i>Real</i>	0,0...3600,0	s	10 = 1 s

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
71.58	Anstiegsverhinderung	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
71.59	Absenkverhinderung	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
71.62	Aktueller interner Sollw.	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID-Einheit 1	100 = 1 PID-Einheit 1
71.79	Externe PID-Einheiten	<i>Liste</i>		-	1 = 1
72 External PID2					
72.01	Externer PID-Istwert	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	%	100 = 1%
72.02	Rückführung Istwert	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID Ext2 Anwender-Einheit	100 = 1 PID Ext2 Anwender-einheit
72.03	Setzwert akt. Wert	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID Ext2 Anwender-Einheit	100 = 1 PID Ext2 Anwender-einheit
72.04	Abweichung akt. Wert	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID Ext2 Anwender-Einheit	100 = 1 PID Ext2 Anwender-einheit
72.06	PID Statuswort	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
72.07	PID Betriebsart	<i>Liste</i>	0...2	-	1 = 1
72.08	Rückführwert 1 Quelle	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
72.11	Rückführung Filterzeit	<i>Real</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
72.14	Sollwert Skalierung	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
72.15	Ausgang Skalierung	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
72.16	Setzwert 1 Quelle	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
72.19	Interner Setzwert Auswahl 1	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
72.20	Interner Setzwert Auswahl 2	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
72.21	Interner Setzwert 1	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID Ext2 Anwender-Einheit	100 = 1 PID Ext2 Anwender-einheit
72.22	Interner Setzwert 2	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID Ext2 Anwender-Einheit	100 = 1 PID Ext2 Anwender-einheit
72.23	Interner Setzwert 3	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID Ext2 Anwender-Einheit	100 = 1 PID Ext2 Anwender-einheit
72.26	Setzwert min	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
72.27	Setzwert max	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
72.31	Invertierte Regelabweichung	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
72.32	Verstärkung	<i>Real</i>	0,10...100,00	-	100 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
72.33	Integrationszeit	<i>Real</i>	0,0...9999,0	s	10 = 1 s
72.34	Differenzierzeit	<i>Real</i>	0,000...10,000	s	1000 = 1 s
72.35	Differenzier-Filterzeit	<i>Real</i>	0,0...10,0	s	10 = 1 s
72.36	Ausgang min	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	10 = 1
72.37	Ausgang max	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	10 = 1
72.38	Freigabe Ausgang einfrieren	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
72.39	Totband-Bereich	<i>Real</i>	0,0...200000,0	-	10 = 1
72.40	Totband-Verzögerung	<i>Real</i>	0,0...3600,0	s	10 = 1 s
72.58	Anstiegsverhinderung	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
72.59	Absenkverhinderung	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
72.62	Aktueller interner Setzwert	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID Ext2 Anwen- der-Ein- heit	100 = 1 PID Ext2 Anwen- dereinheit
73 Externer PID3					
73.01	Externer PID-Istwert	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	%	100 = 1%
73.02	Rückführung Istwert	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID Ext3 Anwen- der-Ein- heit	100 = 1 PID Ext3 Anwen- dereinheit
73.03	Setzwert akt. Wert	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID Ext3 Anwen- der-Ein- heit	100 = 1 PID Ext3 Anwen- dereinheit
73.04	Abweichung akt. Wert	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID Ext3 Anwen- der-Ein- heit	100 = 1 PID Ext3 Anwen- dereinheit
73.06	PID Statuswort	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
73.07	PID Betriebsart	<i>Liste</i>	0...2	-	1 = 1
73.08	Rückführwert 1 Quelle	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
73.11	Rückführung Filterzeit	<i>Real</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
73.14	Sollwert Skalierung	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
73.15	Ausgang Skalierung	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
73.16	Setzwert 1 Quelle	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
73.19	Interner Setzwert Auswahl 1	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
73.20	Interner Setzwert Auswahl 2	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
73.21	Interner Setzwert 1	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID Ext3 Anwen- der-Ein- heit	100 = 1 PID Ext3 Anwen- dereinheit

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
73.22	Interner Setzwert 2	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID Ext3 Anwen- der-Ein- heit	100 = 1 PID Ext3 Anwen- dereinheit
73.23	Interner Setzwert 3	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID Ext3 Anwen- der-Ein- heit	100 = 1 PID Ext3 Anwen- dereinheit
73.26	Setzwert min	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
73.27	Setzwert max	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
73.31	Invertierte Regelabweichung	<i>Binär- Quelle</i>	-	-	1 = 1
73.32	Verstärkung	<i>Real</i>	0,10...100,00	-	100 = 1
73.33	Integrationszeit	<i>Real</i>	0,0...9999,0	s	10 = 1 s
73.34	Differenzierzeit	<i>Real</i>	0,000...10,000	s	1000 = 1 s
73.35	Differenzier-Filterzeit	<i>Real</i>	0,0...10,0	s	10 = 1 s
73.36	Setzwert Ausgang min	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	10 = 1
73.37	Setzwert Ausgang max	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	10 = 1
73.38	Freig. Ausg. einfrieren	<i>Binär- Quelle</i>	-	-	1 = 1
73.39	Totband-Bereich	<i>Real</i>	0,0...200000,0	-	10 = 1
73.40	Totband-Verzögerung	<i>Real</i>	0,0...3600,0	s	10 = 1 s
73.58	Anstiegsverhinderung	<i>Binär- Quelle</i>	-	-	1 = 1
73.59	Absenkverhinderung	<i>Binär- Quelle</i>	-	-	1 = 1
73.62	Aktueller interner Setzwert	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID Ext3 Anwen- der-Ein- heit	100 = 1 PID Ext3 Anwen- dereinheit
74 Externer PID4					
74.01	Externer PID-Istwert	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	%	100 = 1%
74.02	Rückführung Istwert	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID Ext4 Anwen- der-Ein- heit	100 = 1 PID Ext4 Anwen- dereinheit
74.03	Setzwert akt. Wert	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID Ext4 Anwen- der-Ein- heit	100 = 1 PID Ext4 Anwen- dereinheit
74.04	Abweichung akt. Wert	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID Ext4 Anwen- der-Ein- heit	100 = 1 PID Ext4 Anwen- dereinheit
74.06	PID Statuswort	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
74.07	PID Betriebsart	<i>Liste</i>	0...2	-	1 = 1
74.08	Rückführwert 1 Quelle	<i>Analog- Quelle</i>	-	-	1 = 1
74.11	Rückführung Filterzeit	<i>Real</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
74.14	Sollwert Skalierung	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
74.15	Ausgang Skalierung	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
74.16	Setzwert 1 Quelle	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
74.19	Interner Setzwert Auswahl 1	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
74.20	Interner Setzwert Auswahl 2	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
74.21	Interner Setzwert 1	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID Ext4 Anwender-Einheit	100 = 1 PID Ext4 Anwender-einheit
74.22	Interner Setzwert 2	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID Ext4 Anwender-Einheit	100 = 1 PID Ext4 Anwender-einheit
74.23	Interner Setzwert 3	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID Ext4 Anwender-Einheit	100 = 1 PID Ext4 Anwender-einheit
74.26	Setzwert min	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
74.27	Setzwert max	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
74.31	Invertierte Regelabweichung	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
74.32	Verstärkung	<i>Real</i>	0,10...100,00	-	100 = 1
74.33	Integrationszeit	<i>Real</i>	0,0...9999,0	s	10 = 1 s
74.34	Differenzierzeit	<i>Real</i>	0,000...10,000	s	1000 = 1 s
74.35	Differenzier-Filterzeit	<i>Real</i>	0,0...10,0	s	10 = 1 s
74.36	Setzwert Ausgang min	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	10 = 1
74.37	Setzwert Ausgang max	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	10 = 1
74.38	Freig. Ausg. einfrieren	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
74.39	Totband-Bereich	<i>Real</i>	0,0...200000,0	-	10 = 1
74.40	Totband-Verzögerung	<i>Real</i>	0,0...3600,0	s	10 = 1 s
74.58	Anstiegsverhinderung	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
74.59	Absenksverhinderung	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
74.62	Aktueller interner Setzwert	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID Ext4 Anwender-Einheit	100 = 1 PID Ext4 Anwender-einheit
76 PFC-Konfiguration					
76.01	PFC-Status	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
76.02	PFC Systemstatus	<i>Liste</i>	0...3, 100...103, 200...202, 300...302, 400, 500, 600, 700, 800...801, 4...9	-	1 = 1
76.11	Pumpen-/Lüfter-Status 1	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
76.12	Pumpen-/Lüfter-Status 2	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
76.13	Pumpen-/Lüfter-Status 3	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
76.14	Pumpen-/Lüfter-Status 4	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
76.21	PFC-Konfiguration	<i>Liste</i>	0, 2...3	-	1 = 1
76.25	Anzahl von Motoren	<i>Real</i>	1...4	-	1 = 1
76.26	Mind. zuläss. Anz. v. Motoren	<i>Real</i>	0...4	-	1 = 1
76.27	Max. zuläss. Anz. v. Motoren	<i>Real</i>	1...4	-	1 = 1
76.30	Startdrehzahl 1	<i>Real</i>	0,00...32767,00	U/min/Hz	1 = 1 Einheit
76.31	Startdrehzahl 2	<i>Real</i>	0,00...32767,00	U/min/Hz	1 = 1 Einheit
76.32	Startdrehzahl 3	<i>Real</i>	0,00...32767,00	U/min/Hz	1 = 1 Einheit
76.41	Stoppdrehzahl 1	<i>Real</i>	0,00...32767,00	U/min/Hz	1 = 1 Einheit
76.42	Stoppdrehzahl 2	<i>Real</i>	0,00...32767,00	U/min/Hz	1 = 1 Einheit
76.43	Stoppdrehzahl 3	<i>Real</i>	0,00...32767,00	U/min/Hz	1 = 1 Einheit
76.55	Startverzögerung	<i>Real</i>	0,00...12600,00	s	100 = 1 s
76.56	Stopppverzögerung	<i>Real</i>	0,00...12600,00	s	100 = 1 s
76.57	Drehzahl halten Ein	<i>Real</i>	0,00...1000,00	s	100 = 1 s
76.58	Drehz halten Aus	<i>Real</i>	0,00...1000,00	s	100 = 1 s
76.59	PFC Schütz-Verzögerung	<i>Real</i>	0,20...600,00	s	100 = 1 s
76.60	PFC Ramp.-Beschleun. zeit	<i>Real</i>	0,00...1800,00	s	100 = 1 s
76.61	PFC Rampen-Verzöger. zeit	<i>Real</i>	0,00...1800,00	s	100 = 1 s
76.70	Autowechsel	<i>Liste</i>	0...13	-	1 = 1
76.71	Autowechsel-Intervall	<i>Real</i>	0,00...42949672,95	h	100 = 1 h
76.72	Max. Pumpen-Laufzeit-Diff.	<i>Real</i>	0,00...1000000,00	h	100 = 1 h
76.73	Autowechsel-Schwelle	<i>Real</i>	0,0...300,0	%	10 = 1 %
76.74	Autowechsel Hilfs-PFC	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
76.81	PFC 1 Sperre	<i>Liste</i>	0...10	-	1 = 1
76.82	PFC 2 Sperre	<i>Liste</i>	0...10	-	1 = 1
76.83	PFC 3 Sperre	<i>Liste</i>	0...10	-	1 = 1
76.84	PFC 4 Sperre	<i>Liste</i>	0...10	-	1 = 1
76.95	Regler Bypass Steuerung	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	-
77 PFC Wartung und Überwachung					
77.10	PFC Laufzeitwechsel	<i>Liste</i>	0...5	-	1 = 1
77.11	Pumpe/Lüfter 1 Laufzeit	<i>Real</i>	0,00...42949672,95	h	100 = 1 h
77.12	Pumpe/Lüfter 2 Laufzeit	<i>Real</i>	0,00...42949672,95	h	100 = 1 h
77.13	Pumpe/Lüfter 3 Laufzeit	<i>Real</i>	0,00...42949672,95	h	100 = 1 h
77.14	Pumpe/Lüfter 4 Laufzeit	<i>Real</i>	0,00...42949672,95	h	100 = 1 h
80 Durchfluss-Berechnung und Schutz					
80.01	Durchfluss-Istwert	<i>Real</i>	-10000,00...10000,00	-	100 = 1
80.02	Durchfluss-Istwert Prozentsatz	<i>Real</i>	-100,00...100,00	%	100 = 1
80.11	Durchfluss-Rückführwert 1 Quelle	<i>Liste</i>	0...3, 8...10,	-	1 = 1
80.12	Durchfluss-Rückführwert 2 Quelle	<i>Liste</i>	0...3, 8...10,	-	1 = 1
80.13	Durchfluss-Rückführwertfunktion	<i>Liste</i>	0...1, 8...9,	-	1 = 1
80.14	Durchfluss-Rückführwertmultiplikator	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
80.15	Maximaler Durchfluss	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
94 LSU Steuerung					
<i>(Parameter 94.01...94.41 nur sichtbar beimACH580-31)</i>					
94.01	LSU Steuerung	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
94.02	LSU Panel-Kommunikation	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
94.10	LSU max Ladezeit	<i>Real</i>	0...65535	s	1 = 1 s
94.11	LSU Stopp-Verzögerung	<i>Real</i>	0,0...3600,0	s	10 = 1 s
94.22	Anwend. DC-Spann. Sollw.	<i>Real</i>	0,0...2000,0	V	10 = 1 V
94.32	Anwend. Blindleistungssollw.	<i>Real</i>	-3276,8...3276,7	kVAr	10 = 1
94.40	Leistungsgrenze mot. bei Netzausfall	<i>Real</i>	0,00...600,00	%	100 = 1%
94.41	Leistungsgrenze gen. bei Netzausfall	<i>Real</i>	-600,00...0,00	%	100 = 1%
95 Hardware-Konfiguration					
95.01	Einspeisespannung	<i>Liste</i>	0, 2, 3, 5	-	1 = 1
95.02	Adapt. Spannungsgrenzen	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
95.03	Berechn. AC-Einspeisespann	<i>Real</i>	0...65535	V	1 = 1 V
95.04	Spann. Vers. Regelungseinh.	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
95.15	Spezielle HW-Einstellungen	<i>PB</i>	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
95.20	HW-Optionen Wort 1	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
95.21	HW-Optionen Wort 2	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
95.200	Lüftermodus	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
96 System					
96.01	Auswahl Sprache	<i>Liste</i>	-	-	1 = 1
96.02	Passwort	<i>Daten</i>	0...99999999	-	1 = 1
96.03	Zugriffsebenen-Status	<i>PB</i>	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
96.04	Makroauswahl	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
96.05	Aktives Makro	<i>Liste</i>	1	-	1 = 1
96.06	Parameter Restore	<i>Liste</i>	0, 2, 8, 32, 62, 512, 1024, 34560	-	1 = 1
96.07	Parameter sichern	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
96.08	Regelungseinheit booten	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
96.10	Parametersatz Status	<i>Liste</i>	0...7, 20...23	-	1 = 1
96.11	Param. satz speich./laden	<i>Liste</i>	0...5, 18...21	-	1 = 1
96.12	Param. satz I/O-Modus Eing.1	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	-
96.13	Param. satz I/O-Modus Eing.2	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	-
96.16	Auswahl Einheit	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
96.20	Zeit Sync Primärquelle	<i>Liste</i>	0, 3, 6, 8, 9	-	1 = 1
96.51	Stör-/Ereign. speicher löscht	<i>Real</i>	0...1	-	1 = 1
96.54	Prüfsumme Aktion	<i>Liste</i>	0...4	-	1 = 1
96.55	Prüfsumme Steuerwort	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
96.68	Tatsächliche Prüfsumme A	<i>PB</i>	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
96.69	Tatsächliche Prüfsumme B	<i>PB</i>	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
96.70	Adapt. Programm deaktivieren	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
96.71	Bestätigte Prüfsumme A	<i>PB</i>	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
96.72	Bestätigte Prüfsumme B	<i>PB</i>	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
96.78	550 Kompatibilitätsmodus	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
96.100	Benutzerpasswort ändern	<i>Daten</i>	10000000...99999999	-	1 = 1
96.101	Benutzerpassw. bestätigen	<i>Daten</i>	10000000...99999999	-	1 = 1
96.102	Benutzersperre Fkt	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
(Parameter 96.108 nur sichtbar beim ACH580-31)					
96.108	LSU-Regelungseinheit booten	<i>Real</i>	0...1	-	1 = 1
97 Motorregelung					
97.01	Schaltfrequenz-Sollwert	<i>Liste</i>	2, 4, 8, 12	kHz	1 = 1 kHz
97.02	Minimale Schaltfrequenz	<i>Liste</i>	1,5, 2, 4, 8, 12	kHz	1 = 1 kHz
97.03	Schlupf-Verstärkung	<i>Real</i>	0...200	%	1 = 1%
97.04	Spannungsreserve	<i>Real</i>	-4...50	%	1 = 1%
97.05	Flussbremsung	<i>Liste</i>	0...2	-	1 = 1
97.08	Optimierungs-Mindestdrehmoment	<i>Real</i>	0,0...1600,0	%	10 = 1%
97.10	Signaleinkopplung	<i>Liste</i>	0...4	-	1 = 1
97.11	TR Abgleich	<i>Real</i>	25...400	%	1 = 1%
97.13	IR-Kompensation	<i>Real</i>	0,00...50,00	%	100 = 1%
97.15	Motormod. Temp. anpassung	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
97.16	Stator Temperaturfaktor	<i>Real</i>	0...200	%	1 = 1%
97.17	Rotor Temperaturfaktor	<i>Real</i>	0...200	%	1 = 1%
97.20	U/f-Relation	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
97.49	Schlupfkompensation für Skalar	<i>Real</i>	0 ...200	%	1 = 1%
97.94	IR-Kompensation max. Frequenz	<i>Real</i>	1,0 ...200,0	%	1 = 1%
98 Motor-Parameter (Anwender)					
98.01	Motormodell (Anwender)	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
98.02	Rs (Anwender)	<i>Real</i>	0,0000...0,50000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.03	Rr (Anwender)	<i>Real</i>	0,0000...0,50000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.04	Lm (Anwender)	<i>Real</i>	0,00000...10,00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.05	SigmaL (Anwender)	<i>Real</i>	0,00000...1,00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.06	Ld (Anwender)	<i>Real</i>	0,00000...10,00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.07	Lq (Anwender)	<i>Real</i>	0,00000...10,00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.08	PM Fluss (Anwender)	<i>Real</i>	0,00000...2,00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.09	Rs SI (Anwender)	<i>Real</i>	0,00000...100,00000	Ohm	100000 = 1 p.u.

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

Ergänzende Informationen

Anfragen 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 auf der Internetseite

www.abb.com/searchchannels.

Produkt-Schulung

Informationen zu den Produktschulungen von ABB finden Sie auf unter

new.abb.com/service/training.

Feedback zu den Antriebshandbüchern von ABB

Über Kommentare und Hinweise zu unseren Handbüchern freuen wir uns. Auf der folgenden Internetseite finden Sie das entsprechende Formular

new.abb.com/drives/manuals-feedback-form.

Dokumente-Bibliothek im Internet

Handbücher und weitere Produkt-Dokumentation im PDF-Format finden Sie auf der Internetseite www.abb.com/drives/documents.



abb.com/drives



3AXD50000027591E

Zentrale

MAX LAMB GMBH & CO. KG

Am Bauhof 2
97076 Würzburg

VERTRIEB WÄZLAGER

Telefon: +49 931 2794-210
E-Mail: wlz@lamb.de

VERTRIEB ANTRIEBSTECHNIK

Telefon: +49 931 2794-260
E-Mail: ant@lamb.de

Niederlassungen

ASCHAFFENBURG

Schwalbenrainweg 30a
63741 Aschaffenburg
Telefon: +49 6021 3488-0
Telefax: +49 6021 3488-511
E-Mail: ab@lamb.de

NÜRNBERG

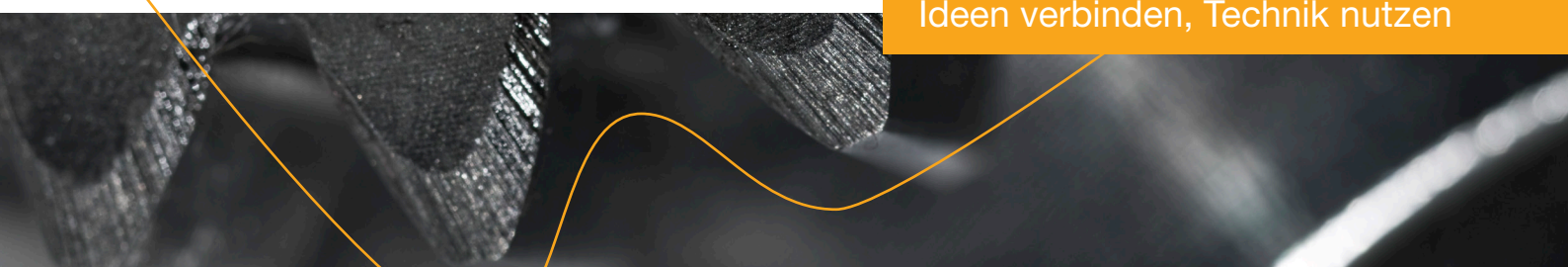
Dieselstraße 18
90765 Fürth
Telefon: +49 911 766709-0
Telefax: +49 911 766709-611
E-Mail: nb@lamb.de

SCHWEINFURT

Carl-Zeiss-Straße 20
97424 Schweinfurt
Telefon: +49 9721 7659-0
Telefax: +49 9721 7659-411
E-Mail: sw@lamb.de

STUTTGART

Heerweg 15/A
73770 Denkendorf
Telefon: +49 711 93448-30
Telefax: +49 711 93448-311
E-Mail: st@lamb.de



Ideen verbinden, Technik nutzen