

ABB MACHINERY DRIVES

ACS180 Maschinen-Regelungsprogramm Firmware-Handbuch



Liste ergänzender Handbücher

Frequenzrichter-Hardware-Handbücher und Anleitungen

Drive/converter/inverter safety instructions

Code (Englisch)

3AXD50000037978

Code (Dutch)

ACS180 Hardware manual

3AXD50000467945 3AXD50000717163

Firmware-Handbücher und Anleitungen der Frequenzrichter

ACS180 Firmware manual

3AXD50000467860 3AXD50000716449

ACS180 Quick installation and start-up guide

3AXD50000510344 3AXD50000619856

ACS180 User interface guide

3AXD50000606696

Optionshandbücher und Anleitungen

ACS-AP-x Assistant control panels user's manual

3AUA0000085685

ACS-BP-S Basic control panel user's manual

3AXD50000032527

Tool- und Wartungs-Handbücher und -Anleitungen

Drive composer PC tool user's manual

3AUA0000094606

Converter module capacitor reforming instructions

38FE64059629

Adaptive Programming Application guide

3AXD50000028574

Im Internet finden Sie Handbücher und andere Produktdokumentation im PDF-Format. Siehe Abschnitt Dokumentenbibliothek im Internet auf der hinteren Einband-Innenseite. Wenn Handbücher nicht in der Dokumentenbibliothek verfügbar sind, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.

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



Firmware-Handbuch

ACS180 Standard-Regelungsprogramm

Inhalt



3. Inbetriebnahme, ID-Lauf
und Verwendung



3AXD50000716449 Rev B
DE

Übersetzung des Originaldokuments

3AXD50000467860

GÜLTIG AB: 05.03.2021

Inhalt

1. Einführung in das Handbuch

Inhalt dieses Kapitels a	11
Anwendbarkeit / Geltungsbereich	11
Sicherheitsvorschriften	11
Angesprochener Leserkreis	12
Begriffe und Abkürzungen	13
Ergänzende Handbücher	14
Cyber-Sicherheit Haftungsausschluss	14

2. Bedienpanel

Inhalt dieses Kapitels	15
Bedienpanel	15
Home- und Meldungen-Ansicht	16
Optionsmenü und Hauptmenü	17
Optionsmenü	17
Hauptmenü	17



3. Inbetriebnahme, ID-Lauf und Verwendung

Inhalt dieses Kapitels	21
Inbetriebnahme des Frequenzumrichters	21
Führen Sie den Motor-ID-Lauf aus.	22
Hintergrundinformationen	22
Schritte bei der Ausführung des ID-Laufs	23
Start und Stopp des Antriebs	24
Die Drehrichtung ändern	24
Den Drehmoment- oder Frequenzsollwert einstellen	24
Die Frequenzumrichter-Parameter einstellen	25
Diagnose öffnen	25
Die Einheiten ändern	26

4. Regelungsmakros

Inhalt	27
Makro ABB Standard	27
Standard-Steueranschlüsse für das ABB-Standardmakro	28
Makro Hand/Auto	30
Standard-Steueranschlüsse für das Makro Hand/Auto	30
Makro Hand/PID	32
Standard-Steueranschlüsse für das Makro Hand/PID	32
Modbus RTU Makro	34
Standard-Steueranschlüsse für das Modbus-Makro	34
Makro Drehrichtungswechsel	36
Standard-Steueranschlüsse für das Makro Drehrichtungswechsel	36

6 Inhalt

Makro Motorpotentiometer	38
Standard-Steueranschlüsse für das Makro Motorpotentiometer	39
Makro PID	41
Standard-Steueranschlüsse für das PID-Regelungsmakro	41

5. Programmbeschreibung

Inhalt dieses Kapitels	43
Lokale und externe Steuerplätze	44
Lokalsteuerung	44
Externe Steuerung	44
Betriebsarten des Frequenzumrichters	46
Drehzahlregelung	46
Drehmomentregelung	47
Frequenzregelung	47
Spezielle Steuerungs- und Regelungsarten	47
Einstellungen und Diagnose	47
Konfigurierung und Programmierung des Antriebs	48
Konfiguration durch Parametereinstellungen	48
Steuerungsschnittstellen	49
Programmierbare Analogeingänge	49
Programmierbare Analogausgänge	49
Programmierbare Digitaleingänge und -ausgänge	49
Programmierbare Relaisausgänge	49
Feldbus-Steuerung	50
Motorregelung	50
Motortypen	50
Motor-Identifikation	50
Skalar-Motorregelung	51
Vektorregelung	52
Sollwerttrampen	52
Konstantdrehzahlen/-frequenzen	53
Ausblendung kritischer Drehzahlen/Frequenzen	53
Drehzahlregler-Selbstabgleich	54
Begrenzungsregelung	57
Tippbetrieb	58
Rotorlage-Erkennung	61
Leistungsdaten der Drehzahlregelung	62
Leistungsdaten der Drehmomentregelung	62
Benutzerlastkurve	63
U/f-Verhältnis	64
Flussbremsung	65
DC-Magnetisierung	66
Energieoptimierung	68
Schaltfrequenz	68
Drehzahlkompensierter Stopp	69
Applikationsregelung	70
Regelungsmakros	70
Prozessregelung (PID)	70
PID Trimmfunktion	73
Steuerung einer mechanischen Bremse	80



Regelung der DC-Spannung	85
Überspannungsregelung	85
Unterspannungsregelung (Netzausfallregelung)	85
Spannungsregelung und Abschaltgrenzwerte	86
Einstellungen und Diagnose	88
Sicherheits- und Schutzfunktionen	89
Feste/Standard-Schutzfunktionen	89
Notstopp	89
Thermischer Motorschutz	90
Automatische Quittierung von Störungen	92
Weitere programmierbare Schutzfunktionen	93
Diagnose	95
Stör- und Warnmeldungen, Datenspeicherung	95
Signal-Überwachung	95
Energiesparrechner	95
Last-Analysator	95
Weitere Angaben	97
Backup und Restore	97
Benutzer-Parametersätze	97
Datenspeicher-Parameter	98
Parameter-Prüfsummenberechnung	98
Motorpotentiometer	99
Benutzerschloss	100

6. Parameter

Inhalt dieses Kapitels	101
Begriffe und Abkürzungen	102
Feldbus-Adressen	102
Übersicht der Parametergruppen	103
Kurze Parameterliste	104
Lange Parameterliste	108
01 Istwertsignale	108
03 Eingangssollwerte	111
04 Warnungen und Störungen	112
05 Diagnosen	114
06 Steuer- und Statusworte	117
07 System info	122
10 Standard DI, RO	122
11 Standard DIO, FI, FO	127
12 Standard AI	131
13 Standard AO	136
19 Betriebsart	140
20 Start/Stopp/Drehrichtung	142
21 Start/Stopp-Art	151
22 Drehzahl-Sollwert-Auswahl	159
23 Drehzahl-Sollwert-Rampen	169
24 Drehzahl-Sollwert-Anpassung	174
25 Drehzahlregelung	174
26 Drehmoment-Sollwertkette	180
28 Frequenz-Sollwertkette	184



8 Inhalt

30 Grenzen	195
31 Störungsfunktionen	203
32 Überwachung	212
35 Thermischer Motorschutz	219
36 Lastanalysator	226
37 Benutzerdef. Lastkurve	229
40 Prozessregler Satz 1	233
41 Prozessregler Satz 2	247
44 Steuerung mech. Bremse	250
45 Energiesparfunktionen	251
46 Einstellungen Überwachung/Skalierung	255
47 Datenspeicher	259
49 Bedienpanel-Kommunikation	260
58 Integrierter Feldbus (EFB)	262
71 Externer PID-Regler 1	270
95 Hardware-Konfiguration	272
96 System	274
97 Motorregelung	283
98 Motor-Parameter (Anwender)	287
99 Motordaten	289

Unterschiede der Standardwerte zwischen 50 Hz- und 60 Hz-Einspeisefrequenz-Einstellungen	295
Durch die Abwärtskompatibilität von Modbus mit 550 unterstützte Parameter	296

7. Zusätzliche Parameterdaten

Inhalt dieses Kapitels	301
Begriffe und Abkürzungen	301
Feldbus-Adressen	302
Parametergruppen 1...9	303
Parametergruppen 10...99	307

8. Warn- und Störmeldungen

Inhalt dieses Kapitels	331
Sicherheit	331
Anzeigen	332
Warnungen und Störungen	332
Reine Ereignismeldungen	332
Warn-/Störmelde-Speicher	332
Ereignisprotokoll	332
Anzeige von Informationen zu Warnungen/Störungen	333
Erzeugung von QR-Codes für die Serviceanwendung	333
Warnmeldungen	334
Störmeldungen	342

9. Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle (EFB)

Inhalt dieses Kapitels	351
Systemübersicht	352
Modbus	352



Schalter zum Wechsel zwischen dem integrierten Feldbus (EFB) und dem externen Bedienpanel	352
Anschluss des Feldbusses an den Frequenzumrichter	352
Einrichtung der integrierten Feldbus-Schnittstelle (Modbus)	353
Einstellung der Parameter der Antriebsregelung	355
Basis-Information zur integrierten Feldbus-Schnittstelle	357
Steuerwort und Statuswort	357
Sollwerte	358
Istwerte	358
Dateneingänge und Datenausgänge	358
Register-Adressierung	358
Steuerungsprofile	359
Steuerwort	360
Steuerwort für das DCU-Profil	361
Statuswort	363
Statusübergangdiagramme	365
Sollwerte	367
Istwerte	368
Modbus-Halteregisteradressen	369
Modbus-Funktionscodes	370
Ausnahmecodes	371
Coils (Sollwertsatz 0xxxx)	372
Diskrete Eingänge (Sollwertsatz 1xxxx)	373
Störungscode-Register (Halteregister 400090...400100)	374



10. Blockdiagramme der Regelung /Steuerung

Inhalt dieses Kapitels	375
Auswahl des Frequenzsollwerts	376
Frequenzsollwert-Modifikation	377
Quellenauswahl des Drehzahlsollwerts I	378
Quellenauswahl des Drehzahlsollwerts II	379
Drehzahlsollwert-Rampenzeit und -form	380
Berechnung der Drehzahlabweichung	381
Drehzahlregler	382
Drehmomentsollwert-Quellenauswahl und -Modifikation	383
Sollwertauswahl für die Drehmomentregelung	384
Drehmomentbegrenzung	385
Prozess-Sollwert (PID) und Auswahl der Istwert-Quelle	386
Prozess-Regelung (PID)	387
Externer Prozess-Sollwert (PID) und Auswahl der Istwert-Quelle	388
Externe Prozess-Regelung (PID)	389
Verriegelung der Drehrichtung	390



1

Einführung in das Handbuch

Inhalt dieses Kapitels

- [Anwendbarkeit / Geltungsbereich](#)
- [Sicherheitsvorschriften](#)
- [Angesprochener Leserkreis](#)
- [Begriffe und Abkürzungen](#)
- [Ergänzende Handbücher](#)

Anwendbarkeit / Geltungsbereich

Dieses Handbuch gilt für das ACS180 Standard-Regelungsprogramm ab 2.13.

Version des Regelungsprogramms siehe Parameter [07.05 Firmware-Version](#).

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 der Firmware-Funktionen, bevor Parameterwerte geändert werden. Kapitel [Parameter](#) enthält die relevanten Parameter sowie die zugehörigen Warnungen.
-

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.

Begriffe und Abkürzungen

Begriff/Abkürzung	Beschreibung
ACS-AP-x	Komfort-Bedienpanel, erweiterte Bedienertastatur für die Kommunikation mit dem Frequenzumrichter Der ACS180 unterstützt die Typen ACS-AP-I, ACS-AP-S und ACS-AP-W (mit Bluetooth -Schnittstelle).
ACS-BP-S	Basis-Bedienpanel, Basis-Bedienertastatur für die Kommunikation mit dem Frequenzumrichter
AI	Analogeingang, Schnittstelle für analoge Eingangssignale
AO	Analogausgang, Schnittstelle für analoge Ausgangssignale
AsynM	Asynchronmotor
BCBL-01	Optionales Kabel USB an RJ45
Kondensatorbatterie	Siehe DC-Zwischenkreiskondensatoren .
Regelungskarte	Elektronikkarte mit dem Regelungsprogramm
DC-Zwischenkreis	DC-Zwischenkreis zwischen Gleichrichter und Wechselrichter.
DC-Zwischenkreiskondensatoren	Energiespeicher zur Stabilisierung der DC-Zwischenkreisspannung
DI	Digitaleingang, Schnittstelle für digitale Eingangssignale
DO	Digitalausgang, Schnittstelle für digitale Ausgangssignale
Frequenzumrichter	Frequenzumrichter für die Regelung von AC-Motoren
EFB	Integrierter Feldbus
Baugröße	Bezieht sich auf die physische Größe des Frequenzumrichters, zum Beispiel R0 und R1. Die Baugröße ist auf dem Typenschild des Frequenzumrichters angegeben, siehe Hardware-Handbuch des Frequenzumrichters.
ID-Lauf	Motor-ID-Lauf. Mit dem Motor-Identifikationslauf identifiziert der Frequenzumrichter die Charakteristik des angeschlossenen Motors und ermöglicht so eine optimale Motorregelung.
Hexadezimal	Beschreibt binäre Zahlen anhand eines Nummerierungssystems, das 16 sequenzielle Zahlen als Basiseinheiten hat. Die hexadezimalen Zahlen sind 0-9 und die Buchstaben A-F.
IGBT	Bipolartransistor mit isolierter Gate-Elektrode
Zwischenkreis	Siehe DC-Zwischenkreis .
Wechselrichter	Wandelt Gleichstrom und -spannung in Wechselstrom und -spannung um.
I/O	Eingang/Ausgang
LSW	Least significant word (niedrigstwertiges Wort)
Makro	Vordefinierte Standardwerte von Parametern in einem Regelungsprogramm des Umrichters. Jedes Makro ist für eine spezifische Anwendung vorgesehen. Siehe Kapitel Regelungsmakros .

NETA-21	Optionales Fernüberwachungs-Tool
Parameter	Vom Benutzer einstellbarer Befehl an den Frequenzumrichter oder vom Frequenzumrichter gemessenes oder berechnetes Signal
PID-Regler	Proportional-Integral-Derivat-Regler
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung
PMSM	Permanentmagnet-Synchronmotor
PM	Permanentmagnet
R0, R1,...	Baugröße
RCD	Residual Current Device (Fehlerstrom-Schutzeinrichtung)
Gleichrichter	Wandelt Wechselstrom und -spannung in Gleichstrom und -spannung um.
RFI	Radio Frequency Interference (Hochfrequenzstörungen)
RO	Relaisausgang; Schnittstelle für ein digitales Ausgangssignal. Implementierung mit einem Relais.
SIL	Sicherheitsintegritätslevel (Safety Integrity Level) Siehe Funktion <i>Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> im Hardware-Handbuch des ACS880-M04 Frequenzumrichters.
STO	Sicher abgeschaltetes Drehmoment. Siehe Funktion <i>Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> im Hardware-Handbuch des ACS880-M04 Frequenzumrichters.

Ergänzende Handbücher

Die ergänzenden Handbücher stehen auf der Einbandinnenseite unter [Liste ergänzender Handbücher](#).

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 [Benutzerschloss](#) (Seite 100).

2

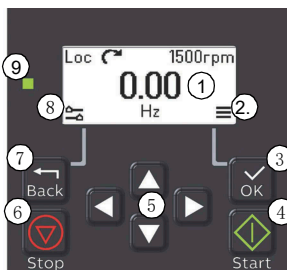
Bedienpanel

Inhalt dieses Kapitels

- [Bedienpanel](#)
- [Home- und Meldungen-Ansicht](#)
- [Optionsmenü](#)
- [Hauptmenü](#)
- [Untermenüs](#)

Bedienpanel

Der ACS180 ist standardmäßig mit einem eingebauten Bedienpanel ausgestattet. Bei Bedarf kann auch ein externes Bedienpanel wie das Komfort-Bedienpanel oder das Basis-Bedienpanel verwendet werden. Weitere Informationen siehe *ACX-AP-x assistant control panel's user's manual* (3AUA0000085685 [Englisch]) oder *ACS-BP-S basic control panel's user's manual* (3AXD50000032527 [Englisch])



1. Display - zeigt standardmäßig die *Home*-Ansicht.
2. Hauptmenü.
3. OK-Taste - öffnet das Hauptmenü, wählt und speichert Einstellungen.
4. Start-Taste - startet den Frequenzumrichter.
5. Menü-Navigationstasten - navigieren in den Menüs und stellen Werte ein.
6. Stopp-Taste - stoppt den Frequenzumrichter.
7. Zurück-Taste - öffnet das Optionsmenü und geht im Menü zurück.
8. Optionsmenü.
9. Statusanzeige - grünes und rotes Licht zeigt den Status sowie potentielle Probleme an.

Home- und Meldungen-Ansicht

Die *Home*-Ansicht ist die Hauptansicht. Auf der *Home*-Ansicht werden das Hauptmenü und das Optionsmenü aufgerufen.

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Steuerungsauswahl - lokal oder extern 2. Lokale Start/Stopp-Steuerung - aktiviert 3. Drehrichtung - vorwärts oder rückwärts 4. Lokale Einstellung des Sollwerts - aktiviert 5. Drehzahl - Sollwert 6. Drehzahl - Istwert 7. Hauptmenü - Menüliste 8. Optionsmenüs - Schnellzugriffsmenü
--	---

In der *Meldungen*-Ansicht werden Störungen und Warnmeldungen angezeigt. Wenn eine aktive Störung oder Warnmeldung vorliegt, zeigt das Panel die *Meldungen*-Ansicht direkt an.

Sie können die *Meldungen*-Ansicht im Optionsmenü oder im Diagnose-Untermenü öffnen.

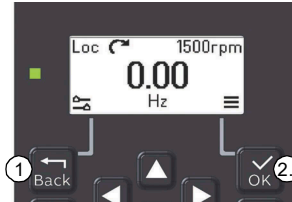
<p>Meldungen-Ansicht: Störung</p>	<p>Störungsmeldungen erfordern Ihre sofortige Aufmerksamkeit.</p> <p>Prüfen Sie den Code in der Störungsmeldungstabelle auf Seite 342, um eine Störungssuche durchzuführen.</p>
-----------------------------------	---

<p>Meldungen-Ansicht: Warnung</p>	<p>Warnmeldungen machen auf mögliche Probleme aufmerksam.</p> <p>Prüfen Sie den Code in der Warnmeldungsstabelle auf Seite 334, um eine Störungssuche durchzuführen.</p>
-----------------------------------	--

Optionsmenü und Hauptmenü

Optionsmenü

1. Öffnen: die Zurück-Taste in der Home-Ansicht drücken.

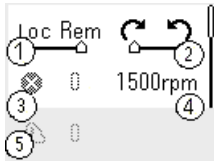


Hauptmenü

2. Öffnen: die OK-Taste in der Home-Ansicht drücken.

Optionsmenü

Das Hauptmenü ist ein Schnellzugriffsmenü.



1. Steuerplatz - auf lokale oder externe Steuerung einstellen
2. Drehrichtung - auf vorwärts oder rückwärts einstellen
3. Aktive Störungen - mögliche Störungen anzeigen
4. Drehzahlsollwert - den Drehzahlsollwert einstellen
5. Aktive Warnungen- mögliche Warnung anzeigen

Hauptmenü

Das Hauptmenü ist ein Scroll-Menü. Die Menüsymbole bezeichnen bestimmte Gruppen. Die Gruppen haben Untermenüs.

Hinweis: Sie können festlegen, welche Hauptmenüpunkte sichtbar sind (siehe Parameter [49.30](#)).



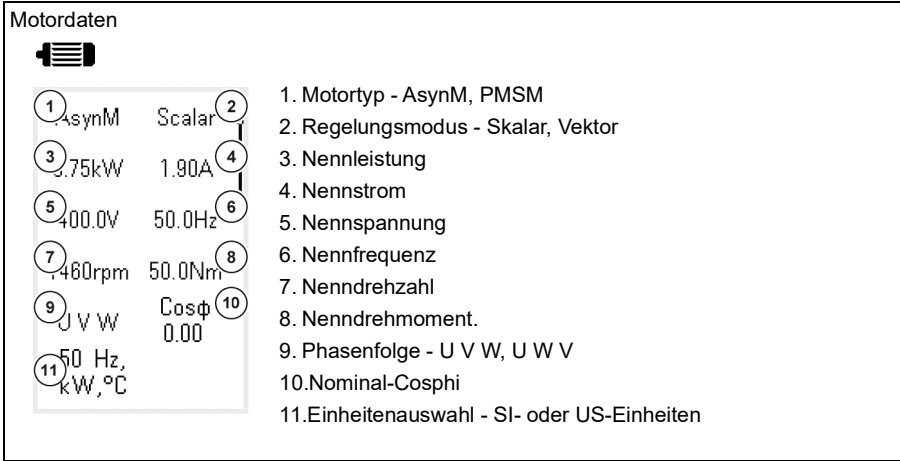
1. Motordaten - Motorparameter
2. Motorsteuerung - Motoreinstellungen
3. Regelungsmakros
4. Diagnose - Störungen, Warnungen, Störungsprotokoll und Verbindungsstatus
5. Parameter - Parameter

Untermenüs

Die Hauptmenüpunkte haben Untermenüs. Einige Untermenüs haben auch Menüs und/oder

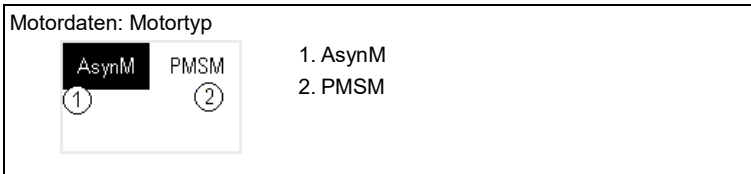
Optionslisten. Der Inhalt der Untermenüs hängt vom Frequenzumrichtertyp ab.

Motordaten



1. AsynM	Scalar	2. 1. Motortyp - AsynM, PMSM
3. 75kW	1.90A	4. 2. Regelungsmodus - Skalar, Vektor
5. 400.0V	50.0Hz	6. 3. Nennleistung
7. 1480rpm	50.0Nm	8. 4. Nennstrom
9. U V W	Cosφ	10. 5. Nennspannung
11. 50 Hz, kW, °C	0.00	6. 6. Nennfrequenz
		7. 7. Nenndrehzahl
		8. 8. Nenndrehmoment.
		9. 9. Phasenfolge - U V W, U W V
		10. 10. Nominal-Cosphi
		11. 11. Einheitenwahl - SI- oder US-Einheiten

Motordaten: Motortyp



1. AsynM	2. PMSM	1. AsynM
		2. PMSM

Motordaten: Regelungsmodus



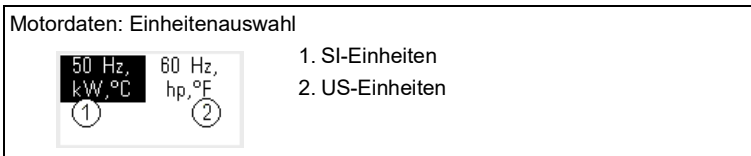
1. Scalar	2. Vector	1. Skalar
		2. Vektor

Motordaten: Phasenfolge



1. U V W	2. U W V	1. U V W
		2. U W V

Motordaten: Einheitenwahl



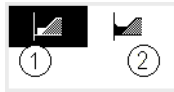
1. 50 Hz, kW, °C	2. 60 Hz, hp, °F	1. SI-Einheiten
		2. US-Einheiten

Motorregelung



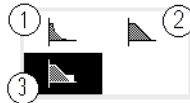
1. Startmodus - Konstantzeit, Automatik
2. Stopmodus - Austrudeln, Rampe, DC-Haltung
3. Beschleunigungszeit
4. Verzögerungszeit
5. Maximal zulässige Drehzahl
6. Maximal zulässiger Strom
7. Minimal zulässige Drehzahl

Motorregelung: Startmodi



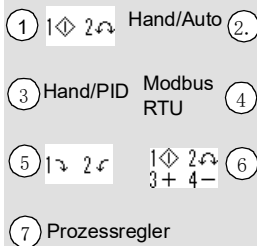
1. Konstantzeit
2. Automatik

Motorregelung: Stoppmodi



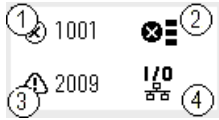
1. Austrudeln
2. Rampe
3. DC-Haltung

Regelungsmakros



1. ABB Standard
2. Hand/Auto
3. Hand/PID
4. Modbus RTU
5. Drehrichtungsumkehr
6. Motorpotentiometer
7. PID

Diagnosen



1. Aktive Störung - zeigt den Störungscode
2. Störungsspeicher - Liste der jüngsten Störungscode (neueste zuerst)
3. Aktive Warnungen- zeigt den Warnungscode
4. Verbindungsstatus - Feldbus- und E/A-Signale

Parameter



1. Vollständige Parameterliste - Menü mit vollständigen Parametern und Parameterstufen
2. Modifizierte Parameterliste
3. Parameter wiederherstellen - zurücksetzen auf werksseitige Standardparameter

3

Inbetriebnahme, ID-Lauf und Verwendung

Inhalt dieses Kapitels

- *Inbetriebnahme des Frequenzumrichters*
- *Führen Sie den Motor-ID-Lauf aus.*
- *Start und Stopp des Antriebs*
- *Die Drehrichtung ändern*
- *Den Drehmoment- oder Frequenzsollwert einstellen*
- *Die Frequenzumrichter-Parameter einstellen*
- *Diagnose öffnen*
- *Die Einheiten ändern*

Note: In diesem Kapitel verwendet der Frequenzumrichter ein integriertes Bedienpanel, für die Inbetriebnahme, den ID-Lauf und weitere Aktionen. Diese Funktionen können auch mit einem externen Bedienpanel oder dem PC-Tool drive composer durchgeführt werden.

Inbetriebnahme des Frequenzumrichters

1. Den Frequenzumrichter einschalten.
 2. Wählen Sie die Maßeinheit aus (international oder US) und drücken Sie "OK".
 3. In der Ansicht *Motordaten* die Motorart auswählen:
AsynM: Asynchronmotor
PMSM: Permanentmagnetmotor
 4. Auswahl der Motorregelungsart:
Vektor: Drehzahl-Sollwert. Diese ist für die meisten Anwendungen geeignet. Der Frequenzumrichter führt einen automatischen ID-Lauf im Stillstand durch.
Skalar: Frequenz-Sollwert.
Verwenden Sie diesen Modus, wenn:
-

- Die Anzahl von Motoren wechseln kann.
 - Der Motornennstrom kleiner ist als 20 % des Frequenzrichter-Nennstroms.
- Skalarregelung wird für Permanentmagnetmotoren nicht empfohlen.

5. Stellen Sie die Nenndaten des Motors ein.

- Nennleistung
- Nennstrom
- Nennspannung
- Nennfrequenz
- Nenndrehzahl
- Nenndrehmoment (optional)
- Nenn-cosphi (optional)

6. Prüfen Sie die Drehrichtung des Motors.

Stellen Sie gegebenenfalls die Motordrehrichtung mit der Einstellung für die **Phasenfolge** oder die Phasenfolge des Motorkabels ein.



7. Legen Sie in der Ansicht *Motorregelung* den Start- und Stopmodus fest.

8. Einstellung der Beschleunigungs- und Verzögerungszeiten.

Hinweis: Die Rampenzeiten für die Drehzahlerhöhung und -reduzierung basieren auf dem Wert in Parameter [46.01 Drehzahl-Skalierung](#)/[46.02 Frequenz-Skalierung](#).

9. Stellen Sie die maximale und minimale Drehzahl oder Frequenz ein. Weitere Informationen siehe Parameter [30.11 Minimal-Drehzahl](#)/[30.13 Minimal-Frequenz](#) und [30.12 Maximal-Drehzahl](#)/[30.14 Maximal-Frequenz](#) auf Seite [198](#).

10. Wählen Sie in der Ansicht *Regelungsmakros* das anzuwendende Makro.

11. Optimieren Sie die Parameter des Frequenzumrichters für die Anwendung. Sie können das Komfort-Bedienpanel (ACS-AP-x) oder das PC-Tool Drive Composer mit dem Frequenzumrichter benutzen..

Führen Sie den Motor-ID-Lauf aus.

■ Hintergrundinformationen

Der Frequenzumrichter berechnet die Motorcharakteristik automatisch mit dem ID-Lauf im Stillstand, wenn der Antrieb zum ersten Mal 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. Wählen Sie den ID-Lauf für anspruchsvolle Motorregelungsanschlüsse. Beispiel:

- ein Permanentmagnetmotor (PMSM) verwendet
- der Antrieb arbeitet mit einem Drehzahlsollwert nahe null oder
- der Betrieb in einem Drehmomentbereich oberhalb des Motor-Nennmoments über einen großen Drehzahlbereich ist erforderlich.

Hinweis: Wenn Sie die Motorparameter nach dem ID-Lauf ändern, müssen Sie den Lauf erneut durchführen.

Hinweis: Wenn Sie Ihre Applikation bereits mit Skalarregelung parametrieren, und Sie müssen auf Vektor ändern:

- Parameter [99.04 Motor-Regelmodus](#) auf *Vektor* einstellen.
- für I/O-gesteuerte Antriebe die Parameter in den Gruppen [22 Drehzahl-Sollwert-Auswahl](#), [23 Drehzahl-Sollwert-Rampen](#), [12 Standard AI](#), [30 Grenzen](#) und [46 Einstellungen Überwachung/Skalierung](#) prüfen.
- für drehmomentgeregelte Antriebe prüfen Sie auch die Parameter in Gruppe [26 Drehmoment-Sollwertkette](#).

■ Schritte bei der Ausführung des ID-Laufs



Warnung! Stell Sie sicher, dass der ID-Lauf gefahrlos durchgeführt werden kann.

1. Das *Hauptmenü* öffnen.
2. Das Untermenü *Parameter* wählen.
3. *Alle Parameter* wählen.
4. [99 Motordaten](#) wählen und "OK" drücken.
5. [99.13 Ausw. Mot.-ID-Laufmodus](#) wählen, dann den gewünschten ID-Modus und "OK" drücken.

Die Warnmeldung [AFF6 Identifikationslauf](#) wird angezeigt, bevor Sie die Starttaste drücken.

Die Panel-LED beginnt grün zu blinken, um eine aktive Warnung anzuzeigen.

6. "Start" drücken, um den ID-Lauf zu starten.


Während des ID-Laufs darf keine Taste des Bedienpanels betätigt werden. Wenn der ID-Lauf abgebrochen werden muss, "Stop" drücken.

Wenn der ID-Lauf abgeschlossen ist, hört die Statusleuchte auf zu blinken.

Wenn der ID-Lauf fehlgeschlagen ist, wird auf dem Bedienpanel die Störung [FF61 ID-Lauf](#) angezeigt.

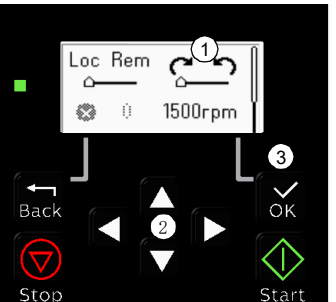


Start und Stopp des Antriebs



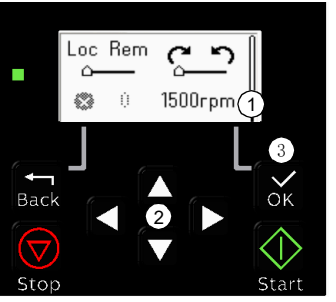
1. Die Start-Taste drücken, um den Frequenzumrichter zu starten.
2. Die Stopp-Taste drücken, um den Frequenzumrichter zu stoppen.

Die Drehrichtung ändern



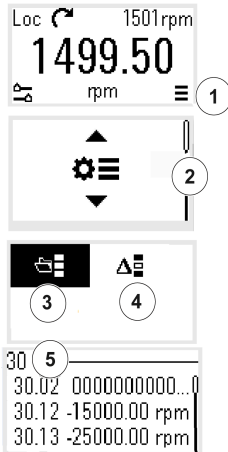
1. In der *Startansicht* die Zurück-Taste drücken, um das Menü *Options* zu öffnen.
2. Im Menü *Options* zum Menüpunkt für Drehrichtung wechseln und "OK" drücken. Ändern Sie mit den Pfeiltasten die ausgewählte Drehrichtung.
3. Die OK-Taste drücken, um die Drehrichtung zu ändern.

Den Drehmoment- oder Frequenzsollwert einstellen



1. In der *Startansicht* die Zurück-Taste drücken, um das Menü *Options* zu öffnen.
2. Im *Optionsmenü* zum Menüpunkt für den Drehmoment- oder Frequenzsollwert wechseln und "OK" drücken.
3. Die Pfeiltasten drücken, um den Wert zu bearbeiten.
4. Die OK-Taste drücken, um den neuen Wert zu bestätigen.

Die Frequenzumrichter-Parameter einstellen

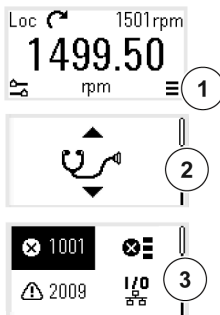


1. In der *Startansicht* das Hauptmenü (durch Drücken der OK-Taste) öffnen..
2. Zu den Parametern wechseln und die OK-Taste drücken, um das Untermenü zu öffnen.
3. Die vollständige Parameterliste mit der Pfeiltaste auswählen und die OK-Taste drücken oder
4. Die modifizierte Parameterliste mit der Pfeiltaste auswählen und die OK-Taste drücken.
5. Den Parameter auswählen und die OK-Taste drücken, um diesen einzustellen.

Die Parameter werden in den jeweiligen Gruppen angezeigt. Die ersten zwei Zahlen der Parameternummer stehen für die Parametergruppe. Zum Beispiel gehören die mit 30 beginnenden Parameter zur Gruppe mit den Grenzen.

Weitere Informationen siehe Kapitel [Parameter](#).

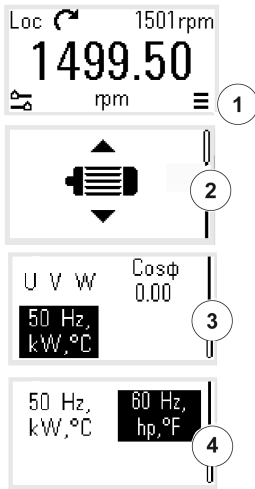
Diagnose öffnen



1. In der *Startansicht* das Hauptmenü (durch Drücken der OK-Taste) öffnen..
2. Zur Diagnose wechseln und die OK-Taste drücken, um das Untermenü zu öffnen.
3. Die Warnung oder Störung mit der Pfeiltaste auswählen und die OK-Taste drücken.

Weitere Informationen siehe Kapitel [Warn- und Störmeldungen](#).

Die Einheiten ändern



1. In der *Startansicht* das Hauptmenü (durch Drücken der OK-Taste) öffnen..
2. Zu den Motordaten wechseln und die OK-Taste drücken, um das Untermenü zu öffnen.
3. Zum Menüpunkt für die Einheitenauswahl wechseln und die OK-Taste drücken.
4. Die Einheit mit der Pfeiltaste auswählen und dann die OK-Taste drücken.

4

Regelungsmakros

Inhalt

- [Makro ABB Standard](#)
- [Makro Hand/Auto](#)
- [Makro Hand/PID](#)
- [Modbus RTU Makro](#)
- [Makro Drehrichtungswechsel](#)
- [Makro Motorpotentiometer](#)
- [Makro PID](#)

Regelungsmakros sind Sätze von Standard-Parameterwerten, die für eine bestimmte Regelungskonfiguration geeignet sind. Mit Regelungsmakros kann ein Frequenzumrichter schneller und einfacher eingerichtet werden.

Standardmäßig ist das Makro ABB Standard ausgewählt.

Makro ABB Standard

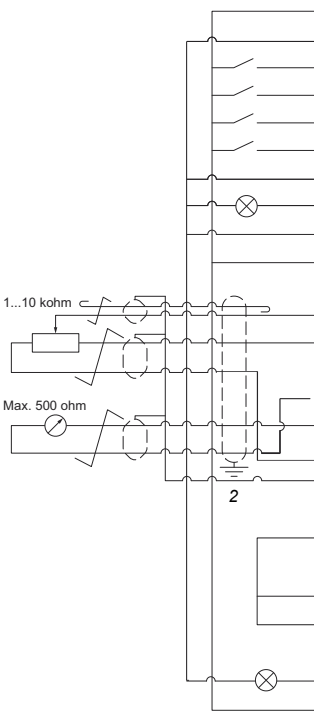
Das Makro ABB Standard ist für einen Frequenzumrichter mit E/A-Regelung geeignet. Digitaleingänge regeln Start/Stopp (2-Leiter), Drehrichtungs- und Festdrehzahlauswahl (3 Drehzahlen).

Sie können das Makro in der Ansicht *Regelungsmakros*-Ansicht aktivieren, oder indem Sie Parameter [96.04 Makroauswahl](#) auf den Wert *ABB Standard* setzen.

Dies ist das Standard-Makro für den ACS180-04 Frequenzumrichter.

■ Standard-Steueranschlüsse für das ABB-Standardmakro

Klemmen		Beschreibung
Digital-E/A-Anschlüsse		
21	24 V	Hilfs- +24 V DC, max. 200 mA
22	DGND	Masse Hilfsspannungsausgang
8	DI1	Stopp (0) / Start (1)
9	DI2	Vorwärts (0) / Rückwärts (1)
10	DI3	Auswahl Konstantdrehzahl ¹⁾
11	DI4	Auswahl Konstantdrehzahl ¹⁾
12	DCOM	Masse für Digitaleingang
18	DO	Läuft
19	DO COM	Masse Digitalausgang
20	DO SRC	Digitalausgang Hilfsspannung
Analog-E/A		
14	AI1/DI5	Drehzahl-Sollwert 0(2) (0...10V) ³⁾
13	AGND	Masse Analogeingangskreis
15	AI2	Nicht verwendet ³⁾
16	AGND	Masse Analogausgangskreis
17	AO	Ausgangsfrequenz (0...20 mA) ³⁾
23	10V	Referenzspannung +10 V DC
24	SCHIRM	Signalkabelschirm
Funktion "Sicher abgeschaltetes Drehmoment" (STO)		
1	S+	
2	SGND	Funktion Sicher abgeschalt. Drehmoment.
3	S1	Werkseitig angeschlossen Der
4	S2	Frequenzrichter startet nur, wenn beide Stromkreise geschlossen sind.
Relaisausgang		
5	NC	
6	COM	Keine [Störung (-1)]
7	NO	
EIA-485 Modbus RTU		
25	B+	
26	A-	
27	AGND	Integrierter Modbus RTU (EIA-485)
28	SCHIRM	
	Abschluss	



Klemmengrößen: 0,5 mm² ... 1 mm²

Hinweise:

- ¹⁾ Bei Skalarregelung (Standard): Siehe Parametergruppe [28 Frequenz-Sollwertkette](#).
Bei Vektorregelung: Siehe Parametergruppe [22 Drehzahl-Sollwert-Auswahl](#).

Den korrekten Regelungsmodus auf der *Motordaten*-Ansicht oder mit Parameter [99.04 Motor-Regelmodus](#) auswählen.

D13	D14	Funktion/Parameter	
		Skalarregelung (Standard)	Vektorregelung
0	0	Frequenzsollw. durch AI1 setzen	Drehzahlsollw. durch AI1 setzen
1	0	28.26 Konstantfrequenz 1	22.26 Konstantdrehzahl 1
0	1	28.27 Konstantfrequenz 2	22.27 Konstantdrehzahl 2
1	1	28.28 Konstantfrequenz 3	22.28 Konstantdrehzahl 3

- ²⁾ Den äußeren Kabelschirm des Kabels 360 Grad unter den Erdungsschellen des Erdungsblechs für die Steuerkabel erden.
- ³⁾ Wählen Sie mit den Parametern [12.15](#), [12.25](#) und [13.15](#) Spannung oder Strom für die Eingänge AI1 und AI2 und Ausgang AO.

Eingangssignale

- Analoger Frequenz-Sollwert (AI1)
- Start/Stop-Auswahl (DI1)
- Auswahl Drehrichtung (DI2)
- Auswahl Konstantfrequenz (DI3)
- Auswahl Konstantfrequenz (DI4)

Ausgangssignale

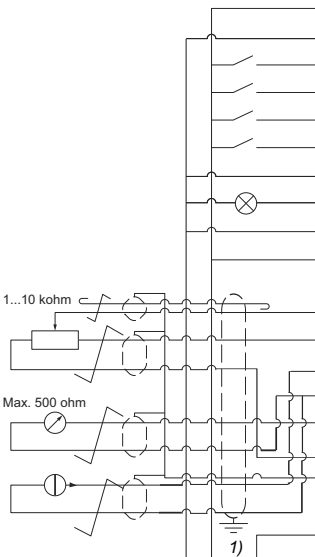
- Digitalausgang: Läuft
- Relaisausgang: Keine [Störung (-1)]
- Analogausgang AO: Ausgangsfrequenz

Makro Hand/Auto

Dieses Makro kann verwendet werden, wenn ein Umschalten zwischen zwei externen Steuerungsgeräten erforderlich ist. Beide haben eigene Steuer- und Sollwertsignale. Ein Signal wird zum Umschalten zwischen diesen zwei Steuergeräten benutzt. Sie können das Makro in der Ansicht *Regelungsmakros* aktivieren oder setzen Sie Parameter [96.04 Makroauswahl](#) auf *Hand/Auto*.

Standard-Steueranschlüsse für das Makro Hand/Auto

Klemmen	Beschreibung	
Digital-E/A-Anschlüsse		
21	24 V	Hilfs- +24 V DC, max. 200 mA
22	DGND	Masse Hilfsspannungsausgang
8	DI1	Stopp/Start (Hand)
9	DI2	Hand (1) / Auto (0)
10	DI3	Stopp/Start (Auto)
11	DI4	Störungsquittierung
12	DCOM	Masse für Digitaleingang
18	DO	Läuft
19	DO COM	Masse Digitalausgang
20	DO SRC	Digitalausgang Hilfsspannung
Analog-E/A		
14	AI1/DI5	Drehzahl-Sollwert (Hand) (0...10 V) ²⁾
13	AGND	Masse Analogeingangskreis
15	AI2	Drehzahl-Sollwert (Auto) (4...20 mA) ²⁾
16	AGND	Masse Analogausgangskreis
17	AO	Ausgangsfrequenz (0...20 mA) ²⁾
23	10V	Referenzspannung +10 V DC
24	SCHIRM	Signalkabelschirm
Funktion "Sicher abgeschaltetes Drehmoment" (STO)		
1	S+	
2	SGND	Funktion Sicher abgeschalt. Drehmoment.
3	S1	Werksseitig angeschlossen Der
4	S2	Frequenzrichter startet nur, wenn beide Stromkreise geschlossen sind.
Relaisausgang		
5	NC	
6	COM	Keine [Störung (-1)]
7	NO	
EIA-485 Modbus RTU		
25	B+	Integrierter Modbus RTU (EIA-485)
26	A-	
27	AGND	
28	SCHIRM	
	Abschluss	



Klemmengrößen: 0,5 mm² ... 1 mm²

Hinweise:

- 1) Führen Sie eine 360-Grad-Erdung des Kabelmantels unter der Erdungsschelle auf der Erdungsschellenschiene für die Steuerkabel durch.
- 2) Wählen Sie mit den Parametern [12.15](#), [12.25](#) und [13.15](#) Spannung oder Strom für die Eingänge AI1 und AI2 und Ausgang AO.

Eingangssignale

- Analoger Drehzahlsollwert, Hand (AI1)
- Analoger Drehzahlsollwert, Auto (AI2)
- Auswahl Start/Stopp, Hand (DI1)
- Auswahl Hand(1)/Auto(0) (DI2)
- Auswahl Start/Stopp, Auto (DI3)
- Störungsrücksetzung (DI4)

Ausgangssignale

- Digitalausgang: Läuft
 - Relaisausgang: Störung (-1)
 - Analogausgang AO: Ausgangsfrequenz
-

Makro Hand/PID

Dieses Makro steuert den Antrieb mit dem integrierten Prozessregler (PID). Zusätzlich hat dieses Makro einen zweiten Steuerplatz für die direkte Steuerung der Drehzahl/Frequenz. Sie können das Makro in der Ansicht *Regelungsmakros* aktivieren oder setzen Sie Parameter [96.04 Makroauswahl](#) auf *Hand/Auto*.

■ Standard-Steueranschlüsse für das Makro Hand/PID

Klemmen		Beschreibung
Digital-E/A-Anschlüsse		
21	24 V	Hilfs- +24 V DC, max. 200 mA
22	DGND	Masse Hilfsspannungsausgang
8	DI1	Start/Stopp (Hand)
9	DI2	Hand(1)/PID(0)
10	DI3	Start/Stopp (PID)
11	DI4	Auswahl Konstantdrehzahl 1 ³⁾
12	DCOM	Masse für Digitaleingang
18	DO	Läuft
19	DO COM	Masse Digitalausgang
20	DO SRC	Digitalausgang Hilfsspannung
Analog-E/A		
14	AI1/DI5	Drehzahl-Sollwert Hand (AI1, 0...10V) ^{1), 5)}
13	AGND	Masse Analogeingangskreis
15	AI2	Prozess-Istwert (4...20 mA) ^{1), 2), 5)}
16	AGND	Masse Analogausgangskreis
17	AO	Ausgangsfrequenz (0...20mA) ⁵⁾
23	10V	Referenzspannung +10 V DC
24	SCHIRM	Signalkabelschirm
Funktion "Sicher abgeschaltetes Drehmoment" (STO)		
1	S+	Funktion Sicher abgeschalt. Drehmoment. Werksseitig angeschlossen. Der Frequenzumrichter startet nur, wenn beide Stromkreise geschlossen sind.
2	SGND	
3	S1	
4	S2	
Relaisausgang		
5	NC	Keine [Störung (-1)]
6	COM	
7	NO	
EIA-485 Modbus RTU		
25	B+	Integrierter Modbus RTU (EIA-485)
26	A-	
27	AGND	
28	SCHIRM	
	Abschluss	

Klemmengrößen: 0,5 mm² ... 1 mm²

Hinweise:

- 1) Hand: 0...10 V -> Frequenzsollwert.
PID: 4...20 mA -> 0...100 % PID Prozess-Istwert
- 2) Die Signalquelle wird extern mit Spannung versorgt. Siehe Hersteller-Anweisungen. Informationen zur Verwendung von Sensoren, die über den Hilfsspannungsausgang des Frequenzumrichters gespeist werden, enthält Kapitel *Elektrische Installation*, Abschnitt *Anschlussbeispiele von 2-Draht- und 3-Draht-Sensoren* im *Hardware-Handbuch* des Frequenzumrichters.
- 3) Bei Skalarregelung (Standard): Siehe die Ansicht *Regelungsmakros* oder Parametergruppe [28 Frequenz-Sollwertkette](#).

DI4	Betrieb (Parameter)
	Skalarregelung (Standard)
0	Setzen der Frequenz über AI1
1	28.26 Konstantfrequenz 1

- 4) Den äußeren Kabelschirm des Kabels 360 Grad unter den Erdungsschellen des Erdungsblechs für die Steuerkabel erden.
- 5) Wählen Sie mit den Parametern [12.15](#), [12.25](#) und [13.15](#) Spannung oder Strom für die Eingänge AI1 und AI2 und Ausgang AO.

Eingangssignale

- Analoger Drehzahl-Sollwert (AI1) Hand
- Prozess-Istwert (AI2)
- Auswahl Start/Stop, Hand (DI1)
- Auswahl Hand(1)/PID(0) (DI2)
- Auswahl Start/Stop, PID (DI3)
- Auswahl Festdrehzahl 1 (DI4)

Ausgangssignale

- Digitalausgang: Läuft
 - Relaisausgang: Störung (-1)
 - Analogausgang AO: Ausgangsfrequenz
-

Modbus RTU Makro

Das Modbus-Makro ist für einen Frequenzumrichter mit Modbus-Regelung geeignet.

Sie können das Makro in der Ansicht *Regelungsmakros* aktivieren, oder indem Sie Parameter *96.04 Makroauswahl* auf den Wert *Modbus RTU* setzen.

Standard-Steueranschlüsse für das Modbus-Makro

Klemmen		Beschreibung
Digital-E/A-Anschlüsse		
21	24 V	Hilfs- +24 V DC, max. 200 mA
22	DGND	Masse Hilfsspannungsausgang
8	DI1	Start/Stopp (Hand)
9	DI2	Vorwärts/Rückwärts (Hand)
10	DI3	Hand(1)/Modbus (0)
11	DI4	Störungsquittierung
12	DCOM	Masse für Digitaleingang
18	DO	Läuft
19	DO COM	Masse Digitalausgang
20	DO SRC	Digitalausgang Hilfsspannung
Analog-E/A		
14	AI1/DI5	Auswahl Konstantdrehzahl 1 ¹⁾
13	AGND	Masse Analogeingangskreis
15	AI2	Drehzahl-Sollwert (Hand, 0...10 V) ¹⁾
16	AGND	Masse Analogausgangskreis
17	AO	Ausgangsfrequenz (0...20 mA) ¹⁾
23	10V	Referenzspannung +10 V DC
24	SCHIRM	Signalkabelschirm
Funktion "Sicher abgeschaltetes Drehmoment" (STO)		
1	S+	
2	SGND	Funktion Sicher abgeschalt. Drehmoment.
3	S1	Werkseitig angeschlossen Der
4	S2	Frequenzumrichter startet nur, wenn beide
		Stromkreise geschlossen sind.
Relaisausgang		
5	NC	
6	COM	Keine [Störung (-1)]
7	NO	
EIA-485 Modbus RTU		
25	B+	
26	A-	
27	AGND	Integrierter Modbus RTU (EIA-485)
28	SCHIRM	
	Abschluss	

Klemmengrößen: 0,5 mm² ... 1 mm²

Hinweise:

Stecken Sie die Brücke für den Kommunikationsmodus in Modbus Mode. EIA-485 Modbus RTU kein nicht zusammen mit einem externen Bedienpanel verwendet werden.

1) Wählen Sie mit den Parametern [12.15](#), [12.25](#) bzw. [13.15](#) Spannung oder Strom für die Eingänge AI1 und AI2 und Ausgang AO.

2) Den äußeren Kabelschirm des Kabels 360 Grad unter den Erdungsschellen des Erdungsblechs für die Steuerkabel erden.

Eingangssignale

- Auswahl Konstantdrehzahl 1 (DIO1)
- Drehzahl-Sollwert, Hand (AI2)
- Auswahl Start/Stop, Hand (DI1)
- Auswahl Vorwärts/Rückwärts, Hand (DI2)
- Auswahl Hand(1)/Modbus(0) (DI3)
- Störungsrücksetzung (DI4)

Ausgangssignale

- Digitalausgang: Läuft
 - Relaisausgang: Störung (-1)
 - Analogausgang AO: Ausgangsfrequenz
-

Makro Drehrichtungswechsel

Dieses Makro bietet eine E/A-Konfiguration, bei der ein Signal den Motor in Drehrichtung vorwärts startet und ein anderes Signal den Motor in Drehrichtung rückwärts startet.

Sie können das Makro in der Ansicht *Regelungsmakros* aktivieren, oder indem Sie Parameter **96.04 Makroauswahl** auf den Wert *Drehrichtungswechsel* setzen.

Standard-Steueranschlüsse für das Makro Drehrichtungswechsel

Klemmen		Beschreibung
Digital-E/A-Anschlüsse		
21	24 V	Hilfs- +24 V DC, max. 200 mA
22	DGND	Masse Hilfsspannungsausgang
8	DI1	Start vorwärts
9	DI2	Start rückwärts
10	DI3	Auswahl Konstantdrehzahl 1 ¹⁾
11	DI4	Auswahl Konstantdrehzahl 2 ¹⁾
12	DCOM	Masse für Digitaleingang
18	DO	Läuft
19	DO COM	Masse Digitalausgang
20	DO SRC	Digitalausgang Hilfsspannung
Analog-E/A		
14	AI1/DI5	Störungsquittierung ³⁾
13	AGND	Masse Analogeingangskreis
15	AI2	Drehzahl-Sollwert (0...10 V) ³⁾
16	AGND	Masse Analogausgangskreis
17	AO	Ausgangsfrequenz (0...20 mA) ³⁾
23	10V	Referenzspannung +10 V DC
24	SCHIRM	Signalkabelschirm
Funktion "Sicher abgeschaltetes Drehmoment" (STO)		
1	S+	
2	SGND	Funktion Sicher abgeschalt. Drehmoment.
3	S1	Werkseitig angeschlossen Der
4	S2	Frequenzrichter startet nur, wenn beide Stromkreise geschlossen sind.
Relaisausgang		
5	NC	
6	COM	Keine [Störung (-1)]
7	NO	
EIA-485 Modbus RTU		
25	B+	
26	A-	
27	AGND	Integrierter Modbus RTU (EIA-485)
28	SCHIRM	
	Abschluss	

Klemmengrößen: 0,5 mm² ... 1 mm²

Hinweise:

¹⁾Bei Skalarregelung (Standard): Siehe Parametergruppe [28 Frequenz-Sollwertkette](#).
Bei Vektorregelung: Siehe Parametergruppe [22 Drehzahl-Sollwert-Auswahl](#).

Den korrekten Regelungsmodus auf der *Motordaten*-Ansicht oder mit Parameter [99.04 Motor-Regelmodus](#) auswählen.

DI3	DI4	Funktion/Parameter	
		Skalarregelung (Standard)	Vektorregelung
0	0	Frequenz über AI1 einstellen	Setzen der Drehzahl über AI1
1	0	28.26 Konstantfrequenz 1	22.26 Konstantdrehzahl 1
0	1	28.27 Konstantfrequenz 2	22.27 Konstantdrehzahl 2
1	1	28.28 Konstantfrequenz 3	22.28 Konstantdrehzahl 3

²⁾ Den äußeren Kabelschirm des Kabels 360 Grad unter den Erdungsschellen des Erdungsblechs für die Steuerkabel erden.

³⁾ Wählen Sie mit den Parametern [12.25](#) bzw. [13.15](#) Spannung oder Strom für Eingang AI2 und Ausgang AO.

Eingangssignale

- Störungsrücksetzung (DI5)
- Analoger Drehzahlsollwert (AI2)
- Start vorwärts (DI1)
- Start rückwärts (DI2)
- Auswahl Konstantdrehzahl 1 (DI3)
- Auswahl Konstantdrehzahl 2 (DI4)

Ausgangssignale

- Digitalausgang: Läuft
- Relaisausgang: Störung (-1)
- Analogausgang AO: Ausgangsfrequenz

Makro Motorpotentiometer

Dieses Makro bietet die Möglichkeit, die Drehzahl mit Hilfe von zwei Tasten einzustellen, oder eine kostengünstige Schnittstelle zur SPS, die die Motordrehzahl nur mit Digitalsignalen ändert.

Sie können das Makro auf der Regelungsmakros-Ansicht aktivieren oder indem Sie den Parameter [96.04 Makroauswahl](#) auf den Wert *Motorpotentiometer* setzen.

Weitere Informationen zum Motorpotentiometer-Zähler siehe Abschnitt [Motorpotentiometer](#) auf Seite [99](#).

Standard-Steueranschlüsse für das Makro Motorpotentiometer

Klemmen	Beschreibung
Digital-E/A-Anschlüsse	
21 24 V	Hilfs- +24 V DC, max. 200 mA
22 DGND	Masse Hilfsspannungsausgang
8 DI1	Start/Stopp
9 DI2	Vorwärts/Rückwärts
10 DI3	Drehzahlsollwert erhöhen ¹⁾
11 DI4	Drehzahlsollwert ¹⁾
12 DCOM	Masse für Digitaleingang
18 DO	Läuft
19 DO COM	Masse Digitalausgang
20 DO SRC	Digitalausgang Hilfsspannung
Analog-E/A	
14 AI1/DI5	Auswahl Konstantdrehzahl 1 (DI5) ^{2), 4)}
13 AGND	Masse Analogeingangskreis
15 AI2	Nicht verwendet ⁴⁾
16 AGND	Masse Analogausgangskreis
17 AO	Ausgangsfrequenz (0...20mA) ⁴⁾
23 10V	Referenzspannung +10 V DC
24 SCHIRM	Signalkabelschirm
Funktion "Sicher abgeschaltetes Drehmoment" (STO)	
1 S+	
2 SGND	Funktion Sicher abgeschalt. Drehmoment.
3 S1	Werksseitig angeschlossen Der
4 S2	Frequenzrichter startet nur, wenn beide Stromkreise geschlossen sind.
Relaisausgang	
5 NC	
6 COM	Keine [Störung (-1)]
7 NO	
EIA-485 Modbus RTU	
25 B+	
26 A-	
27 AGND	Integrierter Modbus RTU (EIA-485)
28 SCHIRM	
	Abschluss

Klemmengrößen: 0,5 mm² ... 1 mm²

Hinweise:

¹⁾ Wenn das Eingangssignal anliegt, nehmen Drehzahl/Frequenz entsprechend einer mit einem Parameter festgelegten Änderungsrate zu oder ab. Siehe Parameter [22.75](#), [22.76](#) und [22.77](#). Sind sowohl DI3 als auch DI4 aktiviert oder deaktiviert, bleibt der Frequenz-/Drehzahl-Sollwert unverändert. Der aktuelle Frequenz/Drehzahl-Sollwert wird beim Stoppen und Abschalten gespeichert.

²⁾ Bei Skalarregelung (Standard): Siehe Parametergruppe [28 Frequenz-Sollwertkette](#). Bei Vektorregelung: Siehe Parametergruppe [23 Drehzahl-Sollwert-Rampen](#).

Den korrekten Regelungsmodus auf der *Motordaten*-Ansicht oder mit Parameter [99.04 Motor-Regelmodus](#) auswählen.

AI1/DI5	Funktion/Parameter	
	Skalarregelung (Standard)	Vektorregelung
0	Frequenz über AI1 einstellen	Setzen der Drehzahl über AI1
1	28.26 Konstantfrequenz 1	22.26 Konstantdrehzahl 1

3) Den äußeren Kabelschirm des Kabels 360 Grad unter den Erdungsschellen des Erdungsblechs für die Steuerkabel erden.

4) Wählen Sie mit den Parametern [12.15](#), [12.25](#) bzw. [13.15](#) Spannung oder Strom für die Eingänge AI1 und AI2 und Ausgang AO.

Eingangssignale

- Auswahl Konstantdrehzahl 1 (DI5)
- Nicht verwendet (AI2)
- Start/Stop-Auswahl (DI1)
- Auswahl Vorwärts/Rückwärts (DI2)
- Drehzahlsollwert erhöhen (DI3)
- Drehzahlsollwert vermindern (DI4)

Ausgangssignale

- Digitalausgang: Läuft
- Relaisausgang: Störung (-1)
- Analogausgang AO: Ausgangsfrequenz

Makro PID

Dieses Makro ist für Anwendungen geeignet, bei denen der Antrieb immer von der Prozessregelung geregelt wird, und der Sollwert immer vom Analogeingang AI1 kommt.

Sie können das Makro auf der *Regelungsmakros*-Ansicht aktivieren oder indem Sie den Parameter *96.04 Makroauswahl* auf den Wert *PID* setzen.

Standard-Steueranschlüsse für das PID-Regelungsmakro

Klemmen		Beschreibung
Digital-E/A-Anschlüsse		
	21 24 V	Hilfs- +24 V DC, max. 200 mA
	22 DGND	Masse Hilfsspannungsausgang
	8 DI1	Start/Stopp
	9 DI2	Int. Sollw. Auswahl 1 ¹⁾
	10 DI3	Int. Sollw. Auswahl 2 ¹⁾
	11 DI4	Auswahl Konstantdrehzahl(1) ²⁾
	12 DCOM	Masse für Digitaleingang
	18 DO	Läuft
	19 DO COM	Masse Digitalausgang
	20 DO SRC	Digitalausgang Hilfsspannung
Analog-E/A		
	14 AI1/DI5	PID-Sollwert(AI1, 0...10V) ^{3),6)}
	13 AGND	Masse Analogeingangskreis
	15 AI2	Prozess-Istwert(4...20 mA) ^{4),6)}
	16 AGND	Masse Analogausgangskreis
	17 AO	Ausgangsfrequenz (0...20 mA) ⁶⁾
	23 10V	Referenzspannung +10 V DC
	24 SCHIRM	Signalkabelschirm
Funktion "Sicher abgeschaltetes Drehmoment" (STO)		
	1 S+	
	2 SGND	Funktion Sicher abgeschalt. Drehmoment.
	3 S1	Werkseitig angeschlossen Der
	4 S2	Frequenzrichter startet nur, wenn beide Stromkreise geschlossen sind.
Relaisausgang		
	5 NC	
	6 COM	Keine [Störung (-1)]
	7 NO	
EIA-485 Modbus RTU		
	25 B+	
	26 A-	
	27 AGND	Integrierter Modbus RTU (EIA-485)
	28 SCHIRM	
	Abschluss	

Klemmengrößen: 0,5 mm² ... 1 mm²

Hinweise:

1) Siehe Parameter [40.19 Satz 1 Int. Sollw. Ausw. 1](#) und [40.20 Satz 1 Int. Sollw. Ausw. 2](#) Quellentabelle.

Quelle gemäß Par. 40.19 DI2	Quelle gemäß Par. 40.20 DI3	Interner Sollwert ist aktiv.
0	0	Sollwertquelle: AI1 (Par. 40.16)
1	0	Interner Setzwert 1 (Par. 40.21)
0	1	Interner Setzwert 2 (Par. 40.22)
1	1	Interner Setzwert 3 (Par. 40.23)

2) Den korrekten Regelungsmodus auf der *Motordaten*-Ansicht oder mit Parameter [99.04 Motor-Regelmodus](#) auswählen.

DI4	Funktion/Parameter	
	Skalarregelung (Standard)	Vektorregelung
0	Frequenz über AI1 einstellen	Setzen der Drehzahl über AI1
1	28.26 Konstantfrequenz 1	22.26 Konstantdrehzahl 1

3) PID: 0...10 V -> 0...100 % PID-Sollwert.

4) Die Signalquelle wird extern mit Spannung versorgt. Siehe Hersteller-Anweisungen. Informationen zur Verwendung von Sensoren, die über den Hilfsspannungsausgang des Frequenzumrichters gespeist werden, siehe Anschlussbeispiele von 2-Draht- und 3-Draht-Sensoren im Hardware-Handbuch des Frequenzumrichters.

5) Den äußeren Kabelschirm des Kabels 360 Grad unter den Erdungsschellen des Erdungsblechs für die Steuerkabel erden.

6) Stellen Sie die Einheit für Analogeingang AI1 in Parameter [12.15](#) und für AI2 in Parameter [12.25](#) ein.

Eingangssignale

- PID-Sollwert (AI1)
- Prozess-Istwert (AI2)
- Start/Stop-Auswahl (DI1)
- Int. Sollw. Auswahl 1 (DI2)
- Int. Sollw. Auswahl 2 (DI3)
- Auswahl Konstantdrehzahl 1 (DI4)

Ausgangssignale

- Digitalausgang: Läuft
 - Relaisausgang: Störung (-1)
 - Analogausgang AO: Ausgangsfrequenz
-



5

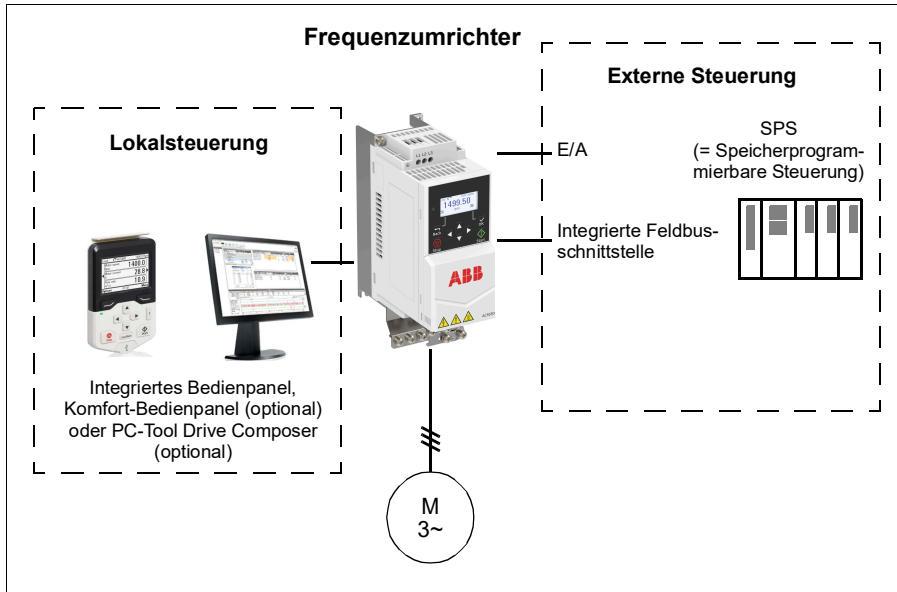
Programmbeschreibung

Inhalt dieses Kapitels

- *Lokale und externe Steuerplätze*
 - *Betriebsarten des Frequenzumrichters*
 - *Konfigurierung und Programmierung des Antriebs*
 - *Steuerungsschnittstellen*
 - *Motorregelung*
 - *Applikationsregelung*
 - *Regelung der DC-Spannung*
 - *Sicherheits- und Schutzfunktionen*
 - *Diagnose*
 - *Weitere Angaben*
-

Lokale und externe Steuerplätze

Es gibt zwei Hauptsteuerplätze: lokal und extern. Den Steuerplatz durch Drücken der Loc/Rem-Taste auf dem Bedienpanel oder mit dem PC-Tool Drive Composer auswählen.



■ Lokalsteuerung

Die Eingabe der Steuerbefehle bei Lokalsteuerung erfolgt über das integrierte/externe Bedienpanel oder über einen PC mit dem Programm Drive composer. Die Lokalsteuerung wird hauptsächlich bei Inbetriebnahme und Wartung benutzt. Das Bedienpanel hat bei Lokalsteuerung immer Vorrang vor externen Steuersignalquellen.

Das Wechseln auf Lokalsteuerung kann mit Parameter [19.17](#) verhindert werden.

Einstellungen und Diagnose

Parameter [19.16 Betriebsart Lokal](#), [19.17 Lokalbetrieb sperren](#) und [49.05 Reaktion Komm.ausfall](#).

Ereignisse: -

■ Externe Steuerung

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

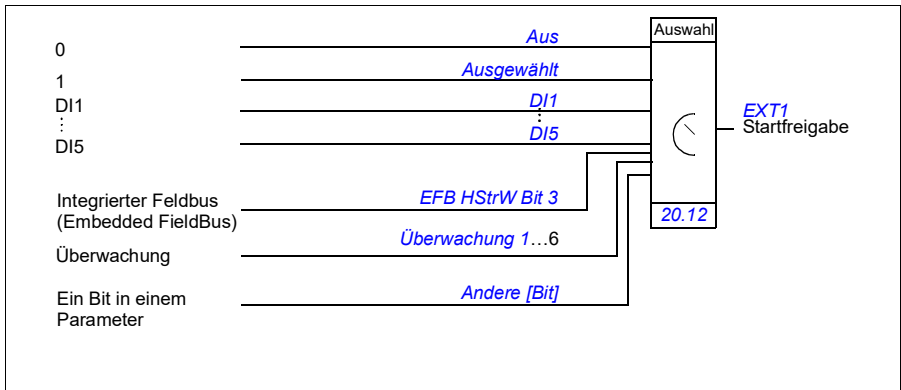
- E/A-Klemmen (Digital- und Analogeingänge)
- Feldbus-Schnittstelle (über die integrierte Feldbus-Schnittstelle)
- externes Bedienpanel (Komfort-Bedienpanel).

Es sind zwei externe Steuerplätze, EXT1 und EXT2, verfügbar. Die Quellen für die Start- und Stopfbefehle können für jeden externen Steuerplatz durch Einstellen der Parameter **20.01...20.10** separat gewählt werden. Die Betriebsart kann separat für jeden Steuerplatz ausgewählt werden, womit ein schnelles Umschalten zwischen verschiedenen Betriebsarten, z.B. Drehzahl- und Drehmomentregelung, ermöglicht wird. Die Auswahl von EXT1 und EXT2 erfolgt über eine Binärsignalquelle wie einen Digitaleingang oder das Feldbus-Steuerwort (siehe Parameter **19.11**). Sie können die Sollwertquelle für die einzelnen Betriebsarten auch separat auswählen.

Ereignisse: -

Blockdiagramm: Startfreigabe-Quelle für EXT1

Die folgende Abbildung zeigt die Parameter zur Auswahl der Schnittstelle für die Startfreigabe für den externen Steuerplatz **EXT1**.



Einstellungen und Diagnose

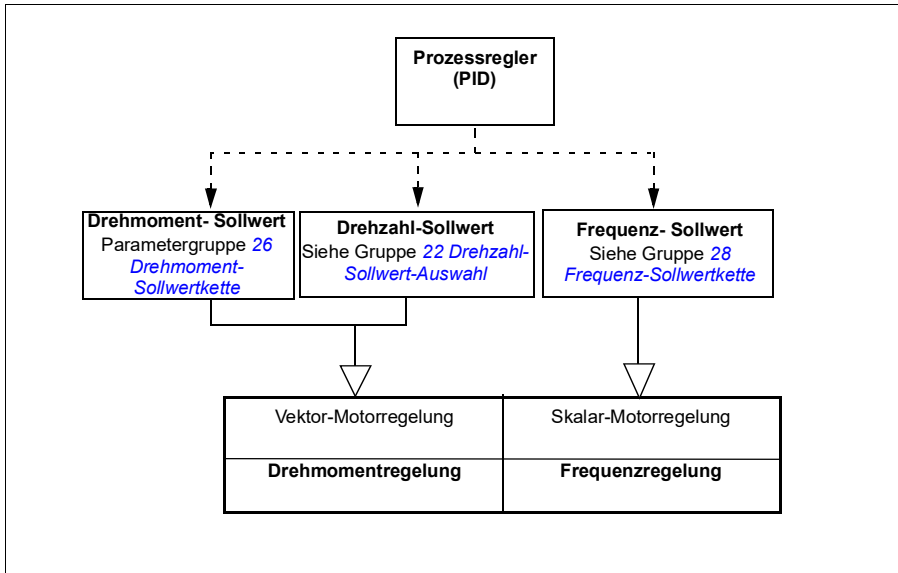
Parameter **19.11 Auswahl Ext1/Ext2** und **20.01...20.10**.

Ereignisse: -

Betriebsarten des Frequenzumrichters

Der Frequenzumrichter kann in unterschiedlichen Betriebsarten mit verschiedenen Sollwerttypen arbeiten. Die Betriebsart für jeden Steuerplatz (*Lokal*, *EXT1* und *EXT2*) kann gewählt werden, wenn als Motorregelungsmodus *Vektor* (99.04) eingestellt ist. Wenn der Motorregelungsmodus *Skalar* ist, ist die Betriebsart des Frequenzumrichters auf den Frequenzregelungsmodus festgelegt.

Das folgende Diagramm zeigt die Regelungshierarchie sowie die verschiedenen Sollwerttypen und Regelungsketten.



■ Drehzahlregelung

Im Drehzahlregelungsmodus folgt der Motor einem Drehzahlsollwert, der dem Antrieb vorgegeben wird.

Die Drehzahlregelung ist bei lokalen und externen Steuerplätzen möglich. Sie wird nur bei Vektorregelung unterstützt.

Die Drehzahlregelung verwendet Drehzahl-Sollwertketten.

Einstellungen und Diagnose

Parametergruppe: [22 Drehzahl-Sollwert-Auswahl](#)

Ereignisse: -

■ Drehmomentregelung

Im Drehmoment-Regelungsmodus folgt das Motordrehmoment einem Drehmoment-Sollwert, der dem Antrieb vorgegeben wird. Die Drehmomentregelung ist bei lokalen und externen Steuerplätzen möglich. Sie wird nur bei Vektorregelung unterstützt.

Drehmomentregelung verwendet Sollwertketten.

Einstellungen und Diagnose

Parametergruppe: [26 Drehmoment-Sollwertkette](#)

Ereignisse: -

■ Frequenzregelung

Bei der Frequenzregelung folgt der Motor dem Ausgangsfrequenz-Sollwert des Frequenzumrichters. Frequenzregelung ist bei bei lokalen und externen Steuerplätzen verfügbar. Sie wird nur bei Skalarregelung unterstützt.

Die Frequenzregelung verwendet Sollwertketten.

Einstellungen und Diagnose

Parametergruppe: [28 Frequenz-Sollwertkette](#) (Seite [184](#))

Ereignisse: -

■ Spezielle Steuerungs- und Regelungsarten

Zusätzlich zu den oben genannten Betriebsarten, sind die folgenden Steuerungs-/Regelungsmodi verfügbar:

- Prozess-Regelung (PID). Weitere Informationen siehe Abschnitt [Prozessregelung \(PID\)](#) auf Seite [70](#).
- Stoppen des Antriebs mit AUS1 und AUS3: Der Antrieb stoppt mit der eingestellten Verzögerungsrampe und die Modulation des Frequenzumrichters stoppt.
- Tipp-Betrieb: Der Antrieb startet und beschleunigt auf die eingestellte Drehzahl, wenn das Signal für den Tipp-Betrieb aktiviert wird. Weitere Informationen siehe Abschnitt [Tippbetrieb](#) auf Seite [58](#).
- Vormagnetisierung: Die Vormagnetisierung ist eine DC-Magnetisierung des Motors vor dem Start. Weitere Informationen siehe Abschnitt [Vormagnetisierung](#) auf Seite [66](#).
- DC-Haltung: Diese Funktion ermöglicht es, während des normalen Betriebs den Rotor bei (nahe) Drehzahl Null zu halten. Weitere Informationen siehe Abschnitt [DC-Haltung](#) auf Seite [66](#).
- Stillstandsheizung (Motorheizung): Hält den Motor auf Betriebstemperatur, wenn der Antrieb gestoppt wurde. Weitere Informationen siehe Abschnitt [Stillstandsheizung \(Motorheizung\)](#) auf Seite [67](#).

Einstellungen und Diagnose

Parametergruppen: [06 Steuer- und Statusworte](#), [20 Start/Stop/Drehrichtung](#), [22 Drehzahl-Sollwert-Auswahl](#), [23 Drehzahl-Sollwert-Rampen](#) und [40 Prozessregler Satz 1](#).

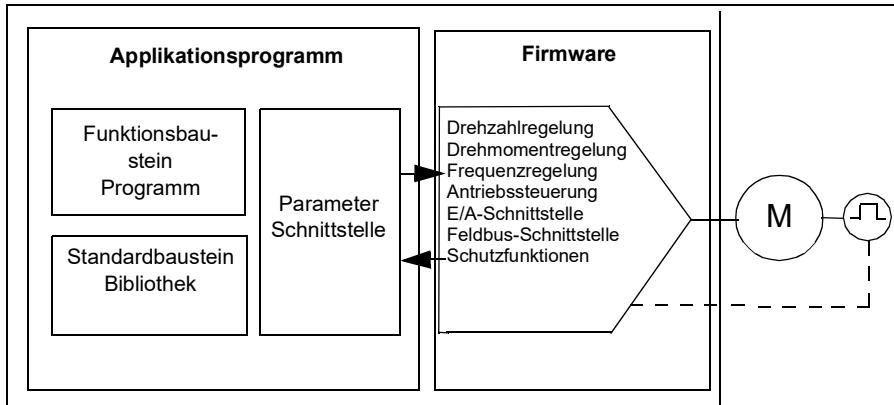
Ereignisse: -

Konfigurierung und Programmierung des Antriebs

Das Regelungsprogramm des Frequenzumrichters ist in zwei Teile aufgeteilt:

- Firmware-Programm
- Applikationsprogramm

Antriebsregelungsprogramm



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

■ Konfiguration durch Parametereinstellungen

Der ACS180 verfügt über zwei Parameterlisten: eine lange und eine kurze Liste. Standardmäßig zeigt der ACS180 nur die kurze Parameterliste mit den Grundfunktionen an. Um die komplette Parameterliste aufzurufen, geben Sie das Passwort "2" in Parameter [96.02 Passwort](#) ein.

Parameter konfigurieren alle Standard-Antriebsfunktionen und können eingestellt werden über

- das integrierte Bedienpanel, Beschreibung siehe Kapitel [Bedienpanel](#)
- ein externes Bedienpanel
- das PC-Tool Drive Composer, Beschreibung siehe Handbuch *Drive composer PC tool user's manual* (3AUA0000094606 [Englisch]), oder
- den Feldbusanschluss, Beschreibung siehe Kapitel [Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle \(EFB\)](#).

Alle Parametereinstellungen werden automatisch im Permanentenspeicher des Frequenzumrichters gespeichert.

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

Einstellungen und Diagnose

Parameter: [96.06 Parameter Restore](#)...[96.07 Parameter sichern](#).

Ereignisse: -

Steuerungsschnittstellen

■ Programmierbare Analogeingänge

Es gibt 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. AI1 kann über Parameter als DI5 konfiguriert werden.

Einstellungen und Diagnose

Parametergruppe [12 Standard AI](#) und [11.21 DI5 Konfiguration](#).

Ereignisse: -

■ Programmierbare Analogausgänge

Es gibt eine Analogausgangsspannung (0/2...10 V) oder einen Stromausgang (0/4...20 mA) (über Parameter einstellbar). Der Ausgang kann gefiltert, invertiert und skaliert werden.

Einstellungen und Diagnose

Parametergruppe [13 Standard AO](#).

Ereignisse: -

■ Programmierbare Digitaleingänge und -ausgänge

Es gibt vier Digitaleingänge und einen Digitalausgang. Darüber hinaus kann mit einem Parameter Analogeingang AI1 als Digitaleingang DI5 konfiguriert werden.

Die Digitaleingänge DI3 können als Frequenzeingang verwendet werden.

Einstellungen und Diagnose

Parametergruppen [10 Standard DI, RO](#) und [11 Standard DIO, FI, FO](#)

Ereignisse: -

■ Programmierbare Relaisausgänge

Es gibt einen Relaisausgang. Das am Ausgang gemeldete Signal kann über Parameter ausgewählt werden.

Einstellungen und Diagnose

Parameter [10.22...10.24 RO1 Quelle](#).

Ereignisse: -

■ **Feldbus-Steuerung**

Der Frequenzumrichter kann über den Feldbusadapter an Automatisierungssysteme angeschlossen werden. Siehe Kapitel [Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle \(EFB\)](#).

Einstellungen und Diagnose

Parametergruppe [58 Integrierter Feldbus \(EFB\)](#).

Ereignisse: -

Motorregelung

■ **Motortypen**

Der Frequenzumrichter unterstützt die folgenden Motortypen:

- Asynchron-AC-Induktionsmotoren
- Permanentmagnetmotoren (PM)

Einstellungen und Diagnose

Parameter [99.03 Motorart](#).

Ereignisse: -

■ **Motor-Identifikation**

Bei Skalar-Motorregelung ([99.04](#)) führt der Frequenzumrichter keine Motor-Identifikation durch. 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. Dazu wird der Motor bei Drehzahl Null mehrere Sekunden lang magnetisiert, um die Erstellung des Motormodells zu ermöglichen. Dieses Identifikationsverfahren ist für die meisten Anwendungen mit Vektorregelung geeignet.

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

Einstellungen und Diagnose

Parameter [99.13 Ausw. Mot.-ID-Laufmodus](#) (Seite [292](#))

Ereignisse: -

■ Skalar-Motorregelung

Die Skalar-Motorregelung ist das Standard-Motorregelungsverfahren. Sie eignet sich für Anwendungen, für die nicht die Regelungsgenauigkeit erforderlich ist, die mit der Vektorregelung erreicht wird. Bei der Skalarregelung wird der Ausgangsfrequenz-Sollwert des Frequenzumrichters geregelt, und bei der Inbetriebnahme ist kein Motor-Identifikationslauf erforderlich.

ABB empfiehlt auch, in den folgenden Situationen die Skalarregelung zu aktivieren:

- Mehrmotorenantriebe: 1) Bei einer ungleichen Verteilung der Last zwischen den Motoren, 2) bei unterschiedlicher Größe der Motoren oder 3) bei Austausch der Motoren nach der Motoridentifikation (ID-Lauf).
- Wenn der Nennstrom des Motors weniger als 1/6 des Nennausgangsstroms des Frequenzumrichters beträgt.

Hinweis: Die Störung Ausfall der Motorphase nicht aktivieren ([31.19 Reaktion Ausfall Motorphase](#)), da der Frequenzumrichter den Motorstrom nicht präzise messen kann.

- Wenn der Frequenzumrichter ohne angeschlossenen Motor benutzt wird (z.B. für Prüfzwecke)
- Wenn der Frequenzumrichter einen Mittelspannungsmotor über einen Step-up-Transformator speist.

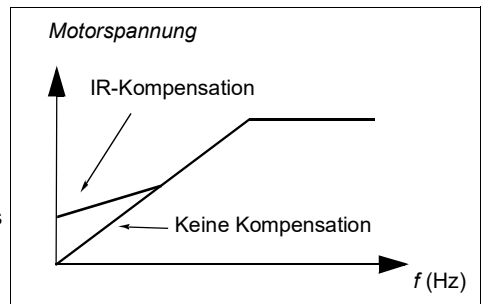
Bei der Skalarregelung sind einige Funktionen nicht verfügbar.

Siehe auch Abschnitt [Betriebsarten des Frequenzumrichters](#) auf Seite 46.

IR-Kompensation für Skalar-Motorregelung

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

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



Einstellungen und Diagnose

Parametergruppe [28 Frequenz-Sollwertkette](#) (Seite 184).

Parameter [97.13 IR-Kompensation](#) (Seite 285) und [99.04 Motor-Regelmodus](#) (Seite 289).

Ereignisse: -

■ **Vektorregelung**

Die Vektorregelung ist der Motorregelungsmodus, der für Anwendungen vorgesehen ist, die eine hohe Regelungsgenauigkeit erforderlich machen. Sie ermöglicht eine bessere Regelung über den gesamten Drehzahlbereich insbesondere bei Anwendungen, bei denen eine niedrige Drehzahl bei hohem Drehmoment notwendig ist. Bei der Inbetriebnahme ist eine Motor-Identifikation erforderlich. Die Vektorregelung kann nicht bei allen Applikationen angewandt werden, z. B. wenn mehrere Motoren an einen Frequenzumrichter angeschlossen sind.

Die Schaltungen der Ausgangshalbleiter werden so gesteuert, dass der erforderliche Statorfluss und das Motordrehmoment erreicht werden.

Die Motorregelung erfordert die Messung der DC-Zwischenkreisspannung und von zwei Motorphasenströmen. Der Statorfluss wird durch Integration der Motorspannung im Vektorraum berechnet. Das Motormoment wird als Kreuzprodukt von Statorfluss und Rotorstrom berechnet. Durch die Verwendung des identifizierten Motormodells (Motor-ID-Lauf) wird die Berechnung des Statorflusses verbessert. Die Istdrehzahl der Motorwelle wird für die Motorregelung nicht benötigt.

Die beste Genauigkeit der Motorregelung wird erreicht, wenn ein normaler Motor-Identifikationslauf (ID-Lauf) ausgeführt wird.

Siehe auch Abschnitt [Leistungsdaten der Drehzahlregelung](#) auf Seite 62.

Einstellungen und Diagnose

Parameter [99.04 Motor-Regelmodus](#) (Seite 289) und [99.13 Ausw. Mot.-ID-Laufmodus](#) (Seite 292).

Ereignisse: -

■ **Sollwertrampen**

Beschleunigungs- und Verzögerungsrampenzeiten können individuell für Drehzahl-, Drehmoment- und Frequenzsollwerte eingestellt werden.

Bei Drehzahl- oder Frequenzsollwerten werden die Rampen als die Zeit definiert, die es dauert, um von Drehzahl oder Frequenz Null auf einen mit Parameter [46.01](#) oder [46.02](#) eingestellten Wert zu beschleunigen oder umgekehrt von diesen Werten auf Null zu verzögern. Der Benutzer kann zwischen zwei voreingestellten Rampensätzen mit einer Binärquelle, wie z.B. einem Digitaleingang, umschalten. Für den Drehzahlsollwert kann ebenfalls die Rampenform eingestellt und geregelt werden.

Bei einem Drehmomentsollwert werden die Rampen als die Zeit definiert, die es dauert, den Sollwert von Null auf das Motornennmoment ([01.30](#)) zu regeln und umgekehrt.

Spezielle Beschleunigungs-/Verzögerungsrampen

Die Beschleunigungs-/Verzögerungszeiten für den Tipp-Betrieb können separat eingestellt werden; siehe Abschnitt [Tippbetrieb](#) auf Seite 58.

Die Änderungsrate der Motorpotentiometer-Funktion (Seite 99) ist einstellbar. Für beide Drehrichtungen gilt die gleiche Änderungsrate.

Für den Notstopp ("AUS3") kann eine Verzögerungsrampe eingestellt werden.

Einstellungen und Diagnose

- Drehzahl-Sollwerttrampen - Parameter [23.11...23.15](#), [23.32 Verschleißzeit 1](#), [23.33 Verschleißzeit 2](#) und [46.01 Drehzahl-Skalierung](#).
- Drehmoment-Sollwerttrampen - Parameter [01.30 Nenn-Drehmomentskalierung](#), [26.18 Drehm.Soll. Rampenzeit auf](#) und [26.19 Drehm.Soll. Rampenzeit ab](#).
- Frequenz-Sollwerttrampen - Parameter [28.71...28.75](#) und [46.02 Frequenz-Skalierung](#).
- Tipbetrieb - Parameter [23.20 Beschleun.Zeit Tippen](#) und [23.21 Verzöger.Zeit Tippen](#).
- Motorpotentiometer - Parameter [22.75 Motorpotentiom. Ramp.zeit](#).
- Notstopp ("Aus3"-Modus) - Parameter [23.23 Notstopp-Zeit](#).

Ereignisse: -

■ 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 und Diagnose

Parametergruppen [22 Drehzahl-Sollwert-Auswahl](#) und [28 Frequenz-Sollwertkette](#)

Ereignisse: -

■ 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.

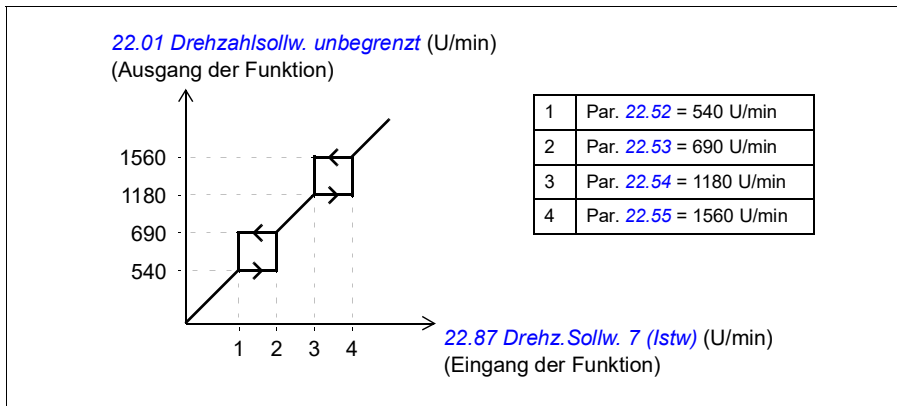
Die Funktion Drehzahlausblendung verhindert, dass der Sollwert für längere Zeit in einem kritischen Drehzahlbereich pendelt. Wenn ein sich ändernder Sollwert in einen kritischen Bereich geht, friert der Ausgang der Funktion bei diesem Wert ein, bis der Sollwert den Bereich wieder verlässt. Jede schnelle Änderung des Ausgangs wird durch die Rampenfunktion der weiteren Sollwertkette gedämpft.

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

Beispiel

Ein Lüfter weist in den Bereichen 540 bis 690 U/min und 1180 bis 1560 U/min Vibrationen auf. Damit der Frequenzumrichter die Vibration verursachenden Drehzahlbereiche überspringt,

- schalten Sie die Drehzahlausblendungsfunktion durch Aktivieren von Bit 0 von Parameter [22.51](#) ein und
- stellen Sie die problematischen Drehzahlbereiche folgendermaßen ein:

**Einstellungen und Diagnose**

- Kritische Drehzahlen - Parameter [22.51](#)...[22.57](#).
- Kritische Frequenzen - Parameter [28.51](#)...[28.57](#).
- Funktionseingang (Drehzahl) - Parameter [22.01 Drehzahlsollw. unbegrenzt](#).
- Funktionsausgang (Drehzahl) - Parameter [22.87 Drehz. Sollw. 7 \(Istw\)](#).
- Funktionseingang (Frequenz) - Parameter [28.96 Freq. Sollw. 7 \(Istw\)](#).
- Funktionsausgang (Frequenz) - Parameter [28.97 Freq.-Sollw. unbegrenzt](#).

Ereignisse: -

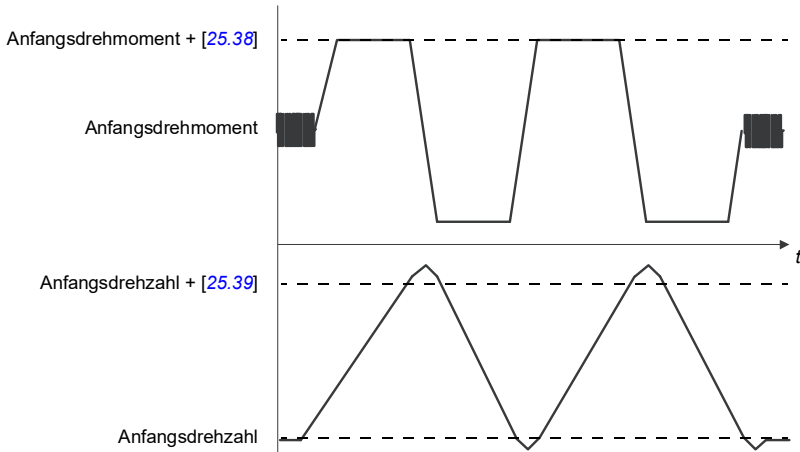
■ Drehzahlregler-Selbstabgleich

Der Drehzahlregler des Frequenzumrichters kann automatisch mit der Selbstabgleich-Funktion eingestellt werden. Der Selbstabgleich erfolgt auf Basis einer Berechnung der mechanischen Zeitkonstante (Massenträgheitsmoment) von Motor und Maschine.

Die Reglerabgleichroutine führt dazu, dass der Motor eine Reihe von Beschleunigungs-/Verzögerungszyklen durchläuft, deren Anzahl mit Parameter [25.40](#) angepasst werden kann. Eine höhere Anzahl führt zu genaueren Ergebnissen, insbesondere wenn die Differenz zwischen Anfangs- und Maximaldrehzahl gering ist.

Der während des Reglerabgleichs verwendete maximale Drehmoment-Sollwert ist das Anfangsdrehmoment (d. h. das Drehmoment bei Aktivierung der Routine) plus [25.40](#), außer wenn er durch die Maximal-Drehmomentgrenze (Parametergruppe [30 Grenzen](#)) oder das Motornennmoment ([99 Motordaten](#)) begrenzt wird. Die berechnete

Maximaldrehzahl während der Routine ist die Anfangsdrehzahl (d. h. die Drehzahl bei Aktivierung der Routine) + 25.39, außer wenn sie durch 30.12 oder 99.09 begrenzt wird. Die folgende Abbildung zeigt das Drehzahl- und Drehmomentverhalten während der Reglerabgleichroutine. In diesem Beispiel ist 25.40 auf 2 gestellt.



Hinweise:

- Wenn der Antrieb während der Routine nicht die erforderliche Bremsleistung erzeugen kann, basieren die Ergebnisse nur auf den Beschleunigungsphasen und sind nicht so genau wie mit der vollen Bremsleistung.
- Der Motor überschreitet die berechnete Maximaldrehzahl am Ende jeder Beschleunigungsphase leicht.

Vor Aktivierung der Reglerabgleichroutine

Vorbedingungen für die Ausführung des Reglerabgleichs sind:

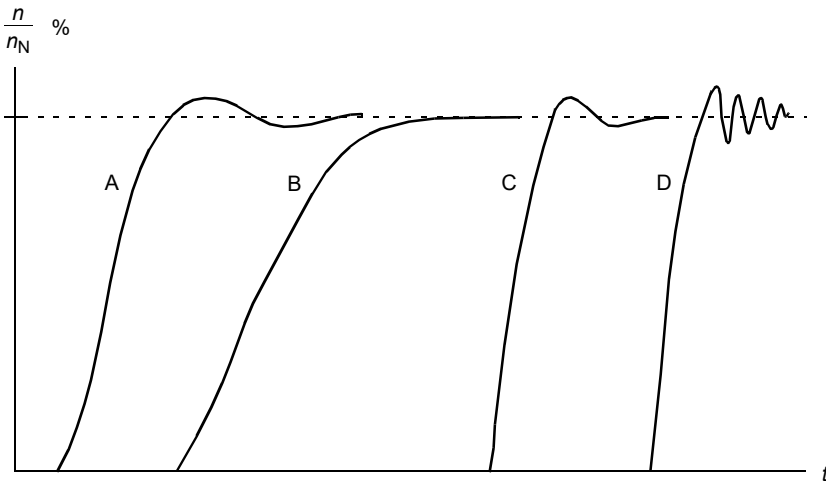
- Erfolgreiche Durchführung des Motor-ID-Laufs
- Einstellung der Drehzahl- und Drehmomentgrenze (Parametergruppe 30 Grenzen)
- Der Antrieb wurde gestartet und läuft im Modus Drehzahlregelung,

Bei Erfüllung dieser Bedingungen kann der Reglerabgleich mit Parameter 25.33 (oder der hiermit ausgewählten Signalquelle) aktiviert werden.

Reglerabgleich-Modi

Der Reglerabgleich kann auf drei verschiedene, von der Einstellung von Parameter 25.34 abhängigen Weisen erfolgen. Die Auswahlen *Smooth*, *Normal* und *Tight* definieren, wie der Drehmomentsollwert des Frequenzumrichters nach der Selbstabstimmung auf einen Sprung des Drehzahlsollwerts als reagieren soll. Die Einstellung *Smooth* ergibt eine langsame, jedoch robuste Reaktion; *Tight* erzeugt eine schnelle Reaktion, jedoch können bei manchen Anwendungen die Verstärkungswerte

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



A: Unterkompensiert

B: Normal abgestimmt (Selbstoptimierung)

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

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

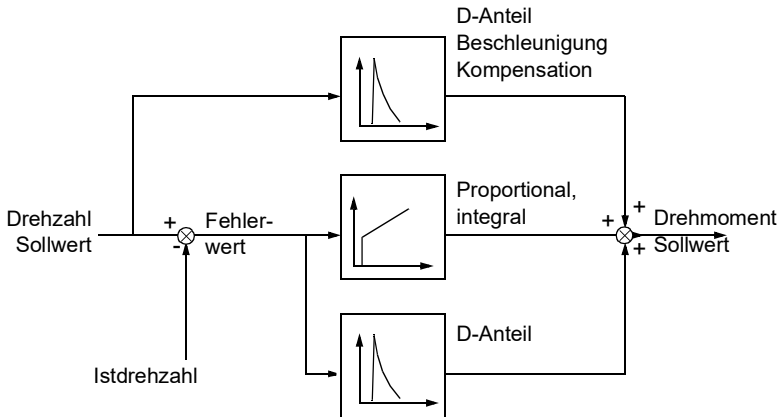
Ergebnisse des Reglerabgleichs

Die Ergebnisse des Reglerabgleichs werden automatisch gespeichert in den Parametern

- [25.02](#) (relative Verstärkung des Drehzahlreglers)
- [25.03](#) (Integrationszeit des Drehzahlreglers)
- [25.06](#) (Differenzierzeit, der Beschleunigungs-(/ Verzögerungs)-Kompensation)
- [25.37](#) (mechanische Zeitkonstante von Motor und Maschine).

Es ist jedoch auch möglich, die Reglerverstärkung, Integrationszeit und die Differenzialzeit manuell einzustellen.

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



Warnmeldungen

Die Warnmeldung [AF90](#) wird generiert, wenn die Abgleichroutine nicht erfolgreich durchgeführt wurde. Siehe hierzu Kapitel [Warn- und Störmeldungen](#) (Seite [331](#)).

Einstellungen und Diagnose

Parametergruppen: [25 Drehzahlregelung](#) (Seite [174](#)), [30 Grenzen](#) (Seite [195](#)) und [99 Motordaten](#) (Seite [289](#)).

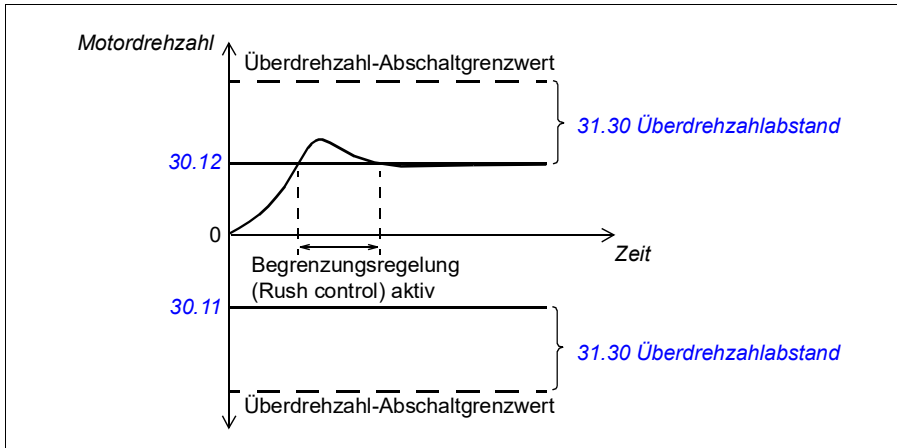
Parameter: [25.02 P-Verstärkung](#) (Seite [175](#)), [25.03 Integrationszeit](#) (Seite [176](#)), [25.33 Speed controller autotune...](#)[25.40 Autotune repeat times](#) (Seite [179](#)), [30.12 Maximal-Drehzahl](#) (Seite [197](#)) und [99.09 Motor-Nenn Drehzahl](#) (Seite [290](#)).

Ereignisse: [AF90 Selbstabgleich](#) (Seite [340](#)).

■ Begrenzungsregelung

Bei der Drehmomentregelung ist die Begrenzungsregelung automatisch aktiviert. Bei der Drehmomentregelung könnte die Motordrehzahl potenziell stark ansteigen, wenn die Last plötzlich abfällt. Das Regelungsprogramm hat eine

Begrenzungsregelungsfunktion, die den Drehmoment-Sollwert verringert, wenn die Motordrehzahl die festgelegte Minimal- oder Maximaldrehzahl überschreitet.



Die Funktion arbeitet mit einer PI-Regelung. Das Programm setzt die Proportionalverstärkung auf 5,0 und die Integrationszeit 2,5 s.

Einstellungen und Diagnose

Parameter [30.11 Minimal-Drehzahl](#) (Seite [197](#)), [30.12 Maximal-Drehzahl](#) (Seite [197](#)) und [31.30 Überdrehzahlabstand](#) (Seite [209](#)).

Ereignisse: -

■ Tippbetrieb

Die Funktion Tippbetrieb ermöglicht das Umschalten auf das kurzzeitige Drehen des Motors durch Tippen. Die Tipp-Funktion wird typischerweise bei Servicearbeiten oder Inbetriebnahme zur vor-Ort-Steuerung der Maschine benutzt.

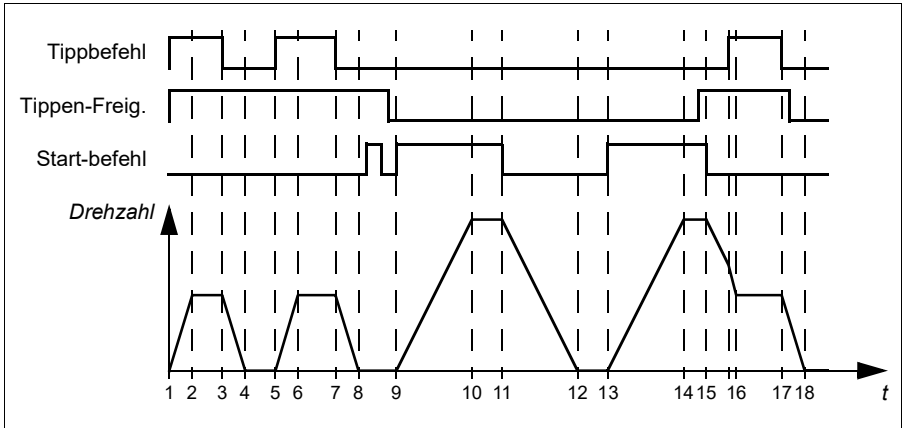
Zwei Tipp-Funktionen (1 und 2) sind verfügbar, jede mit eigener Aktivierungsquelle und eigenem Sollwert. Die Signalquellen werden mit den Parametern [20.26](#) und [20.27](#) ausgewählt. Wenn die Tipp-Funktion aktiviert ist, startet der Antrieb und beschleunigt mit der eingestellten Tipp-Drehzahl gemäß der eingestellten Tipp-Beschleunigungsrampe. Nach dem Abschalten des Aktivierungssignals verzögert der Antrieb gemäß der eingestellten Tipp-Verzögerungsrampe und stoppt.

Die folgende Abbildung und Tabelle sind ein Beispiel für den Tippbetrieb des Antriebs. In dem Beispiel wird ein Stopp mit Rampe verwendet ([21.03 Stopp-Methode](#)).

Tipp-Befehl = Status der Quelle gemäß Einstellung von 20.26 oder 20.27

Tippen-Freigabe = Status der Quelle gemäß 20.25

Startbefehl = Status des Startbefehls des Frequenzumrichters.



Phase	Tippbefehl	Tippen-Freig.	Start-befehl	Beschreibung
1-2	1	1	0	Der Antrieb beschleunigt auf die Tippen-Drehzahl gemäß der Beschleunigungsrampe der Tipp-Funktion.
2-3	1	1	0	Antrieb folgt dem Tippen-Sollwert.
3-4	0	1	0	Der Antrieb verzögert auf Drehzahl Null entsprechend der Verzögerungsrampe der Tippen-Funktion.
4-5	0	1	0	Der Antrieb ist gestoppt.
5-6	1	1	0	Der Antrieb beschleunigt auf die Tippen-Drehzahl gemäß der Beschleunigungsrampe der Tipp-Funktion.
6-7	1	1	0	Antrieb folgt dem Tippen-Sollwert.
7-8	0	1	0	Der Antrieb verzögert auf Drehzahl Null entsprechend der Verzögerungsrampe der Tippen-Funktion.
8-9	0	1->0	0	Der Antrieb ist gestoppt. Solange das Signal Freigabe Tippen aktiviert ist, werden Startbefehle ignoriert. Nachdem das Signal Freigabe Tippen deaktiviert worden ist, ist ein neuer Startbefehl erforderlich.
9-10	x	0	1	Der Antrieb beschleunigt gemäß der aktiven Beschleunigungsrampe (Parameter 23.11...23.15) auf den Drehzahl-Sollwert.
10-11	x	0	1	Antrieb folgt dem Drehzahl-Sollwert.
11-12	x	0	0	Der Antrieb verzögert gemäß der aktiven Verzögerungsrampe (Parameter 23.11...23.15) auf Drehzahl Null.
12-13	x	0	0	Der Antrieb ist gestoppt.
13-14	x	0	1	Der Antrieb beschleunigt gemäß der aktiven Beschleunigungsrampe (Parameter 23.11...23.15) auf den Drehzahl-Sollwert.

Phase	Tippb- efehl	Tippen- Freig.	Start- befehl	Beschreibung
14-15	x	0->1	1	Antrieb folgt dem Drehzahl-Sollwert. Solange der Startbefehl aktiviert ist, wird das Signal Freigabe Tippen ignoriert. Wenn das Signal Freigabe Tippen aktiviert ist, wenn der Startbefehl abgeschaltet wird, wird der Tippbetrieb sofort freigegeben.
15-16	0->1	1	0	Startbefehl schaltet ab. Der Antrieb startet die Verzögerung gemäß der ausgewählten Verzögerungsrampe (Parameter 23.11...23.15). Wenn der Tippen-Befehl aktiviert wird, passt sich der verzögernde Antrieb an die Verzögerungsrampe der Tippen-Funktion an.
16-17	1	1	0	Antrieb folgt dem Tippen-Sollwert.
17-18	0	1->0	0	Der Antrieb verzögert auf Drehzahl Null entsprechend der Verzögerungsrampe der Tippen-Funktion.

Hinweise:

- Der Tippbetrieb ist bei Lokalsteuerung des Antriebs nicht verfügbar.
- Tippen kann nicht aktiviert werden, wenn der Startbefehl des Antriebs aktiviert ist, oder der Antrieb kann nicht gestartet werden, wenn Tippen aktiviert ist. Der Start des Antriebs nach Abschalten des Signals Freigabe Tippen erfordert einen neuen Startbefehl.



WARNUNG! Wenn der Tippbetrieb freigegeben und aktiviert wird, während der Startbefehl aktiv ist, startet der Tippbetrieb sofort nachdem der Startbefehl abgeschaltet wird.

- Wenn beide Tippen-Funktionen aktiviert worden sind, hat die zuerst aktivierte Funktion Priorität.
- Die Funktion Tippen kann nur bei Drehzahlregelung verwendet werden.
- Die über Feldbus aktivierten Tippen-Funktionen (Inching) ([06.01](#), Bits 8...9) benutzen die Sollwerte und Rampenzeiten für Tippen, erfordern jedoch kein Tippen-Freigabesignal.

Einstellungen und Diagnose

Parameter [20.25 Freigabe Tippen](#) (Seite [149](#)), [20.26 Tippen 1 Start Quelle](#) (Seite [150](#)), [20.27 Tippen 2 Start Quelle](#) (Seite [150](#)), [22.42 Drehz.-Sollw. Tippfunkt. 1](#) (Seite [166](#)), [22.43 Drehz.-Sollw. Tippfunkt. 2](#) (Seite [166](#)), [23.20 Beschleun.Zeit Tippen](#) (Seite [171](#)), [23.21 Verzöger.Zeit Tippen](#) (Seite [171](#)), [28.42 Jogging 1 frequency ref](#) (Seite [191](#)) und [28.43 Jogging 2 frequency ref](#) (Seite [191](#)).

Ereignisse: -

■ Rotorlage-Erkennung

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

Die Rotorlageerkennung wird bei jedem Start durchgeführt.

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

Bit 4 von [06.21 Umricht.-Statuswort 3](#) zeigt an, wenn die Rotorposition bereits bestimmt worden ist.

Methoden der Rotorlage-Erkennung

Der ACS180 verwendet den Drehmodus Rotorlageerkennung.

Dieser Modus ist das robuste und präzise Verfahren. Beim Drehen wird die Motorwelle nur in eine Richtung gedreht und der Winkel ist klein.

Der Frequenzumrichter kann die Rotorposition beim Start auf einen drehenden Motor bestimmen.

Eine Störung der Rotorlageerkennung ([3385 Rotorlage-Erkennung](#)) kann folgende Ursachen haben:

- Der Motor drehte bereits, bevor die Rotorlageerkennung gestartet wurde
- Die Motorwelle ist verriegelt.
- In [99.03 Motorart](#) wurde der falsche Motortyp angegeben
- Der Motor-ID-Lauf ist fehlgeschlagen.

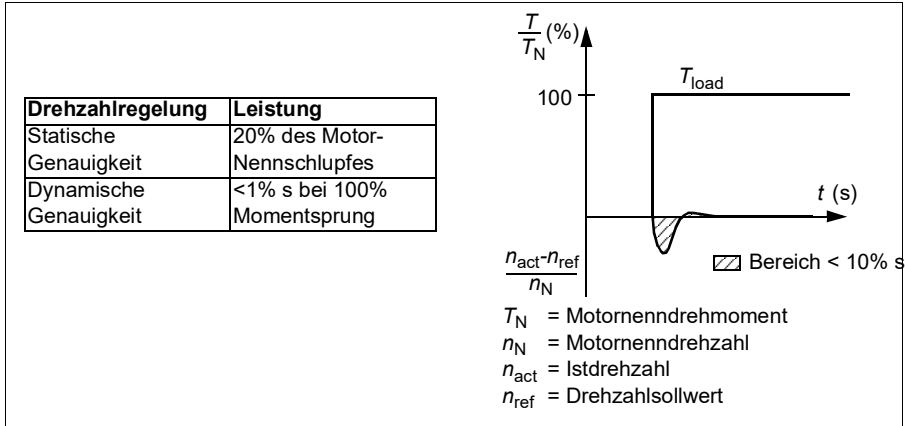
Einstellungen und Diagnose

Parameter [06.21 Umricht.-Statuswort 3](#) und [99.13 Ausw. Mot.-ID-Laufmodus](#)

Ereignisse: -

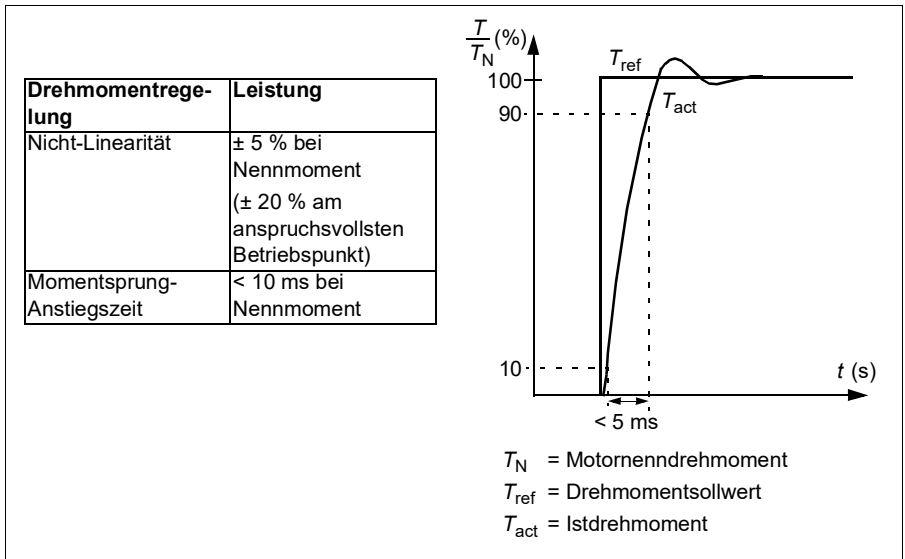
Leistungsdaten der Drehzahlregelung

Die folgende Tabelle enthält die typischen Leistungsdaten der Drehzahlregelung.



Leistungsdaten der Drehmomentregelung

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

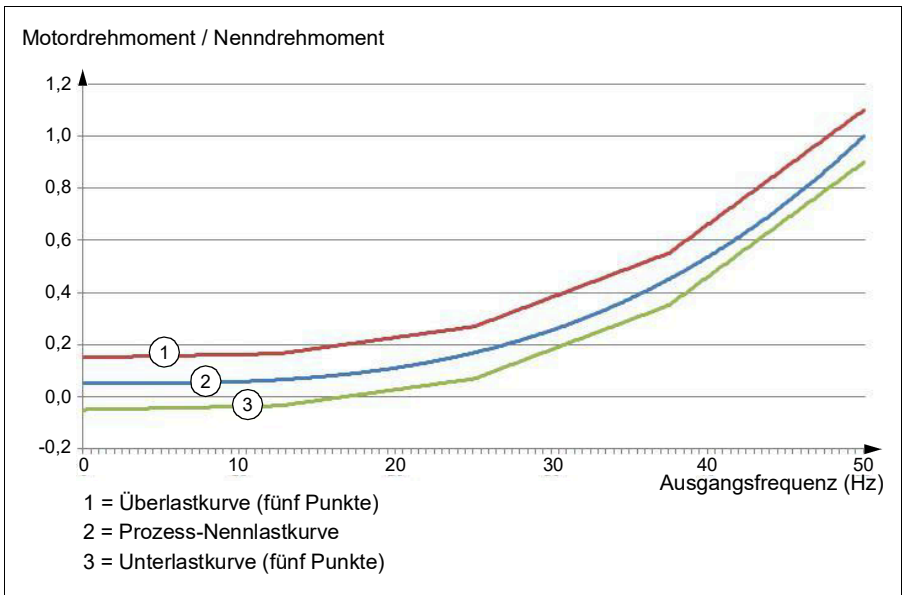


Benutzerlastkurve

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



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

Überlast kann zum Beispiel zur Überwachung eines Sägeblatts beim Schneiden eines Astknotens oder wenn eine Lüfterlast zu hoch wird, benutzt werden.

Unterlast kann zum Beispiel zur Überwachung einer abfallenden Last oder eines Lüfter-Riemenbruchs benutzt werden.

Einstellungen und Diagnose

Parametergruppe [37 Benutzerdef. Lastkurve](#).

Ereignisse: A8BE ULC Überlastwarnung, A8BF ULC Unterlastwarnung, 8001 ULC Unterlaststörung, 8002 ULC Überlaststörung

■ U/f-Verhältnis

Die U/f-Funktion ist nur bei 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 steigt das Verhältnis von Spannung zu Frequenz als Quadrat der Frequenz im Bereich unter dem Feldschwächepunkt an. Das wird typischerweise bei Kreiselpumpen- oder Lüfter-Applikationen benutzt. Bei diesen Applikationen folgt das Drehmoment dem Quadrat der Frequenz. Deshalb arbeitet der Motor, wenn die Spannung in einem quadratischen Verhältnis verändert wird, bei diesen Applikationen mit einem verbesserten Wirkungsgrad und niedrigerem Geräuschpegel.

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

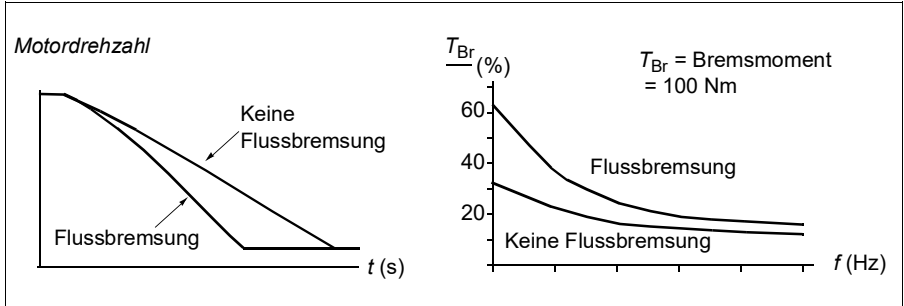
Einstellungen und Diagnose

Parameter [97.20 U/f-Relation](#) (Seite [286](#)).

Ereignisse: -

■ Flussbremsung

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



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

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

Es sind zwei Bremsstärken 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.



WARNING! Der Motor muss groß genug ausgelegt sein, um die thermische Energie der Flussbremsung absorbieren zu können.

Einstellungen und Diagnose

Parameter [97.05 Flussbremsung](#) (Seite [284](#)).

Ereignisse: -

■ DC-Magnetisierung

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

Vormagnetisierung

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

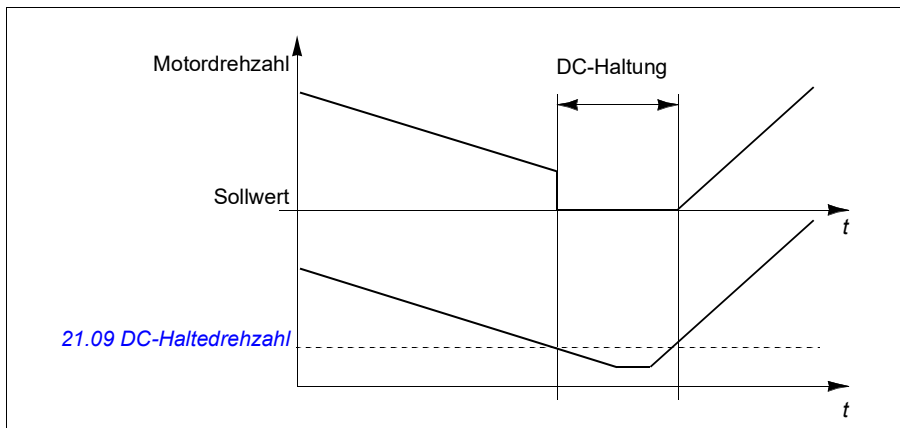
Einstellungen und Diagnose

Parameter [21.01 Start-Methode](#) (Seite 151), [21.19 Startmodus Skalar](#) (Seite 156) und [21.02 Magnetisierungszeit](#) (Seite 152).

Ereignisse: -

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](#) aktiviert. Wenn sowohl der Sollwert als auch die Motordrehzahl unter einen bestimmten Wert fallen, stoppt der Frequenzumrichter die Erzeugung eines sinusförmigen Stroms und speist den DC-Haltestrom in den Motor. Der Strom wird mit Parameter [21.10](#) eingestellt. Wenn die Soll Drehzahl den Wert von Parameter [21.09](#) überschreitet, wird der normale Betrieb fortgesetzt.



Einstellungen und Diagnose

Parameter [21.08 DC-Strom-Regelung](#) (Seite 155), [21.09 DC-Haltedrehzahl](#) (Seite 155) und [21.10 DC-Strom-Sollwert](#) (Seite 155).

Ereignisse: -

Nachmagnetisierung

Diese Funktion hält die Motormagnetisierung für eine bestimmte Zeit nach dem Stoppen aufrecht. Das verhindert, dass die Antriebsmaschine durch eine Last bewegt wird, z.B. bevor eine mechanische Bremse geschlossen werden kann. Die Nachmagnetisierung wird mit Parameter [21.08](#) aktiviert. Der Magnetisierungsstromwert wird im Parameter [21.10](#) eingestellt.

Hinweis: Die Nachmagnetisierung ist nur verfügbar, wenn der Stopp mit Rampe eingestellt wurde.

Einstellungen und Diagnose

Parameter [21.01 Start-Methode](#) (Seite [151](#)), [21.02 Magnetisierungszeit](#) (Seite [152](#)), [21.03 Stopp-Methode](#) (Seite [152](#)), [21.08 DC-Strom-Regelung](#) (Seite [155](#)), [21.09 DC-Haltdrehzahl](#) (Seite [155](#)) und [21.11 Nachmagnetisierungszeit](#) (Seite [155](#)).

Ereignisse: -

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 aktiviert werden, wenn der Antrieb gestoppt ist, und ein Start des Antriebs stoppt das Heizen.

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](#)). Läuft der Frequenzumrichter über Nulldrehzahl, wird die Vorheizung um die mit Parameter [21.15 Vorheiz Zeitverzögerung](#) festgelegte Zeit verzögert, um einen zu hohen Strom zu vermeiden.

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

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

Hinweise:

- Bei 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.
- Die Heizfunktion erfordert, dass STO nicht ausgelöst worden ist.
- Die Heizfunktion erfordert, dass keine Störmeldung des Antriebs aktiv ist.
- Das Vorheizen benutzt die DC-Haltung, um Strom in den Motor zu speisen.

Einstellungen und Diagnose

Parameter [21.14 Quelle Eingang Vorheizen](#) (Seite [155](#)), [21.15 Vorheiz Zeitverzögerung](#) und [21.16 Vorheizstrom](#) (Seite [156](#)).

Ereignisse: -

■ **Energieoptimierung**

Die Energieoptimierungsfunktion 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 Verwendung eines Permanentmagnetmotors ist die Energieoptimierung immer aktiviert.

Einstellungen und Diagnose

Parameter [45.11 Energieoptimierung](#) (Seite [253](#)).

Ereignisse: -

■ **Schaltfrequenz**

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

Informationen zur Leistungsminderung enthält das Hardware-Handbuch des Frequenzumrichters.

Beispiel 1: Wenn die Schaltfrequenz auf einen festen Wert eingestellt werden muss, z.B. mit EMV-Filtern für Kategorie C1 (siehe Hardware-Handbuch), setzen Sie beide, die Referenz- und die Minimum-Schaltfrequenz, auf diesen Wert und der Frequenzumrichter benutzt dann nur diese Schaltfrequenz.

Beispiel 2: Wenn die Referenz-Schaltfrequenz auf 12 kHz und die Minimum-Schaltfrequenz auf 1,5 kHz (oder 1 kHz) eingestellt werden, verwendet der Frequenzumrichter die höchstmögliche Schaltfrequenz, um das Motorgeräusch zu reduzieren, und nur wenn die Frequenzumrichter-Temperatur ansteigt, wird die Schaltfrequenz verringert. Dieses ist zum Beispiel in Anwendungen hilfreich, bei denen ein niedriger Geräuschpegel nötig ist, jedoch ein höherer Geräuschpegel toleriert wird, wenn der volle Ausgangsstrom erforderlich ist.

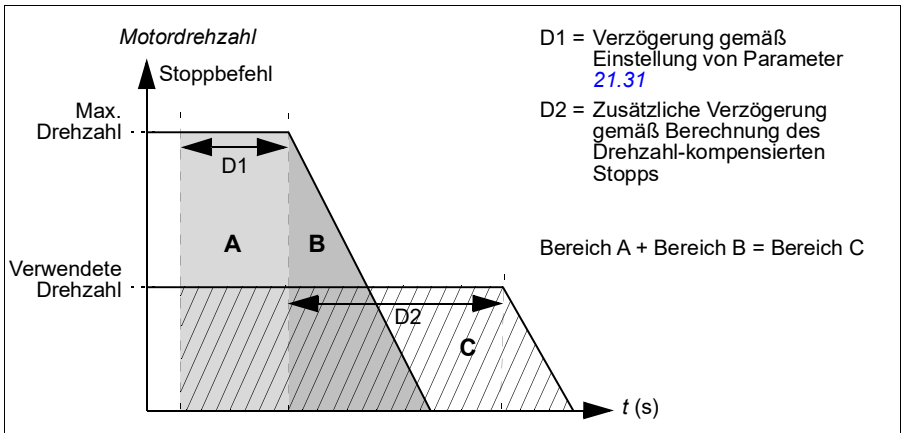
Einstellungen und Diagnose

Parameter [97.01 Schaltfrequenz-Sollwert](#) (Seite [283](#)) und [97.02 Minimale Schaltfrequenz](#) (Seite [283](#)).

Ereignisse: -

■ Drehzahlkompensierter Stopp

Der drehzahlkompensierte Stopp kann z.B. für Anwendungen verwendet werden, bei denen ein Förderer noch eine bestimmte Strecke zurücklegen muss, nachdem er den Stoppbefehl empfangen hat. Bei Maximaldrehzahl stoppt der Motor normalerweise mit der eingestellten Verzögerungsrampe nach Ablauf einer benutzerdefinierten Verzögerungszeit zur Einstellung der zurückzulegenden Strecke. Bei einem Stoppbefehl unter der Maximaldrehzahl wird der Stopp etwas mehr verzögert, indem der Antrieb noch eine Zeit mit der aktuellen Drehzahl weiterläuft, bevor der Motor dann rampengeregelt stoppt. Die Abbildung zeigt, dass die nach dem Stoppbefehl zurückgelegte Strecke in beiden Fällen gleich ist, d.h. Bereich A + Bereich B entspricht Bereich C.



Die Drehzahlkompensation berücksichtigt nicht die Rampen-Verschleißzeiten (Parameter 23.32 *Verschleißzeit 1* und 23.33 *Verschleißzeit 2*). Positive Verschleißzeiten verlängern die zurückgelegte Strecke.

Die Drehzahlkompensation kann jeweils auf die Drehrichtung vorwärts oder rückwärts beschränkt werden. Die Drehzahlkompensation wird von der Vektor- und der Skalarregelung unterstützt.

Einstellungen und Diagnose

Parameter [21.30 Stopmodus m. Drehz.ausgl.](#) (Seite 158), [21.31 Drz.-Ausgl. Stopp-Verzöger.](#) (Seite 158) und [21.32 Drz.-Ausgl. Stopp-Schwelle](#) (Seite 159).

Ereignisse: -

Applikationsregelung

■ Regelungsmakros

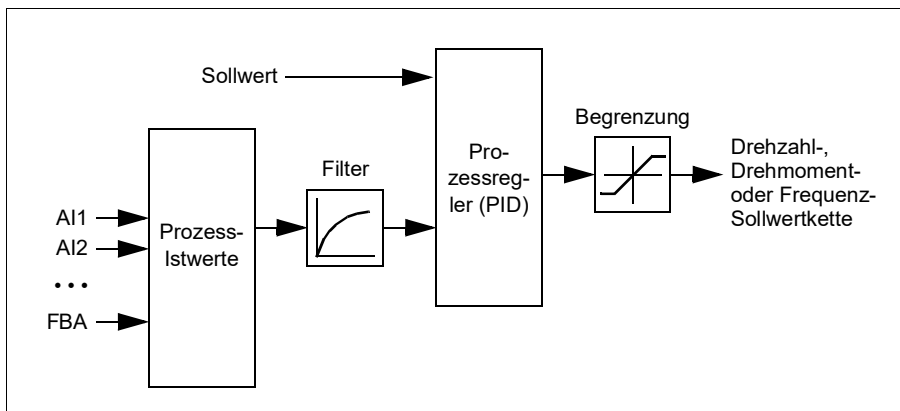
Regelungsmakros sind voreingestellte Parametersätze und E/A-Konfigurationen. Siehe Kapitel [Regelungsmakros](#).

■ Prozessregelung (PID)

Der Frequenzumrichter verfügt über eine integrierte Prozessregelung (PID). Die Regelung kann für Prozesse wie Druck- oder Durchflussregelung in Rohrleitungen oder die Füllstandsregelung von Behältern verwendet werden.

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

Das vereinfachte Blockschaltbild veranschaulicht die Prozess-Regelung.



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

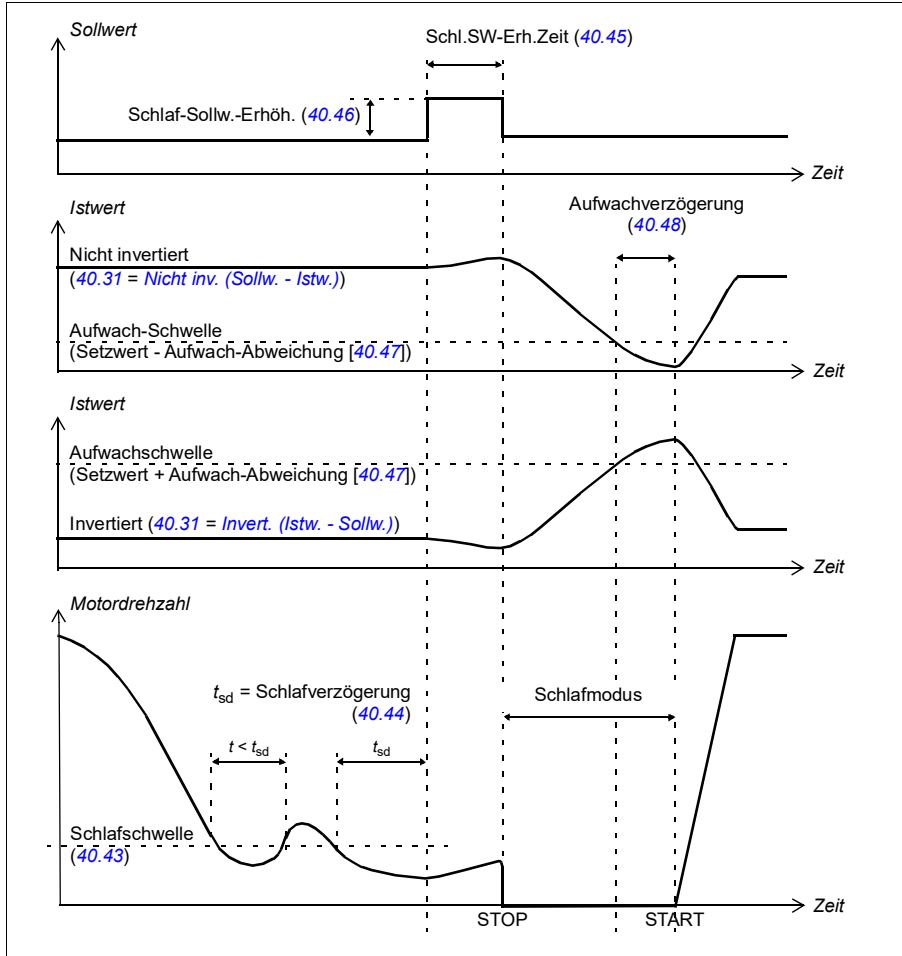
Hinweis: Die Prozessregelung (PID) ist nur bei externer Steuerung verfügbar; siehe Abschnitt [Lokale und externe Steuerplätze](#) auf Seite [44](#).

Schlaf- und Erhöhungsfunktion für den Prozessregler

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

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.



Verfolgungs-Modus

Im Verfolgungsmodus wird der PID-Bausteinausgang direkt auf den Wert von Parameter [40.50](#) (oder [41.50](#)) gesetzt. Der interne I-Anteil des PID-Reglers wird so gesetzt, dass keine Transienten zum Ausgang übertragen werden. So kann, wenn der Verfolgungs-Modus verlassen wird, der normale Prozessregelbetrieb ohne einen signifikanten Druckstoß fortgesetzt werden.

Einstellungen und Diagnose

Parameter [96.04 Makroauswahl](#) (Seite [275](#))

Parametergruppen [40 Prozessregler Satz 1](#) (Seite [233](#)) und [41 Prozessregler Satz 2](#) (Seite [247](#)).

Ereignisse: -

■ PID Trimmfunktion

Mit der PID Trimmfunktion wird der eingestellte Zug entweder durch Trimmen des Hauptdrehzahlsollwerts des Frequenzumrichters oder des Drehmomentsollwerts (Drehzahlreglerausgang) aufrechterhalten.



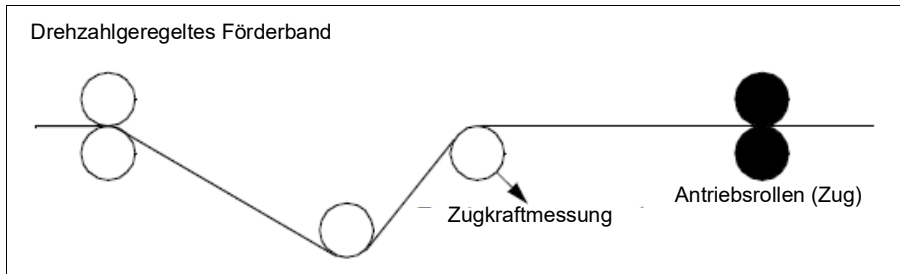
WARNING! Stellen Sie sicher, dass die Beschleunigungs- und Verzögerungszeit des Frequenzumrichters bei Verwendung der PID Trimmfunktion auf 0 gesetzt ist. Dies ist für eine schnelle Zugregelung durch Drehzahlkorrektur erforderlich.

PID Trimmen ist als eine der Prozess-PID-Funktionen (Parametergruppe [40 Prozessregler Satz 1](#) und [41 Prozessregler Satz 2](#)) realisiert. Sowohl PID Satz 1 als auch PID Satz 2 können bei dieser Funktion verwendet werden.

Der korrigierte Ausgang wird aus den Parametern [40.01 Proz.reg.ausg. Istwert](#) oder [40.03 Proz.reg Sollwert](#) errechnet. In den meisten Fällen wird [40.01 Proz.reg.ausg. Istwert](#) verwendet. Dies basiert auf der Einstellung in Parameter [40.56 Satz 1 Trimm-Quelle](#) (für Prozessregler Satz 1) oder [41.56 Satz 2 Trimm-Quelle](#) (Prozessregler Satz 2). In den meisten Anwendungsfällen wird der Wert von Parameter [40.56](#) oder [41.56](#) als [PID-Ausgang](#) eingestellt.

Bei frequenzgeregelten Antrieben (VFD) wird die PID Trimmfunktion bei Applikationen verwendet, bei denen die Zugregelung des Materials wesentlich ist.

Zum Beispiel Hilfsantriebe in der Metallverarbeitung, Einlauf und Auslauf bei Tiefdruckmaschinen und Oberflächenwickler.



Die in diesem Kapitel beschriebenen Beispiele basieren auf PID Satz 1. Sie können bei den Parametern der PID Trimmfunktion die gewünschten Werte einstellen, um das erwartete Ergebnis zu erzielen.

Wenn PID Trimm aktiviert ist, wird Bit 5 Trimm-Modus in Parameter [40.06 Proz.reg. Statuswort](#) auf 1 gesetzt..

Siehe hierzu die Drehzahl-, Drehmoment- und Frequenzsollwertketten in Kapitel [10 Blockdiagramme der Regelung /Steuerung](#), um weitere Informationen über die Ergänzung des PID-Trimms zu den jeweiligen Sollwertketten zu erhalten.

Es gibt folgende PID-Trimarten:

- [Direkt](#)
- [Proportional](#)
- [Kombiniert](#)

Direkt

Das direkte Verfahren ist geeignet, wenn eine Zugregelung bei einer festen Drehzahl/Liniengeschwindigkeit notwendig ist.

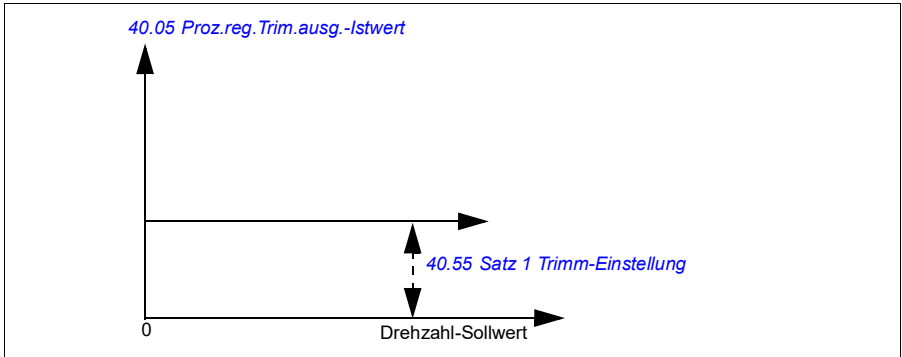
In diesem Modus ist der PID-Trimm-Ausgang (Parameter [40.05 Proz.reg. Trim.ausg.-Istwert](#)) abhängig von der Maximaldrehzahl (Parameter [30.12 Maximal-Drehzahl](#)), Drehmoment ([30.20 Maximal Moment 1](#)) oder Frequenz ([30.14 Maximal-Frequenz](#)). Sie können die Einstellung mit Parameter [40.52 Satz 1 Trimm-Auswahl](#) vornehmen.

Der berechnete, korrigierte Ausgang ist im Hinblick auf einen stabilen PID-Ausgang über den gesamten Drehzahlbereich gleich.

Der Wert von [40.05 Proz.reg. Trim.ausg.-Istwert](#) wird anhand der folgenden Formel berechnet:

$$\text{Par40.05} = \left(\frac{\text{Par40.01}}{100} \right) \times (\text{Par30.12 oder 30.20 oder 30.14}) \times \text{Par40.55}$$

Die folgende Grafik zeigt den PID-Trimm-Ausgang im direkten Modus über den gesamten Drehzahlbereich. Über den gesamten Drehzahlbereich wird ein fester, korrigierter Drehzahl-Sollwert hinzu addiert.



Hinweis: In der oben stehenden Grafik wird angenommen, dass der PID-Ausgang begrenzt oder stabil bei 100 ist. Dies dient nur der Klarheit. In der Realität kann der PID-Ausgang entsprechend dem Sollwert und den Istwert variieren.

Beispiel:

Wenn:

Parameter *40.52 Satz 1 Trimm-Auswahl* = Drehzahl

Parameter *40.56 Satz 1 Trimm-Quelle* = PID-Ausgang

Parameter *30.12 Maximal-Drehzahl* = 1500 U/min

Parameter *40.01 Proz.reg.ausg. Istwert* = 100 (begrenzt auf 100)

Parameter *40.55 Satz 1 Trimm-Einstellung* = 0,5,

dann:

$$\text{Par40.05} = \left(\frac{100}{100} \right) \times 1500 \times 0,5$$

$$\text{Par40.05} = 750$$

Proportional

Das Proportionalverfahren ist für Anwendungen geeignet, bei denen über den gesamten Drehzahlbereich, jedoch nicht nahe Nulldrehzahl, eine Zugregelung erforderlich ist.

In diesem Modus ist der PID-Trimm-Ausgang (Parameter *40.05 Proz.reg.Trim.ausg.-Istwert*) abhängig von dem mit Parameter *40.53 Satz 1 getrimmter Sollw.-Zeiger* und *40.01 Proz.reg.ausg. Istwert* oder *40.03 Proz.reg Sollwert* eingestellten Sollwert.

Es wird empfohlen, dass der in *40.53 Satz 1 getrimmter Sollw.-Zeiger* eingestellte Drehzahl-Sollwert und die Sollwertquelle in *22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw. 1* gleich sind. Dies ist für die Aktivierung des Proportionalmodus erforderlich.

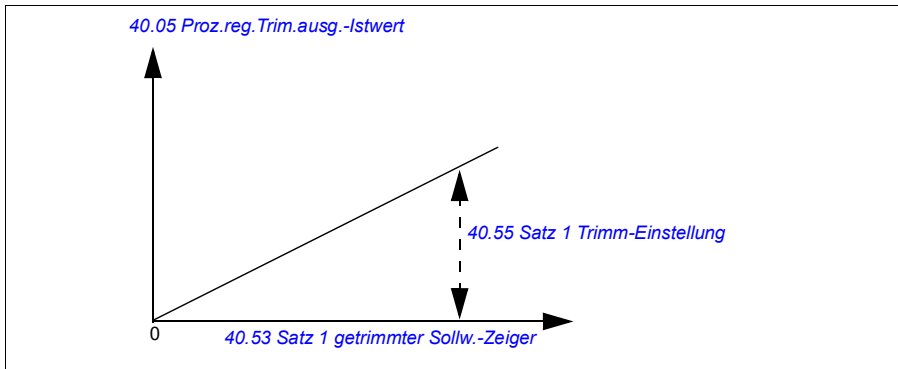
In den meisten Fällen wird der Prozessdrehzahl-Sollwert auf *40.53 Satz 1 getrimmter Sollw.-Zeiger* gelegt. Wenn z. B. der Regelungsmodus EXT1 verwendet wird und die

Sollwertquelle AI skaliert ist, dann müssen [22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw.1](#) und [40.53 Satz 1 getrimmter Sollw.-Zeiger](#) eingestellt werden auf *AI1 skaliert*.

Parameter [40.05 Proz.reg.Trimm.ausg.-Istwert](#) wird anhand der folgenden Formel berechnet:

$$\text{Par40.05} = \left(\frac{\text{Par40.01}}{100} \right) \times \text{Par40.53} \times \text{Par40.55}$$

Die folgende Grafik zeigt den PID-Trim-Ausgang im Proportionalmodus über den gesamten Drehzahlbereich. Hier ist der korrigierte Ausgang direkt proportional zu dem Wert von Parameter [40.53 Satz 1 getrimmter Sollw.-Zeiger](#).



Hinweis: In der oben stehenden Grafik wird angenommen, dass der PID-Ausgang begrenzt oder stabil bei 100 ist. Dies dient nur dem Verständnis. In der Realität kann der PID-Ausgang entsprechend dem Sollwert und Istwert variieren.

Beispiel:

Wenn:

Parameter [40.52 Satz 1 Trimm-Auswahl](#) = *Drehzahl*

Parameter [40.56 Satz 1 Trimm-Quelle](#) = *PID-Ausgang*

Parameter [40.53 Satz 1 getrimmter Sollw.-Zeiger](#) = *AI1 skaliert*

Parameter [22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw.1](#) = *AI1 skaliert*

Parameter [12.20 AI1 skaliert max](#) = 1500

Parameter [12.12 AI1 skaliertes Istwert](#) = 750 (AI1 skaliertes Istwert)

Parameter [40.01 Proz.reg.ausg. Istwert](#) = 100 (begrenzt auf 100)

Parameter [40.55 Satz 1 Trimm-Einstellung](#) = 0,5,

dann:

$$\text{Par40.05} = \left(\frac{100}{100} \right) \times 750 \times 0,5$$

$$\text{Par40.05} = 375$$

Bei Nulldrehzahl hängt der Wert von *40.05 Proz.reg.Trim.ausg.-Istwert* sowohl von den Parameterwert *40.55 Satz 1 Trimm-Einstellung* als auch *40.54 Satz 1 Trimm-Mix* ab. Wenn jedoch *40.54 Satz 1 Trimm-Mix* auf einen Wert nahe der Nulldrehzahl eingestellt wird, ergibt sich eine schnelle Korrektur.

Beispiel:

Wenn

Parameter *40.52 Satz 1 Trimm-Auswahl* = Drehzahl

Parameter *40.56 Satz 1 Trimm-Quelle* = PID-Ausgang

Parameter *30.12 Maximal-Drehzahl* = 1500 U/min

Parameter *40.53 Satz 1 getrimmter Sollw.-Zeiger* = *A11 skaliert*

Parameter *22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw.1* = *A11 skaliert*

Parameter *12.20 A11 skaliert max* = 1500

Parameter *12.12 A11 skaliertes Istwert* = 750 (A11 skaliertes Istwert)

Parameter *40.01 Proz.reg.ausg. Istwert* = 100 (begrenzt auf 100)

Parameter *40.54 Satz 1 Trimm-Mix* = 0,1

Parameter *40.55 Satz 1 Trimm-Einstellung* = 0,5

dann

$$\text{Par40.05} = \left(\frac{100}{100} \right) \times 750 \times 0,5$$

$$\text{Par40.05} = 375$$

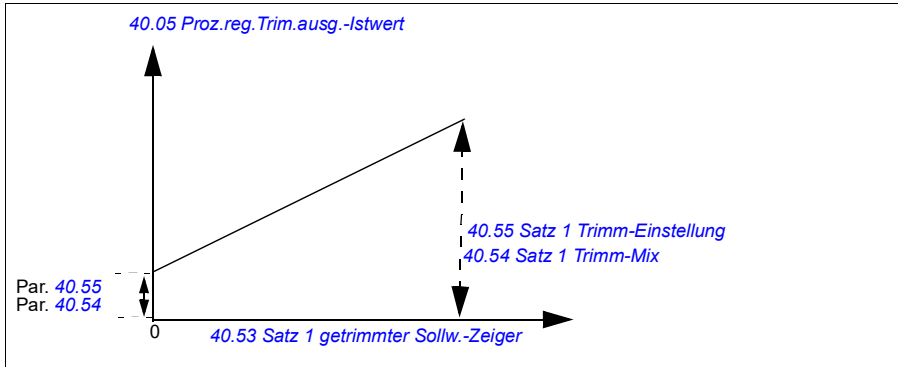
Kombiniert

Der kombinierte Modus eignet sich für Anwendungen, bei denen der Zug von Nulldrehzahl bis Maximaldrehzahl aufrechterhalten werden muss: Der kombinierte Modus ist eine Kombination aus den Modi direkt und proportional. Hier wird der Abgleich für Nulldrehzahl mit Parameter *40.54 Satz 1 Trimm-Mix* und der Abgleich für eine Drehzahl über Nulldrehzahl mit Parameter *40.55 Satz 1 Trimm-Einstellung* definiert. Der korrigierte Ausgang direkt proportional zu dem Wert von Parameter *40.53 Satz 1 getrimmter Sollw.-Zeiger*.

Der Prozessdrehzahl-Sollwert wird auf Parameter *40.53 Satz 1 getrimmter Sollw.-Zeiger* gelegt. Wenn z. B. der Regelungsmodus EXT1 verwendet wird und die Sollwertquelle *A11 skaliert* skaliert ist, dann müssen *22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw.1* und *40.53 Satz 1 getrimmter Sollw.-Zeiger* eingestellt werden auf *A11 skaliert*.

Parameter *40.05 Proz.reg.Trim.ausg.-Istwert* wird anhand der folgenden Formel berechnet:

Die folgende Grafik zeigt den Trimm-Anstieg im kombinierten Modus.



Hinweis: In der oben stehenden Grafik wird angenommen, dass der PID-Ausgang begrenzt oder stabil bei 100 ist. Dies dient nur der Klarheit. In der Realität kann der PID-Ausgang entsprechend dem Sollwert und Istwert variieren.

Bei Nulldrehzahl hängt der Wert von *40.05 Proz.reg.Trim.ausg.-Istwert* sowohl von Parameter *40.54 Satz 1 Trimm-Mix* als auch *40.55 Satz 1 Trimm-Einstellung* ab. Wenn jedoch *40.54 Satz 1 Trimm-Mix* auf einen Wert nahe der Nulldrehzahl eingestellt wird, ergibt sich eine schnelle Korrektur.

Beispiel:

Wenn:

Parameter *40.52 Satz 1 Trimm-Auswahl = Drehzahl*

Parameter *40.56 Satz 1 Trimm-Quelle = PID-Ausgang*

Parameter *30.12 Maximal-Drehzahl = 1500 U/min*

Parameter *40.53 Satz 1 getrimmter Sollw.-Zeiger = AI1 skaliert*

Parameter *22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw.1 = AI1 skaliert*

Parameter *12.20 AI1 skaliert max = 1500*

Parameter *12.12 AI1 skaliertes Istwert = 750 (AI1 skaliertes Istwert)*

Parameter *40.01 Proz.reg.ausg. Istwert = 100 (begrenzt auf 100)*

Parameter *40.54 Satz 1 Trimm-Mix = 0,1*

Parameter *40.55 Satz 1 Trimm-Einstellung = 1*

Dann:

Wenn *12.12 AI1 skaliertes Istwert* 0 ist:

$$\text{Par}40.05 = (100/100) \times \{(1500 \times 0,1) + [(1 - 0,1) \times 0]\} \times 1$$

$$\text{Par}40.05 = 150$$

Wenn *12.12 AI1 skaliertes Istwert* 750 ist:

$$\text{Par}40.05 = (100/100) \times \{(1500 \times 0,1) + [(1 - 0,1) \times 750]\} \times 1$$

$$\text{Par}40.05 = 825$$

Wenn [12.12 A11 skaliertes Istwert](#) 1500 ist:

$$\text{Par40.05} = (100/100) \times \{(1500 \times 0,1) + [(1 - 0,1) \times 1500]\} \times 1$$

$$\text{Par40.05} = 1500$$

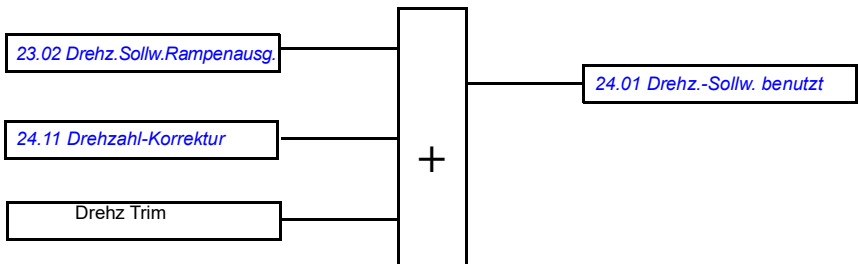
PID-Abgleich auto Verbindung

Parameter [40.65 Trim auto connection](#) aktiviert die Verbindung von Prozess-PID Trimm-Ausgang akt. (Parameter [40.05 Proz.reg.Trim.ausg.-Istwert](#)) mit den entsprechenden Drehzahl-, Drehmoments- und Frequenzsollwertketten. Die entsprechenden Sollwertketten können mit Parameter [40.52 Satz 1 Trimm-Auswahl](#) (für PID Satz 1) oder [40.52 Satz 2 Trimm-Auswahl](#) (für PID Satz 2) ausgewählt werden.

Parameter [99.04 Motor-Regelmodus](#) wird bei der Weitergabe von Prozess-PID Trimm-Ausgang akt. ([40.05 Proz.reg.Trim.ausg.-Istwert](#)) an die Drehzahl-, Drehmoments- und Frequenzsollwertketten ebenfalls berücksichtigt. Bei der Skalarregelung sind die Drehzahl- und Drehmoment-Abgleichswerte Null, und bei der Vektorregelung ist der Frequenz-Abgleichswert Null.

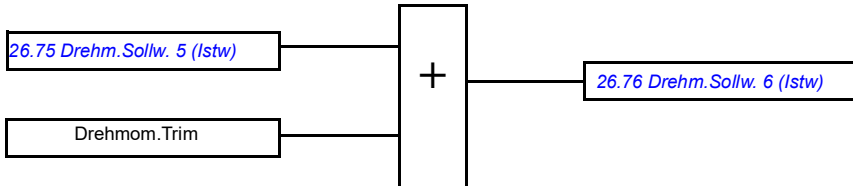
Verbindung des Drehzahlabgleichs

Der Drehzahlabgleich wird zu [23.02 Drehz. Sollw. Rampenausg.](#) und [24.11 Drehzahl-Korrektur](#) hinzu addiert, und der finale Drehzahlsollwert steht nach Ergänzung des Abgleichs in Parameter [24.01 Drehz.-Sollw. benutzt](#) zur Verfügung.

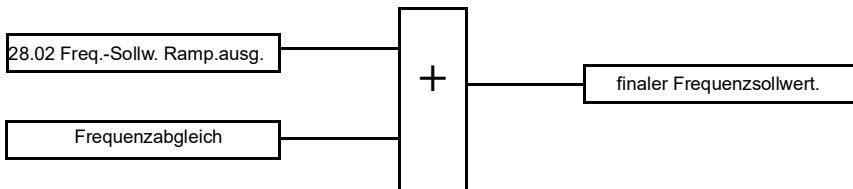


Verbindung des Drehmomentabgleichs

Der Drehmomentabgleich wird zu [26.75 Drehm.Sollw. 5 \(Istw\)](#) hinzugefügt, und der finale Drehmomentsollwert steht nach Addition des Abgleichs in Parameter [26.76 Drehm.Sollw. 6 \(Istw\)](#) Torque reference act 6. zur Verfügung

Verbindung des Frequenzabgleichs

Der Frequenzabgleich wird zu [28.02 Freq.-Sollw. Ramp.ausg.](#) hinzugefügt, und der endgültige Frequenzsollwert wird nach Ergänzung des Abgleichs generiert. Gegenwärtig steht kein Parameter zur Verfügung, um den finalen Frequenzsollwert nach Ergänzung des Frequenzabgleichs darzustellen.



Hinweis: Der Anschluss PID trim output auto ist in der Firmware deaktiviert, wenn der Frequenzumrichter mit dem [21.04 Notstopp-Methode](#) Wert [Stopp Rampe \(AUS1\)](#) oder Wert [Stopp Nstopp-Rampe \(AUS3\)](#) gestoppt wird. Anders gesagt, Prozess-PID Trimm-Ausgang akt. ([40.05 Proz.reg.Trim.ausg.-Istw](#)) wird während des rampengeführten Stopps oder Notstopps nicht zu den jeweiligen Drehzahl-, Drehmoment- und Drehzahlsollwertketten hinzugefügt.

■ Steuerung einer mechanischen Bremse

Die mechanische Bremse hat die Aufgabe, den Motor und die Arbeitsmaschinen bei Drehzahl Null zu halten, wenn der Antrieb anhält oder nicht mit Spannung versorgt wird. Die Bremssteuerlogik prüft die Einstellungen der Parametergruppe [44 Steuerung mech. Bremse](#) sowie verschiedene externe Signale und wechselt die Zustände entsprechend, siehe Diagramm auf Seite [81](#). In den Tabellen unterhalb des Statusdiagramms werden die Zustände und Übergänge detailliert beschrieben. Das Zeit-Diagramm auf Seite [83](#) zeigt ein Beispiel einer Bremssequenz der Abfolge Schließen-Öffnen-Schließen.

Eingänge der Bremssteuerlogik

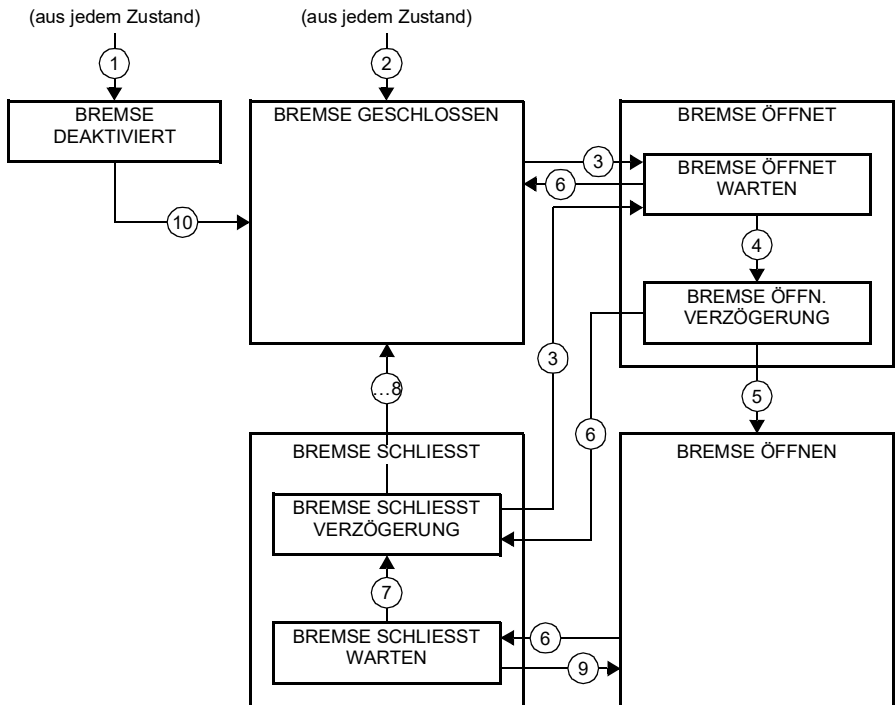
Der Startbefehl des Frequenzumrichters (Bit 5 von [06.16 Umricht.-Statuswort 1](#)) ist die Hauptsteuerquelle der Bremssteuerlogik.

Ausgänge der Bremssteuerlogik

Die mechanische Bremse wird von Bit 0 von Parameter [44.01 Status Bremssteuerung](#) gesteuert. Dieses Bit sollte als die Quelle eines Relaisausgangs (oder Digitalausgangs) gewählt werden, der dann über ein Schütz mit der Bremse verdrahtet wird. Siehe Anschlussbeispiel auf Seite [84](#).

Die Bremssteuerlogik fordert in den verschiedenen Zuständen von der Antriebsregelung, den Motor zu halten oder die Drehzahl rampengeführt zu reduzieren. Diese Anforderungen sind in Parameter [44.01 Status Bremssteuerung](#) sichtbar.

Brems-Statusabfolge



Beschreibungen der Zustände

Zustandsbezeichnung	Beschreibung
BREMSE DEAKTIVIERT	Die Bremssteuerung ist deaktiviert (Parameter 44.06 Freig. Bremsensteuerung = 0 und 44.01 Status Bremssteuerung B4 = 0). Das Öffnen-Signal ist aktiv (44.01 Status Bremssteuerung B0 = 1).
BREMSE ÖFFNET:	"Bremse öffnen" wurde angefordert. (44.01 Status Bremssteuerung B2 = 1). Das Öffnen-Signal wurde aktiviert (44.01 Status Bremssteuerung B0 ist gesetzt). Die Last wird von der Drehzahlregelung des Frequenzumrichters gehalten bis 44.08 Br.öffnen Verzög.zeit abläuft.
BREMSE ÖFFNEN	Die Bremse ist geöffnet (44.01 Status Bremssteuerung B0 = 1). Die Halte-Anforderung wird gelöscht (44.01 Status Bremssteuerung B2 = 0) und der Antrieb kann wieder dem Sollwert folgen.

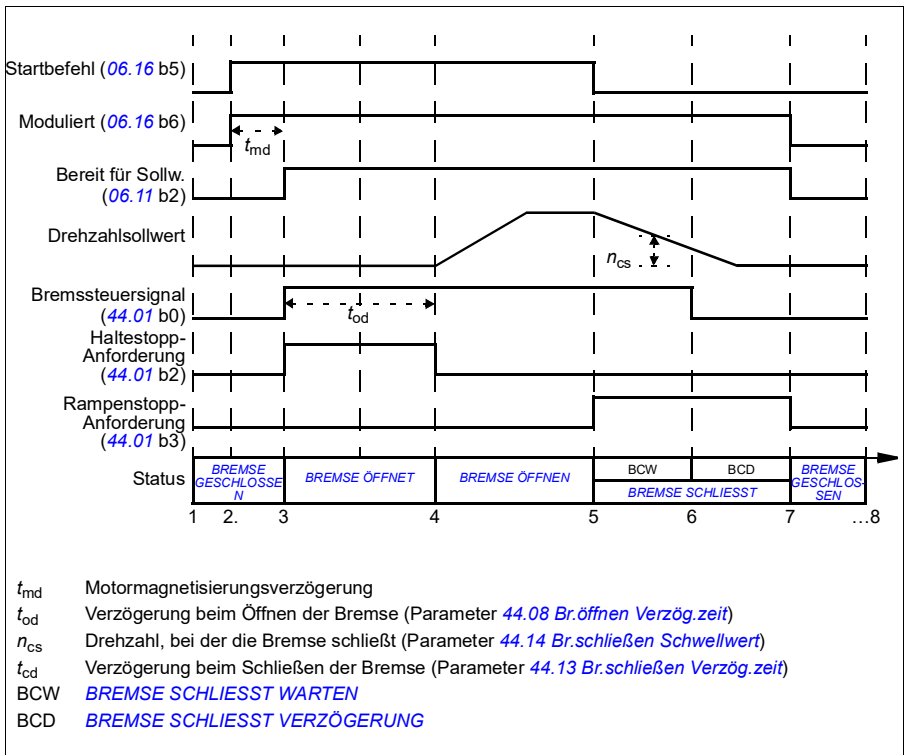
Zustandsbezeichnung	Beschreibung
<i>BREMSE SCHLIESST</i>	
<i>BREMSE SCHLIESST WARTEN</i>	"Bremse schließen" wurde angefordert. Die Antriebsregelung erhält die Anforderung, die Drehzahl mit Rampe bis zum Stopp zu verringern (<i>44.01 Status Bremssteuerung</i> B3 = 1). Das Öffnen-Signal bleibt noch aktiv (<i>44.01 Status Bremssteuerung</i> B0 = 1). Die Bremsensteuerung bleibt in diesem Zustand bis die Motordrehzahl unter <i>44.14 Br.schließen Schwellwert</i> gefallen ist.
<i>BREMSE SCHLIESST VERZÖGERUNG</i>	Die Bedingungen für Bremse schließen sind erfüllt. Das Öffnen-Signal wird deaktiviert (<i>44.01 Status Bremssteuerung</i> B0 → 0). Die Anforderung Verzögern mit Rampe bleibt aktiviert (<i>44.01 Status Bremssteuerung</i> B3 = 1). Die Bremssteuerung bleibt in diesem Zustand bis die mit <i>44.13 Br.schließen Verzög.zeit</i> eingestellte Zeit abgelaufen ist. An diesem Punkt wird die Steuerung fortgesetzt mit Zustand <i>BREMSE GESCHLOSSEN</i> .
<i>BREMSE GESCHLOSSEN</i>	Die Bremse ist geschlossen (<i>44.01 Status Bremssteuerung</i> B0 = 0). Der Frequenzumrichter moduliert nicht notwendigerweise.

Bedingungen für Statusänderungen (\textcircled{n})

- 1 Bremssteuerung deaktiviert (Parameter *44.06 Freig. Bremssteuerung* → 0).
- 2 *06.11 Hauptstatuswort*, Bit 2 = 0.
- 3 Bremse-Öffnen wurde angefordert.
- 4 *44.08 Br.öffnen Verzög.zeit* ist abgelaufen.
- 5 "Bremse schließen" wurde angefordert.
- 6 Motordrehzahl liegt unter Schließen-Drehzahl *44.14 Br.schließen Schwellwert*.
- 7 *44.13 Br.schließen Verzög.zeit* ist abgelaufen.
- 8 „Bremse öffnen" wurde angefordert.
- 9 Bremssteuerung freigegeben (Parameter *44.06 Freig. Bremssteuerung* → 1).

Zeitablaufdiagramm

Das vereinfachte Zeitablaufdiagramm veranschaulicht den Betrieb der Bremssteuerfunktion. Siehe Statusdiagramm oben.



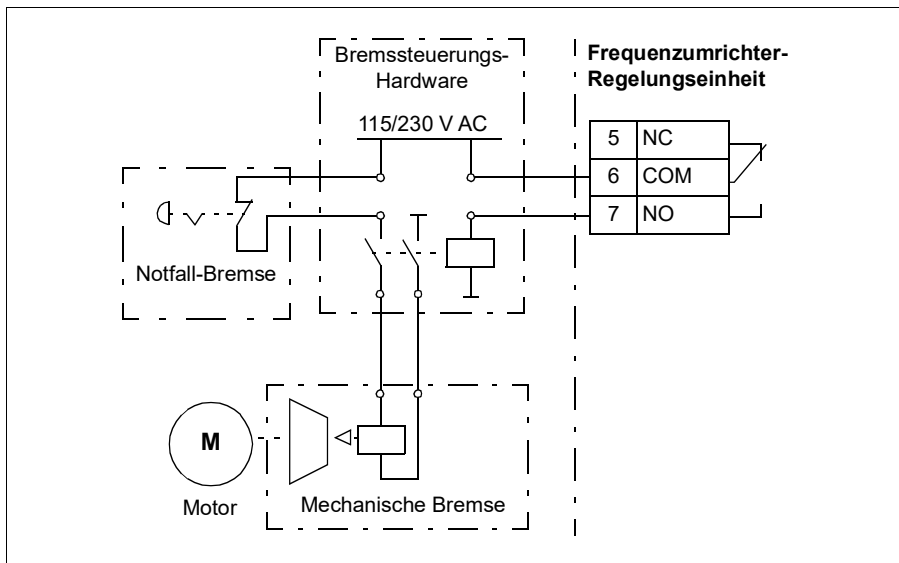
Verdrahtungsbeispiel

Die folgende Abbildung zeigt ein Verdrahtungsbeispiel der Bremssteuerung. Die Bereitstellung und Installation der Hardware und Verdrahtung der Bremse muss durch den Anwender erfolgen.



WARNUNG! Stellen Sie sicher, dass die Anlage, in die der Frequenzumrichter mit Bremssteuerungsfunktion integriert ist, den Unfallverhütungsvorschriften entspricht. Es ist zu beachten, dass der Frequenzumrichter (ein komplettes Antriebsmodul oder ein Basis-Antriebsmodul nach IEC 61800-2) nicht als Sicherheitseinrichtung nach EU-Maschinenrichtlinie und den zugehörigen harmonisierten Normen definiert wird. Danach darf die Personensicherheit der gesamten Maschine nicht auf einem spezifischen Frequenzumrichter-Merkmal (wie der Bremssteuerungsfunktion) basieren, sondern muss entsprechend den anwendungsspezifischen Vorgaben sichergestellt werden.

Die Bremse wird von Bit 0 des Parameters [44.01 Status Bremssteuerung](#) gesteuert. In diesem Beispiel wird Parameter [10.24 RO1 Quelle](#) auf *Befehl Bremse* (d. h. Bit 0 von [44.01 Status Bremssteuerung](#)) eingestellt.



Regelung der DC-Spannung

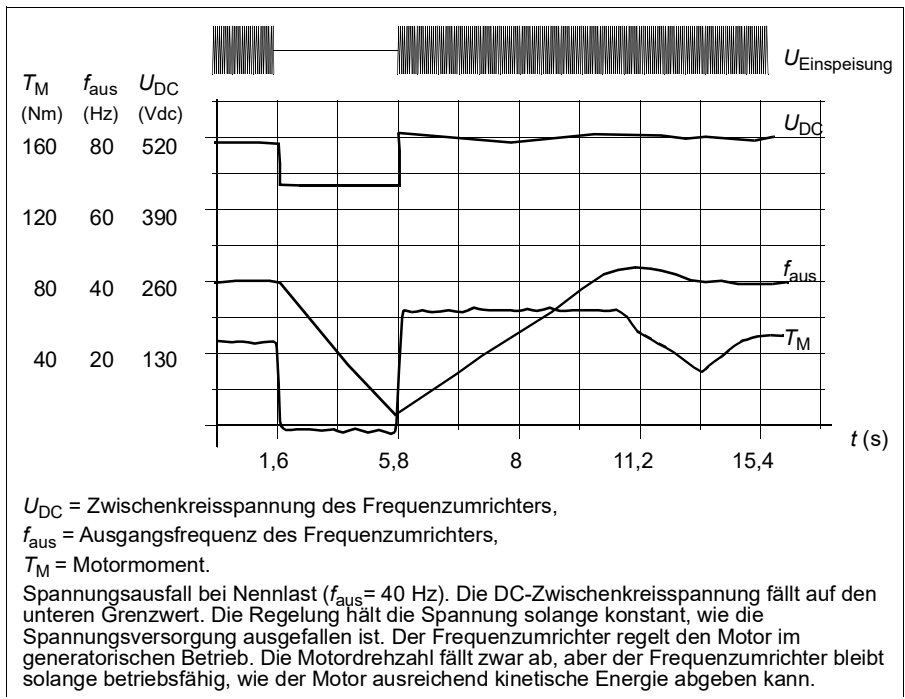
■ Überspannungsregelung

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

■ Unterspannungsregelung (Netzausfallregelung)

Bei einem Ausfall der Einspeisespannung setzt der Frequenzrichter den Betrieb fort, indem er die kinetische Energie des drehenden Motors nutzt. Der Frequenzrichter arbeitet solange, wie der Motor dreht und Energie in den Frequenzrichter speist. Der Frequenzrichter 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 einem Haltekreis (z.B. USV) ausgerüstet werden, der den Schütz-Steuerkreis während eines kurzen Ausfalls der Spannungsversorgung geschlossen hält.



Einstellungen der Unterspannungsregelung (Netzausfallregelung)

Stellen Sie die Funktion Unterspannungsregelung wie folgt ein:

- Prüfen Sie, ob die Unterspannungsregelung mit Parameter [30.31 Unterspann.-Regelung](#) aktiviert wurde.
- Parameter [21.01 Start-Methode](#) muss auf *Automatik* (bei Vektorregelung) oder Parameter [21.19 Startmodus Skalar](#) muss 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 Gefährdung entsteht. Wenn Zweifel bestehen, nutzen Sie die Funktion der Unterspannungsregelung nicht.

Spannungsregelung und Abschaltgrenzwerte

Die Regelungs- und Abschaltgrenzwerte der DC-Zwischenkreis-Spannungsregelung sind von der Einspeisespannung und dem Frequenzumrichter-/Wechselrichtertyp abhängig. Die DC-Spannung (U_{DC}) beträgt etwa das 1,41-fache der Außenleiter-Einspeisespannung und wird mit Parameter [01.11 DC-Spannung](#) angezeigt.

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

Bei Aktivierung des adaptiven Spannungsgrenzwerts in Parameter [95.02](#):

DC-Spannungspegel [V]	95.01 Einspeisespannung		
	Versorgungsspannungsbereich [V] 180...415	Versorgungsspannungsbereich [V] 440...480	Automatisch / Nicht ausgewählt
Siehe 95.01 Einspeisespannung .			
Überspannungs-Störgrenze	842	842	842
Überspannungs-Regelungsgrenze	779	779	779
Überspannungs-Warngrenze	745	745	745
Unterspannungs-Warngrenze	$0,85 \times 1,41 \times \text{Wert von Par } 95.03^{1)}$ $0,85 \times 1,41 \times 180 = 455^{2)}$	$0,85 \times 1,41 \times \text{Wert von Par } 95.03^{1)}$ $0,85 \times 1,41 \times 440 = 527^{2)}$	$0,85 \times 1,41 \times \text{Wert von Par } 95.03^{1)}$
Unterspannungs-Regelungsgrenze	$0,78 \times 1,41 \times \text{Wert von Par } 95.03^{1)}$ $0,78 \times 1,41 \times 180 = 418^{2)}$	$0,78 \times 1,41 \times \text{Wert von Par } 95.03^{1)}$ $0,78 \times 1,41 \times 440 = 484^{2)}$	$0,78 \times 1,41 \times \text{Wert von Par } 95.03^{1)}$
Laderelais-Schließgrenze	$0,78 \times 1,41 \times \text{Wert von Par } 95.03^{1)}$ $0,78 \times 1,41 \times 180 = 418^{2)}$	$0,78 \times 1,41 \times \text{Wert von Par } 95.03^{1)}$ $0,78 \times 1,41 \times 440 = 484^{2)}$	$0,78 \times 1,41 \times \text{Wert von Par } 95.03^{1)}$

DC-Spannungspegel [V]	95.01 Einspeisespannung		
	Versorgungsspannungsbereich [V] 180...415	Versorgungsspannungsbereich [V] 440...480	Automatisch / Nicht ausgewählt
Siehe 95.01 Einspeisespannung .			
Laderelais-Öffnungsgrenze	$0,73 \times 1,41 \times \text{Wert von Par } 95.03^{1)}$ $0,73 \times 1,41 \times 180 = 391^{2)}$	$0,73 \times 1,41 \times \text{Wert von Par } 95.03^{1)}$ $0,73 \times 1,41 \times 440 = 453^{2)}$	$0,73 \times 1,41 \times \text{Wert von Par } 95.03^{1)}$
DC-Spannung an der oberen Grenze des Einspeisespannungsbereichs (U_{DCmax})	560	648	
DC-Spannung an der unteren Grenze des Einspeisespannungsbereichs (U_{DCmax})	513	594	
Ladeaktivierung/Standby-Grenze	$0,73 \times 1,41 \times \text{Wert von Par } 95.03^{1)}$ $0,73 \times 1,41 \times 180 = 391^{2)}$	$0,73 \times 1,41 \times \text{Wert von Par } 95.03^{1)}$ $0,73 \times 1,41 \times 440 = 453^{2)}$	$0,73 \times 1,41 \times \text{Wert von Par } 95.03^{1)}$
Grenzwert Unterspannungsstörung	$0,45 \times 1,41 \times \text{Wert von Par } 95.03^{1)}$ $0,45 \times 1,41 \times 180 = 241^{2)}$	$0,45 \times 1,41 \times \text{Wert von Par } 95.03^{1)}$ $0,45 \times 1,41 \times 440 = 279^{2)}$	$0,45 \times 1,41 \times \text{Wert von Par } 95.03^{1)}$
¹⁾ Wenn Parameter 95.01 Einspeisespannung auf <i>Automatik / nicht ausgewählt</i> und 95.02 Adapt Spannungsgrenzen auf <i>Freigeben</i> eingestellt ist, wird der Wert von Parameter 95.03 Berechn.AC-Einspeisespann verwendet. ²⁾ Ansonsten wird die untere Grenze des mit Parameter 95.01 Einspeisespannung ausgewählten Bereichs verwendet.			

Bei Deaktivierung des adaptiven Spannungsgrenzwerts in Parameter [95.02](#):

DC-Spannungspegel [V]	95.01 Einspeisespannung			
	Versorgungsspannungsbereich [V] 180...415	Versorgungsspannungsbereich [V] 440...480	Automatisch / Nicht ausgewählt	
Siehe 95.01 Einspeisespannung .			Wenn 95.03 < 456AC	Wenn 95.03 < 456AC
Überspannungs-Störgrenze	842	842	842	
Überspannungs-Regelungsgrenze	779	779	779	
Überspannungs-Warngrenze	745	745	745	
Unterspannungs-Warngrenze	$0,85 \times 1,35 \times 180 = 436$	$0,85 \times 1,35 \times 440 = 504$	$0,85 \times 1,35 \times 180 = 436$	$0,85 \times 1,35 \times 440 = 505$
Unterspannungs-Regelungsgrenze	$0,78 \times 1,35 \times 180 = 400$	$0,78 \times 1,35 \times 440 = 463$	$0,78 \times 1,35 \times 180 = 400$	$0,78 \times 1,35 \times 440 = 463$
Laderelais-Schließgrenze	$0,78 \times 1,35 \times 180 = 400$	$0,78 \times 1,35 \times 440 = 463$	$0,78 \times 1,41 \times$ Wert von Par 95.03 ¹⁾	
Laderelais-Öffnungsgrenze	$0,73 \times 1,41 \times$ Wert von Par 95.03 ¹⁾	$0,78 \times 1,41 \times$ Wert von Par 95.03 ¹⁾	$0,73 \times 1,41 \times$ Wert von Par 95.03 ¹⁾	
DC-Spannung an der oberen Grenze des Einspeisespannungsbereichs (U_{DCmax})	560	648		
DC-Spannung an der unteren Grenze des Einspeisespannungsbereichs (U_{DCmax})	513	594		
Ladeaktivierung/Standby-Grenze	$0,73 \times 1,41 \times$ Wert von Par 95.03 ¹⁾	$0,73 \times 1,41 \times$ Wert von Par 95.03 ¹⁾	$0,73 \times 1,41 \times$ Wert von Par 95.03 ¹⁾	
Grenzwert Unterspannungsstörung	$0,45 \times 1,41 \times$ Wert von Par 95.03 ¹⁾	$0,45 \times 1,41 \times$ Wert von Par 95.03 ¹⁾	$0,45 \times 1,41 \times$ Wert von Par 95.03 ¹⁾	
¹⁾ Wenn Parameter 95.01 Einspeisespannung auf <i>Automatik / nicht ausgewählt</i> und 95.02 Adapt Spannungsgrenzen auf <i>Freigeben</i> eingestellt ist, wird der Wert von Parameter 95.03 Berechn.AC-Einspeisespann verwendet. ²⁾ Ansonsten wird die untere Grenze des mit Parameter 95.01 Einspeisespannung ausgewählten Bereichs verwendet.				

■ Einstellungen und Diagnose

Parameter [01.11](#) [DC-Spannung](#) (Seite [108](#)), [30.30](#) [Überspann.-Regelung](#) (Seite [201](#)), [30.31](#) [Unterspann.-Regelung](#) (Seite [201](#)), [95.01](#) [Einspeisespannung](#) (Seite [272](#)) und [95.02](#) [Adapt Spannungsgrenzen](#) (Seite [273](#)).

Ereignisse: -

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 85.

DC-Unterspannung

Siehe Abschnitt [Unterspannungsregelung \(Netzausfallregelung\)](#) auf Seite 85.

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.

Erdschlussfehler-Erkennung

Beachten Sie, dass

- ein Erdschlussfehler im Einspeisekabel nicht den Schutz aktiviert
- in einem geerdeten Einspeisenetz der Schutz innerhalb von 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.

■ Notstopp

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

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

- Aus1: Stopp mit der Standard-Verzögerungsrampe des jeweiligen benutzten Sollwerttyps
- Aus2: Stopp mit Austrudeln
- Aus3: Stopp mit der mit Parameter [23.23 Notstopp-Zeit](#) eingestellten Notstopp-Rampe.

Bei den Stopparten Aus1 und Aus3 kann die rampengeführte Motordrehzahl mit den Parametern [31.32 Überwach. Notstopprampe](#) und [31.33 Überw. Verzög.Nstp.rampe](#) überwacht werden.

Hinweise:

- Der Errichter der Anlage ist für die Installation der Notstopp-Einrichtung und aller für den Notstopp zusätzlich erforderlichen Geräte zur Einhaltung der Anforderungen der Notstopp-Kategorien verantwortlich.
- Nachdem ein Notstopp-Signal erkannt wird, kann die Notstopp-Funktion nicht unterbrochen werden, auch nicht, wenn das Signal deaktiviert worden ist.
- Wenn der minimale (oder maximale) Drehmoment-Grenzwert auf 0% eingestellt ist, ist die Notstopp-Funktion eventuell nicht in der Lage, den Antrieb zu stoppen.
- Während eines Notstopps werden die Parameter für den Drehzahl- und Drehmomentsollwert wie die Formen der Sollwertrampen ([23.32 Verschleißzeit 1](#) und [23.33 Verschleißzeit 2](#)) nicht berücksichtigt.

Einstellungen und Diagnose

Parameter [21.04 Notstopp-Methode](#) (Seite [152](#)), [21.05 Notstopp-Quelle](#) (Seite [153](#)), [23.23 Notstopp-Zeit](#) (Seite [172](#)), [31.32 Überwach. Notstopprampe](#) (Seite [210](#)) und [31.33 Überw. Verzög.Nstp.rampe](#) (Seite [211](#)).

Ereignisse: -

■ 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.

Das thermische Motorschutzmodell erfüllt die Anforderungen der Norm IEC/EN 61800-5-1 Ausg. 2.1 bezüglich des thermischen Gedächtnisses und der Drehzahlempfindlichkeit. Die errechnete Temperatur wird über die Abschaltung hinaus gespeichert. Die Drehzahlabhängigkeit wird mit Parametern eingestellt.

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

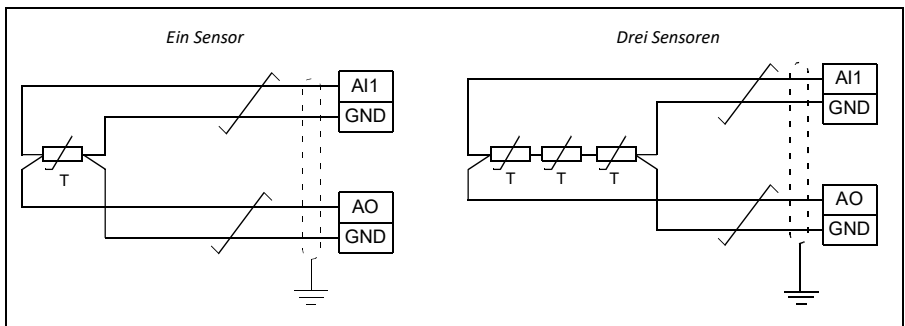
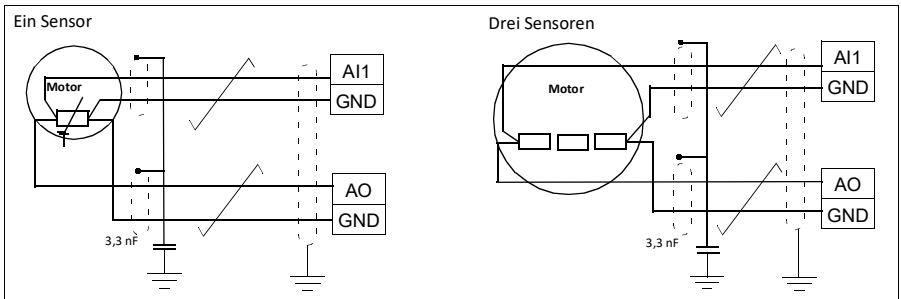
Thermisches Motorschutzmodell

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

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

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

Sensorisolation und -anschluss





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.

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.

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

Einstellungen und Diagnose

Parametergruppe [35 Thermischer Motorschutz](#) (Seite 219).

Ereignisse: -

■ 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 und Diagnose

Parameter [31.12...31.16](#)

Ereignisse: -

■ Weitere programmierbare Schutzfunktionen

Externe Ereignisse (Parameter [31.01...31.10](#))

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 ein externes Ereignis (Störung, Warnung oder ein Protokolleintrag) erzeugt.

Erkennung des Ausfalls einer Motorphase (Parameter [31.19](#))

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

Die Motorphasenausfallerkennung ist standardmäßig aktiviert und meldet die Störung [3381 Motorphase fehlt](#), wenn der Frequenzumrichter einen Phasenausfall erkennt. Die Motorphasenausfallerkennung muss entsprechend des Motorregelungsverfahrens und des Nennstroms, wie folgt, aktiviert oder deaktiviert werden:

- Bei Vektorregelung ist die Motorphasenausfallerkennung immer aktiv, und es gibt keine Betriebsgrenzen.
- Bei Skalarregelung wird die Motorphasenausfallerkennung aktiviert, wenn die Motorfrequenz 10 % der Motor Nennfrequenz übersteigt. Diese Grenze kann nicht geändert werden.
- Bei Motoren mit einem Nennstrom unter 1/6 des Frequenzumrichter-Nennstroms muss die Überwachung deaktiviert werden, da der Frequenzumrichter den Motorstrom nicht präzise messen kann.

Erkennung des sicher abgeschalteten Drehmoments (nur bei den Typen [ACS180-04S-...](#), 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 des sicher abgeschalteten Drehmoments). Weitere Informationen über die Funktion des sicher abgeschalteten Drehmoments enthält das Hardware-Handbuch des Frequenzumrichters.

Vertauschte Einspeise- und Motorkabel (Parameter [31.23](#))

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

Blockierschutz (Parameter 31.24...31.28)

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

Überdrehzahlschutz (Parameter 31.30)

Der Benutzer kann Überdrehzahl- (und Überfrequenz-) Grenzen einstellen, die eine gewisse Spanne über/unter den aktuell eingestellten Maximal- und Minimal- (oder Frequenz-) Grenzen liegen.

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.

Rampenstopp-Überwachung (Parameter 31.32 und 31.33)

Das Regelungsprogramm hat eine Überwachungsfunktion sowohl für normale Rampen als auch für Notstopprampen. Der Benutzer kann entweder eine maximale Zeit für den Stopp definieren, oder eine maximale Abweichung von der erwarteten Verzögerungsrate. Wenn der Antrieb nicht wie erwartet stoppt, wird eine Störungsmeldung generiert und der Antrieb trudelt bis zum Stillstand aus.

Kundenspezifische Motorstrom-Störungsgrenze (Parameter 31.30)

Das Regelungsprogramm stellt auf Grundlage der Antriebshardware einen Motorstrom-Grenzwert ein. In den meisten Fällen ist der Standardwert geeignet. Allerdings kann ein niedrigerer Grenzwerte manuell vom Benutzer eingestellt werden, beispielsweise um einen Permanentmagnetmotor vor Entmagnetisierung zu schützen.

Diagnose

■ Stör- und Warnmeldungen, Datenspeicherung

Siehe Kapitel [Warn- und Störmeldungen](#) (Seite 331).

■ Signal-Überwachung

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

Die überwachten Signale sind Tiefpass gefiltert.

Einstellungen und Diagnose

Parametergruppe [32 Überwachung](#) (Seite 212).

Ereignisse: -

■ 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 Abschnitt [Last-Analysator](#) auf Seite 95).

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

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

Einstellungen und Diagnose

Parametergruppe [45 Energiesparfunktionen](#) (Seite 251).

Parameter [01.50 Laufende Stunde kWh](#) (Seite 109), [01.51 Letzte Stunde kWh](#) (Seite 109), [01.52 Laufender Tag kWh](#) (Seite 110) und [01.53 Letzter Tag kWh](#) (Seite 110).

Ereignisse: -

■ 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.

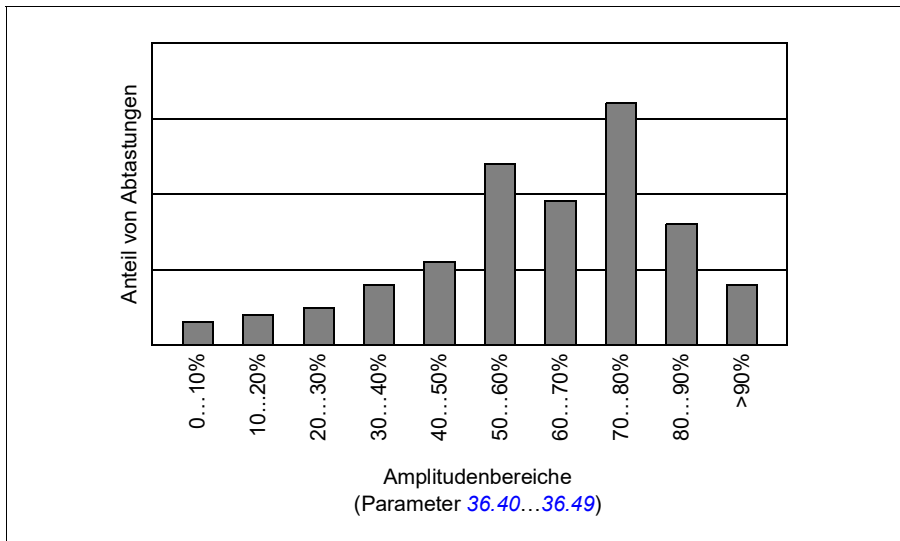
Amplituden-Speicher

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 % entspricht. Die gespeicherten Abfragewerte werden entsprechend ihrer Amplitude 10 schreibgeschützten Parametern zugeordnet.

- Parameter 1 zeigt den Anteil von Abtastungen, die während der Zeit, in der die Speicherung aktiv war, in den Bereich 0 bis 10% des Referenzwerts gefallen sind.
- Parameter 2 zeigt den Anteil von Abtastungen, die während der Zeit, in der die Speicherung aktiv war, in den Bereich 10 bis 20% des Referenzwerts gefallen sind
- usw.

Das kann grafisch mit dem Komfort-Bedienpanel oder mit dem PC-Tool Drive composer angezeigt werden.



Der Amplituden-Speicher 1 ist fest auf die Überwachung des Motorstroms eingestellt und kann nicht zurückgesetzt werden. Beim Amplituden-Speicher 1 entsprechen 100% dem maximalen Ausgangsstrom des Frequenzumrichters (I_{\max}). Die Maximalwerte des Ausgangsstroms sind in Abschnitt *Ratings in the Hardware manual* des Frequenzumrichters aufgelistet. Der gemessene Strom wird kontinuierlich gespeichert. Die Verteilung der Messpunkte wird mit Parameter [36.20...36.29](#) angezeigt.

Einstellungen und Diagnose

Parametergruppe [36 Lastanalyzer](#) (Seite [226](#)).

Ereignisse: -

Weitere Angaben

■ Backup und Restore

Im Komfort-Bedienpanel können Backups der Einstellungen manuell gespeichert werden. Das Panel 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. Backups und Restore können mit dem Komfort-Bedienpanel oder dem PC-Tool Drive composer ausgeführt werden.

Weitere Informationen zu Backups und Restore können dem entsprechenden Komfort-Bedienpanel entnommen 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 von Feldbus-Schnittstellen werden ignoriert, es sei denn, Sie haben das Speichern der Parameter durchgeführt.

Automatisches Backup

Das Komfort-Bedienpanel hat Speicherplatz für ein automatisches Backup. Ein automatisches Backup wird zwei Stunden nach der letzten Parameteränderung erstellt. Nach Abschluss des Backups prüft das Bedienpanel nach 24 Stunden erneut, ob weitere Parameteränderungen vorgenommen wurden. Wenn das der Fall ist, wird ein neues Backup erstellt und das alte überschrieben, wenn seit der letzten Änderung zwei Stunden vergangen sind.

Die Wartezeit kann nicht geändert werden und die automatische Backup-Funktion kann nicht deaktiviert werden.

Parameteränderungen von Feldbus-Schnittstellen werden ignoriert, es sei denn, Sie haben das Speichern der Parameter durchgeführt.

Restore

Die Backups werden auf dem Bedienpanel angezeigt. Automatische und manuelle Backups werden separat gekennzeichnet.

Hinweis: Zum Restore eines Backups muss der Frequenzumrichter auf Lokalsteuerung eingestellt sein.

Einstellungen und Diagnose

Parameter [96.07 Parameter sichern](#) (Seite 277).

Ereignisse: -

■ Benutzer-Parametersätze

Der Frequenzumrichter unterstützt vier Benutzer-Parametersätze, die im Permanent Speicher gespeichert und mit Antriebsparametern aktiviert werden

können. Es ist auch möglich, über die Digitaleingänge zwischen den verschiedenen Benutzer-Parametersätzen umzuschalten. Zum Wechsel auf einen anderen Parametersatz muss der Frequenzumrichter gestoppt werden.

Ein Benutzer-Parametersatz enthält alle editierbaren Werte der Parametergruppen 10...99 mit Ausnahme der Datenspeicher-Parameter ([47 Datenspeicher](#)).

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.

Einstellungen und Diagnose

Parameter [96.10...96.13](#)

Ereignisse: -

■ 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 und Diagnose

Parametergruppe [47 Datenspeicher](#) (Seite [259](#)).

Ereignisse: -

■ Parameter-Prüfsummenberechnung

Zur Überwachung der Änderungen der Frequenzumrichter-Konfiguration können die Parameter-Prüfsummen A und B aus einem Parametersatz berechnet werden.. Die Parametersätze unterscheiden sich für A und B. Jede der berechneten Prüfsummen wird mit der entsprechenden Referenz-Prüfsumme verglichen. Bei einer Diskrepanz meldet der Frequenzumrichter ein Ereignis (ein reines Ereignis, eine Warnung oder Störung). Die berechnete Prüfsumme kann als neue Referenzprüfsumme eingestellt werden.

Der Parametersatz für Prüfsumme A beinhaltet nicht die Parameter der Feldbuseinstellungen.

Die in die Berechnung der Prüfsumme A einbezogenen Parameter sind vom Benutzer editierbare Parameter in den Parametergruppen 10, 15, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 40, 41, 45, 46, 71, 95, 96, 97, 98 und 99.

Der Parametersatz für Prüfsumme B beinhaltet nicht:

- Feldbuseinstellungen
 - Motordateneinstellungen und
 - Parameter der Energiedateneinstellungen.
-

Die in die Berechnung der Prüfsumme B einbezogenen Parameter sind vom Benutzer editierbare Parameter in den Parametergruppen 10, 15, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 40, 41, 46, 71, 95, 96 und 97.

Einstellungen und Diagnose

Parameter [96.54...96.55](#), [96.68...96.69](#) und [96.71...96.72](#).

Ereignisse [A686 Prüfsumme falsch](#) (Seite [336](#)), [B686 Prüfsumme falsch](#) (Seite [341](#)) und [6200 Prüfsumme falsch](#) (Seite [345](#)).

Ereignisse: -

■ Motorpotentiometer

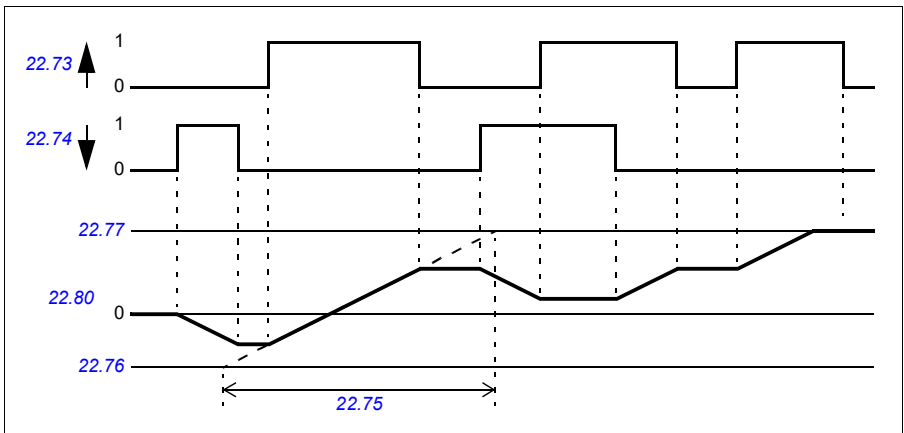
Der Motorpotentiometer ist ein Zähler, dessen Wert mit zwei Digitalsignalen, die mit Parameter ausgewählt werden, erhöht und verringert werden kann.

Bei Freigabe der Funktion übernimmt der Motorpotentiometer einen eingestellten Wert. Abhängig vom ausgewählten Modus wird der Motorpotentiometerwert entweder beibehalten oder über Aus- und Einschalten zurückgesetzt.

Die Änderungsrate wird als die Zeit eingestellt, in der sich der Wert vom Minimum zum Maximum oder umgekehrt ändert. Wenn die Auf- und Ab-Signale gleichzeitig aktiviert werden, wird der Motorpotentiometerwert nicht geändert.

Der Ausgang der Funktion wird angezeigt, und er kann direkt als Sollwertquelle in den Hauptauswahl-Parametern eingestellt, oder als Eingang für einen anderen Quellenauswahl-Parameter benutzt werden kann.

Das folgende Beispiel zeigt das Verhalten des Motorpotentiometerwerts.



Einstellungen und Diagnose

Parameter [22.71...22.80](#)

Ereignisse: -

■ Benutzerschloss

Für eine bessere Cyber-Sicherheit können Sie ein Master-Passwort festlegen, um zum Beispiel zu verhindern, dass Parameterwerte verändert und/oder Firmware oder andere Dateien geladen werden.



WARNUNG! ABB haftet nicht für Schäden oder Datenverlust aufgrund der fehlenden Aktivierung des Benutzerschlosses mit einem neuen Passwort. Siehe [Cyber-Sicherheit Haftungsausschluss](#) (Seite 14).



WARNUNG! Bewahren Sie das Passwort an einem sicheren Ort auf - der Schutz kann auch von ABB nicht deaktiviert werden, wenn das Passwort verloren geht.

Um das Benutzerschloss erstmalig zu aktivieren, geben Sie das Standardpasswort 10000000 in [96.02 Passwort](#) ein. Dadurch werden die Parameter [96.100...96.102](#) sichtbar. Geben Sie anschließend in [96.100 Benutzerpasswort ändern](#) ein neues Passwort ein und bestätigen Sie das Passwort in [96.101 Benutzerpasswort bestätigen](#). Definieren Sie in [96.102 Benutzersperre Fkt.](#) die Maßnahmen, die Sie verhindern wollen.

Um das Benutzerschloss zu schließen, geben Sie ein ungültiges Passwort in [96.02 Passwort](#) ein, aktivieren Sie [96.08 Regelungseinheit booten](#) oder schalten Sie die Spannungsversorgung aus und wieder ein. Bei geschlossenem Schloss sind die Parameter [96.100...96.102](#) nicht sichtbar.

Um das Schloss wieder zu öffnen, geben Sie Ihr Passwort in [96.02 Passwort](#) ein. Dadurch werden die Parameter [96.100...96.102](#) wieder sichtbar.

Einstellungen und Diagnose

Parameter [96.02 Passwort](#) (Seite 275) und [96.100 96.102....](#)

Ereignisse: -



6

Parameter

Inhalt dieses Kapitels

- *Begriffe und Abkürzungen*
 - *Feldbus-Adressen*
 - *Übersicht der Parametergruppen*
 - *Lange Parameterliste*
 - *Unterschiede der Standardwerte zwischen 50 Hz- und 60 Hz-Einspeisefrequenz-Einstellungen*
-

Begriffe und Abkürzungen

Begriff	Erklärung
Istwertsignal	Ein gemessenes oder vom Frequenzumrichter berechnetes Signal. Kann normalerweise nur überwacht, aber nicht eingestellt werden; einige Zähler-Signale können jedoch durch Eingabe des Werts 0 zurückgesetzt werden.
Standard	Der Standardwert wird in der gleichen Zeile wie der Parametername angezeigt. Der Standardwert eines Parameters für das Makro Werkseinstellung. Weitere Informationen zu makrospezifischen Parameterwerten enthält Kapitel Regelungsmakros .
FbEq16/32	Die Feldbus-Entsprechung für 16-Bit und 32-Bit. Sie werden in der gleichen Zeile wie der Parameterbereich oder die jeweilige Einstellung angezeigt. Ein Strich (-) weist darauf hin, dass im 16-Bit-Format nicht auf den Parameter zugegriffen werden kann. 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.
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. Der Benutzer wählt die Quelle aus einer Parameterliste aus.
Parameter	Entweder eine vom Benutzer einstellbare Betriebsanweisung für den Antrieb oder ein <i>Istwertsignal</i> .
p.u.	Per unit (pro Einheit)
(Parameternummer)	Wert des Parameters

Feldbus-Adressen

Siehe [Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle \(EFB\)](#).

Übersicht der Parametergruppen

Gruppe	Inhalte	Seite
01 Istwertsignale	Basissignale zur Überwachung des Frequenzumrichters/Antriebs.	108
03 Eingangssollwerte	Werte von Sollwerten, die von verschiedenen Quellen empfangen werden.	111
04 Warnungen und Störungen	Information über Warnungen und Störungen, die zuletzt aufgetreten sind.	112
05 Diagnosen	Verschiedene Betriebszeitähler und Messwerte zur Antriebswartung.	114
06 Steuer- und Statusworte	Steuer- und Statusworte des Antriebs.	117
07 System info	Informationen zu Frequenzumrichter-Hardware und Firmware.	122
10 Standard DI, RO	Konfiguration der Digitaleingänge und Relaisausgänge.	122
11 Standard DIO, FI, FO	Konfiguration der Digitaleingänge/-ausgänge.	127
12 Standard AI	Konfiguration der Standard-Analogeingänge.	131
13 Standard AO	Konfiguration der Standard-Analogausgänge.	136
19 Betriebsart	Auswahl der Steuerquellen für Lokalsteuerung und externe Steuerung und der Betriebsarten.	140
20 Start/Stopp/Drehrichtung	Auswahl der Signalquellen für Start/Stopp/Drehrichtung; Regler/Start/Tippen-Freigabe; Auswahl der Signalquellen für positive/negative Sollwertfreigabe.	142
21 Start/Stopp-Art	Start- und Stopp-Arten; Notstopp und Auswahl der Signalquelle; DC-Magnetisierungseinstellungen.	151
22 Drehzahl-Sollwert-Auswahl	Drehzahl-Sollwert-Auswahl; Motorpotentiometer-Einstellungen.	159
23 Drehzahl-Sollwert-Rampen	Einstellung der Drehzahlsollwertrampen (Programmierung der Beschleunigungs- und Verzögerungsraten des Antriebs).	169
24 Drehzahl-Sollwert-Anpassung	Berechnung der Drehzahl-Regelabweichung; Konfiguration der Fensterregelung der Drehzahl-Regelabweichung; Drehzahlabweichungsschritte.	174
25 Drehzahlregelung	Einstellungen für die Drehzahlregelung .	174
26 Drehmoment-Sollwertkette	Einstellungen für die Drehmoment-Sollwertkette.	180
28 Frequenz-Sollwertkette	Einstellungen für die Frequenz-Sollwertkette.	184
30 Grenzen	Betriebsgrenzwerte des Antriebs.	195
31 Störungsfunktionen	Konfiguration externer Ereignisse; Auswahl des Verhaltens des Antriebs bei Störungen.	203
32 Überwachung	Konfiguration der Signalüberwachungsfunktionen 1...3.	212
35 Thermischer Motorschutz	Einstellungen des thermischen Motorschutzes wie Konfiguration der Temperaturmessung und der Lüfterregelung sowie Festlegung der Lastkurve.	219
36 Lastanalysator	Einstellungen für Spitzenwert- und Amplituden-Speicher.	226
37 Benutzerdef. Lastkurve	Einstellungen für die Benutzer-Lastkurve ULC (User Load Curve).	229
40 Prozessregler Satz 1	Parameterwerte für die Prozessregelung (PID).	233
41 Prozessregler Satz 2	Ein zweiter Satz von Parameterwerten für die Prozessregelung.	247
44 Steuerung mech. Bremse	Konfiguration der Steuerung der mechanischen Bremse.	250
45 Energiesparfunktionen	Einstellungen für die Berechnungen von Energieeinsparungen.	251
46 Einstellungen Überwachung/Skalierung	Einstellungen der Drehzahlüberwachung; Istwertsignal-Filterung und allgemeine Skalierungseinstellungen.	255
47 Datenspeicher	Datenspeicher-Parameter, in die andere Parameter entsprechend ihrer Quellen- und Ziel-Einstellungen ausgewählte Daten schreiben und wieder auslesen können.	259
49 Bedienpanel-Kommunikation	Kommunikationseinstellungen für den Bedienpanelanschluss des Frequenzumrichters	260

Gruppe	Inhalte	Seite
58 Integrierter Feldbus (EFB)	Konfigurationsparameter für die integrierte Feldbusschnittstelle (EFB).	262
71 Externer PID-Regler 1	Konfiguration der externen Prozessregelung (PID).	270
95 Hardware-Konfiguration	Verschiedene Hardware-spezifische Einstellungen.	272
96 System	Sprachenauswahl; Zugriffsebenen; Makro-Auswahl; Parameter sichern und wiederherstellen; Neustart der Regelungseinheit; Benutzer-Parametersätze; Auswahl der Einheit; Parameter-Prüfsummen-Berechnung; Benutzerschloss.	274
97 Motorregelung	Schaltfrequenz; Schlupf-Verstärkung; Spannungsreserve; Flussbremsung; Signaleinkopplung; IR-Kompensation.	283
98 Motor-Parameter (Anwender)	Die vom Benutzer eingegebenen Motordaten werden im Motormodell verwendet.	287
99 Motordaten	Motor-Konfigurationseinstellungen.	289

Kurze Parameterliste

Es gibt zwei Parameterlisten: kurze und lange Parameterlisten.

Auf der kurzen Liste finden sich die gängigen Benutzerparameter. Die lange Parameterliste enthält alle Benutzerparameter einschließlich denen auf der kurzen Liste. Standardmäßig wird die kurze Liste angezeigt. Sie können die Liste mit Parameter [96.02 Passwort](#) wählen.

Parameter	Eingabe-Passwort	Auswahl der langen bzw. kurzen Liste
96.02 Passwort	1	Kurze Liste
	2	Lange Liste

Die folgende Tabelle enthält die Parameter, die auf der kurzen Parameterliste enthalten sind. Vollständige Parameterbeschreibung siehe Abschnitt [Lange Parameterliste](#) auf Seite [108](#).

Par. Nr.	Par. Name	Einstellungen/Bereich (Standardwert fett gedruckt)
Gruppe 99 Motordaten		
99.03	Motorart	[0] Asynchronmotor , [1] Permanentmagnetmotor
99.04	Motor-Regelmodus	[0] Vektor, [1] Skalar
99.06	Motor-Nennstrom	von de Nenndaten abhängig
99.07	Motor-Nennspannung	von de Nenndaten abhängig
99.08	Motor-Nennfrequenz	von de Nenndaten abhängig
99.09	Motor-Nennrehzahl	von de Nenndaten abhängig
99.10	Motor-Nennleistung	von de Nenndaten abhängig
99.11	Motornenn Cos Φ	0,00...1,00
99.12	Motor-Nennrehmoment	von de Nenndaten abhängig
99.16	Motor-Phasenfolge	[0] UVW , [1] UWV
Gruppe 01 Istwerte (schreibgeschützt)		
1.01	Motordrehzahl benutzt	-30000,00 ... 30000,00 U/MIN
1.06	Ausgangsfrequenz	-500,00 ... 500,00 Hz
1.07	Motorstrom	0,00 ... 30000,00 A
1.10	Motordrehmoment	-1600,00 % ... 1600,00 %

Par. Nr.	Par. Name	Einstellungen/Bereich (Standardwert fett gedruckt)
1.11	<i>DC-Spannung</i>	0,00 ... 2000,00 V
1.13	<i>Ausgangsspannung</i>	0 ... 2000 V
1.14	<i>Ausgangsleistung</i>	-32768,00 ... 32767,00 kW
Gruppe 5 Diagnose (schreibgeschützt)		
5.02	<i>Betriebszeitähler</i>	0 ... 65535 Tage
5.11	<i>Wechselrichter-Temperatur</i>	-40,0...160,0 %
Gruppe 10 Standard DI, RO		
10.24	<i>RO1 Quelle</i>	[2] Betriebsbereit, [7] Läuft , [14] Störung, [16] Störung/Warnung
Gruppe 11 Standard DI, RO		
11.06	<i>DIO1 Ausgangsquelle</i>	[2] Betriebsbereit, [7] Läuft , [14] Störung , [16] Störung/Warnung
11.21	<i>DI5 Konfiguration</i>	[0] Digitaleingang, [1] Analogeingang
Gruppe 12 Standard AI		
12.15	<i>AI1 Wahl Einheit</i>	[2] V , [10] mA
12.17	<i>AI1 min</i>	-22,000 ... 22,000 mA oder V, 0 mA oder 0 V
12.18	<i>AI1 max</i>	-22,000 ... 22,000 mA oder V, 20mA oder 10V
12.19	<i>AI1 skaliert min</i>	-32768,000 ... 32767,000, 0
12.20	<i>AI1 skaliert max</i>	-32768,000 ... 32767,000, 50
12.25	<i>AI2 Wahl Einheit</i>	[2] V , [10] mA
12.27	<i>AI2 min</i>	-22,000 ... 22,000 mA oder V, 0 mA oder 0 V
12.28	<i>AI2 max</i>	-22,000 ... 22,000 mA oder V, 20mA oder 10V
12.29	<i>AI2 skaliert min</i>	-32768,000 ... 32767,000, 0
12.30	<i>AI2 skaliert max</i>	-32768,000 ... 32767,000, 50
Gruppe 13 Standard AO		
13.12	<i>AO1 Quelle</i>	[3] Ausgangsfrequenz , [4] Motorstrom
13.15	<i>AO1 Wahl Einheit</i>	[2] V, [10] mA
13.17	<i>AO1 Quelle min</i>	-32768,000 ... 32767,000, 0
13.18	<i>AO1 Quelle max</i>	-32768,000 ... 32767,000, 50
13.19	<i>AO1 Ausg auf AO1 Qu. min</i>	-22,000 ... 22,000 mA oder V, 0 mA oder 0 V
13.20	<i>AO1 Ausg auf AO1 Qu. max</i>	-22,000 ... 22,000 mA oder V, 20mA oder 10V
19 Betriebsart		
19.11	<i>Auswahl Ext1/Ext2</i>	[0] EXT1 , [1] EXT2, [3] DI1, [4] DI2, [5] DI3, [6] DI4, [7] DI5, [32] Embedded fieldbus
19.17	<i>Lokalbetrieb sperren</i>	[0] Nein , [1] Ja
Gruppe 20 Start/Stop/Drehrichtung		
20.01	<i>Ext1 Befehlsquellen</i>	[0] Nicht ausgewählt, [1] In1 Start, [2] In1 Start;In2 Dir , [3] In1 Start fwd;In2 Start rev, [4] In1P Start;In2 Stop, [5] In1P Start;In2 Stop;In3 Dir, [6] In1P Start fwd;In2P Start rev;In3 Stop, [14] Embedded fieldbus
20.03	<i>Ext1 Eing.1 Quel</i>	[0] Immer aus, [2] DI1 , [3] DI2, [4] DI3, [5] DI4, [6] DI5
20.04	<i>Ext1 Eing.2 Quel</i>	[0] Immer aus, [2] DI1, [3] DI2 , [4] DI3, [5] DI4, [6] DI5
20.05	<i>Ext1 Eing.3 Quel</i>	[0] Immer aus , [2] DI1, [3] DI2, [4] DI3, [5] DI4, [6] DI5

Par. Nr.	Par. Name	Einstellungen/Bereich (Standardwert fett gedruckt)
20.06	<i>Ext2 Befehlsquellen</i>	[0] Nicht ausgewählt , [1]In1 Start, [2] In1 Start;In2 Dir, [3] In1 Start fwd;In2 Start rev, [4] In1P Start;In2 Stop,[5] In1P Start;In2 Stop;In3 Dir, [6] In1P Start fwd;In2P Start rev;In3 Stop, [14] Embeded fieldbus
20.08	<i>Ext2 Eing.1 Quel</i>	[0] Immer aus , [2] DI1, [3] DI2, [4] DI3, [5] DI4, [6] DI5
20.09	<i>Ext2 Eing.2 Quel</i>	[0] Immer aus , [2] DI1, [3] DI2, [4] DI3, [5] DI4, [6] DI5
20.10	<i>Ext2 Eing.3 Quel</i>	[0] Immer aus , [2] DI1, [3] DI2, [4] DI3, [5] DI4, [6] DI5
20.21	<i>Drehrichtung</i>	[0] Anforderung , [1] Vorwärts, [2] Rückwärts
Gruppe 21 Start/Stop		
21.01	<i>Start-Methode</i>	[0] Schnell, [1] Konstantzeit , [2] Automatik
21.02	<i>Magnetisierungszeit</i>	0 ... 10000 ms, 500 ms
21.03	<i>Stopp-Methode</i>	[0] Austrudeln, [1] Rampe
21.19	<i>Startmodus Skalar</i>	[0] Normal, [1] Konstantzeit , [2] Automatik, [3] Drehmoment-Erhöhung, [5]Fliegender Start
Gruppe 22 Drehzahl-Sollwert-Auswahl		
22.11	<i>Ext1 Drehzahl-Sollw.1</i>	[1] AI1 skaliert , [2] AI2 skaliert, [8] EFB Sollwert 1 Typ, [9] EFB Sollwert 2 Typ, [16] PID
22.18	<i>Ext2 Drehzahl-Sollw.1</i>	[0] Null , [1] AI1 skaliert, [2] AI2 skaliert, [8] EFB Sollwert 1 Typ, [9] EFB Sollwert 2 Typ, [16] PID
22.22	<i>Konstantdrehz. Auswahl 1</i>	[0] Immer aus, [2] DI1, [3] DI2, [4] DI3 , [5] DI4, [6] DI5
22.23	<i>Konstantdrehz. Auswahl 2</i>	[0] Immer aus, [2] DI1, [3] DI2, [4] DI3, [5] DI4 , [6] DI5
22.26	<i>Konstantdrehzahl 1</i>	-30000,00 ... 30000,00 U/min, 300 U/min
22.27	<i>Konstantdrehzahl 2</i>	-30000,00 ... 30000,00 U/min, 600 U/min
22.28	<i>Konstantdrehzahl 3</i>	-30000,00 ... 30000,00 U/min, 900 U/min
22.71	<i>Motorpotentiometer Funkt.</i>	[0] Deaktiviert, [1] Freigabe (Init.bei Stopp/Einschalt), [2] Freigabe(immer beibehalten), [3] Freig. mit Initialisieren auf Istwert
22.72	<i>Motorpotentiom. Initialwert</i>	-32768,00 ... 32767,00, 0,00
22.73	<i>Motorpotentiom. Quelle hoch</i>	[0] Nicht ausgewählt , [2] DI1, [3] DI2, [4] DI3, [5] DI4, [6] DI5
22.74	<i>Motorpotentiom. Quelle ab</i>	[0] Nicht ausgewählt , [2] DI1, [3] DI2, [4] DI3, [5] DI4, [6] DI5
22.75	<i>Motorpotentiom. Ramp.zeit</i>	0,0...3600,0 s, 40,0 s
22.76	<i>Motorpotentiom. min Wert</i>	-32768,00 ... 32767,00, -50,00
22.77	<i>Motorpotentiom. max Wert</i>	-32768,00 ... 32767,00, 50,00
Gruppe 23 Drehzahl-Sollwert-Rampen		
23.12	<i>Beschleunigungszeit 1</i>	0,000 ... 1800,000 s, 3,000 s
23.13	<i>Verzögerungszeit 1</i>	0,000 ... 1800,000 s, 3,000 s
Gruppe 28 Frequenz-Sollwertkette		
28.11	<i>Ext1 Frequenz-Sollw.1</i>	[1] AI1 skaliert , [2] AI2 skaliert, [8] EFB Sollwert 1 Typ, [9] EFB Sollwert 2 Typ, [16] PID
28.15	<i>Ext2 Frequenz-Sollw.1</i>	[0] Null , [1] AI1 skaliert, [2] AI2 skaliert, [8] EFB Sollwert 1 Typ, [9] EFB Sollwert 2 Typ, [16] PID
28.22	<i>Konstantfreq. Auswahl 1</i>	[0] Immer aus, [2] DI1, [3] DI2, [4] DI3 , [5] DI4, [6] DI5
28.23	<i>Konstantfreq. Auswahl 2</i>	[0] Immer aus, [2] DI1, [3] DI2, [4] DI3, [5] DI4 , [6] DI5
28.72	<i>Freq.Beschleunigungszeit 1</i>	0,000 ...1800,000 s, 3 s
28.73	<i>Freq.Verzögerungszeit 1</i>	0,000 ...1800,000 s, 3 s
28.26	<i>Konstantfrequenz 1</i>	-500,00 ... 500,00 Hz, 5 Hz
28.27	<i>Konstantfrequenz 2</i>	-500,00 ... 500,00 Hz, 10 Hz

Par. Nr.	Par. Name	Einstellungen/Bereich (Standardwert fett gedruckt)
28.28	<i>Konstantfrequenz 3</i>	-500,00 ... 500,00 Hz, 15 Hz
Gruppe 30 Grenzen		
30.11	<i>Minimal-Drehzahl</i>	-30000,00 ... 30000,00 U/min, -1500,00 U/min
30.12	<i>Maximal-Drehzahl</i>	-30000,00 ... 30000,00 U/min, 1500,00 U/min
30.13	<i>Minimal-Frequenz</i>	-500 ... 500 Hz, -50 Hz
30.14	<i>Maximal-Frequenz</i>	-500 ... 500 Hz, 50 Hz
30.17	<i>Maximal-Strom</i>	von de Nenndaten abhängig
Gruppe 31 Störungsfunktionen		
31.11	<i>Störungsquitt.Quelle</i>	[0] Nicht ausgewählt , [2] DI1, [3] DI2, [4] DI3, [5] DI4, [6] DI5
Gruppe 40 Prozessregler Satz 1		
40.07	<i>Proz.reg. PID Betriebsart</i>	[0] AUS , [1] EIN, [2] EIN wenn Antr. läuft
40.08	<i>Satz 1 Proz.-Istw.1 Quelle</i>	[8] AI1 Prozent , [9] AI2 Prozent
40.16	<i>Satz 1 Proz.-Sollw.1 Quelle</i>	[2] Interner Sollwert, [11] AI1 Prozent, [12] AI2 Prozent
40.24	<i>Satz 1 Interner Sollwert 0</i>	-200000,00 ... 200000,00, 0
40.31	<i>Satz 1 Invertier. Regelabw.</i>	[0] Nicht inv. (Sollw. - Istw.) , [1] Invert. (Istw. - Sollw.)
40.32	<i>Satz 1 P-Verstärkung</i>	0,01 ... 100,00, 1
40.33	<i>Satz 1 Integrationszeit</i>	0,0 ... 9999,0 s, 60 s
Gruppe 45 Energiesparfunktionen		
45.11	<i>Energieoptimierung</i>	[0] Deaktivieren , [1] Aktivieren
Gruppe 58 Integrierter Feldbus		
58.01	<i>Protokoll freigeben</i>	[0] Nicht ausgewählt , [1] ModbusRTU
58.03	<i>Knotenadresse</i>	0 ... 255, 1
58.04	<i>Baudrate</i>	[1] 4800, [2] 9600, [3] 19200 , [4] 38400, [5] 57600, [6] 76800, [7] 115200
58.05	<i>Parität</i>	[0] 8 NONE 1 , [1] 8 NONE 2, [2] 8 EVEN 1, [3] 8 ODD 1
58.06	<i>Kommunikationssteuerung</i>	[0] Aktiviert , [1] Einstellungen aktualisieren
58.14	<i>Reaktion Komm.ausfall</i>	[0] Keine Aktion, [1] Störung , [2] Letzte Drehzahl, [5] Warnung

Lange Parameterliste

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
01 Istwertsignale			
		Basissignale zur Überwachung des Frequenzumrichters/Antriebs. Die Parameter in dieser Gruppe sind schreibgeschützt, 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 zeigt die Auswahl "Ausgangsfrequenz" nicht auf den Wert von 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 .
01.03	Motordrehzahl %	Drehzahl-Istwert in Prozent der Motorsynchrondrehzahl. Die Filterzeitkonstante kann mit Parameter 46.11 Filterzeit Motordrehzahl eingestellt werden.	-
	-1000,00... 1000,00%	Motordrehzahl/	Siehe Par. 46.01
01.06	Ausgangsfrequenz	Berechnete Frequenzumrichter-Ausgangsfrequenz in Hz. Eine Filterzeitkonstante für dieses Signal kann mit Parameter 6.12 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	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	Mot.strom % v. FU-Nstrom	Motorstrom (Frequenzumrichter-Ausgangsstrom) in Prozent des Frequenzumrichter-Nennstroms.	-
	0,0 ... 1000,0 %	Motorstrom.	1=1%
01.10	Motordrehmoment	Motor-Drehmoment in Prozent des Motor-Nennmoments. Siehe auch Parameter 01.30 Nenn-Drehmomentskalierung . Eine Filterzeitkonstante für dieses Signal kann mit Parameter 46.13 Filterzeit Motordrehmoment eingestellt werden.	-
	-1600,0...1600,0%	Motordrehmoment.	Siehe Par. 46.03 .
01.11	DC-Spannung	Gemessene DC-Zwischenkreis-Spannung	-
	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	Standard FbEq 16
01.14	<i>Ausgangsleistung</i>	Die gemessene Motorleistung in kW. Die Einheit wird mit Parameter 96.16 Auswahl Einheit ausgewählt. Die Filterzeitkonstante kann mit Parameter 46.14 Filterzeit Ausgangsleistung eingestellt werden.	-
	- 32768,00... 32767,00 kW	Ausgangsleistung.	Siehe Par. 46.04
01.15	<i>Ausg.leist. in % der Mot.-Nennleist.</i>	Gemessene Ausgangsleistung in % der Motornennleistung.	-
	-300,00... 300,00%	Ausgangsleistung.	10 = 1%
01.17	<i>Motorwellenleistung</i>	Berechnete mechanische Leistung an der Motorwelle in kW oder hp. Parameter 96.16 Auswahl Einheit definiert die Einheit. Die Filterzeitkonstante kann mit Parameter 46.14 Filterzeit Ausgangsleistung eingestellt werden.	-
	-32768,00... 32767,00 kW oder hp	Motorwellenleistung.	Siehe Par. 46.04
01.18	<i>Wechselrichter GWh-Zähler</i>	Energiemenge, die durch den Frequenzumrichter geflossen ist (in beiden Richtungen), in vollen Gigawattstunden. Der Mindestwert ist Null (0).	-
	0...65535 GWh	Energie in GWh.	1 = 1 GWh
01.19	<i>Wechselrichter MWh-Zähler</i>	Energiemenge, die durch den Frequenzumrichter (in beiden Richtungen) geflossen ist, in vollen Megawattstunden. Wenn der Zähler überspringt, wird 01.18 Wechselrichter GWh-Zähler um 1 erhöht. Der Mindestwert ist Null (0).	-
	0...1000 MWh	Energie in MWh.	1 = 1 MWh
01.20	<i>Wechselrichter kWh-Zähler</i>	Energiemenge, die durch den Frequenzumrichter (in beiden Richtungen) geflossen ist, in vollen Kilowattstunden. Wenn der Zähler überspringt, wird 01.19 Wechselrichter MWh-Zähler um 1 erhöht. Der Mindestwert ist Null (0).	-
	0...1000 kWh	Energie in kWh.	10 = 1 kWh
01.24	<i>Fluss-Istwert %</i>	Verwendeter Fluss-Sollwert in Prozent des Motornennflusses.	-
	0 ... 200 %	Fluss-Sollwert.	1 ... 1 %
01.30	<i>Nenn-Drehmomentskalierung</i>	Nenn Drehmoment in Nm, das dem Wert 100% entspricht. Hinweis: Dieser Parameterwert wird von Parameter 99.12 Motor-Nenn Drehmoment kopiert, falls eingestellt. Andernfalls wird der Wert aus anderen Motordaten berechnet.	0
	0,000...4000000 Nm oder lb-ft	Nenn Drehmoment.	1 = 100 Einheit
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. Dieser Wert wird beim Abschalten gespeichert und weiter aufaddiert, wenn der Frequenzumrichter wieder eingeschaltet wird.	- / -
	0,00...1000000,00 kWh	Energie.	1 = 1 kWh
01.51	<i>Letzte Stunde kWh</i>	Energieverbrauch der vorherigen Stunde. Der Wert Laufende Stunde kWh wird hier gespeichert, der innerhalb der letzten 60 Minuten aufaddiert wurde. Dieser Wert wird beim Abschalten gespeichert und weiter aufaddiert, wenn der Frequenzumrichter wieder eingeschaltet wird.	-
	0,00...1000000,00 kWh	Energie.	1 = 1 kWh

110 Parameter

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
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. Dieser Wert wird beim Abschalten gespeichert und weiter aufaddiert, wenn der Frequenzumrichter wieder eingeschaltet wird.	-
	0,00...1000000,00 kWh	Energie.	1 = 1 kWh
01.53	<i>Letzter Tag kWh</i>	Energieverbrauch des Vortages. Dieser Wert wird beim Abschalten gespeichert und weiter aufaddiert, wenn der Frequenzumrichter wieder eingeschaltet wird.	-
	0,00 ... 1000000,00 kWh	Energie.	1 = 1 kWh
01.54	<i>Kumulative Wechselrichterenergie</i>	Energiemenge, die durch den Frequenzumrichter (in beiden Richtungen) geflossen ist, in vollen Kilowattstunden. Der Mindestwert ist Null (0).	-
	-200000000,0... 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 zurückgesetzt werden, indem er auf null gesetzt wird. Durch das Zurücksetzen der Parameter <i>01.55...01.58</i> werden alle zurückgesetzt.	-
	0... 65535 GWh	Energie in GWh.	1 = 1 GWh
01.56	<i>Wechselrichter MWh-Zähler (rücksetzbar)</i>	Energiemenge, die durch den Frequenzumrichter (in beiden Richtungen) geflossen ist, in vollen Megawattstunden. Wenn der Zähler über springt, wird <i>01.55 Wechselrichter GWh-Zähler (rücksetzbar)</i> um 1 erhöht. Der Mindestwert ist Null (0). Der Wert kann zurückgesetzt werden, in dem er auf null gesetzt wird. Durch das Zurücksetzen der Parameter <i>01.55...01.58</i> werden alle zurückgesetzt.	-
	0...1000 MWh	Energie in MWh.	1 = 1 MWh
01.57	<i>Wechselrichter kWh-Zähler (rücksetzbar)</i>	Energiemenge, die durch den Frequenzumrichter (in beiden Richtungen) geflossen ist, in vollen Kilowattstunden. Bei jedem Überlauf des Zählers wird <i>01.56 Wechselrichter MWh-Zähler (rücksetzbar)</i> um 1 erhöht. Der Mindestwert ist Null (0). Der Wert kann zurückgesetzt werden, in dem er auf null gesetzt wird. Durch das Zurücksetzen der Parameter <i>01.55...01.58</i> werden alle zurückgesetzt.	-
	0...1000 kWh	Energie in kWh.	10 = 1 kWh
01.58	<i>Kumulative Wechselrichterenergie (rücksetzbar)</i>	Energiemenge, die durch den Frequenzumrichter (in beiden Richtungen) geflossen ist, in vollen Kilowattstunden. Der Mindestwert ist Null (0). Der Wert kann zurückgesetzt werden, in dem er auf null gesetzt wird. Durch das Zurücksetzen der Parameter <i>01.55...01.58</i> werden alle zurückgesetzt.	-
	-200000000,0... 200000000,0 kWh	Energie in kWh.	10 = 1 kWh
01.61	<i>Absolute Motordrehzahl benutzt</i>	Absoluter Wert der verwendeten Motordrehzahl <i>01.01 Motordrehzahl benutzt</i> .	-
	0,00... 30000,00 U/min		1 = 1 U/min
01.62	<i>Abs. Motordrehzahl %</i>	Absoluter Wert der Motordrehzahl % <i>01.03 Motordrehzahl %</i>	-
	0,00... 1000,00 %		10 = 1 %

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
01.63	<i>Absolute Ausgangsfrequenz</i>	Absoluter Wert der Ausgangsfrequenz <i>01.06 Ausgangsfrequenz</i>	-
	0,00...500,00 Hz		1 = 1 Hz
01.64	<i>Abs. Motordrehmoment</i>	Absoluter Wert des Motormoments <i>01.10 Motordrehmoment.</i>	-
	0,0 ... 1600,0 %		1 ... 1 %
01.65	<i>Absolute Ausgangsleistung</i>	Absoluter Wert der Ausgangsleistung <i>01.14 Ausgangsleistung.</i>	-
	0,00...32767,00 kW		1 = 1 kW
01.66	<i>Abs. Ausg.leist. in % d. Mot.Nennleist.</i>	Absoluter Wert der Ausgangsleistung % der Motornennleistung <i>01.15 Ausg.leist. in % der Mot.-Nennleist..</i>	-
	0,00... 300,00%		1 = 1%
01.68	<i>Abs. Motorwellenleistung</i>	Absoluter Wert der verwendeten Motorwellenleistung <i>01.17 Motorwellenleistung.</i>	-
	0,00...332767,00 kW		1 = 1 kW

03 Eingangssollwerte		Werte von Sollwerten, die von verschiedenen Quellen empfangen werden. Die Parameter in dieser Gruppe sind schreibgeschützt, wenn nichts anderes angegeben ist.	
03.01	<i>Bedienpanel-Sollwert</i>	Sollwerteingabe im lokalen Modus über das Bedienpanel.	0
	-100000,00... 100000,00 U/min, Hz oder %	Sollwert vom Bedienpanel oder PC-Tool.	1 = 10 Einheit
03.02	<i>Panel-Sollw. b. Fernsteuer.</i>	Sollwerteingabe im externen Modus über das Bedienpanel.	-
	-100000,00... 100000,00 U/min, Hz oder %	Sollwert vom Bedienpanel oder PC-Tool.	1 = 10 Einheit
03.09	<i>EFB Sollwert 1</i>	Skalierter Sollwert 1, der über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangen wurde. Die Skalierung wird mit <i>58.26 EFB Sollwert 1 Typ</i> festgelegt.	-
	-30000,00...30000,00	Skalierter Sollwert 1, der über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangen wurde.	1 = 10
03.10	<i>Integr.Feldbus Sollw.2</i>	Skalierter Sollwert 2 des integrierten Feldbus.	-
	-30000,00...30000,00	Skalierter Sollwert 2, der über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangen wurde. Die Skalierung wird mit <i>58.27 EFB Sollwert 2 Typ</i> festgelegt.	1 = 10
03.17	<i>Integrated Panel ref</i>	Sollwerteingabe im lokalen Modus über das integrierte Bedienpanel. Die Einheit (U/min, Hz oder %) wird durch den Parameter eingestellt.	0
	-100000,00 ... 100000,00 U/min, Hz oder %	Sollwerteingabe über das integrierte Bedienpanel.	1 = 10
03.18	<i>Integrated Panel ref remote</i>	Sollwerteingabe im externen Modus über das integrierte Bedienpanel.	0
	-100000,00 ... 100000,00 U/min, Hz oder %	Sollwerteingabe über das integrierte Bedienpanel.	1 = 10

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
04 Warnungen und Störungen		Informationen über die zuletzt aufgetretenen Warnungen und Störungen. Die Beschreibung der einzelnen Warn- und Störcores enthält Kapitel <i>Warn- und Störmeldungen</i> . Die Parameter in dieser Gruppe sind schreibgeschützt, wenn nichts anderes angegeben ist.	
04.01	<i>Abschalt-Störung</i>	Code der 1. aktiven Störung (im Abschaltungsregister abgelegte Störung, die die Abschaltung verursacht hat).	-
	0000h...FFFFh	Störcore	1=1
04.02	<i>Aktive Störung 2</i>	2. aktive Störung im Abschaltungsregister.	-
	0000h...FFFFh	Störcore	1=1
04.03	<i>Aktive Störung 3</i>	3. aktive Störung im Abschaltungsregister.	-
	0000h...FFFFh	Störcore	1=1
04.06	<i>Aktive Warnung 1</i>	1. aktive Warnung im Warnungsregister.	-
	0000h...FFFFh	Warnungscode.	1=1
04.07	<i>Aktive Warnung 2</i>	2. aktive Warnung im Warnungsregister.	-
	0000h...FFFFh	Warnungscode.	1=1
04.08	<i>Aktive Warnung 3</i>	3. aktive Warnung im Warnungsregister.	-
	0000h...FFFFh	Warnungscode.	1=1
04.11	<i>Letzte Störung</i>	Jüngste Störung im Abschaltungsspeicher. Im Abschaltungsspeicher sind die aktiven Störungen in der Reihenfolge ihres Auftretens abgelegt.	-
	0000h...FFFFh	Störcore	1=1
04.12	<i>Zweitletzte Störung</i>	2. Störung im Abschaltungsspeicher.	-
	0000h...FFFFh	Störcore	1=1
04.13	<i>Drittletzte Störung</i>	3. Störung im Abschaltungsspeicher.	-
	0000h...FFFFh	Störcore	1=1
04.16	<i>Letzte Warnung</i>	Jüngste Warnung im Warnungsspeicher. Im Warnungsspeicher sind die aktiven Warnungen in der Reihenfolge ihres Auftretens abgelegt.	-
	0000h...FFFFh	Warnungscode.	1=1
04.17	<i>Zweitletzte Warnung</i>	2. Warnung im Abschaltungsspeicher.	-
	0000h...FFFFh	Warnungscode.	1=1
04.18	<i>Drittletzte Warnung</i>	3. Warnung im Abschaltungsspeicher.	-
	0000h...FFFFh	Warnungscode.	1=1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16															
04.40	<i>Ereigniswort 1</i>	Zeigt das benutzerdefiniertes Ereigniswort an. Dieses Wort erfasst den Status der Ereignisse (Warnungen, Störungen oder reine Ereignisse) die mit den Parametern <i>04.41...04.71</i> ausgewählt wurden. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Anwender-Bit 0</td> <td>1 = Das mit Parameter <i>04.41</i> ausgewählte Ereignis ist aktiv.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Anwender-Bit 1</td> <td>1 = Das mit Parameter <i>04.43</i> ausgewählte Ereignis ist aktiv.</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>Anwender-Bit 15</td> <td>1 = Das mit Parameter <i>04.71</i> ausgewählte Ereignis ist aktiv.</td> </tr> </tbody> </table>				Bit	Name	Beschreibung	0	Anwender-Bit 0	1 = Das mit Parameter <i>04.41</i> ausgewählte Ereignis ist aktiv.	1	Anwender-Bit 1	1 = Das mit Parameter <i>04.43</i> ausgewählte Ereignis ist aktiv.	15	Anwender-Bit 15	1 = Das mit Parameter <i>04.71</i> ausgewählte Ereignis ist aktiv.
Bit	Name	Beschreibung																
0	Anwender-Bit 0	1 = Das mit Parameter <i>04.41</i> ausgewählte Ereignis ist aktiv.																
1	Anwender-Bit 1	1 = Das mit Parameter <i>04.43</i> ausgewählte Ereignis ist aktiv.																
...																
15	Anwender-Bit 15	1 = Das mit Parameter <i>04.71</i> ausgewählte Ereignis ist aktiv.																
	0000h...FFFFh		1 = 1															
04.41	<i>Ereigniswort 1 Bit 0 Code</i>	Auswahl des Hexadezimal-Codes eines Ereignisses (Warnung, Störung oder reines Ereignis), dessen Status als Bit 0 von Parameter <i>04.40</i> angezeigt wird. Ereigniscodes siehe Kapitel <i>Warn- und Störmeldungen</i> (Seite 331).	0X2310h															
	0000h...FFFFh	Code des Ereignisses.	1 = 1															
04.43	<i>Ereigniswort 1 Bit 1 Code</i>	Auswahl des Hexadezimal-Codes eines Ereignisses (Warnung, Störung oder reines Ereignis), dessen Status als Bit 1 von Parameter <i>04.40</i> angezeigt wird. Ereigniscodes siehe Kapitel <i>Warn- und Störmeldungen</i> (Seite 331).	0X3210h															
	0000h...FFFFh	Code des Ereignisses.	1 = 1															
04.45	<i>Ereigniswort 1 Bit 2 Code</i>	...	0X4310h															
04.47	<i>Ereigniswort 1 Bit 3 Code</i>	...	0X2340h															
04.49	<i>Ereigniswort 1 Bit 4 Code</i>	...	0X0000h															
04.51	<i>Ereigniswort 1 Bit 5 Code</i>	...	0X3220h															
04.53	<i>Ereigniswort 1 Bit 6 Code</i>	...	0X80A0h															
04.55	<i>Ereigniswort 1 Bit 7 Code</i>	...	0X0000h															
04.57	<i>Ereigniswort 1 Bit 8 Code</i>	...	0X7122h															
04.59	<i>Ereigniswort 1 Bit 9 Code</i>	...	0X7081h															
04.61	<i>Ereigniswort 1 Bit 10 Code</i>	...	0XFF61h															
04.63	<i>Ereigniswort 1 Bit 11 Code</i>	...	0X7121h															
04.65	<i>Ereigniswort 1 Bit 12 Code</i>	...	0X4110h															
04.67	<i>Ereigniswort 1 Bit 13 Code</i>	...	0X9081h															
04.69	<i>Ereigniswort 1 Bit 14 Code</i>	...	0X9082h															

114 Parameter

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
04.71	<i>Ereigniswort 1 Bit 15 Code</i>	Auswahl des Hexadezimal-Codes eines Ereignisses (Warnung, Störung oder reines Ereignis), dessen Status als Bit 15 von Parameter <i>04.40</i> angezeigt wird. Ereigniscodes siehe Kapitel <i>Warn- und Störmeldungen</i> (Seite 331).	0X2330h
	0000h...FFFFh	Code des Ereignisses.	1 = 1
05 Diagnosen		Verschiedene Betriebszeitähler und Messwerte zur Antriebswartung. Die Parameter in dieser Gruppe sind schreibgeschützt, wenn nichts anderes angegeben ist.	
05.01	<i>Einschaltzeitähler</i>	Frequenzumrichter-Laufzeitähler Der Zähler läuft, wenn der Frequenzumrichter eingeschaltet ist.	-
	0...65535 d	Laufzeitähler (Anzahl von Tagen).	1 = 1 d
05.02	<i>Betriebszeitähler</i>	Motor-Betriebszeitähler Der Zähler läuft, wenn der Frequenzumrichter moduliert.	-
	0...65535 d	Motor-Betriebszeitähler.	1 = 1 d
05.03	<i>Betriebsstunden</i>	Entsprechender Parameter zu <i>05.02 Betriebszeitähler</i> in Stunden, d. h. $24 * 05.02$ Wert + Bruchteil eines Tages.	-
	0... 429496729,5 h	Stunden	1 = 1 h
05.04	<i>Lüfter-Laufzeitähler</i>	Laufzeit des Frequenzumrichter-Lüfters. Kann mit dem Bedienpanel zurückgesetzt werden, indem die Reset-Taste länger als drei Sekunden gedrückt wird.	-
	0...65535 d	Lüfter-Laufzeit.	1 = 1 d
05.10	<i>Temperatur Regelungseinh</i>	Gemessene Temperatur der Regelungseinheit.	-
	-100... 300 °C oder °F	Temperatur 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%	Temperatur in Prozent.	1... 1 %

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16																																				
05.20	<i>Diagnosewort 1</i>	Diagnose-Wort 1. Mögliche Ursachen und Abhilfemaßnahmen siehe Kapitel <i>Warn- und Störmeldungen</i> :	0b0000																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Beliebige Warnung oder Störung</td> <td>Ja = Frequenzumrichter hat eine Warnung generiert oder mit einer Störmeldung abgeschaltet.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Beliebige Warnung</td> <td>Ja = Frequenzumrichter hat eine Warnung generiert.</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Beliebige Störung</td> <td>Ja = Frequenzumrichter hat mit einer Störmeldung abgeschaltet.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Überstromfehler</td> <td>Ja = Frequenzumrichter hat mit einer Störmeldung abgeschaltet <i>2310 Überstrom</i>.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>DC-Überspannung</td> <td>Ja = Frequenzumrichter hat mit einer Störmeldung abgeschaltet <i>3210 DC-Überspannung</i>.</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>DC-Unterspannung</td> <td>Ja = Frequenzumrichter hat mit einer Störmeldung abgeschaltet <i>3220 DC-Unterspannung</i>.</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Geräte-Übertemp.-Störung</td> <td>Ja = Frequenzumrichter hat mit einer Störmeldung abgeschaltet <i>4310 Übertemperatur</i>.</td> </tr> <tr> <td>10...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Name	Wert	0	Beliebige Warnung oder Störung	Ja = Frequenzumrichter hat eine Warnung generiert oder mit einer Störmeldung abgeschaltet.	1	Beliebige Warnung	Ja = Frequenzumrichter hat eine Warnung generiert.	2.	Beliebige Störung	Ja = Frequenzumrichter hat mit einer Störmeldung abgeschaltet.	3	Reserviert		4	Überstromfehler	Ja = Frequenzumrichter hat mit einer Störmeldung abgeschaltet <i>2310 Überstrom</i> .	5	Reserviert		6	DC-Überspannung	Ja = Frequenzumrichter hat mit einer Störmeldung abgeschaltet <i>3210 DC-Überspannung</i> .	7	DC-Unterspannung	Ja = Frequenzumrichter hat mit einer Störmeldung abgeschaltet <i>3220 DC-Unterspannung</i> .	8	Reserviert		9	Geräte-Übertemp.-Störung	Ja = Frequenzumrichter hat mit einer Störmeldung abgeschaltet <i>4310 Übertemperatur</i> .	10...15	Reserviert		
Bit	Name	Wert																																					
0	Beliebige Warnung oder Störung	Ja = Frequenzumrichter hat eine Warnung generiert oder mit einer Störmeldung abgeschaltet.																																					
1	Beliebige Warnung	Ja = Frequenzumrichter hat eine Warnung generiert.																																					
2.	Beliebige Störung	Ja = Frequenzumrichter hat mit einer Störmeldung abgeschaltet.																																					
3	Reserviert																																						
4	Überstromfehler	Ja = Frequenzumrichter hat mit einer Störmeldung abgeschaltet <i>2310 Überstrom</i> .																																					
5	Reserviert																																						
6	DC-Überspannung	Ja = Frequenzumrichter hat mit einer Störmeldung abgeschaltet <i>3210 DC-Überspannung</i> .																																					
7	DC-Unterspannung	Ja = Frequenzumrichter hat mit einer Störmeldung abgeschaltet <i>3220 DC-Unterspannung</i> .																																					
8	Reserviert																																						
9	Geräte-Übertemp.-Störung	Ja = Frequenzumrichter hat mit einer Störmeldung abgeschaltet <i>4310 Übertemperatur</i> .																																					
10...15	Reserviert																																						
	0b0000...0b1111	Diagnose-Wort 1.	1 = 1																																				
05.21	<i>Diagnosewort 2</i>	Diagnose-Wort 2. Mögliche Ursachen und Abhilfemaßnahmen siehe Kapitel <i>Warn- und Störmeldungen</i> :	0b0000																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0...9</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Übertemp.-Störung Motor</td> <td>Ja = Frequenzumrichter hat mit einer Störmeldung abgeschaltet <i>4981 Externe Temperatur 1</i>.</td> </tr> <tr> <td>11...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Name	Wert	0...9	Reserviert		10	Übertemp.-Störung Motor	Ja = Frequenzumrichter hat mit einer Störmeldung abgeschaltet <i>4981 Externe Temperatur 1</i> .	11...15	Reserviert																										
Bit	Name	Wert																																					
0...9	Reserviert																																						
10	Übertemp.-Störung Motor	Ja = Frequenzumrichter hat mit einer Störmeldung abgeschaltet <i>4981 Externe Temperatur 1</i> .																																					
11...15	Reserviert																																						
	0b0000...0b1111	Diagnose-Wort 2.	1 = 1																																				
05.22	<i>Diagnosewort 3</i>	Diagnose-Wort 3. Mögliche Ursachen und Abhilfemaßnahmen siehe Kapitel <i>Warn- und Störmeldungen</i> :	0b0000																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0...8</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>kWh Impulse</td> <td>1 = kWh Impulse ist aktiv.</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Lüfterbefehl</td> <td>1 = Frequenzumrichter-Lüfter dreht oberhalb der Leerlauf-Drehzahl.</td> </tr> <tr> <td>12...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Name	Wert	0...8	Reserviert		9	kWh Impulse	1 = kWh Impulse ist aktiv.	10	Reserviert		11	Lüfterbefehl	1 = Frequenzumrichter-Lüfter dreht oberhalb der Leerlauf-Drehzahl.	12...15	Reserviert																				
Bit	Name	Wert																																					
0...8	Reserviert																																						
9	kWh Impulse	1 = kWh Impulse ist aktiv.																																					
10	Reserviert																																						
11	Lüfterbefehl	1 = Frequenzumrichter-Lüfter dreht oberhalb der Leerlauf-Drehzahl.																																					
12...15	Reserviert																																						
	0b0000...0b1111	Diagnose-Wort 3.	1 = 1																																				
05.80	<i>Motordrehzahl bei Störung</i>	Anzeige der Motordrehzahl (<i>01.01</i>), bei der die Störung aufgetreten ist.	-																																				
	-30000,00... 30000,00 U/min	Motordrehzahl bei Auftreten der Störung.	Siehe Par. <i>46.01</i>																																				
05.81	<i>Ausgangsfrequenz bei Störung</i>	Anzeige der Ausgangsfrequenz (<i>01.06</i>), bei der die Störung aufgetreten ist.	-																																				
	-500,00...500,00 Hz	Ausgangsfrequenz bei Auftreten der Störung.	Siehe Par. <i>46.02</i>																																				

116 Parameter

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16																																		
05.82	<i>DC-Spannung bei Störung</i>	Anzeige der DC- Zwischenkreisspannung (01.11), bei der die Störung aufgetreten ist.	-																																		
	0,00...2000,00 V	DC-Spannung bei Auftreten der Störung.	10 = 1 V																																		
05.83	<i>Motorstrom bei Störung</i>	Anzeige des Motorstroms (01.07), bei dem die Störung aufgetreten ist.	-																																		
	0,00...30000,00 A	Motorstrom bei Auftreten der Störung.	Siehe Par. 46.05																																		
05.84	<i>Motor Drehmoment bei Störung</i>	Anzeige des Motormoments (01.10), bei dem die Störung aufgetreten ist.	-																																		
	-1600,0...1600,0%	Motormoment bei Auftreten der Störung.	Siehe Par. 46.03																																		
05.85	<i>Hauptstatuswort bei Störung</i>	Anzeige des Hauptstatusworts (06.11), bei dem die Störung aufgetreten ist. Bitliste siehe Parameter 06.11 <i>Hauptstatuswort</i> .	0000h																																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> </tr> </thead> <tbody> <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>Nicht ausgewählt</td></tr> <tr><td>5</td><td>Nicht ausgewählt</td></tr> <tr><td>6</td><td>Nicht ausgewählt</td></tr> <tr><td>7</td><td>Warnung</td></tr> <tr><td>8</td><td>Moduliert</td></tr> <tr><td>9</td><td>Fernsteuerung</td></tr> <tr><td>10</td><td>Netz OK</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>Laden</td></tr> <tr><td>15</td><td>Anwender-Bit 3</td></tr> </tbody> </table>	Bit	Name	0	Einschaltbereit	1	Betriebsbereit	2	Bereit für Sollwert	3	Störung	4	Nicht ausgewählt	5	Nicht ausgewählt	6	Nicht ausgewählt	7	Warnung	8	Moduliert	9	Fernsteuerung	10	Netz OK	11	Anwender-Bit 0	12	Anwender-Bit 1	13	Anwender-Bit 2	14	Laden	15	Anwender-Bit 3	
Bit	Name																																				
0	Einschaltbereit																																				
1	Betriebsbereit																																				
2	Bereit für Sollwert																																				
3	Störung																																				
4	Nicht ausgewählt																																				
5	Nicht ausgewählt																																				
6	Nicht ausgewählt																																				
7	Warnung																																				
8	Moduliert																																				
9	Fernsteuerung																																				
10	Netz OK																																				
11	Anwender-Bit 0																																				
12	Anwender-Bit 1																																				
13	Anwender-Bit 2																																				
14	Laden																																				
15	Anwender-Bit 3																																				
	0000h...FFFFh	Hauptstatuswort bei Auftreten der Störung.	1 = 1																																		
05.86	<i>DI-Status nach Verzögerung bei Störung</i>	Anzeige des verzögerten DI-Status (10.02), bei dem die Störung aufgetreten ist. Bitliste siehe Parameter 10.02 <i>DI Status nach Verzöger.</i>	0000h																																		
	0000h...FFFFh	Verzögerter DI-Status bei Auftreten der Störung.	1 = 1																																		
05.87	<i>Umrichter Temperatur bei Störung</i>	Anzeige der Wechselrichtertemperatur (05.11), bei der die Störung aufgetreten ist.	-																																		
	-40...160°C	Wechselrichtertemperatur bei Auftreten der Störung.	1 = 1°C																																		
05.88	<i>Verwendeter Sollwert bei Störung</i>	Anzeige des verwendeten Sollwerts (28.01/26.73/23.01) bei dem die Störung aufgetreten ist. Der Sollwerttyp hängt von der gewählten Betriebsart ab (19.01).	-																																		
	-500,00...500,00 Hz/ -1600,0...1600,0 %/ 30000,00... 30000,00 U/min	Bei Störung verwendeter Sollwert.	Siehe Par. 46.02/ Siehe Par. 46.03/ Siehe Par. 46.01.																																		

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16																																		
06 Steuer- und Statusworte		Steuer- und Statusworte des Antriebs.																																			
06.01	<i>Hauptsteuerwort</i>	<p>Das Hauptsteuerwort des Antriebs. Dieser Parameter zeigt die Steuersignale, die von den ausgewählten Quellen (wie Digitaleingängen, Feldbus-Schnittstellen und Regelungsprogramm) empfangen werden. Die Bedeutung der einzelnen Bits des Hauptstatusworts entspricht der Beschreibung auf Seite 360. Die entsprechenden Statusworte sind auf den Seiten 360 angegeben.</p> <p>Dieser Parameter kann nur gelesen werden.</p> <p>Hinweis: Bei Feldbusregelung unterscheidet sich dieser Parameterwert von dem Wert, das von der SPS empfangen wird.</p> <table border="1" data-bbox="420 544 781 975"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>OFF1_CONTROL</td></tr> <tr><td>1</td><td>OFF2_CONTROL</td></tr> <tr><td>2</td><td>OFF3_CONTROL</td></tr> <tr><td>3</td><td>INHIBIT_OPERATION</td></tr> <tr><td>4</td><td>RAMP_OUT_ZERO</td></tr> <tr><td>5</td><td>RAMP_HOLD</td></tr> <tr><td>6</td><td>RAMP_IN_NULL</td></tr> <tr><td>7</td><td>RESET</td></tr> <tr><td>8</td><td>JOGGING_1</td></tr> <tr><td>9</td><td>JOGGING_2</td></tr> <tr><td>10</td><td>REMOTE_CMD</td></tr> <tr><td>11</td><td>EXT_CTRL_LOC</td></tr> <tr><td>12</td><td>USER_0</td></tr> <tr><td>13</td><td>USER_1</td></tr> <tr><td>14</td><td>USER_2</td></tr> <tr><td>15</td><td>USER_3</td></tr> </tbody> </table>	Bit	Name	0	OFF1_CONTROL	1	OFF2_CONTROL	2	OFF3_CONTROL	3	INHIBIT_OPERATION	4	RAMP_OUT_ZERO	5	RAMP_HOLD	6	RAMP_IN_NULL	7	RESET	8	JOGGING_1	9	JOGGING_2	10	REMOTE_CMD	11	EXT_CTRL_LOC	12	USER_0	13	USER_1	14	USER_2	15	USER_3	0000h
Bit	Name																																				
0	OFF1_CONTROL																																				
1	OFF2_CONTROL																																				
2	OFF3_CONTROL																																				
3	INHIBIT_OPERATION																																				
4	RAMP_OUT_ZERO																																				
5	RAMP_HOLD																																				
6	RAMP_IN_NULL																																				
7	RESET																																				
8	JOGGING_1																																				
9	JOGGING_2																																				
10	REMOTE_CMD																																				
11	EXT_CTRL_LOC																																				
12	USER_0																																				
13	USER_1																																				
14	USER_2																																				
15	USER_3																																				
	0000h...FFFFh	Hauptsteuerwort	1 = 1																																		

118 Parameter

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16																																		
06.11	<i>Hauptstatuswort</i>	<p>ABB Drives-Profil-Hauptstatuswort Zeigt den Status des Frequenzumrichters unabhängig von der Steuerquelle wie z. B. Feldbussystem, Bedienpanel (Taste), PC-Tool, Standard-E/A, Regelungsprogramm, Sequenzprogrammierung sowie vom Istwert-Steuerprofil, das zur Steuerung des Frequenzumrichters verwendet wird, an.</p> <p>Die Bit-Zuordnungen werden auf Seite 363 beschrieben (Inhalt des Feldbus-Steuerworts). Das Statusdiagramm (gültig für ABB Drives Profil) befindet sich auf Seite 365.</p> <p>Dieser Parameter ist schreibgeschützt.</p> <p>Hinweis: Bei Feldbusregelung unterscheidet sich dieser Parameterwert von dem Wert, das von der SPS empfangen wird.</p> <table border="1" data-bbox="369 478 632 917"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td><i>RDY_ON</i></td></tr> <tr><td>1</td><td><i>RDY_RUN</i></td></tr> <tr><td>2</td><td><i>RDY_REF</i></td></tr> <tr><td>3</td><td><i>TRIPPED</i></td></tr> <tr><td>4</td><td><i>OFF_2_STATUS</i></td></tr> <tr><td>5</td><td><i>OFF_3_STATUS</i></td></tr> <tr><td>6</td><td><i>SWC_ON_INHIB</i></td></tr> <tr><td>7</td><td><i>ALARM</i></td></tr> <tr><td>8</td><td><i>AT_SETPOINT</i></td></tr> <tr><td>9</td><td><i>REMOTE</i></td></tr> <tr><td>10</td><td><i>ABOVE_LIMIT</i></td></tr> <tr><td>11</td><td><i>USER_0</i></td></tr> <tr><td>12</td><td><i>USER_1</i></td></tr> <tr><td>13</td><td><i>USER_2</i></td></tr> <tr><td>14</td><td><i>USER_3</i></td></tr> <tr><td>15</td><td><i>Reserviert</i></td></tr> </tbody> </table>	Bit	Name	0	<i>RDY_ON</i>	1	<i>RDY_RUN</i>	2	<i>RDY_REF</i>	3	<i>TRIPPED</i>	4	<i>OFF_2_STATUS</i>	5	<i>OFF_3_STATUS</i>	6	<i>SWC_ON_INHIB</i>	7	<i>ALARM</i>	8	<i>AT_SETPOINT</i>	9	<i>REMOTE</i>	10	<i>ABOVE_LIMIT</i>	11	<i>USER_0</i>	12	<i>USER_1</i>	13	<i>USER_2</i>	14	<i>USER_3</i>	15	<i>Reserviert</i>	0000h
Bit	Name																																				
0	<i>RDY_ON</i>																																				
1	<i>RDY_RUN</i>																																				
2	<i>RDY_REF</i>																																				
3	<i>TRIPPED</i>																																				
4	<i>OFF_2_STATUS</i>																																				
5	<i>OFF_3_STATUS</i>																																				
6	<i>SWC_ON_INHIB</i>																																				
7	<i>ALARM</i>																																				
8	<i>AT_SETPOINT</i>																																				
9	<i>REMOTE</i>																																				
10	<i>ABOVE_LIMIT</i>																																				
11	<i>USER_0</i>																																				
12	<i>USER_1</i>																																				
13	<i>USER_2</i>																																				
14	<i>USER_3</i>																																				
15	<i>Reserviert</i>																																				
	0000h...FFFFh	Hauptstatuswort.	1 = 1																																		

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16																																																
06.16	<i>Umricht.-Statuswort 1</i>	Frequenzumrichter-Statuswort 1. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-																																																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Aktiviert</td> <td>1 = Freigabe- (siehe Par. 20.12) und Startfreigabesignal (20.19) sind beide aktiv. 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 = 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>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>Start Anforderung</td> <td>1 = Start angefordert. 0 = wenn das Freigabesignal für Drehen (siehe Par. 20.22) 0 ist (ist das Drehen des Motors gesperrt).</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>Läuft</td> <td>1 = der Antrieb läuft</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Name	Beschreibung	0	Aktiviert	1 = Freigabe- (siehe Par. 20.12) und Startfreigabesignal (20.19) sind beide aktiv. Hinweis: Dieses Bit ist nicht von einer aktiven Störung betroffen.	1	Gesperrt	1 = Start ist gesperrt. Zum Start des Antriebs muss das Sperrsignal (siehe Par. 06.18) zurückgesetzt und das Startsignal aktualisiert werden.	2.	DC geladen	1 = Der DC-Zwischenkreis ist aufgeladen	3	Startbereit	1 = Antrieb ist bereit, den Startbefehl zu empfangen	4	Folgt dem Sollwert	1 = Antrieb ist bereit, dem Sollwert zu folgen	5	Gestartet	1 = Antrieb ist gestartet	6	Moduliert	1 = der Wechselrichter moduliert (Ausgangsstufe wird gesteuert)	7	Begrenzt	1 = Ein Betriebsgrenzwert (Drehzahl, Drehmoment usw.) ist aktiv	...8	Lokalsteuerung	1 = Antrieb auf Lokalsteuerung	10	Ext1 aktiv	1 = Steuerplatz EXT1 ist aktiv	11	Ext2 aktiv	1 = Steuerplatz EXT2 ist aktiv	12	Reserviert		13	Start Anforderung	1 = Start angefordert. 0 = wenn das Freigabesignal für Drehen (siehe Par. 20.22) 0 ist (ist das Drehen des Motors gesperrt).	14	Läuft	1 = der Antrieb läuft	15	Reserviert		
Bit	Name	Beschreibung																																																	
0	Aktiviert	1 = Freigabe- (siehe Par. 20.12) und Startfreigabesignal (20.19) sind beide aktiv. Hinweis: Dieses Bit ist nicht von einer aktiven Störung betroffen.																																																	
1	Gesperrt	1 = Start ist gesperrt. Zum Start des Antriebs muss das Sperrsignal (siehe Par. 06.18) zurückgesetzt und das Startsignal aktualisiert werden.																																																	
2.	DC geladen	1 = Der DC-Zwischenkreis ist aufgeladen																																																	
3	Startbereit	1 = Antrieb ist bereit, den Startbefehl zu empfangen																																																	
4	Folgt dem Sollwert	1 = Antrieb ist bereit, dem Sollwert zu folgen																																																	
5	Gestartet	1 = Antrieb ist gestartet																																																	
6	Moduliert	1 = der Wechselrichter moduliert (Ausgangsstufe wird gesteuert)																																																	
7	Begrenzt	1 = Ein Betriebsgrenzwert (Drehzahl, Drehmoment usw.) ist aktiv																																																	
...8	Lokalsteuerung	1 = Antrieb auf Lokalsteuerung																																																	
10	Ext1 aktiv	1 = Steuerplatz EXT1 ist aktiv																																																	
11	Ext2 aktiv	1 = Steuerplatz EXT2 ist aktiv																																																	
12	Reserviert																																																		
13	Start Anforderung	1 = Start angefordert. 0 = wenn das Freigabesignal für Drehen (siehe Par. 20.22) 0 ist (ist das Drehen des Motors gesperrt).																																																	
14	Läuft	1 = der Antrieb läuft																																																	
15	Reserviert																																																		
	0000h...FFFFh	Frequenzumrichter-Statuswort 1.	1 = 1																																																
06.17	<i>Umricht.-Statuswort 2</i>	Frequenzumrichter-Statuswort 2. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-																																																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>ID-Lauf fertig</td> <td>1 = Motor-Identifikationslauf (ID) ist ausgeführt worden</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Magnetisiert</td> <td>1 = Der Motor ist magnetisiert worden</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Drehmomentregelung</td> <td>1 = Drehmomentregelung ist aktiv</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 = Ein "sicherer" Sollwert wird von Funktionen wie Parameter 49.05 verwendet</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Letzte Drehzahl aktiv</td> <td>1 = Ein Sollwert "letzte Drehzahl" wird von Funktionen wie Parameter 49.05 verwendet</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>...8</td> <td>Notstopp-Fehler</td> <td>1 = Notstopp fehlgeschlagen (siehe Parameter 31.32 und 31.33)</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Tippen aktiv</td> <td>1 = Freigabesignal für Tippen ist aktiv.</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Über Grenzwert</td> <td>Istdrehzahl, Frequenz oder Drehmoment ist gleich oder über dem Grenzwert (gemäß den Parametern 46.31...45.33). Dieses gilt für beide Drehrichtungen.</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> </tbody> </table>	Bit	Name	Beschreibung	0	ID-Lauf fertig	1 = Motor-Identifikationslauf (ID) ist ausgeführt worden	1	Magnetisiert	1 = Der Motor ist magnetisiert worden	2.	Drehmomentregelung	1 = Drehmomentregelung ist aktiv	3	Drehzahlregelung	1 = Drehzahlregelung ist aktiv	4	Reserviert		5	Sicherer Sollwert aktiv	1 = Ein "sicherer" Sollwert wird von Funktionen wie Parameter 49.05 verwendet	6	Letzte Drehzahl aktiv	1 = Ein Sollwert "letzte Drehzahl" wird von Funktionen wie Parameter 49.05 verwendet	7	Reserviert		...8	Notstopp-Fehler	1 = Notstopp fehlgeschlagen (siehe Parameter 31.32 und 31.33)	9	Tippen aktiv	1 = Freigabesignal für Tippen ist aktiv.	10	Über Grenzwert	Istdrehzahl, Frequenz oder Drehmoment ist gleich oder über dem Grenzwert (gemäß den Parametern 46.31...45.33). Dieses gilt für beide Drehrichtungen.	11...12	Reserviert		13	Start Verzög. aktiv	1 = Start-Verzögerung (Par. 21.22) aktiv.	14...15	Reserviert					
Bit	Name	Beschreibung																																																	
0	ID-Lauf fertig	1 = Motor-Identifikationslauf (ID) ist ausgeführt worden																																																	
1	Magnetisiert	1 = Der Motor ist magnetisiert worden																																																	
2.	Drehmomentregelung	1 = Drehmomentregelung ist aktiv																																																	
3	Drehzahlregelung	1 = Drehzahlregelung ist aktiv																																																	
4	Reserviert																																																		
5	Sicherer Sollwert aktiv	1 = Ein "sicherer" Sollwert wird von Funktionen wie Parameter 49.05 verwendet																																																	
6	Letzte Drehzahl aktiv	1 = Ein Sollwert "letzte Drehzahl" wird von Funktionen wie Parameter 49.05 verwendet																																																	
7	Reserviert																																																		
...8	Notstopp-Fehler	1 = Notstopp fehlgeschlagen (siehe Parameter 31.32 und 31.33)																																																	
9	Tippen aktiv	1 = Freigabesignal für Tippen ist aktiv.																																																	
10	Über Grenzwert	Istdrehzahl, Frequenz oder Drehmoment ist gleich oder über dem Grenzwert (gemäß den Parametern 46.31...45.33). Dieses gilt für beide Drehrichtungen.																																																	
11...12	Reserviert																																																		
13	Start Verzög. aktiv	1 = Start-Verzögerung (Par. 21.22) aktiv.																																																	
14...15	Reserviert																																																		
	0000h...FFFFh	Frequenzumrichter-Statuswort 2.	1 = 1																																																

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
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 lediglich, dass der Startbefehl aktualisiert wird, um die Sperre zurückzusetzen. 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 parametrier. 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	Startfreigabe fehlt	1 = Startfreigabe-Signal fehlt
5	Reglerfreigabe fehlt	1 = Reglerfreigabe-Signal fehlt
6	Reserviert	
7	STO	1 = Die Funktion "Sicher abgeschaltetes Drehmoment" (STO) ist aktiviert.
...8	Stromkalibr. beendet	* 1 = Stromkalibrieringsroutine ist beendet
9	ID-Lauf beendet	* 1 = Motor-Identifikationslauf ist beendet
10	Reserviert	-
11	Stopp Aus1	1 = Nothaltssignal (Modus Aus1)
12	Stopp Aus2	1 = Nothaltssignal (Modus Aus2)
13	Stopp Aus3	1 = Nothaltssignal (Modus Aus3)
14	Autom.Quitt.sperrt Betr	1 = Die Funktion der automatischen Quittierung sperrt den Betrieb
15	Tippen aktiv	1 = Das Signal Freigabe Tippen sperrt den Normalbetrieb

0000h...FFFFh Startsperre Statuswort. 1 = 1

06.19	Statuswort Drehzahlregel.	Statuswort Drehzahlregelung. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	--
-------	---------------------------	--	----

Bit	Name	Beschreibung
0	Nulldrehzahl	1 = Frequenzumrichter läuft unter dem Nulldrehzahl-Grenzwert (Par. 21.06) für eine mit Parameter 21.07 Nulldrehz.-Verzögerung festgelegte Zeit
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	Außerhalb Fenster	Drehzahl außerhalb des Drehzahlfensters
4	Interner Drehz.-Istwert	Für Motorregelung verwendeter berechneter Wert
7	Konst.Drehz.-Anforder.	1 = Eine Konstantdrehzahl/-frequenz wurde ausgewählt; siehe Par. 06.20 unten.
10...15	Reserviert	

0000h...FFFFh Statuswort Drehzahlregel. 1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16																											
06.20	<i>Konst.Drehz.-Statuswort</i>	Konstantdrehzahl/-frequenz Statuswort Anzeige, welche Konstantdrehzahl oder -frequenz aktiv ist (falls ausgewählt). Siehe auch Parameter <i>06.19 Statuswort Drehzahlregel.</i> , Bit 7, und Abschnitt "Konstantdrehzahlen/-frequenzen". Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-																											
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Konstantdrehzahl 1</td> <td>1 = Konstantdrehzahl oder -frequenz 1 ausgewählt</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Konstantdrehzahl 2</td> <td>1 = Konstantdrehzahl oder -frequenz 2 ausgewählt</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Konstantdrehzahl 3</td> <td>1 = Konstantdrehzahl oder -frequenz 3 ausgewählt</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Konstantdrehzahl 4</td> <td>1 = Konstantdrehzahl oder -frequenz 4 ausgewählt</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Konstantdrehzahl 5</td> <td>1 = Konstantdrehzahl oder -frequenz 5 ausgewählt</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Konstantdrehzahl 6</td> <td>1 = Konstantdrehzahl oder -frequenz 6 ausgewählt</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Konstantdrehzahl 7</td> <td>1 = Konstantdrehzahl oder -frequenz 7 ausgewählt</td> </tr> <tr> <td>7...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Name	Beschreibung	0	Konstantdrehzahl 1	1 = Konstantdrehzahl oder -frequenz 1 ausgewählt	1	Konstantdrehzahl 2	1 = Konstantdrehzahl oder -frequenz 2 ausgewählt	2.	Konstantdrehzahl 3	1 = Konstantdrehzahl oder -frequenz 3 ausgewählt	3	Konstantdrehzahl 4	1 = Konstantdrehzahl oder -frequenz 4 ausgewählt	4	Konstantdrehzahl 5	1 = Konstantdrehzahl oder -frequenz 5 ausgewählt	5	Konstantdrehzahl 6	1 = Konstantdrehzahl oder -frequenz 6 ausgewählt	6	Konstantdrehzahl 7	1 = Konstantdrehzahl oder -frequenz 7 ausgewählt	7...15	Reserviert		
Bit	Name	Beschreibung																												
0	Konstantdrehzahl 1	1 = Konstantdrehzahl oder -frequenz 1 ausgewählt																												
1	Konstantdrehzahl 2	1 = Konstantdrehzahl oder -frequenz 2 ausgewählt																												
2.	Konstantdrehzahl 3	1 = Konstantdrehzahl oder -frequenz 3 ausgewählt																												
3	Konstantdrehzahl 4	1 = Konstantdrehzahl oder -frequenz 4 ausgewählt																												
4	Konstantdrehzahl 5	1 = Konstantdrehzahl oder -frequenz 5 ausgewählt																												
5	Konstantdrehzahl 6	1 = Konstantdrehzahl oder -frequenz 6 ausgewählt																												
6	Konstantdrehzahl 7	1 = Konstantdrehzahl oder -frequenz 7 ausgewählt																												
7...15	Reserviert																													
	0000h...FFFFh	Konstantdrehzahl/-frequenz Statuswort	1 = 1																											
06.21	<i>Umricht.-Statuswort 3</i>	Frequenzumrichter-Statuswort 3. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-																											
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DC halten aktiv</td> <td>1 = DC halten ist aktiv</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Nachmagnetisierung aktiv</td> <td>1 = Nachmagnetisierung ist aktiv</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Motor vorheizen aktiv</td> <td>1 = Motor-Stillstandsheizung ist aktiv</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>PM Sanftanlauf aktiv</td> <td>1 = PM Sanftanlauf aktiv</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Rotorposition bekannt</td> <td>1 = Rotorposition bekannt</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>DC-Bremung aktiv</td> <td>1 = DC-Bremung ist aktiv</td> </tr> <tr> <td>6...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Name	Beschreibung	0	DC halten aktiv	1 = DC halten ist aktiv	1	Nachmagnetisierung aktiv	1 = Nachmagnetisierung ist aktiv	2.	Motor vorheizen aktiv	1 = Motor-Stillstandsheizung ist aktiv	3	PM Sanftanlauf aktiv	1 = PM Sanftanlauf aktiv	4	Rotorposition bekannt	1 = Rotorposition bekannt	5	DC-Bremung aktiv	1 = DC-Bremung ist aktiv	6...15	Reserviert					
Bit	Name	Beschreibung																												
0	DC halten aktiv	1 = DC halten ist aktiv																												
1	Nachmagnetisierung aktiv	1 = Nachmagnetisierung ist aktiv																												
2.	Motor vorheizen aktiv	1 = Motor-Stillstandsheizung ist aktiv																												
3	PM Sanftanlauf aktiv	1 = PM Sanftanlauf aktiv																												
4	Rotorposition bekannt	1 = Rotorposition bekannt																												
5	DC-Bremung aktiv	1 = DC-Bremung ist aktiv																												
6...15	Reserviert																													
	0000h...FFFFh	Frequenzumrichter-Statuswort 1.	1 = 1																											
06.29	<i>Auswahl Anwender-Bit 10</i>	Auswahl einer Binärquelle, deren Status als Bit 10 (Anwender-Bit 0) von <i>06.11 Hauptstatuswort</i> gesendet wird.	<i>Über Grenzwert</i>																											
	Falsch	0	0																											
	Wahr	1	1																											
	Über Grenzwert	Bit 10 von <i>06.17 Umricht.-Statuswort 2.</i>	2.																											
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i>).	-																											
06.30	<i>Auswahl Anwender-Bit 11</i>	Auswahl einer Binärquelle, deren Status als Bit 11 (Anwender-Bit 0) von <i>06.11 Hauptstatuswort</i> gesendet wird.	<i>Externer Steuerplatz</i>																											
	Falsch	0	0																											
	Wahr	1	1																											
	Externer Steuerplatz	Bit 11 von <i>06.01 Hauptsteuerwort.</i>	2.																											
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i>).	-																											

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
06.31	<i>Auswahl Anwender-Bit 12</i>	Auswahl einer Binärquelle, deren Status als Bit 12 (Anwender-Bit 1) von <i>06.11 Hauptstatuswort</i> gesendet wird.	<i>Ext Reglerfreigabe</i>
	Falsch	0	0
	Wahr	1	1
	Ext Reglerfreigabe	Status des externen Reglerfreigabesignals (siehe Parameter <i>20.12 Reglerfreig. 1 Quel</i>).	2.
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i>).	-
06.32	<i>Auswahl Anwender-Bit 13</i>	Auswahl einer Binärquelle, deren Status als Bit 13 (Anwender-Bit 2) von <i>06.11 Hauptstatuswort</i> gesendet wird.	<i>Falsch</i>
	Falsch	0	0
	Wahr	1	1
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i>).	-
06.33	<i>Auswahl Anwender-Bit 14</i>	Auswahl einer Binärquelle, deren Status als Bit 14 (Anwender-Bit 3) von <i>06.11 Hauptstatuswort</i> gesendet wird.	<i>Falsch</i>
	Falsch	0	0
	Wahr	1	1
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i>).	-

07 System info		Frequenzumrichter-Hardware und Firmware-Informationen. Die Parameter in dieser Gruppe sind schreibgeschützt.	
07.03	<i>Frequenzumrichter Typ/ID</i>	Typ der Antriebs-/Wechselrichtereinheit.	-
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	-
07.11	<i>CPU-Auslastung</i>	Auslastung des Mikroprozessors in Prozent.	-
	0 ... 100 %	Auslastung des Mikroprozessors.	1 = 1-
07.25	<i>Anwender-Paket Name</i>	Die ersten fünf ASCII-Zeichen des Namens, der dem angepassten Paket gegeben wurde. Der volle Name wird unter System-Info auf dem Bedienpanel oder im PC-Tool Drive composer angezeigt. _N/A_ = Nicht ausgewählt.	-
07.26	<i>Kundenspezifische Version</i>	Versionsnummer des Software-Pakets. Wird auch unter System-Info auf dem Bedienpanel oder im PC-Tool Drive composer angezeigt.	-

10 Standard DI, RO		Konfiguration der Digitaleingänge und Relaisausgänge.	
10.01	<i>DI Status</i>	Anzeigen des Status der Digitaleingänge.	0000h
Bit	Wert		
0	DI1 = Status von Digitaleingang 1.		
1	DI2 = Status von Digitaleingang 2.		
2	DI3 = Status von Digitaleingang 3.		
3	DI4 = Status von Digitaleingang 4.		
4	DI5 = Status von Digitaleingang 5.		
6...15	Reserviert.		

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16														
	0000h...FFFFh	Status der Digitaleingänge.	1 = 1														
10.02	<i>DI Status nach Verzöger.</i>	Anzeigen des Status der Digitaleingänge. Dieses Wort wird nur nach Ein-/Aus-Verzögerungen aktualisiert.	0000h														
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DI1 = Status von Digitaleingang 1 nach Verzögerung.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>DI2 = Status von Digitaleingang 2 nach Verzögerung.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>DI3 = Status von Digitaleingang 3 nach Verzögerung.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>DI4 = Status von Digitaleingang 4 nach Verzögerung.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>DI5 = Status von Digitaleingang 5 nach Verzögerung.</td> </tr> <tr> <td>6...15</td> <td>Reserviert.</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Wert	0	DI1 = Status von Digitaleingang 1 nach Verzögerung.	1	DI2 = Status von Digitaleingang 2 nach Verzögerung.	2	DI3 = Status von Digitaleingang 3 nach Verzögerung.	3	DI4 = Status von Digitaleingang 4 nach Verzögerung.	4	DI5 = Status von Digitaleingang 5 nach Verzögerung.	6...15	Reserviert.	
Bit	Wert																
0	DI1 = Status von Digitaleingang 1 nach Verzögerung.																
1	DI2 = Status von Digitaleingang 2 nach Verzögerung.																
2	DI3 = Status von Digitaleingang 3 nach Verzögerung.																
3	DI4 = Status von Digitaleingang 4 nach Verzögerung.																
4	DI5 = Status von Digitaleingang 5 nach Verzögerung.																
6...15	Reserviert.																
	0000h...FFFFh	Status der Digitaleingänge nach Verzögerung.	1 = 1														
10.03	<i>erweiterte Ausw. der DI</i>	Auswahl der Digitaleingänge, Zustände, die mit Parameter 10.04 DI erzwungene Werte überwacht werden. Ein Bit in Parameter 10.04 DI erzwungene Werte steht jeweils für einen Digitaleingang, dessen Wert benutzt wird, wenn das entsprechende Bit in diesem Parameter = 1 ist. Hinweis: Mit Neubooten und Aus-/Wiedereinschalten wird die Auswahl der forcierten Werte (Parameter 10.03 und 10.04) zurückgesetzt.	0000h														
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1 = Forcieren von DI1 auf den Wert von Bit 0 von Parameter 10.04 DI erzwungene Werte.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1 = Forcieren von DI2 auf den Wert von Bit 1 von Parameter 10.04 DI erzwungene Werte.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1 = Forcieren von DI3 auf den Wert von Bit 2 von Parameter 10.04 DI erzwungene Werte.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1 = Forcieren von DI4 auf den Wert von Bit 3 von Parameter 10.04 DI erzwungene Werte.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>1 = Forcieren von DI5 auf den Wert von Bit 4 von Parameter 10.04 DI erzwungene Werte.</td> </tr> <tr> <td>5...15</td> <td>Reserviert.</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Wert	0	1 = Forcieren von DI1 auf den Wert von Bit 0 von Parameter 10.04 DI erzwungene Werte .	1	1 = Forcieren von DI2 auf den Wert von Bit 1 von Parameter 10.04 DI erzwungene Werte .	2	1 = Forcieren von DI3 auf den Wert von Bit 2 von Parameter 10.04 DI erzwungene Werte .	3	1 = Forcieren von DI4 auf den Wert von Bit 3 von Parameter 10.04 DI erzwungene Werte .	4	1 = Forcieren von DI5 auf den Wert von Bit 4 von Parameter 10.04 DI erzwungene Werte .	5...15	Reserviert.	
Bit	Wert																
0	1 = Forcieren von DI1 auf den Wert von Bit 0 von Parameter 10.04 DI erzwungene Werte .																
1	1 = Forcieren von DI2 auf den Wert von Bit 1 von Parameter 10.04 DI erzwungene Werte .																
2	1 = Forcieren von DI3 auf den Wert von Bit 2 von Parameter 10.04 DI erzwungene Werte .																
3	1 = Forcieren von DI4 auf den Wert von Bit 3 von Parameter 10.04 DI erzwungene Werte .																
4	1 = Forcieren von DI5 auf den Wert von Bit 4 von Parameter 10.04 DI erzwungene Werte .																
5...15	Reserviert.																
	0000h...FFFFh	Auswahl der Digitaleingänge, die mit erzwungenen Werten überschrieben werden.	1 = 1														
10.04	<i>DI erzwungene Werte</i>	Festlegung der forcierten Werte für die mit Parameter 10.03 erweiterte Ausw. der DI ausgewählten Digitaleingänge. Es kann nur ein Eingang gesetzt werden, der in Parameter 10.03 erweiterte Ausw. der DI ausgewählt wurde. Bit 0 ist der gesetzte Wert für DI1.	0000h														
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Den Wert dieses Bits auf DI1 forcieren, falls so in Parameter 10.03 erweiterte Ausw. der DI definiert.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Den Wert dieses Bits auf DI2 forcieren, falls so in Parameter 10.03 erweiterte Ausw. der DI definiert.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Den Wert dieses Bits auf DI3 forcieren, falls so in Parameter 10.03 erweiterte Ausw. der DI definiert.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Den Wert dieses Bits auf DI4 forcieren, falls so in Parameter 10.03 erweiterte Ausw. der DI definiert.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Den Wert dieses Bits auf DI5 forcieren, falls so in Parameter 10.03 erweiterte Ausw. der DI definiert.</td> </tr> <tr> <td>5...15</td> <td>Reserviert.</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Wert	0	Den Wert dieses Bits auf DI1 forcieren, falls so in Parameter 10.03 erweiterte Ausw. der DI definiert.	1	Den Wert dieses Bits auf DI2 forcieren, falls so in Parameter 10.03 erweiterte Ausw. der DI definiert.	2	Den Wert dieses Bits auf DI3 forcieren, falls so in Parameter 10.03 erweiterte Ausw. der DI definiert.	3	Den Wert dieses Bits auf DI4 forcieren, falls so in Parameter 10.03 erweiterte Ausw. der DI definiert.	4	Den Wert dieses Bits auf DI5 forcieren, falls so in Parameter 10.03 erweiterte Ausw. der DI definiert.	5...15	Reserviert.	
Bit	Wert																
0	Den Wert dieses Bits auf DI1 forcieren, falls so in Parameter 10.03 erweiterte Ausw. der DI definiert.																
1	Den Wert dieses Bits auf DI2 forcieren, falls so in Parameter 10.03 erweiterte Ausw. der DI definiert.																
2	Den Wert dieses Bits auf DI3 forcieren, falls so in Parameter 10.03 erweiterte Ausw. der DI definiert.																
3	Den Wert dieses Bits auf DI4 forcieren, falls so in Parameter 10.03 erweiterte Ausw. der DI definiert.																
4	Den Wert dieses Bits auf DI5 forcieren, falls so in Parameter 10.03 erweiterte Ausw. der DI definiert.																
5...15	Reserviert.																
	0000h...FFFFh	Forcierte Werte der Digitaleingänge.	1 = 1														

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
10.05	DI1 EIN-Verzögerung	Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Digitalausgang DI1.	0,0 -
<p> $t_{Ein} = 10.05 \text{ DI1 EIN-Verzögerung}$ $t_{Aus} = 10.06 \text{ DI1 AUS-Verzögerung}$ </p>			
	0,0 ... 3000,0 s	Aktivierungsverzögerung für DI1.	10 = 1 -
10.06	DI1 AUS-Verzögerung	Einstellung der Deaktivierungsverzögerung für Digitalausgang DI1. Siehe Parameter 10.05 DI1 EIN-Verzögerung .	0,0 -
	0,0 ... 3000,0 s	Deaktivierungsverzögerung für DI1.	10 = 1 -
10.07	DI2 EIN-Verzögerung	Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Digitalausgang DI2. Siehe Parameter 10.05 DI1 EIN-Verzögerung .	0,0 -
	0,0 ... 3000,0 s	Aktivierungsverzögerung für DI2.	10 = 1 -
10.08	DI2 AUS-Verzögerung	Einstellung der Deaktivierungsverzögerung für Digitalausgang DI2. Siehe Parameter 10.05 DI1 EIN-Verzögerung .	0,0 -
	0,0 ... 3000,0 s	Deaktivierungsverzögerung für DI2.	10 = 1 -
10.09	DI3 EIN-Verzögerung	Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Digitalausgang DI3. Siehe Parameter 10.05 DI1 EIN-Verzögerung .	0,0 -
	0,0 ... 3000,0 s	Aktivierungsverzögerung für DI3.	10 = 1 -
10.10	DI3 AUS-Verzögerung	Einstellung der Deaktivierungsverzögerung für Digitalausgang DI3. Siehe Parameter 10.05 DI1 EIN-Verzögerung .	0,0 -
	0,0 ... 3000,0 s	Deaktivierungsverzögerung für DI3.	10 = 1 -
10.11	DI4 EIN-Verzögerung	Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Digitalausgang DI4. Siehe Parameter 10.05 DI1 EIN-Verzögerung .	0,0 -
	0,0 ... 3000,0 s	Aktivierungsverzögerung für DI4.	10 = 1 -
10.12	DI4 AUS-Verzögerung	Einstellung der Deaktivierungsverzögerung für Digitalausgang DI4. Siehe Parameter 10.05 DI1 EIN-Verzögerung .	0,0 -
	0,0 ... 3000,0 s	Deaktivierungsverzögerung für DI4.	10 = 1 -
10.13	DI5 EIN-Verzögerung	Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Digitalausgang DI5. Siehe Parameter 10.05 DI1 EIN-Verzögerung .	0,0 -
	0,0 ... 3000,0 s	Aktivierungsverzögerung für DI5.	10 = 1 -
10.14	DI5 AUS-Verzögerung	Einstellung der Deaktivierungsverzögerung für Digitalausgang DI5. Siehe Parameter 10.05 DI1 EIN-Verzögerung .	0,0 -
	0,0 ... 3000,0 s	Deaktivierungsverzögerung für DI5.	10 = 1 -

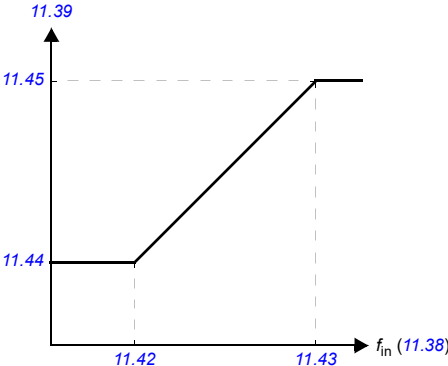
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16						
10.21	<i>RO Status</i>	Status von Relaisausgang RO1.	-						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1 = RO1 ist aktiviert.</td> </tr> <tr> <td>1...15</td> <td>Reserviert.</td> </tr> </tbody> </table>				Bit	Wert	0	1 = RO1 ist aktiviert.	1...15	Reserviert.
Bit	Wert								
0	1 = RO1 ist aktiviert.								
1...15	Reserviert.								
	0000h...FFFFh	Status der Relaisausgänge.	1 = 1						
10.22	<i>Ausw.RO für erzw. Werte</i>	Auswahl der Relaiseingänge, die mit Parameter 10.23 gesteuert werden. Die Signale, die an die Relaisausgänge angeschlossen sind, können überschrieben werden, z.B. für Prüfzwecke. Ein Bit in Parameter 10.23 <i>RO erzwungene Werte</i> steht jeweils für einen Relaisausgang, dessen Wert benutzt wird, wenn das entsprechende Bit in diesem Parameter = 1 ist. Hinweis: Mit Neubooten und Aus-/Wiedereinschalten wird die Auswahl der forcierten Werte (Parameter 10.22 und 10.23) zurückgesetzt.	0000h						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1 = Forcieren von Wert von Bit 0 von Parameter 10.23 <i>RO erzwungene Werte</i> (0 = Normalmodus).</td> </tr> <tr> <td>1...15</td> <td>Reserviert</td> </tr> </tbody> </table>				Bit	Wert	0	1 = Forcieren von Wert von Bit 0 von Parameter 10.23 <i>RO erzwungene Werte</i> (0 = Normalmodus).	1...15	Reserviert
Bit	Wert								
0	1 = Forcieren von Wert von Bit 0 von Parameter 10.23 <i>RO erzwungene Werte</i> (0 = Normalmodus).								
1...15	Reserviert								
	0000h...FFFFh	Auswahl der Relaisausgänge, die mit forcierten Werten überschrieben werden.	1 = 1						
10.23	<i>RO erzwungene Werte</i>	Enthält die Werte der Relaisausgänge, die anstelle der angeschlossenen Signale verwendet werden, falls dies mit Parameter 10.22 <i>Ausw.RO für erzw. Werte</i> ausgewählt wurde. Bit 0 ist der gesetzte Wert für RO1. Dadurch ergibt sich die Möglichkeit, die Funktion des Frequenzumrichters ohne Anlagenverdrahtung zu testen. Ein- und Aus-Verzögerungen werden umgangen.							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Forcierter Wert (0 oder 1) für Parameter 10.22 <i>Ausw.RO für erzw. Werte</i>.</td> </tr> <tr> <td>1...15</td> <td>Reserviert</td> </tr> </tbody> </table>				Bit	Wert	0	Forcierter Wert (0 oder 1) für Parameter 10.22 <i>Ausw.RO für erzw. Werte</i> .	1...15	Reserviert
Bit	Wert								
0	Forcierter Wert (0 oder 1) für Parameter 10.22 <i>Ausw.RO für erzw. Werte</i> .								
1...15	Reserviert								
	0000h...FFFFh	Forcierte RO-Werte.	1 = 1						
10.24	<i>RO1 Quelle</i>	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Relaisausgang RO1.	<i>Störung (-1)</i>						
	Nicht angesteuert	Ausgang ist nicht angesteuert.	0						
	Angesteuert	Ausgang ist angesteuert.	1						
	Betriebsbereit	Bit 1 von 06.11 <i>Hauptstatuswort</i> .	2.						
	Aktiviert	Bit 0 von 06.16 <i>Umricht.-Statuswort 1</i> .	4						
	Gestartet	Bit 5 von 06.16 <i>Umricht.-Statuswort 1</i> .	5						
	Magnetisiert	Bit 1 von 06.17 <i>Umricht.-Statuswort 2</i> .	6						
	Läuft	Bit 6 von 06.16 <i>Umricht.-Statuswort 1</i> .	7						
	Bereit für Sollwert	Bit 2 von 06.11 <i>Hauptstatuswort</i>8						
	Auf Sollwert	Bit 8 von 06.11 <i>Hauptstatuswort</i> .	9						
	Rückwärts	Bit 2 von 06.19 <i>Statuswort Drehzahlregel.</i>	10						

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Nulldrehzahl	Bit 0 von 06.19 Statuswort Drehzahlregel.	11
	Über Grenzwert	Bit 10 von 06.17 Umricht.-Statuswort 2.	12
	Warnung	Bit 7 von 06.11 Hauptstatuswort.	13
	Störung	Bit 3 von 06.11 Hauptstatuswort.	14
	Störung (-1)	Invertiertes Bit 3 von 06.11 Hauptstatuswort.	15
	Störung/Warnung	Eine Warnung oder Störmeldung ist aktiv.	16
	Überstrom	Ein Frequenzumrichter hat aufgrund von Überstrom abgeschaltet.	17
	Überspannung	Ein Frequenzumrichter hat aufgrund von Überspannung abgeschaltet.	18
	Frequenzumrichter-Temperatur	Ein Frequenzumrichter hat aufgrund von zu hoher Temperatur abgeschaltet.	19
	Unterspannung	Ein Frequenzumrichter hat aufgrund von Unterspannung abgeschaltet.	20
	Motortemperatur	Ein Frequenzumrichter hat aufgrund von zu hoher Motortemperatur abgeschaltet.	21
	Befehl Bremse	Bit 0 von 44.01 Status Bremssteuerung.	22
	Ext2 aktiv	Bit 11 von 06.16 Umricht.-Statuswort 1.	23
	Fernsteuerung	Bit 9 von 06.11 Hauptstatuswort.	24
	Überwachung 1	Bit 0 von 32.01 Überwachungsstatus.	33
	Überwachung 2	Bit 1 von 32.01 Überwachungsstatus.	34
	Überwachung 3	Bit 2 von 32.01 Überwachungsstatus.	35
	Startverzögerung	Bit 13 von 06.17 Umricht.-Statuswort 2.	39
	RO/DIO Steuerwort Bit0	Bit 0 von 10.99 RO/DIO Steuerwort.	40
	Ereigniswort 1	Parameter 04.40 Ereigniswort 1.	53
	Benutzerlastkurve	Bit 3 (außerhalb des Lastgrenzwerts) von 37.01 ULC Ausgang Statuswort (siehe Seite 229).	61
	RO/DIO Steuerwort	Bildet das entsprechende Bit in Parameter 10.99 RO/DIO Steuerwort ab. Zum Beispiel steuert Bit 0 von 10.99 RO/DIO Steuerwort RO1.	62
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen).	-
10.25	RO1 EIN-Verzögerung	Definiert die Aktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO1.	0,0 -
<p> t_{Ein} = 10.25 RO1 EIN-Verzögerung t_{Aus} = 10.26 RO1 AUS-Verzögerung </p>			
	0,0 ... 3000,0 s	Aktivierungsverzögerung für RO1.	10 = 1 -


Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16									
10.26	<i>RO1 AUS-Verzögerung</i>	Definiert die Deaktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO1. Siehe Parameter 10.25 RO1 EIN-Verzögerung .	0,0 -									
	0,0 ... 3000,0 s	Deaktivierungsverzögerung für RO1.	10 = 1 -									
10.99	<i>RO/DIO Steuerwort</i>	Speicher-Parameter für die Ansteuerung der Relaisausgänge z. B. über die integrierte Feldbus-Schnittstelle. Zur Ansteuerung der Relaisausgänge (RO) des Frequenzumrichters wird das Steuerwort mit den Bit-Zuordnungen gesendet, die unten als Modbus I/O-Daten gezeigt werden. Setzen Sie den Zielauswahl-Parameter für diese speziellen Daten (58.101...58.114) auf <i>RO/DIO Steuerwort</i> . Im Quellenauswahl-Parameter des gewünschten Ausgangs dann das entsprechende Bit dieses Worts auswählen.	0000h									
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>RO1</td> <td>Quellbits für Relaisausgänge (siehe Parameter 10.24).</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>DO1</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Name	Beschreibung	0	RO1	Quellbits für Relaisausgänge (siehe Parameter 10.24).	8	DO1		
Bit	Name	Beschreibung										
0	RO1	Quellbits für Relaisausgänge (siehe Parameter 10.24).										
8	DO1											
	0000h...FFFFh	RO Steuerwort.	1 = 1									
10.101	<i>RO1 Schaltanzahl-Zähler</i>	Zeigt an, wie oft der Status von Relaisausgang RO1 geändert wurde.	-									
	0 ... 4294967000	Statusänderungs-Zähler.	1 = 1									
11 Standard DIO, FI, FO		Konfiguration der Digitaleingänge/-ausgänge (DIO) zur Verwendung als Digitaleingänge,										
11.02	<i>DIO verzögerter Status</i>	Anzeige des verzögerten Status von Digitalausgang DIO1. Dieses Wort wird nur nach Ein-/Aus-Verzögerungen aktualisiert (falls zutreffend). Beispiel: 0001 = DO1 ist ein. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-									
	DO1	Status von Digitalausgang 1 nach Verzögerung.	1 = 1									
	0000b...0001b	Status der Digitalausgänge	1 = 1									
11.03	<i>DIO Ausw. forcierte Werte</i>	Auswahl der Digitalausgänge, die mit Parameter 11.04 gesteuert werden. Die auf die Digitalausgänge gelegten Signale können z. B. zu Prüfzwecken überschrieben werden. In Parameter 11.04 DIO forcierte Daten steht jeweils ein Bit pro Digitalausgang zur Verfügung, und sein Wert wird immer dann verwendet, wenn das entsprechende Bit in diesem Parameter 1 gesetzt ist. Hinweis: Mit neu Booten und Aus-/Wiedereinschalten wird die Auswahl der forcierten Werte zurückgesetzt. (Parameter 11.03 und 11.04).	0000h									
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1 = DO1 auf den Wert von Bit 0 von Parameter 11.04 DIO forcierte Daten forcieren.</td> </tr> <tr> <td>1...15</td> <td>Reserviert</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Wert	0	1 = DO1 auf den Wert von Bit 0 von Parameter 11.04 DIO forcierte Daten forcieren.	1...15	Reserviert				
Bit	Wert											
0	1 = DO1 auf den Wert von Bit 0 von Parameter 11.04 DIO forcierte Daten forcieren.											
1...15	Reserviert											
	0000h...FFFFh	Gesetzte Auswahl der Digitaleingänge/-ausgänge.	1=1									


Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16						
11.04	<i>DIO forcierte Daten</i>	Enthält die Werte der Digitalausgänge, die anstelle der angeschlossenen Signale verwendet werden, wenn dies in Parameter 11.03 <i>DIO Ausw. forcierte Werte</i> ausgewählt ist. Bit 0 ist der für RO1 forcierte Wert. Dadurch kann die Funktion des Frequenzumrichters ohne Anlagenverdrahtung getestet werden. Die Verzögerungen T_{on} und T_{off} werden umgangen.	0000h						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1 = den Wert dieses Bits auf DO1 forcieren, falls dies so in Parameter 11.03 DIO Ausw. forcierte Werte so definiert ist.</td> </tr> <tr> <td>1...15</td> <td>Reserviert</td> </tr> </tbody> </table>				Bit	Wert	0	1 = den Wert dieses Bits auf DO1 forcieren, falls dies so in Parameter 11.03 DIO Ausw. forcierte Werte so definiert ist.	1...15	Reserviert
Bit	Wert								
0	1 = den Wert dieses Bits auf DO1 forcieren, falls dies so in Parameter 11.03 DIO Ausw. forcierte Werte so definiert ist.								
1...15	Reserviert								
	0000h...FFFFh	Forcierte Werte der Digitalausgänge.	1=1						
11.06	<i>DIO1 Ausgangsquelle</i>	Auswahl eines Antriebssignals zur Übermittlung über Digitalausgang DO1.	<i>Nicht angesteuert</i>						
	Nicht angesteuert	Ausgang ist nicht angesteuert.	0						
	Angesteuert	Ausgang ist angesteuert.	1						
	Betriebsbereit	Bit 1 von <i>06.11 Hauptstatuswort</i> .	2.						
	Aktiviert	Bit 0 von <i>06.16 Umricht.-Statuswort 1</i> .	4						
	Gestartet	Bit 5 von <i>06.16 Umricht.-Statuswort 1</i> .	5						
	Magnetisiert	Bit 1 von <i>06.17 Umricht.-Statuswort 2</i> .	6						
	Läuft	Bit 6 von <i>06.16 Umricht.-Statuswort 1</i> .	7						
	Bereit für Sollwert	Bit 2 von <i>06.11 Hauptstatuswort</i>8						
	Auf Sollwert	Bit 8 von <i>06.11 Hauptstatuswort</i> .	9						
	Rückwärts	Bit 2 von <i>06.19 Statuswort Drehzahlregel..</i>	10						
	Null Drehzahl	Bit 0 von <i>06.19 Statuswort Drehzahlregel..</i>	11						
	Über Grenzwert	Bit 10 von <i>06.17 Umricht.-Statuswort 2</i> .	12						
	Warnung	Bit 7 von <i>06.11 Hauptstatuswort</i> .	13						
	Störung	Bit 3 von <i>06.11 Hauptstatuswort</i> .	14						
	Störung (-1)	Invertiertes Bit 3 von <i>06.11 Hauptstatuswort</i> .	15						
	Störung/Warnung	Eine Warnung oder Störmeldung ist aktiv.	16						
	Überstrom	Ein Frequenzumrichter hat aufgrund von Überstrom abgeschaltet.	17						
	Überspannung	Ein Frequenzumrichter hat aufgrund von Überspannung abgeschaltet.	18						
	Frequenzumrichter-Temperatur	Ein Frequenzumrichter hat aufgrund von zu hoher Temperatur abgeschaltet.	19						
	Unterspannung	Ein Frequenzumrichter hat aufgrund von Unterspannung abgeschaltet.	20						
	Motortemperatur	Ein Frequenzumrichter hat aufgrund von zu hoher Motortemperatur abgeschaltet.	21						
	Befehl Bremse	Bit 0 von <i>44.01 Status Bremssteuerung</i> .	22						
	Ext2 aktiv	Bit 11 von <i>06.16 Umricht.-Statuswort 1</i> .	23						
	Fernsteuerung	Bit 9 von <i>06.11 Hauptstatuswort</i> .	24						
	Überwachung 1	Bit 0 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> .	33						
	Überwachung 2	Bit 1 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> .	34						

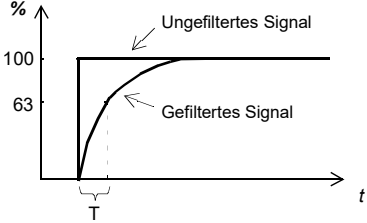
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Überwachung 3	Bit 2 von 32.01 Überwachungsstatus .	35
	Startverzögerung	Bit 13 von 06.17 Umricht.-Statuswort 2 .	39
	RO/DIO Steuerwort Bit0	Bit 0 von 10.99 RO/DIO Steuerwort .	40
	Ereigniswort 1	Parameter 04.40 Ereigniswort 1 .	53
	Benutzerlastkurve	Bit 3 (außerhalb des Lastgrenzwerts) von 37.01 ULC Ausgang Statuswort (siehe Seite 229).	61
	RO/DIO Steuerwort	Bildet das entsprechende Bit in Parameter 10.99 RO/DIO Steuerwort ab. Beispiel: Bit 0 von 10.99 RO/DIO Steuerwort steuert RO1 an, Bit 8 von 10.99 RO/DIO Steuerwort steuert DO1 an usw.	62
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen).	-
11.07	DO1 EIN-Verzögerung	Definiert die (Aktivierungs)verzögerung für Digitaleingang/-ausgang DO1 (bei Verwendung als Digitalausgang oder Digitaleingang).	0,00 s
	0,0 ... 3000,0 s	Aktivierungsverzögerung für DO1.	10 = 1 s
11.08	DO1 AUS-Verzögerung	Definiert die Deaktivierungsverzögerung für Digitaleingang/-ausgang DO1 (bei Verwendung als Digitalausgang oder Digitaleingang). Siehe Parameter 11.07 DO1 EIN-Verzögerung .	0,00 s
	0,0 ... 3000,0 s	Deaktivierungsverzögerung für DO1.	10 = 1 s
11.13	DI3 Konfiguration	Auswahl des Typs von Digitaleingang DI3: normaler Digitaleingang oder Frequenzeingang.	Digitaleingang
	Digitaleingang	Digitaleingang. Weitere Informationen siehe Parameter 11.42 .	0
	Frequenzeingang	Frequenzeingang.	1
11.17	DI4 Konfiguration	Auswahl des Typs von Digitaleingang DI4: normaler Digitaleingang oder Frequenzeingang.	Digitaleingang
	Digitaleingang	Digitaleingang.	0
	Frequenzeingang	Frequenzeingang.	1
11.21	DI5 Konfiguration	Auswahl des Typs von Digitaleingang DI5: normaler Digitaleingang oder Analogeingang.	Analogeingang
	Digitaleingang	Digitaleingang.	0
	Analogeingang	Analogeingang.	2
11.38	Freq.Eing 1 Istwert	Anzeige des Werts von Frequenzeingang 1 vor der Skalierung. Siehe Parameter 11.42 Freq.Eing 1 min . Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	0 ... 16000 Hz	Nicht skaliertes Wert von Frequenzeingang 1.	1 = 1 Hz
11.39	Freq.Eing 1 skaliert	Anzeige des Werts von Frequenzeingang 1 nach der Skalierung. Siehe Parameter 11.42 Freq.Eing 1 min . Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-32768,000... 32767,000	Skalierter Wert von Frequenzeingang 1.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
11.42	<i>Freq.Eing 1 min</i>	Festlegung der Minimalfrequenz, die tatsächlich an Frequenzeingang 1 anliegt. Das eingehende Frequenzsignal (<i>11.38 Freq.Eing 1 Istwert</i>) wird in ein internes Signal (<i>11.39 Freq.Eing 1 skaliert</i>) mit den Parametern <i>11.42...11.45</i> folgendermaßen skaliert: 	0 Hz
	0 ... 16000 Hz	Minimale Frequenz von Frequenzeingang 1.	1 = 1 Hz
11.43	<i>Freq.Eing 1 max</i>	Festlegen des Maximalwerts des Frequenzsignals, das tatsächlich an Frequenzeingang 1 anliegt. Siehe Parameter <i>11.42 Freq.Eing 1 min</i> .	16000 Hz
	0 ... 16000 Hz	Maximale Frequenz von Frequenzeingang 1.	1 = 1 Hz
11.44	<i>Freq.Eing 1 skal.min</i>	Einstellung des Werts, der der tatsächlichen minimalen Eingangsfrequenz gemäß Parameter <i>11.42 Freq.Eing 1 min</i> entspricht.	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 tatsächlichen maximalen Eingangsfrequenz gemäß Parameter <i>11.43 Freq.Eing 1 max</i> entspricht. Siehe Parameter <i>11.42 Freq.Eing 1 min</i> .	1500,000
	-32768,000 ... 32767,000	Wert entspricht dem Maximum von Frequenzeingang 1.	1 = 1
11.46	<i>Freq.Eing 2 Istwert</i>	Anzeige des Werts von Frequenzeingang 2 vor der Skalierung. Siehe Parameter <i>11.50 Freq.Eing 2 min</i> Dieser Parameter ist schreibgeschützt.	-
	0 ... 16000 Hz	Nicht skaliertes Wert von Frequenzeingang 2.	1 = 1 Hz
11.47	<i>Freq.Eing 2 skaliert</i>	Anzeige des Werts von Frequenzeingang 2 nach der Skalierung. Siehe Parameter <i>11.50 Freq.Eing 2 min</i> . Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-32768,000 ... 32767,000	Skalierter Wert von Frequenzeingang 2.	1 = 1
11.50	<i>Freq.Eing 2 min</i>	Definiert den Mindestwert für Frequenzeingang 2.	0 Hz
	0 ... 16000 Hz	Minimale Frequenz von Frequenzeingang 2.	1 = 1 Hz
11.51	<i>Freq.Eing 2 max</i>	Definiert den Maximalwert für Frequenzeingang 2.	16000 Hz
	0 ... 16000 Hz	Maximale Frequenz von Frequenzeingang 2.	1 = 1 Hz

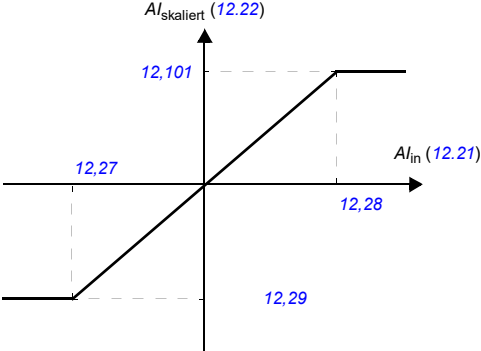
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
11.52	<i>Freq.Eing 2 skal.min</i>	Einstellung des realen Werts, der dem Minimalwert von Frequenzeingang 2 gemäß Parameter "Freq.Eing 2 min" entspricht.	0,000
	-32768,000 ... 32767.000	Wert entspricht dem Minimum von Frequenzeingang 2.	1 = 1
11.53	<i>Freq.Eing 2 skal.max</i>	Einstellung des realen Werts, der dem Maximalwert von Frequenzeingang 2 gemäß Parameter "Freq.Eing 2 max" entspricht.	1500,000
	-32768.000 ... 32767.000	Wert entspricht dem Maximum von Frequenzeingang 2.	1 = 1

12 Standard AI		Konfiguration der Standard-Analogeingänge.									
12.02	<i>Ausw.AI für erwz. Werte</i>	Die echten Daten der Analogeingänge können überschrieben werden, z.B. 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. Hinweis: AI-Filterzeiten (Parameter 12.16 AI1 Filterzeit und 12.26 AI1 Filterzeit) haben keine Wirkung auf forcierte AI-Werte (Parameter 12.13 AI1 erzwungener Wert und 12.23 AI2 erzwungener Wert). Hinweis: Mit neu booten und Aus-/Wiedereinschalten wird die Auswahl der forcierten Werte (Parameter 12.02) zurückgesetzt.	0000h								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1 = AI1 auf den Wert von Parameter 12.13 AI1 erzwungener Wert setzen.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1 = AI2 auf den Wert von Parameter 12.23 AI2 erzwungener Wert setzen.</td> </tr> <tr> <td>2...15</td> <td>Reserviert</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Wert	0	1 = AI1 auf den Wert von Parameter 12.13 AI1 erzwungener Wert setzen.	1	1 = AI2 auf den Wert von Parameter 12.23 AI2 erzwungener Wert setzen.	2...15	Reserviert	
Bit	Wert										
0	1 = AI1 auf den Wert von Parameter 12.13 AI1 erzwungener Wert setzen.										
1	1 = AI2 auf den Wert von Parameter 12.23 AI2 erzwungener Wert setzen.										
2...15	Reserviert										
	0000h...FFFFh	Auswahl gesetzter Werte für Analogeingänge AI1 und AI2.	1 = 1								
12.03	<i>AI Überwachungsfunktion</i>	Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters, wenn ein Analogeingangssignal die für den Eingang eingestellten Minimum- und/oder Maximumgrenzen überschreitet. Bei der Überwachung gilt für die Grenzwerte ein Toleranzbereich von 0,5 V bzw. 1,0 mA. Wenn beispielsweise die Maximalgrenze für den Eingang 7,000 V ist, spricht die Überwachung der Maximalgrenze bei 7,500 V an. Die Eingänge und Grenzen, die überwacht werden sollen werden mit Parameter 12.04 Auswahl AI Überwachung ausgewählt.	<i>Keine Aktion</i>								
	Keine Aktion	Es erfolgt keine Maßnahme.	0								
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung 80A0 AI-Überwachung ab.	1								
	Warnung	Der Frequenzumrichter generiert eine Warnmeldung A8A0 AI-Überwachung .	2.								
	Letzte Drehzahl	Der Frequenzumrichter gibt eine Warnung (A8A0 AI-Überwachung) aus und fixiert die Drehzahl (oder Frequenz) bei dem Wert, mit dem der Frequenzumrichter zuletzt gearbeitet hat. Die Drehzahl/Frequenz wird auf Basis der Istdrehzahl mit 850 ms Tiefpass-Filterung ermittelt.  WARNUNG! Stellen Sie sicher, dass der Betrieb bei Ausfall der Kommunikation ohne Gefährdungen fortgesetzt werden kann.	3								

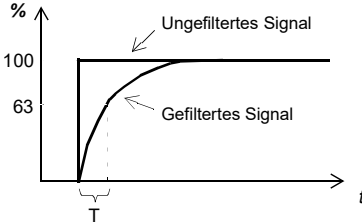
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16																		
	Sicherer Drehz.Sollw.	Der Frequenzumrichter generiert eine Warnmeldung (A8A0 AI-Überwachung) und setzt die Drehzahl auf den Wert von Parameter 22.41 Sicherer Drehz. Sollw. (oder 28.41 Sicherer Freq. Sollw. wenn ein Frequenz-Sollwert verwendet wird).  WARNUNG! Stellen Sie sicher, dass der Betrieb bei Ausfall der Kommunikation ohne Gefährdungen fortgesetzt werden kann.	4																		
12.04	Auswahl AI Überwachung	Einstellung der zu überwachenden Analogeingangsgrenzen. Siehe Parameter 12.03 AI Überwachungsfunktion .	0000h																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>AI1 < MIN</td> <td>1 = Überwachung der Minimumgrenze von AI1 ist aktiv.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>AI1 > MAX</td> <td>1 = Überwachung der Maximumgrenze von AI1 ist aktiv.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>AI2 < MIN</td> <td>1 = Überwachung der Minimumgrenze von AI2 ist aktiv.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>AI2 > MAX</td> <td>1 = Überwachung der Maximumgrenze von AI2 ist aktiv.</td> </tr> <tr> <td>4...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Name	Beschreibung	0	AI1 < MIN	1 = Überwachung der Minimumgrenze von AI1 ist aktiv.	1	AI1 > MAX	1 = Überwachung der Maximumgrenze von AI1 ist aktiv.	2	AI2 < MIN	1 = Überwachung der Minimumgrenze von AI2 ist aktiv.	3	AI2 > MAX	1 = Überwachung der Maximumgrenze von AI2 ist aktiv.	4...15	Reserviert		
Bit	Name	Beschreibung																			
0	AI1 < MIN	1 = Überwachung der Minimumgrenze von AI1 ist aktiv.																			
1	AI1 > MAX	1 = Überwachung der Maximumgrenze von AI1 ist aktiv.																			
2	AI2 < MIN	1 = Überwachung der Minimumgrenze von AI2 ist aktiv.																			
3	AI2 > MAX	1 = Überwachung der Maximumgrenze von AI2 ist aktiv.																			
4...15	Reserviert																				
	0000h...FFFFh	Aktivierung der Analogeingangsüberwachung.	1 = 1																		
12.11	AI1 Istwert	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	AI1 skaliertes Istwert	Anzeige des Werts von Analogeingang AI1 nach der Skalierung. Siehe Parameter 12.19 AI1 skaliert min und 12.20 AI1 skaliert max . Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-																		
	-32768...32767	Skalierter Wert von Analogeingang AI1.	1 = 1																		
12.13	AI1 erzwungener Wert	Festlegung des gesetzten Werts, der anstelle des richtigen Einlesewerts des Eingangs verwendet werden kann. Siehe Parameter 12.02 Ausw.AI für erzw. Werte .	-																		
	-		1000 = 1 -																		
12.15	AI1 Wahl Einheit	Auswahl der Einheit für das Lesen und Einstellen von Analogeingang AI1. Siehe die Standard-Steueranschlüsse des benutzten Makros in Kapitel Regelungsmakros (Seite 27).	V																		
	V	Volt.	2.																		
	mA	Milliampere.	10																		

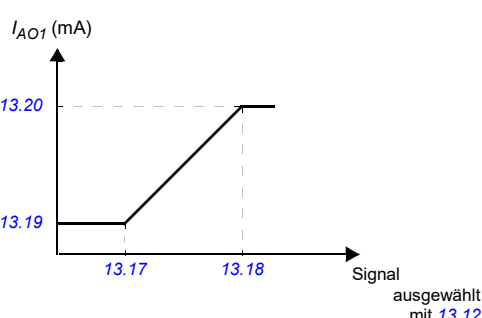
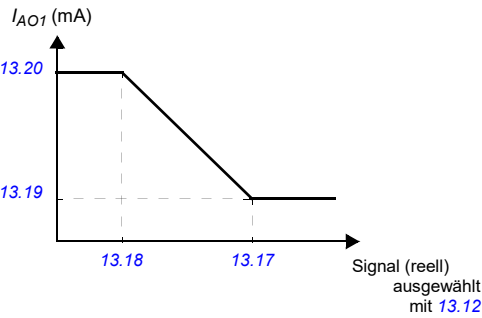
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
12.16	AI1 Filterzeit	<p>Einstellung der Filterzeitkonstante für Analogeingang AI1.</p>  <p>$O = I \times (1 - e^{-t/T})$</p> <p>I = Filtereingang (Sprung) O = Filterausgang t = Zeit T = Filterzeitkonstante</p> <p>Hinweis: Das Signal wird auch durch die Signal-Schnittstellenhardware gefiltert (etwa 0,25 ms Zeitkonstante). Der Hardwarefilter kann nicht über Parametereinstellungen geändert werden.</p>	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.	4,000 mA oder 0,000 V
	0,000...22,000 mA oder 0,000...11,00 V	Minimaler Wert von AI1.	1000 = 1 mA oder V
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.	20.000 mA oder 10.00 V
	0,000...22,000 mA oder 0,000...11,00 V	Maximaler Wert von AI1.	1000 = 1 mA oder V

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
12.19	<i>AI1 skaliert min</i>	<p>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.)</p>	0
	-32768,000...32767,000		1 = 1
12.20	<i>AI1 skaliert max</i>	<p>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 min.</p>	50,000
	-32768,000...32767,000	Reeller Wert, der dem Maximalwert von AI1 entspricht.	1 = 1
12.21	<i>AI2 Istwert</i>	<p>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.</p>	-
	0,000...22,000 mA oder 0,000...11,000 V	Wert von Analogeingang AI2.	1000 = 1 mA oder V
12.22	<i>AI2 skaliertes Istwert</i>	<p>Anzeige des Werts von Analogeingang AI2 nach der Skalierung. Siehe Parameter 12.29 AI2 skaliert min und 12.101 AI1 Prozentwert. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.</p>	-
	-32768,000...32767,000	Skaliertes Wert von Analogeingang AI2.	1 = 1
12.23	<i>AI2 erzwungener Wert</i>	<p>Gesetzter Wert, der anstelle des richtigen Einlesewerts des Eingangs verwendet werden kann. Siehe Parameter 12.02 Ausw.AI für erzw. Werten.</p>	-
	0,000...22,000 mA oder 0,000...11,000 V	Gesetzter Wert von Analogeingang AI2.	1000 = 1 mA oder V
12.25	<i>AI2 Wahl Einheit</i>	<p>Auswahl der Einheit für das Lesen und Einstellen von Analogeingang AI2. Siehe die Standard-Steueranschlüsse des benutzten Makros in Kapitel Regelungsmakros (Seite 27).</p>	<i>mA</i>
	V	Volt.	2.
	mA	Milliampere.	10

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
12.26	<i>AI2 Filterzeit</i>	Einstellung der Filterzeitkonstante für Analogeingang AI2. Siehe Parameter 12.16 AI1 Filterzeit . Hinweis: Das Signal wird auch durch die Signal-Schnittstellenhardware gefiltert (etwa 0,25 ms Zeitkonstante). Der Hardwarefilter kann nicht über Parametereinstellungen geändert werden.	0,100 s
	0,000...30,000 s	Filterzeitkonstante.	1000 = 1 s
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 oder 0,000 V
	0,000...22,000 mA oder 0,000...11,000 V	Minimaler Wert von AI2.	1000 = 1 mA oder V
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 oder 10.000 V
	0,000...22,000 mA oder 0,000...11,000 V	Maximaler Wert von AI2.	1000 = 1 mA oder V
12.29	<i>AI2 skaliert min</i>	Einstellung des reellen Werts, der dem Minimalwert von Analogeingang AI2 gemäß Parameter 12.27 AI2 min entspricht. (Die Änderung der Polaritätseinstellung von 12.29 und 12.101 kann den Analogeingang effektiv invertieren.) 	0,000
	-32768,000...32767,000	Reeller Wert, der dem Minimalwert von AI2 entspricht.	1 = 1
12.30	<i>AI2 skaliert max</i>	Definiert den realen Wert, der dem maximalen analog Eingangswert AI2 entspricht, der mit Parameter 12.28 AI2 max definiert wurde. Siehe Diagramm zu Parameter 12.29 AI2 skaliert min	50,000
	-32768,000...32767,000	Reeller Wert, der dem Maximalwert von AI2 entspricht.	1 = 1
12.101	<i>AI1 Prozentwert</i>	Wert von Analogeingang AI1 in Prozent von AI1 skaliert (12.18 AI1 max - 12.17 AI1 min).	-
	0,00...100,00	AI1 Wert	100 = 1%
12.102	<i>AI2 Prozentwert</i>	Wert von Analogeingang AI2 in Prozent von AI1 skaliert (12.28 AI2 max - 12.27 AI2 min).	-
	0,00...100,00	AI2 Wert	100 = 1%

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16						
13 Standard AO		Konfiguration der Standard-Analogausgänge.							
13.02	<i>Ausw. AO für erzw. Werte</i>	Auswahl der Analogeingänge, die auf von Parametern definierte Werte forciert werden. Die echten Quellsignale der Analogausgänge können überschrieben werden, z.B. für Prüfzwecke. Ein Parameter mit gesetztem Wert wird für jeden Analogausgang bereitgestellt, dessen Wert benutzt wird, wenn das entsprechende Bit in diesem Parameter = 1 ist. Hinweis: Mit neu Booten und Aus-/Wiedereinschalten wird die Auswahl der erzwungenen Werte (Parameter 13.02 und 13.11) zurückgesetzt.	0000h						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1 = AO1 auf den Wert von Parameter 13.13 AO1 forciertes Wert setzen.</td> </tr> <tr> <td>1...15</td> <td>Reserviert.</td> </tr> </tbody> </table>				Bit	Wert	0	1 = AO1 auf den Wert von Parameter 13.13 AO1 forciertes Wert setzen.	1...15	Reserviert.
Bit	Wert								
0	1 = AO1 auf den Wert von Parameter 13.13 AO1 forciertes Wert setzen.								
1...15	Reserviert.								
	0000h...FFFFh	Auswahl forciertes Werte für Analogausgang AO1.	1 = 1						
13.11	<i>AO1 Istwert</i>	Anzeige des Werts von AO1 in mA oder V. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-						
	0,000...22,000 mA 0,000...11,000 V	Wert von AO1.	1 = 1 mA						
13.12	<i>AO1 Quelle</i>	Auswahl eines Signals für den Anschluss an Analogausgang AO 1.	<i>Ausgangsfrequenz</i>						
	Null	Nicht ausgewählt.	0						
	Motordrehzahl benutzt	01.01 Motordrehzahl benutzt	1.						
	Ausgangsfrequenz	01.06 Ausgangsfrequenz	3.						
	Motorstrom	01.07 Motorstrom	4.						
	Motorstrom in % d. Mot.-Nennstroms	01.08 Motorstrom in % d. Mot.-Nennstroms	5.						
	Motordrehmoment	01.10 Motordrehmoment	6.						
	DC-Spannung	01.11 DC-Spannung	7.						
	Ausgangsleistung	01.14 Ausgangsleistung	8.						
	Drehz. Sollw. Rampeneing.	23.01 Drehz. Sollw. Rampeneing..	10.						
	Drehz. Sollw. Rampenausg.	23.02 Drehz. Sollw. Rampenausg.	11.						
	Drehzahlsollwert benutzt	24.01 Drehz.-Sollw. benutzt	12.						
	Frequenz-Sollw. benutzt	28.02 Freq.-Sollw. Ramp. ausg.	14.						
	Prozessregler Ausgang	40.01 Proz.reg. ausg. Istwert	16.						
	Temp.-Sensor 1 Erregung	Der Ausgang wird verwendet, um den Temperatursensor 1 mit einem Erregungsstrom zu speisen, siehe Parameter 35.11 Überwach.Temp. 1 Quelle . Siehe auch Abschnitt Thermischer Motorschutz .	20						
	Absolute Motordrehzahl benutzt	01.61 Absolute Motordrehzahl benutzt	26.						
	Abs. Motordrehzahl %	01.62 Abs. Motordrehzahl %	27.						
	Absolute Ausgangsfrequenz	01.63 Absolute Ausgangsfrequenz	28.						

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Abs. Motordrehmoment	01.64 Abs. Motordrehmoment	30.
	Absolute Ausgangsleistung	01.65 Absolute Ausgangsleistung	31.
	Abs. Motorwellenleistung	01.68 Abs. Motorwellenleistung	32.
	Ext PID1-Ausgang	71.01 Externer PID-Istwert	33.
	AO1 Datenspeicher	13.91 AO1 Datenspeicher	37
	<i>Andere</i>	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen).	-
13.13	AI1 erzwungener Wert	Forcierter Wert, der anstelle des gewählten Ausgangssignals verwendet werden kann. Siehe Parameter 13.02 Ausw.AO für erzw. Werte .	0,000 mA
	-		1000 = 1 -
13.15	AO1 Wahl Einheit	Auswahl der Einheit für das Lesen und Einstellen von Analogeingang AI1. Hinweis: Diese Einstellung muss mit der entsprechenden Hardware-Einstellung auf der Regelungseinheit des Frequenzumrichters übereinstimmen (siehe Hardware-Handbuch des Frequenzumrichters). Siehe die Standard-Steueranschlüsse des verwendeten Makros in Kapitel Regelungsmakros . Änderungen der Hardware-Einstellungen werden erst nach Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung der Regelungseinheit oder mit entsprechender Einstellung von Parameter 96.08 Regelungseinheit booten) wirksam.	<i>mA</i>
	V	Volt.	2.
	mA	Milliampere.	10
13.16	AO1 Filterzeit	Definiert die Filterzeitkonstante für Analogausgang AO1.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ <p>I = Filtereingang (Sprung) O = Filterausgang t = Zeit T = Filterzeitkonstante</p>	0,100 s
	0,000 ... 30,000 s	Filterzeitkonstante.	1000 = 1 s


Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
13.17	AO1 Quelle min	<p>Einstellung des realen minimalen Werts des Signals (ausgewählt mit Parameter 13.12 AO1 Quelle), das dem minimalen Ausgangswert von AO1 (gemäß Einstellung von Parameter 13.19 AO1 Ausg auf AO1 Qu. min) entspricht.</p>  <p>Einstellung von 13.17 auf den Maximalwert und von 13.18 auf den Minimalwert invertiert den Ausgang.</p> 	0,0

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
<p>AO hat eine automatische Skalierung. Jedes mal, wenn die Quelle für den AO geändert wird, wird entsprechend auch der Skalierungsbereich geändert. Vom Benutzer eingestellte Minimal- und Maximalwerte überschreiben die automatischen Werte.</p>			
	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	Null	Nicht verfügbar (Ausgang ist konstant Null.)	
1	Motordrehzahl benutzt	0	46.01 Drehzahl-Skalierung
3	Ausgangsfrequenz:	0	46.02 Frequenz-Skalierung
4	Motorstrom	0	Max.-Wert von 30.17 Maximal-Strom
5	Motorstrom in % d. Mot.-Nennstroms	0%	100%
6	Motordrehmoment	0	46.03 Drehmoment-Skalierung
7	DC Spannung	Min.-Wert von 01.11 DC-Spannung	Max.-Wert von 01.11 DC-Spannung
8	Ausgangsleistung	0	46.04 Motorleistung-Skalierung
10	Drehz. Sollw. Rampeneing.	0	46.01 Drehzahl-Skalierung
11	Drehz. Sollw. Rampenausg	0	46.01 Drehzahl-Skalierung
12	Drehzahlsollwert benutzt	0	46.01 Drehzahl-Skalierung
14	Frequenz-Sollw. benutzt	0	46.02 Frequenz-Skalierung
16	Prozessregler Ausgang	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 Motorleistung-Skalierung
32	Abs. Motorwellenleistung	0	46.04 Motorleistung-Skalierung
33	Ext PID1-Ausgang	Min.-Wert von 71.01 Externer PID-Istwert	Max.-Wert von 71.01 Externer PID-Istwert
	Sonstige	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 realen maximalen Werts 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 Qu. max) entspricht. Siehe Parameter 13.17 AO1 Quelle min.	50.0
	-32768,0...32767,0	Reeller Signalwert, der dem maximalen Ausgangswert von AO1 entspricht.	1 = 1
13.19	AO1 Ausg auf AO1 Qu. min	Einstellung des minimalen Ausgangswerts für Analogausgang AO1. Siehe auch Diagramm zu Parameter 13.17 AO1 Quelle min.	0,000 mA
	0,000...22,00 mA 0,000...11,000 V	Minimaler Ausgangswert von AO1.	1000 = 1 mA

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
13.20	<i>AO1 Ausg auf AO1 Qu. max</i>	Einstellung des maximalen Ausgangswerts für Analogausgang AO1. Siehe auch Diagramm zu Parameter <i>13.17 AO1 Quelle min.</i>	20,000 mA
	0,000...22,000 mA 0,000...11,000 V	Maximaler Ausgangswert von AO1.	1000 = 1 mA
13.91	<i>AO1 Datenspeicher</i>	Speicher-Parameter zur Steuerung des Analogausgangs AO1, z.B. über Feldbus. 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 auf AO1 Datenspeicher</i>) ein.	0.00
	-327,68 ... 327,67	Speicher-Parameter für AO1.	100 = 1

19 Betriebsart		Auswahl der Steuerquellen für Lokalsteuerung und externe Steuerung und der Betriebsarten. Siehe Abschnitt <i>Betriebsarten des Frequenzumrichters</i> in Kapitel <i>Programmbeschreibung</i> .	
19.01	<i>Aktuelle Betriebsart</i>	Anzeige der aktuellen Betriebsart. Siehe Parameter <i>19.11...19.14</i> . Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	<i>Skalar (Hz)</i>
	Null	Nicht ausgewählt.	1
	Drehzahl	Drehzahlregelung (mit Vektor-Motorregelung).	2
	Drehmoment	Drehmomentregelung (mit Vektor-Motorregelung).	3
	Min	Die Drehmomentauswahl vergleicht den Ausgang des Drehzahlreglers (<i>25.01 Drehm.Sollw.Drz.reg1-Ausg.</i>) mit dem Drehmomentsollwert (<i>26.74 Drehm.Sollw. n.Rampe (Istw)</i>) und der kleinere der beiden Werte wird verwendet (bei Vektorregelung).	4
	Max.	Die Drehmomentauswahl vergleicht den Ausgang des Drehzahlreglers (<i>25.01 Drehm.Sollw.Drz.reg1-Ausg.</i>) mit dem Drehmomentsollwert (<i>26.74 Drehm.Sollw. n.Rampe (Istw)</i>) und der größere der beiden Werte wird verwendet (bei Vektorregelung).	5
	Addieren	Der Drehmoment-Sollwert vom Drehzahlregler-Ausgang wird zum Drehmoment-Sollwert nach der Drehmomentrampe addiert (bei Vektorregelung).	6
	Reserviert		7...9
	Skalar (Hz)	Frequenzregelung mit Skalar-Motorregelung.	10
	Erzwing.Magn	Motor wird magnetisiert.	20
19.11	<i>Auswahl Ext1/Ext2</i>	Einstellung der Quelle für die Auswahl des externen Steuerplatzes EXT1/ EXT2. 0 = EXT1 1 = EXT2	<i>EXT1</i>
	EXT1	EXT1 (permanent ausgewählt).	0
	EXT2	EXT2 (permanent ausgewählt).	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 0).	3
	DI2	Digitaleingang DI2 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 1).	4
	DI3	Digitaleingang DI3 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 2).	5
	DI4	Digitaleingang DI4 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 3).	6
	DI5	Digitaleingang DI5 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 4).	7

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Überwachung 1	Bit 0 von 32.01 Überwachungsstatus .	25
	Überwachung 2	Bit 1 von 32.01 Überwachungsstatus .	26
	Überwachung 3	Bit 2 von 32.01 Überwachungsstatus .	27
	Überwachung 4	Bit 3 von 32.01 Überwachungsstatus .	28
	Überwachung 5	Bit 4 von 32.01 Überwachungsstatus .	29
	Überwachung 6	Bit 5 von 32.01 Überwachungsstatus .	30
	EFB HStrW Bit 11	Steuerwort Bit 11 empfangen über die integrierte Feldbus-Schnittstelle.	32
	EFB Verbindungsverlust	Von eingebetteter Feldbus-Schnittstelle A erfasster Kommunikationsausfall ändert Steuerungsmodus zu EXT2.	35
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen).	-
19.12	<i>Ext1 Betriebsart</i>	Einstellung der Betriebsart für den externen Steuerplatz EXT1 bei Vektorregelung.	<i>Drehzahl</i>
	Null	Nicht ausgewählt.	1
	Drehzahl	Drehzahlregelung. Der benutzte Drehmoment-Sollwert ist 25.01 Drehm.Sollw.Drz.regl-Ausg. (Ausgang der Drehzahl-Sollwertkette).	2
	Drehmoment	Drehmomentregelung. Der benutzte Drehmoment-Sollwert ist 26.74 Drehm.Sollw. n.Rampe (Istw) (Ausgang der Drehmoment-Sollwertkette).	3
	Minimum	Kombination der Auswahlen Drehzahl und Drehmoment : Der Drehmomentselektor vergleicht den Drehmoment-Sollwert vom Drehzahlregler-Ausgang (25.01 Drehm.Sollw.Drz.regl-Ausg.) und den Drehmoment-Sollwert nach Rampe (26.74 Drehm.Sollw. n.Rampe (Istw)) und wählt den kleineren Wert von beiden. Wird die Drehzahldifferenz negativ, folgt der Frequenzrichter dem Drehzahlreglerausgang bis die Drehzahldifferenz wieder positiv wird. Deshalb beschleunigt der Antrieb nicht unkontrolliert, wenn die Last bei Drehmomentregelung abfällt.	4
	Maximum	Kombination der Auswahlen Drehzahl und Drehmoment : Der Drehmomentselektor vergleicht den Drehmoment-Sollwert vom Drehzahlregler-Ausgang (25.01 Drehm.Sollw.Drz.regl-Ausg.) mit dem Drehmoment-Sollwert nach der Drehmoment-Rampe(26.74 Drehm.Sollw. n.Rampe (Istw)) und wählt den größeren von beiden. Wird die Drehzahldifferenz positiv, folgt der Frequenzrichter dem Drehzahlreglerausgang bis die Drehzahldifferenz wieder negativ wird. Deshalb beschleunigt der Antrieb nicht unkontrolliert, wenn die Last bei Drehmomentregelung abfällt.	5
19.14	<i>Ext2 Betriebsart</i>	Einstellung der Betriebsart für den externen Steuerplatz EXT2 bei Vektorregelung. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 19.12 Ext1 Betriebsart .	<i>Drehzahl</i>
19.16	<i>Betriebsart Lokal</i>	Auswahl der Betriebsart für die Lokalsteuerung bei Vektorregelung.	<i>Mot-Nennndrehzahl</i>
	Mot-Nennndrehzahl	Drehzahlregelung. Der benutzte Drehmoment-Sollwert ist 25.01 Drehm.Sollw.Drz.regl-Ausg. (Ausgang der Drehzahl-Sollwertkette).	0
	Drehmoment	Drehmomentregelung. Der benutzte Drehmoment-Sollwert ist 26.74 Drehm.Sollw. n.Rampe (Istw) (Ausgang der Drehmoment-Sollwertkette).	1


Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
19.17	<i>Lokalbetrieb sperren</i>	Aktiviert/deaktiviert die Lokalsteuerung (Start- und Stoppasten auf dem Bedienpanel und die Lokalsteuerung über das PC-Tool).  WARNUNG! Bevor die Lokalsteuerung deaktiviert wird, muss sichergestellt sein, dass zum Anhalten des Antriebs das Bedienpanel nicht erforderlich ist.	<i>Nein</i>
	Nein	Lokalsteuerung freigegeben.	0
	Ja	Lokalsteuerung gesperrt.	1

20 <i>Start/Stop/Drehrichtung</i>		Auswahl der Signalquellen für Start/Stop/Drehrichtung; Regler/Start/Tippen-Freigabe; Auswahl der Signalquellen für positive/negative Sollwertfreigabe. Weitere Informationen zu Steuerplätzen siehe Abschnitt <i>Lokale und externe Steuerplätze</i> (Seite 44).																
20.01	<i>Ext1 Befehlsquellen</i>	Auswahl der Quelle der Start-, Stopp- und Drehrichtungsbefehle für den externen Steuerplatz 1 (EXT1). Siehe auch Parameter 20.02...20.05. Siehe Parameter 20.21 zur Bestimmung der aktuellen Drehrichtung.	<i>Quel1 Start; Quel2 Richt</i>															
	Nicht ausgewählt	Keine Quellen für Start- oder Stoppbefehle ausgewählt.	0															
	Quelle1 Start	Die Quelle für die Start- und Stoppbefehle wird mit Parameter 20.03 <i>Ext1 Eing.1 Quel</i> eingestellt. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert: <table border="1" data-bbox="375 710 722 805"> <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>Start</td> </tr> <tr> <td>1 (20.02 = <i>Schwellwert</i>)</td> <td>Stopp</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>Stopp</td> </tr> </tbody> </table>	Status von Quelle 1 (20.03)	Befehl	0 -> 1 (20.02 = <i>Flanke</i>)	Start	1 (20.02 = <i>Schwellwert</i>)	Stopp	0	Stopp	1							
Status von Quelle 1 (20.03)	Befehl																	
0 -> 1 (20.02 = <i>Flanke</i>)	Start																	
1 (20.02 = <i>Schwellwert</i>)	Stopp																	
0	Stopp																	
	Quel1 Start; Quel2 Richt	Die mit 20.03 <i>Ext1 Eing.1 Quel</i> gewählte Quelle ist das Startsignal; die mit 20.04 <i>Ext1 Eing.2 Quel</i> gewählte Quelle bestimmt die Drehrichtung. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert: <table border="1" data-bbox="375 925 845 1053"> <thead> <tr> <th>Status von Quelle 1 (20.03)</th> <th>Status von Quelle 2 (20.04)</th> <th>Befehl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Jeder</td> <td>Stopp</td> </tr> <tr> <td>0 -> 1 (20.02 = <i>Flanke</i>)</td> <td>0</td> <td>Start vorwärts</td> </tr> <tr> <td>1 (20.02 = <i>Schwellwert</i>)</td> <td>1</td> <td>Start rückwärts</td> </tr> </tbody> </table>	Status von Quelle 1 (20.03)	Status von Quelle 2 (20.04)	Befehl	0	Jeder	Stopp	0 -> 1 (20.02 = <i>Flanke</i>)	0	Start vorwärts	1 (20.02 = <i>Schwellwert</i>)	1	Start rückwärts	2.			
Status von Quelle 1 (20.03)	Status von Quelle 2 (20.04)	Befehl																
0	Jeder	Stopp																
0 -> 1 (20.02 = <i>Flanke</i>)	0	Start vorwärts																
1 (20.02 = <i>Schwellwert</i>)	1	Start rückwärts																
	Q1 Start vorw; Q2 Start rückw	Die mit 20.03 <i>Ext1 Eing.1 Quel</i> gewählte Quelle ist das Startsignal für Drehrichtung vorwärts, die mit 20.04 <i>Ext1 Eing.2 Quel</i> gewählte Quelle ist das Startsignal für Drehrichtung rückwärts. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert: <table border="1" data-bbox="375 1189 845 1444"> <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>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</td> <td>0 -> 1 (20.02 = <i>Flanke</i>) 1 (20.02 = <i>Schwellwert</i>)</td> <td>Start rückwärts</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Stopp</td> </tr> </tbody> </table>	Status von Quelle 1 (20.03)	Status von Quelle 2 (20.04)	Befehl	0	0	Stopp	0 -> 1 (20.02 = <i>Flanke</i>) 1 (20.02 = <i>Schwellwert</i>)	0	Start vorwärts	0	0 -> 1 (20.02 = <i>Flanke</i>) 1 (20.02 = <i>Schwellwert</i>)	Start rückwärts	1	1	Stopp	3
Status von Quelle 1 (20.03)	Status von Quelle 2 (20.04)	Befehl																
0	0	Stopp																
0 -> 1 (20.02 = <i>Flanke</i>) 1 (20.02 = <i>Schwellwert</i>)	0	Start vorwärts																
0	0 -> 1 (20.02 = <i>Flanke</i>) 1 (20.02 = <i>Schwellwert</i>)	Start rückwärts																
1	1	Stopp																

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16																
	Q1P Start; Q2 Stop	<p>Die Quellen für die Start- und Stoppbefehle werden mit den Parametern 20.03 Ext1 Eing.1 Quel und 20.04 Ext1 Eing.2 Quel eingestellt. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Status von Quelle 1 (20.03)</th> <th>Status von Quelle 2 (20.04)</th> <th>Befehl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -> 1</td> <td>1</td> <td>Start</td> </tr> <tr> <td>Jede</td> <td>0</td> <td>Stopp</td> </tr> </tbody> </table> <p>Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> Parameter 20.02 Ext1 Start Signalart hat bei dieser Einstellung keine Wirkung. 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																	
	Q1P Start; Q2 Stop; Q3 Ri	<p>Die Quellen für die Start- und Stoppbefehle werden mit den Parametern 20.03 Ext1 Eing.1 Quel und 20.04 Ext1 Eing.2 Quel eingestellt. Die mit 20.05 Ext1 Eing.3 Quel ausgewählte Quelle bestimmt die Drehrichtung. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Status von Quelle 1 (20.03)</th> <th>Status von Quelle 2 (20.04)</th> <th>Status von Quelle 3 (20.05)</th> <th>Befehl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -> 1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Start vorwärts</td> </tr> <tr> <td>0 -> 1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Start rückwärts</td> </tr> <tr> <td>Jeder</td> <td>0</td> <td>Jeder</td> <td>Stopp</td> </tr> </tbody> </table> <p>Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> Parameter 20.02 Ext1 Start Signalart hat bei dieser Einstellung keine Wirkung. 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	Jeder	0	Jeder	Stopp	5
Status von Quelle 1 (20.03)	Status von Quelle 2 (20.04)	Status von Quelle 3 (20.05)	Befehl																
0 -> 1	1	0	Start vorwärts																
0 -> 1	1	1	Start rückwärts																
Jeder	0	Jeder	Stopp																
	Q1P Strt v; Q2P Strt r; Q3Stop	<p>Die Quellen für die Start- und Stoppbefehle werden mit den Parametern 20.03 Ext1 Eing.1 Quel, 20.04 Ext1 Eing.2 Quel und 20.05 Ext1 Eing.3 Quel ausgewählt. Die mit 20.05 Ext1 Eing.3 Quel ausgewählte Quelle bestimmt die Drehrichtung. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Status von Quelle 1 (20.03)</th> <th>Status von Quelle 2 (20.04)</th> <th>Status von Quelle 3 (20.05)</th> <th>Befehl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -> 1</td> <td>Jeder</td> <td>1</td> <td>Start vorwärts</td> </tr> <tr> <td>Jeder</td> <td>0 -> 1</td> <td>1</td> <td>Start rückwärts</td> </tr> <tr> <td>Jeder</td> <td>Jeder</td> <td>0</td> <td>Stopp</td> </tr> </tbody> </table> <p>Hinweis: Parameter 20.02 Ext1 Start Signalart hat bei dieser Einstellung keine Wirkung.</p>	Status von Quelle 1 (20.03)	Status von Quelle 2 (20.04)	Status von Quelle 3 (20.05)	Befehl	0 -> 1	Jeder	1	Start vorwärts	Jeder	0 -> 1	1	Start rückwärts	Jeder	Jeder	0	Stopp	6
Status von Quelle 1 (20.03)	Status von Quelle 2 (20.04)	Status von Quelle 3 (20.05)	Befehl																
0 -> 1	Jeder	1	Start vorwärts																
Jeder	0 -> 1	1	Start rückwärts																
Jeder	Jeder	0	Stopp																
	Bedienpanel	Start-, Stopp- und Drehrichtungsbefehle mit dem Bedienpanel, wenn EXT1 aktiviert ist. Gilt auch für das PC-Tool, wenn es über den Bedienpanelanschluss angeschlossen ist.	11																
	Integrierter Feldbus	Die Start- und Stoppbefehle werden über die integrierte Feldbusschnittstelle empfangen. Hinweis: Das Startsignal wird mit dieser Einstellung immer durch einen Schwellwert ausgelöst, unabhängig von Parameter 20.02 Ext1 Start Signalart .	14																
	Integriertes Panel	Start-, Stopp- und Drehrichtungsbefehle vom integrierten Panel	23																

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16								
20.02	<i>Ext1 Start Signalart</i>	Einstellung, ob das Startsignal für den externen Steuerplatz EXT1 durch Flanke oder einen Schwellwert ausgelöst wird. Hinweis: Dieser Parameter ist unwirksam, wenn ein Startsignal des Typs 'Impuls' ausgewählt wurde. Siehe Beschreibungen der Einstellungen von Parameter 20.01 Ext1 Befehlsquellen .	<i>Schwellwert</i>								
	Flanke	Das Startsignal wird durch eine Flanke ausgelöst.	0								
	Schwellwert	Das Startsignal wird durch einen Pegel ausgelöst.	1								
20.03	<i>Ext1 Eing.1 Quel</i>	Auswahl Quelle 1 für Parameter 20.01 Ext1 Befehlsquellen .	<i>DI1</i>								
	Immer Aus	0 (immer Aus).	0								
	Immer Ein	1 (immer Ein).	1								
	DI1	Digitaleingang DI1 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 0).	2.								
	DI2	Digitaleingang DI2 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 1).	3								
	DI3	Digitaleingang DI3 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 2).	4								
	DI4	Digitaleingang DI4 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 3).	5								
	DI5	Digitaleingang DI5 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 4).	6								
	Überwachung 1	Bit 0 von 32.01 Überwachungsstatus .	24								
	Überwachung 2	Bit 1 von 32.01 Überwachungsstatus .	25								
	Überwachung 3	Bit 2 von 32.01 Überwachungsstatus .	26								
	Überwachung 4	Bit 3 von 32.01 Überwachungsstatus .	27								
	Überwachung 5	Bit 4 von 32.01 Überwachungsstatus .	28								
	Überwachung 6	Bit 5 von 32.01 Überwachungsstatus .	29								
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen).	-								
20.04	<i>Ext1 Eing.2 Quel</i>	Auswahl Quelle 2 für Parameter 20.01 Ext1 Befehlsquellen . Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 20.03 Ext1 Eing.1 Quel .	<i>DI2</i>								
20.05	<i>Ext1 Eing.3 Quel</i>	Auswahl Quelle 3 für Parameter 20.01 Ext1 Befehlsquellen . Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 20.03 Ext1 Eing.1 Quel .	<i>Immer Aus</i>								
20.06	<i>Ext2 Befehlsquellen</i>	Auswahl der Quelle der Start-, Stopp- und Drehrichtungsbefehle für den externen Steuerplatz 2 (EXT2). Siehe auch die Parameter 20.07...20.10 . Siehe Parameter 20.21 zur Bestimmung der aktuellen Drehrichtung.	<i>Nicht ausgewählt</i>								
	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 border="1" data-bbox="370 1206 720 1305"> <thead> <tr> <th>Status von Quelle 1 (20.08)</th> <th>Befehl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -> 1 (20.07 = <i>Flanke</i>)</td> <td>Start</td> </tr> <tr> <td>1 (20.07 = <i>Schwellwert</i>)</td> <td>Stopp</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>Stopp</td> </tr> </tbody> </table>	Status von Quelle 1 (20.08)	Befehl	0 -> 1 (20.07 = <i>Flanke</i>)	Start	1 (20.07 = <i>Schwellwert</i>)	Stopp	0	Stopp	1
Status von Quelle 1 (20.08)	Befehl										
0 -> 1 (20.07 = <i>Flanke</i>)	Start										
1 (20.07 = <i>Schwellwert</i>)	Stopp										
0	Stopp										

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16																
	Quel1 Start; Quel2 Richt	<p>Die mit 20.08 Ext2 Eing.1 Quel gewählte Quelle ist das Startsignal; die mit 20.09 Ext2 Eing.2 Quel gewählte Quelle bestimmt die Drehrichtung. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert:</p> <table border="1" data-bbox="423 288 904 432"> <thead> <tr> <th>Status von Quelle 1 (20.08)</th> <th>Status von Quelle 2 (20.09)</th> <th>Befehl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Jeder</td> <td>Stopp</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">0 -> 1 (20.07 = Flanke) 1 (20.07 = Schwellwert)</td> <td>0</td> <td>Start vorwärts</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Start rückwärts</td> </tr> </tbody> </table>	Status von Quelle 1 (20.08)	Status von Quelle 2 (20.09)	Befehl	0	Jeder	Stopp	0 -> 1 (20.07 = Flanke) 1 (20.07 = Schwellwert)	0	Start vorwärts	1	Start rückwärts	2.					
Status von Quelle 1 (20.08)	Status von Quelle 2 (20.09)	Befehl																	
0	Jeder	Stopp																	
0 -> 1 (20.07 = Flanke) 1 (20.07 = Schwellwert)	0	Start vorwärts																	
	1	Start rückwärts																	
	Q1 Start vorw; Q2 Start rückw	<p>Die mit 20.08 Ext2 Eing.1 Quel gewählte Quelle ist das Startsignal für Drehrichtung vorwärts, die mit 20.09 Ext1 Eing.2 Quel gewählte Quelle ist das Startsignal für Drehrichtung rückwärts. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert:</p> <table border="1" data-bbox="423 571 904 783"> <thead> <tr> <th>Status von Quelle 1 (20.08)</th> <th>Status von Quelle 2 (20.09)</th> <th>Befehl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Stopp</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">0 -> 1 (20.07 = Flanke) 1 (20.07 = Schwellwert)</td> <td>0</td> <td>Start vorwärts</td> </tr> <tr> <td>0 -> 1 (20.07 = Flanke) 1 (20.07 = Schwellwert)</td> <td>Start rückwärts</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Stopp</td> </tr> </tbody> </table>	Status von Quelle 1 (20.08)	Status von Quelle 2 (20.09)	Befehl	0	0	Stopp	0 -> 1 (20.07 = Flanke) 1 (20.07 = Schwellwert)	0	Start vorwärts	0 -> 1 (20.07 = Flanke) 1 (20.07 = Schwellwert)	Start rückwärts	1	1	Stopp	3		
Status von Quelle 1 (20.08)	Status von Quelle 2 (20.09)	Befehl																	
0	0	Stopp																	
0 -> 1 (20.07 = Flanke) 1 (20.07 = Schwellwert)	0	Start vorwärts																	
	0 -> 1 (20.07 = Flanke) 1 (20.07 = Schwellwert)	Start rückwärts																	
1	1	Stopp																	
	Q1P Start; Q2 Stop	<p>Die Quellen für die Start- und Stoppbefehle werden mit den Parametern 20.08 Ext2 Eing.1 Quel und 20.09 Ext1 Eing.2 Quel eingestellt. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert:</p> <table border="1" data-bbox="423 895 888 994"> <thead> <tr> <th>Status von Quelle 1 (20.08)</th> <th>Status von Quelle 2 (20.09)</th> <th>Befehl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -> 1</td> <td>1</td> <td>Start</td> </tr> <tr> <td>Jede</td> <td>0</td> <td>Stopp</td> </tr> </tbody> </table> <p>Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> Parameter 20.07 Ext2 Start Signalart hat bei dieser Einstellung keine Wirkung. 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																	
	Q1P Start; Q2 Stop; Q3 Ri	<p>Die Quellen für die Start- und Stoppbefehle werden mit den Parametern 20.08 Ext2 Eing.1 Quel und 20.09 Ext1 Eing.2 Quel eingestellt. Die mit 20.10 Ext2 Eing.3 Quel ausgewählte Quelle bestimmt die Drehrichtung. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert:</p> <table border="1" data-bbox="423 1225 871 1366"> <thead> <tr> <th>Status von Quelle 1 (20.08)</th> <th>Status von Quelle 2 (20.09)</th> <th>Status von Quelle 3 (20.10)</th> <th>Befehl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -> 1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Start vorwärts</td> </tr> <tr> <td>0 -> 1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Start rückwärts</td> </tr> <tr> <td>Jeder</td> <td>0</td> <td>Jeder</td> <td>Stopp</td> </tr> </tbody> </table> <p>Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> Parameter 20.07 Ext2 Start Signalart hat bei dieser Einstellung keine Wirkung. 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	Jeder	0	Jeder	Stopp	5
Status von Quelle 1 (20.08)	Status von Quelle 2 (20.09)	Status von Quelle 3 (20.10)	Befehl																
0 -> 1	1	0	Start vorwärts																
0 -> 1	1	1	Start rückwärts																
Jeder	0	Jeder	Stopp																

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16																
	Q1P Strt v; Q2P Strt r; Q3Stop	<p>Die Quellen für die Start- und Stoppbefehle werden mit den Parametern 20.08 Ext2 Eing. 1 Quel, 20.09 Ext1 Eing. 2 Quel und 20.10 Ext2 Eing. 3 Quel eingestellt. Die mit 20.10 Ext2 Eing. 3 Quel ausgewählte Quelle bestimmt die Drehrichtung. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Status von Quelle 1 (20.08)</th> <th>Status von Quelle 2 (20.09)</th> <th>Status von Quelle 3 (20.10)</th> <th>Befehl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -> 1</td> <td>Jeder</td> <td>1</td> <td>Start vorwärts</td> </tr> <tr> <td>Jeder</td> <td>0 -> 1</td> <td>1</td> <td>Start rückwärts</td> </tr> <tr> <td>Jeder</td> <td>Jeder</td> <td>0</td> <td>Stopp</td> </tr> </tbody> </table> <p>Hinweis: Parameter 20.07 Ext2 Start Signalart hat bei dieser Einstellung keine Wirkung.</p>	Status von Quelle 1 (20.08)	Status von Quelle 2 (20.09)	Status von Quelle 3 (20.10)	Befehl	0 -> 1	Jeder	1	Start vorwärts	Jeder	0 -> 1	1	Start rückwärts	Jeder	Jeder	0	Stopp	6
Status von Quelle 1 (20.08)	Status von Quelle 2 (20.09)	Status von Quelle 3 (20.10)	Befehl																
0 -> 1	Jeder	1	Start vorwärts																
Jeder	0 -> 1	1	Start rückwärts																
Jeder	Jeder	0	Stopp																
	Bedienpanel	Start-, Stopp- und Drehrichtungsbefehle mit dem Bedienpanel, wenn EXT1 aktiviert ist. Gilt auch für das PC-Tool, wenn es über den Bedienpanelanschluss angeschlossen ist.	11																
	Integrierter Feldbus	Start-, Stopp- und Drehrichtungsbefehle mit dem integrierten Feldbus-Protokoll, wenn EXT1 aktiviert ist. Hinweis: Das Startsignal wird mit dieser Einstellung immer durch einen Schwellwert ausgelöst, unabhängig von Parameter 20.02 Ext1 Start Signalart .	14																
	Integriertes Panel	Start-, Stopp- und Drehrichtungsbefehle vom integrierten Panel	23																
20.07	Ext2 Start Signalart	Einstellung, ob das Startsignal für den externen Steuerplatz EXT2 durch Flanke oder einen Schwellwert ausgelöst wird. Hinweis: Dieser Parameter ist unwirksam, wenn ein Startsignal des Typs 'Impuls' ausgewählt wurde. Siehe Beschreibungen der Einstellungen von Parameter 20.06 Ext2 Befehlsquellen .	<i>Schwellwert</i>																
	Flanke	Das Startsignal wird durch eine Flanke ausgelöst.	0																
	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 .	<i>Immer Aus</i>																
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 .	<i>Immer Aus</i>																
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 .	<i>Immer Aus</i>																
20.11	Reglerfreig. Stoppmodus	Auswahl, wie der Motor gestoppt wird, wenn das Freigabesignal erlischt. Die Quelle des Freigabesignals wird mit Parameter 20.12 Reglerfreig. 1 Quel ausgewählt.	<i>Austrudeln</i>																
	Austrudeln	Stopp durch Abschalten der Ausgangshalbleiter des Frequenzumrichters. Der Motor trudelt aus.  WARNUNG! 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 23 Drehzahl-Sollwert-Rampen .	1																


Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Drehmoment-Grenze	Stopp entsprechend der Drehmoment-Grenzwerte (Parameter 30.19 und 30.20).	2.
20.12	Reglerfreig.1 Quel	Auswahl der Quelle für das externe Reglerfreigabe-Signal. Wenn das Freigabe-Signal abgeschaltet ist, startet der Frequenzumrichter nicht. Falls er bereits läuft, stoppt er entsprechend der Einstellung von Parameter 20.11 Reglerfreig. Stoppmodus . 1 = Startfreigabesignal aktiv. Siehe auch Parameter 20.19 Startfreigabe-Quelle	Ausgewählt
	Nicht ausgewählt	0.	0
	Ausgewählt	1	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 0).	2.
	DI2	Digitaleingang DI2 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 4).	6
	Überwachung 1	Bit 0 von 32.01 Überwachungsstatus .	24
	Überwachung 2	Bit 1 von 32.01 Überwachungsstatus .	25
	Überwachung 3	Bit 2 von 32.01 Überwachungsstatus .	26
	Überwachung 4	Bit 3 von 32.01 Überwachungsstatus .	27
	Überwachung 5	Bit 4 von 32.01 Überwachungsstatus .	28
	Überwachung 6	Bit 5 von 32.01 Überwachungsstatus .	29
	EFB HStrW Bit 3	Steuerwort Bit 3 empfangen über die integrierte Feldbus-Schnittstelle.	32
	Andere [Bit]	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen).	-
20.19	Startfreigabe-Quelle	Einstellung der Quelle für das Start-Freigabe-Signal. 1 = Start-Freigabe. Mit Abschalten des Signals wird der Start des Antriebs gesperrt. (Durch Abschalten des Signal bei laufendem Antrieb wird der Antrieb nicht gestoppt.) Siehe auch Parameter 20.12 Reglerfreig.1 Quel .	Ein
	Aus	0	0
	Ein	1	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 0).	2.
	DI2	Digitaleingang DI2 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 4).	6
	Überwachung 1	Bit 0 von 32.01 Überwachungsstatus .	24
	Überwachung 2	Bit 1 von 32.01 Überwachungsstatus .	25
	Überwachung 3	Bit 2 von 32.01 Überwachungsstatus .	26
	Überwachung 4	Bit 3 von 32.01 Überwachungsstatus .	27
	Überwachung 5	Bit 4 von 32.01 Überwachungsstatus .	28
	Überwachung 6	Bit 5 von 32.01 Überwachungsstatus .	29
	Andere [Bit]	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen).	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
20.21	<i>Drehrichtung</i>	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 als Funktion von Parameter <i>20.21 Drehrichtung</i> und des Drehrichtungsbefehls (von Parameter <i>20.01 Ext2 Befehlsquellen</i> oder <i>20.06 Ext2 Befehlsquellen</i>) angegeben.	<i>Anforderung</i>
	Drehrichtungsbefehl = Vorwärts	Drehrichtungsbefehl = Rückwärts	Drehrichtungsbefehl nicht definiert
Par. <i>20.21 Drehrichtung = Vorwärts</i>	Vorwärts	Vorwärts	Vorwärts
Par. <i>20.21 Drehrichtung = Rückwärts</i>	Rückwärts	Rückwärts	Rückwärts
Par. <i>20.21 Drehrichtung = Anforderung</i>	Vorwärts, jedoch <ul style="list-style-type: none"> • Wenn der Sollwert von Konstant, Motorpotentiometer, PID, Sichere Drehzahl, Letzte, Tippen oder Panel-Sollw. kommt, wird der Sollwert verwendet, wie er ist. • Wenn der Sollwert vom Netzwerk kommt, wird der Sollwert verwendet, wie er ist. 	Rückwärts, jedoch <ul style="list-style-type: none"> • Wenn der Sollwert vom Konstant-, PID- oder Tippen-Sollwert kommt, wird der Sollwert verwendet, wie er ist. • Wenn der Sollwert von Netzwerk, Panel, analogem Eingang, Motorpotentiometer, Sichere Drehzahl oder Letzter Sollwert kommt, den Sollwert mit -1 multiplizieren. 	Vorwärts
Anforderung	Bei Fernsteuerung wird die Drehrichtung mit einem Drehrichtungsbefehl (Parameter <i>20.01 Ext2 Befehlsquellen</i> oder <i>20.06 Ext2 Befehlsquellen</i>) ausgewählt. Wenn der Sollwert von Konstant (Konstantdrehzahlen/-frequenzen), Motorpotentiometer, PID, Fehler, Letzter (Letzter Drehz.-Sollw.), Tippen (Tippen-Drehz.) oder Panel-Sollw. kommt, wird der Sollwert verwendet, wie er ist. Wenn der Sollwert von einem Feldbus kommt: <ul style="list-style-type: none"> • bei Drehrichtungsbefehl vorwärts wird der Sollwert verwendet, wie er ist • bei Drehrichtungsbefehl rückwärts wird der Sollwert mit -1 multipliziert. 	0	
Vorwärts	Der Motor dreht unabhängig vom Vorzeichen des Sollwerts in Drehrichtung vorwärts. (Negative Sollwerte werden durch Null ersetzt. Positive Sollwerte werden benutzt.)	1	
Rückwärts	Der Motor dreht unabhängig vom Vorzeichen des Sollwerts in Drehrichtung rückwärts. (Negative Sollwerte werden durch Null ersetzt. Positive Sollwerte werden mit -1 multipliziert.)	2.	

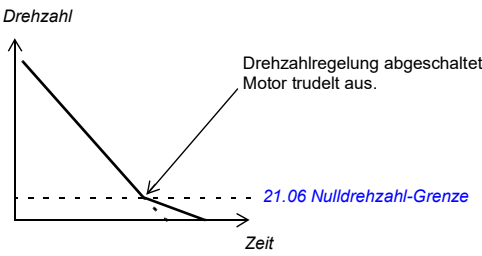
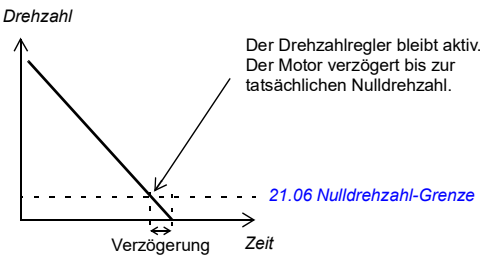
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
20.22	<i>Drehen freigeben</i>	Wird dieser Parameter auf 0 gesetzt, hört der Motor auf zu Drehen, was jedoch die weiteren Bedingungen für Drehen nicht beeinflusst. Wird dieser Parameter wieder auf 1 gesetzt, beginnt der Motor wieder zu Drehen. Dieser Parameter kann zum Beispiel dazu benutzt werden, mit einem Signal von einer externen Einrichtung das Drehen des Motors zu verhindern, bevor die Einrichtung betriebsbereit ist. Wenn dieser Parameter auf 0 gesetzt ist (Drehen des Motors wird verhindert), wird Bit 13 von Parameter <i>06.16 Umricht-Statuswort 1</i> auf 0 gesetzt.	<i>Ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	0 (immer Aus).	0
	Ausgewählt	1 (immer Ein).	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 0).	2.
	DI2	Digitaleingang DI2 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 4).	6
	Überwachung 1	Bit 0 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> .	24
	Überwachung 2	Bit 1 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> .	25
	Überwachung 3	Bit 2 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> .	26
	Überwachung 4	Bit 3 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> .	27
	Überwachung 5	Bit 4 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> .	28
	Überwachung 6	Bit 5 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> .	29
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i>).	-
20.25	<i>Freigabe Tippen</i>	Auswahl der Quelle für das Tippen-Freigabesignal. (Die Quellen für Tippen-Freigabe-Signale werden mit den Parametern <i>20.26 Tippen 1 Start Quelle</i> und <i>20.27 Tippen 2 Start Quelle</i> ausgewählt.) 1 = Tippen ist freigegeben. 0 = Tippen ist deaktiviert. Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> • Tippen wird nur bei Vektorregelung unterstützt. • Der Tippbetrieb kann nur freigegeben werden, wenn kein Startbefehl von einem externen Steuerplatz aktiv ist. Andererseits kann, wenn Tippen bereits aktiviert ist, der Antrieb nicht von einem externen Steuerplatz gestartet werden (ausgenommen Tipp-Befehle über den Feldbus). Siehe Abschnitt <i>Begrenzungsregelung</i> auf Seite 57. 	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	0.	0
	Ausgewählt	1	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 0).	2.
	DI2	Digitaleingang DI2 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 4).	6
	Überwachung 1	Bit 0 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> .	24
	Überwachung 2	Bit 1 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> .	25
	Überwachung 3	Bit 2 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> .	26

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Überwachung 4	Bit 3 von 32.01 Überwachungsstatus .	27
	Überwachung 5	Bit 4 von 32.01 Überwachungsstatus .	28
	Überwachung 6	Bit 5 von 32.01 Überwachungsstatus .	29
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen).	-
20.26	<i>Tippen 1 Start Quelle</i>	Wenn freigegeben mit Parameter 20.25 Freigabe Tippen , Auswahl der Quelle für die Aktivierung der Tippen-Funktion 1. (Die Aktivierung der Tipp-Funktion 1 kann auch über Feldbus erfolgen, unabhängig von der Einstellung von Parameter 20.25 .) 1 = Tippen 1 ist aktiviert. Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> • Tippen wird nur bei Vektorregelung unterstützt. • Wenn beide Tipp-Funktionen 1 und 2 aktiviert worden sind, hat die zuerst aktivierte Funktion Priorität. • Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft. 	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	0.	0
	Ausgewählt	1	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 0).	2.
	DI2	Digitaleingang DI2 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 4).	6
	Überwachung 1	Bit 0 von 32.01 Überwachungsstatus .	24
	Überwachung 2	Bit 1 von 32.01 Überwachungsstatus .	25
	Überwachung 3	Bit 2 von 32.01 Überwachungsstatus .	26
	Überwachung 4	Bit 3 von 32.01 Überwachungsstatus .	27
	Überwachung 5	Bit 4 von 32.01 Überwachungsstatus .	28
	Überwachung 6	Bit 5 von 32.01 Überwachungsstatus .	29
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen).	-
20.27	<i>Tippen 2 Start Quelle</i>	Wenn freigegeben mit Parameter 20.25 Freigabe Tippen , Auswahl der Quelle für die Aktivierung der Tippen-Funktion 2. (Die Aktivierung der Tipp-Funktion 2 kann auch über Feldbus erfolgen, unabhängig von der Einstellung von Parameter 20.25 .) 1 = Tippen 2 ist aktiviert. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 20.26 Tippen 1 Start Quelle . Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> • Tippen wird nur bei Vektorregelung unterstützt. • Wenn beide Tipp-Funktionen 1 und 2 aktiviert worden sind, hat die zuerst aktivierte Funktion Priorität. • Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 20.26 Tippen 1 Start Quelle .	<i>Nicht ausgewählt</i>
20.30	<i>Freig.sign. d. Funkt. Warnung</i>	Auswahl der Warnungen zu Signal aktivieren, die unterdrückt werden sollen. Mit diesem Parameter kann verhindert werden, dass diese Warnungen in das Ereignisprotokoll aufgenommen werden. Wenn ein Bit dieses Parameters auf 1 gesetzt wird, wird die entsprechende Warnung unterdrückt.	0000h


Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16												
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="218 223 292 244">Bit</th> <th data-bbox="292 223 471 244">Name</th> <th data-bbox="471 223 964 244">Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="218 244 292 268">0</td> <td data-bbox="292 244 471 268">Drehen freigeben</td> <td data-bbox="471 244 964 268">1 = Warnung <i>AFED Drehen freigeben</i> wird unterdrückt.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="218 268 292 292">1</td> <td data-bbox="292 268 471 292">Reglerfreigabe fehlt</td> <td data-bbox="471 268 964 292">1 = Warnung <i>AFEB Reglerfreigabe fehlt</i> wird unterdrückt.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="218 292 292 323">3...15</td> <td data-bbox="292 292 471 323">Reserviert</td> <td data-bbox="471 292 964 323"></td> </tr> </tbody> </table>				Bit	Name	Beschreibung	0	Drehen freigeben	1 = Warnung <i>AFED Drehen freigeben</i> wird unterdrückt.	1	Reglerfreigabe fehlt	1 = Warnung <i>AFEB Reglerfreigabe fehlt</i> wird unterdrückt.	3...15	Reserviert	
Bit	Name	Beschreibung													
0	Drehen freigeben	1 = Warnung <i>AFED Drehen freigeben</i> wird unterdrückt.													
1	Reglerfreigabe fehlt	1 = Warnung <i>AFEB Reglerfreigabe fehlt</i> wird unterdrückt.													
3...15	Reserviert														
0000h...FFFFh	Wort zur Deaktivierung der Warnungen Signal aktivieren	1 = 1													
21 Start/Stop-<i>Art</i>															
Start- und Stopp-Arten; Notstopp und Auswahl der Signalquelle; DC-Magnetisierungseinstellungen.															
21.01	<i>Start-Methode</i>	Auswählen der Motor-Startfunktion für die Vektorregelung, d.h. wenn <i>99.04 Motor-Regelmodus</i> auf <i>Vektor</i> eingestellt wird. Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> • Die Startfunktion für die Skalarregelung wird mit Parameter <i>21.19 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>DC-Magnetisierung</i> auf Seite <i>66</i> .	<i>Konstantzeit</i>												
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 25%;">Schnell</td> <td style="width: 50%;">Der Frequenzumrichter magnetisiert den Motor vor dem Start. Die Vormagnetisierungszeit wird automatisch eingestellt und beträgt je nach Motorgröße 200 ms bis 2 s. Wählen Sie diesen Modus, wenn ein hohes Anlaufmoment erforderlich ist.</td> <td style="width: 25%; text-align: right;">0</td> </tr> </table>				Schnell	Der Frequenzumrichter magnetisiert den Motor vor dem Start. Die Vormagnetisierungszeit wird automatisch eingestellt und beträgt je nach Motorgröße 200 ms bis 2 s. Wählen Sie diesen Modus, wenn ein hohes Anlaufmoment erforderlich ist.	0									
Schnell	Der Frequenzumrichter magnetisiert den Motor vor dem Start. Die Vormagnetisierungszeit wird automatisch eingestellt und beträgt je nach Motorgröße 200 ms bis 2 s. Wählen Sie diesen Modus, wenn ein hohes Anlaufmoment erforderlich ist.	0													
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 25%;">Konstantzeit</td> <td style="width: 50%;"> 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 (d.h., wenn der Motorstart mit dem Öffnen einer mechanischen Bremse synchronisiert werden muss). Diese Einstellung garantiert auch das höchstmögliche Anlaufmoment, wenn die Vormagnetisierungszeit lang genug eingestellt worden ist. <div style="display: flex; align-items: center;"> <p>WARNUNG! Der Antrieb startet nach Ablauf der eingestellten Magnetisierungszeit, auch wenn die Motormagnetisierung noch nicht abgeschlossen ist. Bei Anwendungen, die das volle Anlaufmoment erfordern, muss die konstante Magnetisierungszeit lang genug eingestellt werden, damit die volle Magnetisierung und das volle Drehmoment erreicht werden.</p> </div> </td> <td style="width: 25%; text-align: right;">1</td> </tr> </table>				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 (d.h., wenn der Motorstart mit dem Öffnen einer mechanischen Bremse synchronisiert werden muss). Diese Einstellung garantiert auch das höchstmögliche Anlaufmoment, wenn die Vormagnetisierungszeit lang genug eingestellt worden ist. <div style="display: flex; align-items: center;"> <p>WARNUNG! Der Antrieb startet nach Ablauf der eingestellten Magnetisierungszeit, auch wenn die Motormagnetisierung noch nicht abgeschlossen ist. Bei Anwendungen, die das volle Anlaufmoment erfordern, muss die konstante Magnetisierungszeit lang genug eingestellt werden, damit die volle Magnetisierung und das volle Drehmoment erreicht werden.</p> </div>	1									
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 (d.h., wenn der Motorstart mit dem Öffnen einer mechanischen Bremse synchronisiert werden muss). Diese Einstellung garantiert auch das höchstmögliche Anlaufmoment, wenn die Vormagnetisierungszeit lang genug eingestellt worden ist. <div style="display: flex; align-items: center;"> <p>WARNUNG! Der Antrieb startet nach Ablauf der eingestellten Magnetisierungszeit, auch wenn die Motormagnetisierung noch nicht abgeschlossen ist. Bei Anwendungen, die das volle Anlaufmoment erfordern, muss die konstante Magnetisierungszeit lang genug eingestellt werden, damit die volle Magnetisierung und das volle Drehmoment erreicht werden.</p> </div>	1													
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 25%;">Automatik</td> <td style="width: 50%;"> 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 <i>99.04 Motor-Regelmodus</i> auf <i>Skalar</i> eingestellt ist, ist kein fliegender Start oder automatischer Neustart möglich, es sei denn, Parameter <i>21.19 Startmodus Skalar</i> ist auf <i>Automatik</i> eingestellt. </td> <td style="width: 25%; text-align: right;">2.</td> </tr> </table>				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 <i>99.04 Motor-Regelmodus</i> auf <i>Skalar</i> eingestellt ist, ist kein fliegender Start oder automatischer Neustart möglich, es sei denn, Parameter <i>21.19 Startmodus Skalar</i> ist auf <i>Automatik</i> eingestellt.	2.									
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 <i>99.04 Motor-Regelmodus</i> auf <i>Skalar</i> eingestellt ist, ist kein fliegender Start oder automatischer Neustart möglich, es sei denn, Parameter <i>21.19 Startmodus Skalar</i> ist auf <i>Automatik</i> eingestellt.	2.													

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16										
21.02	<i>Magnetisierungszeit</i>	<p>Einstellung der Vormagnetisierungszeit, wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> Parameter 21.01 Start-Methode auf <i>Konstantzeit</i> (bei Vektorregelung) eingestellt ist, oder Parameter 21.19 Startmodus Skalar auf <i>Konstantzeit</i> (bei Skalarregelung) eingestellt ist. <p>Nach dem Start-Befehl führt der Frequenzumrichter automatisch während der eingestellten Zeit eine Vormagnetisierung des Motors aus. Um eine volle Magnetisierung sicherzustellen, muss dieser Parameter auf den gleichen oder einen höheren Wert als die Rotorzeitkonstante des Motors eingestellt werden. Wenn diese nicht bekannt ist, kann der in der folgenden Tabelle aufgeführte Faustregel-Wert verwendet werden:</p> <table border="1" data-bbox="370 456 844 644"> <thead> <tr> <th data-bbox="370 456 572 507">Motornennleistung</th> <th data-bbox="572 456 844 507">Konstante Magnetisierungszeit</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="370 507 572 544">< 1 kW</td> <td data-bbox="572 507 844 544">≥ 50 bis 100 ms</td> </tr> <tr> <td data-bbox="370 544 572 580">1 bis 10 kW</td> <td data-bbox="572 544 844 580">≥ 100 bis 200 ms</td> </tr> <tr> <td data-bbox="370 580 572 617">10 bis 200 kW</td> <td data-bbox="572 580 844 617">≥ 200 bis 1000 ms</td> </tr> <tr> <td data-bbox="370 617 572 644">200 bis 1000 kW</td> <td data-bbox="572 617 844 644">≥ 1000 bis 2000 ms</td> </tr> </tbody> </table> <p>Hinweis: Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.</p>	Motornennleistung	Konstante Magnetisierungszeit	< 1 kW	≥ 50 bis 100 ms	1 bis 10 kW	≥ 100 bis 200 ms	10 bis 200 kW	≥ 200 bis 1000 ms	200 bis 1000 kW	≥ 1000 bis 2000 ms	500 ms
Motornennleistung	Konstante Magnetisierungszeit												
< 1 kW	≥ 50 bis 100 ms												
1 bis 10 kW	≥ 100 bis 200 ms												
10 bis 200 kW	≥ 200 bis 1000 ms												
200 bis 1000 kW	≥ 1000 bis 2000 ms												
	0...10000 ms	Konstante DC-Magnetisierungszeit.	1 = 1 ms										
21.03	<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 97.05 Flussbremsung).	Rampe										
	Austrudeln	<p>Stopp durch Abschalten der Ausgangshalbleiter des Frequenzumrichters. Der Motor trudelt aus.</p> <p> WARNUNG! Wenn eine mechanische Bremse benutzt wird, stellen Sie sicher, dass durch den Stopp des Antriebs mit Austrudeln keine Gefährdungen verursacht werden.</p>	0										
	Rampe	Anhalten entsprechend der aktiven Verzögerungsrampe. Siehe Parametergruppe 23 Drehzahl-Sollwert-Rampen oder 28 Frequenz-Sollwertkette .	1										
	Drehmoment-Grenze	Stopp entsprechend der Drehmoment-Grenzwerte (Parameter 30.19 und 30.20). Dieser Modus ist nur bei Motor-Betriebsart Vektorregelung möglich.	2.										
21.04	<i>Notstopp-Methode</i>	Auswahl der Methode, mit der der Motor gestoppt wird, wenn ein Nothalt-Befehl empfangen wird. Die Quelle des Notstopp-Signals wird mit Parameter 21.05 Notstopp-Quelle ausgewählt.	<i>Stopp Rampe (AUS1)</i>										
	Stopp Rampe (AUS1)	<p>Bei laufendem Antrieb:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 = normaler Betrieb. 0 = Normaler Stopp gemäß der Standard-Verzögerungsrampe, die für den bestimmten Sollwerttyp festgelegt ist (siehe Abschnitt <i>Sollwerttrampen</i> auf Seite 52). <p>Nachdem der Antrieb gestoppt worden ist kann durch Quittieren des Nothalt-Signals und Umschalten des Startsignals von 0 auf 1 wieder gestartet werden.</p> <p>Bei gestopptem Antrieb:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 = Starten zulässig. 0 = Starten nicht zulässig. 	0										

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Stopp Austrudeln (AUS2)	Bei laufendem Antrieb: <ul style="list-style-type: none"> • 1 = normaler Betrieb. • 0 = Stopp durch Austrudeln Bei gestopptem Antrieb: <ul style="list-style-type: none"> • 1 = Starten zulässig. • 0 = Starten nicht zulässig. 	1
	Stopp Nstopp-Rampe (AUS3)	Bei laufendem Antrieb: <ul style="list-style-type: none"> • 1 = Normaler Betrieb. • 0 = Stopp mit Rampe gemäß der mit Parameter 23.23 Notstopp-Zeit eingestellten Notstopp-Rampe. Nachdem der Antrieb gestoppt worden ist kann durch Quittieren des Nothalt-Signals und Umschalten des Startsignals von 0 auf 1 wieder gestartet werden. Bei gestopptem Antrieb: <ul style="list-style-type: none"> • 1 = Starten zulässig. • 0 = Starten nicht zulässig. 	2.
21.05	Notstopp-Quelle	Auswahl der Quelle für das Notstopp-Signal. Der Stoppmodus wird mit Parameter 21.04 Notstopp-Methode eingestellt. 0 = Notstopp aktiv 1 = Normaler Betrieb Hinweis: Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.	Nicht aktiv (wahr)
	Aktiv (falsch)	0.	0
	Nicht aktiv (wahr)	1	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 0).	3
	DI2	Digitaleingang DI2 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 1).	4
	DI3	Digitaleingang DI3 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 2).	5
	DI4	Digitaleingang DI4 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 3).	6
	DI5	Digitaleingang DI5 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 4).	7
21.06	Nulldrehzahl-Grenze	Einstellung des Nulldrehzahl-Grenzwerts. Der Motor wird entlang einer Drehzahlrampe gestoppt (bei Auswahl Rampenstopp oder mit Notstoppzeit), bis der Nulldrehzahl-Grenzwert erreicht ist. Nach der Nulldrehzahl-Verzögerung trudelt der Motor aus.	30,00 U/min
	0,00...30000,00 U/min	Nulldrehzahl-Grenzwert.	Siehe Par. 46.01

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
21.07	<i>Nulldrehz.-Verzögerung</i>	<p>Definiert die Verzögerung für die Verzög.Nulldrehz-Funktion. Die Funktion eignet sich für Anwendungen, bei denen eine sanfter und schneller Neustart wichtig ist. Während der Verzögerung kennt der Frequenzrichter die Position des Läufers genau.</p> <p><u>Keine Nulldrehzahl-Verzögerung:</u> Der Frequenzrichter 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.</p>  <p><u>Mit Nulldrehzahl-Verzögerung:</u> Der Frequenzrichter erhält einen Stoppbefehl und verzögert entlang einer Rampe. Wenn die Motor-Istdrehzahl unter den Wert des Parameters <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 Frequenzrichter ist für einen schnellen Neustart bereit. Die Nulldrehzahlverzögerung kann z.B. bei der Tipp-Funktion benutzt werden.</p> 	0 ms
	0...30000 ms	Nulldrehzahl-Verzögerungszeit.	1 = 1 ms

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16															
21.08	<i>DC-Strom-Regelung</i>	Aktiviert/deaktiviert die Funktionen DC-Haltung und Nachmagnetisierung. Siehe Abschnitt <i>DC-Magnetisierung</i> auf Seite 66. 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.	0b0000															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DC-Haltung</td> <td>1 = DC-Haltung. Siehe Abschnitt <i>DC-Haltung</i> auf Seite 66. Hinweis: Die DC-Haltung ist unwirksam, wenn das Startsignal abgeschaltet ist.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Nachmagnetisierung</td> <td>1 = Nachmagnetisierung. Siehe Abschnitt <i>Nachmagnetisierung</i> auf Seite 67. Hinweis: Die Nachmagnetisierung ist nur verfügbar, wenn der Stopp mit Rampe eingestellt wurde (siehe Parameter <i>21.03 Stopp-Methode</i>).</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>DC Bremsung</td> <td>1 = DC-Bremsung freigeben.</td> </tr> <tr> <td>3...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Name	Wert	0	DC-Haltung	1 = DC-Haltung. Siehe Abschnitt <i>DC-Haltung</i> auf Seite 66. Hinweis: Die DC-Haltung ist unwirksam, wenn das Startsignal abgeschaltet ist.	1	Nachmagnetisierung	1 = Nachmagnetisierung. Siehe Abschnitt <i>Nachmagnetisierung</i> auf Seite 67. Hinweis: Die Nachmagnetisierung ist nur verfügbar, wenn der Stopp mit Rampe eingestellt wurde (siehe Parameter <i>21.03 Stopp-Methode</i>).	2.	DC Bremsung	1 = DC-Bremsung freigeben.	3...15	Reserviert		
Bit	Name	Wert																
0	DC-Haltung	1 = DC-Haltung. Siehe Abschnitt <i>DC-Haltung</i> auf Seite 66. Hinweis: Die DC-Haltung ist unwirksam, wenn das Startsignal abgeschaltet ist.																
1	Nachmagnetisierung	1 = Nachmagnetisierung. Siehe Abschnitt <i>Nachmagnetisierung</i> auf Seite 67. Hinweis: Die Nachmagnetisierung ist nur verfügbar, wenn der Stopp mit Rampe eingestellt wurde (siehe Parameter <i>21.03 Stopp-Methode</i>).																
2.	DC Bremsung	1 = DC-Bremsung freigeben.																
3...15	Reserviert																	
	0b0000...0b1111	Auswahl der DC-Magnetisierung.	1 = 1															
21.09	<i>DC-Haltdrehzahl</i>	Einstellung der DC-Haltdrehzahl bei Drehzahlregelung. Siehe Parameter <i>21.08 DC-Strom-Regelung</i> und Abschnitt <i>DC-Haltung</i> auf Seite 66.	5,00 U/min															
	0,00...1000,00 U/min	DC-Haltdrehzahl.	Siehe Par. <i>46.01</i>															
21.10	<i>DC-Strom-Sollwert</i>	Einstellung des DC-Haltestroms in Prozent des Motornennstroms. Siehe Parameter <i>21.08 DC-Strom-Regelung</i> und Abschnitt <i>DC-Magnetisierung</i> auf Seite 66. Nach einer Nachmagnetisierungszeit von 100 s wird der maximale Magnetisierungsstrom auf den Magnetisierungsstrom begrenzt, der dem verwendeten Fluss-Istwert entspricht.	30,0%															
	0,0 ... 100,0 %	DC-Haltestrom.	1 ... 1 %															
21.11	<i>Nachmagnetisierungszeit</i>	Einstellung der Zeit, wie lange die Nachmagnetisierung nach Stoppen des Motors aktiv ist. Der Magnetisierungsstromwert wird im Parameter <i>21.10 DC-Strom-Sollwert</i> eingestellt. Siehe Parameter <i>21.08 DC-Strom-Regelung</i> .	0 s															
	0...3000 s	Nachmagnetisierungszeit	1 = 1 s															
21.14	<i>Quelle Eingang Vorheizen</i>	Auswahl der Quelle für das Aktivieren der Stillstandsheizung des Motors. Der Status der Stillstandsheizung wird als Bit 2 von <i>06.21 Umricht.-Statuswort 3</i> angezeigt. Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> Die Heizfunktion erfordert, dass STO nicht ausgelöst worden ist. Die Heizfunktion erfordert, dass keine Störmeldung des Antriebs aktiv ist. Das Vorheizen benutzt die DC-Haltung, um Strom in den Motor zu speisen. 	<i>Aus</i>															
	Aus	0 Die Stillstandsheizung ist ständig deaktiviert.	0															
	Ein	1 Die Stillstandsheizung ist ständig aktiviert, wenn der Motor gestoppt ist.	1															
	DI1	Digitaleingang DI1 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 0).	2.															
	DI2	Digitaleingang DI2 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 1).	3															
	DI3	Digitaleingang DI3 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 2).	4															

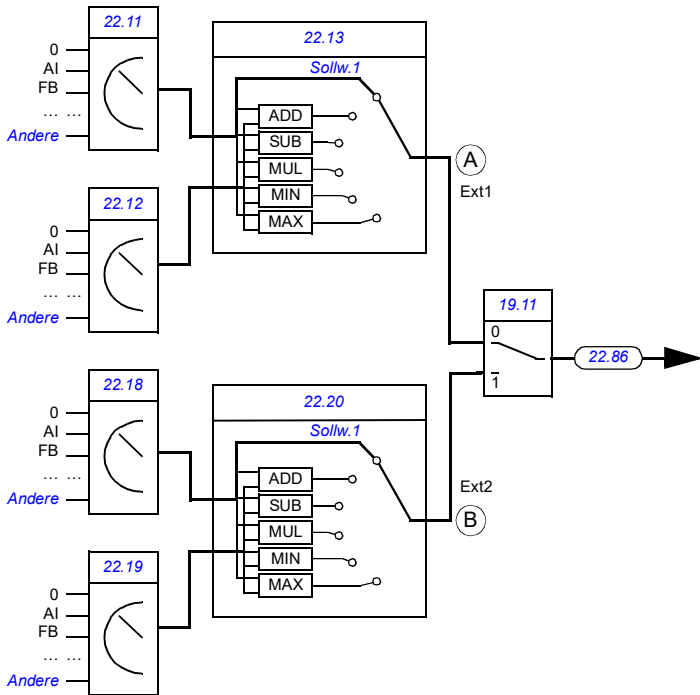
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	DI4	Digitaleingang DI4 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 4).	6
	Überwachung 1	Bit 0 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> (siehe Seite 212).	8
	Überwachung 2	Bit 1 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> (siehe Seite 212).	9
	Überwachung 3	Bit 2 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> (siehe Seite 212).	10
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i>).	-
<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>Vorheizstrom</i>	Einstellung des DC-Stroms zum Heizen des Motors. Wert in Prozent des Motornennstroms.	0,0 %
	0,0 ... 30,0 %	Vorheizstrom	1 ... 1 %
<i>21.19</i>	<i>Startmodus Skalar</i>	Auswahl der Motor-Startfunktion für die Skalarregelung, d.h. wenn <i>99.04 Motor-Regelmodus</i> auf <i>Skalar</i> eingestellt ist. Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> 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>DC-Magnetisierung</i> auf Seite 66.	<i>Konstantzeit</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 (d.h., wenn der Motorstart mit dem Öffnen einer mechanischen Bremse synchronisiert werden muss). Diese Einstellung garantiert auch das höchstmögliche Anlaufmoment, wenn die Vormagnetisierungszeit lang genug eingestellt worden ist. Hinweis: Diese Methode kann nicht für den Start auf einen drehenden Motors benutzt werden.  WARNUNG! Der Antrieb startet nach Ablauf der eingestellten Magnetisierungszeit, auch wenn die Motormagnetisierung noch nicht abgeschlossen ist. Bei Anwendungen, die das volle Anlaufmoment erfordern, muss die konstante Magnetisierungszeit lang genug eingestellt werden, damit die volle Magnetisierung und das volle Drehmoment erreicht werden.	1
	Automatik	Der 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	Die Drehmomentverstärkung wird beim Anfahren verwendet und endet, wenn die Ausgangsfrequenz 40 % der Nennfrequenz überschreitet oder die Ausgangsfrequenz dem Sollwert entspricht.	3
	Automatik + Boost	Wenn die Routine für den fliegenden Start keinen sich drehenden Motor erkennt, erfolgt die Drehmomentverstärkung.	4

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	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 Typenschild können die Startleistung verringern. Hinweis: Der fliegende Start kann in Mehrmotorensystemen nicht verwendet werden. Hinweis: Während einem fliegenden Start läuft der Frequenzumrichter zunächst im Vektor-Regelungsmodus. Der Grund hierfür ist, dass bei einem fliegenden Start der eingestellte Nennstrom des Frequenzumrichters im zulässigen Bereich für die Vektorregelung liegen muss. Siehe Parameter 99.06 .	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 benutzt wird, wenn der <i>Skalar-Frequenzmodus</i> benutzt wird. Siehe Parameter 19.01 Aktuelle Betriebsart , 21.08 DC-Strom-Regelung und Abschnitt DC-Haltung auf Seite 66 .	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 Startverzögerung 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	Sanftanlauf	Aktiviere die Sanftanlauffunktion. Die Sanftanlauffunktion beschränkt den Motorstrom auf einen Wert, der unter dem mit Parameter 21.24 Sanftanlauf-Strom festgelegten Grenzwert liegt, wenn die Motordrehzahl weniger als 21.25 Sanftanlauf-Drehzahl beträgt. Warnung: Ein sich lang hinziehender Sanftanlauf bei niedriger Drehzahl mit hohem Strom kann zu einer Aufheizung des Motors führen.	Deaktiviert
	Deaktiviert	Sanftanlauf deaktiviert	0
	Immer aktiviert	Die Sanftanlauffunktion ist immer aktiviert, wenn die Drehzahl unter dem Grenzwert liegt.	1
	Nur Start	Die Sanftanlauffunktion ist nur dann nach dem Start aktiviert, während die Drehzahl unter dem Grenzwert liegt.	2.
21.24	Sanftanlauf-Strom	Dem Motor zugeführter Strom, wenn der Sanftanlauf aktiviert ist.	50,0%
	10,0... 100,0%	Wert in Prozent des Motornennstroms.	1=1%
21.25	Sanftanlauf-Drehzahl	Einstellung der Sanftanlaufdrehzahl, wenn Strom zugeführt wird.	10,0%

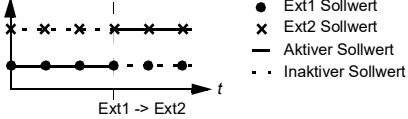
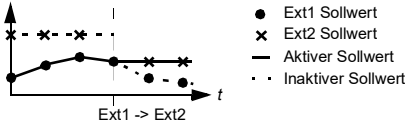
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	2,0... 100,0%	Wert in Prozent der Motorenndrehzahl.	1=1%
21.26	<i>Drehmom.-Erhöh. Strom-Sollwert</i>	Einstellung des Maximalstroms, der dem Motor im "Momentverstärkung"-Startmodus zugeführt wird. Parameterwert in Prozent des Motorenstroms. Nennwert des Parameters ist 100,0%. Der "Momentverstärkung"-Startmodus kann nur verwendet werden, wenn der Skalar-Motorregelungsmodus ausgewählt ist. Die Drehmomentverstärkung wird nur beim Anfahren verwendet und endet, wenn die Ausgangsfrequenz 40 % der Nennfrequenz überschreitet oder die Ausgangsfrequenz dem Sollwert entspricht.	100,0%
	15,0... 300,0%		0,01 = 1%
21.27	<i>Torque boost time</i>	Definiert die minimale und maximale Drehmomenterhöhungszeit. Wenn die Drehmomenterhöhungszeit unter 40 % der Frequenzbeschleunigungszeit liegt (siehe Parameter 28.72 und 28.74), dann wird die Drehmomenterhöhungszeit auf 40 % der Frequenzbeschleunigungszeit eingestellt.	20,0 s
	0,0... 60,0 s	Nennmotorzeit	1 = 1 s
21.30	<i>Stoppmodus m. Drehz.ausgl.</i>	Auswahl der Stopp-Methode für das Anhalten des Antriebs. Siehe auch Abschnitt <i>Drehzahlkompensierter Stopp</i> auf Seite 69. Der Stoppmodus mit Drehzahlausgleich ist nur aktiv, wenn <ul style="list-style-type: none"> • die Betriebsart nicht Drehmomentregelung ist, und • Parameter 21.03 <i>Stopp-Methode</i> auf <i>Rampe</i> gesetzt ist, oder • Parameter 20.11 <i>Reglerfrei. Stoppmodus</i> auf <i>Rampe</i> gesetzt ist (falls die Startfreigabe fehlt). 	Aus
	Aus	Stopp gemäß Parameter 21.03 <i>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>Drz.-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 alleinig durch die Verzögerungsrampe erfüllt werden müssen.	0.00 s
	0,00...1000,00 s	Drehzahl-Verzögerung.	1 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
21.32	<i>Drz.-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 Motornendrehzahl	1 ... 1 %
22 Drehzahl-Sollwert-Auswahl		Drehzahl-Sollwert-Auswahl; Motorpotentiometer-Einstellungen. Siehe die Sollwert-Ketten-Diagramme auf den Seiten 378...382 .	
22.01	<i>Drehzahlsollw. unbegrenzt</i>	Anzeige des Ausgangs des Drehzahlsollwert-Auswahlbausteins. Siehe das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite 378 . Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	0,00 U/min
-30000,00... 30000,00 U/min		Wert des ausgewählten Drehzahl-Sollwerts.	Siehe Par. 46.01

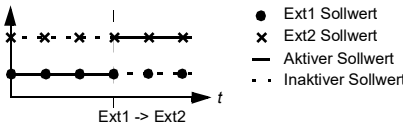
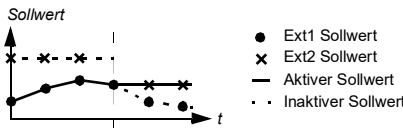
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
22.11	Ext1 Drehzahl-Sollw.1	<p>Auswahl von Quelle 1 für den Ext1 Drehzahl-Sollwert. Mit diesem Parameter und 22.12 Ext1 Drehzahl-Sollw.2 können zwei Signalquellen eingestellt werden. Eine mathematische Funktion (22.13 Ext1 Drehzahl-Funkt.) der zwei Signale bildet den Ext1 Sollwert (A in der folgenden Abbildung).</p> <p>Eine mit 19.11 Auswahl Ext1/Ext2 ausgewählte digitale Quelle kann zum Umschalten zwischen dem Ext1-Sollwert und dem entsprechenden Ext2-Sollwert 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) benutzt werden.</p> <p>Hinweis: Der Standardwert ist vom Makro abhängig. Siehe Regelungsmakros auf Seite 27.</p>	<i>AI1 skaliert</i>




Null	Nicht ausgewählt.	0
AI1 skaliert	12.12 AI1 skaliertes Istwert.	1
AI2 skaliert	12.22 AI2 skaliertes Istwert.	2
Integr.Feldbus Sollw.1	03.09 EFB Sollwert 1.	8
Integr.Feldbus Sollw.2	03.10 Integr.Feldbus Sollw.2.	9
Motorpotentiometer	22.80 Motorpotentiom. akt.Sollw. (Ausgang des Motorpotentiometers).	15
Prozessregler	40.01 Proz.reg.ausg. Istwert (Ausgang des Prozessreglers (PID)).	16

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Frequenzeingang 1	11.38 Freq.Eing 1 Istwert (wenn DI3 oder DI4 als Frequenzeingang benutzt werden).	17
	Bedienpanel (Sollw. gespeichert)	Der Panel-Sollwert (03.01 Bedienpanel-Sollwert , siehe Seite 111) wird vom Steuerungssystem für den Steuerplatz gespeichert und bei Wiederkehr als Sollwert benutzt. Sollwert  ● Ext1 Sollwert x Ext2 Sollwert — Aktiver Sollwert - - - Inaktiver Sollwert	18
	Bedienpanel (Sollw. kopiert)	Der Panel-Sollwert (03.01 Bedienpanel-Sollwert) für den vorübergehenden Steuerplatz wird als Sollwert benutzt, wenn der Steuerplatz wechselt und die Sollwerte der Steuerplätze vom gleichen Typ sind (z.B. Frequenz/Drehzahl/Drehmoment/PID); anderenfalls wird das Istwertersignal als neuer Sollwert benutzt. Sollwert  ● Ext1 Sollwert x Ext2 Sollwert — Aktiver Sollwert - - - Inaktiver Sollwert	19
	Integriertes Bedienpanel (Sollw. gespeichert)	Siehe Bedienpanel oben (Sollw. gespeichert)	20
	Integriertes Bedienpanel (Sollw. kopiert)	Siehe Bedienpanel oben (Sollw. kopiert)	21
	Frequenzeingang 2	11.46 Freq.Eing 2 Istwert (wenn DI3 oder DI4 als Frequenzeingang benutzt werden).	22
	<i>Andere</i>	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen).	-
22.12	Ext1 Drehzahl-Sollw.2	Auswahl von Quelle 2 für den Ext1 Drehzahl-Sollwert. Diagramm zur Auswahl der Sollwert Quelle siehe Parameter 22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw.1 .	<i>Null</i>
	Null	Nicht ausgewählt.	0
	AI1 skaliert	12.12 AI1 skaliertes Istwert .	1
	AI2 skaliert	12.22 AI2 skaliertes Istwert .	2
	Integr.Feldbus Sollw.1	03.09 EFB Sollwert 1 .	8
	Integr.Feldbus Sollw.2	03.10 Integr.Feldbus Sollw.2 .	9
	Motorpotentiometer	22.80 Motorpotentiom. akt.Sollw. (Ausgang des Motorpotentiometers).	15
	Prozessregler	40.01 Proz.reg.ausg. Istwert (Ausgang des Prozessreglers (PID)).	16
	Frequenzeingang 1	11.38 Freq.Eing 1 Istwert (wenn DI3 oder DI4 als Frequenzeingang benutzt werden).	17

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Bedienpanel (Sollw. gespeichert)	<p>Der Panel-Sollwert (03.01 Bedienpanel-Sollwert, siehe Seite 111) wird vom Steuerungssystem für den Steuerplatz gespeichert und bei Wiederkehr als Sollwert benutzt.</p> <p>Sollwert</p> <p>● Ext1 Sollwert x Ext2 Sollwert — Aktiver Sollwert · · Inaktiver Sollwert</p>	18
	Bedienpanel (Sollw. kopiert)	<p>Der Panel-Sollwert (03.01 Bedienpanel-Sollwert) für den vorhergehenden Steuerplatz wird als Sollwert benutzt, 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 benutzt.</p> <p>Sollwert</p> <p>● Ext1 Sollwert x Ext2 Sollwert — Aktiver Sollwert · · Inaktiver Sollwert</p>	19
	Integriertes Bedienpanel (Sollw. gespeichert)	Siehe Bedienpanel oben (Sollw. gespeichert)	20
	Integriertes Bedienpanel (Sollw. kopiert)	Siehe Bedienpanel oben (Sollw. kopiert)	21
	Frequenzeingang 2	11.46 Freq. Eing 2 Istwert (wenn DI3 oder DI4 als Frequenzeingang benutzt werden).	22
	<i>Andere</i>	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen).	-
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 bei 22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw.1 .	Sollw.1
	Sollw.1	Das mit 22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw.1 ausgewählte Signal selbst wird als Drehzahlsollwert 1 benutzt (keine Funktion).	0
	Add (Sollw.1 + Sollw.2)	Die Summe der Sollwertquellen wird als Drehzahlsollwert 1 verwendet.	1
	Sub (Sollw.1 - Sollw.2)	Die Differenz (22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw.1 - 22.12 Ext1 Drehzahl-Sollw.2) der Sollwertquellen wird als Drehzahlsollwert 1 benutzt.	2.
	Mul (Sollw.1 x Sollw.2)	Die Multiplikation der Sollwertquellen wird als Drehzahlsollwert 1 verwendet.	3
	Min (Sollw.1, Sollw.2)	Die kleinere der Sollwertquellen wird als Drehzahlsollwert 1 verwendet.	4
	Max (Sollw.1, Sollw.2)	Die größere der Sollwertquellen wird als Drehzahlsollwert 1 verwendet.	5
22.18	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 mathematische Funktion (22.20 Ext2 Drehzahl-Funkt.) der zwei Signale bildet den Ext2 Sollwert. Siehe Diagramm bei 28.11 Ext1 Frequenz-Sollw.1 .	<i>Null</i>
	Null	Nicht ausgewählt.	0

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	AI1 skaliert	12.12 AI1 skaliertes Istwert.	1
	AI2 skaliert	12.22 AI2 skaliertes Istwert.	2
	Integr.Feldbus Sollw.1	03.09 EFB Sollwert 1.	8
	Integr.Feldbus Sollw.2	03.10 Integr.Feldbus Sollw.2.	9
	Motorpotentiometer	22.19 Motorpotentiom. akt.Sollw. (Ausgang des Motorpotentiometers).	15
	Prozessregler	40.01 Proz.reg.ausg. Istwert (Ausgang des Prozessreglers (PID)).	16
	Frequenzeingang 1	11.38 Freq.Eing 1 Istwert (wenn DI3 oder DI4 als Frequenzeingang benutzt werden).	17
	Bedienpanel (Sollw. gespeichert)	Der Panel-Sollwert (03.01 Bedienpanel-Sollwert , siehe Seite 111) wird vom Steuerungssystem für den Steuerplatz gespeichert und bei Wiederkehr als Sollwert benutzt. Sollwert  <ul style="list-style-type: none"> ● Ext1 Sollwert × Ext2 Sollwert — Aktiver Sollwert - - - Inaktiver Sollwert 	18
	Bedienpanel (Sollw. kopiert)	Der Panel-Sollwert (03.01 Bedienpanel-Sollwert , siehe Seite 111) für den vorhergehenden Steuerplatz wird als Sollwert benutzt, 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 benutzt. Sollwert  <ul style="list-style-type: none"> ● Ext1 Sollwert × Ext2 Sollwert — Aktiver Sollwert - - - Inaktiver Sollwert 	19
	Integriertes Bedienpanel (Sollw. gespeichert)	Siehe Bedienpanel oben (Sollw. gespeichert)	20
	Integriertes Bedienpanel (Sollw. kopiert)	Siehe Bedienpanel oben (Sollw. kopiert)	21
	Frequenzeingang 2	11.46 Freq.Eing 2 Istwert (wenn DI3 oder DI4 als Frequenzeingang benutzt werden).	22
	<i>Andere</i>	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen).	-
22.19	Ext2 Drehzahl-Sollw.2	Auswahl von Quelle 2 für den Ext2 Drehzahl-Sollwert. Zu den Auswahlmöglichkeiten und einem Diagramm der Sollwertquellen-Auswahl siehe 22.18 Ext2 Drehzahl-Sollw.1 .	<i>Null</i>
22.20	Ext2 Drehzahl-Funkt.	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 bei 22.18 Ext2 Drehzahl-Sollw.1 .	<i>Sollw.1</i>
	Sollw.1	Das mit Ext2 Drehzahl-Sollw.1 ausgewählte Signal selbst wird als Drehzahlsollwert 1 benutzt (keine Funktion).	0
	Add (Sollw.1 + Sollw.2)	Die Summe der Sollwertquellen wird als Drehzahlsollwert 1 verwendet.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	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 benutzt.	2.
	Mul (Sollw.1 x Sollw.2)	Die Multiplikation der Sollwertquellen wird als Drehzahlsollwert 1 verwendet.	3
	Min (Sollw.1, Sollw.2)	Die kleinere der Sollwertquellen wird als Drehzahlsollwert 1 verwendet.	4
	Max (Sollw.1, Sollw.2)	Die größere der Sollwertquellen wird als Drehzahlsollwert 1 verwendet.	5
22.21	Konstantdrehzahl-Funktion	Einstellung, wie Konstantdrehzahlen gewählt werden und ob das Drehrichtungssignal bei Anwendung einer Konstantdrehzahl beachtet wird oder nicht.	0b0001

Bit	Name	Information
0	Konst.Drehz.-Modus	1 = Gepackt: 7 Konstantdrehzahlen sind mit drei Quellen gemäß Einstellung der Parameter 22.22, 22.23 und 22.24 wählbar. 0 = Separat: Die Konstantdrehzahlen 1, 2 und 3 werden von den mit den Parametern 22.22, 22.23 und 22.24 festgelegten Quellen separat aktiviert. Bei einem Konflikt hat die Konstantdrehzahl mit der niedrigeren Nummer Priorität.
1	Drehrichtung aktiv	1 = Startdrehrichtung 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). Somit hat der Frequenzumrichter 14 Konstantdrehzahlen (7 x vorwärts, 7 x rückwärts), wenn alle Werte in 22.26 ...22.32 positiv sind.  WARNUNG! Wenn das Drehrichtungssignal rückwärts ist und die aktivierte Konstantdrehzahl negativ ist, dann läuft der Antrieb in Drehrichtung vorwärts. 0 = Gemäß Parameter: Die Drehrichtung für die Konstantfrequenz wird vom Vorzeichen der Konstantfrequenz-Einstellung (Parameter 28.26...28.32) festgelegt.
2	Drehzahlsprung.	1 = Drehzahlsprung aktivieren; 0 = Drehzahlsprung deaktivieren
3...15	Reserviert	

0b0000...ob1111	Konfigurationswort der Konstantdrehzahl.	1 = 1
-----------------	--	-------

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16																																				
22.22	<i>Konstantdrehz. Auswahl 1</i>	<p>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.</p> <p>Hinweis: Der Standardwert ist vom Makro abhängig. Siehe <i>Regelungsmakros</i> auf Seite 27.</p> <p>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:</p>	<i>DI3</i>																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Quelle gemäß Par. 22.22</th> <th>Quelle gemäß Par. 22.23</th> <th>Quelle gemäß Par. 22.24</th> <th>Aktivierte Konstantdrehzahl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Nicht ausgewählt</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Konstantdrehzahl 1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Konstantdrehzahl 2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Konstantdrehzahl 3</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Konstantdrehzahl 4</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Konstantdrehzahl 5</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Konstantdrehzahl 6</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Konstantdrehzahl 7</td> </tr> </tbody> </table>				Quelle gemäß Par. 22.22	Quelle gemäß Par. 22.23	Quelle gemäß Par. 22.24	Aktivierte Konstantdrehzahl	0	0	0	Nicht ausgewählt	1	0	0	Konstantdrehzahl 1	0	1	0	Konstantdrehzahl 2	1	1	0	Konstantdrehzahl 3	0	0	1	Konstantdrehzahl 4	1	0	1	Konstantdrehzahl 5	0	1	1	Konstantdrehzahl 6	1	1	1	Konstantdrehzahl 7
Quelle gemäß Par. 22.22	Quelle gemäß Par. 22.23	Quelle gemäß Par. 22.24	Aktivierte Konstantdrehzahl																																				
0	0	0	Nicht ausgewählt																																				
1	0	0	Konstantdrehzahl 1																																				
0	1	0	Konstantdrehzahl 2																																				
1	1	0	Konstantdrehzahl 3																																				
0	0	1	Konstantdrehzahl 4																																				
1	0	1	Konstantdrehzahl 5																																				
0	1	1	Konstantdrehzahl 6																																				
1	1	1	Konstantdrehzahl 7																																				
	Immer Aus	0 (immer Aus).	0																																				
	Immer Ein	1 (immer Ein).	1																																				
	DI1	Digitaleingang DI1 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 0).	2.																																				
	DI2	Digitaleingang DI2 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 1).	3																																				
	DI3	Digitaleingang DI3 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 2).	4																																				
	DI4	Digitaleingang DI4 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 3).	5																																				
	DI5	Digitaleingang DI5 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 4).	6																																				
	Überwachung 1	Bit 0 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> .	24																																				
	Überwachung 2	Bit 1 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> .	25																																				
	Überwachung 3	Bit 2 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> .	26																																				
	Überwachung 4	Bit 3 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> .	27																																				
	Überwachung 5	Bit 4 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> .	28																																				
	Überwachung 6	Bit 5 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> .	29																																				
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i>).	-																																				
22.23	<i>Konstantdrehz. Auswahl 2</i>	<p>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.</p> <p>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 Auswahl der aktiven Konstantdrehzahl.</p> <p>Für die Auswahl siehe Parameter <i>22.22 Konstantdrehz. Auswahl 1</i>.</p> <p>Hinweis: Der Standardwert ist vom Makro abhängig. Siehe <i>Regelungsmakros</i> auf Seite 27.</p>	<i>DI4</i>																																				

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
22.24	<i>Konstantdrehz. Auswahl 3</i>	Wenn Bit 0 von Parameter <i>22.21 Konstantdrehzahl-Funktion</i> = 0 (Separat) ist, wird mit diesem Parameter die Quelle ausgewählt, die Konstantdrehzahl 3 aktiviert. Wenn Bit 0 von Parameter <i>22.21 Konstantdrehzahl-Funktion</i> = 1 (Gepackt) ist, bestimmt dieser Parameter zusammen mit den Parametern <i>22.22 Konstantdrehz. Auswahl 1</i> und <i>22.23 Konstantdrehz. Auswahl 2</i> die drei Quellen für die Auswahl der aktiven Konstantdrehzahl. Siehe Tabelle bei Parameter <i>22.22 Konstantdrehz. Auswahl 1</i> . Für die Auswahl siehe Parameter <i>22.22 Konstantdrehz. Auswahl 1</i> .	<i>Immer Aus</i>
22.26	<i>Konstantdrehzahl 1</i>	Einstellung von Konstantdrehzahl 1 (die Drehzahl, mit der der Motor läuft, wenn Konstantdrehzahl 1 gewählt ist).	300,00 U/min
	-30000,00... 30000,00 U/min	Konstantdrehzahl 1.	Siehe Par. <i>46.01</i>
22.27	<i>Konstantdrehzahl 2</i>	Einstellung der Konstantdrehzahl 2.	600,00 U/min
	-30000,00... 30000,00 U/min	Konstantdrehzahl 2.	Siehe Par. <i>46.01</i>
22.28	<i>Konstantdrehzahl 3</i>	Einstellung der Konstantdrehzahl 3.	900,00 U/min
	-30000,00... 30000,00 U/min	Konstantdrehzahl 3.	Siehe Par. <i>46.01</i>
22.29	<i>Konstantdrehzahl 4</i>	Einstellung der Konstantdrehzahl 4.	1200,00 U/min
	-30000,00... 30000,00 U/min	Konstantdrehzahl 4.	Siehe Par. <i>46.01</i>
22.30	<i>Konstantdrehzahl 5</i>	Einstellung der Konstantdrehzahl 5.	1500,00 U/min
	-30000,00... 30000,00 U/min	Konstantdrehzahl 5.	Siehe Par. <i>46.01</i>
22.31	<i>Konstantdrehzahl 6</i>	Einstellung der Konstantdrehzahl 6.	2400,00 U/min
	-30000,00... 30000,00 U/min	Konstantdrehzahl 6.	Siehe Par. <i>46.01</i>
22.32	<i>Konstantdrehzahl 7</i>	Einstellung der Konstantdrehzahl 7.	3000,00 U/min
	-30000,00... 30000,00 U/min	Konstantdrehzahl 7.	Siehe Par. <i>46.01</i>
22.41	<i>Sicherer Drehz. Sollw.</i>	Einstellung des Sollwerts für die sichere Drehzahl, die zusammen mit den Überwachungsfunktionen verwendet wird: • <i>12.03 AI Überwachungsfunktion</i> • <i>49.05 Reaktion Komm.ausfall</i>	0,00 U/min
	-30000,00... 30000,00 U/min	Drehzahl-Sollwert der sicheren Drehzahl.	Siehe Par. <i>46.01</i>
22.42	<i>Drehz.-Sollw. Tippfunkt. 1</i>	Definiert den Drehzahl-Sollwert für die Tippen-Funktion 1. Weitere Informationen zu der Tippen-Funktion siehe Seite 58.	0,00 U/min
	-30000,00... 30000,00 U/min	Drehzahl-Sollwert für die Tippen-Funktion 1.	Siehe Par. <i>46.01</i>
22.43	<i>Drehz.-Sollw. Tippfunkt. 2</i>	Definiert den Drehzahl-Sollwert für die Tippen-Funktion 2. Weitere Informationen zu der Tippen-Funktion siehe Seite 58.	0,00 U/min
	-30000,00... 30000,00 U/min	Drehzahl-Sollwert für die Tipp-Funktion 2.	Siehe Par. <i>46.01</i>

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16														
22.51	Kritische Drehzahl Funkt.	Aktivierung/Deaktivierung der Funktion Drehzahlen-Ausblendung. Es wird auch festgelegt, ob die eingestellten Bereiche für beide Drehrichtungen gelten oder nicht. Siehe auch Abschnitt Ausblendung kritischer Drehzahlen/Frequenzen auf Seite 53 .	0000h														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Information</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">0</td> <td rowspan="2">Aktiviert</td> <td>1 = Aktiviert: Drehzahlausblendung aktiviert.</td> </tr> <tr> <td>0 = Deaktiviert: Drehzahlausblendung nicht aktiviert.</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">1</td> <td rowspan="2">Vorz.Modus</td> <td>1 = Mit Vorzeichen: Die Vorzeichen der Parameter 22.52... 22.57 werden beachtet.</td> </tr> <tr> <td>0 = Absolut: Parameter 22.52... 22.57 werden als absolute Werte verarbeitet. Die Bereiche gelten für beide Drehrichtungen.</td> </tr> <tr> <td>2...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Bit	Name	Information	0	Aktiviert	1 = Aktiviert: Drehzahlausblendung aktiviert.	0 = Deaktiviert: Drehzahlausblendung nicht aktiviert.	1	Vorz.Modus	1 = Mit Vorzeichen: Die Vorzeichen der Parameter 22.52... 22.57 werden beachtet.	0 = Absolut: Parameter 22.52... 22.57 werden als absolute Werte verarbeitet. Die Bereiche gelten für beide Drehrichtungen.	2...15	Reserviert	
Bit	Name	Information															
0	Aktiviert	1 = Aktiviert: Drehzahlausblendung aktiviert.															
		0 = Deaktiviert: Drehzahlausblendung nicht aktiviert.															
1	Vorz.Modus	1 = Mit Vorzeichen: Die Vorzeichen der Parameter 22.52... 22.57 werden beachtet.															
		0 = Absolut: Parameter 22.52... 22.57 werden als absolute Werte verarbeitet. Die Bereiche gelten für beide Drehrichtungen.															
2...15	Reserviert																
0000h...FFFFh			Konfigurationswort der kritischen Drehzahlen.	1 = 1													
22.52	Krit.Drehz.1 unten	Legt den unteren Grenzwert für Drehzahl-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 Drehzahl-Ausblendbereich 1 fest. Hinweis: Dieser Wert muss größer oder gleich dem Wert von 22.52 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 Drehzahl-Ausblendbereich 2 fest. Hinweis: Dieser Wert muss kleiner oder gleich dem Wert von 22.55 sein.	0,00 U/min														
-30000,00... 30000,00 U/min			Unterer Wert für Drehzahl-Ausblendbereich 2.	Siehe Par. 46.01													
22.55	Krit.Drehz.2 oben	Legt den oberen Grenzwert für Drehzahl-Ausblendbereich 2 fest. Hinweis: Dieser Wert muss kleiner oder gleich dem Wert von 22.54 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 Drehzahl-Ausblendbereich 3 fest. Hinweis: Dieser Wert muss kleiner oder gleich dem Wert von 22.57 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 Drehzahl-Ausblendbereich 3 fest. Hinweis: Dieser Wert muss kleiner oder gleich dem Wert von 22.56 sein.	0,00 U/min														
-30000,00... 30000,00 U/min			Oberer Wert für Ausblendbereich 3.	Siehe Par. 46.01													

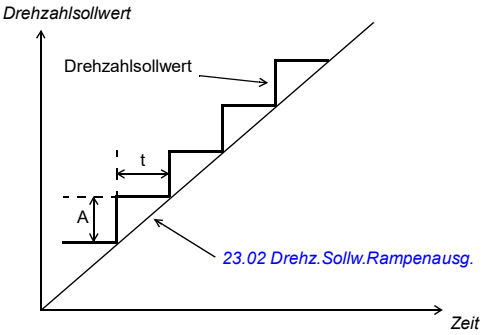
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
22.71	<i>Motorpotentiometer Funkt.</i>	Auswahl und Aktivierung der Betriebsart des Motorpotentiometers. Siehe Abschnitt <i>Leistungsdaten der Drehzahlregelung</i> in Kapitel <i>Programmbeschreibung</i> .	<i>Deaktiviert</i>
	Deaktiviert	Der Motorpotentiometer ist deaktiviert und sein Wert wird auf 0 gesetzt.	0
	Freigabe (Initialisieren bei Stopp/Einschalten)	Wenn aktiviert, übernimmt das Motorpotentiometer zunächst den Wert gemäß Parameter 22.72. Der Wert kann dann mit den Quellen für Auf und Ab verändert werden, die mit den Parametern 22.73 und 22.74 eingestellt wurden. Durch ein Aus- und Wiedereinschalten wird der Motorpotentiometer auf seinen voreingestellten Ausgangswert zurückgesetzt (22.72).	1
	Freigabe (immer beibehalten)	Wie <i>Freigabe (Initialisieren bei Stopp/Einschalten)</i> , jedoch wird der Motorpotentiometerwert nach dem Aus- und Wiedereinschalten beibehalten.	2.
	Aktiviert (auf Istwert setzen)	Bei Auswahl einer anderen Sollwertquelle folgt der Motorpotentiometerwert dem anderen Sollwert. Wird die Sollwertquelle wieder auf den Motorpotentiometer gesetzt, kann dessen Wert wieder mit den Quellen für Auf und Ab (gemäß 22.73 und 22.74) verändert werden.	3
	Aktiviert (Wiederaufnahme/auf Istwert setzen)	Wie <i>Aktiviert (auf Istwert setzen)</i> , jedoch wird der Wert des Motorpotentiometers während des Aus- und Einschaltens beibehalten.	4
22.72	<i>Motorpotentium. Initialwert</i>	Definiert einen Anfangswert (Startpunkt) für den Motorpotentiometer. Siehe Einstellungen von Parameter 22.71.	0,00
	-32768,00 ... 32767,00	Anfangswert des Motorpotentiometers.	1 = 1
22.73	<i>Motorpotentium. Quelle hoch</i>	Auswahl der Quelle des Motorpotentiometer Auf-Signals. 0 = Keine Änderung 1 = Motorpotentiometer erhöhen. (Wenn beide Quellen (auf/ab) aktiv sind, ändert sich der Potentiometerwert nicht.)	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	0.	0
	Ausgewählt	1	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 0).	2.
	DI2	Digitaleingang DI2 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 4).	6
	Überwachung 1	Bit 0 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> .	24
	Überwachung 2	Bit 1 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> .	25
	Überwachung 3	Bit 2 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> .	26
	Überwachung 4	Bit 3 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> .	27
	Überwachung 5	Bit 4 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> .	28
	Überwachung 6	Bit 5 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> .	29
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i>).	-
22.74	<i>Motorpotentium. Quelle ab</i>	Auswahl der Quelle des Motorpotentiometer Ab-Signals. 0 = Keine Änderung; 1 = Motorpotentiometer reduzieren. (Wenn beide Quellen (auf/ab) aktiv sind, ändert sich der Potentiometerwert nicht.) Für die Auswahl siehe Parameter 22.73.	<i>Nicht ausgewählt</i>

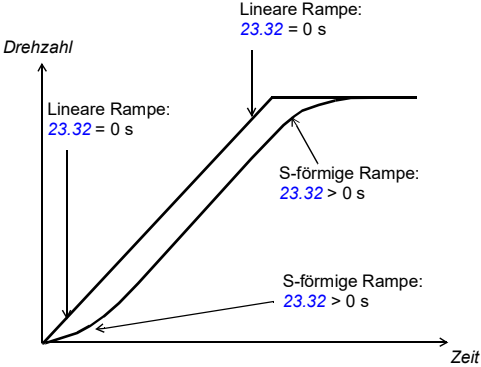
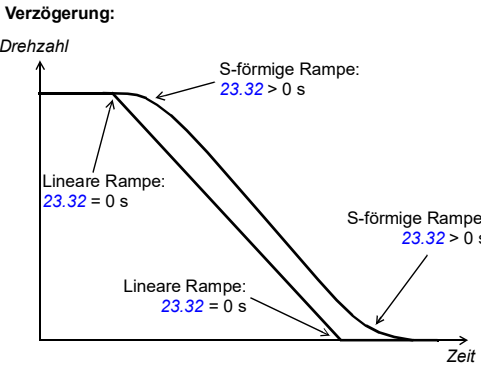
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
22.75	<i>Motorpotentiom. Ramp.zeit</i>	Legt die Änderungsgeschwindigkeit des Motorpotentiometers fest. Dieser Parameter legt die von dem Motorpotentiometer für einen Wechsel vom Mindestwert (Parameter 22.76) auf den Maximalwert (Parameter 22.77) benötigte Zeit fest. Für beide Drehrichtungen gilt die gleiche Änderungsrate.	40,0 s
	0,0...3600,0 s	Motorpotentiometer-Änderungsdauer.	1 = 1 s
22.76	<i>Motorpotentiom. min Wert</i>	Legt den Minimalwert des Motorpotentiometers fest. Hinweis: Bei Vektorregelung muss der Wert dieses Parameters geändert werden.	-50,00
	-32768,00 ... 32767,00	Motorpotentiometer-Minimum	1 = 1
22.77	<i>Motorpotentiom. max Wert</i>	Legt den Maximalwert des Motorpotentiometers fest. Hinweis: Bei Vektorregelung muss der Wert dieses Parameters geändert werden.	50,00
	-32768,00 ... 32767,00	Motorpotentiometer-Maximum	1 = 1
22.80	<i>Motorpotentiom. akt.Sollw.</i>	Anzeige des Ausgangs der Motorpotentiometer-Funktion. (Der Motorpotentiometer wird mit den Parametern 22.71...22.74 konfiguriert.) Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-32768,00 ... 32767,00	Motorpotentiometerwert.	1 = 1
22.86	<i>Drehz.Sollw. 6 (Istw)</i>	Anzeige des Drehzahlsollwerts (Ext1 oder Ext2), der mit 19.11 Auswahl Ext1/Ext2 ausgewählt wurde. Siehe Diagramm zu 22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw.1 oder das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite 378. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	0,00 U/min
	-30000,00... 30000,00 U/min	Drehzahlsollwert nach Zusatzwert 2.	Siehe Par. 46.01
22.87	<i>Drehz.Sollw. 7 (Istw)</i>	Zeigt den Wert des Drehzahlsollwerts vor Anwendung der Drehzahl-Ausblendbereiche. Siehe das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite 378. Der Wert wird von 22.86 Drehz.Sollw. 6 (Istw) empfangen, es sei denn, er wird überschrieben von <ul style="list-style-type: none"> • einer Konstantdrehzahl • einem Tippbetriebs-Sollwert • netzwerksteuerungs-Sollwert • dem Bedienpanel-Sollwert • dem Drehzahlsollwert der sicheren Drehzahl. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	0,00 U/min
	-30000,00... 30000,00 U/min	Drehzahlsollwert vor Anwendung der Drehzahlausblendbereiche.	Siehe Par. 46.01
23 Drehzahl-Sollwert-Rampen		Einstellung der Drehzahlsollwerttrampen (Programmierung der Beschleunigungs- und Verzögerungsraten des Antriebs). Siehe das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite 380.	
23.01	<i>Drehz.Sollw.Rampeneing.</i>	Anzeige des verwendeten Drehzahlsollwerts (in U/min) vor Eingang in die Rampen- und Rampenformfunktionen. Siehe das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite 380. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-30000,00... 30000,00 U/min	Drehzahlsollwert vor Rampen und Rampenform.	Siehe Par. 46.01

170 Parameter

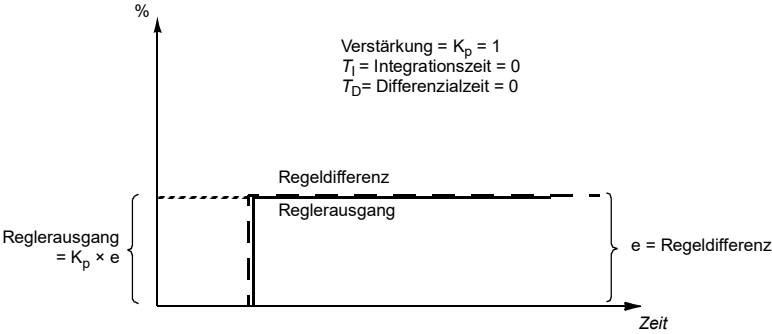
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
23.02	<i>Drehz. Sollw. Rampen- usg.</i>	Anzeige des Drehzahlsollwerts in U/min mit Rampenzeit und Rampenform. Siehe das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite 380. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-30000,00... 30000,00 U/min	Drehzahlsollwert nach Rampen und Rampenform.	Siehe Par. 46.01
23.11	<i>Auswahl Rampeneinstell.</i>	Auswahl der Quelle, die zwischen zwei Sätzen für Beschleunigungs-/Verzögerungs-Rampenzeiten gemäß den Einstellungen der Parameter 23.12...23.15 umschaltet. 0 = Beschleunigungszeit 1, Verzögerungszeit 1 und Verschleißzeit 1 sind aktiv. 1 = Beschleunigungszeit 2, Verzögerungszeit 2 und Verschleißzeit 2 sind aktiv.	DI1
	Beschleun/Verzög.zeit 1	0.	0
	Beschleun/Verzög.zeit 2	1	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 0).	2.
	DI2	Digitaleingang DI2 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI4 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 4).	6
	EFB DCU-StrW Bit 10	Nur für das DCU-Profil. DCU-Steuerwort Bit 10 wird über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangen.	20
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i>).	-
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 <i>Drehzahl-Skalierung</i> (nicht gemäß Parameter 30.12 <i>Maximal-Drehzahl</i>) 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.	3,000 s
	0.000 ...1800.000 s	Beschleunigungszeit 1.	10 = 1 s

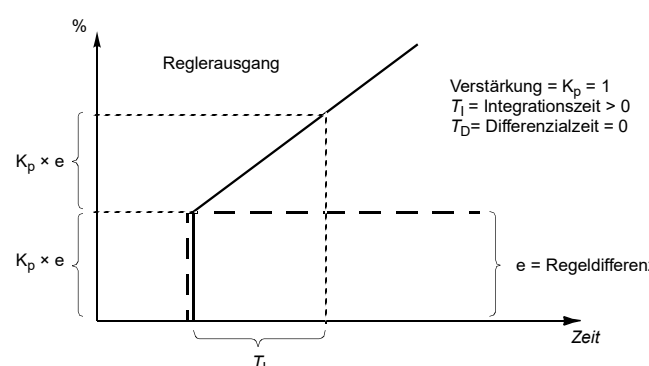
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
23.13	<i>Verzögerungszeit 1</i>	<p>Einstellung der Verzögerungszeit 1, in der der Antrieb vom Drehzahlwert gemäß Einstellung von Parameter 46.01 Drehzahl-Skalierung (nicht gemäß Parameter 30.12 Maximal-Drehzahl) auf Null verzögert.</p> <p>Wenn der Drehzahl-Sollwert langsamer sinkt als die eingestellte Verzögerungsrampe, folgt die Motordrehzahl dem Sollwert.</p> <p>Wenn der Drehzahl-Sollwert schneller vermindert wird als die eingestellte Verzögerungsrampe, folgt die Motordrehzahl der Verzögerungsrampe.</p> <p>Wenn die Verzögerungszeit zu kurz eingestellt wird, verlängert der Frequenzumrichter automatisch die Verzögerung, damit die Antriebsdrehmomentgrenzen (oder eine sichere DC-Zwischenkreisspannung) nicht überschritten werden. Wenn Zweifel bestehen, ob die Verzögerungszeit zu kurz ist, stellen Sie sicher, dass die DC-Überspannungsregelung aktiviert ist (Parameter 30.30 Überspann.-Regelung).</p> <p>Hinweis: Wenn bei einer Anwendung mit einem hohen Massenträgheitsmoment eine kurze Verzögerungszeit erforderlich ist, sollte der Frequenzumrichter mit einer Bremsvorrichtung, z. B. einem Brems-Chopper und Bremswiderständen, ausgestattet werden.</p>	3,000 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
23.20	<i>Beschleun.Zeit Tippen</i>	<p>Einstellung der Beschleunigungszeit für die Tipp-Funktion, d.h. der Zeit, in der der Antrieb von Drehzahl Null auf den Drehzahlwert gemäß Einstellung von Parameter 46.01 Drehzahl-Skalierung beschleunigt.</p> <p>Siehe Abschnitt Begrenzungsregelung auf Seite 57.</p>	60,000 s
	0.000 ...1800.000 s	Beschleunigungszeit für den Tipp-Betrieb.	10 = 1 s
23.21	<i>Verzöger.Zeit Tippen</i>	<p>Einstellung der Verzögerungszeit für die Tipp-Funktion, d.h. der Zeit, in der die Drehzahl vom Drehzahlwert gemäß Parameter 46.01 Drehzahl-Skalierung auf Null verzögert.</p> <p>Siehe Abschnitt Begrenzungsregelung auf Seite 57.</p>	60,000 s
	0.000 ...1800.000 s	Verzögerungszeit für den Tipp-Betrieb.	10 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
23.23	<i>Notstopp-Zeit</i>	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). Notstoppmodus und die Quelle für die Aktivierung werden mit den Parametern 21.04 Notstopp-Methode und 21.05 Notstopp-Quelle eingestellt. Notstopp kann auch über Feldbus aktiviert werden. Hinweis: <ul style="list-style-type: none"> • Notstopp mit Aus1 verwendet die mit den Parametern 23.11...23.15 festgelegte 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 Notstopp-Methode AUS 3.	10 = 1 s
23.28	<i>Freig. variable Steigung</i>	Aktiviert die Funktion variable Steigung, die die Steigung der Drehzahlrampe während einer Drehzollsollwertänderung 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 (23.32 Variable Steigungsrate) gleich sind, ist der Drehzollsollwert (23.02 Drehz. Sollw.Rampenausg.) eine gerade Linie.  <p style="text-align: center;">t = Aktualisierungsintervall des Signals von der externen Steuerung A = Drehzahl-Sollwert-Änderung in der Zeit t</p> Diese Funktion ist nur im Modus Fernsteuerung aktiv.	<i>Aus</i>
	Aus	Variable Steigung nicht aktiv.	0
	Ein	Variable Steigung aktiviert (nicht bei Lokalsteuerung verfügbar).	1
23.29	<i>Variable Steigungsrate</i>	Einstellung der Änderungsrate des Drehzollsollwerts, 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

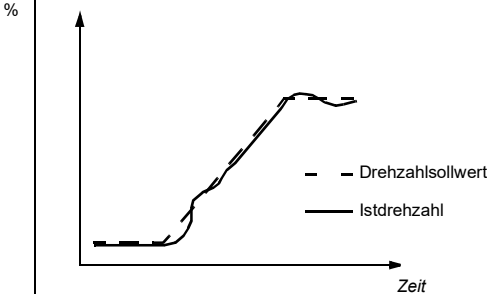
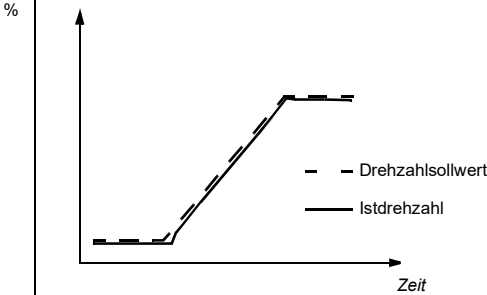
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
23.32	Verschliffzeit 1	<p>Einstellung der Form der Beschleunigungs- und Verzögerungsrampen, die mit dem Satz 1 benutzt werden. 0,000 s: Lineare Rampe. Geeignet für eine stetige Beschleunigung oder Verzögerung und für langsame Rampen. 0,001...1000,000 s: Die Rampe ist S-förmig. S-Kurvenrampen sind ideal für Hub-Applikationen. Die S-Kurve besteht aus symmetrischen Kurven an beiden Enden der Rampe und einem linearen Teil dazwischen.</p> <p>Beschleunigung:</p>  <p>Verzögerung:</p> 	0,000 s
	0,100...1800,000 s	Rampenform bei Beginn und Ende der Beschleunigung und Verzögerung.	10 = 1 s
23.33	Verschliffzeit 2	Einstellung der Form der Beschleunigungs- und Verzögerungsrampen, die mit dem Satz 2 benutzt werden. Siehe Parameter 23.32 Verschliffzeit 1.	0,000 s
	0,100...1800,000 s	Rampenform bei Beginn und Ende der Beschleunigung und Verzögerung.	10 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
24 Drehzahl-Sollwert-Anpassung		Berechnung der Drehzahl-Regelabweichung; Konfiguration der Fensterregelung der Drehzahl-Regelabweichung; Drehzahlabweichungsschritte. Siehe das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite 378.	
24.01	<i>Drehz.-Sollw. benutzt</i>	Anzeige des rampengeführten und korrigierten Drehzahlsollwerts (vor Berechnung der Drehzahlabweichung). Siehe das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite 378. 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 Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite 378. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-30000,00... 30000,00 U/min	Benutzter Drehzahlwert für die Berechnung der Drehzahlabweichung	Siehe Par. 46.01
24.03	<i>Drehz.Abw. gefiltert</i>	Anzeige der gefilterten Drehzahlabweichung. Siehe das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite 378. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-30000,0... 30000,0 U/min	Gefilterte Drehzahlabweichung.	Siehe Par. 46.01
24.04	<i>Drehz.Abw. invert</i>	Anzeige der invertierten (ungefilterten) Drehzahlabweichung. Siehe das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite 378. 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 Drehzahl-Sollwert-Korrektur, d.h. einen Zusatzwert zum bestehenden Sollwert zwischen Rampen und Begrenzung. Das ist nützlich, um die Drehzahl zu justieren, falls erforderlich, beispielsweise zur Korrektur des Zugs zwischen den Abschnitten einer Papiermaschine. Siehe das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite 378.	0,00 U/min
	-10000,00... 10000,00 U/min	Drehzahl-Sollwert-Korrektur.	Siehe Par. 46.01
24.12	<i>Drehz.Abw. Filterzeit</i>	Einstellung der Zeitkonstante des Drehzahlabweichungs-Tiefpassfilters. Wenn sich der verwendete Drehzahlsollwert schnell ändert, können mögliche Störungen der Drehzahlmessung mit dem Drehzahlabweichungsfilter ausgefiltert werden. Die Reduzierung der Welligkeit mit diesem Filter kann jedoch zu Drehzahlregelungsproblemen führen. Eine lange Filterzeitkonstante und schnelle Beschleunigungszeit widersprechen sich. Eine sehr lange Filterzeit führt zu einer instabilen Regelung.	0 ms
	0...10000 ms	Filterzeitkonstante für die Drehzahlabweichung. 0 = Filter nicht aktiviert.	1 = 1 ms
25 Drehzahlregelung		Einstellungen für die Drehzahlregelung. Siehe das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite 382.	
25.01	<i>Drehm.Sollw.Drz.regli-Ausg.</i>	Anzeige des Drehzahlreglerausgangs, der zum Drehmomentregler übertragen wird. Siehe das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite 382. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-1600,0...1600,0%	Begrenztes Drehzahlregler-Ausgangsdrehmoment.	Siehe Par. 46.03

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
25.02	<i>P-Verstärkung</i>	<p>Einstellung der Proportionalverstärkung (K_p) des Drehzahlreglers. Eine zu hohe Verstärkung kann Drehzahlschwingungen verursachen. Im folgenden Diagramm ist der Drehzahlreglerausgang nach einem Sprunganstieg dargestellt, wenn die Regeldifferenz konstant bleibt.</p>  <p>Wird die Verstärkung auf 1 eingestellt, verursacht eine Änderung der Regelabweichung von 10 % (Sollwert - Istwert) eine Änderung des Drehzahlreglerausgangs von 10%, d.h. Ausgangswert = Eingang \times Verstärkung.</p>	5,00
0.00 ...250.00		Proportionalverstärkung des Drehzahlreglers.	100 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
25.03	Integrationszeit	<p>Einstellung der Integrationszeit des Drehzahlreglers. Die Integrationszeit wird als die Geschwindigkeit definiert, mit der sich der Reglerausgang bei einer konstanten Regelabweichung ändert, wenn die Proportionalverstärkung des Drehzahlreglers 1 ist. Je kürzer die Integrationszeit ist, desto schneller wird die konstante Regeldifferenz ausgeglichen. Diese Zeitkonstante muss auf die gleiche Größenordnung wie die Zeitkonstante (Ansprechzeit) des aktuellen geregelten mechanischen Systems eingestellt werden, sonst entsteht Instabilität.</p> <p>Einstellung der Integrationszeit auf Null deaktiviert den I-Anteil des Reglers. Dies ist bei der Abstimmung der Proportionalverstärkung sinnvoll. Zuerst die Proportionalverstärkung einstellen, dann die Integrationszeit. Die I-Verstärkungs-Unterdrückung (der Integrator integriert nur bis 100%) stoppt die Integration, wenn der Reglerausgang begrenzt ist. Siehe 06.05 Grenzwort 1.</p> <p>Im folgenden Diagramm ist der Drehzahlreglerausgang nach einem Sprunganstieg dargestellt, wenn die Regeldifferenz konstant bleibt.</p> 	2,50 s
	0,00...1000,00 s	Integrationszeit für den Drehzahlregler.	10 = 1 s

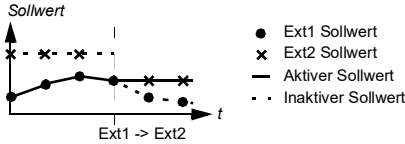
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
25.04	<i>Differenzierzeit</i>	<p>Einstellung der D-Zeit des Drehzahlreglers. Die Differenzierung erhöht das Ausgangssignal des Reglers bei einer Änderung der Regelabweichung. Je länger die D-Zeit ist, desto mehr wird der Drehzahlreglerausgang bei einer Änderung verstärkt. Wenn die D-Zeit auf Null eingestellt wird, arbeitet der Regler als PI-Regler sonst als PID-Regler. Durch die Differenzierung spricht die Regelung stärker auf Störeinflüsse an. Für einfachere Anwendungen (speziell ohne Inkrementalgeber) ist normalerweise keine D-Zeit erforderlich und sollte Null bleiben.</p> <p>Die Differenzierung der Drehzahlabweichung muss mit einem Tiefpassfilter gefiltert werden, um Störungen zu vermeiden. Im folgenden Diagramm ist der Drehzahlreglerausgang nach einem Sprunganstieg dargestellt, wenn die Regeldifferenz konstant bleibt.</p> <div data-bbox="221 555 968 901" style="text-align: center;"> <p>Das Diagramm zeigt den zeitlichen Verlauf der Regelabweichung (e) und des Reglerausgangs. Die Y-Achse ist mit '%' beschriftet, die X-Achse mit 'Zeit'. Eine vertikale gestrichelte Linie markiert den Zeitpunkt des Sprunganstiegs der Regelabweichung. Die Regeldifferenz e ist als konstanter Wert dargestellt. Der Reglerausgang zeigt einen initialen Sprung, gefolgt von einer Kurve, die durch die Differenzierung verstärkt wird. Die Verstärkung ist als $K_p \times T_D \times \frac{\Delta e}{T_s}$ angegeben. Die Zeit T_1 ist die Integrationszeit, die die Regeldifferenz e bestimmt.</p> </div> <p>Verstärkung = $K_p = 1$ T_1 = Integrationszeit > 0 T_D = Differenzialzeit > 0 T_s = Abfrage-Zeitintervall = 250 μs Δe = Änderungen der Regelabweichung zwischen zwei Abfragen</p>	0,000 s
	0,000...10,000 s	D-Zeit für den Drehzahlregler.	1000 = 1 s
25.05	<i>Differenzier-Filterzeit</i>	Einstellung der Filterzeitkonstante der D-Zeit. Siehe Parameter 25.04 Differenzierzeit .	8 ms
	0...10000 ms	Differenzier-Filterzeitkonstante.	1 = 1 ms

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
25.06	<i>Beschl.-Komp. Diff.-Zeit</i>	<p>Einstellung der D-Zeit für die Kompensation der Beschleunigung (Verzögerung). Ein hohes Massenträgheitsmoment der Last wird während der Beschleunigung durch Addieren der Sollwert-Ableitung (D-Anteil) zum Drehzahlreglerausgang kompensiert. Das Prinzip einer D-Anteil-Einstellung wird bei Parameter 25.04 Differenzierzeit beschrieben.</p> <p>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.</p> <p>In der folgenden Abbildung wird das Drehzahl-Ansprechverhalten bei rampenförmiger Beschleunigung einer Last mit hoher Trägheit dargestellt.</p> <p>Ohne Beschleunigungskompensation:</p>  <p>Mit Beschleunigungskompensation:</p> 	0,00 s
	0,00...1000,00 s	Filterzeit der Differenzierfunktion der Beschleunigungskompensation.	10 = 1 s
25.07	<i>Beschl.-Komp. Filterzeit</i>	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	<i>P-Verstärkung Notstopp</i>	Einstellung der Proportionalverstärkung für den Drehzahlregler, wenn ein Notstopp aktiviert wird. Siehe Parameter 25.02 P-Verstärkung .	10,00
	1,00...250,00	Proportionalverstärkung bei einem Nothalt.	100 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
25.30	<i>Flussanp. aktiviert</i>	Aktivierung der Funktion Flussanpassung.	Aus
	Deaktiviert	Flussanpassung deaktiviert.	0
	Aktiviert	Flussanpassung aktiviert.	1
25.33	<i>Speed controller autotune</i>	Aktivierung (oder Auswahl einer Quelle zur Aktivierung) der Selbstabgleich-Funktion der Drehzahlregelung.	Aus
	Aus, ein	Hinweis: Der Parameter kann für die Verwendung eines 'anderen' Quellbits zur Aktivierung der Funktion konfiguriert werden	
25.34	<i>Speed controller autotune mode</i>	Voreinstellung für den Selbstabgleich des Drehzahlreglers. Diese Einstellung bestimmt, wie der Drehmoment-Sollwert auf eine Änderung des Drehzahl-Sollwerts reagiert.	Normal
	Sanft, normal, schnell	<ul style="list-style-type: none"> • Sanft: langsames jedoch robustes Ansprechverhalten. • Normal: normales Ansprechverhalten. • Schnell: schnelles Ansprechverhalten, das eine hohe Reglerverstärkung erzeugen kann. 	
25.37	<i>Mechanical time constant</i>	Mechanische Zeitkonstante des Antriebs und der angetriebenen Maschine, ermittelt von der Selbstabgleich-Funktion. Der Wert kann manuell angepasst werden.	-
	0,00 ... 1000,00 s	Mechanische Zeitkonstante.	10 = 1 s
25.38	<i>Autotune torque step</i>	Einstellung eines zusätzlichen Drehmomentwerts, der von der Selbstabgleich-Funktion verwendet wird. Dieser Wert wird auf das Motor-Nennmoment skaliert.	10,00%
	0,00...20,00 %	Hinweis: Das von der Selbstabgleich-Funktion verwendete Drehmoment kann auch von den Drehmoment-Grenzen (in Parametergruppe 30 Grenzen) und vom Motor-Nennmoment begrenzt werden.	
25.39	<i>Autotune speed step</i>	Einstellung eines Drehzahlwerts, der für die Selbstabgleich-Funktion zur Anfangsdrehzahl addiert wird. Die Anfangsdrehzahl (bei Aktivierung des Selbstabgleichs verwendet) plus der Wert dieses Parameters ist die berechnete Maximal-Drehzahl, die von der Selbstabgleich-Routine verwendet wird. Die Maximal-Drehzahl kann auch von den Drehzahlgrenzen (in Parametergruppe 30 Grenzen) und der Motor-Nennzahl begrenzt werden. Der Wert wird auf die Motor-Nennzahl skaliert.	10%
	0,00...20,00 %	Hinweis: Der Motor überschreitet die berechnete Maximaldrehzahl am Ende jeder Beschleunigungsphase leicht.	
25.40	<i>Autotune repeat times</i>	Einstellung der Anzahl der Beschleunigungs-/Verzögerungszyklen, die während der Selbstabgleich-Routine durchgeführt werden. Eine Erhöhung des Werts verbessert die Genauigkeit der Selbstabgleich-Funktion und ermöglicht die Verwendung kleinerer Drehmoment- oder Drehzahländerungswerte.	5
	1...10		
25.53	<i>Drehm.-Sollw. P-Anteil</i>	Anzeige des Ausgangs des proportionalen (P-) Anteils des Drehzahlreglers. Siehe das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite 382 . Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-30000,0... 30000,0%	P-Anteil des Drehzahlreglerausgangs.	Siehe Par. 46.03

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
25.54	<i>Drehm.-Sollw. I-Anteil</i>	Anzeige des Ausgangs des Integral- (I-) Anteils des Drehzahlreglers. Siehe das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite 382. 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 Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite 382. 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 Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite 382. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-30000,0... 30000,0%	Ausgang der Beschleunigungskompensationsfunktion.	Siehe Par. 46.03
26 Drehmoment-Sollwertkette		Einstellungen der Drehmoment-Sollwertkette. Siehe die Diagramme der Regelungsketten auf den Seiten 383 und 384.	
26.01	<i>Drehm. Sollw.an Regel.%</i>	Anzeige des finalen Drehmoment-Sollwerts, als Eingang des Drehmomentreglers in Prozent. Auf den Sollwert wirken sich dann verschiedene finale Begrenzer aus, wie Leistung, Drehmoment, Last usw. Siehe die Diagramme der Regelungsketten auf den Seiten 383 und 384. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-1600,0...1600,0%	Drehmoment-Sollwert für die Drehmomentregelung.	Siehe Par. 46.03
26.02	<i>Drehm.-Sollw. benutzt</i>	Anzeige des finalen Drehmoment-Sollwerts (in Prozent des Motorenmoments) für die Drehmomentregelung und nach Frequenz-, Spannungs- und Drehmoment-Begrenzung. Siehe das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite 383. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-1600,0...1600,0%	Drehmoment-Sollwert für die Drehmomentregelung.	Siehe Par. 46.03
26.08	<i>Minimal-Drehm.-Sollw.</i>	Einstellung des Minimalwerts des Drehmoment-Sollwerts. Ermöglicht eine lokale Begrenzung des Drehmoment-Sollwerts bevor er zum Drehmomenttrampenregler weitergeleitet wird. Wegen einer absoluten Drehmomentbegrenzung siehe Parameter 30.19 <i>Minimal Moment 1</i> .	-300,0%
	-1000,0...0,0%	Minimaler Drehmoment-Sollwert.	Siehe Par. 46.03
26.09	<i>Maximal-Drehm.-Sollw.</i>	Einstellung des Maximalwerts des Drehmoment-Sollwerts. Ermöglicht eine lokale Begrenzung des Drehmoment-Sollwerts bevor er zum Drehmomenttrampenregler weitergeleitet wird. Wegen einer absoluten Drehmomentbegrenzung siehe Parameter 30.20 <i>Maximal Moment 1</i> .	300,0%
	0,0 ... 1000,0%	Maximaler Drehmoment-Sollwert.	Siehe Par. 46.03

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
26.11	<i>Drehm.-Sollw.1 Quelle</i>	Auswahl der Quelle für den Drehmoment-Sollwert 1. Mit diesem Parameter und 26.12 Drehm.-Sollw.2 Quelle können zwei Signalquellen eingestellt werden. Eine mit 26.14 Auswahl Drehm.-Sollw.1/2 gewählte Digitalquelle kann zum Umschalten zwischen den zwei Quellen oder eine mathematische Funktion (26.13 Berechnung Drehm.Sollw.1) der zwei Signale zum Bilden eines Sollwerts verwendet werden..	Null
Null	Nicht ausgewählt.	0	
AI1 skaliert	12.12 AI1 skaliertes Istwert (siehe Seite 132).	1	
AI2 skaliert	12.22 AI2 skaliertes Istwert (siehe Seite 134).	2	
EFB Sollw. 1	03.09 EFB Sollwert 1 (siehe Seite 111).	8	
Integr.Feldbus Sollw.2	03.10 Integr.Feldbus Sollw.2 (siehe Seite 111).	9	
Motorpotentiometer	22.80 Motorpotentiom. akt.Sollw. (Ausgang des Motorpotentiometers).	15	
Prozessregler	40.01 Proz.reg.ausg. Istwert (Ausgang des Prozessreglers (PID)).	16	
Frequenzeingang	11.38 Freq.Eing 1 Istwert (wenn DI3 oder DI4 als Frequenzeingang benutzt wird).	17	
Bedienpanel (Sollw. gespeichert)	Der Panel-Sollwert (03.01 Bedienpanel-Sollwert , siehe Seite 111) wird vom Steuerungssystem für den Steuerplatz gespeichert und bei Wiederkehr als Sollwert benutzt.	18	
<p>Sollwert</p>			

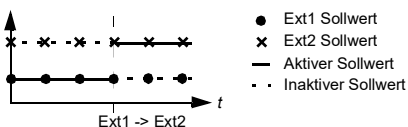

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Bedienpanel (Sollw. kopiert)	Der Panel-Sollwert (03.01 Bedienpanel-Sollwert , siehe Seite 111 für den vorhergehenden Steuerplatz wird als Sollwert benutzt, wenn der Steuerplatz wechselt und die Sollwerte der Steuerplätze vom gleichen Typ sind (z.B. Frequenz/Drehzahl/Drehmoment/PID); anderenfalls wird das Istwertsignal als neuer Sollwert benutzt. 	19
	Integriertes Bedienpanel (Sollw. gespeichert)	Siehe Bedienpanel oben (Sollw. gespeichert)	20
	Integriertes Bedienpanel (Sollw. kopiert)	Siehe Bedienpanel oben (Sollw. kopiert)	21
	Frequenzeingang 2	11.46 Freq.Eing 2 Istwert (wenn DI3 oder DI4 als Frequenzeingang verwendet wird).	22
	<i>Andere</i>	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen).	-
26.12	Drehm.-Sollw.2 Quelle	Auswahl der Quelle für den Drehmoment-Sollwert 2. Zu den Auswahlmöglichkeiten und einem Diagramm der Sollwertquellen-Auswahl siehe Parameter 26.11 Drehm.-Sollw.1 Quelle .	Null
26.13	Berechnung Drehm.Sollw.1	Auswahl einer mathematischen Funktion der Sollwert-Quellen, die mit den Parametern 26.11 Drehm.-Sollw.1 Quelle und 26.12 Drehm.-Sollw.2 Quelle ausgewählt wurden. Siehe Diagramm zu 26.11 Drehm.-Sollw.1 Quelle .	Sollw.1
	Sollw.1	Das mit 26.11 Drehm.-Sollw.1 Quelle ausgewählte Signal wird als Drehmomentsollwert 1 benutzt (keine Funktion).	0
	Add (Sollw.1 + Sollw.2)	Die Summe der Sollwertquellen wird als Drehmoment-Sollwert 1 verwendet.	1
	Sub (Sollw.1 - Sollw.2)	Die Differenz ([26.11 Drehm.-Sollw.1 Quelle] - [26.12 Drehm.-Sollw.2 Quelle]) der Sollwertquellen wird als Drehmomentsollwert 1 benutzt.	2.
	Mul (Sollw.1 x Sollw.2)	Das Produkt der Sollwertquellen wird als Drehmoment-Sollwert 1 verwendet.	3
	Min (Sollw.1, Sollw.2)	Der niedrigere Wert der Sollwertquellen wird als Drehmoment-Sollwert 1 verwendet.	4
	Max (Sollw.1, Sollw.2)	Der größere Wert der Sollwertquellen wird als Drehmoment-Sollwert 1 verwendet.	5
26.14	Auswahl Drehm.-Sollw.1/2	Konfiguriert die Wahl zwischen den Drehmoment-Sollwerten 1 und 2. Siehe Diagramm zu 26.11 Drehm.-Sollw.1 Quelle . 0 = Drehmoment-Sollwert 1 1 = Drehmomentsollwert 2	Drehmoment-sollwert 1
	Drehmomentsollwert 1	0.	0
	Drehmomentsollwert 2	1	1
	Ext1/Ext2 Auswahl folgen	Drehmoment-Sollw. 1 wird verwendet, wenn der externe Steuerplatz EXT1 aktiv ist. Drehmoment-Sollw. 2 wird verwendet, wenn der externe Steuerplatz EXT2 aktiv ist. Siehe auch Parameter 19.11 Auswahl Ext1/Ext2 .	2.
	DI1	Digitaleingang DI1 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 0).	3
	DI2	Digitaleingang DI2 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 1).	4

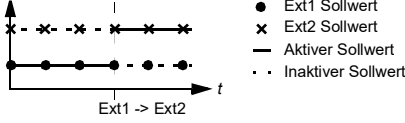
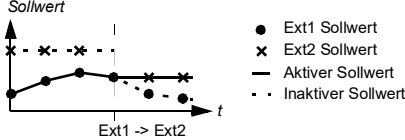
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	DI3	Digitaleingang DI3 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 2).	5
	DI4	Digitaleingang DI4 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 3).	6
	DI5	Digitaleingang DI5 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 4).	7
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i>).	-
26.17	<i>Drehm.-Sollw. Filterzeit</i>	Einstellung einer Tiefpass-Filterzeitkonstante für den Drehmoment-Sollwert.	0,000 s
	0,000...30,000 s	Filterzeitkonstante für den Drehmoment-Sollwert.	1000 = 1 s
26.18	<i>Drehm.Soll. Rampenzeit auf</i>	Einstellung der Rampenanstiegszeit für den Drehmoment-Sollwert, d.h. die Anstiegszeit, in der der Sollwert von Null auf das Motornendrehmoment ansteigt.	0,000 s
	0,000...60,000 s	Drehmoment-Sollwert-Rampenanstiegszeit.	100 = 1 s
26.19	<i>Drehm.Soll. Rampenzeit ab</i>	Einstellung der Rampenzeit für die Reduzierung des Drehmoment-Sollwerts, d.h. die Zeit, in der der Sollwert vom Motornendrehmoment auf Null zurück geführt wird.	0,000 s
	0,000...60,000 s	Drehmoment-Sollwert-Rampenzeit bis auf Null.	100 = 1 s
26.20	<i>Torque reversal</i>	Invertiert den Drehmoment-Sollwert oder wählt die Quelle für das Invertierungssignal aus. Die Drehmomentumkehr befindet sich in der Drehmoment-Sollwertkette hinter dem Signal Drehm.Sollw. 3 (Istw), sodass die Invertierung in Signal Drehm.Sollw. 4 (Istw) sichtbar ist.	<i>Immer Aus</i>
	Immer Aus	Der Drehmoment-Sollwert ist nicht invertiert.	0
	Immer Ein	Der Drehmoment-Sollwert ist invertiert.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 0).	2.
	DI2	Digitaleingang DI2 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 4).	6
	Überwachung 1	Bit 0 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> .	24
	Überwachung 2	Bit 1 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> .	25
	Überwachung 3	Bit 2 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> .	26
	Überwachung 4	Bit 3 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> .	27
	Überwachung 5	Bit 4 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> .	28
	Überwachung 6	Bit 5 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> .	29
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i>).	-
26.70	<i>Drehm.Sollw. 1 (Istw)</i>	Anzeige des Werts von Drehzahlsollwert-Quelle 1 (ausgewählt mit Parameter <i>26.11 Drehm.-Sollw.1 Quelle</i>). Siehe das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite <i>383</i> . Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-1600,0...1600,0%	Wert von Drehmomentsollwert-Quelle 1.	Siehe Par. <i>46.03</i>
26.71	<i>Drehm.Sollw. 2 (Istw)</i>	Anzeige des Werts von Drehzahlsollwert-Quelle 2 (ausgewählt mit Parameter <i>26.12 Drehm.-Sollw.2 Quelle</i>). Siehe das Sollwert-Blockdiagramm auf Seite <i>383</i> . Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-1600,0...1600,0%	Wert von Drehmomentsollwert-Quelle 2.	Siehe Par. <i>46.03</i>




Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
26.72	<i>Drehm.Sollw. 3 (Istw)</i>	Anzeige des Drehmomentsollwerts nach Berechnung gemäß Parameter 26.13 Berechnung Drehm.Sollw.1 (falls benutzt) und nach der Auswahl (26.14 Auswahl Drehm.-Sollw.1/2). Siehe das Sollwert-Blockdiagramm auf Seite 383 . Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-1600,0...1600,0%	Drehmomentsollwert nach der Auswahl.	Siehe Par. 46.03
26.73	<i>Drehm.Sollw. 4 (Istw)</i>	Anzeige des Drehmoment-Sollwerts nach der Applikation von Drehmoment-Zusatzsollwert 1. Siehe das Steuerkettendiagramm auf Seite 383 . Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-1600,0...1600,0%	Drehmoment-Sollwert nach der Applikation von Drehmoment-Zusatzsollwert 1.	Siehe Par. 46.03
26.74	<i>Drehm.Sollw. n.Rampe (Istw)</i>	Anzeige des Drehmoment-Sollwerts nach Begrenzungen und Rampen. Siehe das Sollwert-Blockdiagramm auf Seite 383 . Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-1600,0...1600,0%	Drehmomentsollwert nach Begrenzungen und Rampen.	Siehe Par. 46.03
26.75	<i>Drehm.Sollw. 5 (Istw)</i>	Anzeige des Drehmoment-Sollwerts nach Auswahl der Regelungsart. Siehe das Sollwert-Blockdiagramm auf Seite 384 . Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-1600,0...1600,0%	Drehmomentsollwert nach der Auswahl der Regelungsart.	Siehe Par. 46.03
26.76	<i>Drehm.Sollw. 6 (Istw)</i>	Anzeige des Drehmoment-Sollwerts nach Drehmomentabgleich. Siehe das Steuerkettendiagramm auf Seite 384 . Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-1600,0...1600,0%	Drehmoment-Sollwert	Siehe Par. 46.03
26.81	<i>Begr.-Regler Verstärk.</i>	Begrenzungsregler-Verstärkungswert. Siehe Abschnitt Begrenzungsregelung (Seite 57).	5,0
	0,0 ... 10000,0	Begrenzungsregler-Verstärkung (0,0 = deaktiviert).	1 = 1
26.82	<i>Begr.-Regler Integrat.zeit</i>	Begrenzungsregler-Integrationszeitwert.	2,0 s
	0,0 ... 10,0 s	Begrenzungsregler-Integrationszeit (0,0 = deaktiviert).	1 = 1 s
28 Frequenz-Sollwertkette		Einstellungen für die Frequenz-Sollwertkette. Siehe die Sollwert-Ketten-Diagramme auf den Seiten 383 und 384 .	
28.01	<i>Freq.-Sollw. Ramp.eing.</i>	Anzeige des verwendeten Frequenzsollwerts vor der Rampenführung. Siehe das Sollwert-Blockdiagramm auf Seite 383 . 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 Frequenz-Sollwerts (nach Auswahl, Begrenzung und Rampen). Siehe das Sollwert-Blockdiagramm auf Seite 383 . Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-500,00...500,00 Hz	Finaler Frequenzsollwert.	Siehe Par. 46.02

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
28.11	<i>Ext1 Frequenz-Sollw.1</i>	<p>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 mathematische Funktion (28.13 Ext1 Frequenz-Funkt.) der zwei Signale bildet den Ext1 Sollwert (A in der folgenden Abbildung).</p> <p>Eine mit 19.11 Auswahl Ext1/Ext2 ausgewählte digitale Quelle kann zum Umschalten zwischen dem Ext1-Sollwert und 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) benutzt werden.</p> <p>Hinweis: Der Standardwert ist vom Makro abhängig. Siehe Kapitel Regelungsmakros auf Seite 27.</p>	<p><i>Integriertes Bedienpanel (Sollw. gespeichert)</i></p>
Null	Nicht ausgewählt.	0	
AI1 skaliert	12.12 AI1 skaliertes Istwert (siehe Seite 132).	1	
AI2 skaliert	12.22 AI2 skaliertes Istwert (siehe Seite 134).	2	
EFB Sollw. 1	03.09 EFB Sollwert 1 (siehe Seite 111).	8	
Integr.Feldbus Sollw.2	03.10 Integr.Feldbus Sollw.2 (siehe Seite 111).	9	
Motorpotentiometer	22.80 Motorpotentiom. akt.Sollw. (Motorpotentiometer-Ausgang).	15	
PID	40.01 Proz.reg.ausg. Istwert (Prozessregler-Ausgang).	16	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Frequenzeingang 1	11.38 Freq.Eing 1 Istwert (wenn DI3 oder DI4 als Frequenzeingang verwendet wird).	17
	Bedienpanel (Sollw. gespeichert)	<p>Der Panel-Sollwert (03.01 Bedienpanel-Sollwert, siehe Seite 111) wird vom Steuerungssystem für den Steuerplatz gespeichert und bei Wiederkehr als Sollwert benutzt.</p> <p>Sollwert</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ext1 Sollwert × Ext2 Sollwert — Aktiver Sollwert - - - Inaktiver Sollwert 	18
	Bedienpanel (Sollw. kopiert)	<p>Der Panel-Sollwert (03.01 Bedienpanel-Sollwert, siehe Seite 111) für den vorhergehenden Steuerplatz wird als Sollwert benutzt, 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 benutzt.</p> <p>Sollwert</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ext1 Sollwert × Ext2 Sollwert — Aktiver Sollwert - - - Inaktiver Sollwert 	19
	Integriertes Bedienpanel (Sollw. gespeichert)	Siehe Bedienpanel oben (Sollw. gespeichert)	20
	Integriertes Bedienpanel (Sollw. kopiert)	Siehe Bedienpanel oben (Sollw. kopiert)	21
	Frequenzeingang 2	11.46 Freq.Eing 2 Istwert (wenn DI3 oder DI4 als Frequenzeingang verwendet wird).	22
	<i>Andere</i>	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen).	-
28.12	Ext1 Frequenz-Sollw.2	Auswahl der Quelle 2 für den Ext1 Frequenz-Sollwert. Diagramm zur Auswahl der Sollwertquelle siehe Parameter 28.11 Ext1 Frequenz-Sollw.1 .	<i>Null</i>
	Null	Nicht ausgewählt.	0
	AI1 skaliert	12.12 AI1 skaliertes Istwert (siehe Seite 132).	1
	AI2 skaliert	12.22 AI2 skaliertes Istwert (siehe Seite 134).	2
	Integr.Feldbus Sollw.1	03.09 EFB Sollwert 1 (siehe Seite 111).	8
	Integr.Feldbus Sollw.2	03.10 Integr.Feldbus Sollw.2 (siehe Seite 111).	9
	Motorpotentiometer	22.80 Motorpotentiom. akt.Sollw. (Motorpotentiometer-Ausgang).	15
	Prozessregler	40.01 Proz.reg.ausg. Istwert (Prozessregler-Ausgang).	16
	Frequenzeingang 1	11.38 Freq.Eing 1 Istwert (wenn DI3 oder DI4 als Frequenzeingang verwendet wird).	17

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Bedienpanel (Sollw. gespeichert)	<p>Der Panel-Sollwert (03.01 Bedienpanel-Sollwert, siehe Seite 111) wird vom Steuerungssystem für den Steuerplatz gespeichert und bei Wiederkehr als Sollwert benutzt.</p> <p>Sollwert</p>  <ul style="list-style-type: none"> ● Ext1 Sollwert × Ext2 Sollwert — Aktiver Sollwert - - - Inaktiver Sollwert 	18
	Bedienpanel (Sollw. kopiert)	<p>Der Panel-Sollwert (03.01 Bedienpanel-Sollwert, siehe Seite 111) für den vorhergehenden Steuerplatz wird als Sollwert benutzt, 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 benutzt.</p> <p>Sollwert</p>  <ul style="list-style-type: none"> ● Ext1 Sollwert × Ext2 Sollwert — Aktiver Sollwert - - - Inaktiver Sollwert 	19
	Integriertes Bedienpanel (Sollw. gespeichert)	Siehe Bedienpanel oben (Sollw. gespeichert)	20
	Integriertes Bedienpanel (Sollw. kopiert)	Siehe Bedienpanel oben (Sollw. kopiert)	21
	Frequenzeingang 2	11.46 Freq. Eing 2 Istwert (wenn DI3 oder DI4 als Frequenzeingang verwendet wird).	22
	<i>Andere</i>	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen).	-
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 bei 28.11 Ext1 Frequenz-Sollw.1 .	Sollw.1
	Sollw.1	Das mit 28.11 Ext1 Frequenz-Sollw.1 ausgewählte Signal wird als Frequenzsollwert 1 benutzt.	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 benutzt.	2.
	Mul (Sollw.1 x Sollw.2)	Das Produkt der Sollwertquellen wird als Frequenzsollwert 1 verwendet.	3
	Min (Sollw.1, Sollw.2)	Der niedrigere Wert der Sollwertquellen wird als Frequenzsollwert 1 verwendet.	4
	Max (Sollw.1, Sollw.2)	Der größere Wert der Sollwertquellen wird als Frequenzsollwert 1 verwendet.	5
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 mathematische Funktion (28.17 Ext2 Frequenz-Funkt.) der zwei Signale bildet den Ext2 Sollwert. Siehe Diagramm bei 28.11 Ext1 Frequenz-Sollw.1 .	Null
	Null	Nicht ausgewählt.	0

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	AI1 skaliert	12.12 AI1 skaliertes Istwert (siehe Seite 132).	1
	AI2 skaliert	12.22 AI2 skaliertes Istwert (siehe Seite 134).	2
	EFB Sollw. 1	03.09 EFB Sollwert 1 (siehe Seite 111).	8
	Integr.Feldbus Sollw.2	03.10 Integr.Feldbus Sollw.2 (siehe Seite 111).	9
	Motorpotentiometer	22.80 Motorpotentiom. akt.Sollw. (Motorpotentiometer-Ausgang).	15
	PID	40.01 Proz.reg.ausg. Istwert (Prozessregler-Ausgang).	16
	Frequenzeingang 1	11.38 Freq.Eing 1 Istwert (wenn DI3 oder DI4 als Frequenzeingang verwendet wird).	17
	Bedienpanel (Sollw. gespeichert)	Der Panel-Sollwert (03.01 Bedienpanel-Sollwert , siehe Seite 111) wird vom Steuerungssystem für den Steuerplatz gespeichert und bei Wiederkehr als Sollwert benutzt. Sollwert 	18
	Bedienpanel (Sollw. kopiert)	Der Panel-Sollwert (03.01 Bedienpanel-Sollwert , siehe Seite 111) für den vorhergehenden Steuerplatz wird als Sollwert benutzt, 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 benutzt. Sollwert 	19
	Integriertes Bedienpanel (Sollw. gespeichert)	Siehe Bedienpanel oben (Sollw. gespeichert)	20
	Integriertes Bedienpanel (Sollw. kopiert)	Siehe Bedienpanel oben (Sollw. kopiert).	21
	Frequenzeingang 2	11.46 Freq.Eing 2 Istwert (wenn DI3 oder DI4 als Frequenzeingang verwendet wird).	22
	<i>Andere</i>	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen).	-
28.16	Ext2 Frequenz-Sollw.2	Auswahl der Quelle 2 für den Ext2 Frequenz-Sollwert. Zu den Auswahlmöglichkeiten und einem Diagramm der Sollwertquellen-Auswahl siehe 28.15 Ext2 Frequenz-Sollw.1 .	<i>Null</i>
28.17	Ext2 Frequenz-Funkt.	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 bei 28.15 Ext2 Frequenz-Sollw.1 .	<i>Sollw.1</i>
	Sollwert 1	Das mit 28.15 Ext2 Frequenz-Sollw.1 ausgewählte Signal wird als Frequenzsollwert 1 benutzt.	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 benutzt.	2.

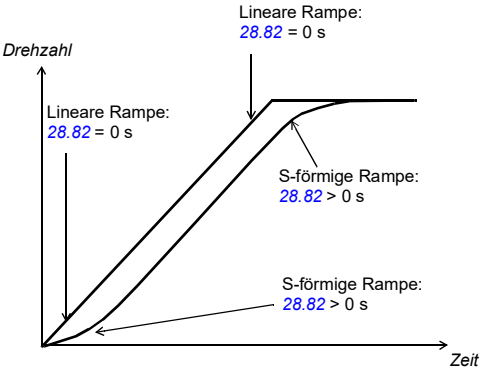
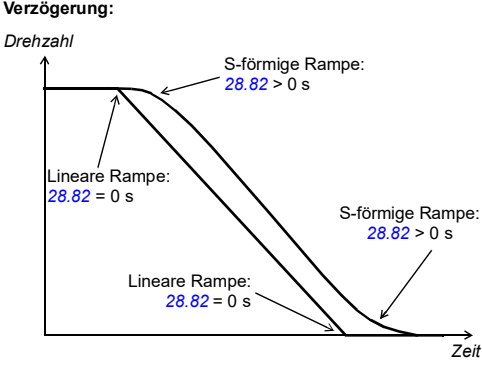
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16																																				
	Mul (Sollw.1 x Sollw.2)	Das Produkt der Sollwertquellen wird als Frequenzsollwert 1 verwendet.	3																																				
	Min (Sollw.1, Sollw.2)	Der niedrigere Wert der Sollwertquellen wird als Frequenzsollwert 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 bei Verwendung einer Konstantfrequenz berücksichtigt wird oder nicht.	0b00001																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Information</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Konst.Freq.-Modus</td> <td>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 aktiviert von den Quellen gemäß den Parametern 28.22, 28.23 und 28.24. Bei einem Konflikt hat die Konstantfrequenz mit der niedrigeren Nummer Priorität.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Drehrichtung aktiv</td> <td>1 = Startdrehrichtung Einstellung der Drehrichtung für eine Konstantfrequenz, das Vorzeichen der Konstantfrequenz-Einstellung (Parameter 28.26...28.32) wird mit dem Drehrichtungssignal multipliziert (Vorwärts: +1, rückwärts: -1). Somit hat der Frequenzumrichter 14 Konstantfrequenzen (7 x vorwärts, 7 x rückwärts), wenn alle Werte in 28.26...28.32 positiv sind.  WARNUNG! Wenn das Drehrichtungssignal rückwärts und die aktivierte Konstantfrequenz negativ ist, dann läuft der Antrieb in Drehrichtung vorwärts. 0 = Gemäß Parameter: Die Drehrichtung für die Konstantfrequenz wird vom Vorzeichen der Konstantfrequenz-Einstellung (Parameter 28.26...28.32) festgelegt.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Frequenzsprung</td> <td>Frequenzsprung: 1 = Frequenzsprung aktivieren; 0 = Frequenzsprung deaktivieren</td> </tr> <tr> <td>3...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				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 aktiviert von den Quellen gemäß den Parametern 28.22 , 28.23 und 28.24 . Bei einem Konflikt hat die Konstantfrequenz mit der niedrigeren Nummer Priorität.	1	Drehrichtung aktiv	1 = Startdrehrichtung Einstellung der Drehrichtung für eine Konstantfrequenz, das Vorzeichen der Konstantfrequenz-Einstellung (Parameter 28.26...28.32) wird mit dem Drehrichtungssignal multipliziert (Vorwärts: +1, rückwärts: -1). Somit hat der Frequenzumrichter 14 Konstantfrequenzen (7 x vorwärts, 7 x rückwärts), wenn alle Werte in 28.26...28.32 positiv sind.  WARNUNG! Wenn das Drehrichtungssignal rückwärts und die aktivierte Konstantfrequenz negativ ist, dann läuft der Antrieb in Drehrichtung vorwärts. 0 = Gemäß Parameter: Die Drehrichtung für die Konstantfrequenz wird vom Vorzeichen der Konstantfrequenz-Einstellung (Parameter 28.26...28.32) festgelegt.	2	Frequenzsprung	Frequenzsprung: 1 = Frequenzsprung aktivieren; 0 = Frequenzsprung deaktivieren	3...15	Reserviert																						
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 aktiviert von den Quellen gemäß den Parametern 28.22 , 28.23 und 28.24 . Bei einem Konflikt hat die Konstantfrequenz mit der niedrigeren Nummer Priorität.																																					
1	Drehrichtung aktiv	1 = Startdrehrichtung Einstellung der Drehrichtung für eine Konstantfrequenz, das Vorzeichen der Konstantfrequenz-Einstellung (Parameter 28.26...28.32) wird mit dem Drehrichtungssignal multipliziert (Vorwärts: +1, rückwärts: -1). Somit hat der Frequenzumrichter 14 Konstantfrequenzen (7 x vorwärts, 7 x rückwärts), wenn alle Werte in 28.26...28.32 positiv sind.  WARNUNG! Wenn das Drehrichtungssignal rückwärts und die aktivierte Konstantfrequenz negativ ist, dann läuft der Antrieb in Drehrichtung vorwärts. 0 = Gemäß Parameter: Die Drehrichtung für die Konstantfrequenz wird vom Vorzeichen der Konstantfrequenz-Einstellung (Parameter 28.26...28.32) festgelegt.																																					
2	Frequenzsprung	Frequenzsprung: 1 = Frequenzsprung aktivieren; 0 = Frequenzsprung deaktivieren																																					
3...15	Reserviert																																						
0b0000...0b1111		Konfigurationswort der Konstantfrequenz.	1 = 1																																				
28.22	<i>Konstantfreq. Auswahl 1</i>	Wenn Bit 0 von Parameter 28.21 Konstantfreq.-Funktion = 0 (Separat) ist, wird mit diesem Parameter die Quelle ausgewählt, die Konstantfrequenz 1 aktiviert. Hinweis: Der Standardwert ist vom Makro abhängig. Siehe Kapitel Regelungsmakros auf Seite 27 . 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:	<i>DI2</i>																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Quelle gemäß Par. 28.22</th> <th>Quelle gemäß Par. 28.23</th> <th>Quelle gemäß Par. 28.24</th> <th>Aktivierte Konstantfrequenz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Nicht ausgewählt</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Konstantfrequenz 1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Konstantfrequenz 2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Konstantfrequenz 3</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Konstantfrequenz 4</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Konstantfrequenz 5</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Konstantfrequenz 6</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Konstantfrequenz 7</td> </tr> </tbody> </table>				Quelle gemäß Par. 28.22	Quelle gemäß Par. 28.23	Quelle gemäß Par. 28.24	Aktivierte Konstantfrequenz	0	0	0	Nicht ausgewählt	1	0	0	Konstantfrequenz 1	0	1	0	Konstantfrequenz 2	1	1	0	Konstantfrequenz 3	0	0	1	Konstantfrequenz 4	1	0	1	Konstantfrequenz 5	0	1	1	Konstantfrequenz 6	1	1	1	Konstantfrequenz 7
Quelle gemäß Par. 28.22	Quelle gemäß Par. 28.23	Quelle gemäß Par. 28.24	Aktivierte Konstantfrequenz																																				
0	0	0	Nicht ausgewählt																																				
1	0	0	Konstantfrequenz 1																																				
0	1	0	Konstantfrequenz 2																																				
1	1	0	Konstantfrequenz 3																																				
0	0	1	Konstantfrequenz 4																																				
1	0	1	Konstantfrequenz 5																																				
0	1	1	Konstantfrequenz 6																																				
1	1	1	Konstantfrequenz 7																																				
Immer Aus		0 (immer Aus).	0																																				
Immer Ein		1 (immer Ein).	1																																				

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	DI1	Digitaleingang DI1 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 0).	2.
	DI2	Digitaleingang DI2 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 4).	6
	Überwachung 1	Bit 0 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> .	24
	Überwachung 2	Bit 1 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> .	25
	Überwachung 3	Bit 2 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> .	26
	Überwachung 4	Bit 3 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> .	27
	Überwachung 5	Bit 4 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> .	28
	Überwachung 6	Bit 5 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> .	29
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i>).	-
<i>28.23</i>	<i>Konstantfreq. Auswahl 2</i>	Wenn Bit 0 von Parameter <i>28.21 Konstantfreq.-Funktion</i> = 0 (Separat) ist, wird mit diesem Parameter die Quelle ausgewählt, die Konstantfrequenz 2 aktiviert. Wenn Bit 0 von Parameter <i>28.21 Konstantfreq.-Funktion</i> = 1 (Gepackt) ist, bestimmt dieser Parameter zusammen mit den Parametern <i>28.22 Konstantfreq. Auswahl 1</i> und <i>28.24 Konstantfreq. Auswahl 3</i> die drei Quellen für die Auswahl der aktiven Konstantfrequenzen. Siehe Tabelle bei Parameter <i>28.22 Konstantfreq. Auswahl 1</i> . Für die Auswahl siehe Parameter <i>28.22 Konstantfreq. Auswahl 1</i> . Hinweis: Der Standardwert ist vom Makro abhängig. Siehe <i>Regelungsmakros</i> auf Seite 27.	<i>Immer Aus</i>
<i>28.24</i>	<i>Konstantfreq. Auswahl 3</i>	Wenn Bit 0 von Parameter <i>28.21 Konstantfreq.-Funktion</i> = 0 (Separat) ist, wird mit diesem Parameter die Quelle ausgewählt, die Konstantfrequenz 3 aktiviert. Wenn Bit 0 von Parameter <i>28.21 Konstantfreq.-Funktion</i> = 1 (Gepackt) ist, bestimmt dieser Parameter zusammen mit den Parametern <i>28.22 Konstantfreq. Auswahl 1</i> und <i>28.23 Konstantfreq. Auswahl 2</i> die drei Quellen für die Auswahl der aktiven Konstantfrequenzen. Siehe Tabelle bei Parameter <i>28.22 Konstantfreq. Auswahl 1</i> . Für die Auswahl siehe Parameter <i>28.22 Konstantfreq. Auswahl 1</i> .	<i>Immer Aus</i>
<i>28.26</i>	<i>Konstantfrequenz 1</i>	Einstellung der Konstantfrequenz 1 (die Frequenz, mit der der Motor läuft, wenn Konstantfrequenz 1 gewählt ist).	5,00 Hz
	-500,00...500,00 Hz	Konstantfrequenz 1.	Siehe Par. <i>46.02</i>
<i>28.27</i>	<i>Konstantfrequenz 2</i>	Einstellung der Konstantfrequenz 2.	10,00 Hz
	-500,00...500,00 Hz	Konstantfrequenz 2.	Siehe Par. <i>46.02</i>
<i>28.28</i>	<i>Konstantfrequenz 3</i>	Einstellung der Konstantfrequenz 3.	15,00 Hz
	-500,00...500,00 Hz	Konstantfrequenz 3.	Siehe Par. <i>46.02</i>
<i>28.29</i>	<i>Konstantfrequenz 4</i>	Einstellung der Konstantfrequenz 4.	20,00 Hz
	-500,00...500,00 Hz	Konstantfrequenz 4.	Siehe Par. <i>46.02</i>

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16											
28.30	<i>Konstantfrequenz 5</i>	Einstellung der Konstantfrequenz 5.	25,00 Hz											
	-500,00...500,00 Hz	Konstantfrequenz 5.	Siehe Par. 46.02											
28.31	<i>Konstantfrequenz 6</i>	Einstellung der Konstantfrequenz 6.	40,00 Hz											
	-500,00...500,00 Hz	Konstantfrequenz 6.	Siehe Par. 46.02											
28.32	<i>Konstantfrequenz 7</i>	Einstellung der Konstantfrequenz 7.	50,00 Hz											
	-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: <ul style="list-style-type: none"> • 12.03 AI Überwachungsfunktion • 49.05 Reaktion Komm.ausfall. 	0,00 Hz											
	-500,00...500,00 Hz	Sollwert der sicheren Frequenz.	Siehe Par. 46.02											
28.42	<i>Jogging 1 frequency ref</i>	Definiert den Frequenzsollwert für Tippfunktion 1 bei Skalarregelung	0,00Hz											
	-500,00...500,00 Hz	Frequenzsollwert Tippen 1	Siehe Par. 46.02											
28.43	<i>Jogging 2 frequency ref</i>	Definiert den Frequenzsollwert für Tippfunktion 2 bei Skalarregelung	0,00Hz											
	-500,00...500,00 Hz	Frequenzsollwert Tippen 2	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 Ausblendung kritischer Drehzahlen/Frequenzen auf Seite 53.	0000h											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Information</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">0</td> <td rowspan="2">Funktion</td> <td>1 = Aktiviert: Frequenzausblendung aktiviert.</td> </tr> <tr> <td>0 = Deaktiviert: Frequenzausblendung nicht aktiviert.</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">1</td> <td rowspan="2">Vorz.Modus</td> <td>1 = Gemäß Parameter: Die Vorzeichen der Parameter 28.52...28.57 werden beachtet.</td> </tr> <tr> <td>0 = Absolut: Parameter 28.52...28.57 werden als absolute Werte verarbeitet. Die Bereiche gelten für beide Drehrichtungen.</td> </tr> </tbody> </table>				Bit	Name	Information	0	Funktion	1 = Aktiviert: Frequenzausblendung aktiviert.	0 = Deaktiviert: Frequenzausblendung nicht aktiviert.	1	Vorz.Modus	1 = Gemäß Parameter: Die Vorzeichen der Parameter 28.52...28.57 werden beachtet.	0 = Absolut: Parameter 28.52...28.57 werden als absolute Werte verarbeitet. Die Bereiche gelten für beide Drehrichtungen.
Bit	Name	Information												
0	Funktion	1 = Aktiviert: Frequenzausblendung aktiviert.												
		0 = Deaktiviert: Frequenzausblendung nicht aktiviert.												
1	Vorz.Modus	1 = Gemäß Parameter: Die Vorzeichen der Parameter 28.52...28.57 werden beachtet.												
		0 = Absolut: Parameter 28.52...28.57 werden als absolute Werte verarbeitet. Die Bereiche gelten für beide Drehrichtungen.												
	0000h...FFFFh	Konfigurationswort der kritischen Frequenzen.	1 = 1											
28.52	<i>Krit.Freq.1 unten</i>	Legt den unteren Grenzwert für den Frequenz-Ausblendbereich 1 fest. Hinweis: Dieser Wert muss kleiner oder gleich dem Wert von 28.53 Krit.Freq. 1 oben 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 kleiner oder gleich dem Wert von 28.52 Krit.Freq.1 unten sein.	0,00 Hz											
	-500,00...500,00 Hz	Oberer Wert für Frequenz-Ausblendbereich 1.	Siehe Par. 46.02											

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
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 Krit.Freq.2 oben 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 kleiner oder gleich dem Wert von 28.54 Krit.Freq.2 unten sein.	0,00 Hz
	-500,00...500,00 Hz	Oberer Wert für Frequenz-Ausblendbereich 2.	Siehe Par. 46.02
28.56	<i>Krit.Freq.3 unten</i>	Legt den unteren Grenzwert für den Frequenz-Ausblendbereich 3 fest. Hinweis: Dieser Wert muss kleiner oder gleich dem Wert von 28.57 Krit.Freq.3 oben sein.	0,00 Hz
	-500,00...500,00 Hz	Unterer Wert für Frequenz-Ausblendbereich 3.	Siehe Par. 46.02
28.57	<i>Krit.Freq.3 oben</i>	Legt den oberen Grenzwert für den Frequenz-Ausblendbereich 3 fest. Hinweis: Dieser Wert muss kleiner oder gleich dem Wert von 28.56 Krit.Freq.3 unten sein.	0,00 Hz
	-500,00...500,00 Hz	Oberer Wert für Frequenz-Ausblendbereich 3.	Siehe Par. 46.02
28.71	<i>Ausw. Freq.Rampeneinstell.</i>	Auswahl einer Quelle, die zwischen zwei Sätzen für Beschleunigungs-/Verzögerungszeiten gemäß den Einstellungen der Parameter 28.72...28.75 umschaltet. 0 = Beschleunigungszeit 1 und Verzögerungszeit 1 1 = Beschleunigungszeit 2 und Verzögerungszeit 2. Hinweis: Der Standardwert ist vom Makro abhängig. Siehe Kapitel Regelungsmakros auf Seite 27 .	<i>Beschleun/Verzög.zeit 1</i>
	Beschleun/Verzög.zeit 1	0	0
	Beschleun/Verzög.zeit 2	1	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 0).	2.
	DI2	Digitaleingang DI2 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 4).	6
	EFB DCU-StrW Bit 10	Nur für das DCU-Profil. DCU-Steuerwort Bit 10 wird über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangen.	20
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen).	-



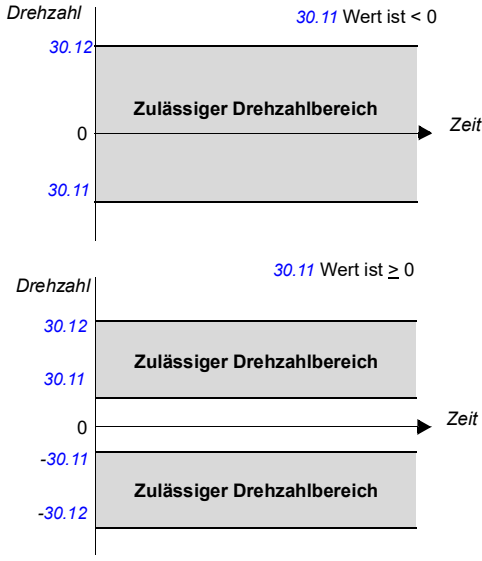


Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
28.72	<i>Freq.Beschleunigungszeit 1</i>	Einstellung der Beschleunigungszeit 1, in der der Antrieb von Frequenz Null auf die Frequenz gemäß Einstellung von Parameter 46.02 Frequenz-Skalierung beschleunigt. Nachdem diese Frequenz erreicht worden ist, wird die Beschleunigung mit der selben Rate auf den mit Parameter 30.14 Maximal-Frequenz eingestellten Wert fortgesetzt. Wenn der Sollwert schneller erhöht wird, als die eingestellte Beschleunigungsrate, folgt die Motorfrequenz der Beschleunigungsrate. Wenn sich der Sollwert langsamer als die eingestellte Beschleunigungsrate erhöht, folgt die Motorfrequenz dem Sollwert. Wenn die Beschleunigungszeit zu kurz eingestellt wird, verlängert der Frequenzrichter automatisch die Beschleunigung, damit die Antriebsdrehmomentgrenzen nicht überschritten werden.	3,000 s
	0,000...1800,000 s	Beschleunigungszeit 1.	10 = 1 s
28.73	<i>Freq.Verzögerungszeit 1</i>	Einstellung der Verzögerungszeit 1, in der der Antrieb vom Frequenzwert gemäß Einstellung von Parameter 46.02 Frequenz-Skalierung (nicht von Parameter 30.14 Maximal-Frequenz) auf Frequenz Null verzögert. Wenn Zweifel bestehen, ob die Verzögerungszeit zu kurz ist, stellen Sie sicher, dass die DC-Überspannungsregelung (30.30 Überspann.-Regelung) aktiviert ist. Hinweis: Wenn bei einer Anwendung mit einem hohen Massenträgheitsmoment eine kurze Verzögerungszeit erforderlich ist, sollte der Frequenzrichter mit einer Bremseinrichtung, z. B. einem Brems-Chopper und Bremswiderständen, ausgestattet werden.	3,000 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>Inaktiv</i>
	Aktiviert	0.	0
	Inaktiv	1	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 0).	2.
	DI2	Digitaleingang DI2 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 4).	6
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i>).	-



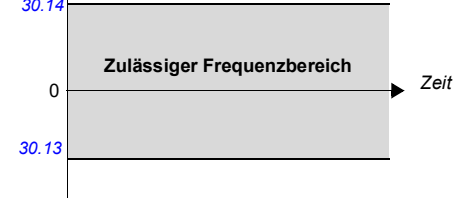
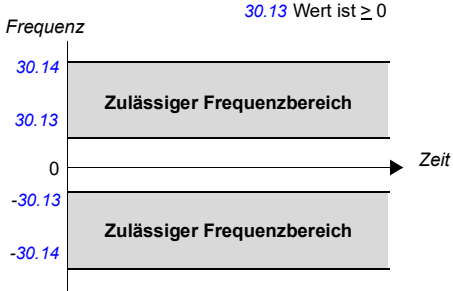


Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
28.82	Verschliffzeit 1	<p>Einstellung der Form der Beschleunigungs- und Verzögerungsrampen, die mit dem Satz 1 benutzt werden. 0,000 s: Lineare Rampe. Geeignet für eine stetige Beschleunigung oder Verzögerung und für langsame Rampen. 0,001...1000,000 s: Die Rampe ist S-förmig. S-Kurvenrampen sind ideal für Hub-Applikationen. Die S-Kurve besteht aus symmetrischen Kurven an beiden Enden der Rampe und einem linearen Teil dazwischen. Beschleunigung:</p>  <p>Verzögerung:</p> 	0,000 s
	0,000...1800,000 s	Rampenform bei Beginn und Ende der Beschleunigung und Verzögerung.	10 = 1 s
28.83	Verschliffzeit 2	Einstellung der Form der Beschleunigungs- und Verzögerungsrampen, die mit dem Satz 2 benutzt werden. Siehe Parameter 28.82 Verschliffzeit 1.	0,000 s
	0,000...1800,000 s	Rampenform bei Beginn und Ende der Beschleunigung und Verzögerung.	10 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
28.92	<i>Freq.Sollw. 3 (Istw)</i>	Anzeige des Frequenzsollwerts nach Berechnung gemäß Parameter 28.13 Ext1 Frequenz-Funkt. (falls benutzt) und nach der Auswahl (19.11 Auswahl Ext1/Ext2). Siehe das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite 376 . Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	0,00 Hz
	-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 Applikation von Konstantfrequenzen, Bedienpanel-Sollwert usw. Siehe auch das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite 376 . Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	0,00 Hz
	-500,00...500,00 Hz	Frequenzsollwert 7.	Siehe Par. 46.02
28.97	<i>Freq.-Sollw. unbegrenzt</i>	Anzeige des Frequenz-Sollwerts nach Anwendung von kritischen Frequenzen, jedoch vor Rampen und Begrenzung. Siehe das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite 376 . Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	0,00 Hz
	-500,00...500,00 Hz	Frequenzsollwert vor Rampen und Begrenzung.	Siehe Par. 46.02


30 Grenzen		Grenzwerte des Frequenzrichterbetriebs.	
30.01	<i>Grenzwort 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 begrenzt durch 26.09 Maximal-Drehm.-Sollw. oder 30.20 Maximal Moment 1	
4	Mom.-Sollw. min	1 = Der Drehmomentsollwert wird begrenzt durch 26.08 Minimal-Drehm.-Sollw. oder 30.19 Minimal Moment 1	
5	Mom.max Drehz.	1 = Der Drehmomentsollwert wird begrenzt durch den Begrenzungsregler, wegen des Maximaldrehzahl-Grenzwerts (30.12 Maximal-Drehzahl)	
6	Mom.min Drehz.	1 = Der Drehmomentsollwert wird begrenzt durch den Begrenzungsregler wegen des Minimaldrehzahl-Grenzwerts (30.11 Minimal-Drehzahl)	
7	Drehz.Sollw.max	1 = Der Drehzahlsollwert wird begrenzt durch 30.12 Maximal-Drehzahl	
8	Drehz.Sollw.min	1 = Der Drehzahlsollwert wird begrenzt durch 30.11 Minimal-Drehzahl	
9	Freq.Sollw.max	1 = Der Frequenzsollwert wird begrenzt durch 30.14 Maximal-Frequenz	
10	Freq.Sollw.min	1 = Der Frequenzsollwert wird begrenzt durch 30.13 Minimal-Frequenz	
11...15	Reserviert		
0000h...FFFFh	Grenzwort 1.		1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16																																																
30.02	Mom-Begrenz. Status	Anzeige des Statusworts der Drehmomentregler-Begrenzung. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Unterspannung</td> <td>*1 = Unterspannung im DC-Zwischenkreis.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Überspannung</td> <td>*1 = Überspannung im DC-Zwischenkreis.</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Minimal-Moment</td> <td>*1 = Das Drehmoment wird durch 30.19 Minimal Moment 1, 30.26 Leist.grenze mot oder 30.27 Leist.grenze gen begrenzt.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Maximal-Moment</td> <td>*1 = Das Drehmoment wird durch 30.20 Maximal Moment 1, 30.26 Leist.grenze mot oder 30.27 Leist.grenze gen begrenzt.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Int. Stromgrenze</td> <td>1 = Eine Wechselrichter-Stromgrenze (durch die Bits 8...11 bestimmt) ist aktiv</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Lastwinkel</td> <td>(Nur bei Permanentmagnetmotoren und Reluktanzmotoren) 1 = Der Lastwinkel-Grenzwert ist aktiviert, d.h. der Motor kann nicht mehr Drehmoment erzeugen.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Mot.Kippmoment</td> <td>(Nur bei Asynchronmotoren) Die Motor-Kippmoment-Begrenzung ist aktiviert, d.h. der Motor kann nicht mehr Drehmoment erzeugen.</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Therm. Stromgrenze</td> <td>1 = Der Eingangsstrom wird durch den thermischen Grenzwert des Hauptstromkreises begrenzt.</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Maximal-Strom</td> <td>*1 = Der maximale Ausgangsstrom (I_{MAX}) wird begrenzt.</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Anwender Stromgrenz</td> <td>*1 = Der Ausgangsstrom wird durch 30.17 Maximal-Strom begrenzt.</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Therm.Gre.IGBT</td> <td>*1 = Der Ausgangsstrom wird durch einen berechneten thermischen Stromwert begrenzt</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>IGBT-Übertemperatur</td> <td>*1 = Der Ausgangsstrom wird aufgrund der berechneten IGBT-Temperatur begrenzt.</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>IGBT-Überlast</td> <td>*1 = Der Ausgangsstrom wird aufgrund der IGBT-Sperrschicht-Temperatur begrenzt.</td> </tr> <tr> <td>14...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>*Nur eines der Bits 0...3 und eines der Bits 9...11 kann gleichzeitig gesetzt sein. Es wird das Bit des Grenzwerts angezeigt, der zuerst überschritten wird.</p>				Bit	Name	Beschreibung	0	Unterspannung	*1 = Unterspannung im DC-Zwischenkreis.	1	Überspannung	*1 = Überspannung im DC-Zwischenkreis.	2.	Minimal-Moment	*1 = Das Drehmoment wird durch 30.19 Minimal Moment 1 , 30.26 Leist.grenze mot oder 30.27 Leist.grenze gen begrenzt.	3	Maximal-Moment	*1 = Das Drehmoment wird durch 30.20 Maximal Moment 1 , 30.26 Leist.grenze mot oder 30.27 Leist.grenze gen begrenzt.	4	Int. Stromgrenze	1 = Eine Wechselrichter-Stromgrenze (durch die Bits 8...11 bestimmt) ist aktiv	5	Lastwinkel	(Nur bei Permanentmagnetmotoren und Reluktanzmotoren) 1 = Der Lastwinkel-Grenzwert ist aktiviert, d.h. der Motor kann nicht mehr Drehmoment erzeugen.	6	Mot.Kippmoment	(Nur bei Asynchronmotoren) Die Motor-Kippmoment-Begrenzung ist aktiviert, d.h. der Motor kann nicht mehr Drehmoment 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	IGBT-Übertemperatur	*1 = Der Ausgangsstrom wird aufgrund der berechneten IGBT-Temperatur begrenzt.	13	IGBT-Überlast	*1 = Der Ausgangsstrom wird aufgrund der IGBT-Sperrschicht-Temperatur begrenzt.	14...15	Reserviert	
Bit	Name	Beschreibung																																																	
0	Unterspannung	*1 = Unterspannung im DC-Zwischenkreis.																																																	
1	Überspannung	*1 = Überspannung im DC-Zwischenkreis.																																																	
2.	Minimal-Moment	*1 = Das Drehmoment wird durch 30.19 Minimal Moment 1 , 30.26 Leist.grenze mot oder 30.27 Leist.grenze gen begrenzt.																																																	
3	Maximal-Moment	*1 = Das Drehmoment wird durch 30.20 Maximal Moment 1 , 30.26 Leist.grenze mot oder 30.27 Leist.grenze gen begrenzt.																																																	
4	Int. Stromgrenze	1 = Eine Wechselrichter-Stromgrenze (durch die Bits 8...11 bestimmt) ist aktiv																																																	
5	Lastwinkel	(Nur bei Permanentmagnetmotoren und Reluktanzmotoren) 1 = Der Lastwinkel-Grenzwert ist aktiviert, d.h. der Motor kann nicht mehr Drehmoment erzeugen.																																																	
6	Mot.Kippmoment	(Nur bei Asynchronmotoren) Die Motor-Kippmoment-Begrenzung ist aktiviert, d.h. der Motor kann nicht mehr Drehmoment 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	IGBT-Übertemperatur	*1 = Der Ausgangsstrom wird aufgrund der berechneten IGBT-Temperatur begrenzt.																																																	
13	IGBT-Überlast	*1 = Der Ausgangsstrom wird aufgrund der IGBT-Sperrschicht-Temperatur begrenzt.																																																	
14...15	Reserviert																																																		
0000h...FFFFh	Drehmomentbegrenzung Statuswort.	1 = 1																																																	

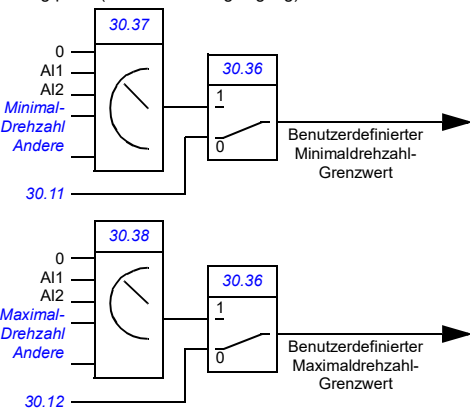
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
30.11	<i>Minimal-Drehzahl</i>	<p>Definiert zusammen mit 30.12 Maximal-Drehzahl den zulässigen Drehzahlbereich. Siehe folgende Abbildung. Eine positive (oder Null-) Minimaldrehzahl definiert zwei Bereiche, einen positiven und einen negativen. Eine negative Minimaldrehzahl definiert einen Drehzahlbereich.</p> <p> WARNUNG! Der Absolutwert von 30.11 Minimal-Drehzahl muss höher sein als 30.12 Maximal-Drehzahl.</p> <p> WARNUNG! Nur bei Drehzahlregelung. Bei Frequenzregelung benutzen Sie die Frequenzgrenzen (30.13 und 30.14).</p> 	-1500,00 U/min
	-30000,00... 30000,00 U/min	Zulässige Minimal-Drehzahl.	Siehe Par. 46.01
30.12	<i>Maximal-Drehzahl</i>	<p>Definiert zusammen mit 30.11 Minimal-Drehzahl den zulässigen Drehzahlbereich. Siehe Parameter 30.11 Minimal-Drehzahl.</p> <p>Hinweis: Dieser Parameter beeinflusst nicht die Zeiten der Drehzahlbeschleunigungs- und verzögerungsrampen. Siehe Parameter 46.01 Drehzahl-Skalierung.</p> <p> WARNUNG! Der Absolutwert von 30.12 Maximal-Drehzahl muss höher sein als 30.11 Minimal-Drehzahl.</p> <p> WARNUNG! Nur bei Drehzahlregelung. Bei Frequenzregelung benutzen Sie die Frequenzgrenzen (30.13 und 30.14).</p>	1500,00 U/min
	-30000,00... 30000,00 U/min	Maximal-Drehzahl.	Siehe Par. 46.01



Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
30.13	<i>Minimal-Frequenz</i>	<p>Definiert zusammen mit <i>30.14 Maximal-Frequenz</i> den zulässigen Frequenzbereich. Siehe folgende Abbildung. Ein positiver oder Null-Minimalfrequenzwert definiert zwei Bereiche, einen positiven und einen negativen. Eine negative Minimalfrequenz definiert einen Bereich.</p> <p> WARNUNG! Der Absolutwert von <i>30.13 Minimal-Frequenz</i> muss höher sein als <i>30.14 Maximal-Frequenz</i>.</p> <p> WARNUNG! Nur bei Frequenzregelung.</p> <p>Frequenz 30.13 Wert ist < 0</p>  <p>Frequenz 30.13 Wert ist ≥ 0</p> 	-50,00 Hz
	-500,00...500,00 Hz	Minimal-Frequenz.	Siehe Par. 46.02
30.14	<i>Maximal-Frequenz</i>	<p>Definiert zusammen mit <i>30.13 Minimal-Frequenz</i> den zulässigen Frequenzbereich. Siehe <i>30.13 Minimal-Frequenz</i>.</p> <p>Hinweis: Dieser Parameter beeinflusst nicht die Zeiten der Drehzahlbeschleunigungs- und verzögerungsrampen. Siehe Parameter <i>46.02 Frequenz-Skalierung</i>.</p> <p> WARNUNG! Dieser Absolutwert von <i>30.14 Maximal-Frequenz</i> darf nicht niedriger sein als <i>30.13 Minimal-Frequenz</i>.</p> <p> WARNUNG! Nur bei Frequenzregelung.</p>	50,00 Hz
	-500,00...500,00 Hz	Maximal-Frequenz.	Siehe Par. 46.02
30.17	<i>Maximal-Strom</i>	<p>Einstellung des maximal zulässigen Motorstroms. Das System stellt den Standardwert auf 90 % des Nennstroms ein. Bei Bedarf kann der Parameterwert 10 % erhöht werden.</p> <p>Hinweis: Der maximale Strombereich und der Standardwert sind vom Frequenzumrichtertyp abhängig.</p>	2,88 A
	0,00...3,20 A	Maximaler Motorstrom.	1 = 1 A

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
30.18	Ausw. Drehm.-Grenze	<p>Auswahl einer Quelle mit der zwischen zwei verschiedenen voreingestellten Sätzen von Minimalmoment-Grenzen umgeschaltet wird.</p> <p>0 = Minimalmoment-Grenze gemäß 30.19 und Maximalmoment-Grenze gemäß 30.20 sind aktiv 1 = Minimalmoment-Grenze gemäß 30.21 und Maximalmoment-Grenze gemäß 30.22 sind aktiv</p> <p>Der Benutzer kann zwei verschiedene Sätze von Moment-Grenzen definieren und zwischen den Sätzen mit einer Binärquelle, wie einem Digitaleingang, umschalten.</p> <p>Der erste Satz von Grenzwerten wird mit den Parametern 30.19 und 30.20 eingestellt. Der zweite Satz hat Selektor-Parameter für den Minimal- (30.21) und den Maximal-Grenzwert (30.22), die die Auswahl einer Analogquelle (wie einen Analogeingang) zulassen.</p> <div data-bbox="453 515 912 917" style="text-align: center;"> <p>The diagram illustrates the selection logic for torque limits. It consists of two identical selector switch blocks. Each block has a selector switch controlled by parameter 30.18. The top block's switch selects between parameter 30.21 (Minimalmoment-Grenze) and 30.19 (Maximalmoment-Grenze). The bottom block's switch selects between parameter 30.22 (Minimalmoment-Grenze) and 30.20 (Maximalmoment-Grenze). Each selector switch block also has inputs for 0, AI1, AI2, and PID, and a label 'Andere' (Other) with parameter 30.23 for the top block and 30.24 for the bottom block.</p> </div> <p>Hinweis: Zusätzlich zu den benutzerdefinierten Grenzen kann das Drehmoment aus anderen Gründen (wie z.B. Leistungsbegrenzung) begrenzt werden. Siehe Blockdiagramm auf Seite 373.</p>	Drehm.- Grenze Satz 1
Drehm.-Grenze Satz 1	0 = Minimalmoment-Grenze gemäß 30.19 und Maximalmoment-Grenze gemäß 30.20 sind aktiv	0	
Drehm.-Grenze Satz 2	1 = Minimalmoment-Grenze gemäß 30.21 und Maximalmoment-Grenze gemäß 30.22 sind aktiv	1	
DI1	Digitaleingang DI1 (10.02 DI Status nach Verzöger., Bit 0).	2.	
DI2	Digitaleingang DI2 (10.02 DI Status nach Verzöger., Bit 1).	3	
DI3	Digitaleingang DI3 (10.02 DI Status nach Verzöger., Bit 2).	4	
DI4	Digitaleingang DI4 (10.02 DI Status nach Verzöger., Bit 3).	5	
DI5	Digitaleingang DI5 (10.02 DI Status nach Verzöger., Bit 4).	6	
EFB	Nur für das DCU-Profil. DCU-Steuerwort Bit 15, empfangen über die integrierte Feldbus-Schnittstelle.	11	
Andere [Bit]	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen).	-	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
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 <ul style="list-style-type: none"> die Quelle, ausgewählt mit 30.18 Ausw. Drehm.-Grenze = 0 ist oder 30.18 ist auf Drehm.-Grenze Satz 1 eingestellt.  WARNUNG! Verwenden Sie nicht das Mindestdrehmoment, um das Rückwärtsdrehen des Motors zu stoppen. Die Verwendung des Mindestdrehmoment-Grenzwerts verhindert, dass der Frequenzumrichter die Null-Drehzahl erreicht und der Motor nicht gestoppt wird.	-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 <ul style="list-style-type: none"> die Quelle, ausgewählt mit 30.18 Ausw. Drehm.-Grenze = 0 ist oder 30.18 ist auf Drehm.-Grenze Satz 1 eingestellt. 	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 <ul style="list-style-type: none"> die Quelle, ausgewählt mit Parameter 30.18 Ausw. Drehm.-Grenze = 1 ist oder 30.18 ist auf Drehm.-Grenze Satz 2 eingestellt. Siehe Diagramm bei 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 132).	1
	AI2 skaliert	12.22 AI2 skaliertes Istwert (siehe Seite 134).	2
	Prozessregler	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).	-
30.22	<i>Max.-Moment 2 Quelle</i>	Definiert die Quelle der Maximalmoment-Grenze für den Antrieb (in Prozent des Motornennmoments), wenn <ul style="list-style-type: none"> die Quelle, ausgewählt mit Parameter 30.18 Ausw. Drehm.-Grenze = 1 ist oder 30.18 ist auf Drehm.-Grenze Satz 2 eingestellt. Siehe Diagramm bei 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 132).	1
	AI2 skaliert	12.22 AI2 skaliertes Istwert (siehe Seite 134).	2
	Prozessregler	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).	-


Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
30.23	<i>Minimal Moment 2</i>	Einstellen der Minimalmoment-Grenze für den Antrieb (in Prozent des Motornennmoments), wenn <ul style="list-style-type: none"> die Quelle, ausgewählt mit 30.18 Ausw. Drehm.-Grenze = 0 ist oder 30.18 auf Drehm.-Grenze Satz 2 eingestellt ist und 30.21 Min.-Moment 2 Quelle ist auf Minimal Moment 2 eingestellt. Siehe Diagramm bei 30.18 Ausw. Drehm.-Grenze .	-300.0%
	-1600,0...0,0%	Minimalmoment-Grenze 2.	Siehe Par. 46.03
30.24	<i>Maximal Moment 2</i>	Einstellen der Maximalmoment-Grenze für den Antrieb (in Prozent des Motornennmoments), wenn Die Grenze ist wirksam, wenn <ul style="list-style-type: none"> die Quelle, ausgewählt mit 30.18 Ausw. Drehm.-Grenze = 1 ist oder 30.18 auf Drehm.-Grenze Satz 2 eingestellt ist und 30.22 Max.-Moment 2 Quelle ist auf Maximal Moment 2 eingestellt. Siehe Diagramm bei 30.18 Ausw. Drehm.-Grenze .	300,0%
	0,0 ... 1600,0%	Maximalmoment-Grenze 2.	Siehe Par. 46.03
30.26	<i>Leist.grenze mot</i>	Einstellung der maximal zulässigen Leistung, mit der der Motor gespeist wird, in Prozent der Motornennleistung.	300,00%
	0,00 ... 600,00%	Maximale motorische Leistung.	1 ... 1 %
30.27	<i>Leist.grenze gen</i>	Einstellung der maximal zulässigen Leistung, die vom Motor zum Wechselrichter gespeist wird, in Prozent der Motornennleistung.	-300.00%
	-600,00...0,00%	Maximale generatorische Leistung.	1 ... 1 %
30.30	<i>Überspann.-Regelung</i>	Aktivieren der Überspannungsregelung des DC-Zwischenkreises. Beim schnellen Abbremsen einer Last mit hohem Massenträgheitsmoment steigt die Spannung bis auf den Grenzwert der Überspannungsregelung. Um zu vermeiden, dass die DC-Zwischenkreisspannung den Grenzwert übersteigt, vermindert der Überspannungsregler das Bremsmoment automatisch. Hinweis: Wenn der Antrieb mit einem Brems-Chopper und Bremswiderständen oder einer rückspeisefähigen Einspeiseeinheit ausgestattet ist, muss die Überspannungsregelung abgeschaltet werden.	<i>Aktivieren</i>
	Deaktiviert	Überspannungsregelung ist deaktiviert.	0
	Aktivieren	Überspannungsregelung ist aktiviert.	1
30.31	<i>Unterspann.-Regelung</i>	Aktivieren der Unterspannungsregelung des DC-Zwischenkreises. Wenn die DC-Spannung wegen Ausfalls der Netzspannung abfällt, senkt der Unterspannungsregler automatisch das Motormoment um die Spannung über dem unteren Grenzwert zu halten. Durch die Verringerung des Motormoments verursacht die Massenträgheit der Last ein Rückspeisen von Energie in den Frequenzumrichter, hält damit die Ladung des Zwischenkreises aufrecht und verhindert eine Unterspannungsabschaltung bis der Motor austrudelt. Dies wirkt wie eine Netzausfallregelung in Systemen mit hohem Massenträgheitsmoment wie z. B. Zentrifugen oder Lüfter.	<i>Aktivieren</i>
	Deaktiviert	Die Unterspannungsregelung ist deaktiviert.	0
	Aktivieren	Unterspannungsregelung ist aktiviert.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
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>Aktivieren</i>
	Deaktivieren	Thermische Strombegrenzung deaktiviert.	0
	Aktivieren	Thermische Strombegrenzung aktiviert.	1
30.36	<i>Auswahl Drehzahlgrenze</i>	<p>Auswahl einer Quelle mit der zwischen zwei verschiedenen voreingestellten Sätzen von Drehzahlgrenzen umgeschaltet wird. 0 = Grenzwert der Minimaldrehzahl definiert mit 30.11 und Grenzwert der Maximaldrehzahl definiert mit 30.12 sind aktiv 1 = der mit 30.37 ausgewählte Minimaldrehzahl-Grenzwert und der mit 30.38 ausgewählte Maximaldrehzahl-Grenzwert sind aktiv.</p> <p>Der Benutzer kann zwei verschiedene Sätze von Drehzahlgrenzen definieren und zwischen den Sätzen mit einer Binärquelle, wie einem Digitaleingang, umschalten.</p> <p>Der Benutzer kann zwei verschiedene Sätze von Drehzahlgrenzen definieren und zwischen den Sätzen mit einer Binärquelle, wie einem Digitaleingang, umschalten.</p> <p>Der erste Satz von Grenzwerten wird mit den Parametern 30.11 <i>Minimal-Drehzahl</i> und 30.12 <i>Maximal-Drehzahl</i> festgelegt. Der zweite Satz hat Auswahlparameter für den Mindest- (30.37) und den Maximal-Grenzwert (30.38), der die Auswahl einer Analogquelle (wie einen Analogeingang) zulässt.</p> 	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Die einstellbaren Drehzahlgrenzen sind deaktiviert. (Minimaldrehzahl-Grenzwert gemäß 30.11 <i>Minimal-Drehzahl</i> und Maximalmoment-Grenzwert gemäß 30.12 <i>Maximal-Drehzahl</i> sind aktiv).	0
	Ausgewählt	Die einstellbaren Drehzahlgrenzen sind aktiviert. (Minimaldrehzahl-Grenzwert gemäß Quelle 30.37 <i>Min Drehzahlquelle</i> und Maximalmoment-Grenzwert 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

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Drehmomentregelung	Wenn die Drehmomentregelung (mit Vektor-Motorregelung) aktiv ist, sind die einstellbaren Drehzahlgrenzen aktiviert.	4
	DI1	Digitaleingang DI1 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 0).	5
	DI2	Digitaleingang DI2 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 1).	6
	DI3	Digitaleingang DI2 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 2).	7
	DI4	Digitaleingang DI2 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 3).	...8
	DI5	Digitaleingang DI2 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 4).	9
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i>).	-
30.37	Min Drehzahlquelle	Definiert die Quelle eines Minimal-Drehzahlgrenzwerts für den Frequenzrichter, wenn die Quelle mit 30.36 Auswahl Drehzahlgrenze ausgewählt wird.  WARNUNG! Nur bei Vektor-Motorregelung Bei Skalar-Motorregelung die Frequenzgrenzen 30.13 und 30.14 verwenden.	<i>Minimal-Drehzahl</i>
	Null	Nicht ausgewählt.	0
	AI1 skaliert	<i>12.12 AI1 skaliertes Istwert</i>	1
	AI2 skaliert	<i>12.22 AI2 skaliertes Istwert</i>	2.
	Minimal-Drehzahl	<i>30.11 Minimal-Drehzahl.</i>	11
	<i>Andere</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i>).	-
30.38	Max Drehzahlquelle	Definiert die Quelle eines Maximal-Drehzahlgrenzwerts für den Frequenzrichter, wenn die Quelle mit 30.36 Auswahl Drehzahlgrenze ausgewählt wird.  WARNUNG! Nur bei Vektor-Motorregelung Bei Skalar-Motorregelung die Frequenzgrenzen 30.13 und 30.14 verwenden.	<i>Maximal-Drehzahl</i>
	Null	Nicht ausgewählt.	0
	AI1 skaliert	<i>12.12 AI1 skaliertes Istwert</i>	1
	AI2 skaliert	<i>12.22 AI2 skaliertes Istwert</i>	2.
	Maximal-Drehzahl	<i>30.12 Maximal-Drehzahl.</i>	12
	<i>Andere</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i>).	-
31 Störungsfunktionen		Konfiguration externer Ereignisse; Auswahl des Verhaltens des Antriebs bei Störungen.	
31.01	Ext. Ereignis 1 Quelle	Einstellung der Quelle des externen Ereignisses 1. Siehe auch Parameter 31.02 Ext. Ereignis 1 Typ . 0 = Ereignis löst aus 1 = Normaler Betrieb.	<i>Nicht aktiv (wahr)</i>
	Aktiv (falsch)	0.	0
	Nicht aktiv (wahr)	1	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 0).	3
	DI2	Digitaleingang DI2 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 1).	4
	DI3	Digitaleingang DI3 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 2).	5
	DI4	Digitaleingang DI4 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 3).	6
	DI5	Digitaleingang DI5 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 4).	7
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i>).	-
31.02	Ext. Ereignis 1 Typ	Auswahl des Typs des externen Ereignisses 1.	<i>Störung</i>
	Störung	Das externe Ereignis erzeugt eine Störmeldung.	0

204 Parameter

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	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 31.04 Ext. Ereignis 2 Typ . Für die Auswahl siehe Parameter 31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle .	<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 31.06 Ext. Ereignis 3 Typ . Für die Auswahl siehe Parameter 31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle .	<i>Nicht aktiv (wahr)</i>
31.06	<i>Ext. Ereignis 3 Typ</i>	Auswahl des Typs des externen Ereignisses 3.	
	Störung	Das externe Ereignis erzeugt eine Störmeldung.	0
	Warnung	Das externe Ereignis erzeugt eine Warnmeldung.	1
31.07	<i>Ext. Ereignis 4 Quelle</i>	Einstellung der Quelle des externen Ereignisses 4. Siehe auch Parameter 31.08 Ext. Ereignis 4 Typ . Für die Auswahl siehe Parameter 31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle .	<i>Nicht aktiv (wahr)</i>
31.08	<i>Ext. Ereignis 4 Typ</i>	Auswahl des Typs des externen Ereignisses 4.	
	Störung	Das externe Ereignis erzeugt eine Störmeldung.	0
	Warnung	Das externe Ereignis erzeugt eine Warnmeldung.	1
31.09	<i>Ext. Ereignis 5 Quelle</i>	Einstellung der Quelle des externen Ereignisses 5. Siehe auch Parameter 31.10 Ext. Ereignis 5 Typ . Für die Auswahl siehe Parameter 31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle .	<i>Nicht aktiv (wahr)</i>
31.10	<i>Ext. Ereignis 5 Typ</i>	Auswahl des Typs des externen Ereignisses 5.	<i>Störung</i>
	Störung	Das externe Ereignis erzeugt eine Störmeldung.	0
	Warnung	Das externe Ereignis erzeugt eine Warnmeldung.	1
31.11	<i>Störungsquitt. Quelle</i>	Auswahl der Quelle für ein externes Störungs-Quittiersignal. 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 FBAA und EFB HStrW Bit 7 ist sinnvoll, wenn das Start/Stop-Signal über DI5 (Parameter 20.01 oder 20.06) oder von der Lokalsteuerung kommt und der Benutzer eine Störungsquittierung über den Feldbus wünscht. Wenn die Fernsteuerung über den Feldbus erfolgt (Start- und Stoppbefehl sowie der Sollwert werden über den Feldbus empfangen), kann die Störung unabhängig von der Einstellung dieses Parameters über den Feldbus quittiert werden	<i>Nicht benutzt</i>
	Nicht benutzt	Nicht benutzt	0
	Nicht benutzt	Nicht benutzt	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 0).	2.
	DI2	Digitaleingang DI2 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 4).	6
	Überwachung 1	Bit 0 von 32.01 Überwachungsstatus .	24
	Überwachung 2	Bit 1 von 32.01 Überwachungsstatus .	25

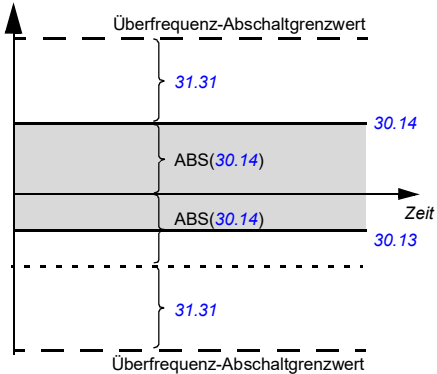
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16																								
	Überwachung 3	Bit 2 von 32.01 Überwachungsstatus .	26																								
	Überwachung 4	Bit 3 von 32.01 Überwachungsstatus .	27																								
	Überwachung 5	Bit 4 von 32.01 Überwachungsstatus .	28																								
	Überwachung 6	Bit 5 von 32.01 Überwachungsstatus .	29																								
	EFB HStrW Bit 7	Steuerwort Bit 7 empfangen über die integrierte Feldbus-Schnittstelle.	32																								
	Andere [Bit]	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen).	-																								
31.12	Wahl für autom. Quitt.	<p>Auswahl der Störungen, die automatisch quitiert 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 quitiert/zurückgesetzt.</p> <p>Die Anzahl und das Intervall der Rücksitzversuche werden mit den Parametern 31.14...31.16 definiert.</p> <p> WARNUNG! Stellen Sie vor dem Aktivieren dieser Funktion sicher, dass keine gefährlichen Situationen eintreten können. Die Funktion startet den Frequenzumrichter automatisch neu und setzt den Betrieb nach einer Störung fort.</p> <p>Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Funktion der automatischen Quittierung ist nur bei externer Steuerung verfügbar; siehe Abschnitt Lokale und externe Steuerplätze (Seite 44). Störungen im Zusammenhang mit der Funktion "Sicher abgeschaltetes Drehmoment" (STO) können nicht automatisch quitiert werden. <p>Die Bits dieses Binärwerts entsprechen den folgenden Störungen:</p>	0000h																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Störung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Überstrom</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Überspannung</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Unterspannung</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>AI Überwachungsstörung</td> </tr> <tr> <td>4...9</td> <td>Reserviert</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Wählbare Störung (siehe Parameter 31.13 Wählbare Störung)</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Externe Störung 1 (von der mit Parameter 31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle eingestellten Quelle)</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Externe Störung 2 (von der mit Parameter 31.03 Ext. Ereignis 2 Quelle eingestellten Quelle)</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Externe Störung 3 (von der mit Parameter 31.05 Ext. Ereignis 3 Quelle eingestellten Quelle)</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>Externe Störung 4 (von der mit Parameter 31.07 Ext. Ereignis 4 Quelle eingestellten Quelle)</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>Externe Störung 5 (von der mit Parameter 31.09 Ext. Ereignis 5 Quelle eingestellten Quelle)</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Störung	0	Überstrom	1	Überspannung	2	Unterspannung	3	AI Überwachungsstörung	4...9	Reserviert	10	Wählbare Störung (siehe Parameter 31.13 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)	
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	<p>Festlegung der Störung, die mit Parameter 31.12 Wahl für autom. Quitt., Bit 10, automatisch quitiert werden kann. Die Störmeldungen sind im Kapitel Warn- und Störmeldungen auf Seite 331 aufgelistet.</p> <p>Hinweis: Die Störungs-Codes sind hexadezimal. Der eingestellte Code muss für diesen Parameter in dezimales Format konvertiert werden.</p>	0																								
	0000h...FFFFh	Störcode	10 = 1																								

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
31.14	<i>Anzahl Wiederholungen</i>	Einstellung der maximalen Anzahl der automatischen Quittierungen, die der Frequenzrichter in der mit Parameter <i>31.15 Wiederholzeit gesamt</i> eingestellten Zeit ausführen darf. Wenn die Störung bestehen bleibt, werden die folgenden Quittierungsversuche in den mit Parameter <i>31.16 Verzögerungszeit</i> festgelegten Intervallen unternommen. Die automatisch quittierbaren Störungen werden mit Parameter <i>31.12 Wahl für autom. Quitt.</i> festgelegt.	0
	0...5	Anzahl der automatischen Quittierungen.	10 = 1
31.15	<i>Wiederholzeit gesamt</i>	Einstellung eines Zeitfensters für die automatische Störungsquittierung. Die maximale Anzahl der in diesem Zeitfenster durchgeführten Quittierungsversuche wird mit <i>31.14 Anzahl Wiederholungen</i> festgelegt. Hinweis: Wenn die Störung bestehen bleibt und sich nicht quittieren lässt, generiert jeder Quittierungsversuch ein Ereignis und es wird ein neues Zeitfenster gestartet. Wenn die festgelegte Anzahl an Quittierungen (<i>31.14</i>) in festgelegten Intervallen (<i>31.16</i>) länger als der Wert von <i>31.15</i> dauert, unternimmt der Frequenzrichter Quittierungsversuche, bis die Störungsursache beseitigt ist.	30,0 s
	1,0...600,0 s	Zeit für die automatischen Quittierungen.	10 = 1 s
31.16	<i>Verzögerungszeit</i>	Definiert die Zeit, für die der Frequenzrichter nach Auftreten einer Störung wartet, bevor der Versuch einer automatischen Quittierung unternommen wird. Siehe Parameter <i>31.12 Wahl für autom. Quitt.</i>	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 Frequenzrichters, wenn der Ausfall einer Motorphase erkannt wird. Siehe Abschnitt <i>Erkennung des Ausfalls einer Motorphase (Parameter 31.19)</i> auf Seite 93.	<i>Störung</i>
	Keine Aktion	Es erfolgt keine Maßnahme.	0
	Störung	Der Frequenzrichter schaltet mit Störungsmeldung <i>3381 Motorphase fehlt</i> ab.	1
31.21	<i>Reaktion Ausfall Netzphase</i>	Einstellung der Reaktion des Frequenzrichters, wenn der Ausfall einer Netzphase erkannt wird.	<i>Störung</i>
	Keine Aktion	Es erfolgt keine Maßnahme.	0
	Störung	Der Frequenzrichter schaltet mit Störmeldung <i>3130 Eingangsphase fehlt</i> ab.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16																								
31.22	<i>STO Anzeige Läuft/Stopp</i>	<p>Auswahl der Anzeigen, wenn eines oder beide Signale für das sicher abgeschaltete Drehmoment (STO) abgeschaltet sind oder fehlen. Die Anzeigen hängen auch davon ab, ob beim Auftreten dieses Phänomens der Frequenzumrichter läuft oder gestoppt ist.</p> <p>Die zu der jeweiligen Auswahl gehörende Tabelle gibt die zu der betreffenden Einstellung gehörenden Anzeigen an.</p> <p>Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dieser Parameter beeinflusst nicht die STO-Funktion selbst. Die STO-Funktion ist in Betrieb, unabhängig von der Einstellung dieses Parameters: ein laufender Antrieb stoppt, wenn eines oder beide STO-Signale fehlen, und startet erst, wenn beide STO-Signale wiederhergestellt und alle Störungen quittiert sind. • Das Fehlen nur eines STO-Signals erzeugt immer eine Störmeldung, denn es wird als Störung interpretiert. <p>Weitere Informationen über die Funktion des sicher abgeschalteten Drehmoments enthält das Kapitel <i>Die Funktion "Sicher abgeschaltetes Drehmoment"</i> im Hardware-Handbuch des Frequenzumrichters.</p>	<i>Störung/Störung</i>																								
	Störung/Störung	<table border="1" data-bbox="423 630 904 805"> <thead> <tr> <th colspan="2">Eingänge</th> <th colspan="2">Anzeige (Läuft oder Gestoppt)</th> </tr> <tr> <th>IN1</th> <th>IN2</th> <th colspan="2"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td colspan="2">Störung <i>5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td colspan="2">Störung <i>FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</i></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td colspan="2">Störung <i>FA82 Si. abgesch. Drehm. 2</i></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td colspan="2">(Normalbetrieb)</td> </tr> </tbody> </table>	Eingänge		Anzeige (Läuft oder Gestoppt)		IN1	IN2			0	0	Störung <i>5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i>		0	1	Störung <i>FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</i>		1	0	Störung <i>FA82 Si. abgesch. Drehm. 2</i>		1	1	(Normalbetrieb)		0
Eingänge		Anzeige (Läuft oder Gestoppt)																									
IN1	IN2																										
0	0	Störung <i>5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i>																									
0	1	Störung <i>FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</i>																									
1	0	Störung <i>FA82 Si. abgesch. Drehm. 2</i>																									
1	1	(Normalbetrieb)																									
	Störung/Warnung	<table border="1" data-bbox="423 858 904 1098"> <thead> <tr> <th colspan="2">Eingänge</th> <th colspan="2">Anzeige</th> </tr> <tr> <th>IN1</th> <th>IN2</th> <th>Läuft</th> <th>Gestoppt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Störung <i>5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i></td> <td>Warnung <i>A5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Störung <i>FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</i></td> <td>Störung <i>FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</i></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Störung <i>FA82 Si. abgesch. Drehm. 2</i></td> <td>Störung <i>FA82 Si. abgesch. Drehm. 2</i></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td colspan="2">(Normalbetrieb)</td> </tr> </tbody> </table>	Eingänge		Anzeige		IN1	IN2	Läuft	Gestoppt	0	0	Störung <i>5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i>	Warnung <i>A5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i>	0	1	Störung <i>FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</i>	Störung <i>FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</i>	1	0	Störung <i>FA82 Si. abgesch. Drehm. 2</i>	Störung <i>FA82 Si. abgesch. Drehm. 2</i>	1	1	(Normalbetrieb)		1
Eingänge		Anzeige																									
IN1	IN2	Läuft	Gestoppt																								
0	0	Störung <i>5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i>	Warnung <i>A5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i>																								
0	1	Störung <i>FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</i>	Störung <i>FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</i>																								
1	0	Störung <i>FA82 Si. abgesch. Drehm. 2</i>	Störung <i>FA82 Si. abgesch. Drehm. 2</i>																								
1	1	(Normalbetrieb)																									
	Störung/Ereignis	<table border="1" data-bbox="423 1150 904 1385"> <thead> <tr> <th colspan="2">Eingänge</th> <th colspan="2">Anzeige</th> </tr> <tr> <th>IN1</th> <th>IN2</th> <th>Läuft</th> <th>Gestoppt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Störung <i>5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i></td> <td>Ereignis <i>B5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Störung <i>FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</i></td> <td>Störung <i>FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</i></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Störung <i>FA82 Si. abgesch. Drehm. 2</i></td> <td>Störung <i>FA82 Si. abgesch. Drehm. 2</i></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td colspan="2">(Normalbetrieb)</td> </tr> </tbody> </table>	Eingänge		Anzeige		IN1	IN2	Läuft	Gestoppt	0	0	Störung <i>5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i>	Ereignis <i>B5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i>	0	1	Störung <i>FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</i>	Störung <i>FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</i>	1	0	Störung <i>FA82 Si. abgesch. Drehm. 2</i>	Störung <i>FA82 Si. 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 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i>																								
0	1	Störung <i>FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</i>	Störung <i>FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</i>																								
1	0	Störung <i>FA82 Si. abgesch. Drehm. 2</i>	Störung <i>FA82 Si. abgesch. Drehm. 2</i>																								
1	1	(Normalbetrieb)																									

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16																
	Warnung/Warnung <table border="1" data-bbox="369 220 837 395"> <thead> <tr> <th colspan="2">Eingänge</th> <th rowspan="2">Anzeige (Läuft oder Gestoppt)</th> </tr> <tr> <th>IN1</th> <th>IN2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Warnung <i>A5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Störung <i>FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</i></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Störung <i>FA82 Si. abgesch. Drehm. 2</i></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>(Normalbetrieb)</td> </tr> </tbody> </table>	Eingänge		Anzeige (Läuft oder Gestoppt)	IN1	IN2	0	0	Warnung <i>A5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i>	0	1	Störung <i>FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</i>	1	0	Störung <i>FA82 Si. abgesch. Drehm. 2</i>	1	1	(Normalbetrieb)	3
Eingänge		Anzeige (Läuft oder Gestoppt)																	
IN1	IN2																		
0	0	Warnung <i>A5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i>																	
0	1	Störung <i>FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</i>																	
1	0	Störung <i>FA82 Si. abgesch. Drehm. 2</i>																	
1	1	(Normalbetrieb)																	
	Ereignis/Ereignis <table border="1" data-bbox="369 459 837 715"> <thead> <tr> <th colspan="2">Eingänge</th> <th rowspan="2">Anzeige (Läuft oder Gestoppt)</th> </tr> <tr> <th>IN1</th> <th>IN2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Ereignis <i>B5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Ereignis <i>B5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> und Störung <i>FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</i></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Ereignis <i>B5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> und Störung <i>FA82 Si. abgesch. Drehm. 2</i></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>(Normalbetrieb)</td> </tr> </tbody> </table>	Eingänge		Anzeige (Läuft oder Gestoppt)	IN1	IN2	0	0	Ereignis <i>B5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i>	0	1	Ereignis <i>B5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> und Störung <i>FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</i>	1	0	Ereignis <i>B5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> und Störung <i>FA82 Si. abgesch. Drehm. 2</i>	1	1	(Normalbetrieb)	4
Eingänge		Anzeige (Läuft oder Gestoppt)																	
IN1	IN2																		
0	0	Ereignis <i>B5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i>																	
0	1	Ereignis <i>B5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> und Störung <i>FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</i>																	
1	0	Ereignis <i>B5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> und Störung <i>FA82 Si. abgesch. Drehm. 2</i>																	
1	1	(Normalbetrieb)																	
	Keine Anzeige/Keine Anzeige <table border="1" data-bbox="369 772 837 932"> <thead> <tr> <th colspan="2">Eingänge</th> <th rowspan="2">Anzeige (Läuft oder Gestoppt)</th> </tr> <tr> <th>IN1</th> <th>IN2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Nicht ausgewählt</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Störung <i>FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</i></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Störung <i>FA82 Si. abgesch. Drehm. 2</i></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>(Normalbetrieb)</td> </tr> </tbody> </table>	Eingänge		Anzeige (Läuft oder Gestoppt)	IN1	IN2	0	0	Nicht ausgewählt	0	1	Störung <i>FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</i>	1	0	Störung <i>FA82 Si. abgesch. Drehm. 2</i>	1	1	(Normalbetrieb)	5
Eingänge		Anzeige (Läuft oder Gestoppt)																	
IN1	IN2																		
0	0	Nicht ausgewählt																	
0	1	Störung <i>FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</i>																	
1	0	Störung <i>FA82 Si. abgesch. Drehm. 2</i>																	
1	1	(Normalbetrieb)																	
31.23	<i>Kabelfehler oder Erdschluss</i>	Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters bei nicht korrekten Einspeise- und Motorkabel-Anschlüssen (d.h. Einspeisekabel an Motoranschlüssen).	<i>Störung</i>																
	Keine Aktion	Es erfolgt keine Maßnahme.	0																
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit Störungsmeldung <i>3181 Anschlussfehler</i> ab.	1																
31.24	<i>Mot.-Blockierfunktion</i>	Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters bei einer Blockierung des Motors. Eine Blockierbedingung wird folgendermaßen definiert: <ul style="list-style-type: none"> • Der Frequenzumrichter hat den Blockierstrom-Grenzwert erreicht (<i>31.25 Blockierstromgrenze</i>), und • die Ausgangsfrequenz liegt unter dem mit Parameter <i>31.27 Blockierfrequenzgrenze</i> eingestellten Wert oder die Motordrehzahl ist unter dem mit Parameter <i>31.26 Blockierdrehzahlgrenze</i> eingestellten Wert und • die oben genannten Bedingungen dauerten länger an, als die Zeit, die mit Parameter <i>31.28 Blockierzeit</i> eingestellt ist. 	<i>Keine Aktion</i>																
	Keine Aktion	Nichts ausgewählt (Blockierüberwachung deaktiviert).	0																
	Warnung	Der Frequenzumrichter erzeugt eine Warnmeldung <i>A780 Motor blockiert</i> .	1																
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit Störungsmeldung <i>7121 Motor blockiert</i> ab.	2.																

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
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.	-
31.26	<i>Blockierdrehzahlgrenze</i>	Blockierdrehzahl-Grenzwert in U/min. Siehe Parameter 31.24 Mot.-Blockierfunktion .	150,00 U/min
	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
	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.	-
31.30	<i>Überdrehzahlabstand</i>	<p>Einstellung der maximal zulässigen Drehzahl des Motors (Überdrehzahlschutz), gemeinsam mit 30.11 Minimal-Drehzahl und 30.12 Maximal-Drehzahl. 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.</p> <p>⚠ WARNUNG! Mit dieser Funktion wird der Drehzahlsollwert nur bei der Vektor-Motorregelung überwacht. Die Funktion ist bei der Skalar-Motorregelung nicht aktiv.</p> <p>Beispiel: Wenn die Maximaldrehzahl 1420 U/min und die Toleranz für die Überdrehzahl-Abschaltgrenze 300 U/min beträgt, schaltet der Frequenzumrichter bei 1720 U/min ab.</p> <p><i>Drehzahl (24.02)</i></p> <p>Überdrehzahl-Abschaltgrenzwert</p> <p>31.30</p> <p>30.12</p> <p>0</p> <p>Zeit</p> <p>30.11</p> <p>31.30</p> <p>Überdrehzahl-Abschaltgrenzwert</p>	500,00 U/min
	0,00...10000,00 U/min	Überdrehzahl-Abschalttoleranzbereich.	Siehe Par. 46.01

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
31.31	<i>Freq. Abschaltgrenze</i>	<p>Definiert zusammen mit 30.13 Minimal-Frequenz und 30.14 Maximal-Frequenz die maximal zulässige Motorfrequenz (Überfrequenzschutz). Der Absolutwert dieses Überfrequenz-Abschaltpegels wird durch Addition des Werts dieses Parameters zu dem höheren der Absolutwerte von 30.13 Minimal-Frequenz und 30.14 Maximal-Frequenz berechnet. Wenn die Ausgangsfrequenz (01.06 Ausgangsfrequenz) den Überfrequenz-Abschaltpegel übersteigt (d. h. der Absolutwert der Ausgangsfrequenz übersteigt den Absolutwert des Überfrequenz-Abschaltpegels), schaltet der Frequenzumrichter mit der Störmeldung 73F0 Überfrequenz ab.</p> <p>Frequenz</p>  <p>Überfrequenz-Abschaltgrenzwert</p> <p>31.31</p> <p>30.14</p> <p>ABS(30.14)</p> <p>ABS(30.14)</p> <p>Zeit</p> <p>30.13</p> <p>Überfrequenz-Abschaltgrenzwert</p>	15,00 Hz
	0,00...10000,00 Hz	Überdrehzahl-Abschalttoleranzbereich.	Siehe Par. 46.02
31.32	<i>Überwach. Notstopprampe</i>	<p>Die Parameter 31.32 Überwach. Notstopprampe und 31.33 Überw. Verzög.Nstp.rampe, bilden zusammen mit dem Differenzwert von 24.02 Drehz.-Istw. benutzt eine Überwachungsfunktion für die (Not-) Stopparten Aus1 und Aus3.</p> <p>Die Überwachung basiert entweder auf</p> <ul style="list-style-type: none"> • der Überwachung der Zeit, innerhalb der der Motor stoppt, oder • einem Vergleich des Verzögerungswerts mit der erwarteten Verzögerungsrate. <p>Wenn dieser Parameter auf 0 % gesetzt wird, wird die maximale Stoppzeit direkt in Parameter 31.33 eingestellt. Sonst definiert 31.32 die maximal zulässige Abweichung von der erwarteten Verzögerungsrate, die aus den Parametern 23.11... 23.15 (Aus1) oder 23.23 Notstopp-Zeit (Aus3) berechnet wird. Wenn die Istverzögerungsrate (24.02) zu viel von der erwarteten Rate abweicht, stoppt der Antrieb mit Störmeldung 73B0 Störung Notstopp-Rampe, setzt Bit 8 von 06.17 Umricht.-Statuswort 2, und truedelt aus.</p> <p>Wenn 31.32 auf 0% gesetzt und 31.33 auf 0 s eingestellt werden, ist die Überwachung der Notstopp-Rampe deaktiviert. Siehe auch Parameter 21.04 Notstopp-Methode.</p>	0%
	0 ... 300%	Maximale Abweichung von der erwarteten Verzögerungsrate.	1 ... 1 %

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16																					
31.33	<i>Überw. Verzög.Nstp.rampe</i>	Wenn Parameter 31.32 Überwach. Notstopprampe auf 0 % gesetzt wird, legt dieser Parameter die maximale Zeit fest, die ein Notstopp (Modus Aus1 oder Aus3) dauern darf. Wurde der Motor nicht gestoppt, wenn die Zeit abgelaufen ist, schaltet der Frequenzumrichter mit Störung 73B0 Störung Notstopp-Rampe ab, setzt Bit 8 von 06.17 Umricht.-Statuswort 2 und der Antrieb trudeilt aus. Wenn 31.32 auf einen anderen Wert als 0 % gesetzt wird, legt dieser Parameter eine Verzögerung zwischen dem Empfang des Notstopp-Befehls und der Aktivierung der Überwachung fest. 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																					
31.40	<i>Warnmeldungen deaktivieren</i>	Auswahl der zu unterdrückenden Warnungen. Der Parameter ist ein 16-Bit-Wort, bei dem jedes Bit einer Warnung entspricht. Wenn ein Bit auf 1 gesetzt wird, wird die entsprechende Warnung nicht in das Ereignisprotokoll aufgenommen..	0000h																					
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>DC-Unterspannung</td> <td>1 = Warnung A3A2 DC-Unterspannung wird unterdrückt.</td> </tr> <tr> <td>2...4</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Notstopp Aus2</td> <td>1 = Warnung AFE1 Notstopp (AUS 2) wird unterdrückt.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Notstopp Aus1, Aus3</td> <td>1 = Warnung AFE2 Notstopp (AUS1 oder AUS3) wird unterdrückt.</td> </tr> <tr> <td>7...15</td> <td>Reserviert</td> <td>Reserviert</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Name	Beschreibung	0	Reserviert		1	DC-Unterspannung	1 = Warnung A3A2 DC-Unterspannung wird unterdrückt.	2...4	Reserviert		5	Notstopp Aus2	1 = Warnung AFE1 Notstopp (AUS 2) wird unterdrückt.	4	Notstopp Aus1, Aus3	1 = Warnung AFE2 Notstopp (AUS1 oder AUS3) wird unterdrückt.	7...15	Reserviert	Reserviert	
Bit	Name	Beschreibung																						
0	Reserviert																							
1	DC-Unterspannung	1 = Warnung A3A2 DC-Unterspannung wird unterdrückt.																						
2...4	Reserviert																							
5	Notstopp Aus2	1 = Warnung AFE1 Notstopp (AUS 2) wird unterdrückt.																						
4	Notstopp Aus1, Aus3	1 = Warnung AFE2 Notstopp (AUS1 oder AUS3) wird unterdrückt.																						
7...15	Reserviert	Reserviert																						
	0000h...FFFFh	Wort zur Deaktivierung von Warnungen.	1 = 1																					
31.54	<i>Fault action</i>	Einstellung der Stoppmethode, wenn eine unkritische Störung auftritt.	Austrudeln																					
	Austrudeln	Lässt der ACS550 den Motor bis zum Stillstand austrudeln.	0																					
	Notstopp-Rampe	Der Frequenzumrichter folgt der in Parameter 23.23 eingestellten Rampe für einen Notstopp.	1																					

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
-----	-----------	--------------	------------------

32 Überwachung		Konfiguration der Signalüberwachungsfunktionen 1...3. Zur Überwachung können drei Werte ausgewählt werden. Eine Warn- oder Störmeldung wird erzeugt, wenn voreingestellte Grenzwerte überschritten werden. Siehe auch Abschnitt Signal-Überwachung (Seite 95).	
-----------------------	--	--	--

32.01 Überwachungsstatus		Signalüberwachung Statuswort. Anzeige, ob die von der Signalüberwachungsfunktion überwachten Werte innerhalb oder außerhalb der jeweiligen Grenzen liegen. Hinweis: Dieses Statuswort ist von den mit den Parametern 32.06 , 32.16 , 32.26 , 32.36 , 32.46 und 32.56 eingestellten Reaktionen unabhängig.	0000h
---------------------------------	--	--	-------

Bit	Name	Beschreibung
0	Überw.1	1 = Das mit 32.07 ausgewählte Signal liegt außerhalb der Grenzen.
1	Überw.2	1 = Das mit 32.17 ausgewählte Signal liegt außerhalb der Grenzen.
2.	Überw.3	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 32.57 ausgewählte Signal liegt außerhalb der Grenzen.
6...15	Reserviert	

0000h...FFFFh	Signalüberwachung Statuswort.	1 = 1
---------------	-------------------------------	-------

32.05 Überw. 1 Funktion	Modusauswahl für Signal-Überwachungsfunktion 1. Einstellung, wie das überwachte Signal (siehe Parameter 32.07) mit seinen oberen und unteren Grenzen verglichen wird (32.09 bzw. 32.10). Die Reaktion, wenn die Bedingung erfüllt wird, wird mit 32.06 ausgewählt.	<i>Deaktiviert</i>
--------------------------------	---	--------------------

Deaktiviert	Signalüberwachung 1 nicht aktiviert.	0
-------------	--------------------------------------	---

Überw.U-Gren	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	Maßnahmen werden ergriffen, wenn das Signal über den Wert steigt, der mit oberer Grenzwert + 0,5 · Hysteresebereich festgelegt ist (32.11 Überw. 1 Hysterese). Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal unter den Wert absinkt, der mit unterer Grenzwert - 0,5 · Hysteresebereich festgelegt ist.	7
-----------	--	---

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
32.06	<i>Überw. 1 Reaktion</i>	Auswahl, ob der Frequenzrichter eine Warnung, Störung oder nichts meldet, wenn der durch die Signalüberwachung 1 überwachte Wert seine Grenzen überschreitet. Hinweis: Dieser Parameter wirkt sich nicht auf den durch <i>32.01 Überwachungstatus</i> angezeigten Status aus.	<i>Keine Aktion</i>
	Keine Aktion	Es wird keine Warn- oder Störmeldung generiert.	0
	Warnung	Die Warnmeldung <i>A8B0 Signal-Überwachung</i> wird generiert.	1
	Störung	Der Frequenzrichter schaltet mit Störmeldung <i>80B0 Signal-Überwachung</i> ab.	2.
	Störung, wenn in Betrieb	Wenn in Betrieb, schaltet der Frequenzrichter mit der Störmeldung <i>80B0 Signal-Überwachung</i> ab.	3
32.07	<i>Überw. 1 Signal</i>	Auswahl des Signals, das mit der Signalüberwachungsfunktion 1 überwacht wird.	<i>Frequenz</i>
	Null	Nicht ausgewählt.	0
	Drehzahl	<i>01.01 Motordrehzahl benutzt.</i>	1
	Frequenz	<i>01.06 Ausgangsfrequenz.</i>	3
	Strom	<i>01.07 Motorstrom.</i>	4
	Drehmoment	<i>01.10 Motordrehmoment.</i>	6
	DC Spannung	<i>01.11 DC-Spannung.</i>	7
	Ausgangsleistung	<i>01.14 Ausgangsleistung.</i>	8
	AI1	<i>12.11 AI1 Istwert.</i>	9
	AI2	<i>12.21 AI2 Istwert.</i>	10
	Drehz.Sollw. Rampeneing.	<i>23.01 Drehz.Sollw.Rampeneing..</i>	18
	Drehz.Sollw. Rampenausg.	<i>23.02 Drehz.Sollw.Rampenausg..</i>	19
	Drehzahlsollwert benutzt	<i>24.01 Drehz.-Sollw. benutzt.</i>	20
	Drehmom.Sollw.benutzt	<i>26.02 Drehm.-Sollw. benutzt.</i>	21
	Frequenz-Sollw. benutzt	<i>28.02 Freq.-Sollw. Ramp.ausg..</i>	22
	Wechselrichter- Temperatur	<i>05.11 Wechselrichter-Temperatur.</i>	23
	Prozessregler Ausgang	<i>40.01 Proz.reg.ausg. Istwert.</i>	24
	Proz.reg Istwert	<i>40.02 Proz.reg Istwert.</i>	25
	Proz.reg Sollwert.	<i>40.03 Proz.reg Sollwert.</i>	26
	Proz.reg Regelabw.	<i>40.04 Proz.reg. Regelabw..</i>	27
	<i>Andere</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i>).	-
32.08	<i>Überw. 1 Filterzeit</i>	Einstellung einer Filterzeitkonstante für das mit Signalüberwachung 1 überwachte Signal.	0,000 s
	0,000 ...30,000 s	Signalfilterzeit.	1000 = 1 s
32.09	<i>Überw. 1 Untergrenze</i>	Einstellung der unteren Grenze für die Signalüberwachung 1.	0,00
	-21474830,00 ... 21474830,00	Untere Grenze.	-
32.10	<i>Überw. 1 Obergrenze</i>	Einstellung der oberen Grenze für Signalüberwachung 1.	0,00
	-21474830,00 ... 21474830,00	Obere Grenze.	-

214 Parameter

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
32.11	<i>Überw. 1 Hysterese</i>	Einstellen einer Hysterese für das mit Signalüberwachung 1 überwachte Signal. Hinweis: Dieser Parameter gilt für alle Einstellungen für Parameter 32.11, nicht nur für die Hysterese.	0,00
	0,00...100000,00	Hysterese	-
32.15	<i>Überw. 2 Funktion</i>	Modusauswahl für Signal-Überwachungsfunktion 2. Einstellung, wie das überwachte Signal (siehe Parameter 32.17) mit seinen oberen und unteren Grenzen verglichen wird (32.19 bzw. 32.20). Die Reaktion, wenn die Bedingung erfüllt wird, wird mit 32.16 ausgewählt.	<i>Deaktiviert</i>
	Deaktiviert	Signalüberwachung 2 nicht aktiviert.	0
	Überw.U-Gren	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	Maßnahmen werden ergriffen, wenn das Signal über den Wert steigt, der mit oberer Grenzwert + $0,5 \cdot$ Hysteresebereich festgelegt ist (32.21 <i>Überw. 2 Hysterese</i>). Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal unter den Wert absinkt, der mit unterer Grenzwert - $0,5 \cdot$ Hysteresebereich festgelegt ist.	7
32.16	<i>Überw. 2 Reaktion</i>	Auswahl, ob der Frequenzrichter eine Warnung, Störung oder nichts meldet, wenn der durch die Signalüberwachung 2 überwachte Wert seine Grenzen überschreitet. Hinweis: Dieser Parameter wirkt sich nicht auf den durch 32.01 <i>Überwachungsstatus</i> angezeigten Status aus.	<i>Keine Aktion</i>
	Keine Aktion	Es wird keine Warn- oder Störmeldung generiert.	0
	Warnung	Die Warnmeldung <i>A8B0 Signal-Überwachung</i> wird generiert.	1
	Störung	Der Frequenzrichter schaltet mit Störmeldung <i>80B0 Signal-Überwachung</i> ab.	2.
	Störung, wenn in Betrieb	Wenn in Betrieb, schaltet der Frequenzrichter mit der Störmeldung <i>80B0 Signal-Überwachung</i> ab.	3
32.17	<i>Überw. 2 Signal</i>	Auswahl des Signals, das mit der Signalüberwachungsfunktion 2 überwacht wird. Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 32.07 <i>Überw. 1 Signal</i> .	<i>Strom</i>
32.18	<i>Überw. 2 Filterzeit</i>	Einstellung einer Filterzeitkonstante für das mit Signalüberwachung 2 überwachte Signal.	0,000 s
	0,000 ...30,000 s	Signalfilterzeit.	1000 = 1 s
32.19	<i>Überw. 2 Untergrenze</i>	Einstellung der unteren Grenze für die Signalüberwachung 2.	0,00
	-21474830,00 ... 21474830,00	Untere Grenze.	-
32.20	<i>Überw. 2 Obergrenze</i>	Einstellung der oberen Grenze für Signalüberwachung 2.	0,00
	-21474830,00 ... 21474830,00	Obere Grenze.	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
32.21	<i>Überw. 2 Hysterese</i>	Einstellen einer Hysterese für das mit Signalüberwachung 2 überwachte Signal. Hinweis: Dieser Parameter gilt für alle Einstellungen für Parameter 32.15, nicht nur für die Hysterese.	0,00
	0,00...100000,00	Hysterese	-
32.25	<i>Überw. 3 Funktion</i>	Modusauswahl für Signal-Überwachungsfunktion 3. Einstellung, wie das überwachte Signal (siehe Parameter 32.27) mit seinen oberen und unteren Grenzen verglichen wird (32.29 bzw. 32.30). Die Reaktion, wenn die Bedingung erfüllt wird, wird mit 32.26 ausgewählt.	<i>Deaktiviert</i>
	Deaktiviert	Signalüberwachung 3 nicht aktiviert.	0
	Überw.U-Gren	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	Maßnahmen werden ergriffen, wenn das Signal über den Wert steigt, der mit oberer Grenzwert + 0,5 · Hysteresebereich festgelegt ist (32.31 <i>Überw. 3 Hysterese</i>). Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal unter den Wert absinkt, der mit unterer Grenzwert - 0,5 · Hysteresebereich festgelegt ist.	7
32.26	<i>Überw. 3 Reaktion</i>	Auswahl, ob der Frequenzrichter eine Warnung, Störung oder nichts meldet, wenn der durch die Signalüberwachung 3 überwachte Wert seine Grenzen überschreitet. Hinweis: Dieser Parameter wirkt sich nicht auf den durch 32.01 <i>Überwachungsstatus</i> angezeigten Status aus.	<i>Keine Aktion</i>
	Keine Aktion	Es wird keine Warn- oder Störmeldung generiert.	0
	Warnung	Die Warnmeldung <i>A8B0 Signal-Überwachung</i> wird generiert.	1
	Störung	Der Frequenzrichter schaltet mit Störmeldung <i>80B0 Signal-Überwachung</i> ab.	2.
	Störung, wenn in Betrieb	Wenn in Betrieb, schaltet der Frequenzrichter mit der Störmeldung <i>80B0 Signal-Überwachung</i> ab.	3
32.27	<i>Überw. 3 Signal</i>	Auswahl des Signals, das mit der Signalüberwachungsfunktion 3 überwacht wird. Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 32.07 <i>Überw. 1 Signal</i> .	<i>Drehmoment</i>
32.28	<i>Überw. 3 Filterzeit</i>	Einstellung einer Filterzeitkonstante für das mit Signalüberwachung 3 überwachte Signal.	0,000 s
	0,000 ...30,000 s	Signalfilterzeit.	1000 = 1 s
32.29	<i>Überw. 3 Untergrenze</i>	Einstellung der unteren Grenze für die Signalüberwachung 3.	0,00
	-21474830,00 ... 21474830,00	Untere Grenze.	-
32.30	<i>Überw. 3 Obergrenze</i>	Einstellung der oberen Grenze für Signalüberwachung 3.	0,00
	-21474830,00 ... 21474830,00	Obere Grenze.	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
32.31	<i>Überw. 3 Hysterese</i>	Einstellen einer Hysterese für das mit Signalüberwachung 3 überwachte Signal. Hinweis: Dieser Parameter gilt für alle Einstellungen für Parameter 32.25, nicht nur für die Hysterese.	0,00
	0,00...100000,00	Hysterese	-
32.35	<i>Überw. 4 Funktion</i>	Modusauswahl für Signal-Überwachungsfunktion 4. Einstellung, wie das überwachte Signal (siehe Parameter 32.37) mit seinen oberen und unteren Grenzen verglichen wird (32.39 bzw. 32.30). Die Reaktion, wenn die Bedingung erfüllt wird, wird mit 32.36 ausgewählt.	<i>Deaktiviert</i>
	Deaktiviert	Signalüberwachung 4 nicht aktiviert.	0
	Überw.U-Gren	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	Maßnahmen werden ergriffen, wenn das Signal über den Wert steigt, der mit oberer Grenzwert + 0,5 · Hysteresebereich festgelegt ist (32.41 <i>Überw. 4 Hysterese</i>). Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal unter den Wert absinkt, der mit unterer Grenzwert - 0,5 · Hysteresebereich festgelegt ist.	7
32.36	<i>Überw. 4 Reaktion</i>	Auswahl, ob der Frequenzrichter eine Warnung, Störung oder nichts meldet, wenn der durch die Signalüberwachung 4 überwachte Wert seine Grenzen überschreitet. Hinweis: Dieser Parameter wirkt sich nicht auf den durch 32.01 <i>Überwachungsstatus</i> angezeigten Status aus.	<i>Keine Aktion</i>
	Keine Aktion	Es wird keine Warn- oder Störmeldung generiert.	0
	Warnung	Die Warnmeldung <i>A8B0 Signal-Überwachung</i> wird generiert.	1
	Störung	Der Frequenzrichter schaltet mit Störmeldung <i>80B0 Signal-Überwachung</i> ab.	2.
	Störung, wenn in Betrieb	Wenn in Betrieb, schaltet der Frequenzrichter mit der Störmeldung <i>80B0 Signal-Überwachung</i> ab.	3
32.37	<i>Überw. 4 Signal</i>	Auswahl des Signals, das mit der Signalüberwachungsfunktion 4 überwacht wird. Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 32.07 <i>Überw. 1 Signal</i> .	<i>Null</i>
32.38	<i>Überw. 4 Filterzeit</i>	Einstellung einer Filterzeitkonstante für das mit Signalüberwachung 4 überwachte Signal.	0,000 s
	0,000 ...30,000 s	Signalfilterzeit.	1000 = 1 s
32.39	<i>Überw. 4 Untergrenze</i>	Einstellung der unteren Grenze für die Signalüberwachung 4.	0,00
	-21474830,00 ... 21474830,00	Untere Grenze.	-
32.40	<i>Überw. 4 Obergrenze</i>	Einstellung der oberen Grenze für Signalüberwachung 4.	0,00
	-21474830,00 ... 21474830,00	Obere Grenze.	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
32.41	<i>Überw. 4 Hysterese</i>	Einstellen einer Hysterese für das mit Signalüberwachung 4 überwachte Signal. Hinweis: Dieser Parameter gilt für alle Einstellungen für Parameter 32.35, nicht nur für die Hysterese.	0,00
	0,00...100000,00	Hysterese	-
32.45	<i>Überw. 5 Funktion</i>	Modusauswahl für Signal-Überwachungsfunktion 5. Einstellung, wie das überwachte Signal (siehe Parameter 32.47) mit seinen oberen und unteren Grenzen verglichen wird (32.49 bzw. 32.40). Die Reaktion, wenn die Bedingung erfüllt wird, wird mit 32.46 ausgewählt.	<i>Deaktiviert</i>
	Deaktiviert	Signalüberwachung 5 nicht aktiviert.	0
	Überw.U-Gren	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	Maßnahmen werden ergriffen, wenn das Signal über den Wert steigt, der mit oberer Grenzwert + 0,5 · Hysteresebereich festgelegt ist (32.51 <i>Überw. 5 Hysterese</i>). Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal unter den Wert absinkt, der mit unterer Grenzwert - 0,5 · Hysteresebereich festgelegt ist.	7
32.46	<i>Überw. 5 Reaktion</i>	Auswahl, ob der Frequenzrichter eine Warnung, Störung oder nichts meldet, wenn der durch die Signalüberwachung 5 überwachte Wert seine Grenzen überschreitet. Hinweis: Dieser Parameter wirkt sich nicht auf den durch 32.01 <i>Überwachungsstatus</i> angezeigten Status aus.	<i>Keine Aktion</i>
	Keine Aktion	Es wird keine Warn- oder Störmeldung generiert.	0
	Warnung	Die Warnmeldung <i>A8B0 Signal-Überwachung</i> wird generiert.	1
	Störung	Der Frequenzrichter schaltet mit Störmeldung <i>80B0 Signal-Überwachung</i> ab.	2.
	Störung, wenn in Betrieb	Wenn in Betrieb, schaltet der Frequenzrichter mit der Störmeldung <i>80B0 Signal-Überwachung</i> ab.	3
32.47	<i>Überw. 5 Signal</i>	Auswahl des Signals, das mit der Signalüberwachungsfunktion 5 überwacht wird. Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 32.07 <i>Überw. 1 Signal</i> .	<i>Null</i>
32.48	<i>Überw. 5 Filterzeit</i>	Einstellung einer Filterzeitkonstante für das mit Signalüberwachung 5 überwachte Signal.	0,000 s
	0,000 ...30,000 s	Signalfilterzeit.	1000 = 1 s
32.49	<i>Überw. 5 Untergrenze</i>	Einstellung der unteren Grenze für die Signalüberwachung 5.	0,00
	-21474830,00 ... 21474830,00	Untere Grenze.	-
32.50	<i>Überw. 5 Obergrenze</i>	Einstellung der oberen Grenze für Signalüberwachung 5.	0,00
	-21474830,00 ... 21474830,00	Obere Grenze.	-

218 Parameter


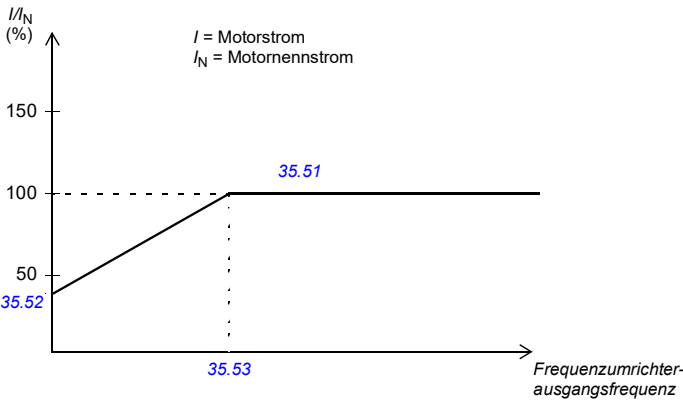
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
32.51	<i>Überw. 5 Hysterese</i>	Einstellen einer Hysterese für das mit Signalüberwachung 5 überwachte Signal. Hinweis: Dieser Parameter gilt für alle Einstellungen für Parameter 32.45, nicht nur für die Hysterese.	0,00
	0,00...100000,00	Hysterese	-
32.55	<i>Überw. 6 Funktion</i>	Modusauswahl für Signal-Überwachungsfunktion 6. Einstellung, wie das überwachte Signal (siehe Parameter 32.57) mit seinen oberen und unteren Grenzen verglichen wird (32.59 bzw. 32.50). Die Reaktion, wenn die Bedingung erfüllt wird, wird mit 32.56 ausgewählt.	<i>Deaktiviert</i>
	Deaktiviert	Signalüberwachung 6 nicht aktiviert.	0
	Überw.U-Gren	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	Maßnahmen werden ergriffen, wenn das Signal über den Wert steigt, der mit oberer Grenzwert + 0,5 · Hysteresebereich festgelegt ist (32.61 <i>Überw. 6 Hysterese</i>). Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal unter den Wert absinkt, der mit unterer Grenzwert - 0,5 · Hysteresebereich festgelegt ist.	7
32.56	<i>Überw. 6 Reaktion</i>	Auswahl, ob der Frequenzrichter eine Warnung, Störung oder nichts meldet, wenn der durch die Signalüberwachung 6 überwachte Wert seine Grenzen überschreitet. Hinweis: Dieser Parameter wirkt sich nicht auf den durch 32.01 <i>Überwachungsstatus</i> angezeigten Status aus.	<i>Keine Aktion</i>
	Keine Aktion	Es wird keine Warn- oder Störmeldung generiert.	0
	Warnung	Die Warnmeldung <i>A8B0 Signal-Überwachung</i> wird generiert.	1
	Störung	Der Frequenzrichter schaltet mit Störmeldung <i>80B0 Signal-Überwachung</i> ab.	2.
	Störung, wenn in Betrieb	Wenn in Betrieb, schaltet der Frequenzrichter mit der Störmeldung <i>80B0 Signal-Überwachung</i> ab.	3
32.57	<i>Überw. 6 Signal</i>	Auswahl des Signals, das mit der Signalüberwachungsfunktion 6 überwacht wird. Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 32.07 <i>Überw. 1 Signal</i> .	<i>Null</i>
32.58	<i>Überw. 6 Filterzeit</i>	Einstellung einer Filterzeitkonstante für das mit Signalüberwachung 6 überwachte Signal.	0,000 s
	0,000 ...30,000 s	Signalfilterzeit.	1000 = 1 s
32.59	<i>Überw. 6 Untergrenze</i>	Einstellung der unteren Grenze für die Signalüberwachung 6.	0,00
	-21474830,00 ... 21474830,00	Untere Grenze.	-
32.60	<i>Überw. 6 Obergrenze</i>	Einstellung der oberen Grenze für Signalüberwachung 6.	0,00
	-21474830,00 ... 21474830,00	Obere Grenze.	-

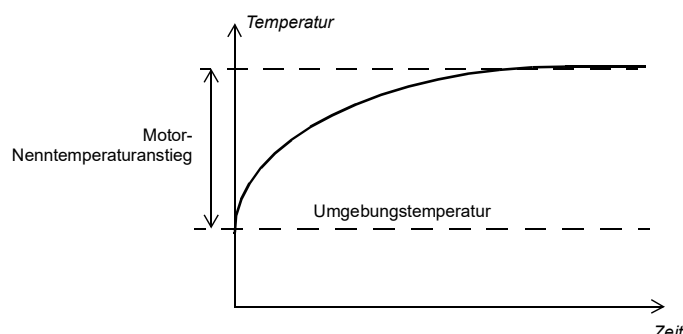
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
32.61	<i>Überw. 6 Hysterese</i>	Einstellen einer Hysterese für das mit Signalüberwachung 6 überwachte Signal. Hinweis: Dieser Parameter gilt für alle Einstellungen für Parameter 32.55, nicht nur für die Hysterese.	0,00
	0,00...100000,00	Hysterese	-
35 Thermischer Motorschutz		Einstellungen des thermischen Motorschutzes wie Konfiguration der Temperaturmessung und der Lüfterregelung sowie Festlegung der Lastkurve. Siehe auch Abschnitt <i>Thermischer Motorschutz</i> (Seite 90).	
35.01	<i>Motortemperatur berechnet</i>	Anzeige der Motortemperatur wie vom 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	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. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-60...5000 °C oder -76...9032 °F oder 0...5000 Ohm	Gemessene Temperatur 1. Hinweis: Bei einem PTC-Sensor ist die Einheit Ohm. Wenn als Quelle für den Temperaturmesswert (35.11) der Analog-E/A des PTC oder der AI/DI Spannungsteiler des PTC gewählt wird, wandelt die Funktion für den thermischen Motorschutz das Analogeingangssignal (35.14) in den PTC-Widerstandswert (Ohm) um und zeigt ihn in diesem Parameter an. Dies ist auch dann der Fall, wenn sich der Parametername und die Einheit auf die Motortemperatur (°C oder °F) beziehen. Derzeit kann die Einheit nicht auf Ohm geändert werden (96.16).	1 = 1 Einheit
35.05	<i>Motorüberlast Niveau</i>	Zeigt den Motorüberlastpegel als Prozentsatz der Motorüberlast-Störgrenze an. Siehe Abschnitt	0,0
	0,0...300,0%	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 <i>Motortemperatur berechnet</i>). Die Temperatur wird vom Frequenzumrichter intern berechnet. Es ist wichtig, die Umgebungstemperatur des Motors in 35.50 <i>Motor-Umgebungstemp.</i> einzustellen.	1

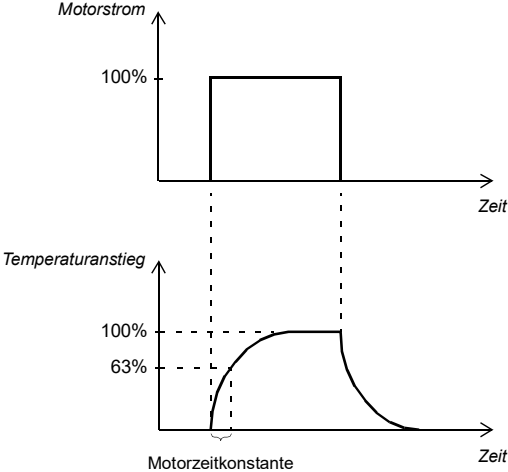
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	KTY84 Analog I/O	<p>KTY84-Sensor ist an den mit Parameter 35.14 Überwach.Temp. 1 AI Quelle ausgewählten Analogeingang und an einen Analogausgang angeschlossen. Die erforderlichen Einstellungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Den entsprechenden Analogeingangsparameter der Regelungseinheit in Gruppe 12 Standard AI auf <i>V</i> (Volt) setzen. • In der Parametergruppe 13 Standard AO den Quellenauswahl-Parameter des Analogausgangs auf Temp.-Sensor 1 Erregung setzen. <p>Der Analogausgang speist den Sensor mit einem konstanten Strom. Da der Widerstand des Sensors entsprechend der Sensortemperatur ansteigt, steigt die am Sensor abfallende Spannung. Die Spannung wird vom Analogeingang gelesen und in Grad umgewandelt.</p>	2
	1 × Pt100 Analog E/A	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Hardware-Steckbrücke oder den Schalter des Analogeingangs auf <i>U</i> (Spannung) stellen. Jede Änderung muss mit einem Neustart der Regelungseinheit bestätigt werden. • Den entsprechenden Analogeingangsparameter der Regelungseinheit in Gruppe 12 Standard AI auf <i>V</i> (Volt) setzen. • In der Parametergruppe 13 Standard AO den Quellenauswahl-Parameter des Analogausgangs auf Temp.-Sensor 1 Erregung setzen. <p>Der Analogausgang speist den Sensor mit einem konstanten Strom. Da der Widerstand des Sensors entsprechend der Sensortemperatur ansteigt, steigt die am Sensor abfallende Spannung. Die Spannung wird vom Analogeingang gelesen und in Grad umgewandelt.</p>	5
	2 × Pt100 Analog E/A	<p>Wie Auswahl 1 × Pt100 Analog E/A, aber mit zwei in Reihe geschalteten Sensoren. Die Verwendung mehrerer Sensoren verbessert die Messgenauigkeit erheblich.</p>	6
	3 × Pt100 Analog E/A	<p>Wie Auswahl 1 × Pt100 Analog E/A, aber mit drei in Reihe geschalteten Sensoren. Die Verwendung mehrerer Sensoren verbessert die Messgenauigkeit erheblich.</p>	7
	Direkte Temperatur	<p>Die Temperatur wird aus der durch Parameter 35.14 festgelegten Quelle entnommen. Es wird angenommen, dass der Wert der Quelle in der mit Parameter 96.16 angegebenen Temperatureinheit angezeigt wird.</p>	11

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	KTY83 Analog-E/A	<p>KTY83-Sensor ist an den mit Parameter 35.14 Überwach. Temp. 1 AI Quelle ausgewählten Analogeingang und an einen Analogausgang angeschlossen.</p> <p>Die erforderlichen Einstellungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Hardware-Steckbrücke oder den 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 (Volt) setzen. • In der Parametergruppe 13 Standard AO den Quellenauswahl-Parameter des Analogausgangs auf Temp.-Sensor 1 Erregung setzen. <p>Der Analogausgang speist den Sensor mit einem konstanten Strom. Da der Widerstand des Sensors entsprechend der Sensortemperatur ansteigt, steigt die am Sensor abfallende Spannung. Die Spannung wird vom Analogeingang gelesen und in Grad umgewandelt.</p>	12
	1 × Pt1000 Analog I/O	<p>Der Pt1000-Sensor ist an den mit Parameter 35.14 Überwach. Temp. 1 AI Quelle ausgewählten Analogeingang und an einen Analogausgang angeschlossen.</p> <p>Die erforderlichen Einstellungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Hardware-Steckbrücke oder den 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 (Volt) setzen. • In der Parametergruppe 13 Standard AO den Quellenauswahl-Parameter des Analogausgangs auf Temp.-Sensor 1 Erregung setzen. <p>Der Analogausgang speist den Sensor mit einem konstanten Strom. Da der Widerstand des Sensors entsprechend der Sensortemperatur ansteigt, steigt die am Sensor abfallende Spannung. Die Spannung wird vom Analogeingang gelesen und in Grad umgewandelt.</p>	13
	2 × Pt1000 Analog E/A	<p>Wie Auswahl 1 × Pt1000 Analog I/O, aber mit zwei in Reihe geschalteten Sensoren. Die Verwendung mehrerer Sensoren verbessert die Messgenauigkeit erheblich.</p>	14
	3 × Pt1000 Analog E/A	<p>Wie bei 1 × Pt1000 Analog I/O, aber mit drei in Reihe geschalteten Sensoren. Die Verwendung mehrerer Sensoren verbessert die Messgenauigkeit erheblich.</p>	15

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Ni1000	<p>Der Ni1000-Sensor ist an den mit Parameter 35.14 Überwach.Temp. 1 AI Quelle ausgewählten Analogeingang und an einen Analogausgang angeschlossen.</p> <p>Die erforderlichen Einstellungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Hardware-Steckbrücke oder den 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 (Volt) setzen. • In der Parametergruppe 13 Standard AO den Quellenauswahl-Parameter des Analogausgangs auf Temp.-Sensor 1 Erregung setzen. <p>Der Analogausgang speist den Sensor mit einem konstanten Strom. Da der Widerstand des Sensors entsprechend der Sensortemperatur ansteigt, steigt die am Sensor abfallende Spannung. Die Spannung wird vom Analogeingang gelesen und in Grad umgewandelt.</p>	16
	PTC Analog E/A	<p>An den mit Parameter 35.14 Überwach.Temp. 1 AI Quelle ausgewählten Analogeingang und einen Analogausgang angeschlossener PTC-Sensor.</p> <p>Die erforderlichen Einstellungen entsprechen denen von Auswahl KTY84 Analog I/O.</p> <p>Hinweis: Bei dieser Einstellung wandelt das Regierungsprogramm das Analogsignal in den PTC-Widerstandswert (Ohm) um und zeigt ihn in Parameter 35.02 an. Der Parametername und die Einheit beziehen sich immer noch auf die Temperatur.</p>	20
35.12	Störgrenzwert Temperatur 1	<p>Einstellung des Störgrenzwerts für Temperaturüberwachungsfunktion 1. Die Einheit wird mit Parameter 96.16 Auswahl Einheit ausgewählt.</p> <p>Hinweis: Bei einem PTC-Sensor ist die Einheit Ohm.</p>	130 °C oder 266 °F oder 4500 Ohm
	-60...5000 °C oder -76...9032 °F oder 0...5000 Ohm	Störgrenzwert für Temperaturüberwachungsfunktion 1.	1 = 1 Einheit
35.13	Warngrenzwert Temperatur 1	<p>Einstellung des Warngrenzwerts für Temperaturüberwachungsfunktion 1. Die Einheit wird mit Parameter 96.16 Auswahl Einheit ausgewählt.</p> <p>Hinweis: Bei einem PTC-Sensor ist die Einheit Ohm.</p>	110 °C oder 230 °F oder 4000 Ohm
	-60...5000 °C oder -76...9032 °F oder 0...5000 Ohm	Warngrenzwert für Temperaturüberwachungsfunktion 1.	1 = 1 Einheit
35.14	Überwach.Temp. 1 AI Quelle	<p>Auswahl des Eingangs für Parameter 35.11 Überwach.Temp. 1 Quelle 1 × Pt100 Analog E/A, 2 × Pt100 Analog E/A, 3 × Pt100 Analog E/A und Direkte Temperatur.</p>	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0
	AI1 Istwert	Analogeingang AI1.	1
	AI2 Istwert	Analogeingang AI2.	2.
	<i>Andere</i>	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen).	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
35.50	<i>Motor-Umgebungstemp.</i>	<p>Einstellung der Umgebungstemperatur des Motors für das thermische Motorschutzmodell. Die Einheit wird mit Parameter 96.16 Auswahl Einheit ausgewählt. Das thermische Motorschutzmodell berechnet die Motortemperatur auf Basis der Parameter 35.50 ... 35.55. Die Motortemperatur steigt während des Betriebs, wenn der Motor oberhalb der Lastkurve läuft, und sinkt beim Betrieb unterhalb der Kurve ab.</p> <p> WARNUNG! Das Modell kann den Motor nicht schützen, wenn der Motor wegen Staub, Schmutz usw. nicht richtig gekühlt wird.</p>	20 °C oder 68 °F
	-60...100 °C oder -75 ... 212 °F	Umgebungstemperatur.	1 = 1°
35.51	<i>Motorlastkurve</i>	<p>Einstellung der Lastkurve zusammen mit den Parametern 35.52 Last Nulldrehzahl und 35.53 Knickpunkt. Das thermische Motorschutzmodell benutzt die Lastkurve zur Berechnung der Motortemperatur. Wenn der Parameter auf 100 % gesetzt wird, ist die Maximalbelastung gleich dem Wert von Parameter 99.06 Motor-Nennstrom (höhere Lasten heizen den Motor auf). Die Lastkurve sollte eingestellt werden, wenn die Umgebungstemperatur vom in 35.50 Motor-Umgebungstemp. eingestellten Nennwert abweicht.</p>	110%
			
	50...150%	Maximallast für die Motorlastkurve.	1 ... 1 %
35.52	<i>Last Nulldrehzahl</i>	<p>Einstellung der Lastkurve zusammen mit den Parametern 35.51 Motorlastkurve und 35.53 Knickpunkt. Einstellung der maximalen Motorlast bei Drehzahl Null der Lastkurve. Wenn der Motor einen externen Motorlüfter besitzt, um die Kühlleistung zu verbessern, kann ein höherer Wert eingestellt werden. Siehe Empfehlungen des Motorenherstellers. Siehe Parameter 35.51 Motorlastkurve.</p>	70%
	25 ... 150%	Max. Last Nulldrehzahl für die Motorlastkurve.	1 ... 1 %

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
35.53	<i>Knickpunkt</i>	Einstellung der Lastkurve zusammen mit den Parametern 35.51 Motorlastkurve und 35.52 Last Nulldrehzahl . Einstellung der Knickpunkt-Frequenz der Lastkurve, das ist der Punkt an der die Motorlastkurve beginnt, vom Wert von Parameter 35.51 Motorlastkurve abzunehmen auf den Wert von Parameter 35.52 Last Nulldrehzahl . Siehe Parameter 35.51 Motorlastkurve .	45,00 Hz
	1,00...500,00 Hz	Knickpunkt der Motorlastkurve.	Siehe Par. 46.02
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 96.16 Auswahl Einheit ausgewählt.	80 °C oder 176 °F
			
	0...300 °C oder 32...572 °F	Temperaturanstieg.	1 = 1°

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
35.55	<i>Motor therm. Zeitkonstante</i>	<p>Einstellung der beim thermischen Motorschutzmodell verwendeten thermischen Zeitkonstante, die als die Zeit definiert ist, die zum Erreichen von 63 % der Motorenntemperatur benötigt wird. Siehe Empfehlungen des Motorenherstellers.</p> 	256 s
	100...10000 s	Thermische Motorzeitkonstante.	1 = 1 s
35.56	<i>Motorüberlast Aktion</i>	Definiert, welche Maßnahme ergriffen werden soll, wenn die mit Parameter 35.57 festgelegte Motorüberlast erreicht ist..	<i>Warnung und Störung</i>
	Keine Aktion	Es erfolgt keine Maßnahme.	0
	Nur Warmmeldung	Der Frequenzrichter generiert die Warnung A783 Motorüberlast , wenn der Motor bis zur Warngrenze überlastet ist, d. h. Parameter 35.05 den Wert 88,0 % erreicht.	1
	Warnung und Störung	Der Frequenzrichter generiert die Warnung A783 Motorüberlast , wenn der Motor bis zur Warngrenze überlastet ist, d. h. Parameter 35.05 den Wert 88,0 % erreicht. Der Frequenzrichter schaltet mit der Störung 7122 Motorüberlast ab, wenn der Motor bis zum Störungspegel überlastet ist, d. h. Parameter 35.05 erreicht den Wert 100,0 %.	2
35.57	<i>Motorüberlast Klasse</i>	<p>Einstellung der verwendeten Motorüberlastklasse. Die Schutzart wird vom Benutzer als Zeit für die Abschaltung beim oder 6-fachen Abschaltstrom spezifiziert.</p> <p>Die Funktion nutzt die folgenden gleichen Parameter wie das thermische Motormodell:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 35.51 • 35.52 • 35.53 <p>Gemeinsam stellen diese drei Parameter den Abschaltpegel in Abhängigkeit der Mutterfrequenz ein.</p>	Klasse 20
	Klasse 5	Motor-Überlastklasse 5.	0
	Klasse 10	Motor-Überlastklasse 10.	1
	Klasse 20	Motor-Überlastklasse 20.	2

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Klasse 30	Motor-Überlastklasse 30.	3
	Klasse 40	Motor-Überlastklasse 40.	4
36 Lastanalysator		Einstellungen für Spitzenwert- und Amplituden-Speicher. Siehe auch Abschnitt <i>Last-Analysator</i> (Seite 95).	
36.01	<i>Spitz.wert.Sign.quell</i>	Auswahl des Signals, das vom Spitzenwert-Speicher überwacht werden soll. Das Signal wird mit der Filterzeit gemäß Einstellung von Parameter 36.02 Spitz.wert.Filterzeit gefiltert. Der Spitzenwert wird zusammen mit anderen ausgewählten Signalen gleichzeitig in den Parametern 36.10...36.15 gespeichert. Der Spitzenwert-Speicher kann mit Parameter 36.09 Speicher rücksetzen zurückgesetzt werden. Datum und Uhrzeit der letzten Rücksetzung werden in Parameter 36.16 bzw. 36.17 gespeichert.	<i>Ausgangsleistung</i>
	Nicht ausgewählt	Kein Signal gewählt (Spitzenwert-Speicher deaktiviert).	0
	Motordrehzahl benutzt	01.01 Motordrehzahl benutzt.	1
	Ausgangsfrequenz:	01.06 Ausgangsfrequenz.	3
	Motorstrom	01.07 Motorstrom.	4
	Motordrehmoment	01.10 Motordrehmoment.	6
	DC Spannung	01.11 DC-Spannung.	7
	Ausgangsleistung	01.14 Ausgangsleistung.	8
	Drehz.Sollw. Rampeneing.	23.01 Drehz.Sollw.Rampeneing..	10
	Drehz.Sollw. Rampenausg.	23.02 Drehz.Sollw.Rampenausg..	11
	Drehzahlsollwert benutzt	24.01 Drehz.-Sollw. benutzt.	12
	Drehmom.Sollw.benutzt	26.02 Drehm.-Sollw. benutzt.	13
	Frequenz-Sollw. benutzt	28.02 Freq.-Sollw. Ramp.ausg..	14
	Prozessregler Ausgang	40.01 Proz.reg.ausg. Istwert.	16
	<i>Andere</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i>).	-
36.02	<i>Spitz.wert.Filterzeit</i>	Filterzeit des Spitzenwert-Speichers. Siehe Parameter 36.01 Spitz.wert.Sign.quell .	2,00 s
	0,00...120,00 s	Filterzeit des Spitzenwert-Speichers.	100 = 1 s
36.06	<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.skala eingestellt. Der Amplitudenspeicher 2 kann mit Parameter 36.09 Speicher rücksetzen zurückgesetzt werden. 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>Motordrehmoment</i>
		Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 36.01 .	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
36.07	<i>Ampl.Spei.2 Sign.skala</i>	Festlegung des überwachten Signalwerts für den Amplitudenspeicher AL2, der 100% Abfragewert 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>	Anzeige des vom Spitzenwert-Speicher gespeicherten Spitzenwerts.	0,00
	-32768,00 ... 32767,00	Spitzenwert.	1 = 1
36.11	<i>SWS Spitzenwert Datum</i>	Anzeige des Datums, an dem der Spitzenwert gespeichert wurde.	01.01.1980
	1/1/1980...6/5/2159	Datum des Spitzenwerts.	-
36.12	<i>SWS Spitzenwert Zeit</i>	Anzeige des Zeitpunkts, an dem der Spitzenwert gespeichert wurde.	00:00:00
	-	Zeitpunkt des Spitzenwerts.	-
36.13	<i>SWS Strom bei Spitzenwert</i>	Anzeige des Motorstroms 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>	Anzeige der DC-Zwischenkreisspannung des Frequenzumrichters 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>	Anzeige der Motordrehzahl zum Zeitpunkt der Speicherung des Spitzenwerts.	0,00 U/min
	-30000...30000 U/min	Motordrehzahl bei Spitzenwert.	Siehe Par. 46.01
36.16	<i>SWS Rücksetzdatum</i>	Anzeige des Datums, an dem der Spitzenwert-Speicher zurückgesetzt wurde.	01.01.1980
	1/1/1980...6/5/2159	Datum der letzten Rücksetzung des Spitzenwert-Speichers.	-
36.17	<i>SWS Rücksetzzeit</i>	Anzeige des Zeitpunkts, zu dem der Spitzenwert-Speicher zurückgesetzt wurde.	00:00:00
	-	Zeitpunkt der letzten Rücksetzung des Spitzenwert-Speichers.	-
36.20	<i>AS1 0 bis 10%</i>	Anzeige des Prozenteils der Abfragewerte des Amplitudenspeichers 1, die in den Bereich 0 bis 10 % fallen. 100% entsprechend dem Wert I_{max} in der Nenndaten-Tabelle, die im Kapitel "Technische Daten" des Hardware-Handbuchs enthalten ist.	0,00%
	0,00 ... 100,00%	Abfragewerte im Amplituden-Speicher 1 im Bereich 0 bis 10%.	1 ... 1 %
36.21	<i>AS1 10 bis -20%</i>	Anzeige des Prozenteils der Abfragewerte des Amplitudenspeichers 1, die in den Bereich 10 bis 20% fallen.	0,00%
	0,00 ... 100,00%	Abfragewerte im Amplituden-Speicher 1 im Bereich von 10 bis 20%.	1 ... 1 %
36.22	<i>AS1 20 bis 30%</i>	Anzeige des Prozenteils der Abfragewerte des Amplitudenspeichers 1, die in den Bereich 20 bis 30% fallen.	0,00%
	0,00 ... 100,00%	Abfragewerte im Amplituden-Speicher 1 im Bereich 20 bis 30%.	1 ... 1 %

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
36.23	<i>AS1 30 bis 40%</i>	Anzeige des Prozentanteils der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 1, die in den Bereich 30 bis 40% fallen.	0,00%
	0,00 ... 100,00%	Abfragewerte im Amplituden-Speicher 1 im Bereich von 30 bis 40%.	1 ... 1 %
36.24	<i>AS2 40 bis 50%</i>	Anzeige des Prozentanteils der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 1, die in den Bereich 40 bis 50% fallen.	0,00%
	0,00 ... 100,00%	Abfragewerte im Amplituden-Speicher 1 im Bereich 40 bis 50%.	1 ... 1 %
36.25	<i>AS1 60 bis 70%</i>	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 1, die in den Bereich 50 bis 60% fallen.	0,00%
	0,00 ... 100,00%	Abfragewerte im Amplituden-Speicher 1 im Bereich 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%	Abfragewerte im Amplituden-Speicher 1 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%	Abfragewerte im Amplituden-Speicher 1 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%	Abfragewerte im Amplituden-Speicher 1 im Bereich 80 bis 90%.	1 ... 1 %
36.29	<i>AS1 über 90%</i>	Im Amplituden-Speicher 1 gespeicherter Prozentanteil der Abfragewerte, 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%	Abfragewerte im Amplituden-Speicher 2 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%	Abfragewerte im Amplituden-Speicher 2 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%	Abfragewerte im Amplituden-Speicher 2 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%	Abfragewerte im Amplituden-Speicher 2 im Bereich 30 bis 40%.	1 ... 1 %
36.44	<i>AS2 40 bis 50%</i>	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 2, die in den Bereich 40 bis 50% fallen.	0,00%
	0,00 ... 100,00%	Abfragewerte im Amplituden-Speicher 2 im Bereich 40 bis 50%.	1 ... 1 %
36.45	<i>AS2 50 bis 60%</i>	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 2, die in den Bereich 50 bis 60% fallen.	0,00%
	0,00 ... 100,00%	Abfragewerte im Amplituden-Speicher 2 im Bereich 50 bis 60%.	1 ... 1 %
36.46	<i>AS2 60 bis 70%</i>	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 2, die in den Bereich 60 bis 70% fallen.	0,00%
	0,00 ... 100,00%	Abfragewerte im Amplituden-Speicher 2 im Bereich 60 bis 70%.	1 ... 1 %
36.47	<i>AS2 70 bis 80%</i>	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 2, die in den Bereich 70 bis 80% fallen.	0,00%
	0,00 ... 100,00%	Abfragewerte im Amplituden-Speicher 2 im Bereich 70 bis 80%.	1 ... 1 %

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16																		
36.48	<i>AS2 80 bis 90%</i>	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 2, die in den Bereich 80 bis 90% fallen.	0,00%																		
	0,00 ... 100,00%	Abfragewerte im Amplituden-Speicher 2 im Bereich 80 bis 90%.	1 ... 1 %																		
36.49	<i>AS2 über 90%</i>	Im Amplituden-Speicher 2 gespeicherter Prozentanteil der Abfragewerte, 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	<i>AS2 Rücksetzdatum</i>	Datum der letzten Rücksetzung des Amplitudenspeichers 2.	01.01.1980																		
	1/1/1980...6/5/2159	Letztes Rücksetzdatum des Amplitudenspeichers 2.	-																		
36.51	<i>AS2 Rücksetzzeit</i>	Zeitpunkt der letzten Rücksetzung des Amplitudenspeichers 2.	00:00:00																		
	-	Letzter Rücksetz-Zeitpunkt des Amplitudenspeichers 2.	-																		
37 Benutzerdef. Lastkurve		Einstellungen für die Benutzer-Lastkurve ULC (User Load Curve). Siehe auch Abschnitt <i>Benutzerlastkurve</i> (Seite 63).																			
37.01	<i>ULC Ausgang Statuswort</i>	Zeigt den Status des überwachten Signals an (37.02). 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																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Unterlast Grenze</td> <td>1 = Signal unterhalb der Unterlastkurve.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Im Lastbereich</td> <td>1 = Signal zwischen der Unterlast und Überlastkurve.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Überlast Grenze</td> <td>1 = Signal oberhalb der Überlastkurve.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Außerhalb Lastgrenze</td> <td>1 = Signal unterhalb der Unterlastkurve oder über der Überlastkurve.</td> </tr> <tr> <td>4...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Name	Beschreibung	0	Unterlast Grenze	1 = Signal unterhalb der Unterlastkurve.	1	Im Lastbereich	1 = Signal zwischen der Unterlast und Überlastkurve.	2	Überlast Grenze	1 = Signal oberhalb der Überlastkurve.	3	Außerhalb Lastgrenze	1 = Signal unterhalb der Unterlastkurve oder über der Überlastkurve.	4...15	Reserviert		
Bit	Name	Beschreibung																			
0	Unterlast Grenze	1 = Signal unterhalb der Unterlastkurve.																			
1	Im Lastbereich	1 = Signal zwischen der Unterlast und Überlastkurve.																			
2	Überlast Grenze	1 = Signal oberhalb der Überlastkurve.																			
3	Außerhalb Lastgrenze	1 = Signal unterhalb der Unterlastkurve oder über der Überlastkurve.																			
4...15	Reserviert																				
	0000h...FFFFh	Status des überwachten Signals.	1 = 1																		
37.02	<i>ULC Überw.-Signal</i>	Auswahl des Signals, das überwacht werden soll. Die Funktion vergleicht den absoluten Wert des Signals mit der Lastkurve.	<i>Motordrehmoment %</i>																		
	Nicht ausgewählt	Kein Signal ausgewählt. Überwachung deaktiviert.	0																		
	Motordrehzahl %	<i>01.03 Motordrehzahl %.</i>	1																		
	Motorstrom %	<i>01.08 Motorstrom in % d. Mot.-Nennstroms.</i>	2																		
	Motordrehmoment %	<i>01.10 Motordrehmoment.</i>	3																		
	Ausg.leist. in % d. Mot.nennleist.	<i>01.15 Ausg.leist. in % der Mot.-Nennleist..</i>	4																		
	<i>Andere</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i>).	-																		
37.03	<i>ULC Überlast-Reaktion</i>	Einstellung, wie der Frequenzumrichter reagiert, wenn der Absolutwert des überwachten Signals länger als mit Wert <i>37.41 ULC Überlast Timer</i> festgelegt kontinuierlich über der Überlastkurve liegt.	<i>Deaktiviert</i>																		
	Deaktiviert	Es wird keine Warn- oder Störmeldung ausgegeben.	0																		
	Warnung	Der Frequenzumrichter generiert eine Warnmeldung <i>A8C1 ULC-Überlast-Warnung</i> , wenn das Signal für eine mit Parameter <i>37.41 ULC Überlast Timer</i> eingestellte Zeit dauerhaft über der Überlastkurve liegt.	1																		

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit 8002 ULC-Überlast-Störung ab, wenn das Signal für eine mit Parameter 37.41 ULC Überlast Timer eingestellte Zeit dauerhaft über der Überlastkurve liegt.	2
	Warnung/Störung	Der Frequenzumrichter generiert eine Warnmeldung A8C1 ULC-Überlast-Warnung , wenn das Signal für die Hälfte der mit Parameter 37.41 ULC Überlast Timer eingestellten Zeit über der Überlastkurve liegt. Der Frequenzumrichter schaltet mit 8002 ULC-Überlast-Störung ab, wenn das Signal für eine mit Parameter 37.41 ULC Überlast Timer eingestellte Zeit dauerhaft über der Überlastkurve liegt.	3
37.04	ULC Unterlast-Reaktion	Auswahl der Aktion, wenn das Signal (37.02) für eine einstellbare Zeit unter der Unterlastkurve bleibt.	Deaktiviert
	Deaktiviert	Es wird keine Warn- oder Störmeldung ausgegeben.	0
	Warnung	Der Frequenzumrichter generiert eine Warnmeldung A8C4 ULC-Unterlast-Warnung , wenn das Signal für eine mit Parameter 37.42 ULC Unterlast Timer eingestellte Zeit dauernd unter der Unterlastkurve liegt.	1
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit 8001 ULC-Unterlast-Störung ab, wenn das Signal für eine mit Parameter 37.42 ULC Unterlast Timer eingestellte Zeit dauerhaft unter der Unterlastkurve liegt.	2
	Warnung/Störung	Der Frequenzumrichter generiert eine Warnmeldung A8C4 ULC-Unterlast-Warnung , wenn das Signal für die Hälfte der mit Parameter 37.42 ULC Unterlast Timer eingestellten Zeit unter der Unterlastkurve liegt. Der Frequenzumrichter schaltet mit 8001 ULC-Unterlast-Störung ab, wenn das Signal für eine mit Parameter 37.42 ULC Unterlast Timer eingestellte Zeit dauerhaft unter der Unterlastkurve liegt.	3
37.11	ULC Drehz.-Tabelle Punkt 1	Einstellung des ersten von fünf Drehzahlpunkten auf der X-Achse der Benutzerlastkurve. Die Werte der Parameter müssen folgende Bedingungen erfüllen: $-30000,0 \text{ U/min} \leq 37.11 \text{ ULC Drehz.-Tabelle Punkt 1} < 37.12 \text{ ULC Drehz.-Tabelle Punkt 2} < 37.13 \text{ ULC Drehz.-Tabelle Punkt 3} < 37.14 \text{ ULC Drehz.-Tabelle Punkt 4} < 37.15 \text{ ULC Drehz.-Tabelle Punkt 5} \leq 30000,0 \text{ U/min}$. Drehzahlpunkte werden benutzt, wenn Parameter 99.04 Motor-Regelmodus auf Vektor oder wenn 99.04 Motor-Regelmodus auf Skalar gesetzt wird und die Sollwert-Einheit U/min ist. Die fünf Punkte müssen eine aufsteigende Folge vom niedrigsten zum höchsten Wert haben. Die Punkte werden als positive Werte definiert, der Bereich gilt allerdings gleichermaßen auch in der negativen Richtung. Die Überwachung ist außerhalb dieser beiden Bereiche nicht aktiv.	150,0 U/min
	-30000,0... 30000,0 U/min	Drehzahl.	1 = 1 U/min
37.12	ULC Drehz.-Tabelle Punkt 2	Einstellung des zweiten Drehzahlpunkts. Siehe Parameter 37.11 ULC Drehz.-Tabelle Punkt 1 .	750,0 U/min
	-30000,0... 30000,0 U/min	Drehzahl.	1 = 1 U/min
37.13	ULC Drehz.-Tabelle Punkt 3	Einstellung des dritten Drehzahlpunkts. Siehe Parameter 37.11 ULC Drehz.-Tabelle Punkt 1 .	1290,0 U/min
	-30000,0... 30000,0 U/min	Drehzahl.	1 = 1 U/min

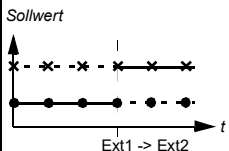
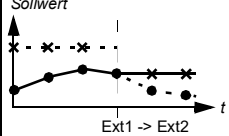
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
37.14	<i>ULC Drehz.-Tabelle Punkt 4</i>	Einstellung des vierten Drehzahlpunkts. Siehe Parameter <i>37.11 ULC Drehz.-Tabelle Punkt 1</i> .	1500,0 U/min
	-30000,0... 30000,0 U/min	Drehzahl.	1 = 1 U/min
37.15	<i>ULC Drehz.-Tabelle Punkt 5</i>	Einstellung des fünften 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. Die Werte der Parameter müssen folgende Bedingungen erfüllen: -500,0 Hz \leq <i>37.16 ULC Freq.-Tabelle Punkt 1</i> < <i>37.17 ULC Freq.-Tabelle Punkt 2</i> < <i>37.18 ULC Freq.-Tabelle Punkt 3</i> < <i>37.19 ULC Freq.-Tabelle Punkt 4</i> < <i>37.20 ULC Freq.-Tabelle Punkt 5</i> \leq 500,0 Hz. 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 allerdings gleichermaßen auch in der negativen Richtung. Das 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
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 (<i>37.11 ULC Drehz.-Tabelle Punkt 1</i> ... <i>37.15 ULC Drehz.-Tabelle Punkt 5</i> oder <i>37.15 ULC Drehz.-Tabelle Punkt 5</i> ... <i>37.15 ULC Freq.-Tabelle Punkt 5</i>) die Unterlastkurve bildet. Die folgende Bedingungen müssen erfüllt sein: <ul style="list-style-type: none"> • <i>37.21 ULC Unterlast Punkt 1</i> \leq <i>37.31 ULC Überlast Punkt 1</i> • <i>37.22 ULC Unterlast Punkt 2</i> \leq <i>37.32 ULC Überlast Punkt 2</i> • <i>37.23 ULC Unterlast Punkt 3</i> \leq <i>37.33 ULC Überlast Punkt 3</i> • <i>37.24 ULC Unterlast Punkt 4</i> \leq <i>37.34 ULC Überlast Punkt 4</i> • <i>37.25 ULC Unterlast Punkt 5</i> \leq <i>37.35 ULC Überlast Punkt 5</i> 	10,0%
	-1600,0...1600,0%	Unterlastpunkt.	1 ... 1 %
37.22	<i>ULC Unterlast Punkt 2</i>	Einstellung des zweiten Unterlastpunkts. Siehe Parameter <i>37.21 ULC Unterlast Punkt 1</i> .	15,0%
	-1600,0...1600,0%	Unterlastpunkt.	1 ... 1 %
37.23	<i>ULC Unterlast Punkt 3</i>	Einstellung des dritten Unterlastpunkts. Siehe Parameter <i>37.21 ULC Unterlast Punkt 1</i> .	25,0%
	-1600,0...1600,0%	Unterlastpunkt.	1 ... 1 %

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
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 de 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 Freq.-Tabelle Punkt 5 oder 37.15 ULC Freq.-Tabelle Punkt 5...37.20 ULC Freq.-Tabelle Punkt 5) die Überlastkurve bildet. An jedem der fünf Punkte muss der Wert der Unterlastkurvenpunkte gleich oder kleiner als der Wert der Überlastkurvenpunkte sein. Siehe Parameter 37.21 ULC Unterlast Punkt 1 .	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 Frequenzrichter die Aktion gemäß Auswahl von 37.03 ULC Überlast-Reaktion ausführt.	20.0 s
	0,0...10000,0 s	Zeit.	1 = 1 s
37.42	<i>ULC Unterlast Timer</i>	Definiert die Zeit, während der das überwachte Signal dauerhaft unter der Unterlastkurve bleiben muss, bevor der Frequenzrichter die mit 37.04 ULC Unterlast-Reaktion definierte Aktion ausführt.	20.0 s
	0,0...10000,0 s	Zeit.	1 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
40 Prozessregler Satz 1		<p>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 wird mit den Parametern 40.07...40.50, der zweite Satz mit den Parametern in Gruppe 41 Prozessregler Satz 2 eingestellt. Die Binärquelle, mit der eingestellt wird, welcher Parametersatz benutzt wird, wird mit Parameter 40.57 Ausw. P.regl. Satz1/Satz2 ausgewählt. Siehe auch die PID-Sollwert-Ketten-Diagramme in Kapitel Blockdiagramme der Regelung /Steuerung.</p>	
40.01 Proz.reg.ausg. Istwert		Zeigt den Ausgang des Prozessreglers an. Siehe das Sollwert-Blockdiagramm auf Seite 387 . Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	0,00
	-200000,00... 200000,00%	Prozessregler-Ausgang.	1 ... 1 %
40.02 Proz.reg Istwert		Anzeige des Prozess-Istwerts nach Auswahl der Quelle, mathematischer Funktion (Parameter 40.10 Satz 1 Berechn. Proz.-Istw.) und Filterung. Siehe das Sollwert-Blockdiagramm auf Seite 387 . Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	0,00
	-200000.00... 200000.00 PID Kunden-Einheiten	Prozess-Istwert (Rückführsignal)	1 = 1 PID Kunden-Einheit
40.03 Proz.reg Sollwert		Anzeige des Prozess-Sollwerts nach Auswahl der Quelle, mathematischer Funktion (Parameter 40.18 Satz 1 berechn. Proz.-Sollw.), Begrenzung und Rampe. Siehe das Sollwert-Blockdiagramm auf Seite 387 . Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	0,00
	-200000.00... 200000.00 PID Kunden Einheiten	Sollwert für die Prozessregelung.	1 = 1 PID Kunden-Einheit
40.04 Proz.reg. Regelabw.		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 Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite 375 . Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	0,00
	-200000.00... 200000.00 PID Kunden Einheiten	Prozess-Regelabweichung.	1 = 1 PID Kunden-Einheit
40.05 Proz.reg.Trim.ausg.-Istwert		Anzeige des getrimmten PID-Sollwerts. Siehe das Sollwertketten-Diagramm auf Seite 375 . Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	32768,0...32767,0	Getrimmter PID-Sollwert.	1 = 1

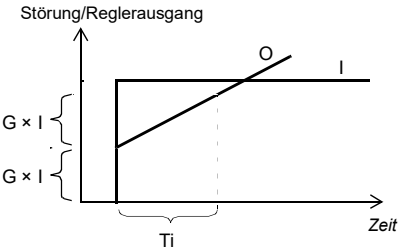
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16																																													
40.06	<i>Proz.reg. Statuswort</i>	Anzeige der Statusinformation der Prozessregelung. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	0000h																																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Proz.reg. aktiv</td> <td>1 = Prozessregelung ist aktiv.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>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>PID 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>Trimm-Modus</td> <td>1 = Trimm-Funktion aktiv.</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 Parameter 40.37 begrenzt.</td> </tr> <tr> <td>...8</td> <td>Ausg. Grenzw.unter.</td> <td>1 = Prozessreglerausgang wird durch Parameter 40.36 begrenzt.</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Totband aktiv</td> <td>1 = Totband aktiv (siehe Parameter 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 aktiv</td> <td>1 = Interner Sollwert aktiv (siehe Parameter 40.16...40.23)</td> </tr> <tr> <td>13..15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Bit	Name	Wert	0	Proz.reg. aktiv	1 = Prozessregelung ist aktiv.	1	Sollw. eingefroren	1 = Prozess-Sollwert ist eingefroren.	2.	Ausg. eingefroren	1 = Prozessreglerausgang ist eingefroren.	3	PID Schlafmodus	1 = Schlafmodus ist aktiv.	4	Schlaf-Verlängerung	1 = Schlaf-Verlängerung aktiv.	5	Trimm-Modus	1 = Trimm-Funktion aktiv.	6	Verfolgungs-Modus	1 = Verfolgungs-Funktion aktiv.	7	Ausg. Grenzw.ob.	1 = Prozessreglerausgang wird durch Parameter 40.37 begrenzt.	...8	Ausg. Grenzw.unter.	1 = Prozessreglerausgang wird durch Parameter 40.36 begrenzt.	9	Totband aktiv	1 = Totband aktiv (siehe Parameter 40.39)	10	Proz.reg.-Satz	0 = Parametersatz 1 wird benutzt. 1 = Parametersatz 2 wird benutzt.	11	Reserviert		12	Interner Sollwert aktiv	1 = Interner Sollwert aktiv (siehe Parameter 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	PID Schlafmodus	1 = Schlafmodus ist aktiv.																																														
4	Schlaf-Verlängerung	1 = Schlaf-Verlängerung aktiv.																																														
5	Trimm-Modus	1 = Trimm-Funktion aktiv.																																														
6	Verfolgungs-Modus	1 = Verfolgungs-Funktion aktiv.																																														
7	Ausg. Grenzw.ob.	1 = Prozessreglerausgang wird durch Parameter 40.37 begrenzt.																																														
...8	Ausg. Grenzw.unter.	1 = Prozessreglerausgang wird durch Parameter 40.36 begrenzt.																																														
9	Totband aktiv	1 = Totband aktiv (siehe Parameter 40.39)																																														
10	Proz.reg.-Satz	0 = Parametersatz 1 wird benutzt. 1 = Parametersatz 2 wird benutzt.																																														
11	Reserviert																																															
12	Interner Sollwert aktiv	1 = Interner Sollwert aktiv (siehe Parameter 40.16...40.23)																																														
13..15	Reserviert																																															
	0000h...FFFFh	Statuswort der Prozessregelung.	1 = 1																																													
40.07	<i>Proz.reg. PID Betriebsart</i>	Aktiviert/deaktiviert die Prozessregelung. Hinweis: Die Prozessregelung ist nur bei externer Steuerung verfügbar; siehe Abschnitt Lokale und externe Steuerplätze (Seite 44).	<i>Aus</i>																																													
	Aus	Prozessregelung (PID) deaktiviert	0																																													
	Ein	Prozessregelung (PID) aktiviert	1																																													
	Ein wenn Antr. läuft	Prozessregelung ist aktiv, wenn der Antrieb läuft.	2.																																													
40.08	<i>Satz 1 Proz.-Istw. 1 Quelle</i>	Auswahl der ersten Quelle des Prozess-Istwertes. Siehe das Sollwert-Blockdiagramm auf Seite 386 .	<i>Nicht ausgewählt</i>																																													
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0																																													
	AI1 skaliert	12.12 AI1 skaliertes Istwert	1																																													
	AI2 skaliert	12.22 AI2 skaliertes Istwert	2.																																													
	Freq.Eing skaliert	11.39 Freq.Eing 1 skaliert	3																																													
	AI1 Prozent	12.101 AI1 Prozentwert	...8																																													
	AI2 Prozent	12.102 AI2 Prozentwert	9																																													
	Feedback Speicher	40.91 Rückführung Datenspeicher	10																																													
	<i>Andere</i>	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen).	-																																													
40.09	<i>Satz 1 Proz.-Istw. 2 Quelle</i>	Auswahl der zweiten Quelle des Prozess-Istwertes. Die zweite Quelle wird nur benutzt, wenn die Sollwertfunktion zwei Eingänge erfordert. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 40.08 Satz 1 Proz.-Istw. 1 Quelle .	<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 40.08 Satz 1 Proz.-Istw. 1 Quelle und 40.09 Satz 1 Proz.-Istw. 2 Quelle ausgewählt wurden.	<i>Quelle 1</i>																																													
	Quelle 1	Quelle 1.	0																																													
	Quelle1+Quelle2	Summe von Quelle 1 und Quelle 2.	1																																													

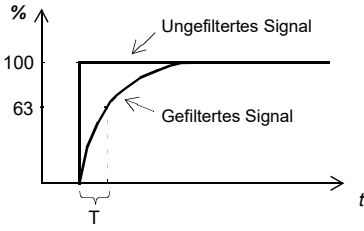
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16						
	Quelle1-Quelle2	Quelle 2 subtrahiert von Quelle 1.	2.						
	Quelle1*Quelle2	Quelle 1 multipliziert mit Quelle 2.	3						
	Quelle1/Quelle2	Quelle 1 dividiert durch Quelle 2.	4						
	MIN(Quel1,Quel2)	Der kleinere Wert der zwei Quellen.	5						
	MAX(Quel1,Quel2)	Der größere Wert der zwei Quellen.	6						
	AVE(Quel1,Quel2)	Der Durchschnittswert der zwei Quellen.	7						
	Qwurzel(Quel1)	Quadratwurzel von Quelle 1.	..8						
	Qwurzel(Quel1-Quel2)	Quadratwurzel von (Quelle 1 – Quelle 2).	9						
	Qwurzel(Quel1+Quel2)	Quadratwurzel von (Quelle 1 + Quelle 2).	10						
	Qwurzel(Quel1)+Qwurzel(Quel2)	Quadratwurzel von Quelle 1 + Quadratwurzel von Quelle 2.	11						
40.11	Satz 1 Proz.-Istw. Filterzeit	Einstellung der Filterzeitkonstante für den Prozess-Istwert.	0,000 s						
	0,000...30,000 s	Filterzeit der Rückführung / des Istwerts.	1 = 1 s						
40.14	Satz 1 Sollw.-Skal. Basis	Einstellung eines generellen Skalierungsfaktors für die Prozessregelungskette zusammen mit Parameter 40.15 Satz 1 Sollw.Skal. Ausg. . Die Skalierung ist hilfreich, wenn z.B. Sollwerteingang der Prozessregelung ein Frequenzwert in Hz ist und der Ausgang der Prozessregelung als U/min-Wert der Drehzahlregelung benutzt wird. In diesem Fall kann dieser Parameter auf 50 gesetzt werden und Parameter 40.15 auf die Motornendrehzahl bei 50 Hz. 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						
	32768,00...32767,00	Prozess-Sollwert-Basis.	1 = 1						
40.15	Satz 1 Sollw.Skal. Ausg.	Siehe Parameter 40.14 Satz 1 Sollw.-Skal. Basis . <table border="1" data-bbox="423 991 887 1090"> <thead> <tr> <th>Betriebsart (Siehe Par. 19.01)</th> <th>Skalierung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Drehzahlregelung</td> <td>46.01 Drehzahl-Skalierung</td> </tr> <tr> <td>Frequenzregelung</td> <td>46.02 Frequenz-Skalierung</td> </tr> </tbody> </table>	Betriebsart (Siehe Par. 19.01)	Skalierung	Drehzahlregelung	46.01 Drehzahl-Skalierung	Frequenzregelung	46.02 Frequenz-Skalierung	1500,00; 1800,00 (95.20 b0)
Betriebsart (Siehe Par. 19.01)	Skalierung								
Drehzahlregelung	46.01 Drehzahl-Skalierung								
Frequenzregelung	46.02 Frequenz-Skalierung								
	32768,00...32767,00	Prozessreglerausgang-Basis.	1 = 1						
40.16	Satz 1 Proz.-Sollw.1 Quelle	Auswahl der ersten Quelle des Prozess-Sollwerts. Siehe das Sollwert-Blockdiagramm auf Seite 386 .	Nicht ausgewählt						
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0						
	Interner Sollwert	Interner Sollwert. Siehe Parameter 40.19 Satz 1 Int. Sollw. Ausw. 1 .	2						
	AI1 skaliert	12.12 AI1 skaliertes Istwert	3						
	AI2 skaliert	12.22 AI2 skaliertes Istwert	4						
	Motorpotentiometer	22.80 Motorpotentiom. akt.Sollw. (Ausgang der Motorpotentiometer-Funktion).	..8						
	Freq.Eing skaliert	11.39 Freq.Eing 1 skaliert	10						
	AI1 Prozent	12.101 AI1 Prozentwert	11						
	AI2 Prozent	12.102 AI2 Prozentwert	12						

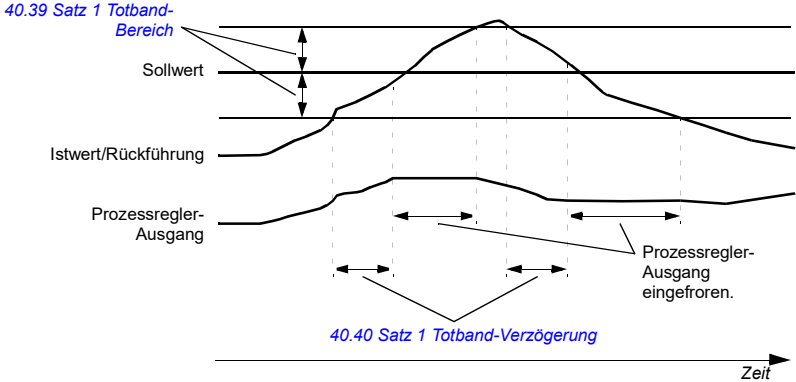
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Bedienpanel (Sollw. gespeichert)	<p>Der Panel-Sollwert (03.01 Bedienpanel-Sollwert, siehe Seite 111) wird vom Steuerungssystem für den Steuerplatz gespeichert und bei Wiederkehr als Sollwert benutzt.</p> <p>Sollwert</p>  <ul style="list-style-type: none"> ● Ext1 Sollwert × Ext2 Sollwert — Aktiver Sollwert · · Inaktiver Sollwert 	13
	Bedienpanel (Sollw. kopiert)	<p>Der Panel-Sollwert (03.01 Bedienpanel-Sollwert, siehe Seite 111) für den vorhergehenden Steuerplatz wird als Sollwert benutzt, wenn der Steuerplatz wechselt und die Sollwerte der Steuerplätze vom gleichen Typ sind (z.B. Frequenz/Drehzahl/Drehmoment/PID); anderenfalls wird das Istwertersignal als neuer Sollwert benutzt.</p> <p>Sollwert</p>  <ul style="list-style-type: none"> ● Ext1 Sollwert × Ext2 Sollwert — Aktiver Sollwert · · Inaktiver Sollwert 	14
	IFB Sollw. 1	03.09 EFB Sollwert 1	19
	Integr.Feldbus Sollw.2	03.10 Integr.Feldbus Sollw.2	20
	Setzpunkt Datenspeicher	40.92 Setzpunkt Datenspeicher	24
	Integriertes Bedienpanel (Sollw. gespeichert)	Siehe Bedienpanel oben (Sollw. gespeichert).	26
	Integriertes Bedienpanel (Sollw. kopiert)	Siehe Bedienpanel oben (Sollw. kopiert).	27
	<i>Andere</i>	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen).	-
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.	Quelle1
	Quelle1	Quelle 1.	0
	Quelle1+Quelle2	Summe von Quelle 1 und Quelle 2.	1
	Quelle1-Quelle2	Quelle 2 subtrahiert von Quelle 1.	2.
	Quelle1*Quelle2	Quelle 1 multipliziert mit Quelle 2.	3
	Quelle1/Quelle2	Quelle 1 dividiert durch Quelle 2.	4
	MIN(Quelle1,Quelle2)	Der kleinere Wert der zwei Quellen.	5
	MAX(Quelle1,Quelle2)	Der größere Wert der zwei Quellen.	6
	AVE(Quelle1,Quelle2)	Der Durchschnittswert der zwei Quellen.	7
	Qwurzel(Quelle1)	Quadratwurzel von Quelle 1.	8
	Qwurzel(Quelle1-Quelle2)	Quadratwurzel von (Quelle 1 – Quelle 2).	9

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16															
	Qwurzel(Quel1+Quel2)	Quadratwurzel von (Quelle 1 + Quelle 2).	10															
	Qwurzel(Quel1)+Qwurzel(Quel2)	Quadratwurzel von Quelle 1 + Quadratwurzel von Quelle 2.	11															
40.19	Satz 1 Int. Sollw. Ausw. 1	Auswahl, zusammen mit 40.20 Satz 1 Int. Sollw. Ausw. 2 , des internen Sollwerts aus den Voreinstellungen gemäß den Parametern 40.21...40.23 . Hinweis: Parameter 40.16 Satz 1 Proz.-Sollw. 1 Quelle und 40.17 Satz 1 Proz.-Sollw. 2 Quelle müssen auf Interner Sollwert gesetzt sein.	<i>Nicht ausgewählt</i>															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Quelle gemäß Par. 40.19</th> <th>Quelle gemäß Par. 40.20</th> <th>Interner Sollwert ist aktiv.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Sollwertquelle</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1 (Par. 40.21)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>2 (Par. 40.22)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>3 (Par. 40.23)</td> </tr> </tbody> </table>	Quelle gemäß Par. 40.19	Quelle gemäß Par. 40.20	Interner Sollwert ist aktiv.	0	0	Sollwertquelle	1	0	1 (Par. 40.21)	0	1	2 (Par. 40.22)	1	1	3 (Par. 40.23)	
Quelle gemäß Par. 40.19	Quelle gemäß Par. 40.20	Interner Sollwert ist aktiv.																
0	0	Sollwertquelle																
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 Verzöger. , Bit 0).	2.															
	DI2	Digitaleingang DI2 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 1).	3															
	DI3	Digitaleingang DI3 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 2).	4															
	DI4	Digitaleingang DI4 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 3).	5															
	DI5	Digitaleingang DI5 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 4).	6															
	Überwachung 1	Bit 0 von 32.01 Überwachungsstatus .	21															
	Überwachung 2	Bit 1 von 32.01 Überwachungsstatus .	22															
	Überwachung 3	Bit 2 von 32.01 Überwachungsstatus .	23															
	Andere [Bit]	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen).	-															
40.20	Satz 1 Int. Sollw. Ausw. 2	Auswahl, zusammen mit 40.19 Satz 1 Int. Sollw. Ausw. 1 , des benutzten internen Sollwerts aus den drei internen Sollwerten gemäß den Parametern 40.21...40.23 . Siehe Tabelle bei Parameter 40.19 Satz 1 Int. Sollw. Ausw. 1 .	<i>Nicht ausgewählt</i>															
	Nicht ausgewählt	0.	0															
	Ausgewählt	1	1															
	DI1	Digitaleingang DI1 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 0).	2.															
	DI2	Digitaleingang DI2 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 1).	3															
	DI3	Digitaleingang DI3 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 2).	4															
	DI4	Digitaleingang DI4 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 3).	5															
	DI5	Digitaleingang DI5 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 4).	6															
	Überwachung 1	Bit 0 von 32.01 Überwachungsstatus	21															
	Überwachung 2	Bit 1 von 32.01 Überwachungsstatus	22															
	Überwachung 3	Bit 2 von 32.01 Überwachungsstatus	23															
	Andere [Bit]	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen).	-															

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
40.21	Satz 1 Interner Sollwert 1	Interner Prozess-Sollwert 1. Siehe Parameter 40.19 Satz 1 Int. Sollw. Ausw. 11.	0,00 PID Kunden Einheiten
	-200000,00... 200000,00 PID Kunden Einheiten	Interner Prozess-Sollwert 1.	1 = 1 PID Kunden Einheit
40.22	Satz 1 Interner Sollwert 2	Interner Prozess-Sollwert 2. Siehe Parameter 40.19 Satz 1 Int. Sollw. Ausw. 1.	0,00 PID Kunden Einheiten
	-200000,00... 200000,00 PID Kunden Einheiten	Interner Prozess-Sollwert 2.	1 = 1 PID Kunden Einheit
40.23	Satz 1 Interner Sollwert 3	Interner Prozess-Sollwert 3. Siehe Parameter 40.19 Satz 1 Int. Sollw. Ausw. 1.	0,00 PID Kunden Einheiten
	-200000,00... 200000,00 PID Kunden Einheiten	Interner Prozess-Sollwert 3.	1 = 1 PID Kunden Einheit
40.24	Satz 1 Interner Sollwert 0	Interner Prozess-Sollwert 0. Siehe Parameter 40.19 Satz 1 Int. Sollw. Ausw. 1.	0,00 PID Kunden Einheiten
	-200000,00... 200000,00 PID-Kundeneinheiten	Interner Prozess-Sollwert 0.	1 = 1 PID Kunden Einheit
40.26	Satz 1 Proz.-Sollw. Min	Definiert einen unteren Grenzwert für den Prozessregler-Sollwert.	0,00
	-200000,00 ... 200000,00	Unterer Grenzwert für den Prozessregler-Sollwert.	1 = 1
40.27	Satz 1 Proz.-Sollw. Max	Definiert einen oberen Grenzwert für den Prozessregler-Sollwert.	200000,00
	-200000,00 ... 200000,00	Oberer Grenzwert für den Prozessregler-Sollwert.	1 = 1
40.28	Satz 1 P.Sollw.Rmp.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.	Friert den Prozess-Sollwert ein oder definiert eine Quelle, die den Sollwert des Prozessreglers (PID) einfriert. Diese Funktion kann verwendet werden, wenn der Sollwert von einem Istwert (Prozessrückführwert) abhängt, der auf einem Analogeingang liegt, und der Geber ohne Stoppen des Prozesses gewartet werden muss. 1 = Prozessregler-Sollwert ist eingefroren. Siehe auch Parameter 40.38 S. 1 Freig.Reg.ausg.einfrier.	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Prozessregler-Sollwert ist nicht eingefroren.	0
	Ausgewählt	Prozessregler-Sollwert ist eingefroren.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 0).	2.
	DI2	Digitaleingang DI2 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 3).	5

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	DI5	Digitaleingang DI5 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 4).	6
	Überwachung 1	Bit 0 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i>	21
	Überwachung 2	Bit 1 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i>	22
	Überwachung 3	Bit 2 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> .	23
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i>).	-
40.31	<i>Satz 1 Invertier. Regelabw.</i>	Invertiert den Eingang des Prozessreglers. 0 = Abweichung nicht invertiert (Abweichung = Sollwert - Rückführung) 1 = Invertierte Regelabweichung (Abweichung = Rückführung - Sollwert) Siehe auch Abschnitt <i>Schlaf- und Erhöhungsfunktion für den Prozessregler</i> (Seite 71).	<i>Nicht inv. (Sollw. - Istw.)</i>
	Nicht inv. (Sollw. - Istw.)	0.	0
	Invert. (Istw. - Sollw.)	1	1
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i>).	-
40.32	<i>Satz 1 P-Verstärkung</i>	Einstellung der Proportional-Verstärkung für den Prozessregler. Siehe Parameter <i>40.33 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 regelndes Prozesses eingestellt werden, sonst kommt es zu einer Instabilität.  <p>I = Reglereingang (Störung) O = Reglerausgang G = Regelverstärkung Ti = Integrationszeit</p> <p>Hinweis: Bei Einstellung dieses Werts auf 0 wird der "I"-Anteil deaktiviert und der PID- wird ein PD-Regler.</p>	60,0 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: $\text{Proz D-Zeit} \times (E_K - E_{K-1}) / T_S$, dabei sind $T_S = 2 \text{ ms Abfrageintervall}$ $E = \text{Störung} = \text{Prozess-Sollwert} - \text{Prozess-Istwert}$.	0,000 s
	0,000...10,000 s	Differenzierzeit.	1000 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
40.35	Satz 1 Differenzierfilterzeit	Definiert die Zeitkonstante eines 1-poligen Filters zur Glättung des D-Anteils des Prozessreglers.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ <p> I = Filtereingang (Sprung) O = Filterausgang t = Zeit T = Filterzeitkonstante </p>	0,0 s
	0,0...10,0 s	Filterzeitkonstante.	10 = 1 s
40.36	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..	Nicht ausgewählt
	Nicht ausgewählt	Prozessreglerausgang ist nicht eingefroren.	0
	Ausgewählt	Prozessreglerausgang ist eingefroren.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (10.02 DI Status nach Verzöger., Bit 0).	2.
	DI2	Digitaleingang DI2 (10.02 DI Status nach Verzöger., Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (10.02 DI Status nach Verzöger., Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (10.02 DI Status nach Verzöger., Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (10.02 DI Status nach Verzöger., Bit 4).	6
	Überwachung 1	Bit 0 von 32.01 Überwachungsstatus	21
	Überwachung 2	Bit 1 von 32.01 Überwachungsstatus	22
	Überwachung 3	Bit 2 von 32.01 Überwachungsstatus.	23

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i>).	-
40.39	<i>Satz 1 Totband-Bereich</i>	<p>Einstellung eines Totbandes um den Sollwert herum. Immer wenn der Prozess-Istwert in den Totbandbereich geht, startet ein Verzögerungs-Zeitglied. Wenn der Istwert länger als die Verzögerungszeit (<i>40.40 Satz 1 Totband-Verzögerung</i>) im Totband-Bereich bleibt, wird der Prozessregler-Ausgang eingefroren. Der Normalbetrieb wird fortgesetzt, wenn der Istwert den Totband-Bereich verlässt.</p> 	0,0
	0.....200000,0	Totband-Bereich.	1 = 1
40.40	<i>Satz 1 Totband-Verzögerung</i>	Totband-Verzögerung. Siehe Parameter <i>40.39 Satz 1 Totband-Bereich</i> .	0,0 s
	0,0 ... 3600,0 s	Verzögerungszeit für den Totband-Bereich.	1 = 1 s
40.43	<i>Satz 1 Schlafpegel</i>	Definiert den Start-Grenzwert für die Schlaf-Funktion. Wenn der Wert 0,0 ist, ist Satz 1 der Schlaffunktion nicht aktiviert. Die Schlaffunktion vergleicht die Motordrehzahl mit dem Wert dieses Parameters. Wenn die Motordrehzahl länger unter diesem Wert bleibt als die Schlafverzögerung gemäß <i>40.44 Satz 1 Schlaf-Verzögerung</i> , geht der Antrieb in den Schlafmodus und stoppt den Motor.	0,0
	0,0...200000,0	Schlaf-Startpegel.	1 = 1
40.44	<i>Satz 1 Schlaf-Verzögerung</i>	Festlegung einer Verzögerung, bevor die Schlaffunktion tatsächlich aktiviert wird, um ein zu frühes Schlafen zu verhindern. Der Verzögerungszeitähler startet, wenn der Schlafmodus mit Parameter <i>40.43 Satz 1 Schlafpegel</i> aktiviert wird, und wird zurückgesetzt, wenn der Schlafmodus deaktiviert wird.	60,0 s
	0,0...3600,0 s	Schlafmodus-Startverzögerungszeit.	1 = 1 s
40.45	<i>Satz 1 Schlaf-Verlänger.zzeit</i>	Definiert eine Verlängerungszeit für die Schlaf-Verlängerungserhöhung Siehe Parameter <i>40.46 Satz 1 Schlaf-Sollw.-Erhöh.</i>	0,0 s
	0,0...3600,0 s	Zeit der Schlaf-Verlängerung	1 = 1 s

242 Parameter

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
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-Erhöhung beendet, wenn der Antrieb aufwacht.	0,0 PID-Kundeneinheiten
	0,0...200000,0 PID-Kundeneinheiten	Schlaf-Sollwerterhöhung	1 = 1 PID Kunden Einheit
40.47	Satz 1 Aufwach-Abweich.	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-Verzöger) größer bleibt, wacht der Antrieb auf. Siehe auch Parameter 40.31 Satz 1 Invertier. Regelabw.	0,00 PID-Kundeneinheiten
	- 200000,00...200000,0 P ID-Kunden-Einheiten	Aufwach-Schwelle (als Abweichung zwischen Prozess-Sollwert und -Istwert).	1 = 1 PID Kunden Einheit
40.48	Satz 1 Aufwach-Verzöger	Einstellung der Aufwach-Verzögerung der Schlaffunktion, um unnötiges Aufwachen zu verhindern. Siehe Parameter 40.47 Satz 1 Aufwach-Abweich. Die Verzögerungszeit beginnt, wenn die Abweichung größer ist, als die Aufwach-Schwelle (40.47 Satz 1 Aufwach-Abweich.), 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 Auswahl einer Quelle, die den Verfolgungs-Modus aktiviert). Im Verfolgungs-Modus wird der mit Parameter 40.50 Satz 1 Verfolg.-Sollw. Quell ausgewählte Wert Ersatz des Prozessregler-Ausgangs. Siehe auch Abschnitt Verfolgungs-Modus (Seite 73). 1 = Verfolgungs-Modus aktiviert	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	0.	0
	Ausgewählt	1	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 0).	2.
	DI2	Digitaleingang DI2 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 4).	6
	Überwachung 1	Bit 0 von 32.01 Überwachungsstatus .	21
	Überwachung 2	Bit 1 von 32.01 Überwachungsstatus .	22
	Überwachung 3	Bit 2 von 32.01 Überwachungsstatus .	23
	Überwachung 4	Bit 3 von 32.01 Überwachungsstatus .	24
	Überwachung 5	Bit 4 von 32.01 Überwachungsstatus .	25
	Überwachung 6	Bit 5 von 32.01 Überwachungsstatus .	26
	Andere [Bit]	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen).	-
40.50	Satz 1 Verfolg.-Sollw. Quell	Auswahl der Quelle des Werts für den Verfolgungs-Modus. Siehe Parameter 40.49 Satz 1 Verfolgungs-Modus .	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0
	AI1 skaliert	12.12 AI1 skaliertes Istwert	1
	AI2 skaliert	12.22 AI2 skaliertes Istwert .	2
	Andere	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen).	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
40.51	Satz 1 Trimm-Modus	Aktiviert die Trimmfunktion und wählt zwischen direktem und proportionalem Trimmen (oder einer Kombination von beiden). Beim Trimmen kann der Antriebsollwert mit einem Korrekturfaktor kombiniert werden. Der Ausgang nach Trimmen ist als Parameter 40.05 Proz.reg. Trim.ausg.-Istwert verfügbar. Siehe das Steuerketten-Diagramm auf Seite 375 .	Aus
	Aus	Die Trimmfunktion ist nicht aktiv.	0
	Direkt	Die Trimmfunktion ist aktiv. Der Trimm-Faktor gilt alternativ für die Maximaldrehzahl, das Drehmoment oder die Frequenz; die jeweilige Auswahl erfolgt mit Parameter 40.52 Satz 1 Trimm-Auswahl .	1
	Proportional	Die Trimmfunktion ist aktiv. Der Trimm-Faktor gilt für den mit Parameter 40.53 Satz 1 getrimmter Sollw.-Zeiger ausgewählten Sollwert.	2
	Kombiniert	Die Trimmfunktion ist aktiv. Der Trimm-Faktor ist eine Kombination von beiden Modi Direkt und Proportional ; das jeweilige Verhältnis wird mit Parameter 40.53 Satz 1 Trimm-Mix eingestellt.	3
40.52	Satz 1 Trimm-Auswahl	Wählt aus, ob die Trimm-/Korrekturfunktion für den Drehzahl-, den Drehmoment- oder den Frequenz-Sollwert verwendet werden soll.	Drehzahl
	Drehmoment	Trimmen des Drehmoment-Sollwerts	1
	Drehzahl	Trimmen des Drehzahl-Sollwerts.	2
	Frequenz	Trimmen des Frequenz-Sollwerts.	3
40.53	Satz 1 getrimmter Sollw.-Zeiger	Wählt die Signalquelle für den Trimm-Sollwert aus.	Nicht ausgewählt
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0
	AI1 skaliert	12.12 AI1 skaliertes Istwert (siehe Seite 132).	1
	AI2 skaliert	12.22 AI2 skaliertes Istwert (siehe Seite 134).	2
	Andere	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 102).	-
40.54	Satz 1 Trimm-Mix	Wenn Parameter 40.51 Satz 1 Trimm-Modus auf Kombiniert gesetzt wird, definiert der Effekt der Direkt- und Proportional-Trim-Quellen den finalen Trimm-Faktor. 0,000 = 100% proportional 0,500 = 50% proportional, 50% direkt 1,000 = 100% direkt	0,000
	0.000 ... 1.000 s	Trimm-Mix.	1 = 1
40.55	Satz 1 Trimm-Einstellung	Einstellung eines Multiplikators für den Trimm-Faktor. Der Wert wird multipliziert mit dem Wert von Parameter 40.51 Satz 1 Trimm-Modus . Dann wird das Ergebnis der Multiplikation mit dem Ergebnis von Parameter 40.56 Satz 1 Trimm-Quelle multipliziert.	1,000
	-100,000 ... 100,000	Multiplikator für den Trimm-Faktor.	1 = 1
40.56	Satz 1 Trimm-Quelle	Auswahl des Sollwerts, der getrimmt werden soll.	PID-Ausgang
	Proz.reg. Sollw.	Prozessregelungs-Sollwert	1
	PID-Ausgang	Prozessregler-Ausgang.	2

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
40.57	<i>Ausw. Pregel. Satz1/Satz2</i>	Auswahl der Quelle, mit der eingestellt wird, ob Prozess-Parameter-Satz 1 (Parameter 40.07...40.50) oder -Satz 2 (Gruppe 41 Prozessregler Satz 2) verwendet werden soll. 0 = Prozess-Parametersatz 1 wird benutzt. 1 = Prozess-Parametersatz 2 wird benutzt.	<i>PID Satz 1</i>
	PID Satz 1	PID Satz 1	0
	PID Satz 2	PID Satz 2	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 0).	2.
	DI2	Digitaleingang DI2 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 4).	6
	Überwachung 1	Bit 0 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i>	21
	Überwachung 2	Bit 1 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i>	22
	Überwachung 3	Bit 2 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> .	23
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i>).	-
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 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 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
40.59	<i>Satz 1 Absenkverhinderung</i>	Verhinderung der Verminderung des PID-Integrationswerts für PID-Satz 1	<i>Nein</i>
	Nein	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 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 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
40.60	<i>Quelle f. Aktivierung P.regel.Satz 1</i>	Wählt die Quelle für die Aktivierung von Prozess-PID-Satz 1 aus.	<i>Ein</i>
	Aus	Quelle f. Aktivierung P.regel.Satz 1 ist Ein.	0
	Ein	Quelle f. Aktivierung P.regel.Satz 1 ist Aus.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Ext1/Ext2 Auswahl folgen	Die Auswahl folgt dem Wert von Parameter 19.11 Auswahl Ext1/Ext2 . Durch Umschaltung auf Steuerplatz Ext2 wird P.reg1.Satz 1 aktiviert.	2.
	DI1	Digitaleingang DI1 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 0).	3
	DI2	Digitaleingang DI2 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 1).	4
	DI3	Digitaleingang DI3 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 2).	5
	DI4	Digitaleingang DI4 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 3).	6
	DI5	Digitaleingang DI5 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 4).	7
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 102).	-
40.61	Tatsächliche Sollwertskalierung	Tatsächliche Sollwertskalierung. Siehe Parameter 40.14 Satz 1 Sollw-Skal. Basis .	0.00
	-200000,00... 200000,00 PID-Kundeneinheiten	Skalierung.	1 = 1 PID Kundeneinheit
40.62	Aktueller intern. PID-Sollw.	Anzeige des Werts des internen Sollwerts. Siehe das Sollwert-Blockdiagramm auf Seite 386 . Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	0.00 PID-Einheit 1
	-200000,00... 200000,00 PID-Kundeneinheiten	Prozess PID interner Sollwert.	1 = 1 PID Kunden Einheit
40.65	Trim auto connection	Aktiviert die PID-Abgleich auto Verbindung und verbindet den PID-Abgleich 40.05 Proz.reg.Trim.ausg.-Istwert entweder mit den Drehzahl-, Drehmoment- oder Frequenzketten auf Basis des Abgleichsauswahlparameters 40.52 Satz 1 Trimm-Auswahl . Siehe das Sollwertketten-Diagramm auf Seite 386 .	Deaktivieren
	Deaktivieren	PID-Abgleich auto Verbindung deaktivieren	0
	Aktiviert	PID-Abgleich auto Verbindung aktivieren	1
40.79	Satz 1 Einheiten	Auswahl der Einheiten, die für den Prozess-PID-Sollwert, den Istwert oder die Abweichung verwendet werden.	150
	Benutzertext	Vom Benutzer editierbarer Text. Der Standard-Benutzertext ist "PID-Einheit 1".	0
	%	Prozentsatz.	4
	bar	Bar.	74
	kPa	Kilopascal.	75
	Pa	Pascal,	77
	psi	Pound per square inch.	76
	CFM	Kubikfuß pro Minute.	26
	inH ₂ O	Zoll Wassersäule	58
	°C	Celsius.	150
	°F	Fahrenheit	151
	mbar	Millibar.	44
	m ³ /h	Kubikmeter pro Stunde.	78
	dm ³ /h	Kubikzentimeter pro Stunde.	21
	l/s	Liter pro Sekunde.	79

246 Parameter

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	l/min	Liter pro Minute.	37
	l/h	Liter pro Stunde.	38
	m ³ /s	Kubikmeter pro Sekunde.	88
	m ³ /min	Kubikmeter pro Minute.	40
	km ³ /h	Kubikkilometer pro Stunde.	131
	gal/s	Gallonen pro Sekunde.	47
	ft ³ /s	Kubikfuß pro Sekunde.	50
	ft ³ /min	Kubikfuß pro Minute.	51
	ft ³ /h	Kubikfuß pro Stunde.	52
	ppm	Parts per million.	34
	inHg	Zoll Quecksilbersäule	29
	kCFM	Tausend Kubikfuß pro Stunde.	126
	inWC	Zoll Wassersäule	65
	gpm	Gallonen pro Minute.	80
	Gal/min	Gallonen pro Minute.	48
	in wg	Zoll Wassersäule	59
	MPa	Megapascal.	94
	ftWC	Fuß Wassersäule	125
40.80	Satz 1 PID-Ausgang Min.-Quelle	Wählt die Quelle für Satz 1 Ausgleichsminimum aus	Satz 1 Proz.reg. Ausg. min
	Nicht ausgewählt	Kein Wert ausgewählt.	0
	Satz 1 Proz.reg. Ausg. min	40.36 Satz 1 Proz.reg. Ausg. min.	1
	Andere	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 102).	-
40.81	Satz 1 PID-Ausgang Max.-Quelle	Wählt die Quelle für Satz 1 PID Ausgangsmaximum aus	Satz1 Proz.reg. Ausg. max
	Nicht ausgewählt	Kein Wert ausgewählt.	0
	Satz1 Proz.reg. Ausg. max	40.37 Satz 1 Proz.reg. Ausg. max	1
	Andere	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 102).	-
40.89	Satz 1 Sollwert- Multiplikator	Einstellung des Multiplikators, mit dem das Ergebnis der in Parameter 40.18 Satz 1 berechn. Proz.-Sollw. festgelegten Funktion multipliziert wird.	1,00
	-200000,00... 200000,00	Multiplikator.	1 = 1
40.90	Satz 1 Rückführwert- Multiplikator	Einstellung des Multiplikators, mit dem das Ergebnis der in Parameter 40.10 Satz 1 Berechn. Proz.-Istw. festgelegten Funktion multipliziert wird.	1,00
	-200000,00... 200000,00	Multiplikator.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
40.91	<i>Rückführung Datenspeicher</i>	Speicher-Parameter für einen empfangenen Prozess-Istwert, z.B. über die integrierte Feldbus-Schnittstelle. Der Wert kann als Modbus I/O Daten an den Frequenzumrichter sendet werden. Setzen Sie den Zielauswahl-Parameter für diese speziellen Daten (58.101...58.114) auf <i>Rückführung Datenspeicher</i> . In <i>40.08 Satz 1 Proz.-Istw.1 Quelle</i> (oder <i>40.09 Satz 1 Proz.-Istw.2 Quelle</i>), Auswahl <i>Feedback Speicher</i> .	0,00
	-327.68 ... 327.67	Speicher-Parameter für den Prozess-Istwert	100 = 1
40.92	<i>Setzpunkt Datenspeicher</i>	Speicher-Parameter zum Empfang eines Prozess-Sollwerts z. B. über die integrierte Feldbus-Schnittstelle. Der Wert kann als Modbus I/O Daten an den Frequenzumrichter sendet werden. Setzen Sie den Zielauswahl-Parameter für diese speziellen Daten (58.101...58.114) auf <i>Setzpunkt Datenspeicher</i> . In <i>40.16 Satz 1 Proz.-Sollw.1 Quelle</i> (oder <i>40.17 Satz 1 Proz.-Sollw. 2 Quelle</i>), Auswahl <i>Setzpunkt Datenspeicher</i> .	0,00
	-327.68 ... 327.67	Speicher-Parameter für den Prozess-Sollwert.	100 = 1
40.96	<i>Prozessregler Ausgang %</i>	Prozentual skaliertes Signal von Parameter <i>40.01 Proz.reg Istwert</i> .	0,00%
	-100,00...100,00%	Prozentsatz.	100 = 1%
40.97	<i>Prozessregler Istwert %</i>	Prozentual skaliertes Signal von Parameter <i>40.02 Proz.reg Istwert</i> .	0,00%
	-100,00...100,00%	Prozentsatz.	100 = 1%
40.98	<i>Prozess PID Setzpunkt %</i>	Prozentual skaliertes Signal von Parameter <i>40.03 Proz.reg Sollwert</i> .	0,00%
	-100,00...100,00%	Prozentsatz.	100 = 1%
40.99	<i>Prozess PID Abweichung %</i>	Prozentual skaliertes Signal von Parameter <i>40.04 Proz.reg. Regelabw.</i> .	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 <i>40 Prozessregler Satz 1</i>) erfolgt mit Parameter <i>40.57 Ausw. P.reg. Satz1/Satz2</i> . Siehe auch die Parameter <i>40.01...40.06</i> und die Sollwert-Ketten-Diagramme auf den Seiten <i>386</i> und <i>387</i> .	
41.08	<i>Satz 2 Proz.-Istw.1 Quelle</i>	Siehe Parameter <i>40.08 Satz 1 Proz.-Istw.1 Quelle</i> .	<i>Nicht ausgewählt</i>
41.09	<i>Satz 2 Proz.-Istw.2 Quelle</i>	Siehe Parameter <i>40.09 Satz 1 Proz.-Istw.2 Quelle</i> .	<i>Nicht ausgewählt</i>
41.10	<i>Satz 2 Berechn. Proz.- Istw.</i>	Siehe Parameter <i>40.10 Satz 1 Berechn. Proz.-Istw.</i>	<i>Quelle 1</i>
41.11	<i>Satz 2 Proz.-Istw. Filterzeit</i>	Siehe Parameter <i>40.11 Satz 1 Proz.-Istw. Filterzeit</i> .	0,000 s
41.14	<i>Satz 2 Sollw-Skal. Basis</i>	Siehe Parameter <i>40.14 Satz 1 Sollw-Skal. Basis</i> .	0,00
41.15	<i>Satz 2 Sollw.Skal. Ausg.</i>	Siehe Parameter <i>40.15 Satz 1 Sollw.Skal. Ausg.</i>	1500,00; 1800,00 (95.20 b0)
41.16	<i>Satz 2 Proz.-Sollw. 1 Quelle</i>	Siehe Parameter <i>40.16 Satz 1 Proz.-Sollw.1 Quelle</i> .	<i>Nicht ausgewählt</i>
41.17	<i>Satz 2 Proz.-Sollw. 2 Quelle</i>	Siehe Parameter <i>40.17 Satz 1 Proz.-Sollw. 2 Quelle</i> .	<i>Nicht ausgewählt</i>

248 Parameter

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
41.18	Satz 2 berechn. Proz.-Sollw.	Siehe Parameter 40.18 Satz 1 berechn. Proz.-Sollw..	Quelle1
41.19	Satz 2 Int. Sollw. Ausw. 1	Siehe Parameter 40.19 Satz 1 Int. Sollw. Ausw. 1.	Nicht ausgewählt
41.20	Satz 2 Int. Sollw. Ausw. 2	Siehe Parameter 40.20 Satz 1 Int. Sollw. Ausw. 2.	Nicht ausgewählt
41.21	Satz 2 Interner Sollwert 1	Siehe Parameter 40.21 Satz 1 Interner Sollwert 1.	0,00 PID-Kundeneinheiten
41.22	Satz 2 Interner Sollwert 2	Siehe Parameter 40.22 Satz 1 Interner Sollwert 2.	0,00 PID-Kundeneinheiten
41.23	Satz 2 Interner Sollwert 3	Siehe Parameter 40.23 Satz 1 Interner Sollwert 3.	0,00 PID-Kundeneinheiten
41.24	Satz 2 Interner Sollwert 0	40.24 Satz 1 Interner Sollwert 0.	0,00 PID-Kundeneinheiten
41.26	Satz 2 Proz.-Sollw. Min	Siehe Parameter 40.26 Satz 1 Proz.-Sollw. Min.	0,00
41.27	Satz 2 Proz.-Setzw. Max	Siehe Parameter 40.27 Satz 1 Proz.-Sollw. Max.	200000,00
41.28	Satz 2 Setzw. Ramp.zeit auf	Siehe Parameter 40.28 Satz 1 P.Sollw.Rmp.zeit auf.	0,0 s
41.29	Satz 2 Setzw. Ramp.zeit ab	Siehe Parameter 40.29 Satz 1 P.Sollw.Ramp.zeit ab.	0,0 s
41.30	Satz 2 Freig. Setzw.einfrier	Siehe Parameter 40.30 Satz 1 Freig. Sollw.einfrier..	Nicht ausgewählt
41.31	Satz 2 Invertier. Regelabw.	Siehe Parameter 40.31 Satz 1 Invertier. Regelabw..	Nicht inv. (Sollw. - Istw.)
41.32	Satz 2 P-Verstärkung	Siehe Parameter 40.32 Satz 1 P-Verstärkung.	1,00
41.33	Satz 2 Integrationszeit	Siehe Parameter 40.33 Satz 1 Integrationszeit.	60,0 s
41.34	Satz 2 Differenzierzeit	Siehe Parameter 40.34 Satz 1 Differenzierzeit.	0,000 s
41.35	Satz 2 Differenzier-Filterzeit	Siehe Parameter 40.35 Satz 1 Differenzierfilterzeit.	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
41.40	Satz 2 Totband-Verzögerung	Siehe Parameter 40.40 Satz 1 Totband-Verzögerung.	0,0 s
41.43	Satz 2 Schlafpegel	Siehe Parameter 40.43 Satz 1 Schlafpegel.	0,0
41.44	Satz 2 Schlaf-Verzögerung	Siehe Parameter 40.44 Satz 1 Schlaf-Verzögerung.	60,0 s
41.45	Satz 2 Schlaf-Verlänger.zeit	Siehe Parameter 40.45 Satz 1 Schlaf-Verlänger.zeit.	0,0 s
41.46	Satz 2 Schlaf-Sollw.-Erhöh.	Siehe Parameter 40.46 Satz 1 Schlaf-Sollw.-Erhöh..	0,0 PID-Kundeneinheiten
41.47	Satz 2 Aufwach-Abweichung	Siehe Parameter 40.47 Satz 1 Aufwach-Abweich..	0,00 PID-Kundeneinheiten
41.48	Satz 2 Aufwach-Verzögerung	Siehe Parameter 40.48 Satz 1 Aufwach-Verzöger.	0,50 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
41.49	Satz 2 Verfolgungs-Modus	Siehe Parameter 40.49 Satz 1 Verfolgungs-Modus .	<i>Nicht ausgewählt</i>
41.50	Ausw. Verfolg.-Sollw.	Siehe Parameter 40.50 Satz 1 Verfolg.-Sollw. Quell.	<i>Nicht ausgewählt</i>
41.51	Satz 2 Trimm-Modus	Siehe Parameter 40.51 Satz 1 Trimm-Modus .	<i>Aus</i>
41.52	Satz 2 Trimm-Auswahl	Siehe Parameter 40.52 Satz 1 Trimm-Auswahl .	<i>Drehzahl</i>
41.53	Satz 2 getrimmter Sollw.-Zeiger	Siehe Parameter 40.53 Satz 1 getrimmter Sollw.-Zeiger .	<i>Nicht ausgewählt</i>
41.54	Satz 2 Trimm-Mix	Siehe Parameter 40.54 Satz 1 Trimm-Mix .	0,000
41.55	Satz 2 Trimm-Einstellung	Siehe Parameter 40.55 Satz 1 Trimm-Einstellung .	1,000
41.56	Satz 2 Trimm-Quelle	Siehe Parameter 40.56 Satz 1 Trimm-Quelle .	<i>PID-Ausgang</i>
41.56	Satz 2 Anstiegsverhinderung	Siehe Parameter 40.58 Satz 1 Anstiegsverhinderung .	<i>Nein</i>
41.59	Satz 2 Absenkerhinderung	Siehe Parameter 40.59 Satz 1 Absenkerhinderung .	<i>Nein</i>
41.60	Quelle f. Aktivierung P.regl.Satz 2	Siehe Parameter 40.60 Quelle f. Aktivierung P.regl.Satz 1 .	<i>Ein</i>
41.79	Satz 2 Einheiten	Siehe Parameter 40.79 Satz 1 Einheiten .	150
41.80	Satz 2 PID-Ausgang Min.-Quelle	Wählt die Quelle für Satz 2 Ausgleichsminimum aus	<i>Satz2 Proz.reg. Ausg. min</i>
	Nicht ausgewählt	Kein Wert ausgewählt.	0
	Satz2 Proz.reg. Ausg. min	41.36 Satz 2 Proz.reg. Ausg. min .	1
41.81	Satz 2 PID-Ausgang Max.-Quelle	Wählt die Quelle für Satz 2 PID Ausgangsmaximum aus	<i>Satz2 Proz.reg. Ausg. max</i>
	Nicht ausgewählt	Kein Wert ausgewählt.	0
	Satz2 Proz.reg. Ausg. max	40.47 Satz 2 Proz.reg. Ausg. max	1
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	Standard FbEq 16
44 Steuerung mech. Bremse		Konfiguration der Steuerung der mechanischen Bremse.	
44.01	Status Bremssteuerung	Anzeige des Statusworts der Steuerung der mechanischen Bremse. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	0000h
Bit	Name	Information	
0	Öffnungsbefehl	Befehl schließen/öffnen an die Bremsenansteuerung (0 = schließen, 1 = öffnen). Dieses Bit auf den gewünschten Ausgang legen.	
1	Br.öffn.Drehm. Anford.	1 = Drehmoment bei Bremse öffnen angefordert von der Antriebssteuerung	
2	Haltestopp-Anforderung	1 = Gestoppt bleiben von der Antriebssteuerung angefordert	
3	Anf.Ramp.stopp	1 = Halt mit Rampe auf Drehzahl Null von der Antriebssteuerung angefordert	
4	Aktiviert	1 = Bremsensteuerung ist freigegeben	
5	Brem.geschlos.	1 = Bremsensteuerung in Status BREMSE GESCHLOSSEN	
6	Bremse öffnet	1 = Bremsensteuerung in Status BREMSE ÖFFNET	
7	Bremse geöffnet	1 = Bremsensteuerung in Status BREMSE ÖFFNET	
...8	Bremse schließt	1 = Bremsensteuerung in Status BREMSE SCHLIESST	
9...15	Reserviert		
0000h...FFFFh		Statuswort der Steuerung der mechanischen Bremse.	1 = 1
44.06	Freig. Bremsensteuerung	Aktiviert/deaktiviert die Steuerung der mechanischen Bremse (oder wählt eine Quelle, mit der die Steuerung der mechanischen Bremse aktiviert/deaktiviert wird). 0 = Bremsensteuerung deaktiviert 1 = Bremssteuerung aktiv	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Die Bremsenregelungsfunktion ist deaktiviert.	0
	Ausgewählt	Die Bremsenregelungsfunktion ist aktiviert.	1
	D11	Digitaleingang D11 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 0).	2.
	D12	Digitaleingang D12 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 1).	3
	D13	Digitaleingang D13 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 2).	4
	D14	Digitaleingang D14 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 3).	5
	D15	Digitaleingang D15 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 4).	6
	Überwachung 1	Bit 0 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i>	24
	Überwachung 2	Bit 1 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i>	25
	Überwachung 3	Bit 2 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> .	26
	Überwachung 4	Bit 3 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> .	27
	Überwachung 5	Bit 4 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> .	28
	Überwachung 6	Bit 5 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> .	29
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i>).	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
44.08	<i>Br.öffnen Verzög.zeit</i>	Definiert die Verzögerungszeit für das Öffnen der Bremse, d.h. die Verzögerung zwischen dem internen Bremse-Öffnen-Befehl und der Freigabe der Motor-Drehzahlregelung. Der Verzögerungs-Timer (Zeitglied) startet, wenn der Frequenzumrichter den Motor magnetisiert hat. Gleichzeitig mit dem Start des Zeitglieds aktiviert die Bremsensteuerung den Bremssteuer-Ausgang und das Öffnen der Bremse beginnt. Die Verzögerungszeit, die in diesem Parameter eingestellt wird, muss der Verzögerung für das mechanische Öffnen der Bremse laut Angabe des Bremsenherstellers entsprechen.	0,00 s
	0,00...5,00 s	Verzögerungszeit beim Öffnen der Bremse.	100 = 1 s
44.13	<i>Br.schließen Verzög.zeit</i>	Einstellung einer Verzögerungszeit zwischen einem Befehl Bremse schließen (d.h., wenn das Ausgangssignal der Bremssteuerung deaktiviert wird) und dem Stopp der Modulation des Frequenzumrichters. Damit bleiben der Motor magnetisiert und die Regelung aktiv, bis die Bremse tatsächlich schließt. Setzen Sie diesen Parameter auf den gleichen Wert, wie er vom Bremsenhersteller als Zeit für das mechanische Öffnen der Bremse angegeben wurde.	0,00 s
	0,00...60,00 s	Verzögerungszeit beim Schließen der Bremse.	100 = 1 s
44.14	<i>Br.schließen Schwellwert</i>	Einstellung der Drehzahl, bei der die Bremse schließt, als ein absoluter Wert. Nachdem die Motordrehzahl auf diesen Wert verzögert wurde, wird ein Bremse-Schließbefehl gegeben.	10,00 U/min
	0,00...1000,00 U/min	Drehzahl für Bremse schließen.	Siehe Par. 46.01

45 Energiesparfunktionen		Einstellungen für die Berechnungen von Energieeinsparungen. Siehe auch Abschnitt <i>Energiesparrechner</i> (Seite 95).	
45.01	<i>Gesparte Energie in GWh</i>	Energieeinsparung in GWh im Vergleich zum direkten Netzbetrieb des Motors. Dieser Parameter wird um eins (1) erhöht, wenn 45.02 Gesparte Energie in MWh überläuft. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter 45.21 Einsparberech. rücksetzen).	-
	0...65535 GWh	Energieeinsparung in GWh.	1 = 1 GWh
45.02	<i>Gesparte Energie in MWh</i>	Energieeinsparung in MWh im Vergleich zum direkten Netzbetrieb des Motors. Dieser Parameter wird um eins (1) erhöht, wenn 45.03 Gesparte Energie in kWh überläuft. Wenn dieser Parameter überläuft, wird Parameter 45.01 Gesparte Energie in GWh um eins (1) erhöht. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter 45.21 Einsparberech. rücksetzen).	-
	0...999 MWh	Energieeinsparung in MWh.	1 = 1 MWh
45.03	<i>Gesparte Energie in kWh</i>	Energieeinsparung in kWh im Vergleich zum direktem Netzbetrieb des Motors. Wenn der interne Brems-Chopper des 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 Gesparte Energie in MWh um eins (1) erhöht. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter 45.21 Einsparberech. rücksetzen).	-
	0,0...999,9 kWh	Energieeinsparung in kWh.	10 = 1 kWh

252 Parameter

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
45.04	<i>Eingesparte Energie</i>	Energieeinsparung in kWh im Vergleich zum direktem Netzbetrieb des Motors. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter 45.21 Einsparberech. rücksetzen).	-
	0,0...214748364,7 kWh	Energieeinsparung in kWh.	1 = 1 kWh
45.05	<i>Gesparte Kosten x 1000</i>	Anzeige der finanziellen Einsparung in Tausend im Vergleich zum direkten Netzbetrieb des Motors. Dieser Parameter wird um eins (1) erhöht, wenn Parameter 45.06 Gesparte Kosten überläuft. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter 45.21 Einsparberech. rücksetzen).	-
	0... 4294967295 Tausend	Finanzielle Einsparung in Einheiten von Tausend.	1 = 1 Einheit
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 x 1000 um eins (1) erhöht. 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). Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter 45.21 Einsparberech. rücksetzen).	-
	0,00... 21474836,47 Einheiten	Finanzielle Einsparung.	1 = 1 Einheit
45.08	<i>CO₂ Einsp.in kt</i>	Verringerung der CO ₂ -Emissionen in metrischen Kilotonnen im Vergleich zum direkten Netzbetrieb des Motors. Dieser Parameter wird um eins (1) erhöht, wenn Parameter 45.09 CO₂ Einsp.in t überläuft. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter 45.21 Einsparberech. rücksetzen).	-
	0...65535 metrische Kilotonnen	Reduzierung von CO ₂ -Emissionen in metrischen Kilotonnen.	1 = 1 metrische Kilotonne
45.09	<i>CO₂ Einsp.in t</i>	Verringerung von CO ₂ Emissionen in metrischen Tonnen im Vergleich zum direkten Netzbetrieb des Motors. Berechneter Wert durch Multiplizieren der eingesparten Energie in MWh mit 45.18 CO₂ Umrechnungsfaktor (Standard: 0,5 t/MWh). Wenn dieser Parameter überläuft, wird Parameter 45.08 CO₂ Einsp.in kt um eins (1) erhöht. Dieser Parameter ist schreibgeschützt (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 CO ₂ Emissionen in metrischen Tonnen im Vergleich zum direkten Netzbetrieb des Motors. Berechneter Wert durch Multiplizieren der eingesparten Energie in MWh mit 45.18 CO₂ Umrechnungsfaktor (Standard: 0,5 t/MWh). Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter 45.21 Einsparberech. rücksetzen).	-

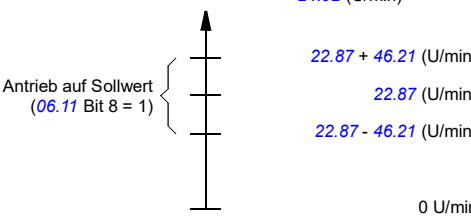
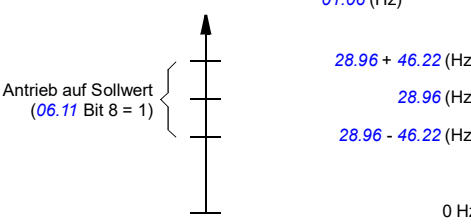
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	0,0... 214748364,7 metrische Tonnen	Reduzierung von CO ₂ -Emissionen in metrischen Tonnen.	1 = 1 metrische Tonne
45.11	Energieoptimierung	Aktivierung/Deaktivierung der Energieoptimierungsfunktion. Die Funktion optimiert den Motorfluss so, dass der Gesamtenergieverbrauch 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 oder einem Synchron-Reluktanzmotor ist die Energieoptimierung immer aktiviert, unabhängig von dieser Parametereinstellung.	Deaktivieren
	Deaktivieren	Die Energieoptimierung ist deaktiviert.	0
	Aktivieren	Die Energieoptimierung ist aktiviert.	1
45.12	Energie-Tarif 1	Einstellung von Energie-Tarif 1 (Energiepreis pro kWh). Je nach Einstellung von Parameter 45.14 Auswahl E-Tarif wird entweder dieser Wert oder 45.13 Energie-Tarif 2 für die Berechnung der finanziellen Einsparungen benutzt. Hinweis: Tarife werden nur zum Zeitpunkt der Auswahl gelesen und können bei Änderung nicht das Ergebnis älterer Berechnungen verändern.	1.000 Einheiten
	0,000... 4294967,295 Einheiten	Energie-Tarif 1.	-
45.13	Energie-Tarif 2.	Einstellung von Energie-Tarif 2 (Preis der Energie pro kWh). Siehe Parameter 45.12 Energie-Tarif 1 .	2.000 Einheiten
	0,000... 4294967,295 Einheiten	Energie-Tarif 2.	-
45.14	Auswahl E-Tarif	Auswahl (oder Einstellung einer Quelle) des voreingestellten Energie-Tarifs, der benutzt wird. 0 = 45.12 Energie-Tarif 1 1 = 45.13 Energie-Tarif 2 .	Energie-Tarif 1
	Energie-Tarif 1	0.	0
	Energie-Tarif 2.	1	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 0).	2.
	DI2	Digitaleingang DI2 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 3).	5
	Andere [Bit]	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen).	-
45.18	CO₂ Umrechnungsfaktor	Einstellung eines Umrechnungsfaktors für die Umrechnung von eingesparter Energie in CO ₂ -Emissionen (kg/kWh oder t/MWh). Zum Beispiel ist 45.10 Summe CO₂ Einsparung = 45.02 Gesparte Energie in kWh × 45.18 CO₂ Umrechnungsfaktor (t/MWh) .	0,500 To/MWh
	0,000 ... 65,535 t/MWh	Umrechnungsfaktor für eingesparte Energie in CO ₂ -Emissionen.	1 = 1 t/MWh

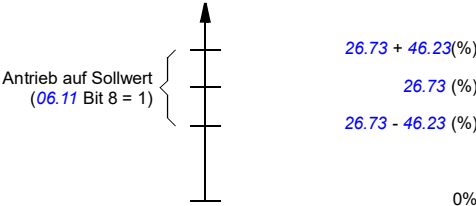
254 Parameter

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
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 Motormennleistung 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.	0,00 kW
	0.00...100000.00 kW	Motorleistung.	1 = 1 kW
45.21	<i>Einsparberech. rücksetzen</i>	Rücksetzen der Zähler-Parameter <i>45.01...45.10</i> für Einsparungen.	<i>Fertig</i>
	Fertig	Kein Rücksetzen angefordert (normaler Betrieb) oder Rücksetzung abgeschlossen.	0
	Quittieren	Rücksetzen der Zähler-Parameter für Einsparungen. Der Wert wird automatisch wieder auf <i>Fertig</i> gesetzt.	1
45.24	<i>Stündliche Spitzenleistung</i>	Wert der Spitzenleistung während der letzten Stunde, d. h. der letzten 60 Minuten nach Einschalten des Frequenzumrichters. Der Parameter wird alle 10 Minuten aktualisiert, falls in den letzten 10 Minuten kein Stundenspitzenwert gefunden wurde. In diesen Fall werden die Werte sofort angezeigt.	0,00 kW
	-3000,00 ... 3000,00 kW	Spitzenleistung.	10 = 1 kW
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 Spitzenleistungswert (rücksetzbar)</i>	Spitzenleistungswert seit Mitternacht des aktuellen Tages. Der Wert kann zurückgesetzt werden, in dem er auf null gesetzt wird.	0,00 kW
	-3000,00 ... 3000,00 kW	Spitzenleistung.	10 = 1 kW
45.28	<i>Tägliche Spitzenleistungszeit</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
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>Monatlicher Spitzenleistungswert (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	Spitzenleistung.	10 = 1 kW



Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
45.32	<i>Monatl. Spitzenleistungsdatum</i>	Datum der Spitzenleistung im laufenden Monat.	1/1/1980
	1/1/1980...6/5/2159	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- Spitzenleistungswert</i>	Spitzenleistungswert über die Nutzungsdauer des Frequenzumrichters.	0,00 kW
	-3000,00 ... 3000,00 kW	Spitzenleistung.	10 = 1 kW
45.37	<i>Lebensdauer- Spitzenleistungsdatum</i>	Datum der Spitzenleistung über die Nutzungsdauer des Frequenzumrichters.	01.01.1980
		Datum.	N/A
45.38	<i>Lebensdauer- Spitzenleistungszeit</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>	Einstellung des maximalen Drehzahlwerts zur Festlegung der Beschleunigungsrampe und der Anfangsdrehzahl für die Festlegung der Verzögerungsrampe (siehe Parametergruppe 23 Drehzahl-Sollwert-Rampen). Die Drehzahl-Beschleunigungs- und Verzögerungsrampenzeiten beziehen sich deshalb auf diesen Wert (nicht auf Parameter 30.12 Maximal-Drehzahl). Auch wird die 16-Bit-Skalierung der drehzahlbezogenen Parameter festgelegt. Der Wert dieses Parameters entspricht 20000 bei z.B. der Feldbus-Kommunikation usw.	1500,00 U/min
	0,10...30000,00 U/min	Beschleunigungs-Enddrehzahl/Verzögerungs-Anfangsdrehzahl.	1 = 1 U/min
46.02	<i>Frequenz-Skalierung</i>	Einstellung des maximalen Frequenzwerts zur Festlegung der Beschleunigungsrampe und der Anfangsfrequenz für die Festlegung der Verzögerungsrampe (siehe Parametergruppe 28 Frequenz-Sollwertkette). Die Frequenz-Beschleunigungs- und Verzögerungsrampenzeiten beziehen sich deshalb auf diesen Wert (nicht auf Parameter 30.14 Maximal-Frequenz). Auch wird die 16-Bit-Skalierung der frequenzbezogenen Parameter festgelegt. Der Wert dieses Parameters entspricht 20000 bei der Feldbus-Kommunikation usw.	50,00 Hz
	0,10...1000,00 Hz	Beschleunigungs-Enddrehzahl/Verzögerungs-Anfangsfrequenz.	10 = 1 Hz

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
46.03	<i>Drehmoment-Skalierung.</i>	Einstellung der 16-Bit-Skalierung der Drehmoment-Parameter. Der Wert dieses Parameters (in Prozent des Motormoments) entspricht 10000 bei z.B. der Feldbus-Kommunikation usw.	100,0%
	0,1 ... 1000,0%	Drehmomentwert, der 10000 bei der Feldbuskommunikation entspricht.	10 = 1%
46.04	<i>Leistungs-Skalierung</i>	Einstellung der 16-Bit-Skalierung der Leistungskennwerte. Der Wert dieses Parameters entspricht 10000 z. B. bei der Feldbus-Kommunikation. Die Einheit wird mit Parameter 96.16 Auswahl Einheit ausgewählt.	1000,00
	0,10...30000,00	Leistungswert, der 10000 bei der Feldbuskommunikation entspricht.	1 = 1 Einheit
46.05	<i>Strom-Skalierung</i>	Einstellung der 16-Bit-Skalierung der Strom-Parameter. Der Wert dieses Parameters entspricht 10000 bei der Feldbus-, Master/Follower-Kommunikation usw.	10000 A
	0...30000 A	Strom, der 10000 bei der Feldbuskommunikation entspricht.	1 = 1 A
46.06	<i>Drehzahl Nullref.-Skalier.</i>	Festlegung einer Drehzahl, die dem vom Feldbus (entweder der integrierte Feldbus-Schnittstelle oder der Schnittstelle FBA A) empfangenen Null-Sollwert entspricht. Bei einer Einstellung von z. B. 500 entspricht der Feldbus-Sollwertbereich von 0...20000 einer Drehzahl von 500... [46.01] U/min. Hinweis: Dieser Parameter ist nur mit dem ABB Drives Kommunikationsprofil wirksam.	0,00 U/min
	0,00 = 30000,00 U/min	Drehzahl entsprechend dem minimalen Feldbus-Sollwert.	1 = 1 U/min
46.07	<i>Freq.-Sollw. Null-Skalierung</i>	Festlegung einer Frequenz, die dem vom Feldbus (entweder der integrierte Feldbus-Schnittstelle oder der Schnittstelle FBA A oder FBA B) empfangenen Null-Sollwert entspricht. Bei einer Einstellung von z. B. 30 entspricht der Feldbus-Sollwertbereich von 0...20000 einer Drehzahl von 30... [46.02] Hz. Hinweis: Dieser Parameter ist nur mit dem ABB Drives Kommunikationsprofil wirksam.	0,00 Hz
	0,00 ... 1000,00 Hz	Drehzahl entsprechend dem minimalen Feldbus-Sollwert.	10 = 1 Hz
46.11	<i>Filterzeit Motordrehzahl</i>	Einstellung einer Filterzeit für das Signal 01.01 Motordrehzahl benutzt.	500 ms
	2...20000 ms	Motordrehzahlsignal-Filterzeit.	1 = 1 ms
46.12	<i>Filterzeit Ausg.frequenz</i>	Einstellung einer Filterzeit für das Signal 01.06 Ausgangsfrequenz .	500 ms
	2...20000 ms	Ausgangsfrequenzsignal-Filterzeit.	1 = 1 ms
46.13	<i>Filterzeit Motordrehmoment</i>	Einstellung einer Filterzeit für das Signal 01.10 Motordrehmoment .	100 ms
	2...20000 ms	Motordrehmomentsignal-Filterzeit.	1 = 1 ms
46.14	<i>Filterzeit Ausgangsleistung</i>	Einstellung einer Filterzeit für das Signal 01.14 Ausgangsleistung .	100 ms
	2...20000 ms	Ausgangsleistungssignal-Filterzeit.	1 = 1 ms

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
46.21	<i>Erlaubte Drehz.abweich.</i>	<p>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 Frequenzrichter "Auf Sollwert". Das wird angezeigt durch Bit 8 von <i>06.11 Hauptstatuswort</i>.</p>  <p style="text-align: right;">24.02 (U/min)</p> <p style="text-align: right;">$22.87 + 46.21$ (U/min)</p> <p style="text-align: right;">22.87 (U/min)</p> <p style="text-align: right;">$22.87 - 46.21$ (U/min)</p> <p style="text-align: right;">0 U/min</p>	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>	<p>Definiert die "Auf Sollwert"-Grenzen für die Frequenzregelung des Antriebs. Wenn die absolute Differenz zwischen Frequenz-Sollwert (<i>28.96 Freq.-Sollw. Ramp.eing.</i>) und -Istwert (<i>01.06 Ausgangsfrequenz</i>) kleiner als <i>46.22 Erlaubte Freq.abweich</i> ist, gilt, dass der Antrieb "Auf Sollwert" ist. Dies wird angezeigt durch Bit 8 von <i>06.11 Hauptstatuswort</i>.</p>  <p style="text-align: right;">01.06 (Hz)</p> <p style="text-align: right;">$28.96 + 46.22$ (Hz)</p> <p style="text-align: right;">28.96 (Hz)</p> <p style="text-align: right;">$28.96 - 46.22$ (Hz)</p> <p style="text-align: right;">0 Hz</p>	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	Standard FbEq 16
46.23	<i>Erlaubte Drehm.abweich.</i>	<p>Definiert die "Auf Sollwert"-Grenzen für die Drehmomentregelung des Antriebs. Wenn die absolute Differenz zwischen Sollwert (<i>26.73 Drehm.Sollw. 4 (Istw)</i>) und dem Drehmoment-Istwert (<i>01.10 Motordrehmoment</i>) kleiner als <i>46.23 Erlaubte Drehm.abweich.</i> ist, gilt für den Frequenzrichter "Auf Sollwert". Das wird mit Bit 8 von <i>06.11 Hauptstatuswort</i> angezeigt</p>  <p style="text-align: right;"><i>01.10</i> (%)</p> <p style="text-align: right;"><i>26.73 + 46.23</i>(%)</p> <p style="text-align: right;"><i>26.73</i> (%)</p> <p style="text-align: right;"><i>26.73 - 46.23</i> (%)</p> <p style="text-align: right;">0%</p>	5,0%
	0,0 ... 300,0%	Grenze für die Anzeige "Auf Sollwert" bei Drehmomentregelung.	Siehe Par. <i>46.03</i>
46.31	<i>Grenzw.Drehz.überw.</i>	<p>Definiert die Aktivierungsschwelle für die Anzeige "Über Grenze" bei der Drehzahlregelung. Das wird mit Bit 10 von Parameter <i>06.11</i> und Parameter <i>06.17</i> angezeigt. Wenn die Istzahl über den Grenzwert ansteigt, wird Bit 10 von <i>06.17 Umricht.-Statuswort 2</i> gesetzt.</p>	1500,00 U/min
	0,0...30000,00 U/min	Anzeige der Aktivierungsschwelle "Über Grenze" bei der Drehzahlregelung.	Siehe Par. <i>46.01</i> .
46.32	<i>Grenzw.Freq.überw.</i>	<p>Definiert die Aktivierungsschwelle für die Anzeige "Über Grenze" bei der Frequenzregelung. Das wird mit Bit 10 von Parameter <i>06.11</i> und Parameter <i>06.17</i> angezeigt. Wenn die Istfrequenz über den Grenzwert ansteigt, wird Bit 10 von <i>06.17 Umricht.-Statuswort 2</i> gesetzt.</p>	50,00 Hz
	0,00...1000,00 Hz	Anzeige der Aktivierungsschwelle "Über Grenze" bei der Frequenzregelung.	Siehe Par. <i>46.02</i>
46.33	<i>Grenzw.Drehm.überw.</i>	<p>Definiert die Aktivierungsschwelle für die Anzeige "Über Grenze" bei der Drehmomentregelung. Das wird mit Bit 10 von Parameter <i>06.11</i> und Parameter <i>06.17</i> angezeigt. Wenn das Istmoment über den Grenzwert ansteigt, wird Bit 10 von <i>06.17 Umricht.-Statuswort 2</i> gesetzt.</p>	300,0%
	0,0 ... 1600,0%	Anzeige der Aktivierungsschwelle "Über Grenze" bei der Drehmomentregelung.	Siehe Par. <i>46.03</i>
46.41	<i>kWh Impuls-Skalierung</i>	<p>Einstellung der Auslöseschwelle für "kWh Impulse" Ein für 50 ms. Der Ausgang für Impulse ist Bit 9 von <i>05.22 Diagnosewort 3</i>.</p>	1,000 kWh
	0,001... 1000,000 kWh	"kWh Impulse" Ein Auslöseschwelle.	1 = 1 kWh

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
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 98).	
47.01	Datenspeicher 1 real32	Datenspeicher-Parameter 1. Parameter 47.01...47.04 sind reelle 32-Bit-Zahlen, die als Quellwerte anderer Parameter verwendet werden können.	0,000
	-2147483,008 ... 2147483,008	32-Bit-Fließkommazahl.	-
47.02	Datenspeicher 2 real32	Datenspeicher-Parameter 2. Siehe auch Parameter 47.01.	0,000
	-2147483,008 ... 2147483,008	32-Bit-Fließkommazahl.	-
47.03	Datenspeicher 3 real32	Datenspeicher-Parameter 3. Siehe auch Parameter 47.01.	0,000
	-2147483,008 ... 2147483,008	32-Bit-Fließkommazahl.	-
47.04	Datenspeicher 4 real32	Datenspeicher-Parameter 4. Siehe auch Parameter 47.01.	0,000
	-2147483,008 ... 2147483,008	32-Bit-Fließkommazahl.	-
47.11	Datenspeicher 1 int32	Datenspeicher-Parameter 9.	0
	-2147483648 ... 2147483647	32-Bit Integerwert.	-
47.12	Datenspeicher 2 int32	Datenspeicher-Parameter 10.	0
	-2147483648 ... 2147483647	32-Bit Integerwert.	-
47.13	Datenspeicher 3 int32	Datenspeicher-Parameter 11.	0
	-2147483648 ... 2147483647	32-Bit Integerwert.	-
47.14	Datenspeicher 4 int32	Datenspeicher-Parameter 12.	0
	-2147483648 ... 2147483647	32-Bit Integerwert.	-
47.21	Data storage 1 int16	Datenspeicher-Parameter 17.	0
	-32768...32767	16-Bit-Daten.	1 = 1
47.22	Datenspeicher 2 int16	Datenspeicher-Parameter 18.	0
	-32768...32767	16-Bit-Daten.	1 = 1
47.23	Datenspeicher 3 int16	Datenspeicher-Parameter 19.	0
	-32768...32767	16-Bit-Daten.	1 = 1
47.24	Datenspeicher 4 int16	Datenspeicher-Parameter 20.	0
	-32768...32767	16-Bit-Daten.	1 = 1




Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
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. Hinweis: Änderungen dieses Parameters werden erst wirksam, nachdem die Regelungseinheit neu gebootet wurde oder durch Übernehmen der neuen Einstellungen mit Parameter 49.06 Einstellungen aktualisieren .	1
	1...32	Knoten-ID-Nummer	1 = 1
49.03	<i>Baudrate</i>	Einstellung der Übertragungsgeschwindigkeit der Verbindung. Hinweis: Änderungen dieses Parameters werden erst wirksam, nachdem die Regelungseinheit neu gebootet wurde oder durch Übernehmen der neuen Einstellungen mit Parameter 49.06 Einstellungen aktualisieren .	115,2 kbps
	38,4 kBit/s	38,4 kBit/s.	1
	57,6 kBit/s.	57,6 kBit/s.	2.
	86,4 kBit/s.	86,4 kBit/s.	3
	115,2 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 49.05 Reaktion Komm.ausfall festgelegte Reaktion. Hinweis: Änderungen dieses Parameters werden erst wirksam, nachdem die Regelungseinheit neu gebootet wurde oder durch Übernehmen der neuen Einstellungen mit Parameter 49.06 Einstellungen aktualisieren .	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). Hinweis: Änderungen dieses Parameters werden erst wirksam, nachdem die Regelungseinheit neu gebootet wurde oder durch Übernehmen der neuen Einstellungen mit Parameter 49.06 Einstellungen aktualisieren .	Störung
	Keine Aktion	Es erfolgt keine Maßnahme.	0
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung 7081 Panel-Kommunik. ab.	1
	Letzte Drehzahl	Der Frequenzumrichter gibt eine Warnmeldung A7EE Panel-Kommunikation aus und fixiert die Drehzahl bei dem Wert, mit dem der Frequenzumrichter gearbeitet hat. Die Drehzahl wird auf Basis der Istzahl 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 eine Warnmeldung A7EE Panel-Kommunikation und setzt die Drehzahl auf den Wert von Parameter 22.41 Sicherer Drehz.Sollw. (oder 28.41 Sicherer Freq.Sollw. , wenn ein Frequenz-Sollwert benutzt wird).  WARNUNG! Stellen Sie sicher, dass der Betrieb bei Ausfall der Kommunikation ohne Gefährdungen fortgesetzt werden kann.	3

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
49.06	<i>Einstellungen aktualisieren</i>	Aktualisiert die Einstellungen der Parameter 49.01...49.05. Hinweis: Die Aktualisierung kann eine Kommunikationsunterbrechung verursachen, ein Wiederanschluss der Panelverbindung zum Frequenzumrichter könnte erforderlich werden.	<i>Fertig</i>
	Fertig	Aktualisieren durchgeführt oder nicht verlangt.	0
	Konfigurieren	Aktualisiert die Parameter 49.01...49.05. Der Wert: wird automatisch wieder auf <i>Fertig</i> gesetzt.	1
49.19	<i>Basispanel Home-Ansicht 1</i>	Auswahl der Parameter, die in der <i>Home-Ansicht 1</i> des integrierten Bedienpanels oder des Basis-Bedienpanels (ACS-BP-S) angezeigt werden.	<i>Auto</i>
	Auto	Anzeige der werksseitig eingestellten Standardparameter.	0
	Motordrehzahl benutzt	<i>01.01 Motordrehzahl benutzt</i>	1
	Ausgangsfrequenz:	<i>01.06 Ausgangsfrequenz</i>	3
	Motorstrom	<i>01.07 Motorstrom</i>	4
	Motorstrom in % d. Mot.nennstroms	<i>01.08 Motorstrom in % d. Mot.-Nennstroms</i>	5
	Motordrehmoment	<i>01.10 Motordrehmoment</i>	6
	DC Spannung	<i>01.11 DC-Spannung</i>	7
	Ausgangsleistung	<i>01.14 Ausgangsleistung</i>	8
	Drehz.Sollw.Rampeneing.	<i>23.01 Drehz.Sollw.Rampeneing.</i>	10
	Drehz.Sollw. Rampenausg.	<i>23.02 Drehz.Sollw.Rampenausg.</i>	11
	Drehzahlsollwert benutzt	<i>24.01 Drehz.-Sollw. benutzt</i>	12
	Frequenz-Sollw. benutzt	<i>28.02 Freq.-Sollw. Ramp.ausg.</i>	14
	Prozessregler Ausgang	<i>40.01 Proz.reg.ausg. Istwert</i>	16
	Temp.-Sensor 1 Erregung	Der Ausgang wird verwendet, um den Temperatursensor 1 mit einem Erregungsstrom zu speisen, siehe Parameter 35.11 <i>Überwach. Temp. 1 Quelle</i> . Siehe auch Abschnitt <i>Thermischer Motorschutz</i> (Seite 90).	20
	Absolute Motordrehzahl benutzt	<i>01.61 Absolute Motordrehzahl benutzt</i>	26
	Abs. Motordrehzahl %	<i>01.62 Abs. Motordrehzahl %</i>	27
	Absolute Ausgangsfrequenz	<i>01.63 Absolute Ausgangsfrequenz</i>	28
	Abs. Motordrehmoment	<i>01.64 Abs. Motordrehmoment</i>	30
	Absolute Ausgangsleistung	<i>01.66 Absolute Ausgangsleistung</i>	31
	Abs. Motorwellenleistung	<i>01.68 Abs. Motorwellenleistung</i>	32
	Ext PID1-Ausgang	<i>71.01 Externer PID-Istwert</i>	33
	AO1 Datenspeicher	<i>13.91 AO1 Datenspeicher.</i>	37
	<i>Andere</i>		
49.20	<i>Basispanel Home-Ansicht 2</i>	Auswahl der Parameter, die in der <i>Home-Ansicht 2</i> des integrierten Bedienpanels oder des Basis-Bedienpanels (ACS-BP-S) angezeigt werden. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 49.19.	<i>Auto</i>
49.21	<i>Basispanel Home-Ansicht 3</i>	Auswahl der Parameter, die in der <i>Home-Ansicht 3</i> des integrierten Bedienpanels oder des Basis-Bedienpanels (ACS-BP-S) angezeigt werden. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 49.19.	<i>Auto</i>

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16																
49.30	<i>Basispanel Menü verbergen</i>	Parameter, um übergeordnete Menüs im integrierten Bedienpanel oder im Basis-Bedienpanel (ACS-BP-S) zu verbergen. Die Werte sind: 0 = Menü sichtbar 1 = Menü verbergen	0000h																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Motordaten</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Motorregelung</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Regelungsmakros</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Diagnose</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Reserviert</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Parameter</td> </tr> <tr> <td>6...15</td> <td>Reserviert</td> </tr> </tbody> </table>				Bit	Wert	0	Motordaten	1	Motorregelung	2.	Regelungsmakros	3	Diagnose	4	Reserviert	5	Parameter	6...15	Reserviert
Bit	Wert																		
0	Motordaten																		
1	Motorregelung																		
2.	Regelungsmakros																		
3	Diagnose																		
4	Reserviert																		
5	Parameter																		
6...15	Reserviert																		
0000h...FFFFh			1=1																
49.219	<i>Basispanel Home-Ansicht 4</i>	Auswahl der Parameter, die in der <i>Home-Ansicht 4</i> des integrierten Bedienpanels oder des Basis-Bedienpanels (ACS-BP-S) angezeigt werden. Für die Auswahl siehe Parameter 49.19 .	<i>Auto</i>																
49.220	<i>Basispanel Home-Ansicht 5</i>	Auswahl der Parameter, die in der <i>Home-Ansicht 5</i> des integrierten Bedienpanels oder des Basis-Bedienpanels (ACS-BP-S) angezeigt werden. Für die Auswahl siehe Parameter 49.19 .	<i>Auto</i>																
49.221	<i>Basispanel Home-Ansicht 6</i>	Auswahl der Parameter, die in der <i>Home-Ansicht 6</i> des integrierten Bedienpanels oder des Basis-Bedienpanels (ACS-BP-S) angezeigt werden. Für die Auswahl siehe Parameter 49.19 .	<i>Auto</i>																
58 Integrierter Feldbus (EFB)		Konfigurationsparameter für die integrierte Feldbusschnittstelle (EFB). Siehe Kapitel <i>Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle (EFB)</i> .																	
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																
58.02	<i>Protokoll-ID</i>	Zeigt die Protokoll-ID und Version an. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-																
		Protokoll-ID und Version	1 = 1																
58.03	<i>Knotenadresse</i>	Dieser Parameter definiert die Knotenadresse des Antriebs am Feldbus. Die Werte 1...247 sind zulässig. Online sind keine zwei Geräte mit gleicher Adresse zulässig. Änderungen dieses Parameters werden erst wirksam, nachdem die Regelungseinheit neu gebootet wurde oder durch Übernehmen der neuen Einstellungen mit Parameter 58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren) .	1																
0...255		Knotenadresse (Werte 1...127 sind zulässig).	1=1																

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
58.04	<i>Baudrate</i>	Einstellung der Übertragungsgeschwindigkeit der Feldbus-Verbindung. Bei Verwendung der Einstellung <i>Autodetect</i> muss die Paritätseinstellung des Busses bekannt und in Parameter <i>58.05 Parität</i> konfiguriert sein. Wenn Parameter <i>58.04 Baudrate</i> auf <i>Autodetect</i> eingestellt ist, müssen die EFB-Einstellungen mit Parameter <i>58.06</i> 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 <i>58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren)</i> .	<i>19.2 kbps</i>
	Autodetect	Die Baudrate wird automatisch erkannt.	0
	4,8 kBit/s	4,8 kBit/s.	1
	9,6 kBit/s	9,6 kBit/s.	2.
	19.2 kbps	19,2 kBit/s.	3
	38,4 kBit/s	38,4 kBit/s.	4
	57,6 kBit/s	57,6 kBit/s.	5
	76,8 kBit/s	76,8 kBit/s.	6
	115,2 kBit/s	115,2 kBit/s.	7
58.05	<i>Parität</i>	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 <i>58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren)</i> .	<i>8 EVEN 1</i>
	8 NONE 1	8 Datenbits, kein Paritätsbit, ein Stoppbit	0
	8 NONE 2	8 Datenbits, kein Paritätsbit, zwei Stoppbits	1
	8 EVEN 1	8 Datenbits, gerades Paritätsbit, ein Stoppbit	2.
	8 ODD 1	8 Datenbits, ungerades Paritätsbit, ein Stoppbit	3
58.06	<i>Kommunikationssteuerung</i>	Übernimmt geänderte EFB-Einstellungen oder aktiviert den Leise-Modus.	<i>Freigegeben</i>
	Freigegeben	Normalbetrieb.	0
	Einstellungen aktualisieren	Aktualisiert die Einstellungen (Modbus-Parameter <i>58.01...58.05, 58.14...58.17, 58.25, 58.28...58.34</i>) und übernimmt die geänderten Einstellungen der EFB-Konfiguration. Wird automatisch wieder auf <i>Freigegeben</i> gesetzt.	1
	Leise-Modus	Aktiviert den Leise-Modus (es werden keine Meldungen gesendet). Der Leise-Modus kann durch Aktivierung der Auswahl <i>Einstellungen aktualisieren</i> dieses Parameters beendet werden.	2.

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16																																																			
58.07	<i>Kommunikationsdiagnose</i>	Zeigt den Status der EFB-Kommunikation an. Dieser Parameter kann nur gelesen werden. Beachten Sie, dass der Name nur sichtbar ist, wenn der Fehler vorliegt (Bitwert = 1).	-																																																			
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Init fehlgeschlagen</td> <td>1 = EFB Initialisierung fehlgeschlagen</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Adr.-Konfig.-Fehler</td> <td>1 = Die Knotenadresse ist in dem Protokoll nicht zulässig</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Leise-Modus</td> <td>1 = Der Frequenzumrichter darf keine Daten senden 0 = Der Frequenzumrichter darf Daten senden</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Autobauding</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Verdrahtungsfehler</td> <td>1 = Störungen erkannt (möglicherweise sind A/B-Leiter vertauscht)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Paritätsfehler</td> <td>1 = Fehler erkannt: Prüfen Sie Parameter 58.04 und 58.05</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Baudratenfehler</td> <td>1 = Fehler erkannt: Prüfen Sie Parameter 58.05 und 58.04</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Keine Busaktivität</td> <td>1 = In den letzten 5 Sekunden wurden 0 Bytes empfangen</td> </tr> <tr> <td>...8</td> <td>Keine Datenpakete</td> <td>1 = In den letzten 5 Sekunden wurden 0 Datenpakete (an ein beliebiges Gerät adressiert) erkannt</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Stör.od.Adr.-Fehler</td> <td>1 = Fehler erkannt (Störungen oder ein anderes Gerät ist mit der selben Adresse online)</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Komm.-Ausfall</td> <td>1 = 0 Pakete, die an den Frequenzumrichter adressiert waren, wurden innerhalb von Timeout empfangen (58.16)</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Steuerw./Sollw.-Ausfall</td> <td>1 = Kein Steuerwort oder Sollwerte wurden innerhalb von Timeout empfangen (58.16)</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Nicht aktiviert</td> <td>Reserviert</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Protokoll 1</td> <td>Reserviert</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>Protokoll 2</td> <td>Reserviert</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>Interne Störung.</td> <td>1 = Interne Störungen erkannt</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Name	Beschreibung	0	Init fehlgeschlagen	1 = EFB Initialisierung fehlgeschlagen	1	Adr.-Konfig.-Fehler	1 = Die Knotenadresse ist in dem Protokoll nicht zulässig	2.	Leise-Modus	1 = Der Frequenzumrichter darf keine Daten senden 0 = Der Frequenzumrichter darf Daten senden	3	Autobauding		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	Nicht aktiviert	Reserviert	13	Protokoll 1	Reserviert	14	Protokoll 2	Reserviert	15	Interne Störung.	1 = Interne Störungen erkannt	
Bit	Name	Beschreibung																																																				
0	Init fehlgeschlagen	1 = EFB Initialisierung fehlgeschlagen																																																				
1	Adr.-Konfig.-Fehler	1 = Die Knotenadresse ist in dem Protokoll nicht zulässig																																																				
2.	Leise-Modus	1 = Der Frequenzumrichter darf keine Daten senden 0 = Der Frequenzumrichter darf Daten senden																																																				
3	Autobauding																																																					
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	Nicht aktiviert	Reserviert																																																				
13	Protokoll 1	Reserviert																																																				
14	Protokoll 2	Reserviert																																																				
15	Interne Störung.	1 = Interne Störungen erkannt																																																				
	0000h...FFFFh	EFB-Kommunikationsstatus.	1 = 1																																																			
58.08	<i>Empfangene Datenpakete</i>	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 die Reset-Taste länger als drei Sekunden gedrückt wird.	-																																																			
	0 ... 4294967295	Anzahl der empfangenen Pakete, die an den Frequenzumrichter adressiert waren.	1 = 1																																																			
58.09	<i>Gesendete Datenpakete</i>	Anzeige der Anzahl der gültigen Pakete, die vom Frequenzumrichter gesendet wurden. Im normalen Betrieb steigt diese Anzahl ständig an. Kann mit dem Bedienpanel zurückgesetzt werden, indem die Reset-Taste länger als drei Sekunden gedrückt wird.	-																																																			
	0 ... 4294967295	Anzahl der gesendeten Pakete.	1 = 1																																																			
58.10	<i>Alle Pakete</i>	Anzahl der gültigen Pakete, die an ein beliebiges, an den Bus angeschlossenes Gerät adressiert waren. Im normalen Betrieb steigt die Anzahl ständig an. Kann mit dem Bedienpanel zurückgesetzt werden, indem die Reset-Taste länger als drei Sekunden gedrückt wird.	-																																																			
	0 ... 4294967295	Anzahl aller empfangenen Pakete.	1 = 1																																																			
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 die Reset-Taste länger als drei Sekunden gedrückt wird.	-																																																			
	0 ... 4294967295	Anzahl der UART-Fehler.	1 = 1																																																			

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
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 die Reset-Taste länger als drei Sekunden gedrückt wird.	-
	0 ... 4294967295	Anzahl der CRC-Fehler.	1 = 1
58.14	<i>Reaktion Komm.ausfall</i>	Auswahl der Reaktion des Frequenzumrichters auf einem Ausfall der EFB-Kommunikation. Der Frequenzumrichter schaltet nicht ab, wenn nur der Sollwert über die Schnittstelle des EFB kommt und die Kommunikation ausfällt. 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>Störung</i>
	Keine Aktion	Keine Maßnahmen (Überwachung deaktiviert).	0
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung 6681 EFB Komm.ausfall ab. Dies geschieht nur dann, wenn der Steuerbefehl am aktuell aktiven Steuerplatz über die Schnittstelle des EFB erwartet wird.	1
	Letzte Drehzahl	Der Frequenzumrichter gibt eine Warnmeldung A7CE EFB Komm.ausfall aus und fixiert die Drehzahl bei dem Wert, mit dem der Frequenzumrichter gearbeitet hat. Die Drehzahl wird auf Basis der Istzahl mit 850 ms Tiefpass-Filterung ermittelt. Das tritt nur auf, wenn die Steuerung über 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 generiert eine Warnmeldung A7CE EFB Komm.ausfall und setzt die Drehzahl auf den Wert von Parameter 22.41 Sicherer Drehz.Sollw. (oder 28.41 Sicherer Freq.Sollw. , wenn ein Frequenz-Sollwert benutzt wird). Das tritt nur auf, wenn die Steuerung über EFB 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 Störmeldung 6681 EFB Komm.ausfall ab. Das geschieht auch dann, wenn der Frequenzumrichter über einen Steuerplatz gesteuert wird, an dem Start/Stopp oder Sollwert über EFB nicht benutzt werden.	4
	Warnung	Der Frequenzumrichter generiert eine Warnmeldung A7CE EFB Komm.ausfall . 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	<i>Komm.ausfall-Art</i>	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 .	<i>Steuerw. / Sollw. 1 / Sollw.2</i>
	Jede Meldung	Jede Meldung, die an den Frequenzumrichter adressiert ist, setzt Timeout zurück.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16								
	Steuerw. / Sollw.1 / Sollw.2	Das Schreiben des Steuerworts oder eines Sollwerts setzt Timeout zurück.	2.								
58.16	<i>Komm.ausfall-Zeit</i>	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 . Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> • Sofort nach dem Einschalten besteht beim Booten eine 30 Sekunden Verzögerung. Während dieser Verzögerung ist die Kommunikationsausfall-Überwachung nicht aktiv (die Kommunikation kann aber aktiv sein). 	3,0 s								
	0,0...6000,0 s	Timeout der EFB-Kommunikation.	1 = 1								
58.17	<i>Sende-Verzögerung</i>	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	<i>EFB Steuerwort</i>	Anzeige der Raw-Daten (nicht modifiziert) des Statusworts, das vom Frequenzrichter zum Modbus-Controller gesendet wird. Nur zu Debugging-Zwecken. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-								
	0...FFFFFFFh	Steuerwort, das vom Controller zum Frequenzrichter gesendet wird.	1 = 1								
58.19	<i>EFB Statuswort</i>	Anzeige des Raw- (unveränderten) Statusworts für Debugging-Zwecke. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-								
	0...FFFFFFFh	Statuswort, das vom Frequenzrichter zum Controller gesendet wird.	1 = 1								
58.25	<i>Steuerungsprofil</i>	Einstellung des Kommunikationsprofils, das vom Protokoll benutzt wird. 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) .	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	<i>EFB Sollwert 1 Typ</i>	Auswahl des Typs und der Skalierung von Sollwert 1, der über die integriert Feldbus-Schnittstelle (EFB) empfangen wird. Der skalierte Sollwert wird angezeigt mit 03.09 EFB Sollwert 1 .	Drehzahl oder Frequenz								
	Drehzahl oder Frequenz	Typ und Skalierung werden automatisch entsprechend der aktuellen Betriebsart folgendermaßen ausgewählt. <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Betriebsart (Siehe Par. 19.01)</th> <th>Typ von Sollwert 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Drehzahlregelung</td> <td>Drehzahl</td> </tr> <tr> <td>Drehmomentregelung</td> <td>Drehzahl</td> </tr> <tr> <td>Frequenzregelung</td> <td>Frequenz</td> </tr> </tbody> </table>	Betriebsart (Siehe Par. 19.01)	Typ von Sollwert 1	Drehzahlregelung	Drehzahl	Drehmomentregelung	Drehzahl	Frequenzregelung	Frequenz	0
Betriebsart (Siehe Par. 19.01)	Typ von Sollwert 1										
Drehzahlregelung	Drehzahl										
Drehmomentregelung	Drehzahl										
Frequenzregelung	Frequenz										
	Transparent	Es wird keine Skalierung benutzt.	1								
	Allgemein	Allgemeiner Sollwert ohne spezifische Einheit. Skalierung: 1 = 100.	2								

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16												
	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	Auswahl des Typs und der Skalierung von Sollwert 2, der über die integrierte Feldbus-Schnittstelle (EFB) empfangen wird. Der skalierte Sollwert wird angezeigt mit 03.10 Integr.Feldbus Sollw.2 .	Drehzahl oder Frequenz												
58.28	EFB Istwert 1 Typ	Auswahl von Typ/quelle und Skalierung von Istwert 1, der über EFB an das Feldbus-Netzwerk gesendet wird.	Drehzahl oder Frequenz												
	Drehzahl oder Frequenz	Typ und Skalierung werden automatisch entsprechend der aktuellen Regelungsart folgendermaßen ausgewählt:	0												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Betriebsart (Siehe Par. 19.01)</th> <th>Typ von Istwert 1 (Quelle)</th> <th>Skalierung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Drehzahlregelung</td> <td>Drehzahl (01.01 Motordrehzahl benutzt)</td> <td>46.01 Drehzahl-Skalierung</td> </tr> <tr> <td>Drehmomentregelung</td> <td>Frequenz (01.06 Ausgangsfrequenz)</td> <td>46.02 Frequenz-Skalierung</td> </tr> <tr> <td>Frequenzregelung</td> <td>Frequenz (01.06 Ausgangsfrequenz)</td> <td>46.02 Frequenz-Skalierung</td> </tr> </tbody> </table>				Betriebsart (Siehe Par. 19.01)	Typ von Istwert 1 (Quelle)	Skalierung	Drehzahlregelung	Drehzahl (01.01 Motordrehzahl benutzt)	46.01 Drehzahl-Skalierung	Drehmomentregelung	Frequenz (01.06 Ausgangsfrequenz)	46.02 Frequenz-Skalierung	Frequenzregelung	Frequenz (01.06 Ausgangsfrequenz)	46.02 Frequenz-Skalierung
Betriebsart (Siehe Par. 19.01)	Typ von Istwert 1 (Quelle)	Skalierung													
Drehzahlregelung	Drehzahl (01.01 Motordrehzahl benutzt)	46.01 Drehzahl-Skalierung													
Drehmomentregelung	Frequenz (01.06 Ausgangsfrequenz)	46.02 Frequenz-Skalierung													
Frequenzregelung	Frequenz (01.06 Ausgangsfrequenz)	46.02 Frequenz-Skalierung													
	Transparent	Der Wert, ausgewählt mit Parameter 58.31 EFB 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 58.31 EFB 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												
	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												
58.29	EFB Istwert 2 Typ	Auswahl von Typ/Quelle und Skalierung von Istwert 2, der über die Feldbus-Schnittstelle an das Feldbus-Netzwerk gesendet wird.	Transparent												
	Drehzahl oder Frequenz	Typ/Quelle und Skalierung werden automatisch entsprechend der aktuellen Betriebsart, wie folgt, ausgewählt:	0												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Betriebsart (Siehe Par. 19.01)</th> <th>Typ von Istwert 1 (Quelle)</th> <th>Skalierung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Drehzahlregelung</td> <td>Drehzahl (01.01 Motordrehzahl benutzt)</td> <td>46.01 Drehzahl-Skalierung</td> </tr> <tr> <td>Drehmomentregelung</td> <td>Frequenz (01.06 Ausgangsfrequenz)</td> <td>46.02 Frequenz-Skalierung</td> </tr> <tr> <td>Frequenzregelung</td> <td>Frequenz (01.06 Ausgangsfrequenz)</td> <td>46.02 Frequenz-Skalierung</td> </tr> </tbody> </table>				Betriebsart (Siehe Par. 19.01)	Typ von Istwert 1 (Quelle)	Skalierung	Drehzahlregelung	Drehzahl (01.01 Motordrehzahl benutzt)	46.01 Drehzahl-Skalierung	Drehmomentregelung	Frequenz (01.06 Ausgangsfrequenz)	46.02 Frequenz-Skalierung	Frequenzregelung	Frequenz (01.06 Ausgangsfrequenz)	46.02 Frequenz-Skalierung
Betriebsart (Siehe Par. 19.01)	Typ von Istwert 1 (Quelle)	Skalierung													
Drehzahlregelung	Drehzahl (01.01 Motordrehzahl benutzt)	46.01 Drehzahl-Skalierung													
Drehmomentregelung	Frequenz (01.06 Ausgangsfrequenz)	46.02 Frequenz-Skalierung													
Frequenzregelung	Frequenz (01.06 Ausgangsfrequenz)	46.02 Frequenz-Skalierung													

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Transparent	Der Wert, ausgewählt mit Parameter 58.32 EFB Istw.2 transp.Quelle wird als Istwert 2 gesendet. Keine Skalierung (16-Bit Skalierung mit 1 = 1 Einheit).	1
	Allgemein	Der Wert, ausgewählt mit Parameter 58.32 EFB Istw.2 transp.Quelle wird als Istwert 2 gesendet, mit einer 16-Bit Skalierung von 100 = 1 Einheit (d.h. Integerwert und zwei Dezimalstellen).	2.
	Drehmoment	01.10 Motordrehmoment wird als Istwert 2 gesendet. Die Skalierung wird mit Parameter 46.03 Drehmoment-Skalierung.g eingestellt.	3
	Drehzahl	01.01 Motordrehzahl benutzt wird als Istwert 2 gesendet. Die Skalierung wird mit Parameter 46.01 Drehzahl-Skalierung eingestellt.	4
	Frequenz	01.06 Ausgangsfrequenz wird als Istwert 2 gesendet. Die Skalierung wird mit Parameter 46.02 Frequenz-Skalierung eingestellt.	5
58.31	EFB Istw.1 transp.Quelle	Auswahl der Quelle von Istwert 1, wenn Parameter 58.28 EFB Istwert 1 Typ auf Transparent eingestellt ist.	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0
	<i>Andere</i>	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen).	-
58.32	EFB Istw.2 transp.Quelle	Auswahl der Quelle von Istwert 1, wenn Parameter 58.29 EFB Istwert 2 Typ auf Transparent eingestellt ist.	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0
	<i>Andere</i>	Quellenauswahl (siehe Begriffe und Abkürzungen).	-
58.33	Addressierungsart	Einstellung des Mapping zwischen Parametern und Halteregeistern im Modbus-Registerbereich 400101...465535. Änderungen dieses Parameters werden erst wirksam, nachdem die Regelungseinheit neu gebootet wurde oder durch Übernehmen der neuen Einstellungen mit Parameter 58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren) .	<i>Modus 0</i>
	Modus 0	16-Bit Werte (Gruppen 1...99, Index 1...99): Registeradresse = 400000 + 100 × Parametergruppe + Parameterindex. Beispiel: Parameter 22.80 wird zugeordnet zu Register 400000 + 2200 + 80 = 402280. 32-Bit Werte (Gruppen 1...99, Index 1...99): Registeradresse = 420000 + 200 × Parametergruppe + 2 × Parameterindex. Beispiel: Parameter 22.80 wird zugeordnet zu Register 420000 + 4400 + 160 = 424560.	0
	Modus 1	16-Bit Werte (Gruppen 1...255, Index 1...255): Registeradresse = 400000 + 256 × Parametergruppe + Parameterindex. Beispiel: Parameter 22.80 wird zugeordnet zu Register 400000 + 5632 + 80 = 405712.	1
	Modus 2	32-Bit Werte (Gruppen 1...127, Index 1...255): Registeradresse = 400000 + 512 × Parametergruppe + 2 × Parameterindex. Beispiel: Parameter 22.80 wird zugeordnet zu Register 400000 + 11264 + 160 = 411424.	2.
58.34	Wort-Reihenfolge	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

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	LO-HI	Das erste Register enthält das niedrigstwertige Wort, das zweite enthält das höherwertige Wort.	1
58.101	<i>Daten I/O 1</i>	Einstellung der Parameter-Adresse im Frequenzumrichter, auf die der Modbus-Master zugreift, wenn er Daten aus den Register-Adressen liest oder in die Register-Adressen schreibt, die dem Modbus-Register 1 (400001) entsprechen. Der Modbus-Master bestimmt den Datentyp (Ein- oder Ausgang). Der Wert wird in einen Modbus-Frame bestehend aus zwei 16-Bit-Worten gesendet. Ein 16-Bit-Wert wird im LSW (least significant word) gesendet. Ist der Wert ein 32-Bit-Wert, wird auch der folgende Parameter für ihn reserviert und muss auf <i>Nicht ausgewählt</i> eingestellt werden.	<i>Steuerwort 16Bit</i>
	Nicht ausgewählt	Kein Mapping, das Register ist immer null.	0
	Steuerwort 16Bit	<i>ABB Drives</i> Profile, CiA402 und Transparent 16: 16-Bit-Steuerwort; <i>DCU-Profil</i> : niederwertige 16 Bits des DCU-Steuerworts	1
	Sollwert 1 16Bit	Sollwert 1 (16 Bits)	2.
	Sollwert 2 16Bit	Sollwert Sollw.2 (16 Bits)	3
	Statuswort 16Bit	<i>ABB Drives</i> Profil: 16-Bit ABB Drives Statuswort; <i>DCU-Profil</i> : niederwertige 16 Bits des DCU-Statusworts	4
	Istwert 1 16Bit	Istwert 1 (16 Bits)	5
	Istwert 2 16Bit	Istwert 2 (16 Bits)	6
	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
	Steuerwort 2 16Bit	<i>ABB Drives</i> Profil: nicht benutzt; <i>DCU-Profil</i> : höherwertige 16 Bits des DCU-Steuerworts	21
	Statuswort 2 16Bit	<i>ABB Drives</i> Profil: nicht benutzt / immer null; <i>DCU-Profil</i> : höherwertige 16 Bits des DCU-Statusworts	24
	RO/DIO Steuerwort	Parameter <i>10.99 RO/DIO Steuerwort</i> .	31
	AO1 Datenspeicher	Parameter <i>13.91 AO1 Datenspeicher</i> .	32
	Rückführung Datenspeicher	Parameter <i>40.91 Rückführung Datenspeicher</i> .	40
	Setzpunkt Datenspeicher	Parameter <i>40.92 Setzpunkt Datenspeicher</i>	41
	<i>Andere</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i>).	-
58.102	<i>Daten I/O 2</i>	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 <i>58.101 Daten I/O 1</i> .	<i>Sollwert 1 16Bit</i>
58.103	<i>Daten I/O 3</i>	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 <i>58.101 Daten I/O 1</i> .	<i>Sollwert 2 16Bit</i>
58.104	<i>Daten I/O 4</i>	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 <i>58.101 Daten I/O 1</i> .	<i>Statuswort 16Bit</i>


Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
58.105	Daten I/O 5	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 .	Istwert 1 16Bit
58.106	Daten I/O 6	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 .	Istwert 2 16Bit
58.107	Daten I/O 7	Parameter-Selektor für Modbus Registeradresse 400007. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 58.101 Daten I/O 1 .	Nicht ausgewählt
58.108	Daten I/O 8	Parameter-Selektor für Modbus Registeradresse 400008. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 58.101 Daten I/O 1 .	Nicht ausgewählt
58.109	Daten I/O 9	Parameter-Selektor für Modbus Registeradresse 400009. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 58.101 Daten I/O 1 .	Nicht ausgewählt
58.110	Daten I/O 10	Parameter-Selektor für Modbus Registeradresse 400010. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 58.101 Daten I/O 1 .	Nicht ausgewählt
58.111	Daten I/O 11	Parameter-Selektor für Modbus Registeradresse 400011. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 58.101 Daten I/O 1 .	Nicht ausgewählt
58.112	Daten I/O 12	Parameter-Selektor für Modbus Registeradresse 400012. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 58.101 Daten I/O 1 .	Nicht ausgewählt
58.113	Daten I/O 13	Parameter-Selektor für Modbus Registeradresse 400013. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 58.101 Daten I/O 1 .	Nicht ausgewählt
58.114	Daten I/O 14	Parameter-Selektor für Modbus Registeradresse 400014. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 58.101 Daten I/O 1 .	Nicht ausgewählt

71 Externer PID-Regler 1		Konfiguration der externen Prozessregelung (PID).	
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 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. 40.37 begrenzt.
8	Ausg. Grenzw.unt.	1 = Prozessreglerausgang wird durch Par. 40.36 begrenzt.
9	Totband aktiv	1 = Totband ist aktiv.
10...11	Reserviert	
12	Interner Sollwert aktiv	1 = Interner Sollwert ist aktiv (siehe Par. 40.16...40.16)
13...15	Reserviert	

0000h...FFFFh	Statuswort der Prozessregelung.	1 = 1
71.07	PID Betriebsart	Siehe Parameter 40.07 Proz.reg. PID Betriebsart .
		Aus

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
71.08	Rückführwert 1 Quelle	Siehe Parameter 40.08 Satz 1 Proz.-Istw.1 Quelle .	<i>Nicht ausgewählt</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 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 71.15 auf die Motornendrehzahl bei 50 Hz. Wirksam: 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.	1500,00
	200000,00... 200000,00	Prozess-Sollwert-Basis.	1 = 1
71.15	Ausgang Skalierung	Siehe Parameter 71.14 Sollwert Skalierung .	1500,00
	200000,00... 200000,00	Prozessreglerausgang-Basis.	1 = 1
71.16	Sollwert 1 Quelle	Siehe Parameter 40.16 Satz 1 Proz.-Sollw.1 Quelle .	<i>Nicht ausgewählt</i>
71.19	Interner Sollw. Auswahl 1	Siehe Parameter 40.19 Satz 1 Int. Sollw. Ausw. 1 .	<i>Nicht ausgewählt</i>
71.20	Interner Sollw. Auswahl 2	Siehe Parameter 40.20 Satz 1 Int. Sollw. Ausw. 2 .	<i>Nicht ausgewählt</i>
71.21	Interner Sollwert 1	Siehe Parameter 40.21 Satz 1 Interner Sollwert 1 .	0,00 PID Kunden Einheiten
71.22	Interner Sollwert 2	Siehe Parameter 40.22 Satz 1 Interner Sollwert 2 .	0,00 PID Kunden Einheiten
71.23	Interner Sollwert 3	Siehe Parameter 40.23 Satz 1 Interner Sollwert 3 .	0,00 PID Kunden Einheiten
71.26	Sollwert min	Siehe Parameter 40.26 Satz 1 Proz.-Sollw. Min .	0,00
71.27	Sollwert max	Siehe Parameter 40.27 Satz 1 Proz.-Sollw. Max .	200000,00
71.31	Invertierte Regelabweich	Siehe Parameter 40.31 Satz 1 Invertier. Regelabw.	<i>Nicht inv. (Sollw. - Istw.)</i>
71.32	Verstärkung	Siehe Parameter 40.32 Satz 1 P-Verstärkung .	1,00
71.33	Integrationszeit	Siehe Parameter 40.33 Satz 1 Integrationszeit .	60,0 s
71.34	Differenzierzeit	Siehe Parameter 40.34 Satz 1 Differenzierzeit .	0,000 s
71.35	Differenzier-Filterzeit	Siehe Parameter 40.35 Satz 1 Differenzierfilterzeit .	0,0 s
71.36	Ausgang min	Siehe Parameter 40.36 Satz 1 Proz.reg. Ausg. min .	-200000,00
71.37	Ausgang max	Siehe Parameter 40.37 Satz 1 Proz.reg. Ausg. max .	200000,00
71.38	Freig. Ausg. einfrieren	Siehe Parameter 40.38 S. 1 Freig.Reg.ausg.einfrier.	<i>Nicht ausgewählt</i>

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
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 intern. PID-Sollw.</i>	-
71.79	<i>Externe PID-Einheiten</i>	Siehe Parameter <i>40.79 Satz 1 Einheiten</i> .	4
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 (Grenzen für die Abschaltung und Aktivierung des Brems-Choppers) 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.	<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 <i>95.02 Adapt Spannungsgrenzen</i> ist auf <i>Aktivieren</i> eingestellt, dann berechnet der Frequenzumrichter die Einspeisespannung selbst.	0
	208...240 V	208...240 V, verfügbar für ACS180-04-xxxx-1/-2 Frequenzumrichter	1
	380...415 V	380...415 V, für ACS180-04-xxxx-4 Frequenzumrichter verfügbar	2
	440...480 V	440...480 V, für ACS180-04-xxxx-4 Frequenzumrichter verfügbar	3

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16															
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>Aktivieren</i>															
	Deaktiviert	Adaptive Spannungsgrenzen sind deaktiviert.	0															
	Aktivieren	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.	-															
	0,0...65535,0 V	Spannung	10 = 1 V															
95.20	<i>HW-Optionen Wort 1</i>	Spezifikation Hardware-bezogener Optionen, die differenzierte Parameter-Standard Einstellungen erfordern. Dieser Parameter ist von einem Parameter-Restore nicht betroffen.	-															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Einspeisefrequenz 60 Hz</td> <td>Wenn Sie den Wert dieses Bits geändert haben, muss nach der Änderung ein kompletter Reset beim Einschalten des Frequenzumrichters durchgeführt werden. Nach dem Reset müssen Sie das Makro, das Sie benutzen wollen, erneut auswählen. Siehe Abschnitt <i>Unterschiede der Standardwerte zwischen 50 Hz- und 60 Hz-Einspeisefrequenz-Einstellungen</i> auf Seite 295. 0 = 50 Hz 1 = 60 Hz</td> </tr> <tr> <td>1...12</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>dU/dt Filter Aktivierung</td> <td>Wenn aktiv, ist an den Ausgang des Frequenzumrichters/Wechselrichters ein du/dt-Filter angeschlossen. Die Einstellung begrenzt die Ausgangsschaltfrequenz und schaltet den Lüfter des Frequenzumrichter-/Wechselrichtermoduls auf volle Drehzahl. 0 = du/dt Filter nicht aktiviert 1 = du/dt Filter aktiviert</td> </tr> <tr> <td>14...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Bit	Name	Wert	0	Einspeisefrequenz 60 Hz	Wenn Sie den Wert dieses Bits geändert haben, muss nach der Änderung ein kompletter Reset beim Einschalten des Frequenzumrichters durchgeführt werden. Nach dem Reset müssen Sie das Makro, das Sie benutzen wollen, erneut auswählen. Siehe Abschnitt <i>Unterschiede der Standardwerte zwischen 50 Hz- und 60 Hz-Einspeisefrequenz-Einstellungen</i> auf Seite 295. 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...15	Reserviert	
Bit	Name	Wert																
0	Einspeisefrequenz 60 Hz	Wenn Sie den Wert dieses Bits geändert haben, muss nach der Änderung ein kompletter Reset beim Einschalten des Frequenzumrichters durchgeführt werden. Nach dem Reset müssen Sie das Makro, das Sie benutzen wollen, erneut auswählen. Siehe Abschnitt <i>Unterschiede der Standardwerte zwischen 50 Hz- und 60 Hz-Einspeisefrequenz-Einstellungen</i> auf Seite 295. 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...15	Reserviert																	
	0000h...FFFFh	Konfigurationswort der Hardware-Optionen.	1 = 1															

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
95.26	<i>Erkennung der Motortrennung</i>	Aktiviert die Verwendung des Motortrennschalters oder wählt die Quelle für das Freigabesignal. Bei Aktivierung schaltet der Frequenzumrichter bei einer Störung nicht ab, wenn er die Abschaltung erkennt, sondern bleibt in Betrieb und kehrt nach der Wiedereinschaltung in den Normalbetrieb zurück. Wenn dieser Parameter aktiviert ist, durchläuft der Frequenzumrichter folgende Sequenz: 1. Der Motor ist abgeschaltet. Der Frequenzumrichter erkennt die Abschaltung und gibt die Warnung <i>A784</i> aus. Der Frequenzumrichter bleibt in Betrieb und wartet auf die Wiedereinschaltung des Motors. 2. Der Motor ist wieder eingeschaltet. Der Frequenzumrichter erkennt die Wiedereinschaltung, nimmt die Warnung zurück und kehrt in den Normalbetrieb zurück. Es wird der letzte vor der Abschaltung aktive Sollwert verwendet Hinweis: Dieses Merkmal ist nur bei Skalarregelung verfügbar. Dieser Parameter beeinträchtigt nicht das Verhalten der Vektorregelung.	<i>Deaktiviert</i>
	0	Deaktivieren	1 = 1
	1	Aktivieren.	1 = 1
95.200	<i>Lüftermodus</i>	Das Lüfterregelungsverfahren ändern	<i>Auto</i>
	Auto	Der Lüfter wird automatisch geregelt	0
	Immer Ein	Der Lüfter läuft immer	1
96 System		Sprachenauswahl; Zugriffsebenen; Makro-Auswahl; Parameter sichern und wiederherstellen; Neustart der Regelungseinheit; Benutzer-Parametersätze; Auswahl der Einheit; Parameter-Prüfsummen-Berechnung; Benutzerschluss.	
96.01	<i>Auswahl Sprache</i>	Auswahl der Sprache der Parameter-Schnittstelle und anderer angezeigter Informationen, die auf dem Bedienpanel angezeigt werden. Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> • Es werden eventuell nicht alle aufgelisteten Sprachen unterstützt. • Dieser Parameter wirkt sich nicht auf die Sprachen im PC-Tool Drive Composer aus. (Die werden eingestellt unter View – Settings – Drive default language.) 	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Auswahl einer Sprache.	0
	English	Englisch.	1033
	Deutsch	Deutsch.	1031
	Italiano	Italienisch.	1040
	Español	Spanisch.	3082
	Portugues	Portugiesisch.	2070
	Nederlands	Niederländisch.	1043
	Français	Französisch.	1036
	Suomi	Finnisch.	1035
	Svenska	Schwedisch.	1053
	Russki	Russisch.	1049
	Polski	Polnisch.	1045
	Türkçe	Türkisch.	1055
	Chinese (Simplified, PRC)	Vereinfachtes Chinesisch.	2052

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16																						
96.02	<i>Passwort</i>	<p>Passwörter können in diesem Parameter eingegeben werden, um weitere Zugriffsebenen zu aktivieren, z. B. zusätzliche Parameter, Parameterschloss etc. Siehe Parameter 96.03 Zugriffsebenen-Status.</p> <p>Die Eingabe von 358 schaltet das Parameterschloss um, wodurch die Änderung aller anderen Parameter über das Bedienpanel oder das PC-Tool Drive composer verhindert wird.</p> <p>Die Eingabe des Benutzer-Passworts (Standard: "10000000") gibt die Parameter 96.100...96.102 frei, mit denen ein neues Passwort erstellt und Aktionen ausgewählt werden können, die geschützt werden sollen.</p> <p>Die Eingabe eines falschen Passworts schließt das Parameterschloss, wenn es geöffnet war, d.h die Parameter 96.100...96.102 werden ausgeblendet. Prüfen Sie, ob nach Eingabe des Passworts, die Parameter tatsächlich verborgen sind.</p> <p>Hinweis: Wir empfehlen, dass Sie das Standard-Benutzerpasswort ändern.</p> <p>Siehe auch Abschnitt Benutzerschloss (Seite 100).</p>	0																						
	0...99999999	Passwort.	-																						
96.03	<i>Zugriffsebenen-Status</i>	Anzeige der Zugriffsebenen, die durch Eingabe von Passwörtern in Parameter 96.02 Passwort aktiviert wurden.	0b0000																						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>Endanwender</td></tr> <tr><td>1</td><td>Service</td></tr> <tr><td>2, 3</td><td>Reserviert</td></tr> <tr><td>4</td><td>Langliste</td></tr> <tr><td>5...10</td><td>Reserviert</td></tr> <tr><td>11</td><td>OEM Zugr.ebene 1</td></tr> <tr><td>12</td><td>OEM Zugr.ebene 2</td></tr> <tr><td>13</td><td>OEM Zugr.ebene 3</td></tr> <tr><td>14</td><td>Parameterschloss</td></tr> <tr><td>15</td><td>Reserviert</td></tr> </tbody> </table>	Bit	Name	0	Endanwender	1	Service	2, 3	Reserviert	4	Langliste	5...10	Reserviert	11	OEM Zugr.ebene 1	12	OEM Zugr.ebene 2	13	OEM Zugr.ebene 3	14	Parameterschloss	15	Reserviert	
Bit	Name																								
0	Endanwender																								
1	Service																								
2, 3	Reserviert																								
4	Langliste																								
5...10	Reserviert																								
11	OEM Zugr.ebene 1																								
12	OEM Zugr.ebene 2																								
13	OEM Zugr.ebene 3																								
14	Parameterschloss																								
15	Reserviert																								
	0b0000...0b1111	Aktivierte Zugriffsebenen.	-																						
96.04	<i>Makroauswahl</i>	<p>Auswahl des Regelungs makros Weitere Informationen siehe Kapitel Regelungsmakros.</p> <p>Nachdem eine Auswahl getroffen wurde, schaltet der Parameter wieder automatisch auf Fertig.</p> <p>Hinweis: Bei einer Änderung der Standard-Parameterwerte eines Makros werden die neuen Einstellungen sofort aktiviert und bleiben auch aktiv, wenn die Versorgungsspannung aus- und wieder eingeschaltet wird. Trotzdem ist immer noch eine Sicherungskopien der Standard-Parametereinstellungen (Werkseinstellungen) für jedes Standardmakro vorhanden.</p>	<i>Fertig</i>																						
	Fertig	Makro-Auswahl beendet; Normalbetrieb.	0																						
	ABB Standard	Makro ABB Standard . Für die Skalar-Motorregelung.	1																						
	Hand/Auto	Makro Hand/Auto	2.																						
	Hand/PID	Makro Hand/PID.	3																						
	Modbus RTU	Modbus RTU	5																						
	Drehrichtungswechsel	Makro Drehrichtungswechsel	12																						
	Motorpotentiometer	Makro Motorpotentiometer	13																						

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	PID	<i>Makro PID</i>	14
96.05	<i>Aktives Makro</i>	Anzeige des aktuell gewählten Regelungsmakros. Weitere Informationen siehe Kapitel <i>Regelungsmakros</i> . Zur Änderung des Makros Parameter <i>96.04 Makroauswahl</i> verwenden.	<i>ABB Standard</i>
	Fertig	Makro-Auswahl beendet; Normalbetrieb.	0
	ABB Standard	<i>Makro ABB Standard</i> . Für die Skalar-Motorregelung.	1
	Hand/Auto	Makro Hand/Auto	5
	Hand/PID	Makro Hand/PID.	8
	Modbus RTU	Modbus RTU	9
	Drehrichtungsumkehr	<i>Makro Drehrichtungswechsel</i>	12
	Motorpotentiometer	<i>Makro Motorpotentiometer</i>	13
	Prozessregler	<i>Makro PID</i>	14
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	Wiederherstellen der Werkseinstellungen abgeschlossen.	0
	eingeschr. Werkseinstellung	Alle editierbaren Parameterwerte werden auf ihre Standardwerte zurückgesetzt, außer <ul style="list-style-type: none"> • Motordaten und ID-Lauf-Ergebnisse • Anwender-Texte, wie z.B. kundenspezif. Warn- und Störmeldungen (externe und geänderte Störungen) und der Antriebsname • Einstellungen der Bedienpanel/PC-Kommunikation • Feldbusadapter-Einstellungen • Auswahl des Regelungsmakros und der damit voreingestellten Parameter • Parameter <i>95.20 HW-Optionen Wort 1</i> und die damit getroffenen verschiedenen Standardeinstellungen. • Parameterschloss-Konfigurationsparameter <i>96.100...96.102</i>. 	...8
	Alles löschen	Alle editierbaren Parameterwerte werden auf ihre Standardwerte zurückgesetzt, außer <ul style="list-style-type: none"> • Anwender-Texte, wie z.B. kundenspezif. Warn- und Störmeldungen (externe und geänderte Störungen) und der Antriebsname • Einstellungen der Bedienpanel/PC-Kommunikation • Einstellungen des Feldbus-Adapters (alle vorhandenen Einstellungen werden gelöscht) • Auswahl des Regelungsmakros und der damit voreingestellten Parameter • Parameter <i>95.20 HW-Optionen Wort 1</i> und die damit getroffenen verschiedenen Standardeinstellungen. • Parameterschloss-Konfigurationsparameter <i>96.100...96.102</i>. Die Kommunikation mit dem PC-Tool ist während der Wiederherstellung unterbrochen.	62
	Zurücksetzen aller Feldbuseinstellungen	Setzt alle auf den Feldbus und die Kommunikation bezogenen Einstellungen auf ihre Standardwerte zurück. Hinweis: Während der Wiederherstellung werden die Feldbus-, Bedienpanel- und PC-Tool-Kommunikation unterbrochen.	32
	Reset der Home-Ansicht	Setzt das Layout der Home-Ansicht auf die Anzeige der Standard-Parameter des benutzten Regelungsmakros zurück.	512

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Reset der Benutzertexte	Setzt alle benutzerdefinierten Texte auf die Standardwerte, einschließlich des Antriebsnamens, der Kontakt-Informationen und kundenspezifischer Stör- und Warmmeldungstexte. Wenn der Wert von Parameter 40.79 auf <i>Benutzertext</i> gesetzt wird, wird auch die PID-Einheit zurückgesetzt. Wenn Parameter 40.79 einen anderen Wert aufweist, kann die PID-Einheit nicht zurückgesetzt werden.	1024
	Reset der Motordaten	Setzt alle Motordaten und Motor-ID-Lauf Ergebnisse auf Standardwerte zurück.	2.
	Alles auf Werkseinstellungen	Setzt alle Einstellungen und editierbaren Parameter auf die Werkseinstellungen zurück mit Ausnahme der mit Parameter 95.20 differenzierten Standardeinstellungen.	34560
96.07	Parameter sichern	Speichert die gültigen Parameterwerte im Permanentspeicher der Regelungseinheit, um sicherzustellen, dass nach dem Aus-/Einschalten der Spannungsversorgung der Betrieb fortgesetzt werden kann. Sichern Sie die Parametereinstellungen mit diesem Parameter, <ul style="list-style-type: none"> um die vom Feldbus gesendeten Werte zu speichern, wenn eine externe +24 V DC Spannungsversorgung der Regelungseinheit verwendet wird: um die Parameteränderungen zu sichern, bevor die Regelungseinheit abgeschaltet wird. Die Spannungsversorgung hat beim Abschalten eine sehr kurze Haltezeit. Hinweis: Ein neuer Parameterwert wird automatisch gespeichert, wenn er mit dem PC-Tool oder Bedienpanel geändert wurde, nicht jedoch, wenn die Änderung über einen Feldbusadapter-Anschluss erfolgt ist.	Fertig
	Fertig	Sichern abgeschlossen.	0
	Speichern	Speichern läuft.	1
96.08	Regelungseinheit booten	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.	0
	0	Keine Aktion	1 = 1
	1	Regelungseinheit wird neu gebootet.	
96.10	Parametersatz Status	Zeigt den Status der Benutzer-Parametersätze an. Dieser Parameter kann nur gelesen werden. Siehe auch Abschnitt Benutzer-Parametersätze (Seite 97).	-
	nicht zutreffend	Kein Benutzer-Parametersatz wurde gespeichert.	0
	Laden	Ein Benutzer-Parametersatz wird geladen.	1
	Speichern	Ein Benutzer-Parametersatz wird gespeichert.	2.
	Störung	Ungültiger oder leerer Parametersatz.	3
	Param.satz 1 E/A aktiv	Benutzer-Parametersatz 1 wurde mit den Parametern 96.12 Param.satz 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 3 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
	Param.satz 1 Backup	Parametersatz 1 ist gespeichert oder geladen worden.	20

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16															
	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															
96.11	<i>Param.satz speichern/laden</i>	<p>Ermöglicht das Speichern und Wiederherstellen von bis zu vier benutzerdefinierten Parametersätzen. Der Parametersatz, der vor dem Abschalten des Frequenzumrichters benutzt worden ist, wird nach dem nächsten Einschalten wieder geladen.</p> <p>Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> Einige Einstellungen der Hardware-Konfiguration wie die Feldbus- und Drehgeber-Konfigurationsparameter (Gruppen 14...16, 47, 50...58 und 92...93) 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. Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft. 	<i>Keine Aktion</i>															
	Keine Aktion	Laden oder Speichern abgeschlossen; Normalbetrieb.	0															
	Param.satz I/O-Modus	Parametersatz mit den Parametern 96.12 Param.satz I/O-Modus Eing.1 und 96.13 Param.satz I/O-Modus Eing.2 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															
	Satz 1 speichern	Speichern von Benutzer-Parametersatz 1.	18															
	Satz 2 speichern	Speichern von Benutzer-Parametersatz 2.	19															
	Satz 3 speichern	Speichern von Benutzer-Parametersatz 3.	20															
	Satz 4 speichern	Speichern von Benutzer-Parametersatz 4.	21															
96.12	<i>Param.satz I/O-Modus Eing.1</i>	<p>Wenn Parameter 96.11 Param.satz speichern/laden auf Param.satz I/O-Modus eingestellt wird, wird der Benutzer-Parametersatz zusammen mit Parameter 96.13 Param.satz I/O-Modus Eing.2 wie folgt ausgewählt:</p> <table border="1" data-bbox="370 1058 848 1268"> <thead> <tr> <th>Status der Quelle gemäß Par. 96.12</th> <th>Status der Quelle gemäß Par. 96.13</th> <th>Gewählter Benutzer-Parametersatz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Satz 1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Satz 2</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Satz 3</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Satz 4</td> </tr> </tbody> </table>	Status der Quelle gemäß Par. 96.12	Status der Quelle gemäß Par. 96.13	Gewählter Benutzer-Parametersatz	0	0	Satz 1	1	0	Satz 2	0	1	Satz 3	1	1	Satz 4	<i>Nicht ausgewählt</i>
Status der Quelle gemäß Par. 96.12	Status der Quelle gemäß Par. 96.13	Gewählter Benutzer-Parametersatz																
0	0	Satz 1																
1	0	Satz 2																
0	1	Satz 3																
1	1	Satz 4																
	Nicht ausgewählt	0.	0															
	Ausgewählt	1	1															
	DI1	Digitaleingang DI1 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 0).	2.															
	DI2	Digitaleingang DI2 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 1).	3															
	DI3	Digitaleingang DI3 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 2).	4															
	DI4	Digitaleingang DI4 (10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 3).	5															

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	DI5	Digitaleingang DI5 (<i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 4).	6
	Überwachung 1	Bit 0 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> .	24
	Überwachung 2	Bit 1 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> .	25
	Überwachung 3	Bit 2 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> .	26
	Überwachung 4	Bit 3 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> .	27
	Überwachung 5	Bit 4 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> .	28
	Überwachung 6	Bit 5 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i> .	29
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i>).	-
<i>96.13</i>	<i>Param.satz I/O-Modus Eing.2</i>	Siehe Parameter <i>96.12 Param.satz I/O-Modus Eing.1</i> .	<i>Nicht ausgewählt</i>
<i>96.16</i>	<i>Auswahl Einheit</i>	Auswahl der Einheit der Parameter zur Anzeige der Leistung, der Temperatur und des Drehmoments.	0b0000

Bit	Name	Information
0	Einheit der Leistung (mechanisch)	0 = kW 1 = hp
1	Reserviert	
2.	Temperatureinheit	0 = °C 1 = °F
3	Reserviert	
4	Drehmoment-Einheit	0 = Nm (N·m) 1 = lbft (lb-ft)
5...15	Reserviert	

0b0000...0b1111	Auswahl Einheit, Datenwort	1 = 1	
<i>96.51</i>	<i>Stör-/Ereign.speicher löscht</i>	Löscht alle Meldungen in den Störungs- und Ereignisprotokollen.	<i>Fertig</i>
	Fertig	0 = keine Aktion	0
	Quittieren	1) Zurücksetzen (Löschen) des Störungs- und Ereignisspeichers	1
<i>96.54</i>	<i>Prüfsumme Aktion</i>	Hiermit wird die Reaktion des Frequenzumrichters ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> • wenn <i>96.55 Prüfsumme Steuerwort</i>, Bit 8 = 1 (<u>bestätigte Prüfsumme A</u>); wenn die Parameter-Prüfsumme <i>96.68 Tatsächliche Prüfsumme A</i> nicht <i>96.71 Bestätigte Prüfsumme A</i> entspricht und/oder • wenn <i>96.55 Prüfsumme Steuerwort</i>, Bit 9 = 1 (<u>bestätigte Prüfsumme B</u>); wenn die Parameter-Prüfsumme <i>96.69 Tatsächliche Prüfsumme B</i> nicht <i>96.72 Bestätigte Prüfsumme B</i> entspricht. 	<i>Keine Aktion</i>
	Keine Aktion	Es erfolgt keine Maßnahme. (Die Prüfsummen-Funktion wird nicht verwendet.)	0
	Reines Ereignis	Der Frequenzumrichter generiert einen Ereignisspeicher-Eintrag (<i>B686 Prüfsumme falsch</i>).	1
	Warnung	Der Frequenzumrichter gibt eine Warnung aus (<i>A686 Prüfsumme falsch</i>).	2.
	Warnung und Startsperr	Der Frequenzumrichter gibt eine Warnung aus (<i>A686 Prüfsumme falsch</i>). Der Start des Antriebs wird gesperrt.	3

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Störung	Der Frequenzrichter schaltet mit Störmeldung 6200 Prüfsumme falsch ab.	4
96.55	<i>Prüfsumme Steuerwort</i>	<p>Mit den Bits 8...9 wird ausgewählt, welche Vergleiche durchgeführt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bit 8 = 1 (bestätigte Prüfsumme A): 96.68 Tatsächliche Prüfsumme A wird mit 96.71 Bestätigte Prüfsumme A verglichen und/oder • Bit 9 = 1 (bestätigte Prüfsumme A): wenn 96.69 Tatsächliche Prüfsumme B mit 96.72 Bestätigte Prüfsumme B verglichen wird. <p>Bits 12...13 wählen einen (Referenz)-Prüfsummen-Parameter (oder mehrere) aus, in den die aktuelle(n) Prüfsumme(n) des/der Parameter kopiert wird/werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bit 12 = 1 (bestätigte Prüfsumme A einstellen): Der Wert von 96.68 Tatsächliche Prüfsumme A wird in 96.71 Bestätigte Prüfsumme A kopiert und/oder • Bit 13 = 1 (bestätigte Prüfsumme B einstellen): Wert von 96.69 Tatsächliche Prüfsumme B wird in 96.72 Bestätigte Prüfsumme B kopiert. 	0b0000


Bit	Name	Information
0...7	Reserviert	
...8	Bestätigte Prüfsumme A	1 = Aktiviert Prüfsumme A (96.71) wird herangezogen. 0 = Deaktiviert.
9	Bestätigte Prüfsumme B	1 = Aktiviert Prüfsumme B (96.72) wird herangezogen. 0 = Deaktiviert.
10...11	Reserviert	
12	Bestätigte Prüfsumme A einstellen	1 = Setzen: Kopiert den Wert von 96.68 in 96.71 . 0 = Fertig (Kopiervorgang durchgeführt).
13	Bestätigte Prüfsumme B einstellen	1 = Setzen: Kopiert den Wert von 96.69 in 96.72 . 0 = Fertig (Kopiervorgang durchgeführt).
14...15	Reserviert	

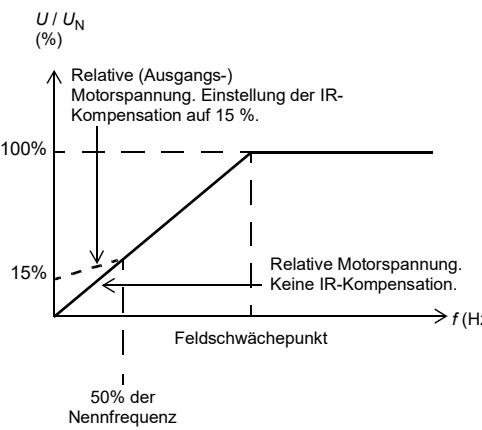
0b0000...0b1111	Prüfsummen-Steuerwort.	1 = 1	
96.68	<i>Tatsächliche Prüfsumme A</i>	<p>Zeigt Prüfsumme A der tatsächlichen Parameterkonfiguration an. Die Prüfsumme A wird generiert und aktualisiert, wenn die Aktion in 96.54 Prüfsumme Aktion und 96.55 Prüfsumme Steuerwort ausgewählt wird, Bit 8 = 1 (bestätigte Prüfsumme A)</p> <p>Der Parametersatz zur Berechnung der Prüfsumme A beinhaltet nicht die Parameter der Feldbuseinstellung. Die in die Berechnung der Prüfsumme A einbezogenen Parameter sind vom Benutzer editierbare Parameter in den Parametergruppen 10, 15, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 40, 41, 45, 46, 71, 95, 96, 97, 98 und 99. Siehe auch Abschnitt Parameter-Prüfsummenberechnung (Seite 98).</p>	0x0000
0x0000...0xffff	Tatsächliche Prüfsumme A.	1 = 1	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
96.69	<i>Tatsächliche Prüfsumme B</i>	Zeigt Prüfsumme B der tatsächlichen Parameterkonfiguration. Die Prüfsumme B wird generiert und aktualisiert, wenn die Aktion in 96.54 Prüfsumme Aktion und 96.55 Prüfsumme Steuerwort ausgewählt wird, Bit 9 = 1 (bestätigte Prüfsumme B) Der Parametersatz für Prüfsumme B beinhaltet nicht: <ul style="list-style-type: none"> • Feldbuseinstellungen • Motordateneinstellungen und • Parameter der Energiedateneinstellungen. Die in die Berechnung der Prüfsumme B einbezogenen Parameter sind vom Benutzer editierbare Parameter in den Parametergruppen 10, 15, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 40, 41, 46, 71, 95, 96 und 97. Siehe auch Abschnitt Parameter-Prüfsummenberechnung (Seite 98).	0x0000
	0x0000...0xffff	Tatsächliche Prüfsumme B.	1 = 1
96.71	<i>Bestätigte Prüfsumme A</i>	Bestätigte Prüfsumme 1 (Referenz).	0x0000
	0x0000...0xffff	Bestätigte Prüfsumme A	-
96.72	<i>Bestätigte Prüfsumme B</i>	Bestätigte Prüfsumme B (Referenz).	0x0000
	0x0000...0xffff	Bestätigte Prüfsumme B	-
96.78	550 <i>Kompatibilitätsmodus</i>	Aktiviert/deaktiviert einen Modbus-Benutzer, der auf einen bestimmten Parametersatz mit Registernummer 550 zugreift. Siehe unterstützte Parameter in Abschnitt Durch die Abwärtskompatibilität von Modbus mit 550 unterstützte Parameter auf Seite 296.	<i>Deaktiviert</i>
	Deaktiviert	Die Verwendung des Kompatibilitätsmodus 550 ist deaktiviert	0
	Aktiviert	Die Verwendung des Kompatibilitätsmodus 550 ist aktiviert	1
96.100	<i>Benutzerpasswort ändern</i>	(<i>Sichtbar, wenn das Parameterschloss geöffnet worden ist</i>) Zum Ändern des Passworts muss ein neues Passwort in diesen Parameter und 96.101 Benutzerpasswort bestätigen eingegeben werden. Die Warnung A6B1 steht so lange an, bis das neue Passwort bestätigt ist. Die Änderung des Passworts kann durch Schließen des Parameterschlusses ohne Bestätigung abgebrochen werden. Zum Schließen des Schlusses ein ungültiges Passwort in Parameter 96.02 Passwort eingeben, Parameter 96.08 Regelungseinheit booten aktivieren oder die Spannungsversorgung aus- und wieder einschalten. Siehe auch Abschnitt Benutzerschloss (Seite 100).	10000000
	10000000... 99999999	Neues Benutzer-Passwort.	-
96.101	<i>Benutzerpasswort bestätigen</i>	(<i>Sichtbar, wenn das Parameterschloss geöffnet worden ist</i>) Bestätigt das neue Benutzer-Passwort, das in 96.100 Benutzerpasswort ändern eingegeben wurde.	
	10000000... 99999999	Bestätigung des neuen Benutzer-Passworts.	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16																																	
96.102	<i>Benutzersperre Fkt.</i>	<i>(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.</i>	0000h																																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th data-bbox="162 335 240 359">Bit</th> <th data-bbox="240 335 420 359">Name</th> <th data-bbox="420 335 980 359">Information</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="162 359 240 406">0</td> <td data-bbox="240 359 420 406">ABB-Zugriffsebenen deaktivieren</td> <td data-bbox="420 359 980 406">1 = ABB-Zugriffsebenen (Service, Erweiterte Programmierung usw.; siehe 96.03) deaktivieren</td> </tr> <tr> <td data-bbox="162 406 240 454">1</td> <td data-bbox="240 406 420 454">Parameterschloss-Status einfrieren</td> <td data-bbox="420 406 980 454">1 = Ändern des Parameterschloss-Status nicht möglich, d. h. Passwort 358 hat keine Auswirkung</td> </tr> <tr> <td data-bbox="162 454 240 662">2.</td> <td data-bbox="240 454 420 662">Datei-Download deaktivieren</td> <td data-bbox="420 454 980 662">1 = Laden von Dateien in den Frequenzumrichter nicht möglich. Dieses gilt für: <ul style="list-style-type: none"> • Firmware-Upgrades • Parameter-Restore • Laden von adaptiven Programmen oder Applikationsprogrammen • 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 data-bbox="162 662 240 710">3</td> <td data-bbox="240 662 420 710">Disable FB write to hidden</td> <td data-bbox="420 662 980 710">1 = Schreiben des Feldbus in geschlossene Zugriffsebene deaktivieren.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="162 710 240 734">4</td> <td data-bbox="240 710 420 734">Disable Backups</td> <td data-bbox="420 710 980 734">1 = Herunterladen der Backup-Datei deaktivieren.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="162 734 240 758">5...10</td> <td colspan="2" data-bbox="240 734 980 758">Reserviert</td> </tr> <tr> <td data-bbox="162 758 240 805">11</td> <td data-bbox="240 758 420 805">OEM-Zugangsebene 1 deaktivieren</td> <td data-bbox="420 758 980 805">1 = OEM-Zugangsebene 1 deaktivieren</td> </tr> <tr> <td data-bbox="162 805 240 853">12</td> <td data-bbox="240 805 420 853">OEM-Zugangsebene 2 deaktivieren</td> <td data-bbox="420 805 980 853">1 = OEM-Zugangsebene 2 deaktivieren</td> </tr> <tr> <td data-bbox="162 853 240 901">13</td> <td data-bbox="240 853 420 901">OEM-Zugangsebene 3 deaktivieren</td> <td data-bbox="420 853 980 901">1 = OEM-Zugangsebene 3 deaktivieren</td> </tr> <tr> <td data-bbox="162 901 240 925">14, 15</td> <td colspan="2" data-bbox="240 901 980 925">Reserviert</td> </tr> </tbody> </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 Parameterschloss-Status nicht möglich, d. h. Passwort 358 hat keine Auswirkung	2.	Datei-Download deaktivieren	1 = Laden von Dateien in den Frequenzumrichter nicht möglich. Dieses gilt für: <ul style="list-style-type: none"> • Firmware-Upgrades • Parameter-Restore • Laden von adaptiven Programmen oder Applikationsprogrammen • 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	Disable FB write to hidden	1 = Schreiben des Feldbus in geschlossene Zugriffsebene deaktivieren.	4	Disable Backups	1 = Herunterladen der Backup-Datei deaktivieren.	5...10	Reserviert		11	OEM-Zugangsebene 1 deaktivieren	1 = OEM-Zugangsebene 1 deaktivieren	12	OEM-Zugangsebene 2 deaktivieren	1 = OEM-Zugangsebene 2 deaktivieren	13	OEM-Zugangsebene 3 deaktivieren	1 = OEM-Zugangsebene 3 deaktivieren	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 Parameterschloss-Status nicht möglich, d. h. Passwort 358 hat keine Auswirkung																																		
2.	Datei-Download deaktivieren	1 = Laden von Dateien in den Frequenzumrichter nicht möglich. Dieses gilt für: <ul style="list-style-type: none"> • Firmware-Upgrades • Parameter-Restore • Laden von adaptiven Programmen oder Applikationsprogrammen • 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	Disable FB write to hidden	1 = Schreiben des Feldbus in geschlossene Zugriffsebene deaktivieren.																																		
4	Disable Backups	1 = Herunterladen der Backup-Datei deaktivieren.																																		
5...10	Reserviert																																			
11	OEM-Zugangsebene 1 deaktivieren	1 = OEM-Zugangsebene 1 deaktivieren																																		
12	OEM-Zugangsebene 2 deaktivieren	1 = OEM-Zugangsebene 2 deaktivieren																																		
13	OEM-Zugangsebene 3 deaktivieren	1 = OEM-Zugangsebene 3 deaktivieren																																		
14, 15	Reserviert																																			
0000h...FFFFh	Auswahl der Aktionen, die vom Parameterschloss gesperrt werden.		-																																	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
97 Motorregelung			
97.01	<i>Schaltfrequenz-Sollwert</i>	Einstellung der Schaltfrequenz des Antriebs, die solange benutzt wird, wie der Frequenzumrichter sich nicht zu sehr erwärmt. Siehe Abschnitt <i>Schaltfrequenz</i> auf Seite 68. Höhere Schaltfrequenzen führen zu einem geringeren Geräuschpegel. Bei Mehrmotorsystemen darf der Standardwert der Schaltfrequenz nicht geändert werden.	4 kHz
	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.	1,5 kHz
	1,5 kHz	1,5 kHz. Bei einigen größeren Baugrößen wird stattdessen 1 kHz benutzt.	1,5
	2 kHz	2 kHz.	2
	4 kHz	4 kHz.	4
	8 kHz	8 kHz.	8
	12 kHz	12 kHz.	12
97.03	<i>Schlupf-Verstärkung</i>	Die Einstellung der Schlupfverstärkung dient der Verbesserung des berechneten Motorschlupfes. 100% bedeutet volle Schlupfausgleichsverstärkung; 0% bedeutet keine Schlupfausgleichsverstärkung. Die Standardwert ist 100 %. Andere Werte können benutzt werden, wenn eine statische Drehzahlabweichung trotz Einstellung auf volle Schlupfverstärkung erkannt wird. Beispiel (Motor mit Nennschlupf von 40 U/min bei Nennlast): Dem Frequenzumrichter wird ein Drehzahlsollwert von 1000 U/min vorgegeben. Trotz voller Schlupfausgleichsverstärkung (= 100%) ergibt eine manuelle Tachometer-Messung der Motorwelle einen Drehzahlwert von 998 U/min. Die statische Drehzahlabweichung beträgt 1000 U/min - 998 U/min = 2 U/min. Zum Ausgleichen der Abweichung sollte die Schlupfverstärkung auf 105 % erhöht werden (2 U/min / 40 U/min = 5 %).	100%
	0 ... 200%	Schlupf-Verstärkung.	1 ... 1 %
97.04	<i>Spannungsreserve</i>	Einstellung der zulässigen minimalen Spannungsreserve. Wenn die Spannungsreserve auf den eingestellten Wert gefallen ist, geht der Antrieb in den Feldschwähebereich. Hinweis: Dies ist ein Parameter für Experten, der nicht ohne die entsprechenden Fachkenntnisse geändert werden sollte. Bei einer DC-Zwischenkreisspannung von $U_{dc} = 550$ V und einer Spannungsreserve von 5% beträgt der Effektivwert der maximalen Ausgangsspannung bei Dauerbetrieb $0,95 \times 550 \text{ V} / \sqrt{2} = 369$ V Die dynamische Leistung der Motorregelung im Feldschwähebereich kann durch Erhöhen des Werts der Spannungsreserve verbessert werden, der Antrieb geht dann jedoch früher in den Feldschwähebereich über.	-2%
	-4...50%	Spannungsreserve.	1 = 1%

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
97.05	<i>Flussbremsung</i>	Einstellung der Bremsenergie. (Andere Stopp- und Bremsmodi können in Parametergruppe 21 <i>Start/Stop-<u>Art</u></i> konfiguriert werden.) Hinweis: Dies ist ein Parameter für Experten, der nicht ohne die entsprechenden Fachkenntnisse geändert werden sollte.	<i>Deaktiviert</i>
	Deaktiviert	Flussbremsung ist deaktiviert.	0
	Moderat	Der Flusswert ist während der Bremsung begrenzt. Die Verzögerungszeit ist im Verhältnis zur Vollbremsung länger.	1
	Voll	Maximale Bremsleistung. Fast der gesamte verfügbare Strom wird im Motor zur Umwandlung der mechanischen Bremsenergie in thermische Energie verwendet.  WARNUNG! Die Verwendung der vollen Flussbremsung heizt den Motor besonders im zyklischen Betrieb stark auf. Stellen Sie sicher, dass der Motor dafür ausreichend bemessen ist, wenn Sie zyklische Applikationen haben.	2.
97.06	<i>Fluss-Sollw. Ausw.</i>	Auswahl der Quelle des Fluss-Sollwerts. Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> • Dies ist ein Parameter für Experten, der nicht ohne die entsprechenden Fachkenntnisse geändert werden sollte. • Dieser Parameter darf nicht bei Skalarregelung verwendet werden, wenn Parameter 97.20 <i>U/f-Relation</i> auf <i>Quadratisch</i> gesetzt ist. 	<i>Fluss-Sollw. Anwender</i>
	Null	Mindestwert von Parameter 97.07 <i>Fluss-Sollw. Anwender</i> .	0
	Fluss-Sollw. Anwender	Parameter 97.07 <i>Fluss-Sollw. Anwender</i> .	1
	<i>Andere</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i>).	-
97.07	<i>Fluss-Sollw. Anwender</i>	Einstellung des Fluss-Sollwerts, wenn Parameter 97.06 <i>Fluss-Sollw. Ausw.</i> auf <i>Fluss-Sollw. Anwender</i> gesetzt ist. Hinweis: <ul style="list-style-type: none"> • ABB empfiehlt den Bereich 20,00%...120,00%. 	100,00%
	0,00...200,00%	Benutzerdefinierter Fluss-Sollwert.	100 = 1%
97.08	<i>Optimierungs-Mindestdrehmoment</i>	Mit diesem Parameter kann die Regelungsdynamik bei einem Synchronreluktanzmotor oder einem Permanentmagnet-Synchronmotor 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%
	0,0...1600,0%	Drehmomentgrenze für Optimierer	10 = 1%
97.11	<i>TR Abgleich</i>	Abgleich der Rotorzeitkonstante. Dieser Parameter kann zur Verbesserung der Drehmomentgenauigkeit bei einem Induktionsmotor mit Drehgeber-Rückführung verwendet werden. Normalerweise sorgt der Motoridentifikationslauf für eine ausreichende Genauigkeit, aber eine manuelle Feineinstellung kann für optimale Leistung bei besonders anspruchsvollen Anwendungen durchgeführt werden. Hinweis: Dies ist ein Parameter für Experten, der nicht ohne die entsprechenden Fachkenntnisse geändert werden sollte.	100%
	25 ... 400%	Abgleich der Rotorzeitkonstante.	1 ... 1 %

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16																																																																																	
97.13	<i>IR-Kompensation</i>	<p>Einstellung einer relativen Erhöhung der Motorspannung (Frequenzrichter-Ausgangsspannung) bei Null-Drehzahl (IR-Kompensation). Die Funktion ist bei Anwendungen mit einem hohen Anlaufmoment nützlich, wenn keine Vektorregelung angewandt werden kann.</p>  <p style="text-align: center;">U / U_N (%)</p> <p style="text-align: center;">↑ Relative (Ausgangs-) Motorspannung. Einstellung der IR-Kompensation auf 15 %.</p> <p style="text-align: center;">100% ————</p> <p style="text-align: center;">15% ————</p> <p style="text-align: center;">Relative Motorspannung. Keine IR-Kompensation.</p> <p style="text-align: center;">→ f (Hz)</p> <p style="text-align: center;">Feldschwächepunkt</p> <p style="text-align: center;">50% der Nennfrequenz</p> <p>Siehe auch Abschnitt <i>IR-Kompensation für Skalar-Motorregelung</i> auf Seite 51. Typische Werte der IR-Kompensation sind nachfolgend angegeben.</p> <table border="1" data-bbox="423 850 901 874"> <tr> <th colspan="9">Frequenzumrichter, 180...480 V, 3-phasig</th> </tr> <tr> <td>P_N (kW)</td> <td>0,37</td> <td>0,75</td> <td>1,1</td> <td>2,2</td> <td>4</td> <td>7,5</td> <td>15</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>IR-Kompensation (%)</td> <td>3,5</td> <td>3,5</td> <td>3,2</td> <td>2,5</td> <td>2</td> <td>1,5</td> <td>1,25</td> <td>1,2</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="423 970 901 994"> <tr> <th colspan="9">Frequenzumrichter, 200...240 V, 3-phasig</th> </tr> <tr> <td>P_N (kW)</td> <td>0,37</td> <td>0,75</td> <td>1,1</td> <td>2,2</td> <td>3</td> <td>7,5</td> <td>11</td> <td></td> </tr> <tr> <td>IR-Kompensation (%)</td> <td>3,5</td> <td>3,5</td> <td>2,6</td> <td>2,4</td> <td>2,2</td> <td>1,7</td> <td>1,5</td> <td></td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="423 1090 901 1114"> <tr> <th colspan="9">Frequenzumrichter, 200...240V, 1-phasig</th> </tr> <tr> <td>P_N (kW)</td> <td>0,37</td> <td>0,75</td> <td>1,1</td> <td>1,5</td> <td>2,2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>IR-Kompensation (%)</td> <td>3,0</td> <td>2,3</td> <td>2,0</td> <td>1,7</td> <td>1,5</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>⚠ WARNUNG! Die IR-Kompensation auf einen Wert so niedrig wie möglich einstellen. Ein hoher IR-Kompensationswert kann zu einer Überhitzung des Motors und einer Beschädigung des Frequenzumrichters führen, wenn der Betrieb längere Zeit bei niedriger Drehzahl erfolgt.</p>	Frequenzumrichter, 180...480 V, 3-phasig									P_N (kW)	0,37	0,75	1,1	2,2	4	7,5	15	22	IR-Kompensation (%)	3,5	3,5	3,2	2,5	2	1,5	1,25	1,2	Frequenzumrichter, 200...240 V, 3-phasig									P_N (kW)	0,37	0,75	1,1	2,2	3	7,5	11		IR-Kompensation (%)	3,5	3,5	2,6	2,4	2,2	1,7	1,5		Frequenzumrichter, 200...240V, 1-phasig									P_N (kW)	0,37	0,75	1,1	1,5	2,2				IR-Kompensation (%)	3,0	2,3	2,0	1,7	1,5				3,20%
Frequenzumrichter, 180...480 V, 3-phasig																																																																																				
P_N (kW)	0,37	0,75	1,1	2,2	4	7,5	15	22																																																																												
IR-Kompensation (%)	3,5	3,5	3,2	2,5	2	1,5	1,25	1,2																																																																												
Frequenzumrichter, 200...240 V, 3-phasig																																																																																				
P_N (kW)	0,37	0,75	1,1	2,2	3	7,5	11																																																																													
IR-Kompensation (%)	3,5	3,5	2,6	2,4	2,2	1,7	1,5																																																																													
Frequenzumrichter, 200...240V, 1-phasig																																																																																				
P_N (kW)	0,37	0,75	1,1	1,5	2,2																																																																															
IR-Kompensation (%)	3,0	2,3	2,0	1,7	1,5																																																																															
	0,00 ... 50,00%	Spannungserhöhung bei Drehzahl Null in Prozent der Motornennspannung.	1 ... 1 %																																																																																	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
97.15	<i>Motormod. Temp.anpassung</i>	Auswahl, ob die temperaturabhängigen Parameter (wie Stator- oder Rotor-Widerstandswerte) des Motormodells in die aktuelle (gemessene oder berechnete) Temperatur einbezogen werden oder nicht. Siehe Parametergruppe 35 <i>Thermischer Motorschutz</i> für die Quellenauswahl der Temperaturmessung.	<i>Deaktiviert</i>
	Deaktiviert	Temperaturanpassung des Motormodells deaktiviert.	0
	Berechnete Temperatur	Berechnete Temperatur (35.01 <i>Motortemperatur berechnet</i>) wird für die Anpassung des Motormodells verwendet.	1
97.16	<i>Stator Temperaturfaktor</i>	Tuning der Motortemperaturabhängigkeit der Stator-Parameter (Stator-Widerstandswert).	50
	0 ... 200 %	Tuning Faktor.	
97.17	<i>Rotor Temperaturfaktor</i>	Tuning der Motortemperaturabhängigkeit der Rotor-Parameter (zum Beispiel Rotor-Widerstandswert).	100
	0 ... 200 %	Tuning Faktor.	
97.20	<i>U/f-Relation</i>	Wählt die Form für das <i>U/f</i> (Spannungs-Frequenz-) Verhältnis unterhalb des Feldschwächpunkts aus. Nur für Skalarregelung.	<i>Deaktiviert</i>
	Linear	Linear wird bei Anwendungen mit konstantem Drehmoment benutzt.	0
	Quadratisch	Quadratisch wird bei Anwendungen mit Kreiselpumpen und Lüfter-Applikationen benutzt. Ein quadratisches U/f -Verhältnis ist bei den meisten Betriebsfrequenzen leiser. Wird für Permanentmagnetmotoren nicht empfohlen.	1
97.33	<i>Filterzeit für berechnete Drehzahl</i>	Einstellung einer Filterzeit für die berechnete Drehzahl.	5,00
	0,00...100,00 ms	Filterzeit für die berechnete Drehzahl.	1 = 1 ms
97.48	<i>Udc stabilizer</i>	Aktiviert oder deaktiviert die Stabilisierung der DC-Zwischenkreisspannung.	<i>Deaktiviert</i>
	Deaktiviert	Stabilisierung der DC-Zwischenkreisspannung deaktiviert.	0
	Enabled min	Stabilisierung der DC-Zwischenkreisspannung aktiviert, minimale Stabilisierung	50
	Enabled mild	Stabilisierung der DC-Zwischenkreisspannung aktiviert, milde Stabilisierung	100
	Enabled medium	Stabilisierung der DC-Zwischenkreisspannung aktiviert, mittlere Stabilisierung	300
	Enabled strong	Stabilisierung der DC-Zwischenkreisspannung aktiviert, starke Stabilisierung	500
	Enabled max	Stabilisierung der DC-Zwischenkreisspannung aktiviert, maximale Stabilisierung	800
97.49	<i>Schlupfkompensation für Skalar</i>	Stellt die Verstärkung für die Schlupfkompensation (in %) ein, wenn der Frequenzrichter sich im Skalarregelungsmodus befindet. <ul style="list-style-type: none"> 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. Erfordert Parameter 99.04 <i>Motor-Regelmodus = Skalar</i>. 0 – keine Schlupfkompensation. 1... 200 = Erhöhung der Schlupfkompensation. 100 % bedeutet volle Schlupfkompensation gemäß Parameter 99.08 <i>Motor-Nennfrequenz</i> und 99.09 <i>Motor-Nenn Drehzahl</i> .	0
	0...200 %	Schlupfkompensation in %.	1 = 1%

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
97.94	<i>IR-Kompensation max. Frequenz</i>	<p>Stellt die Frequenz ein, bei der die (mit Parameter 97.13 <i>IR-Kompensation</i> eingestellte) IR-Schlupfkompensation 0 V erreicht. Einheit ist der %-Satz der Motornennfrequenz. IR-Kompensation</p> <p>Wenn sie aktiviert ist, liefert die IR-Kompensation eine zusätzliche Spannungserhöhung für den Motor bei niedrigen Drehzahlen. Die IR-Kompensation wird z.B. bei Applikationen verwendet, die ein hohes Anlaufmoment benötigen.</p> <p style="text-align: center;">A = Mit IR-Komp. B = Ohne Komp.</p>	50,0
	1,0...200,0 %	Maximalfrequenz der IR-Kompensation in %.	1 = 1%
97.135	<i>Udc ripple</i>	Berechnete Welligkeitsspannung.	0,0 V
	0,0...200,0 V	Spannung	1 = 1 V

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>	<p>Aktivierung der Motormodell-Parameter 98.02...98.12 und 98.14.</p> <p>Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> Dieser Parameterwert wird automatisch auf Null gesetzt, wenn mit Parameter 99.13 <i>Ausw. Mot.-ID-Laufmodus</i> der ID-Lauf gewählt wird. Die Werte der Parameter 98.02...98.12 werden mit den Daten der Motorcharakteristik 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>	<p>Einstellung des Stator-Widerstandswerts R_S für das Motormodell.</p> <p>Bei einem in Sternschaltung angeschlossenen Motor ist R_S der Widerstandswert einer Wicklung. Bei einem in Dreieckschaltung angeschlossenen Motor entspricht R_S einem Drittel des Widerstands einer Wicklung.</p>	0,00000 p.u.
	0,00000...0,50000 p.u.	Stator-Widerstandswert in pro Einheit (p.u).	-



Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
98.03	<i>Rr (Anwender)</i>	Einstellung des Rotor-Widerstandswerts R_R für das Motormodell. Hinweis: Dieser Parameter gilt nur für Asynchronmotoren.	0,00000 p.u.
	0,00000...0,50000 p.u.	Rotor-Widerstandswert in pro Einheit (p.u.).	-
98.04	<i>Lm (Anwender)</i>	Einstellung der Hauptinduktivität L_M für das Motormodell. Hinweis: Dieser Parameter gilt nur für Asynchronmotoren.	0,00000 p.u.
	0,00000... 10,00000 p.u.	Hauptinduktivität in pro Einheit (p.u.).	-
98.05	<i>SigmaL (Anwender)</i>	Einstellung der Streuinduktivität σL_S . Hinweis: Dieser Parameter gilt nur für Asynchronmotoren.	0,00000 p.u.
	0,00000...1,00000 p.u.	Streuinduktivität in pro Einheit (p.u.).	-
98.06	<i>Ld (Anwender)</i>	Einstellung der Längs- (Synchron-) Induktivität. Hinweis: Dieser Parameter gilt nur für Permanentmagnetmotoren.	0,00000 p.u.
	0.00000 ... 10.00000 p.u	Längs-Induktivität in pro Einheit (p.u.).	-
98.07	<i>Lq (Anwender)</i>	Einstellung der Quer- (Synchron-) Induktivität. Hinweis: Dieser Parameter gilt nur für Permanentmagnetmotoren.	0,00000 p.u.
	0.00000 ... 10.00000 p.u	Quer-Induktivität in pro Einheit (p.u.).	-
98.08	<i>PM Fluss (Anwender)</i>	Einstellung des Permanentmagnetflusses. Hinweis: Dieser Parameter gilt nur für Permanentmagnetmotoren.	0,00000 p.u.
	0.00000 ... 2.00000 p.u	Permanentmagnet-Fluss in pro Einheit (p.u.).	-
98.09	<i>Rs SI (Anwender)</i>	Einstellung des Stator-Widerstandswerts R_S für das Motormodell.	0.00000 Ohm
	0,00000... 100,00000 Ohm	Stator-Widerstandswert.	-
98.10	<i>Rs SI (Anwender)</i>	Einstellung des Rotor-Widerstandswerts R_R für das Motormodell. Hinweis: Dieser Parameter gilt nur für Asynchronmotoren.	0.00000 Ohm
	0,00000... 100,00000 Ohm	Rotor-Widerstandswert.	-
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 (Anwender)</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 Permanentmagnetmotoren.	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 Permanentmagnetmotoren.	0,00 mH
	0.00 ...100000.00 mH	Quer-Induktivität.	1 = 10000 mH


Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
99 Motordaten		Motor-Konfigurationseinstellungen.	
99.03	<i>Motorart</i>	Auswahl der Motorart. Hinweis: Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.	<i>Asynchronmotor</i>
	Asynchronmotor	Standard-Käfigläufer-Induktionsmotor (Asynchronmotor).	0
	Permanentmagnetmotor	Permanentmagnetmotor. Dreiphasiger AC-Synchronmotor mit Permanentmagnetrotor und sinusförmiger Gegen-EMK-Spannung. Hinweis: Bei der Verwendung von Permanentmagnet-Synchronmotoren muss besonders auf die korrekte Einstellung der Motormenndaten in dieser Parametergruppe (<i>99 Motordaten</i>) geachtet werden. Sie müssen die Vektorregelung benutzen. Wenn die elektromotorische Nenngegenspannung EMK nicht bekannt ist, sollte ein vollständiger ID-Lauf durchgeführt werden, um die Anpassung zu optimieren.	1
99.04	<i>Motor-Regelmodus</i>	Auswahl der Motorregelungsart.	<i>Skalar</i>
	Vektor	Vektorregelung. Die Vektorregelung hat eine höhere Genauigkeit als die Skalarregelung, kann jedoch nicht in allen Situationen benutzt werden (siehe Auswahl "Skalar" unten). 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 46).	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: <ul style="list-style-type: none"> • Bei Mehrmotoren-Applikationen 1) bei einer ungleichen Aufteilung der Last zwischen den Motoren, 2) bei unterschiedlicher Größe der Motoren einer Mehrmotoren-Anwendung oder 3) bei Austausch des Motors nach dem Motor-ID-Lauf, • 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>Leistungsdaten der Drehzahlregelung</i> (Seite 62) und Abschnitt <i>Betriebsarten des Frequenzumrichters</i> (Seite 46).	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
99.06	<i>Motor-Nennstrom</i>	Einstellung des Motor-Nennstroms. Der Wert muss der Angabe auf dem Motor-Typenschild entsprechen. Beim Anschluss mehrerer Motoren an den Frequenzumrichter muss der Gesamtstrom der Motoren eingegeben werden. Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> • Ein korrekter Motorbetrieb setzt voraus, dass der Magnetisierungsstrom des Motors 90% des Nennstroms des Frequenzumrichters nicht übersteigt. • Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft. 	4,0 A
	0,0...4,8 A	Nennstrom des Motors. Der zulässige Bereich: <ul style="list-style-type: none"> • Vektorregelung: $1/6...2 \times I_N$ des Frequenzumrichters • Skalarregelung: $0...2 \times I_N$ des Frequenzumrichters Hinweis: Bei Verwendung des fliegenden Starts im Skalarregelungsmodus (siehe Parameter 21.19) muss der Nennstrom in dem für die Vektorregelung zulässigen Bereich liegen.	1 = 0,01 A (siehe Par. 46.05)
99.07	<i>Motor-Nennspannung</i>	Definiert die in den Motor eingespeiste Motornennspannung. Diese Einstellung muss genau dem Wert auf dem Motor-Typenschild entsprechen. Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> • Bei Permanentmagnetmotoren ist die Nennspannung die Gegen-EMK-Spannung bei Nenndrehzahl des Motors. Wenn die Spannung als Spannung pro U/min angegeben ist, z.B. 60 V pro 1000 U/min, dann beträgt die Spannung für eine Nenndrehzahl von 3000 U/min = $3 \times 60 \text{ V} = 180 \text{ V}$. Beachten Sie, dass die Spannung nicht der äquivalenten DC-Motorspannung (EDCM) entspricht, die von einigen Motorenherstellern angegeben wird. Die Nennspannung kann berechnet werden, indem die EDCM-Spannung durch 1,7 (oder Quadratwurzel von 3) dividiert wird. • Die Belastung der Motorisolation ist immer abhängig von der Einspeisespannung des Frequenzumrichters. Das gilt auch, wenn die Motornennspannung niedriger ist als die des Frequenzumrichters und der Einspeisespannung. • Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft. 	230,0 V
	40,0...480,0	Nennspannung des Motors.	10 = 1 V
99.08	<i>Motor-Nennfrequenz</i>	Einstellung der Motor-Nennfrequenz. Dieser Einstellwert muss genau dem Wert entsprechen, der auf dem Motor-Typenschild angegeben ist. Hinweis: Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.	50,00 Hz
	0,00...500,00 Hz	Nennfrequenz des Motors.	10 = 1 Hz
99.09	<i>Motor-Nenndrehzahl</i>	Einstellung der Nenndrehzahl des Motors. Diese Einstellung muss genau dem Wert auf dem Motor-Typenschild entsprechen. Hinweis: Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.	1435 U/min
	0...30000 U/min	Nenndrehzahl des Motors.	1 = 1 U/min

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
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.	1,10 kW oder hp
	0,00... 10000,00 kW oder 0,00... 13404,83 hp	Nennleistung des Motors.	1 = 0,01 Einheit (siehe Par. 46.04)
99.11	<i>Motornenn Cos ϕ</i>	Einstellung des Motor-Cosphi für ein genaueres Motormodell. Dieser Wert ist nicht verpflichtend, er ist jedoch nützlich bei einem Asynchronmotor, besonders wenn ein ID-Lauf durchgeführt wird. Bei einem Permanentmagnetmotor oder einem Synchronreluktanzmotor wird dieser Wert nicht benötigt. Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> • Keinen Schätzwert eingeben. Wenn Sie den • exakten Wert nicht kennen, belassen Sie den Parameter auf null. • Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft. 	0,00
	0,00...1,00	Cosphi des Motors.	100 = 1
99.12	<i>Motor-Nenn Drehmoment</i>	Einstellung der Motorwellennennmoments, um die Genauigkeit des Motormodells zu erhöhen. Die Einstellung ist nicht zwingend notwendig. Die Einheit wird mit Parameter 96.16 Auswahl Einheit ausgewählt. Hinweis: Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.	0,000 Nm oder lb ft
	0,000... 4000000,000 Nm oder 0,000... 2950248,597 lb-ft	Motor-Nenn Drehmoment.	1 = 100 Einheit

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
99.13	<i>Ausw. Mot.-ID-Laufmodus</i>	<p>Einstellen des Typs der Motoridentifikationsroutine (ID-Lauf), die beim nächsten Start des Frequenzumrichters durchgeführt werden soll. Mit dem Motor-Identifikationslauf identifiziert der Frequenzumrichter die Charakteristik des angeschlossenen Motors und ermöglicht so eine optimale Motorregelung. 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.</p> <p>Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Um sicherzustellen, dass der ID-Lauf ordnungsgemäß durchgeführt wird, müssen die Antriebsgrenzwerte in Gruppe 30 Grenzen (Maximal- und Minimaldrehzahl sowie Maximal- und Minimalmoment) hoch genug sein (der Betriebsbereich innerhalb der Grenzwerte muss groß genug sein). Wenn z.B. die Drehzahlgrenzen niedriger eingestellt wurden als die Motornendrehzahl, kann der ID-Lauf nicht erfolgreich 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, Reduziert</i> oder <i>Stillstand</i> ID-Lauf notwendig, bei dem die Motorwelle NICHT blockiert sein darf. Das Lastmoment muss weniger als 10 % betragen. • 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. • Bei Skalarregelung (99.04 Motor-Regelmodus = Skalar) wird der ID-Lauf nicht automatisch angefordert. Ein ID-Lauf kann jedoch für eine genauere Drehmomentberechnung durchgeführt werden. • Evtl. vorhandene Safe Torque Off- und Notstopp-Schaltkreise müssen während des ID-Laufs geschlossen sein. • Eine evtl. vorhandene mechanische Bremse wird von der Schaltlogik nicht für den ID-Lauf 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/Stillstand/Erweitert</i>) bereits einmal ausgeführt worden ist.	0

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Normal	<p>Normaler ID-Lauf. Gewährleistet eine gute Regelgenauigkeit für alle Antriebsanwendungen. Der ID-Lauf dauert etwa 90 Sekunden. Dieser Modus sollte möglichst immer gewählt werden.</p> <p>Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenn das Lastmoment höher als 20 % des Motornennmoments ist oder wenn die Maschine nicht für das Nennmoment während des ID-Laufs ausgelegt ist, dann muss die Arbeitsmaschine für die Dauer des ID-Laufs vom Motor abgekoppelt werden. • Die Drehrichtung des Motors vor dem Start des ID-Laufs prüfen. Während des ID-Laufs dreht sich der Motor in Vorwärtsrichtung. <p> WARNUNG! Der Motor beschleunigt während des ID-Laufs auf etwa 50...100% der Nenn Drehzahl. STELLEN SIE VOR DEM ID-LAUF SICHER, DASS DER BETRIEB DES MOTORS GEFÄHRLOS ERFOLGEN KANN!</p>	1
	Reduziert	<p>Reduzierter ID-Lauf. Dieser Modus sollte anstelle des ID-Laufs <i>Normal</i> oder <i>Erweitert</i> gewählt werden, wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> • mechanische Verluste größer sind als 20% (d.h. der Motor kann von der angetriebenen Einrichtung nicht abgekoppelt werden), oder wenn • eine Fluss-Reduzierung nicht zulässig ist, während der Motor läuft (d.h. bei einem Motor mit einer integrierten Bremse, die über die Motorklemmen gespeist wird). <p>Bei diesem ID-Laufmodus ist die Motorregelung im Feldschwächebereich oder bei hohen Drehmomenten nicht unbedingt so genau wie beim ID-Lauf Normal. Der ID-Lauf Reduziert wird schneller ausgeführt als der ID-Lauf Normal (90 Sekunden).</p> <p>Hinweis: Die Drehrichtung des Motors muss vor dem Start des ID-Laufs geprüft werden. Während des ID-Laufs dreht sich der Motor in Vorwärtsrichtung.</p> <p> WARNUNG! Der Motor beschleunigt während des ID-Laufs auf etwa 50...100% der Nenn Drehzahl. STELLEN SIE VOR DEM ID-LAUF SICHER, DASS DER BETRIEB DES MOTORS GEFÄHRLOS ERFOLGEN KANN!</p>	2.
	Stillstand	<p>ID-Lauf Stillstand. In den Motor wird DC-Strom eingespeist. Bei einem Induktionsmotor (Asynchronmotor) wird die Motorwelle nicht gedreht. Bei einem Permanentmagnetmotor kann sich die Welle um eine halbe Umdrehung drehen.</p> <p>Hinweis: Dieser Modus sollte nur gewählt werden, wenn der ID-Lauf <i>Normal</i>, <i>Reduziert</i> oder <i>Erweitert</i> wegen Einschränkungen durch die Antriebseinrichtung nicht möglich ist (z.B. bei Aufzügen oder Kran-Applikationen).</p>	3

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Erweitert	Erweiterter ID-Lauf. 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. Das von den Grenzparametern zugelassene maximale Drehmoment, der Strom und die Drehzahl kann verwendet werden. STELLEN SIE VOR DEM ID-LAUF SICHER, DASS DER MOTOR OHNE GEFÄHRDUNGEN ANGETRIEBEN WERDEN KANN!	6
	Adaptive	Der Frequenzumrichter führt zuerst einen ID-Lauf im Stillstand aus. Anschließend werden die Motorparameter während des normalen Betriebs präzisiert, um eine optimale Leistung zu erreichen. Nach Anpassung des Motormodells wird Parameter 99.14 von <i>Stillstand</i> auf <i>Adaptive</i> geändert.	8
99.14	<i>Ausgeführter Mot.-ID-Lauf</i>	Anzeige des Modus des zuletzt durchgeführten ID-Laufs.	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Es wurde kein ID-Lauf durchgeführt.	0
	Normal	<i>Normal</i> ID-Lauf.	1
	Reduziert	<i>Reduziert</i> ID-Lauf.	2
	Stillstand	<i>Stillstand</i> ID-Lauf.	3
	Erweitert	<i>Erweitert</i> ID-Lauf.	6
	Adaptiv	<i>Adaptive</i> ID-Lauf.	
99.15	<i>Motor-Polpaare berechnet</i>	Berechnete Anzahl der Polpaare im Motor.	0
	0...1000	Anzahl der Polpaare.	1 = 1
99.16	<i>Motor-Phasenfolge</i>	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 erschwerter Änderung des Motorkabelanschlusses. Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<i>U V W</i>
	U V W	Normal.	0
	U W V	Umgekehrte Drehrichtung.	1

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

Parameter [95.20 HW-Optionen Wort 1 Bit 0](#) 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 ([96.06 Parameter Restore](#)). Danach müssen Sie das zu verwendende Makro erneut auswählen.

Die folgende Tabelle enthält die Parameter, deren Standardwerte von der eingestellten Einspeisefrequenz abhängig sind. Die Einspeisefrequenz-Einstellung mit der Typenbezeichnung des Frequenzumrichters betrifft auch die Parameterwerte in Gruppe [99 Motordaten](#) (nicht in der Tabelle aufgelistet).

Nein	Name	95.20 HW-Optionen Wort 1 Bit 0 Einspeisefrequenz 60 Hz = 50 Hz	95.20 HW-Optionen Wort 1 Bit 0 Einspeisefrequenz 60 Hz = 60 Hz
11.45	<i>Freq.Eing 1 skal.max</i>	1500,000	1800,000
12.20	<i>AI1 skaliert max</i>	1500,000	1800,000
13.18	<i>AO1 Quelle max</i>	1500,0	1800,0
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
30.11	<i>Minimal-Drehzahl</i>	-1500,00 U/min	-1800,00 U/min
30.12	<i>Maximal-Drehzahl</i>	1500,00 U/min	1800,00 U/min
30.13	<i>Minimal-Frequenz</i>	-50,00 Hz	-60,00 Hz
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

Durch die Abwärtskompatibilität von Modbus mit 550 unterstützte Parameter

Durch den ACx550 Kompatibilitätsmodus ist eine Kommunikation mit einem ACxx80 Frequenzumrichter auf eine Weise möglich, dass er wie ein ACx550 Frequenzumrichter mit RTU oder Modbus TCP wirkt. Dieser Modus kann durch die Änderung von Parameter [96.78 550 Kompatibilitätsmodus](#) auf Aktivieren geändert werden.

Im 550 Kompatibilitätsmodus können alle unterstützten Parameter gelesen werden, als ob der Frequenzumrichter ein ACx550 wäre. Einige Parameter sind schreibgeschützt und können nicht geschrieben werden. In der folgenden Tabelle sind die Parameter aufgelistet, die das Schreiben unterstützen.

ACx550 Parameter	Name	Lesen/Schreiben
01.01	DREHZ & RICHTG	Schreibgeschützt
01.02	SPEED	Schreibgeschützt
01.03	AUSGANGSFREQ	Schreibgeschützt
01.04	STROM	Schreibgeschützt
01.05	DREHMOMENT	Schreibgeschützt
01.06	LEISTUNG	Schreibgeschützt
01.07	ZW.KREIS.SPANN	Schreibgeschützt
01.09	AUSGANGSSPANNUNG	Schreibgeschützt
01.10	ACS TEMP	Schreibgeschützt
01.11	EXTERN SOLLW 1	Schreibgeschützt
01.13	STEUERORT	Schreibgeschützt
01.14	MOT BETRIEBSZEIT	Schreibgeschützt
01.15	KWH ZÄHLER	Schreibgeschützt
01.18	DI 1-3 STATUS	Schreibgeschützt
01.19	DI 4-6 STATUS	Schreibgeschützt
01.20	AI 1	Schreibgeschützt
01.21	AI 2	Schreibgeschützt
01.22	RO 1-3 STATUS	Schreibgeschützt
01.23	RO 4-6 STATUS	Schreibgeschützt
01.24	AO 1	Schreibgeschützt
01.25	AO 2	Schreibgeschützt
01.26	PID 1 AUSGANG	Schreibgeschützt
01.27	PID 2 AUSGANG	Schreibgeschützt
01.28	PID 1 SETPNT	Schreibgeschützt
01.29	PID 2 SETPNT	Schreibgeschützt
01.30	PID 1 ISTWERT	Schreibgeschützt
01.31	PID 2 ISTWERT	Schreibgeschützt
01.32	PID 1 ABWEICHUNG	Schreibgeschützt
01.33	PID 2 ABWEICHUNG	Schreibgeschützt

ACx550 Parameter	Name	Lesen/Schreiben
01.34	KOMM RO WORT	Schreibgeschützt
01.35	KOMM WERT 1	Schreibgeschützt
01.36	KOMM WERT 2	Schreibgeschützt
01.41	MWH ZÄHLER	Schreibgeschützt
01.43	BETRIEBSZEIT HI	Schreibgeschützt
01.45	MOTOR TEMP	Schreibgeschützt
01.50	CB TEMPERATUR	Schreibgeschützt
01.74	SAVED KWH	Schreibgeschützt
01.75	GESPARTE MWh	Schreibgeschützt
01.77	GESPARTE SUMME 2	Schreibgeschützt
01.78	SAVED CO2	Schreibgeschützt
03.01	FB CMD WORT 1	Schreibgeschützt
03.02	FB CMD WORT 2	Schreibgeschützt
03.03	FB STATUS WORT 1	Schreibgeschützt
03.04	FB STATUS WORT 2	Schreibgeschützt
03.05	FEHLERWORT 1	Schreibgeschützt
03.06	FAULT WORD 2	Schreibgeschützt
03.07	FEHLERWORT 3	Schreibgeschützt
03.08	ALARM WORD 1	Schreibgeschützt
03.09	ALARMWORT 2	Schreibgeschützt
04.01	LETZTE STÖRUNG	Schreibgeschützt
04.12	2.LETZTER FEHLER	Schreibgeschützt
04.13	3.LETZTER FEHLER	Schreibgeschützt
10.01	EXT1 BEFEHLE	Lesen/Schreiben
10.02	EXT2 BEFEHLE	Lesen/Schreiben
10.03	DREHRICHTUNG	Lesen/Schreiben
10.04	JOGGING AUSWAHL	Lesen/Schreiben
11.02	EXT1/EXT2 AUSW	Lesen/Schreiben
11.03	AUSW.EXT SOLLW 1	Lesen/Schreiben

ACx550 Parameter	Name	Lesen/Schreiben
11.04	EXT SOLLW. 1 MIN	Lesen/Schreiben
11.05	EXT SOLLW. 1 MAX	Lesen/Schreiben
11.06	REF2 SEL	Lesen/Schreiben
11.07	EXT SOLLW. 2 MIN	Lesen/Schreiben
11.08	EXT SOLLW. 2 MAX	Lesen/Schreiben
12.01	AUSW.KONST.DREHZ.	Lesen/Schreiben
12.02	KONSTANTDREHZ 1	Lesen/Schreiben
12.03	KONSTANTDREHZ 2	Lesen/Schreiben
12.04	KONSTANTDREHZ 3	Lesen/Schreiben
12.05	KONSTANTDREHZ 4	Lesen/Schreiben
12.06	KONSTANTDREHZ 5	Lesen/Schreiben
12.07	KONST DREHZAHL 6	Lesen/Schreiben
15.02	KONSTANTDREHZ 7	Lesen/Schreiben
15.03	AO1 WERT MAX	Lesen/Schreiben
15.04	MINIMUM AO1	Lesen/Schreiben
15.05	MAXIMUM AO1	Lesen/Schreiben
15.08	AO2 WERT MIN	Lesen/Schreiben
15.09	AO2 WERT MAX	Lesen/Schreiben
15.10	MINIMUM AO2	Lesen/Schreiben
15.11	MAXIMUM AO2	Lesen/Schreiben
16.01	RUN ENABLE	Lesen/Schreiben
16.02	PARAMETERSCHLOSS	Lesen/Schreiben
16.03	PASSWORT	Lesen/Schreiben
16.08	START FREIGABE 1	Lesen/Schreiben
16.09	START FREIGABE 2	Lesen/Schreiben
20.01	MINIMAL DREHZAHL	Lesen/Schreiben
20.02	MAXIMAL DREHZAHL	Lesen/Schreiben
20.03	MAX STROM	Lesen/Schreiben
20.06	UNTERS P REGLER	Lesen/Schreiben
20.07	MINIMUM FREQ	Lesen/Schreiben
20.08	MAXIMUM FREQ	Lesen/Schreiben
20.13	MIN MOMENT AUSW	Lesen/Schreiben
20.14	MAX MOMENT AUSW	Lesen/Schreiben
20.15	MIN MOMENT 1	Lesen/Schreiben
20.16	MIN MOMENT 2	Lesen/Schreiben
20.17	MAX MOMENT 1	Lesen/Schreiben
20.18	MAX MOMENT 2	Lesen/Schreiben
21.02	STOP FUNKTION	Lesen/Schreiben
21.03	DC-Magnet.zeit	Lesen/Schreiben

ACx550 Parameter	Name	Lesen/Schreiben
21.05	DC HALT DREHZAHL	Lesen/Schreiben
21.06	DC HALT STROM	Lesen/Schreiben
21.09	NOTHALT AUSWAHL	Lesen/Schreiben
21.12	NULLDREHZ VERZÖG	Lesen/Schreiben
21.13	START VERZ	Lesen/Schreiben
22.02	BESCHL ZEIT 1	Lesen/Schreiben
22.03	VERZÖG ZEIT 1	Lesen/Schreiben
22.04	RAMPENFORM 1	Lesen/Schreiben
22.05	BESCHL ZEIT 2	Lesen/Schreiben
22.06	VERZÖG ZEIT 2	Lesen/Schreiben
22.07	RAMPENFORM 2	Lesen/Schreiben
22.08	NOTHALT RAMPZEIT	Lesen/Schreiben
23.01	REGLERVERSTÄRK	Lesen/Schreiben
23.02	PID I-ZEIT	Lesen/Schreiben
23.03	DIFFERENZIERZEIT	Lesen/Schreiben
23.04	BESCHLEUN. KOM.	Lesen/Schreiben
30.02	PANEL KOMM FEHL	Lesen/Schreiben
30.03	EXTERN SOLLW 1	Lesen/Schreiben
30.04	EXTERN SOLLW 2	Lesen/Schreiben
30.05	MOT THERM SCHUTZ	Lesen/Schreiben
30.06	MOT THERM ZEIT	Lesen/Schreiben
30.07	Motor-Lastkurve	Lesen/Schreiben
30.08	STILLSTANDSLAST	Lesen/Schreiben
30.09	KNICKPUNKT FREQ	Lesen/Schreiben
30.10	BLOCKIER FUNKT	Lesen/Schreiben
30.11	BLOCK FREQ.	Lesen/Schreiben
30.12	BLOCKIER ZEIT	Lesen/Schreiben
30.17	ERDSCHLUSS	Lesen/Schreiben
30.18	KOMM FEHL FUNK	Lesen/Schreiben
30.19	KOMM. FEHLERZEIT	Lesen/Schreiben
30.22	AI2 FEHLER GRENZ	Lesen/Schreiben
30.23	ANSCHLUSSFEHLER	Lesen/Schreiben
33.01	SOFTWARE VERSION	Schreibgeschützt
33.02	LP VERSION	Schreibgeschützt
33.03	TEST DATUM	Schreibgeschützt
33.04	FREQUMR DATEN	Schreibgeschützt
40.01	PID VERSTÄRKUNG	Lesen/Schreiben
40.02	PID I-ZEIT	Lesen/Schreiben
40.03	DIFFERENZIERZEIT	Lesen/Schreiben

ACx550 Parameter	Name	Lesen/Schreiben
40.04	PID D-FILTER	Lesen/Schreiben
40.08	0% WERT	Lesen/Schreiben
40.09	100% WERT	Lesen/Schreiben
40.10	SOLLWERT AUSW	Lesen/Schreiben
40.11	INT. SOLLWERT	Lesen/Schreiben
40.12	INT.SOLLWERT MIN	Lesen/Schreiben
40.13	INT.SOLLWERT MAX	Lesen/Schreiben
40.14	ISTWERT AUSWAHL	Lesen/Schreiben
40.15	ISTWERT MULTIPL	Lesen/Schreiben
40.16	ISTW1 EING	Lesen/Schreiben
40.17	ISTW2 EING	Lesen/Schreiben
40.24	PID SCHLAF WART	Lesen/Schreiben
40.25	AUFWACHPEGEL	Lesen/Schreiben
40.26	AUFWACH VERZÖG	Lesen/Schreiben
40.27	PID 1 PARAM SATZ	Lesen/Schreiben
41.01	PID VERSTÄRKUNG	Lesen/Schreiben
41.02	PID I-ZEIT	Lesen/Schreiben
41.03	DIFFERENZIERZEIT	Lesen/Schreiben
41.04	PID D-FILTER	Lesen/Schreiben
41.08	0% WERT	Lesen/Schreiben
41.09	100% WERT	Lesen/Schreiben
41.10	SOLLWERT AUSW	Lesen/Schreiben

ACx550 Parameter	Name	Lesen/Schreiben
41.11	INT. SOLLWERT	Lesen/Schreiben
41.12	INT.SOLLWERT MIN	Lesen/Schreiben
41.13	INT.SOLLWERT MAX	Lesen/Schreiben
41.14	ISTWERT AUSWAHL	Lesen/Schreiben
41.15	ISTWERT MULTIPL	Lesen/Schreiben
41.16	ISTW1 EING	Lesen/Schreiben
41.17	ISTW2 EING	Lesen/Schreiben
41.24	PID SCHLAF WART	Lesen/Schreiben
41.25	AUFWACHPEGEL	Lesen/Schreiben
41.26	AUFWACH VERZÖG	Lesen/Schreiben
42.11	INT. SOLLWERT	Lesen/Schreiben
53.05	EFB CTRL PROFIL	Lesen/Schreiben
99.01	AUSW SPRACHE	Lesen/Schreiben
99.04	MOTOR REGELMODUS	Lesen/Schreiben
99.05	MOTOR NENNSPG	Lesen/Schreiben
99.06	MOTOR NENNSTROM	Lesen/Schreiben
99.07	MOTOR NENNFREQ	Lesen/Schreiben
99.08	MOTOR NENNDREHZ	Lesen/Schreiben
99.09	MOTOR NENNLEIST	Lesen/Schreiben
99.10	MOTOR ID-LAUF	Lesen/Schreiben
99.15	MOTOR COS PHI	Lesen/Schreiben

7

Zusätzliche Parameterdaten

Inhalt dieses Kapitels

- [Begriffe und Abkürzungen](#)
- [Feldbus-Adressen](#)
- [Parametergruppen 1...9](#)
- [Parametergruppen 10...99](#)

Begriffe und Abkürzungen

Begriff	Erklärung
Istwertsignal	Ein gemessenes oder vom Frequenzumrichter berechnetes Signal. Kann normalerweise nur überwacht, aber nicht eingestellt werden; einige Zähler-Signale können jedoch durch Eingabe des Werts 0 zurückgesetzt werden.
Analog-Quelle	Analogquelle: Der Parameter kann auf den Wert eines anderen Parameters verzeigert werden, indem "Andere" eingestellt und der Quellenparameter aus einer Liste ausgewählt wird. Zusätzlich zur Auswahl "Andere" kann der Parameter vorausgewählte Einstellungen anbieten.
Binär-Quelle	Binär-Quelle: Der Wert des Parameters kann von einem spezifischen Bit in einen anderen Parameterwert ("Andere") übernommen werden. Der Wert kann in einigen Fällen fest auf 0 (falsch) oder 1 (wahr) gesetzt werden. Zusätzlich kann der Parameter andere vorausgewählte Einstellungen anbieten.
Daten	Datenparameter.

Begriff	Erklärung
FbEq32	32-Bit Feldbus-Entsprechung: Die Skalierung zwischen dem auf dem Bedienpanel angezeigten Wert und dem in der Feldbus-Kommunikation verwendeten Integerwert, wenn ein 32-Bit-Wert für die Übertragung an ein externes System ausgewählt wird. Die entsprechenden 16-Bit-Skalierungen sind in Kapitel Parameter aufgelistet.
Liste	Auswahlliste.
Nr.	Parameternummer.
PB	Packed Boolean / gepackt boolesch (Bitliste).
Real	Realer Zahlenwert.
Typ	Parametertyp. Siehe Analog-Quelle , Binär-Quelle , Liste , PB , Real .
Uint16	16-Bit Integerwert ohne Vorzeichen.

Feldbus-Adressen

Siehe [Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle \(EFB\)](#).

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
01.03	Motordrehzahl %	<i>Real</i>	-1000,00...1000,00	%	100 = 1%
01.06	Ausgangsfrequenz	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
01.07	Motorstrom	<i>Real</i>	0,00...30000,00	A	100 = 1 A
01.08	Motorstrom in % d. Mot.-Nennstroms	<i>Real</i>	0,0...1000,0	%	10 = 1%
01.09	Mot.strom % v. FU-Nstrom	<i>Real</i>	0,0...1000,0	%	10 = 1%
01.10	Motordrehmoment	<i>Real</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
01.11	DC-Spannung	<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 oder hp	100 = 1 Einheit
01.15	Ausg.leist. in % der Mot.-Nennleist.	<i>Real</i>	-300,00...300,00	%	100 = 1%
01.17	Motorwellenleistung	<i>Real</i>	-32768,00...32767,00	kW oder hp	100 = 1 Einheit
01.18	Wechselrichter GWh-Zähler	<i>Real</i>	0 ... 65535	GWh	1 = 1 GWh
01.19	Wechselrichter MWh-Zähler	<i>Real</i>	0...1000	MWh	1 = 1 MWh
01.20	Wechselrichter kWh-Zähler	<i>Real</i>	0...1000	kWh	1 = 1 kWh
01.24	Fluss-Istwert %	<i>Real</i>	0 ... 200	%	1 = 1%
01.30	Nenn-Drehmomentskalierung	<i>Real</i>	0,000...4000000	Nm oder lbf	1000 = 1 Einheit
01.50	Laufende Stunde kWh	<i>Real</i>	-21474836,48... 21474836,47	kWh	100 = 1 kWh
01.51	Letzte Stunde kWh	<i>Real</i>	-21474836,48... 21474836,47	kWh	100 = 1 kWh
01.52	Laufender Tag kWh	<i>Real</i>	-21474836,48... 21474836,47	kWh	100 = 1 kWh
01.53	Letzter Tag kWh	<i>Real</i>	-21474836,48... 21474836,47	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	<i>Real</i>	0,00... 30000,00	U/min	100 = 1 U/min
01.62	Abs. Motordrehzahl %	<i>Real</i>	0,00... 100,00%	%	100 = 1%
01.63	Absolute Ausgangsfrequenz	<i>Real</i>	0,00...500,00 Hz	Hz	100 = 1 Hz

304 Zusätzliche Parameterdaten

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
01.64	Abs. Motordrehmoment	<i>Real</i>	0,00...1600,0	%	10 = 1%
01.65	Absolute Ausgangsleistung	<i>Real</i>	0,00... 32767,00	kW	100 = 1 kW
01.66	Abs. Ausg.leist. in % d. Mot.Nennleist.	<i>Real</i>	0,00 ... 300,00	%	100 = 1%
01.68	Abs. Motorwellenleistung	<i>Real</i>	0,00... 32767,00	kW	100 = 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 Einheit
03.09	EFB Sollwert 1	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	-	100 = 1
03.10	Integr.Feldbus Sollw.2	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	-	100 = 1
03.17	Integrated Panel ref	<i>Real</i>	-100000,00 ... 100000,00	-	100 = 1
03.18	Integrated Panel ref remote	<i>Real</i>	-100000,00...100000,00	-	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>Daten</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.41	Ereigniswort 1 Bit 0 Code	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.43	Ereigniswort 1 Bit 1 Code	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.45	Ereigniswort 1 Bit 2 Code	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.47	Ereigniswort 1 Bit 3 Code	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.49	Ereigniswort 1 Bit 4 Code	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.51	Ereigniswort 1 Bit 5 Code	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.53	Ereigniswort 1 Bit 6 Code	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.55	Ereigniswort 1 Bit 7 Code	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.57	Ereigniswort 1 Bit 8 Code	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.59	Ereigniswort 1 Bit 9 Code	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.61	Ereigniswort 1 Bit 10 Code	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.63	Ereigniswort 1 Bit 11 Code	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.65	Ereigniswort 1 Bit 12 Code	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.67	Ereigniswort 1 Bit 13 Code	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.69	Ereigniswort 1 Bit 14 Code	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
04.71	Ereigniswort 1 Bit 15 Code	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
05 Diagnosen					
05.01	Einschaltzeitzähler	<i>Real</i>	0 ... 65535	d	1 = 1 d
05.02	Betriebszeitzähler	<i>Real</i>	0 ... 65535	d	1 = 1 d
05.03	Betriebsstunden	<i>Real</i>	0,0...429496729,5	h	10 = 1 Std.
05.04	Lüfter-Laufzeitzähler	<i>Real</i>	0 ... 65535	d	1 = 1 d
05.10	Temperatur Regelungseinheit	<i>Real</i>	-100...300 °C	°C oder °F	10 = 1 °C
05.11	Wechselrichter-Temperatur	<i>Real</i>	-40,0...160,0	%	10 = 1%
05.20	Diagnosewort 1	<i>PB</i>	0b0000...0b1111	-	-
05.21	Diagnosewort 2	<i>PB</i>	0b0000...0b1111	-	-
05.22	Diagnosewort 3	<i>PB</i>	0b0000...0b1111	-	-
05.80	Motordrehzahl bei Störung	<i>Real</i>	-30000,00...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>PB</i>	-40,0 ... 160,0	°C	10 = 1°C
05.88	Verwendeter Sollwert bei Störung	<i>Real</i>	-500,00...500,00 Hz/ -1600,0...1600,0 %/ 30000,00...30000,00 U/min	Hz/ %/ U/min	100 = 1 Hz/ 10 = 1 %/ 100 = 1 U/min
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
06.29	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

306 Zusätzliche Parameterdaten

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
07 System info					
07.03	Frequenzrichter Typ/ID	Liste	-	-	1 = 1
07.04	Firmware-Name	Liste	-	-	1 = 1
07.05	Firmware-Version	Daten	-	-	1 = 1
07.06	Softwarepaket Name	Liste	-	-	1 = 1
07.07	Softwarepaket Version	Daten	-	-	1 = 1
07.11	CPU-Auslastung	Real	0 ... 100	%	1 = 1%
07.25	Anwender-Paket Name	Daten	-	-	1 = 1
07.26	Kundenspezifische Version	Daten	-	-	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 Verzöger.	<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
10.04	DI erzwungene Werte	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.05	DI1 EIN-Verzögerung	<i>PB</i>	0,0 ... 3000,0	s	10 = 1 s
10.06	DI1 AUS-Verzögerung	<i>PB</i>	0,0 ... 3000,0	s	10 = 1 s
10.07	DI2 EIN-Verzögerung	<i>PB</i>	0,0 ... 3000,0	s	10 = 1 s
10.08	DI2 AUS-Verzögerung	<i>PB</i>	0,0 ... 3000,0	s	10 = 1 s
10.09	DI3 EIN-Verzögerung	<i>PB</i>	0,0 ... 3000,0	s	10 = 1 s
10.10	DI3 AUS-Verzögerung	<i>PB</i>	0,0 ... 3000,0	s	10 = 1 s
10.11	DI4 EIN-Verzögerung	<i>PB</i>	0,0 ... 3000,0	s	10 = 1 s
10.12	DI4 AUS-Verzögerung	<i>PB</i>	0,0 ... 3000,0	s	10 = 1 s
10.13	DI5 EIN-Verzögerung	<i>PB</i>	0,0 ... 3000,0	s	10 = 1 s
10.14	DI5 AUS-Verzögerung	<i>PB</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
10.99	RO/DIO Steuerwort	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.101	RO1 Schaltanzahl-Zähler	<i>Real</i>	0 ... 4294967000	-	1 = 1
11 Standard DIO, FI, FO					
11.02	DIO verzögerter Status	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
11.03	DIO Ausw. forcierte Werte	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
11.04	DIO forcierte Daten	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
11.06	DIO1 Ausgangquelle	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
11.07	DO1 EIN-Verzögerung	<i>Real</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
11.08	DO1 AUS-Verzögerung	<i>Real</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
11.13	DI3 Konfiguration	<i>Liste</i>	0, 1	-	1 = 1
11.17	DI4 Konfiguration	<i>Liste</i>	0, 1	-	1 = 1
11.21	DI5 Konfiguration	<i>Liste</i>	0, 1	-	1 = 1
11.38	Freq.Eing 1 Istwert	<i>Real</i>	0 ... 16000	Hz	1 = 1 Hz
11.39	Freq.Eing 1 skaliert	<i>Real</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
11.42	Freq.Eing 1 min	<i>Real</i>	0 ... 16000	Hz	1 = 1 Hz
11.43	Freq.Eing 1 max	<i>Real</i>	0 ... 16000	Hz	1 = 1 Hz
11.44	Freq.Eing 1 skal.min	<i>Real</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
11.45	Freq.Eing 1 skal.max	<i>Real</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1

308 Zusätzliche Parameterdaten

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
11.46	Freq.Eing 2 Istwert	<i>Real</i>	0 ... 16000	Hz	1 = 1
11.47	Freq.Eing 2 skaliert	<i>Real</i>	-32768,000 ... 32767,000	-	1000 = 1
11.50	Freq.Eing 2 min	<i>Real</i>	0 ... 16000	Hz	1 = 1
11.51	Freq.Eing 2 max	<i>Real</i>	0 ... 16000	Hz	1 = 1
11.52	Freq.Eing 2 skal.min	<i>Real</i>	-32768,000 ... 32767,000	-	1 = 1
11.53	Freq.Eing 2 skal.max	<i>Real</i>	-32768,000 ... 32767,000	-	1 = 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>	4,000...20,000 mA oder 0,000...10,000 V	mA oder V	1000 = 1 Einheit
12.12	AI1 skaliertes Istwert	<i>Real</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
12.13	AI1 erzwungener Wert	<i>Real</i>	4,000...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>	4,000...20,000 mA oder 0,000...10,000 V	mA oder V	1000 = 1 Einheit
12.18	AI1 max	<i>Real</i>	0,000...20,000 mA oder 0,000...10,000 V	mA oder V	1000 = 1 Einheit
12.19	AI1 skaliert min	<i>Real</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
12.20	AI1 skaliert max	<i>Real</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
12.21	AI2 Istwert	<i>Real</i>	4,000...20,000 mA oder 0,000...10,000 V	mA oder V	1000 = 1 Einheit
12.22	AI2 skaliertes Istwert	<i>Real</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
12.23	AI2 erzwungener Wert	<i>Real</i>	4,000...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>	4,000...20,000 mA oder 0,000...10,000 V	mA oder V	1000 = 1 Einheit
12.28	AI2 max	<i>Real</i>	4,000...20,000 mA oder 0,000...10,000 V	mA oder V	1000 = 1 Einheit
12.29	AI2 skaliert min	<i>Real</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
12.30	AI2 skaliert 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	1000 = 1 mA
13.12	AO1 Quelle	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
13.13	AI1 erzwungener Wert	<i>Real</i>	0,000 ... 22,000	mA	1000 = 1 mA
13.15	AO1 Wahl Einheit	<i>Liste</i>	2, 10	-	1 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
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 Qu. min	<i>Real</i>	0,000 ... 22,000	mA	1000 = 1 mA
13.20	AO1 Ausg auf AO1 Qu. max	<i>Real</i>	0,000 ... 22,000	mA	1000 = 1 mA
13.91	AO1 Datenspeicher	<i>Real</i>	-327,68...327,67	-	100 = 1
19 Betriebsart					
19.01	Aktuelle Betriebsart	<i>Liste</i>	1...5, 10, 20	-	1 = 1
19.11	Auswahl Ext1/Ext2	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
19.12	Ext1 Betriebsart	<i>Liste</i>	1...5	-	1 = 1
19.14	Ext2 Betriebsart	<i>Liste</i>	1...5	-	1 = 1
19.16	Betriebsart Lokal	<i>Liste</i>	0 ... 1	-	1 = 1
19.17	Lokalbetrieb sperren	<i>Liste</i>	0 ... 1	-	1 = 1
20 Start/Stop/Drehrichtung					
20.01	Ext1 Befehlsquellen	<i>Liste</i>	0...6, 11...12, 14...16, 21...23	-	1 = 1
20.02	Ext1 Start Signalart	<i>Liste</i>	0 ... 1	-	1 = 1
20.03	Ext1 Eing.1 Quel	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
20.04	Ext1 Eing.2 Quel	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
20.05	Ext1 Eing.3 Quel	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
20.06	Ext2 Befehlsquellen	<i>Liste</i>	0...6, 11...12, 14, 21...23	-	1 = 1
20.07	Ext2 Start Signalart	<i>Liste</i>	0 ... 1	-	1 = 1
20.08	Ext2 Eing.1 Quel	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
20.09	Ext2 Eing.2 Quel	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
20.10	Ext2 Eing.3 Quel	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
20.11	Reglerfreig. Stoppmodus	<i>Liste</i>	0 ... 2	-	1 = 1
20.12	Reglerfreig.1 Quel	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
20.19	Startfreigabe-Quelle	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
20.21	Drehrichtung	<i>Liste</i>	0 ... 2	-	1 = 1
20.22	Drehen freigeben	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
20.25	Freigabe Tippen	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
20.26	Tippen 1 Start Quelle	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
20.27	Tippen 2 Start Quelle	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
20.30	Freig.sign. d. Funkt. Warnung	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
21 Start/Stopp-Art					
21.01	Start-Methode	<i>Liste</i>	0 ... 2	-	1 = 1
21.02	Magnetisierungszeit	<i>Real</i>	0 ... 10000	ms	1 = 1 ms
21.03	Stopp-Methode	<i>Liste</i>	0 ... 2	-	1 = 1
21.04	Notstopp-Methode	<i>Liste</i>	0 ... 3	-	1 = 1
21.05	Notstopp-Quelle	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
21.06	Nullzahl-Grenze	<i>Real</i>	0,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min

310 Zusätzliche Parameterdaten

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
21.07	Nulldrehz.-Verzögerung	<i>Real</i>	0 ... 30000	ms	1 = 1 ms
21.08	DC-Strom-Regelung	<i>PB</i>	0b0000...0b1111	-	1 = 1
21.09	DC-Haltedrehzahl	<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 Eingang Vorheizen	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
21.15	Vorheiz Zeitverzögerung	<i>Real</i>	10...3000	s	1 = 1 s
21.16	Vorheizstrom	<i>Real</i>	0,0...30,0	%	10 = 1%
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	Sanftanlauf	<i>Real</i>	0 ... 2	-	1 = 1
21.24	Sanftanlauf-Strom	<i>Real</i>	10,0...100,0	%	100 = 1%
21.25	Sanftanlauf-Drehzahl	<i>Real</i>	2,0...100,0	%	100 = 1%
21.26	Drehmom.-Erhöh. Strom-Sollwert	<i>Real</i>	15,0...300,0	%	100 = 1%
21.27	Torque boost time	<i>Real</i>	0,0...60,0	%	100 = 1%
21.30	Stopmodus m. Drehz. ausgl.	<i>Real</i>	0 ... 3	-	1 = 1
21.31	Drz.-Ausgl. Stopp-Verzöger.	<i>Real</i>	0,00 ... 1000,00	s	100 = 1 s
21.32	Drz.-Ausgl. Stopp-Schwelle	<i>Real</i>	0 ... 100	%	1 = 1%
22 Drehzahl-Sollwert-Auswahl					
22.01	Drehzahlsollw. unbegrenzt	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
22.11	Ext1 Drehzahl-Sollw.1	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
22.12	Ext1 Drehzahl-Sollw.2	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
22.13	Ext1 Drehzahl-Funkt.	<i>Liste</i>	0...6	-	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...6	-	1 = 1
22.21	Konstantdrehzahl-Funktion	<i>PB</i>	0b0000...0b1111	-	1 = 1
22.22	Konstantdrehz. Auswahl 1	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
22.23	Konstantdrehz. Auswahl 2	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
22.24	Konstantdrehz. Auswahl 3	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
22.26	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

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
22.41	Sicherer Drehz.Sollw.	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
22.42	Drehz.-Sollw. Tippfunkt. 1	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
22.43	Drehz.-Sollw. Tippfunkt. 2	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
22.51	Kritische Drehzahl Funkt.	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	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 Funkt.	<i>Liste</i>	0...3, 5	-	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
23.20	Beschleun.Zeit Tippen	<i>Real</i>	0,000 ...1800,000	s	1000 = 1 s
23.21	Verzöger.Zeit Tippen	<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>Real</i>	2 ... 30000	ms	1 = 1 ms
23.29	Variable Steigungsrate	<i>Real</i>	2 ... 30000	ms	1 = 1 ms
23.32	Verschleißzeit 1	<i>Real</i>	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s
23.33	Verschleißzeit 2	<i>Real</i>	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s
24 Drehzahl-Sollwert-Anpassung					
24.01	Drehz.-Sollw. benutzt	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
24.02	Drehz.-Istw. benutzt	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
24.03	Drehz.Abw. gefiltert	<i>Real</i>	-30000,0...30000,0	U/min	100 = 1 U/min
24.04	Drehz.Abw. invert	<i>Real</i>	-30000,0...30000,0	U/min	100 = 1 U/min
24.11	Drehzahl-Korrektur	<i>Real</i>	-10000,00...10000,00	U/min	100 = 1 U/min

312 Zusätzliche Parameterdaten

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
24.12	Drehz.Abw. Filterzeit	<i>Real</i>	0 ... 10000	ms	1 = 1 ms
25 Drehzahlregelung					
25.01	Drehm.Sollw.Drz.reg1-Ausg.	<i>Real</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
25.02	P-Verstärkung	<i>Real</i>	0,00...250,00	-	100 = 1
25.03	Integrationszeit	<i>Real</i>	0,00...1000,00	s	100 = 1 s
25.04	Differenzierzeit	<i>Real</i>	0,000...10,000	s	1000 = 1 s
25.05	Differenzier-Filterzeit	<i>Real</i>	0 ... 10000	ms	1 = 1 ms
25.06	Beschl.-Komp. Diff.-Zeit	<i>Real</i>	0,00...1000,00	s	100 = 1 s
25.07	Beschl.-Komp. Filterzeit	<i>Real</i>	0,0...1000,0	ms	10 = 1 ms
25.15	P-Verstärkung Notstopp	<i>Real</i>	1,00...250,00	-	100 = 1
25.30	Flussanp. aktiviert	<i>Liste</i>	-	-	1 = 1
25.33	Speed controller autotune	<i>Liste</i>	-	-	1 = 1
25.34	Speed controller autotune mode	<i>Liste</i>	-	-	1 = 1
25.37	Mechanical time constant	<i>Real</i>	0,00 ... 1000,00	-	100 = 1 s
25.38	Autotune torque step	<i>Real</i>	0,00 ... 100,00	-	100 = 1%
25.39	Autotune speed step	<i>Real</i>	0,00 ... 100,00	-	100 = 1%
25.40	Autotune repeat times	<i>Real</i>	1 ... 10	-	1 = 1
25.53	Drehm.-Sollw. P-Anteil	<i>Real</i>	-30000,0...30000,0	%	10 = 1%
25.54	Drehm.-Sollw. I-Anteil	<i>Real</i>	-30000,0...30000,0	%	10 = 1%
25.55	Drehm.-Sollw. D-Anteil	<i>Real</i>	-30000,0...30000,0	%	10 = 1%
25.56	Drehm.-Beschleun.Komp	<i>Real</i>	-30000,0...30000,0	%	10 = 1%
26 Drehmoment-Sollwertkette					
26.01	Drehm. Sollw.an Regel.%	<i>Real</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
26.02	Drehm.-Sollw. benutzt	<i>Real</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
26.08	Minimal-Drehm.-Sollw.	<i>Real</i>	-1000,0...0,0	%	10 = 1%
26.09	Maximal-Drehm.-Sollw.	<i>Real</i>	0,0...1000,0	%	10 = 1%
26.11	Drehm.-Sollw.1 Quelle	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
26.12	Drehm.-Sollw.2 Quelle	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
26.13	Berechnung Drehm.Sollw.1	<i>Liste</i>	0 ... 5	-	1 = 1
26.14	Auswahl Drehm.-Sollw.1/2	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
26.17	Drehm.-Sollw. Filterzeit	<i>Real</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
26.18	Drehm.Soll. Rampenzeit auf	<i>Real</i>	0,000...60,000	s	1000 = 1 s
26.19	Drehm.Soll. Rampenzeit ab	<i>Real</i>	0,000...60,000	s	1000 = 1 s
26.20	Torque reversal	<i>Liste</i>	-	-	1 = 1
26.70	Drehm.Sollw. 1 (Istw)	<i>Real</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
26.71	Drehm.Sollw. 2 (Istw)	<i>Real</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
26.72	Drehm.Sollw. 3 (Istw)	<i>Real</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
26.73	Drehm.Sollw. 4 (Istw)	<i>Real</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
26.74	Drehm.Sollw. n.Rampe (Istw)	<i>Real</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
26.75	Drehm.Sollw. 5 (Istw)	<i>Real</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
26.76	Drehm.Sollw. 6 (Istw)	<i>Real</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
26.81	Begr.-Regler Verstärk.	<i>Real</i>	0.0 ... 10000.0	-	10 = 1
26.82	Begr.-Regler Integrat.zeit	<i>Real</i>	0,0...10,0	s	10 = 1 s
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...6	-	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...6	-	1 = 1
28.21	Konstantfreq.-Funktion	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	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
28.42	Jogging 1 frequency ref	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.43	Jogging 2 frequency ref	<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
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

314 Zusätzliche Parameterdaten

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
28.82	Verschleißzeit 1	<i>Real</i>	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s
28.83	Verschleißzeit 2	<i>Real</i>	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s
28.92	Freq.Sollw. 3 (Istw)	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.96	Freq.Sollw. 7 (Istw)	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.97	Freq.-Sollw. unbegrenzt	<i>Real</i>	-500,00 ...500,00	Hz	100 = 1 Hz
30 Grenzen					
30.01	Grenzwort 1	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
30.02	Mom-Begrenz.Status	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
30.11	Minimal-Drehzahl	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
30.12	Maximal-Drehzahl	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
30.13	Minimal-Frequenz	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
30.14	Maximal-Frequenz	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
30.17	Maximal-Strom	<i>Real</i>	0,00...30000,00	A	100 = 1 A
30.18	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
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

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
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
31.21	Reaktion Ausfall Netzphase	<i>Liste</i>	0 ... 1	-	1 = 1
31.22	STO Anzeige Läuft/Stop	<i>Liste</i>	0...5	-	1 = 1
31.23	Kabelfehler oder Erdschluss	<i>Liste</i>	0 ... 1	-	1 = 1
31.24	Mot.-Blockierfunktion	<i>Liste</i>	0 ... 2	-	1 = 1
31.25	Blockierstromgrenze	<i>Real</i>	0,0...1600,0	%	10 = 1%
31.26	Blockierdrehzahlgrenze	<i>Real</i>	0,00...10000,00	U/min	100 = 1 U/min
31.27	Blockierfrequenzgrenze	<i>Real</i>	0,00...1000,00	Hz	100 = 1 Hz
31.28	Blockierzeit	<i>Real</i>	0 ... 3600	s	1 = 1 s
31.30	Überdrehzahlabstand	<i>Real</i>	0,00...10000,00	U/min	100 = 1 U/min
31.31	Freq. Abschaltgrenze	<i>Real</i>	0,00...10000,00	Hz	100 = 1 Hz
31.32	Überwach. Notstopprampe	<i>Real</i>	0 ... 300	%	1 = 1%
31.33	Überw. Verzög.Nstp.rampe	<i>Real</i>	0 ... 100	s	1 = 1 s
31.40	Warnmeldungen deaktivieren	<i>Liste</i>	0...2	-	1 = 1
31.54	Fault action	<i>Liste</i>	0...2	-	1 = 1
32 Überwachung					
32.01	Überwachungsstatus	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
32.05	Überw. 1 Funktion	<i>Liste</i>	0...7	-	1 = 1
32.06	Überw. 1 Reaktion	<i>Liste</i>	0...2	-	1 = 1
32.07	Überw. 1 Signal	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
32.08	Überw. 1 Filterzeit	<i>Real</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
32.09	Überw. 1 Untergrenze	<i>Real</i>	-21474830,00... 21474830,00	-	100 = 1
32.10	Überw. 1 Obergrenze	<i>Real</i>	-21474830,00... 21474830,00	-	100 = 1
32.11	Überw. 1 Hysterese	<i>Real</i>	0,00...100000,00	-	100 = 1
32.15	Überw. 2 Funktion	<i>Liste</i>	0...7	-	1 = 1
32.16	Überw. 2 Reaktion	<i>Liste</i>	0...2	-	1 = 1
32.17	Überw. 2 Signal	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
32.18	Überw. 2 Filterzeit	<i>Real</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
32.19	Überw. 2 Untergrenze	<i>Real</i>	-21474830,00... 21474830,00	-	100 = 1
32.20	Überw. 2 Obergrenze	<i>Real</i>	-21474830,00... 21474830,00	-	100 = 1
32.21	Überw. 2 Hysterese	<i>Real</i>	0,00...100000,00	-	100 = 1
32.25	Überw. 3 Funktion	<i>Liste</i>	0...7	-	1 = 1
32.26	Überw. 3 Reaktion	<i>Liste</i>	0...2	-	1 = 1
32.27	Überw. 3 Signal	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1

316 Zusätzliche Parameterdaten

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
32.28	Überw. 3 Filterzeit	<i>Real</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
32.29	Überw. 3 Untergrenze	<i>Real</i>	-21474830,00... 21474830,00	-	100 = 1
32.30	Überw. 3 Obergrenze	<i>Real</i>	-21474830,00... 21474830,00	-	100 = 1
32.31	Überw. 3 Hysterese	<i>Real</i>	0,00...100000,00	-	100 = 1
32.35	Überw. 4 Funktion	<i>Liste</i>	0...7	-	1 = 1
32.36	Überw. 4 Reaktion	<i>Liste</i>	0...2	-	1 = 1
32.37	Überw. 4 Signal	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
32.38	Überw. 4 Filterzeit	<i>Real</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
32.39	Überw. 4 Untergrenze	<i>Real</i>	-21474830,00... 21474830,00	-	100 = 1
32.40	Überw. 4 Obergrenze	<i>Real</i>	-21474830,00... 21474830,00	-	100 = 1
32.41	Überw. 4 Hysterese	<i>Real</i>	0,00...100000,00	-	100 = 1
32.45	Überw. 5 Funktion	<i>Liste</i>	0...7	-	1 = 1
32.46	Überw. 5 Reaktion	<i>Liste</i>	0...2	-	1 = 1
32.47	Überw. 5 Signal	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
32.48	Überw. 5 Filterzeit	<i>Real</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
32.49	Überw. 5 Untergrenze	<i>Real</i>	-21474830,00... 21474830,00	-	100 = 1
32.50	Überw. 5 Obergrenze	<i>Real</i>	-21474830,00... 21474830,00	-	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...2	-	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>	-21474830,00... 21474830,00	-	100 = 1
32.60	Überw. 6 Obergrenze	<i>Real</i>	-21474830,00... 21474830,00	-	100 = 1
32.61	Überw. 6 Hysterese	<i>Real</i>	0,00...100000,00	-	100 = 1
35 Thermischer Motorschutz					
35.01	Motor temperatur berechnet	<i>Real</i>	-60...1000 °C	°C oder °F	1 = 1°
35.02	Motortemp. 1 gemessen	<i>Real</i>	-60...5000 °C	°C, °F oder Ohm	1 = 1 Einheit
35.05	Motorüberlast Niveau	<i>Real</i>	0,0...300,0%	%	10 = 1%
35.11	Überwach.Temp. 1 Quelle	<i>Liste</i>	0...2, 5...7, 11...16	-	1 = 1
35.12	Störgrenzwert Temperatur 1	<i>Real</i>	-60 ... 5000 °C	°C, °F oder Ohm	1 = 1 Einheit
35.13	Warngrenzwert Temperatur 1	<i>Real</i>	-60 ... 5000 °C	°C, °F oder Ohm	1 = 1 Einheit
35.14	Überwach.Temp. 1 AI Quelle	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
35.50	Motor-Umgebungstemp.	<i>Real</i>	-60...100 °C oder -75 ... 212 °F	°C oder °F	1 = 1 °
35.51	Motorlastkurve	<i>Real</i>	50...150	%	1 = 1%
35.52	Last Nulldrehzahl	<i>Real</i>	25...150	%	1 = 1%
35.53	Knickpunkt	<i>Real</i>	1,00 ... 500,00	Hz	100 = 1 Hz
35.54	Mot.-Nenn-Temp.-Anstieg	<i>Real</i>	0...300 °C	°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>	-	-	10 = 1
35.57	Motorüberlast Klasse	<i>Liste</i>	-	-	10 = 1
36 Lastanalysator					
36.01	Spitz.wert.Sign.quell	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
36.02	Spitz.wert.Filterzeit	<i>Real</i>	0,00...120,00	s	100 = 1 s
36.06	Ampl.Spei.2 Sign.quell	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
36.07	Ampl.Spei.2 Sign.skala.	<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>	1/1/1980...6/5/2159	-	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... 30000	U/min	100 = 1 U/min
36.16	SWS Rücksetzdatum	<i>Daten</i>	1/1/1980...6/5/2159	-	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%

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
36.48	AS2 80 bis 90%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.49	AS2 über 90%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.50	AS2 Rücksetzdatum	<i>Daten</i>	1/1/1980...6/5/2159	-	1 = 1
36.51	AS2 Rücksetzzeit	<i>Daten</i>	-	-	1 = 1
37 Benutzerdef. 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
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 Anwender- Einheiten	100 = 1 PID Anwender- Einheit
40.03	Proz.reg Sollwert	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID Anwender- Einheiten	100 = 1 PID Anwender- Einheit
40.04	Proz.reg. Regelabw.	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID Anwender- Einheiten	100 = 1 PID Anwender- Einheit

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
40.05	Proz.reg.Trim.ausg.-Istwert	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID Anwender- Einheiten	100 = 1 PID Anwender- Einheit
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...11	-	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 ... 11	-	1 = 1
40.19	Satz 1 Int. Sollw. Ausw. 1	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
40.20	Satz 1 Int. Sollw. Ausw. 2	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
40.21	Satz 1 Interner Sollwert 1	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID Anwender- Einheiten	100 = 1 PID Anwender- Einheit
40.22	Satz 1 Interner Sollwert 2	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID Anwender- Einheiten	100 = 1 PID Anwender- Einheit
40.23	Satz 1 Interner Sollwert 3	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID Anwender- Einheiten	100 = 1 PID Anwender- Einheit
40.24	Satz 1 Interner Sollwert 0	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID Anwender- Einheiten	100 = 1 PID Anwender- Einheit
40.26	Satz 1 Proz.-Sollw. Min	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
40.27	Satz 1 Proz.-Sollw. Max	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
40.28	Satz 1 P.Sollw.Rmp.zeit auf	<i>Real</i>	0,0...1800,0	s	10 = 1 s
40.29	Satz 1 P.Sollw.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 Differenzierfilterzeit	<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	-	10 = 1
40.37	Satz 1 Proz.reg. Ausg. max	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	10 = 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.....200000,0	-	10 = 1

320 Zusätzliche Parameterdaten

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
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.....200000,0	PID Anwender- Einheiten	100 = 1 PID Anwender- Einheit
40.47	Satz 1 Aufwach-Abweich.	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID Anwender- Einheiten	100 = 1 PID Anwender- Einheit
40.48	Satz 1 Aufwach-Verzöger	<i>Real</i>	0,00...60,00	s	100 = 1 s
40.49	Satz 1 Verfolgungs-Modus	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
40.50	Satz 1 Verfolg.-Sollw. Quell	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
40.51	Satz 1 Trimm-Modus	<i>Liste</i>	0...3	-	1 = 1
40.52	Satz 1 Trimm-Auswahl	<i>Liste</i>	1...3	-	1 = 1
40.53	Satz 1 getrimmter Sollw.- Zeiger	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
40.54	Satz 1 Trimm-Mix	<i>Real</i>	0,000...1,000	-	1000 = 1
40.55	Satz 1 Trimm-Einstellung	<i>Real</i>	-100,000 ... 100,000	-	1000 = 1
40.56	Satz 1 Trimm-Quelle	<i>Liste</i>	1...2	-	1 = 1
40.57	Ausw. P.regl. Satz1/Satz2	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
40.58	Satz 1 Anstiegsverhinderung	<i>Liste</i>	0...3	-	1 = 1
40.59	Satz 1 Absenkerhinderung	<i>Liste</i>	0...3	-	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 intern. PID-Sollw.	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID Anwender- Einheiten	100 = 1 PID Anwender- Einheit
40.65	Trim auto connection	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
40.79	Satz 1 Einheiten	<i>Liste</i>	-	-	1 = 1
40.80	Satz 1 PID-Ausgang Min.- Quelle	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
40.81	Satz 1 PID-Ausgang Max.- Quelle	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	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

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
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...11	-	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 ... 11	-	1 = 1
41.19	Satz 2 Int. Sollw. Ausw. 1	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
41.20	Satz 2 Int. Sollw. Ausw. 2	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
41.21	Satz 2 Interner Sollwert 1	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID Anwender- Einheiten	100 = 1 PID Anwender- Einheit
41.22	Satz 2 Interner Sollwert 2	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID Anwender- Einheiten	100 = 1 PID Anwender- Einheit
41.23	Satz 2 Interner Sollwert 3	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID Anwender- Einheiten	100 = 1 PID Anwender- Einheit
41.24	Satz 2 Interner Sollwert 0	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID Anwender- Einheiten	100 = 1 PID Anwender- Einheit
41.26	Satz 2 Proz.-Sollw. Min	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
41.27	Satz 2 Proz.-Setzw. Max	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
41.28	Satz 2 Setzw. Ramp.zeit auf	<i>Real</i>	0,0...1800,0	s	10 = 1 s
41.29	Satz 2 Setzw. Ramp.zeit ab	<i>Real</i>	0,0...1800,0	s	10 = 1 s
41.30	Satz 2 Freig. Setzw.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>	0,01...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	-	10 = 1
41.37	Satz 2 Proz.reg. Ausg. max	<i>Real</i>	-200000,00 ... 200000,00	-	10 = 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...20000,00	-	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...20000,00	PID Anwender- Einheiten	100 = 1 PID Anwender- Einheit

322 *Zusätzliche Parameterdaten*

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
41.47	Satz 2 Aufwach-Abweichung	<i>Real</i>	-200000,00... 200000,00	PID Anwender- Einheiten	100 = 1 PID Anwender- Einheit
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	Ausw. Verfolg.-Sollw.	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
41.51	Satz 2 Trimm-Modus	<i>Liste</i>	0...3	-	1 = 1
41.52	Satz 2 Trimm-Auswahl	<i>Liste</i>	1...3	-	1 = 1
41.53	Satz 2 getrimmter Sollw.- Zeiger	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
41.54	Satz 2 Trimm-Mix	<i>Real</i>	0,000...1,000	-	1 = 1
41.55	Satz 2 Trimm-Einstellung	<i>Real</i>	-100,000...100,000	-	1 = 1
41.56	Satz 2 Trimm-Quelle	<i>Liste</i>	1...2	-	1 = 1
41.58	Satz 2 Anstiegsverhinderung	<i>Liste</i>	0...3	-	1 = 1
41.59	Satz 2 Absenkverhinderung	<i>Liste</i>	0...3	-	1 = 1
41.60	Quelle f. Aktivierung P.regI.Satz 2	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	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
44 Steuerung mech. Bremse					
44.01	Status Bremssteuerung	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
44.06	Freig. Bremsensteuerung	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
44.08	Br.öffnen Verzög.zeit	<i>Real</i>	0,00...5,00	s	100 = 1 s
44.13	Br.schließen Verzög.zeit	<i>Real</i>	0,00...60,00	s	100 = 1 s
44.14	Br.schließen Schwellwert	<i>Real</i>	0,0...1000,0	U/min	100 = 1 U/min
44.202	Drehmomentprüfung	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
44.203	Sollwert für Drehmomentprüfung	<i>Real</i>	0,0...300,0	%	10 = 1,0%
44.204	Bremssystem-Prüfzeit	<i>Real</i>	0,10...30	ms	10 = 1 s
44.205	Bremsschlupf- Drehzahlgrenzwert	<i>Real</i>	0,0...30000,0	U/min	1 = 1 Umin
44.206	Bremsschlupf- Störungsverzögerung	<i>Real</i>	0...30000	ms	1 = 1 ms
44.207	Sich. Abschalt. Auswahl	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
44.208	Sich. Abschalt. Drehzahl	<i>Real</i>	0,00...30000,00	U/min	1 = 1 Umin
44.209	Sich. Abschalt. Verzög.zeit	<i>Real</i>	0...30000	ms	1 = 1 ms
44.211	Verlängerte Laufzeit	<i>Real</i>	0,0...3600,0	s	1000 = 1 s
44.212	Verlängerte Laufzeit SW	<i>Binär-Quelle</i>	0000h...FFFFh	-	-

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
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...999,0	kWh	10 = 1 kWh
45.04	Eingesparte Energie	<i>Real</i>	0,0...214748364,7	kWh	10 = 1 kWh
45.05	Gesparte Kosten x 1000	<i>Real</i>	0...4294967295 Tausend	(wählbar)	1 = 1 Einheit
45.06	Gesparte Kosten	<i>Real</i>	0,00...999,99	(wählbar)	100 = 1 Einheit
45.07	Gesparter Betrag	<i>Real</i>	0,00...21474836,47	(wählbar)	100 = 1 Einheit
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...214748365,7	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...4294967,295	(wählbar)	1000 = 1 Einheit
45.13	Energie-Tarif 2.	<i>Real</i>	0,000...4294967,295	(wählbar)	1000 = 1 Einheit
45.14	Auswahl E-Tarif	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
45.18	CO2 Umrechnungsfaktor	<i>Real</i>	0,000...65,535	metr.Ton/ MWh	1000 = 1 metrische Tonne / MWh
45.19	Bezugswert Leistung	<i>Real</i>	0,00...100000,00	kW	10 = 1 kW
45.21	Einsparberech. rücksetzen	<i>Liste</i>	0 ... 1	-	1 = 1
45.24	Stündliche Spitzenleistung	<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 Spitzenleistungswert (rücksetzbar)	<i>Real</i>	-3000.00 ... 3000.00	kW	1 = 1 kW
45.28	Tägliche Spitzenleistungszeit	<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	Monatlicher Spitzenleistungswert (rücksetzbar)	<i>Real</i>	-3000.00 ... 3000.00	kW	1 = 1 kW
45.32	Monatl. Spitzenleistungsdatum	<i>Real</i>	1/1/1980...6/5/2159		Entfällt
45.33	Monatl. Spitzenleistungszeit	<i>Real</i>			N/A

324 Zusätzliche Parameterdaten

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
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-Spitzenleistungswert	<i>Real</i>	-3000.00 ... 3000.00	kW	1 = 1 kW
45.37	Lebensdauer-Spitzenleistungsdatum	<i>Real</i>			N/A
45.38	Lebensdauer-Spitzenleistungszeit	<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	-	10 = 1 Einheit
46.05	Strom-Skalierung	<i>Real</i>	0 ... 30000	A	1 = 1 A
46.06	Drehzahl Nullref.-Skalier.	<i>Real</i>	0,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
46.07	Freq.-Sollw. Null-Skalierung	<i>Real</i>	0,00...1000,00	Hz	100 = 1 Hz
46.11	Filterzeit Motordrehzahl	<i>Real</i>	2...20000	ms	1 = 1 ms
46.12	Filterzeit Ausg.frequenz	<i>Real</i>	2...20000	ms	1 = 1 ms
46.13	Filterzeit Motordrehmoment	<i>Real</i>	2...20000	ms	1 = 1 ms
46.14	Filterzeit Ausgangsleistung	<i>Real</i>	2...20000	ms	1 = 1 ms
46.21	Erlaubte Drehz.abweich.	<i>Real</i>	0,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
46.22	Erlaubte Freq.abweich	<i>Real</i>	0,00...1000,00	Hz	100 = 1 Hz
46.23	Erlaubte Drehm.abweich.	<i>Real</i>	0,00...300,00	%	1 = 1%
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
46.33	Grenzw.Drehm.überw.	<i>Real</i>	0,0...1600,0	%	10 = 1%
46.41	kWh Impuls-Skalierung	<i>Real</i>	0,001...1000,000	kWh	1000 = 1 kWh
47 Datenspeicher					
47.01	Datenspeicher 1 real32	<i>Real</i>	-2147483,008... 2147483,008	-	1000 = 1
47.02	Datenspeicher 2 real32	<i>Real</i>	-2147483,008... 2147483,008	-	1000 = 1
47.03	Datenspeicher 3 real32	<i>Real</i>	-2147483,008... 2147483,008	-	1000 = 1
47.04	Datenspeicher 4 real32	<i>Real</i>	-2147483,008... 2147483,008	-	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

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
47.14	Datenspeicher 4 int32	<i>Real</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
47.21	Data storage 1 int16	<i>Real</i>	-32768...32767	-	1 = 1
47.22	Datenspeicher 2 int16	<i>Real</i>	-32768...32767	-	1 = 1
47.23	Datenspeicher 3 int16	<i>Real</i>	-32768...32767	-	1 = 1
47.24	Datenspeicher 4 int16	<i>Real</i>	-32768...32767	-	1 = 1
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
49.19	Basispanel Home-Ansicht 1		-	-	
49.20	Basispanel Home-Ansicht 2		-	-	
49.21	Basispanel Home-Ansicht 3		-	-	
49.30	Basispanel Menü verbergen		0000h...FFFFh	-	
49.219	Basispanel Home-Ansicht 4		0000h...FFFFh	-	
49.220	Basispanel Home-Ansicht 5		0000h...FFFFh	-	
49.221	Basispanel Home-Ansicht 6		0000h...FFFFh	-	
58 Integrierter Feldbus (EFB)					
58.01	Protokoll freigeben	<i>Liste</i>	0, 1, 3	-	1 = 1
58.02	Protokoll-ID	<i>Real</i>	0...65535	-	1 = 1
58.03	Knotenadresse Node ID	<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	Empfangene 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
58.14	Reaktion Komm.ausfall	<i>Liste</i>	0 ... 4	-	1 = 1
58.15	Komm.ausfall-Art	<i>Liste</i>	0 ... 2	-	1 = 1
58.16	Komm.ausfall-Zeit	<i>Real</i>	0,0...6000,0	s	10 = 1 s
58.17	Sende-Verzögerung	<i>Real</i>	0 ... 65535	ms	1 = 1 ms
58.18	EFB Steuerwort	<i>PB</i>	0...FFFFFFFFh	-	1 = 1
58.19	EFB Statuswort	<i>PB</i>	0...FFFFFFFFh	-	1 = 1
58.25	Steuerungsprofil	<i>Liste</i>	0, 5, 7, 8, 9	-	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

326 Zusätzliche Parameterdaten

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
58.28	EFB Istwert 1 Typ	Liste	0...5	-	1 = 1
58.29	EFB Istwert 2 Typ	Liste	0 ... 5	-	1 = 1
58.31	EFB Istw.1 transp.Quelle	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
58.32	EFB Istw.2 transp.Quelle	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
58.33	Addressierungsart	Liste	0 ... 2	-	1 = 1
58.34	Wort-Reihenfolge	Liste	0 ... 1	-	1 = 1
58.70	EFB Debug-Modus	Liste	-100000...100000	-	1 = 1
58.71	EFB Sollwert 1	Real	-100000...100000	-	1 = 1
58.72	Integr.Feldbus Sollw.2	Real	-100000...100000	-	1 = 1
58.73	EFB Istwert 1	Real	-100000...100000	-	1 = 1
58.74	EFB Istwert 2	Real	-100000...100000	-	1 = 1
58.101	Daten I/O 1	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
58.102	Daten I/O 2	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
58.103	Daten I/O 3	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
58.104	Daten I/O 4	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
58.105	Daten I/O 5	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
58.106	Daten I/O 6	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
58.107	Daten I/O 7	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
58.108	Daten I/O 8	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
58.109	Daten I/O 9	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
58.110	Daten I/O 10	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
58.111	Daten I/O 11	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
58.112	Daten I/O 12	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
58.113	Daten I/O 13	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
58.114	Daten I/O 14	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
71 Externer PID-Regler 1					
71.01	Externer PID-Istwert	Real	-200000,00...200000,00	U/min, % oder Hz	100 = 1 Einheit
71.02	Rückführung Istwert	Real	-200000,00...200000,00	U/min, % oder Hz	100 = 1 Einheit
71.03	Setzwert akt. Wert	Real	-200000,00...200000,00	U/min, % oder Hz	100 = 1 Einheit
71.04	Abweichung akt. Wert	Real	-200000,00...200000,00	U/min, % oder Hz	100 = 1 Einheit
71.06	PID Statuswort	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
71.07	PID Betriebsart	Liste	0 ... 2	-	1 = 1
71.08	Rückführwert 1 Quelle	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
71.11	Rückführung Filterzeit	Real	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
71.14	Sollwert Skalierung	Real	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
71.15	Ausgang Skalierung	Real	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
71.16	Sollwert 1 Quelle	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
71.19	Interner Sollw. Auswahl 1	Binär-Quelle	-	-	1 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
71.20	Interner Sollw. Auswahl 2	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
71.21	Interner Sollwert 1	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	U/min, % oder Hz	100 = 1 Einheit
71.22	Interner Sollwert 2	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	U/min, % oder Hz	100 = 1 Einheit
71.23	Interner Sollwert 3	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	U/min, % oder Hz	100 = 1 Einheit
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 Regelabweich	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
71.32	Verstärkung	<i>Real</i>	0,10...100,00	-	100 = 1
71.33	Integrationszeit	<i>Real</i>	0,0...9999,0	s	10 = 1 s
71.34	Differenzierzeit	<i>Real</i>	0,000...10,000	s	1000 = 1 s
71.35	Differenzier-Filterzeit	<i>Real</i>	0,0...10,0	s	10 = 1 s
71.36	Ausgang min	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	10 = 1
71.37	Ausgang max	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	10 = 1
71.38	Freig. Ausg. einfrieren	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
71.39	Totband-Bereich	<i>Real</i>	0,0...200000,0	-	10 = 1
71.40	Totband-Verzögerung	<i>Real</i>	0,0...3600,0	s	10 = 1 s
71.58	Anstiegsverhinderung	<i>Liste</i>	0...3	-	1 = 1
71.59	Absenkverhinderung	<i>Liste</i>	0...3	-	1 = 1
71.62	Aktueller interner Sollw.	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	U/min, % oder Hz	100 = 1 Einheit
71.79	Externe PID-Einheiten	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	U/min, % oder Hz	100 = 1 Einheit
95 Hardware-Konfiguration					
95.01	Einspeisespannung	<i>Liste</i>	0...5	-	1 = 1
95.02	Adapt Spannungsgrenzen	<i>Liste</i>	0 ... 1	-	1 = 1
95.03	Berechn.AC-Einspeisespann	<i>Real</i>	0 ... 65535	-	1 = 1 V
95.20	HW-Optionen Wort 1	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
95.26	Erkennung der Motortrennung	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
95.200	Lüftermodus	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	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>	0b0000...0b1111	-	1 = 1
96.04	Makroauswahl	<i>Liste</i>	0, 1, 5, 8, 9, 12...14	-	1 = 1
96.05	Aktives Makro	<i>Liste</i>	0, 1, 5, 8, 9, 12...14	-	1 = 1
96.06	Parameter Restore	<i>Liste</i>	0, 8, 62	-	1 = 1
96.07	Parameter sichern	<i>Liste</i>	0 ... 1	-	1 = 1
96.08	Regelungseinheit booten	<i>Real</i>	0...1	-	1 = 1
96.10	Parametersatz Status	<i>Liste</i>	0...7, 20...23	-	-

328 Zusätzliche Parameterdaten

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
96.11	Param.satz speichern/laden	Liste	0...5, 18...21	-	-
96.12	Param.satz I/O-Modus Eing.1	Binär-Quelle	-	-	-
96.13	Param.satz I/O-Modus Eing.2	Binär-Quelle	-	-	-
96.16	Auswahl Einheit	PB	0b0000...0b1111	-	1 = 1
96.51	Stör-/Ereign.speicher löscht	Real	0...1	-	1 = 1
96.54	Prüfsumme Aktion	Liste	0...4	-	1 = 1
96.55	Prüfsumme Steuerwort	PB	0b0000...0b1111	-	1 = 1
96.68	Tatsächliche Prüfsumme A	Real	0x0000...0xffff	-	1 = 1
96.69	Tatsächliche Prüfsumme B	Real	0x0000...0xffff	-	1 = 1
96.71	Bestätigte Prüfsumme A	Real	0x0000...0xffff	-	1 = 1
96.72	Bestätigte Prüfsumme B	Real	0x0000...0xffff	-	1 = 1
96.78	550 Kompatibilitätsmodus	Liste	0...1	-	1 = 1
<i>(Die Parameter 96.100...96.102 sind nur sichtbar, wenn sie mit Parameter 96.02 aktiviert wurden.)</i>					
96.100	Benutzerpasswort ändern	Daten	10000000...99999999	-	1 = 1
96.101	Benutzerpasswort bestätigen	Daten	10000000...99999999	-	1 = 1
96.102	Benutzersperre Fkt.	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
97 Motorregelung					
97.01	Schaltfrequenz-Sollwert	Liste	4...12	kHz	1 = 1
97.02	Minimale Schaltfrequenz	Liste	1...12	kHz	1 = 1
97.03	Schlupf-Verstärkung	Real	0 ... 200	%	1 = 1%
97.04	Spannungsreserve	Real	-4...50	%	1 = 1%
97.05	Flussbremsung	Liste	0...2	-	1 = 1
97.06	Fluss-Sollw. Ausw.	Binär-Quelle	-	-	1 = 1
97.07	Fluss-Sollw. Anwender	Real	0,0...200,0	%	100 = 1%
97.08	Optimierungs-Mindestrehmoment	Real	0,0...1600,0	%	10 = 1%
97.11	TR Abgleich	Real	25...400	%	1 = 1%
97.13	IR-Kompensation	Real	0,00...50,00	%	100 = 1%
97.15	Motormod. Temp.anpassung	Liste	0...1	-	1 = 1
97.16	Stator Temperaturfaktor	Real	0...200	%	1=1%
97.17	Rotor Temperaturfaktor	Real	0...200	%	1=1%
97.20	U/f-Relation	Liste	0 ... 1	-	1 = 1
97.33	Filterzeit für berechnete Drehzahl	Real	0,00...100,00	-	1 = 1
97.48	Udc stabilizer	Liste	0, 50, 100, 300, 500, 800	%	1 = 1%
97.49	Schlupfkompensation für Skalar	Real	0...200	%	1 = 1%
97.94	IR-Kompensation max. Frequenz	Real	1,0...200,0	%	10 = 1%
97.135	Udc ripple	Real	0,0...200,0	V	10 = 1V
98 Motor-Parameter (Anwender)					
98.01	Motormodell (Anwender)	Liste	0 ... 1	-	1 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
98.02	Rs (Anwender)	<i>Real</i>	0,0000...0,50000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.03	Rr (Anwender)	<i>Real</i>	0,0000...0,50000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.04	Lm (Anwender)	<i>Real</i>	0,00000...10,00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.05	SigmaL (Anwender)	<i>Real</i>	0,00000...1,00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.06	Ld (Anwender)	<i>Real</i>	0,00000...10,00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.07	Lq (Anwender)	<i>Real</i>	0,00000...10,00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.08	PM Fluss (Anwender)	<i>Real</i>	0,00000...2,00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.09	Rs SI (Anwender)	<i>Real</i>	0,00000...100,00000	Ohm	100000 = 1 p.u.
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 ... 1	-	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...800,0	V	10 = 1 V
99.08	Motor-Nennfrequenz	<i>Real</i>	0,00 ... 500,00	Hz	100 = 1 Hz
99.09	Motor-Nennzahl	<i>Real</i>	0 ... 30000	U/min	1 = 1 Umin
99.10	Motor-Nennleistung	<i>Real</i>	-10000.00... 10000.00 kW oder -13405.83 ... 13405.83 hp	kW oder hp	100 = 1 Einheit
99.11	Motornenn Cos Φ	<i>Real</i>	0,00 ... 1,00	-	100 = 1
99.12	Motor-Nennmoment	<i>Real</i>	0,000...	Nm oder lb ft	1000 = 1 Einheit
99.13	Ausw. Mot.-ID-Laufmodus	<i>Liste</i>	0...4, 6	-	1 = 1
99.14	Ausgeführter Mot.-ID-Lauf	<i>Liste</i>	0...4, 6	-	1 = 1
99.15	Motor-Polpaare berechnet	<i>Real</i>	0 ... 1000	-	1 = 1
99.16	Motor-Phasenfolge	<i>Liste</i>	0 ... 1	-	1 = 1

8

Warn- und Störmeldungen

Inhalt dieses Kapitels

- [Sicherheit](#)
- [Anzeigen](#)
- [Warn-/Störmelde-Speicher](#)
- [Erzeugung von QR-Codes für die Serviceanwendung](#)
- [Warnmeldungen](#)
- [Störmeldungen](#)

Wenn die Ursachen von Warn- und Störmeldungen anhand der Informationen in diesem Kapitel nicht identifiziert und beseitigt werden können, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung. Wenn Sie das PC-Tool Drive Composer nutzen, senden Sie das von Drive Composer erstellte Support-Paket an Ihre ABB-Vertretung.

Die Warn- und Störmeldungen sind 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 in Kapitel *Sicherheitsvorschriften* im Hardware-Handbuch des Frequenzumrichters, bevor Sie am Frequenzumrichter/Antrieb arbeiten.

Anzeigen

■ Warnungen und Störungen

Warnungen und Störungen zeigen einen anormalen Antriebszustand an. Der Code und die Bezeichnung der aktiven Warn-/Störmeldung wird auf dem Bedienpanel des Frequenzumrichters und im PC-Programm Drive Composer angezeigt. Über den Feldbus sind nur die Codes der Warn-/Störmeldungen verfügbar.

Warnungen müssen nicht quittiert werden; sie werden ausgeblendet, wenn die Ursache der Warnung nicht mehr besteht. Warnungen beeinflussen nicht den Betrieb des Antriebs und der Frequenzumrichter regelt weiterhin den Motor.

Störungen veranlassen den Frequenzumrichter zum Abschalten der Regelung und der Motor wird gestoppt. Nachdem die Ursache einer Störung behoben worden ist, kann die Störung über Parameter [31.11 Störungsquitt. Quelle](#), wie z.B. das Bedienpanel, das PC-Tool Drive Composer, die Digitaleingänge des Frequenzumrichters oder über den Feldbus quittiert werden. Das Quittieren erzeugt eine Ereignismeldung [64FF Störungsquittierung](#). Wenn die Störung quittiert wurde, kann der Frequenzumrichter neu gestartet werden.

Bei einigen Störungen ist ein Neustart der Regelungseinheit erforderlich, was durch Aus- und Wiedereinschalten oder mit Parameter [96.08 Regelungseinheit booten](#) erfolgen kann – bei welchen Störungen dies erforderlich ist, wird in der Liste der Störungen angeführt.

■ Reine Ereignismeldungen

Zusätzlich zu Warn- und Störmeldungen gibt es Ereignismeldungen, die lediglich im Ereignisspeicher des Frequenzumrichters protokolliert werden. Die Codes dieser Ereignisse sind in der Tabelle [Warnmeldungen](#) auf Seite [334](#) aufgelistet.

Warn-/Störmelde-Speicher

■ Ereignisprotokoll

Alle Anzeigen werden im Ereignisprotokoll 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 [333](#). Die Protokolle können mit Parameter [96.51 Stör-/Ereign.speicher löscht](#) gelöscht werden.

Zusatzcodes

Bei manchen Ereignissen wird ein Zusatzcode generiert, der bei der Lokalisierung des Problems hilft. Der Zusatzcode wird im Bedienpanel als Ergänzung zu den Ereignisdaten gespeichert und im PC-Tool Drive Composer wird er im Ereignisprotokoll angezeigt.

■ Anzeige von Informationen zu Warnungen/Störungen

Der Frequenzumrichter kann eine Liste der aktuell anstehenden Störungen, die ihn zum gegenwärtigen Zeitpunkt gestoppt haben, speichern. Der Frequenzumrichter speichert auch eine Liste mit früheren Störungen und Warnungen.

Auf dem Bedienpanel werden für jede gespeicherte Störung der Störungscode, die Zeit und die Werte von neun Parametern (Istwertsignale und Statusworte) angezeigt, die zum Zeitpunkt der Störung gespeichert wurden. Die Werte der letzten Störungen befinden sich in den Parametern [05.80](#)...[05.88](#).

Informationen über aktive Störungen und Warnungen erhalten Sie über

- **Hauptmenü- Diagnosen - Aktive Störungen**
- **Hauptmenü- Diagnosen - Aktive Warnungen**
- **Optionsmenü - Aktive Störungen**
- **Optionsmenü - Aktive Warnungen**
- die Parameter in Gruppe [04 Warnungen und Störungen](#) (Seite [112](#)).

Informationen über frühere Störungen und Warnungen siehe

- **Hauptmenü - Diagnosen - Stör-/Ereignisprotokoll**
Hinweis: Anstehende Störungen werden ebenfalls im Stör-/Ereignisprotokoll gespeichert.
- die Parameter in Gruppe [04 Warnungen und Störungen](#) (Seite [112](#)).

Der Zugriff auf das Ereignisprotokoll (und das Zurücksetzen) ist auch mit dem PC-Tool Drive Composer möglich. Siehe Handbuch *Drive composer PC tool user's manual* (3AUA0000094606 [englisch]).

Erzeugung von QR-Codes für die Serviceanwendung

Ein QR-Code (oder eine Reihe von QR-Codes) können vom Frequenzumrichter erzeugt und auf dem Komfort-Bedienpanel angezeigt werden. Der QR-Code enthält die Identifikationsdaten des Frequenzumrichters, Informationen zu den letzten Ereignissen sowie Werte von Status- und Zählerparametern. Der Code kann mit einem mobilen Gerät mit der Serviceanwendung (Service-App) gelesen werden, die die Daten zur Analyse an ABB sendet. Weitere Informationen zur Anwendung erhalten Sie von Ihrer lokalen ABB-Vertretung.

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.
A2A1	Stromkalibrierung	Beim nächsten Start wird eine Kalibrierung des Offset und der Verstärkung der Strommessung durchgeführt.	Informative Warnung. (Siehe Parameter 99.13 Ausw. Mot.-ID-Laufmodus.)
A2B1	Überstrom	Ausgangsstrom hat interne Störgrenze überschritten. Abgesehen von einem tatsächlichen Überstrom kann diese Warnung auch durch einen Erdschluss oder den Ausfall einer Einspeisephase verursacht werden.	Motorbelastung prüfen. Beschleunigungszeiten in Parametergruppe 23 Drehzahl-Sollwert-Rampen (Drehzahlregelung), 26 Drehmoment-Sollwertkette (Drehmomentregelung) oder 28 Frequenz-Sollwertkette (Frequenzregelung) prüfen. Prüfen Sie auch die Parameter 46.01 Drehzahl-Skalierung , 46.02 Frequenz-Skalierung und 46.03 Drehmoment-Skalierung . 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 Hardware-Handbuch des Frequenzumrichters. Prüfen, dass keine Schütze im Motorkabel öffnen und schließen. Prüfen, ob die IBN-/Motor-Daten in Parametergruppe 99 Motordaten den Angaben auf dem Motorschild 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</i> im Hardware-Handbuch 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 Hardware-Handbuch des Frequenzumrichters. Prüfen und sicherstellen, dass keine Leistungsfaktorkorrektur-Kondensatoren oder Überspannungsabsorber am Motorkabel installiert sind.
A2BA	IGBT-Überlast	IGBT-Übertemperatur zwischen Sperrschicht und Gehäuse. Diese Warmmeldung schützt IGBT(s) und sie kann durch einen Kurzschluss im Motorkabel ausgelöst werden.	Motorkabel prüfen. Umgebungsbedingungen prüfen. Kühlluftstrom und Funktion des Lüfters prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubbelag prüfen. Motorleistung mit der Leistung des Frequenzumrichters vergleichen.
A3A1	DC-Überspannung	Die DC-Zwischenkreisspannung des Frequenzumrichters ist zu hoch (wenn der Antrieb gestoppt ist).	Die Einstellung der Einspeisespannung prüfen (Parameter 95.01 Einspeisespannung). Beachten Sie, dass die nicht korrekte Einstellung zu einem unkontrollierten Motorbetrieb oder einer Überlastung des Brems-Choppers oder des Widerstands führen kann. Die Einspeisespannung prüfen. 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 erforderlichen Pegel erreicht.	
A490	Inkorr. Einst. d. Temperatursensors	Der Sensortyp ist nicht korrekt	Die Einstellungen der Temperatur-Quellparameter 35.11 prüfen.
A491	Externe Temperatur 1 (Editierbarer Meldungstext)	Die gemessene Temperatur 1 hat die Warngrenze überschritten.	Den Wert von Parameter 35.02 Motortemp. 1 gemessen prüfen. Die Motorkühlung prüfen (oder anderer Einrichtungen, deren Temperatur gemessen wird). Wert von Parameter 35.13 Warngrenzwert Temperatur 1 prüfen.
A4A1	IGBT-Übertemperatur	Die berechnete IGBT-Temperatur des Frequenzumrichters ist zu hoch.	Umgebungsbedingungen prüfen. Kühlluftstrom und Funktion des Lüfters prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen überprüfen. Motorleistung mit der Leistung des Frequenzumrichters vergleichen.
A4A9	Kühlung	Die Temperatur des Frequenzumrichters ist zu hoch.	Die Umgebungstemperatur prüfen. Wenn sie höher als 50 °C (122 °F) ist, sicherstellen, dass der Laststrom nicht die reduzierte Belastbarkeit des Frequenzumrichters übersteigt. Siehe Kapitel <i>Technische Daten</i> , Abschnitt <i>Leistungsminderung</i> im Hardware-Handbuch des Frequenzumrichters. Den Kühlluftstrom des Frequenzumrichtermoduls und den Lüfterbetrieb prüfen. Das Schrankinnere und den Kühlkörper des Frequenzumrichtermoduls auf Staubablagerungen prüfen. Falls erforderlich reinigen.

Code (Hex)	Warnung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
A4B0	Übertemperatur	Die Temperatur des Leistungsteils ist zu hoch.	Umgebungsbedingungen prüfen. Kühlluftstrom und Funktion des Lüfters prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen überprüfen. Motorleistung mit der Leistung des Frequenzumrichters vergleichen.
A4B1	Zu hohe Temperaturdifferenz	Hohe Temperaturdifferenz zwischen IGBTs verschiedener Phasen.	Motorlabel überprüfen. Kühlung des/der Frequenzrichtermoduls/-module prüfen.
A4F6	IGBT-Temperatur	Die IGBT-Temperatur des Frequenzumrichters ist zu hoch.	Umgebungsbedingungen prüfen. Kühlluftstrom und Funktion des Lüfters prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubbelag prüfen. Motorleistung mit der Leistung des Frequenzumrichters vergleichen.
A580	Kommikation z. Leistungsteil	Kommunikationsstörung zwischen der Regelungseinheit und dem Leistungsteil des Frequenzumrichters.	Verbindungen zwischen der Regelungseinheit und dem Leistungsteil prüfen.
A591	Antriebs-HW-Initialisierung	Initialisierung des Antriebs-Hardware	Zusatzcode prüfen. Siehe Aktionen für jeden nachfolgenden Code
	0000	Antriebs-Hardware wird initialisiert.	Warten, bis der Antrieb startet.
	0001	HW-Einstellungen werden erstmals initialisiert.	Warten, bis der Antrieb startet.
A5A0	Sicher abgeschaltetes Drehmoment Programmierbare Warnung: 31.22 STO Anzeige Läuft/Stop	Die Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment ist aktiviert, d. h. Sicherheitsschaltkreis-Signal(e), angeschlossen an STO, werden nicht empfangen.	Anschlüsse des Sicherheitsschaltkreises prüfen. Weitere Informationen enthält Kapitel <i>Die Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment (STO)</i> im Hardware-Handbuch des Frequenzumrichters sowie die Beschreibung von Parameter 31.22 STO Anzeige Läuft/Stop (Seite 207).
A5EA	Messkreis-Temperatur	Problem bei der internen Temperaturmessung des Frequenzumrichters.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
A5EB	PU-Karte Spann.ausf.	Störung der Spannungsversorgung des Leistungsteils.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
A5EC	Int.Komm.Listungsteil	Kommunikationsstörung zwischen der Regelungseinheit und dem Leistungsteil des Frequenzumrichters.	Verbindungen zwischen der Regelungseinheit und dem Leistungsteil prüfen.
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.
A686	Prüfsumme falsch Programmierbare Warnung: 96.54 Prüfsumme Aktion	Die berechnete Parameter-Prüfsumme entspricht keiner aktivierten Referenz-Prüfsumme.	Prüfen, dass alle notwendigen zugelassenen (Referenz)-Prüfsummen (96.71...96.72) in 96.55 Prüfsumme Steuerwort aktiviert sind. Die Parameterkonfiguration prüfen. Mit 96.55 Prüfsumme Steuerwort , einen Prüfsummenparameter aktivieren und die tatsächliche Prüfsumme in diesem Parameter kopieren.

Code (Hex)	Warnung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
A687	Prüfsummen-Konfiguration	Eine Aktion wurde für eine Diskrepanz in der Parameter-Prüfsumme festgelegt, allerdings wurde das Merkmal nicht konfiguriert.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung bezüglich der Konfiguration des Merkmals oder deaktivieren Sie das Merkmal in 96.54 Prüfsumme Aktion .
A6A4	Motormenndaten	Die Motorparameter sind nicht korrekt eingestellt.	Einstellungen der Motor-Konfigurationsparameter in Gruppe 99 prüfen.
		Der Antrieb ist nicht korrekt dimensioniert.	Korrekte Dimensionierung des Frequenzumrichters für den Motor prüfen.
A6A5	Keine Motordaten	Parameter in Gruppe 99 sind nicht eingestellt.	Prüfen, ob alle erforderlichen Parameter in Gruppe 99 eingestellt worden sind. Hinweis: Es ist normal, dass diese Warnmeldung während der Inbetriebnahme auftritt und solange ansteht, bis die Motordaten eingegeben sind.
A6A6	Spann.-Bereich nicht gewählt	Der Spannungsbereich wurde nicht ausgewählt.	Stellen Sie die Spannungs-kategorie in Parameter 95.01 Einspeisenspannung ein.
A6B0	Benutzer-Schloss ist offen	Das Benutzerschloss ist offen, d.h. die Benutzerschloss-Konfigurationsparameter 96.100...96.102 sind sichtbar.	Das Benutzerschloss durch Eingabe eines ungültigen Passworts in Parameter 96.02 Passwort schließen. Siehe Abschnitt Benutzerschloss (Seite 100).
A6B1	Benutzerpasswort nicht bestätigt	Ein neues Benutzerpasswort wurde in Parameter 96.100 eingegeben, jedoch nicht bestätigt 96.101 .	Das neue Passwort durch Wiederholung in 96.101 bestätigen. Zum Abbrechen das Benutzerschloss ohne Bestätigung des neuen Passwort schließen. Siehe Abschnitt Benutzerschloss (Seite 100).
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. Parameter 12.15/12.25 einstellen. Hinweis: Änderungen der Hardware-Einstellungen werden erst nach Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung der Regelungseinheit oder durch die entsprechende Einstellung von Parameter 96.08 Regelungseinheit booten wirksam.
A6E6	ULC-Konfiguration	Konfigurationsfehler der Benutzer-Lastkurve.	Zusatzcode prüfen. Siehe Aktionen für jeden nachfolgenden Code
		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 37.16...37.20) einen höheren Wert als der vorherige Punkt hat.
		0002 Unterlastpunkt über Überlastpunkt.	Prüfen, ob jeder Überlastpunkt (37.31...37.35) einen höheren Wert als der entsprechende Unterlastpunkt (37.21...37.25) hat.
		0003 Überlastpunkt unter Unterlastpunkt.	
A783	Motorüberlast	Der Motorstrom ist zu hoch.	Den Motor und die daran angeschlossene Maschine auf Überlast prüfen. Die für die Überlastfunktion des Motors verwendeten Parameter (35.51...35.53) und 35.55...35.56 einstellen.

Code (Hex)	Warnung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
A784	Der Motor ist abgeklemmt	Alle drei Ausgangsphasen sind vom Motor abgeklemmt.	Prüfen, ob Parameter 95.26 die Verwendung des Motorschutzschalters aktiviert. Falls nicht, Folgendes prüfen: <ul style="list-style-type: none"> • Alle Schalter zwischen Frequenzumrichter und Motor sind geschlossen • Alle Kabel zwischen Frequenzumrichter und Motor sind angeschlossen und gesichert. Falls kein Problem erkannt wurde und der Frequenzumrichter-Ausgang tatsächlich an den Motor angeschlossen war, wenden Sie sich an ABB.
A780	Motor blockiert Programmierbare Warnung: 31.24 Mot.-Blockierfunktion	Der Motor läuft z. B. wegen zu hoher Last oder unzureichender Motorleistung im Blockierbereich.	Die Motorbelastung und Frequenzumrichter-Nenndaten prüfen. Parametereinstellungen der Störungsfunktion prüfen.
A791	Bremswiderstand	Bremswiderstand defekt oder nicht angeschlossen.	Prüfen, ob ein Bremswiderstand angeschlossen ist. Den Zustand des Bremswiderstands prüfen.
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.). Die Kabelanschlüsse an den EIA-485 Klemmen 25, 26, 27 und 28 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.
A71C	I/O Modul interner Fehler	Kalibrierungsdaten sind nicht im E/A- Modul gespeichert. Analogsignale arbeiten mit eingeschränkter Genauigkeit.	Den Frequenzumrichter austauschen.
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.
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.

Code (Hex)	Warnung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
A8B0	Signal-Überwachung (Meldungstext, der bearbeitet werden kann) Programmierbare Warnung: 32.06 Überw. 1 Reaktion	Warnung, die von einer Signal-Überwachungsfunktion generiert wird.	Einstellung der Quelle der Warnung (Parameter 32.07 Überw. 1 Signal) prüfen.
A8B1	Signal-Überwachung (Meldungstext, der bearbeitet werden kann) Programmierbare Warnung: 32.16 Überw. 2 Reaktion	Warnung, die von einer Signal-Überwachungsfunktion generiert wird.	Einstellung der Quelle der Warnung (Parameter 32.17 Überw. 2 Signal) prüfen.
A8B2	Signal-Überwachung (Meldungstext, der bearbeitet werden kann) Programmierbare Warnung: 32.26 Überw. 3 Reaktion	Warnung, die von einer Signal-Überwachungsfunktion generiert wird.	Einstellung der Quelle der Warnung (Parameter 32.27 Überw. 3 Signal) prüfen.
A8B3	Signal-Überwachung (Meldungstext, der bearbeitet werden kann) Programmierbare Warnung: 32.36 Überw. 4 Reaktion	Warnung, die von einer Signal-Überwachungsfunktion generiert wird.	Einstellung der Quelle der Warnung (Parameter 32.37 Überw. 4 Signal) prüfen.
A8B4	Signal-Überwachung (Meldungstext, der bearbeitet werden kann) Programmierbare Warnung: 32.46 Überw. 5 Reaktion	Warnung, die von einer Signal-Überwachungsfunktion generiert wird.	Einstellung der Quelle der Warnung (Parameter 32.47 Überw. 5 Signal) prüfen.
A8B5	Signal-Überwachung (Meldungstext, der bearbeitet werden kann) Programmierbare Warnung: 32.56 Überw. 6 Reaktion	Warnung, die von einer Signal-Überwachungsfunktion generiert wird.	Einstellung der Quelle der Warnung (Parameter 32.57 Überw. 6 Signal) prüfen.
A8C0	ULC ungültige Drehzahl-Tabelle	Benutzer-Lastkurve: Punkte der x-Achse (Drehzahl) ungültig.	Prüfen, ob die Punkte die Bedingungen erfüllen. Siehe Parameter 37.11 ULC Drehz.-Tabelle Punkt 1 .
A8C1	ULC-Überlast-Warnung	Benutzer-Lastkurve: Signal war zu lang über der Überlastkurve.	Siehe Parameter 37.03 ULC Überlast-Reaktion .
A8C4	ULC-Unterlast-Warnung	Benutzer-Lastkurve: Signal war zu lang unter der Unterlastkurve.	Siehe Parameter 37.04 ULC Unterlast-Reaktion .
A8C5	ULC ungültige Unterlast-Tabelle	Benutzer-Lastkurve: Punkte der Unterlastkurve ungültig.	Prüfen, ob die Punkte die Bedingungen erfüllen. Siehe Parameter 37.21 ULC Unterlast Punkt 1 .
A8C6	ULC ungültige Überlast-Tabelle	Benutzer-Lastkurve: Punkte der Überlastkurve ungültig.	Prüfen, ob die Punkte die Bedingungen erfüllen. Siehe Parameter 37.31 ULC Überlast Punkt 1 .
A8C8	ULC ungültige Frequenz-Tabelle	Benutzer-Lastkurve: Punkte der x-Achse (Frequenz) ungültig.	Prüfen, ob die Punkte die Bedingungen erfüllen. $-500,0 \text{ Hz} \leq 37.16 < 37.17 < 37.18 < 37.19 < 37.20 \leq 500,0 \text{ Hz}$. Siehe Parameter 37.16 ULC Freq.-Tabelle Punkt 1 .
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.	Das externe Gerät überprüfen. Einstellung von Parameter 31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle prüfen.

Code (Hex)	Warnung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
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.	Das externe Gerät überprüfen. 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.	Das externe Gerät überprüfen. 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 5.	Das externe Gerät überprüfen. Einstellung von Parameter 31.07 Ext. Ereignis 4 Quelle prüfen.
A985	Externe Warnung 5 (Editierbarer Meldungstext) Programmierbare Warnung: 31.09 Ext. Ereignis 5 Quelle 31.10 Ext. Ereignis 5 Typ	Störung des externen Gerätes 5.	Das externe Gerät überprüfen. Einstellung von Parameter 31.09 Ext. Ereignis 5 Quelle prüfen.
AF8C	Prozess-PID Schlafmodus	Der Antrieb geht in den Schlafmodus.	Informative Warnung. Siehe Abschnitt Schlaf- und Erhöhungsfunktion für den Prozessregler und Parameter 40.43...40.48 .
AF90	Selbstabgleich	Die Routine für den Selbstabgleich wurde unterbrochen.	Der Code enthält einen Zusatzcode, der den Grund für den Abbruch angibt. Siehe hierzu Abschnitt Drehzahlregler-Selbstabgleich .
AFAA	Auto-Quittierung	Eine Störung soll automatisch quittiert werden.	Informative Warnung. Siehe die Einstellungen in Parametergruppe 31 Störungsfunktionen .
AFE1	Notstopp (AUS 2)	Der Frequenzumrichter hat einen Stoppbefehl (Stoppart AUS2) empfangen.	Prüfen Sie, ob eine Fortsetzung des Betriebs gefahrlos 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 ein Notstopp unbeabsichtigt war, die mit Parameter 21.05 Notstopp-Quelle ausgewählte Quelle prüfen.
AFEA	Enable start signal missing (Meldungstext, der bearbeitet werden kann)	Kein Startfreigabe-Signal empf.	Prüfen der Einstellung (und der Quelle) von Parameter 20.19 Startfreigabe-Quelle .
AFE9	Startverzögerung	Die Startverzögerung ist aktiv und der Frequenzumrichter startet den Motor nach einer voreingestellten Verzögerung.	Informative Warnung. Siehe Parameter 21.22 Startverzögerung .

Code (Hex)	Warnung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
AFEB	Reglerfreigabe fehlt	Kein Freigabesignal empfangen.	Einstellung von Parameter 20.12 Reglerfreig. 1 Quel prüfen. Signal einschalten (z.B. im Feldbus-Steuerwort) oder den Anschluss der gewählten Signalquelle prüfen.
AFED	Drehen freigeben	Das Signal zur Freigabe des Drehens wurde nicht innerhalb einer festgelegten Verzögerungszeit empfangen.	Das Signal zum Drehen freigeben aktivieren (z. B. in Digitaleingängen). Prüfen der Einstellung (und der Quelle) von Parameter 20.22 Drehen freigeben .
AFF6	Identifikationslauf	Der Motor-ID-Lauf wird beim nächsten Start ausgeführt.	Informative Warnung.
AFF7	Rotorlage-Erkennung	Beim nächsten Start wird eine Rotorlage-Erkennung durchgeführt.	Informative Warnung.
B5A0	STO-Ereignis Programmierbares Ereignis: 31.22 STO Anzeige Läuft/Stopp	Die Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment ist aktiviert, d. h. Sicherheitsschaltkreis-Signal(e), angeschlossen an STO, werden nicht empfangen.	Anschlüsse des Sicherheitsschaltkreises prüfen. Weitere Informationen enthält Kapitel <i>Die Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> im Hardware-Handbuch des Frequenzumrichters sowie die Beschreibung von Parameter 31.22 STO Anzeige Läuft/Stopp (Seite 207).
B686	Prüfsumme falsch Programmierbares Ereignis: 96.54 Prüfsumme Aktion	Die berechnete Parameter-Prüfsumme entspricht keiner aktivierten Referenz-Prüfsumme.	Siehe A686 Prüfsumme falsch (Seite 336).

Störmeldungen

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.
2281	Kalibrierung	Der gemessene Offset der Ausgangsphasen-Strommessung oder die Differenz zwischen den Strommessungen der Ausgangsphasen U2 und W2 ist zu groß (die Werte werden bei der Kalibrierung aktualisiert).	Versuchen, die Stromkalibrierung erneut auszuführen. Wenn die Störung weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
2310	Überstrom	Ausgangsstrom hat interne Störgrenze überschritten. Abgesehen von einem tatsächlichen Überstrom kann diese Störung auch durch einen Erdschluss oder einen Ausfall einer Einspeisephase verursacht werden.	Motorbelastung prüfen. Beschleunigungszeiten in Parametergruppe 23 Drehzahl-Sollwert-Rampen (Drehzahlregelung), 26 Drehmoment-Sollwertkette (Drehmomentregelung) oder 28 Frequenz-Sollwertkette (Frequenzregelung) prüfen. Prüfen Sie auch die 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 am Motorkabel keine Schütze öffnen und schließen. Prüfen, ob die IBN-/Motor-Daten in Parametergruppe 99 Motordaten 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 Hardware-Handbuch des Frequenzumrichters.
2330	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. Versuchen Sie, den Motor im Skalar-Modus zu regeln, falls zulässig. (Siehe Parameter 99.04 Motor-Regelmodus .) Wenn kein Erdschluss festzustellen ist, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.

Code (Hex)	Störung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
2340	Kurzschluss	Kurzschluss im/in den Motorkabel(n) oder im Motor Der Zusatzcode 0x0080 zeigt an, dass die Zustandsrückmeldung von den Motorphasen nicht den Steuersignalen entspricht.	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.
2381	IGBT-Überlast	IGBT-Übertemperatur zwischen Sperrschicht und Gehäuse. Diese Störmeldung schützt IGBT(s) und sie kann durch einen Kurzschluss im Motorkabel aktiviert werden.	Motorkabel prüfen. Umgebungsbedingungen prüfen. Kühlluftstrom und Funktion des Lüfters prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubbelag prüfen. Motorleistung mit der Leistung des Frequenzumrichters vergleichen.
3130	Eingangsphase fehlt	Die DC-Zwischenkreis-Spannung schwingt wegen einer ausgefallenen Eingangsphase oder einer geschmolzenen Sicherung.	Die Netzanschluss-Sicherungen prüfen. Leistungskabel auf lose Anschlüsse überprüfen. Einspeisenetz auf Unsymmetrie prüfen.
3181	Anschlussfehler Programmierbare Störung: 31.23 Kabelfehler oder Erdschluss	Fehlerhafter Netzanschluss und Motorkabelanschluss (d. h. das Netzkabel ist an die Motoranschlussklemmen des Frequenzumrichters angeschlossen).	Einspeiseanschlüsse prüfen.
3210	DC-Überspannung	DC-Zwischenkreisspannung zu hoch.	Prüfen, ob die Überspannungsregelung aktiviert ist (Parameter 30.30 Überspann.-Regelung). Prüfen, ob die Einspeisespannung der Nenneingangsspannung des Frequenzumrichters entspricht. Prüfung des Einspeiseanschlusses auf statische oder transiente Überspannung. Die Verzögerungszeit prüfen. Die Funktion Austrudeln benutzen (wenn zulässig). Den Frequenzumrichter mit Brems-Chopper und -Widerständen nachrüsten. Prüfen, dass der Bremswiderstand angemessen dimensioniert ist und der Widerstandswert im für den Frequenzumrichter angemessenen Bereich liegt.
3220	DC-Unterspannung	Zu niedrige DC-Zwischenkreisspannung wegen fehlender Einspeisephase, geschmolzener Sicherung oder Störung der Gleichrichterbrücke.	Einspeisekabel, Sicherungen und Schaltanlage/Verteiler prüfen.
3385	Rotorlage-Erkennung	Die Rotorlageerkennungsroutine (siehe Abschnitt Ereignisse : - auf Seite 48) ist fehlgeschlagen.	Prüfen und sicherstellen, dass der Motor-ID-Lauf erfolgreich abgeschlossen wurde. Prüfen und sicherstellen, dass der Motor nicht bereits dreht, wenn die Rotorlageerkennung beginnt. Einstellung von Parameter 99.03 Motorart prüfen.
3381	Motorphase fehlt Programmierbare Störung: 31.19 Reaktion Ausfall Motorphase	Störung im Motorkreis durch fehlenden Motoranschluss (eine der drei Phasen ist nicht angeschlossen). Bei Skalarregelung erkennt der Frequenzumrichter die Störung nur, wenn die Ausgangsfrequenz 10 % über der Motornennfrequenz liegt.	Motorkabel anschließen. Wenn sich der Frequenzumrichter auf Skalarregelung befindet und der Nennstrom des Motors weniger als 1/6 des Nennausgangsstroms des Frequenzumrichters beträgt, muss Parameter 31.19 Reaktion Ausfall Motorphase auf Keine Aktion eingestellt werden.

Code (Hex)	Störung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
4110.	Temperatur der Regelungseinheit	Temperatur der Regelungseinheit ist zu hoch.	Für ausreichende Kühlung des Frequenzumrichters sorgen. Hilfslüfter prüfen.
4210	IGBT-Übertemperatur	Die berechnete IGBT-Temperatur des Frequenzumrichters ist zu hoch.	Umgebungsbedingungen prüfen. Kühlluftstrom und Funktion des Lüfters prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen überprüfen. Motorleistung mit der Leistung des Frequenzumrichters vergleichen.
4290	Kühlung	Die Temperatur des Frequenzumrichters ist zu hoch.	Die Umgebungstemperatur prüfen. Wenn sie höher als 50 °C (122 °F) ist, sicherstellen, dass der Laststrom nicht die reduzierte Belastbarkeit des Frequenzumrichters übersteigt. Siehe Kapitel <i>Technische Daten</i> , Abschnitt <i>Leistungsminderung</i> im Hardware-Handbuch des Frequenzumrichters. Den Kühlluftstrom des Frequenzumrichtermoduls und den Lüfterbetrieb prüfen. Das Schrankinnere und den Kühlkörper des Frequenzumrichtermoduls auf Staubablagerungen prüfen. Falls erforderlich reinigen.
42F1	IGBT-Temperatur	Die IGBT-Temperatur des Frequenzumrichters ist zu hoch.	Umgebungsbedingungen prüfen. Kühlluftstrom und Funktion des Lüfters prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubbelag prüfen. Motorleistung mit der Leistung des Frequenzumrichters vergleichen.
4310	Übertemperatur	Die Temperatur des Leistungsteils ist zu hoch.	Umgebungsbedingungen prüfen. Kühlluftstrom und Funktion des Lüfters prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen überprüfen. Motorleistung mit der Leistung des Frequenzumrichters vergleichen.
4180	Zu hohe Temperaturdifferenz	Hohe Temperaturdifferenz zwischen IGBTs verschiedener Phasen.	Motorabel überprüfen. Kühlung des/der Frequenzumrichtermoduls/-module prüfen.
4981	Externe Temperatur 1 (Editierbarer Meldungstext)	Die gemessene Temperatur 1 hat die Störgrenze überschritten.	Den Wert von Parameter 35.02 Motortemp. 1 gemessen prüfen. Die Motorkühlung prüfen (oder anderer Einrichtungen, deren Temperatur gemessen wird). Den Wert von Parameter 35.12 Störgrenzwert Temperatur 1 prüfen.
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. Sicherheitsschaltkreis-Signal(e), angeschlossen an STO, werden beim Start oder während des Betriebs unterbrochen.	Anschlüsse des Sicherheitsschaltkreises prüfen. Weitere Informationen enthält Kapitel <i>Die Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> im Hardware-Handbuch des Frequenzumrichters sowie die Beschreibung von Parameter 31.22 STO Anzeige Läuft/Stopp (Seite 207).
5092.	PU Logikfehler	Speicher der Leistungseinheit wurde gelöscht.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
5093.	Umrücker-Typ/ID passen 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 wieder einschalten. Eventuell mehrmals aus- und wiedereinschalten.

Code (Hex)	Störung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
5094	Messkreis-Temperatur	Problem bei der internen Temperaturmessung des Frequenzumrichters.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
5098	E/A Komm.-Ausfall	Kommunikationsausfall zu Standard-E/A	Störung quittieren oder Frequenzumrichter aus- und wiedereinschalten.
50A0	Lüfter	Lüfter blockiert oder nicht angeschlossen.	Lüfterbetrieb und Anschluss prüfen. Lüfter ersetzen, falls defekt.
5681	Komm. z. Leistungsteil	Kommunikationsstörung zwischen der Regelungseinheit und dem Leistungsteil des Frequenzumrichters.	Anschlüsse zwischen Regelungseinheit und Leistungsteil prüfen.
5682.	Verbind. Leistungsteil	Die Verbindung zwischen der Regelungseinheit und dem Leistungsteil des Frequenzumrichters ist ausgefallen.	Anschlüsse zwischen Regelungseinheit und Leistungsteil prüfen.
5690	Int.Komm.Leistungsteil	Interne Kommunikation gestört.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
5691.	Messkreis ADC	Messkreis-Störung	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
5692.	PU-Karte Spann.-ausfall	Störung der Spannungsversorgung des Leistungsteils.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
5693.	Messkreis DFF	Messkreis-Störung.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
5696.	PU-Status-Rückmeld	Statusrückmeldung von den Ausgangsphasen stimmt nicht mit den Steuersignalen überein.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
5697.	Rückmeld. Ladekreis	Signal der Laderückmeldung fehlt.	Das Rückmeldesignal des Ladekreises prüfen.
6181	FPGA-Vers.n.kompat.	Firmware- und FPGA-Versionen sind nicht kompatibel.	Die Regelungseinheit neu booten (mit Parameter 96.08 Regelungseinheit booten) oder durch Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung neu starten. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
6200	Prüfsumme falsch Programmierbares Ereignis: 96.54 Prüfsumme Aktion	Die berechnete Parameter-Prüfsumme entspricht keiner aktivierten Referenz-Prüfsumme.	Siehe A686 Prüfsumme falsch (Seite 336).
6481.	Task-Überlast	Interne Störung.	Die Regelungseinheit neu booten (mit Parameter 96.08 Regelungseinheit booten) oder durch Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung neu starten. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
6487	Stapel-Überlauf	Interne Störung.	Die Regelungseinheit neu booten (mit Parameter 96.08 Regelungseinheit booten) oder durch Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung neu starten. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
64A1	Int. Datei-Ladestör.	Datenlesefehler	Die Regelungseinheit neu booten (mit Parameter 96.08 Regelungseinheit booten) oder durch Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung neu starten. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.

Code (Hex)	Störung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
64A6	Datei des Adaptiven Programms nicht kompatibel od. beschädigt	Adaptives Programm gestört.	Zusatzcode prüfen. Siehe Aktionen für jeden nachfolgenden Code
	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 Parameter verwendet.	Das Programm bearbeiten, um den Parametersollwert zu korrigieren, oder einen vorhandenen Baustein verwenden.
	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	Programmdatei mit aktueller Firmware-Version nicht kompatibel.	Das Programm an aktuelle Bausteinbibliothek und Firmware-Version anpassen.
	Andere	-	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung und nennen Sie den Zusatzcode.
64B2	Störung Param.satz	Laden des Anwender-Parametersatzes ist fehlgeschlagen, weil <ul style="list-style-type: none"> • der angeforderte Satz nicht existiert • der Satz mit dem Regelungsprogramm nicht kompatibel ist • der Frequenzumrichter während des Ladens abgeschaltet wurde. 	Stellen Sie sicher, dass ein gültiger Parametersatz existiert. Versuchen Sie, ihn erneut zu laden, wenn Sie unsicher sind.
64E1	Kernel-Überlast	Betriebssystemfehler.	Die Regelungseinheit neu booten (mit Parameter 96.08 Regelungseinheit booten) oder durch Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung neu starten. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
6581	Parametersystem	Parameter laden oder sichern ist fehlgeschlagen.	Versuchen Sie, das Speichern mit Parameter 96.07 Parameter sichern zu erzwingen. Erneut versuchen.
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.). Die Kabelanschlüsse an den EIA-485 Klemmen 25, 26, 27 und 28 auf der Regelungseinheit prüfen.
6682	EFB Konfig.datei	Konfigurationsdatei des integrierten Feldbusses (EFB) konnte nicht gelesen werden.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.

Code (Hex)	Störung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
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 (EFB) prüfen.
6684	Ladefehler EFB	Protokoll-Firmware des integrierten Feldbusses (EFB) konnte nicht geladen werden. Version der EFB-Protokoll-Firmware und Frequenzrichter-Firmware sind nicht kompatibel.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
6685	EFB Störung 2	Störung für die EFB-Protokoll-Applikation reserviert.	Die Dokumentation des Protokolls prüfen.
6686	EFB Störung 3	Störung für die EFB-Protokoll-Applikation reserviert.	Die Dokumentation des Protokolls prüfen.
6882	Text 32-Bit Tab.-Überl.	Interne Störung.	Störung quittieren. Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung, wenn die Störung bestehen bleibt.
6885	Textdatei-Überlauf	Interne Störung.	Störung quittieren. Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung, wenn die Störung bestehen bleibt.
7081	Panel-Kommunik. Programmierbare Störung: 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. Das Bedienpanel trennen und dann wieder verbinden.
7082	I/O Modul Kom.ausf.	Kommunikation zwischen E/A-Modul und Frequenzrichter gestört.	Den Frequenzrichter austauschen.
7086	I/O Modul AI Ü-Span	Überspannung an Analogeingang erkannt. Analogeingang wird auf Spannungsmodus eingestellt. Analogeingang wechselt automatisch wieder in mA-Modus, wenn der Signalpegel des Analogeingangs im zulässigen Bereich liegt.	Analogeingang-Signalpegel prüfen.
7121	Motor blockiert Programmierbare Störung: 31.24 Mot.-Blockierfunktion	Der Motor läuft z. B. wegen zu hoher Last oder unzureichender Motorleistung im Blockierbereich.	Die Motorbelastung und Frequenzrichter-Nenndaten prüfen. Parametereinstellungen der Störungsfunktion prüfen.
7122	Motorüberlast	Der Motorstrom ist zu hoch.	Den Motor und die daran angeschlossene Maschine auf Überlast prüfen. Die für die Überlastfunktion des Motors verwendeten Parameter (35.51...35.53) und 35.55...35.56 .
7310	Überdrehzahl	Die Motordrehzahl liegt wegen einer falschen Einstellung der Minimal-/Maximaldrehzahl, eines unzureichenden Bremsmoments oder durch Änderung der Last bei Verwendung des Drehmomentsollwerts über der zulässigen Höchstdrehzahl.	Die Einstellungen für die Minimal- und Maximaldrehzahl, Parameter 30.11 Minimal-Drehzahl und 30.12 Maximal-Drehzahl , prüfen. Prüfen, ob das geeignete Motorbremsmoment vorhanden ist. Die Anwendbarkeit der Drehmomentregelung prüfen. Die Notwendigkeit eines Brems-Choppers und Widerstands/Widerstände prüfen.

Code (Hex)	Störung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
73F0	Überfrequenz	Maximal zulässige Ausgangsfrequenz überschritten.	Die Einstellungen für die Minimal- und Maximalfrequenz, Parameter 30.13 Minimal-Frequenz und 30.14 Maximal-Frequenz , prüfen. Prüfen, ob das geeignete Motorbremsmoment eingestellt ist. Die Anwendbarkeit der Drehmomentregelung prüfen. Die Notwendigkeit eines Brems-Choppers und Widerstands/Widerstände prüfen.
	00FA	Der Motor läuft schneller als die höchste zulässige Frequenz, da die Mindest-/Maximalfrequenz falsch eingestellt ist oder der Motor aufgrund einer zu hohen Einspeisespannung oder der in Parameter falsch eingestellten ein Speisespannung 95.01 Einspeisespannung überdreht.	Die Einstellung der Mindest-/Maximalfrequenz prüfen, Parameter 30.13 Minimal-Frequenz und 30.14 Maximal-Frequenz . Verwendete Einspeisespannung und Spannungs-auswahlparameter 95.01 Einspeisespannung Prüfen.
	Sonstiges	-	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung. Geben Sie den Zusatzcode an.
73B0	Störung Notstopp-Rampe	Der Notstopp wurde nicht innerhalb der vorgesehenen Zeit beendet.	Prüfen Sie die Einstellungen der Parameter 31.32 Überwach. Notstopp-rampe und 31.33 Überw. Verzög.Nstp.rampe . Die voreingestellten Rampenzeiten (23.11...23.15 für AUS1, 23.23 für AUS3) prüfen.
8001	ULC-Unterlast-Störung	Benutzer-Lastkurve: Signal war zu lang unter der Unterlastkurve.	Siehe Parameter 37.04 ULC Unterlast-Reaktion .
8002	ULC-Überlast-Störung	Benutzer-Lastkurve: Signal war zu lang über der Überlastkurve.	Siehe Parameter 37.03 ULC Überlast-Reaktion .
80A0	AI-Überwachung Programmierbare Störung: 12.03 AI Überwachungsfunktion	Ein Analogsignal hat einen der Grenzwerte überschritten, die für den Analogeingang spezifiziert wurden.	Den Signalpegel am Analogeingang prüfen. Die Verkabelung zu dem Eingang überprüfen. Den oberen und unteren Grenzwert des Eingangs in Parametergruppe 12 Standard AI prüfen.
80B0	Signal-Überwachung (Meldungstext, der bearbeitet werden kann) Programmierbare Störung: 32.06 Überw. 1 Reaktion	Störung, die von der Signal-Überwachungsfunktion 1 generiert wird.	Die Quelle der Störung prüfen (Parameter 32.07 Überw. 1 Signal).
80B1	Signal-Überwachung (Meldungstext, der bearbeitet werden kann) Programmierbare Störung: 32.16 Überw. 2 Reaktion	Störung, die von der Signal-Überwachungsfunktion 2 generiert wird.	Die Quelle der Störung prüfen (Parameter 32.17 Überw. 2 Signal).
80B2	Signal-Überwachung (Meldungstext, der bearbeitet werden kann) Programmierbare Störung: 32.26 Überw. 3 Reaktion	Störung, die von der Signal-Überwachungsfunktion 3 generiert wird.	Die Quelle der Störung prüfen (Parameter 32.27 Überw. 3 Signal).
80B3	Signal-Überwachung (Meldungstext, der bearbeitet werden kann) Programmierbare Störung: 32.36 Überw. 4 Reaktion	Störung, die von der Signal-Überwachungsfunktion 4 generiert wird.	Die Quelle der Störung prüfen (Parameter 32.37 Überw. 4 Signal).
80B4	Signal-Überwachung (Meldungstext, der bearbeitet werden kann) Programmierbare Störung: 32.46 Überw. 5 Reaktion	Störung, die von der Signal-Überwachungsfunktion 5 generiert wird.	Die Quelle der Störung prüfen (Parameter 32.47 Überw. 5 Signal).

Code (Hex)	Störung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
80B5	Signal-Überwachung (Meldungstext, der bearbeitet werden kann) Programmierbare Störung: 32.56 Überw. 6 Reaktion	Störung, die von der Signal-Überwachungsfunktion 6 generiert wird.	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.	Das externe Gerät überprüfen. Einstellung von Parameter 31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle prüfen.
9082	Externe Störung 2 (Editierbarer Meldungstext) Programmierbare Störung: 31.03 Ext. Ereignis 2 Quelle 31.04 Ext. Ereignis 2 Typ	Störung des externen Gerätes 2.	Das externe Gerät überprüfen. Einstellung von Parameter 31.03 Ext. Ereignis 2 Quelle prüfen.
9083	Externe Störung 3 (Editierbarer Meldungstext) Programmierbare Störung: 31.05 Ext. Ereignis 3 Quelle 31.06 Ext. Ereignis 3 Typ	Störung des externen Gerätes 3.	Das externe Gerät überprüfen. Einstellung von Parameter 31.05 Ext. Ereignis 3 Quelle prüfen.
9084	Externe Störung 4 (Editierbarer Meldungstext) Programmierbare Störung: 31.07 Ext. Ereignis 4 Quelle 31.08 Ext. Ereignis 4 Typ	Störung des externen Gerätes 5.	Das externe Gerät überprüfen. Einstellung von Parameter 31.07 Ext. Ereignis 4 Quelle prüfen.
9085	Externe Störung 5 (Editierbarer Meldungstext) Programmierbare Störung: 31.09 Ext. Ereignis 5 Quelle 31.10 Ext. Ereignis 5 Typ	Störung des externen Gerätes 5.	Das externe Gerät überprüfen. Einstellung von Parameter 31.09 Ext. Ereignis 5 Quelle prüfen.
FA81	Si. abgesch. Drehm. 1	Die Funktion "Sicher abgeschaltetes Drehmoment" (Safe Torque Off) ist aktiviert, d.h. STO-Schaltkreis 1 ist unterbrochen.	Anschlüsse des Sicherheitsschaltkreises prüfen. Weitere Informationen enthält Kapitel <i>Die Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> im Hardware-Handbuch des Frequenzumrichters sowie die Beschreibung von Parameter 31.22 STO Anzeige Läuf/Stop (Seite 207).
FA82	Si. abgesch. Drehm. 2	Die Funktion "Sicher abgeschaltetes Drehmoment" (Safe Torque Off) ist aktiviert, d.h. STO-Schaltkreis 2 ist unterbrochen.	
FF61	ID-Lauf	Der Motor-ID-Lauf wurde nicht erfolgreich abgeschlossen.	Motornennwerte 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 auf die Standardeinstellung zurücksetzen und es erneut versuchen. Prüfen, dass die Motorwelle nicht blockiert ist.
	0001	Maximalstromgrenze zu niedrig.	Einstellungen der Parameter 99.06 Motor-Nennstrom und 30.17 Maximal-Strom prüfen. Sicherstellen, dass 30.17 > 99.06 . Korrekte Dimensionierung des Frequenzumrichters anhand der Motordaten überprüfen.

Code (Hex)	Störung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
	0002	Maximaldrehzahlgrenze oder berechneter Feldschwächepunkt zu niedrig.	<p>Einstellungen der Parameter prüfen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30.11 Minimal-Drehzahl • 30.12 Maximal-Drehzahl • 99.07 Motor-Nennspannung • 99.08 Motor-Nennfrequenz • 99.09 Motor-Nennndrehzahl. <p>Sicherstellen, dass</p> <ul style="list-style-type: none"> • $30.12 > (0,55 \times 99.09) > (0,50 \times \text{Synchrondrehzahl})$ • $30.11 \leq 0$, und • Einspeisespannung $\geq (0,66 \times 99.07)$.
	0003	Maximaldrehmomentgrenze zu niedrig.	<p>Einstellungen von Parameter 99.12 Motor-Nennndrehmoment und der Drehmoment-Grenzen in Gruppe 30 Grenzen prüfen. Sicherstellen, dass die ausgewählte Maximaldrehmomentgrenze größer als 100 % ist.</p>
	0004	Kalibrierung der Strommessung wurde nicht innerhalb einer angemessenen Zeit abgeschlossen.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
	0005...0008	Interne Störung.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
	0009	(Nur bei Asynchronmotoren) Beschleunigung nicht in angemessener Zeit abgeschlossen.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
	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.	<p>Prüfen, dass der Motor und der Frequenzrichter in der Größe zueinander passen.</p> <p>Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.</p>
	0013	(Nur bei Asynchronmotoren) Motordatenfehler	<p>Überprüfen, ob die Nennwerteinstellungen des Motors im Frequenzrichter mit denen des Typenschildes am Motor übereinstimmen.</p> <p>Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.</p>
FF8E	Störabschaltung EFB	Ein Störabschaltbefehl wurde über die integrierte Feldbusschnittstelle (EFB) empfangen.	Die Störungsinformation seitens der SPS prüfen.



9

Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle (EFB)

Inhalt dieses Kapitels

- *Systemübersicht*
 - *Modbus*
 - *Anschluss des Feldbusses an den Frequenzumrichter*
 - *Einrichtung der integrierten Feldbus-Schnittstelle (Modbus)*
 - *Einstellung der Parameter der Antriebsregelung*
 - *Basis-Information zur integrierten Feldbus-Schnittstelle*
 - *Steuerungsprofile*
 - *Steuerwort*
 - *Statuswort*
 - *Statusübergangdiagramme*
 - *Sollwerte*
 - *Istwerte*
 - *Modbus-Halteregisteradressen*
 - *Modbus-Funktionscodes*
 - *Ausnahmecodes*
 - *Coils (Sollwertsatz 0xxxx)*
 - *Diskrete Eingänge (Sollwertsatz 1xxxx)*
 - *Störungscode-Register (Halteregister 400090...400100)*
-

Systemübersicht

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

Modbus

Der integrierte Feldbus unterstützt das Modbus RTU Protokoll. Das Antriebs-Regelungsprogramm kann auf einer Zeitbasis von 10 Millisekunden 10 Modbus-Register 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 z. B Digital- und Analogeingängen aufgeteilt werden.

■ **Schalter zum Wechsel zwischen dem integrierten Feldbus (EFB) und dem externen Bedienpanel**

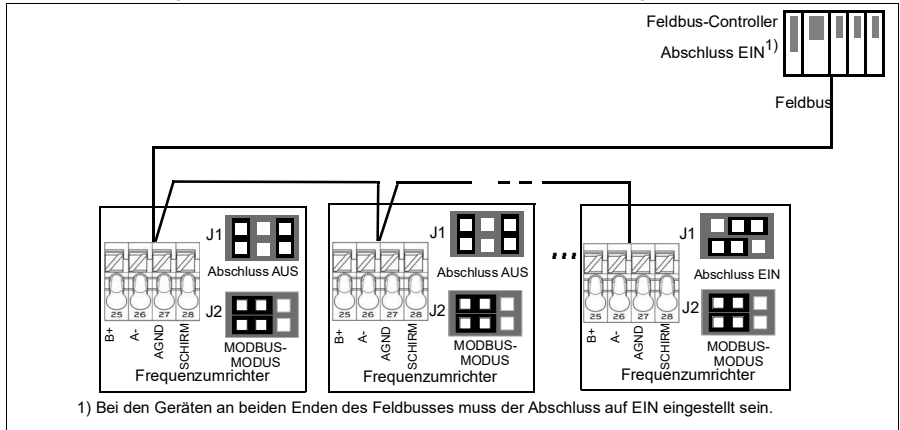
Der integrierte Feldbus und das externe Bedienpanel des ACS180 nutzen intern denselben Port, und die Umschaltung erfolgt mit einer Steckbrücke. Das externe Bedienpanel kann nicht zusammen mit dem integrierten Feldbus verwendet werden. Wenn die EFB-Kommunikation im Frequenzumrichter aktiviert ist, jedoch vorübergehend eine Umschaltung auf die Kommunikation mit dem externen Bedienpanel erforderlich ist, sind folgende Schritte auszuführen:

1. Frequenzumrichter ausschalten und 5 Minuten warten.
2. Die Steckbrücke auf „Bedienpanel-Modus“ umstecken.
3. Das externe Bedienpanel an den Frequenzumrichter anschließen.
4. Den Frequenzumrichter einschalten.
5. Der Frequenzumrichter kann das Bedienpanel automatisch erkennen, und das externe Bedienpanel kann normal verwendet werden. Es ist zu beachten, dass in diesem Moment der EFB nicht funktioniert.
6. Nach Abschluss der Arbeiten den Frequenzumrichter abschalten.
7. Das externe Bedienpanel vom Frequenzumrichter abziehen.
8. Die Steckbrücke J2 auf „Modus-Modus“ umstecken.
9. Den Frequenzumrichter einschalten.

■ **Anschluss des Feldbusses an den Frequenzumrichter**

Den Feldbus an Anschluss EIA-485 Modbus RTU auf der Vorderseite des Frequenzumrichters anschließen. Der Anschlussplan ist nachfolgend abgebildet. Der

ACS180 hat auf der Vorderseite eine Steckbrücke J2 für die Umschaltung zwischen dem Modus „EFB“ und „externes Bedienpanel“. Sicherstellen, dass die Steckbrücke sich in der richtigen Position befindet, bevor der Feldbus angeschlossen wird.



■ Einrichtung der integrierten Feldbus-Schnittstelle (Modbus)

Inbetriebnahme des Modbus

1. *Modbus RTU* im Menü für die Regelungsmakros auswählen (siehe Abschnitt [Untermenüs](#) auf Seite 17).

Die folgenden Parameter ändern sich automatisch.

Parameter	Einstellung
20.01 Ext1 Befehlsquellen	Integrierter Feldbus
20.03 Ext1 Eing.1 Quel	Nicht ausgewählt
20.04Ext1 Eing.2 Quel	Nicht ausgewählt
22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw.1	IFB Sollw. 1
22.22 Konstantdrehz. Auswahl 1	Nicht ausgewählt
22.23 Konstantdrehz. Auswahl 2	Nicht ausgewählt
23.11 Auswahl Rampeneinstell.	Beschleun/Verzög. zeit 1
28.11 Ext1 Frequenz-Sollw.1	IFB Sollw. 1
28.22 Konstantfreq. Auswahl 1	Nicht ausgewählt
28.23 Konstantfreq. Auswahl 2	Nicht ausgewählt
28.71 Ausw. Freq.Rampeneinstell.	Beschleun/Verzög. zeit 1
31.11 Störungsquittierung Ausw.	D11
58.01 Protokoll freigeben	Modbus RTU

Sie können die Einstellungen des Frequenzumrichters für die Kommunikation über die integrierte Feldbus-Schnittstelle mit den Parametern in der folgenden Tabelle manuell vornehmen. Die Spalte **Einstellung für Feldbus-Steuerung** enthält entweder den einzustellenden Wert oder den Standardwert. Die Spalte **Funktion/Information** enthält eine Beschreibung des Parameters.

Modbus-Parametereinstellungen für die integrierte Feldbus-Schnittstelle

Parameter	Einstellung für Feldbus-Steuerung	Funktion/Information
KOMMUNIKATIONSINITIALISIERUNG		
58.01 <i>Protokoll freigeben</i>	<i>Modbus RTU</i>	Initialisiert das integrierte Feldbus-Kommunikationsprotokoll.
KONFIGURIERUNG DES INTEGRIERTEN MODBUS		
58.03 <i>Knotenadresse</i>	1 (Standard)	Knotenadresse. Es darf online keine zwei Knoten mit derselben Adresse geben.
58.04 <i>Baudrate</i>	<i>19.2 kbps</i> (Standard)	Stellt die Kommunikationsgeschwindigkeit der Verbindung ein. Den gleichen Wert einstellen, der in der Masterstation eingestellt ist.
58.05 <i>Parität</i>	<i>8 EVEN 1</i> (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>	<i>Störung</i> (Standard)	Einstellung der Reaktion, wenn ein Kommunikationsausfall festgestellt wurde.
58.15 <i>Komm.ausfall-Art</i>	<i>Steuerw. / Sollw.1 / Sollw.2</i> (Standard)	Aktivierung/Deaktivierung der Kommunikationsausfall-Überwachung und Definition der Zählerrücksetzung der Kommunikationsausfall-Verzögerung.
58.16 <i>Komm.ausfall-Zeit</i>	3,0 s (Standard)	Einstellung des Grenzwerts der Zeitüberschreitung für die Überwachung des Kommunikationsausfalls.
58.17 <i>Sendeverzögerung</i>	0 ms (Standard)	Einstellung einer Ansprechverzögerung für den Frequenzumrichter.
58.25 <i>Steuerungsprofil</i>	<i>ABB Drives</i> (Standard)	Auswahl des vom Frequenzumrichter verwendeten Steuerungsprofils. Siehe Abschnitt <i>Basis-Information zur integrierten Feldbus-Schnittstelle</i> (Seite 357).
58.26 <i>EFB Sollwert 1 Typ</i> 58.27 <i>EFB Sollwert 2 Typ</i>	<i>Drehzahl oder Frequenz</i> (Standard für 58.26), <i>Transparent, Allgemein, Drehmoment</i> (Standard für 58.27), <i>Drehzahl, Frequenz</i>	Einstellung des Typs von Feldbus-Sollwert 1 und 2. Die Skalierung für jeden Sollwert-Typ wird mit den Parametern 46.01...46.03 festgelegt. Mit der Einstellung <i>Drehzahl oder Frequenz</i> wird der Typ automatisch entsprechend des aktiven Regelmodus ausgewählt.
58.28 <i>EFB Istwert 1 Typ</i> 58.29 <i>EFB Istwert 2 Typ</i>	<i>Drehzahl oder Frequenz</i> (Standard für 58.28), <i>Transparent</i> (Standard für 58.29), <i>Allgemein, Drehmoment, Drehzahl, Frequenz</i>	Einstellung des Typs der Istwerte 1 und 2. Die Skalierung für jeden Istwert-Typ wird mit den Parametern 46.01...46.03 festgelegt. Mit der Einstellung <i>Drehzahl oder Frequenz</i> wird der Typ automatisch entsprechend des aktiven Regelmodus ausgewählt.
58.31 <i>EFB Istw.1 transp.Quelle</i> 58.32 <i>EFB Istw.2 transp.Quelle</i>	<i>Andere</i>	Einstellung der Quelle der Istwerte 1 und 2, wenn der 58.26 <i>EFB Sollwert 1 Typ</i> (58.27 <i>EFB Sollwert 2 Typ</i>) auf <i>Transparent</i> wird.

Parameter	Einstellung für Feldbus-Steuerung	Funktion/Information
58.33 <i>Addressierungsart</i>	<i>Modus 0</i> (Standard)	Einstellung der Zuordnung zwischen Parametern und Halteregeistern im Modbus-Registerbereich 400001...465536 (100...65535).
58.34 <i>Wort-Reihenfolge</i>	<i>LO-HI</i> (Standard)	Definition der Reihenfolge der Datenworte im Modbus-Message-Frame.
58.101 <i>Daten I/O 1</i> ... 58.114 <i>Daten I/O 14</i>	Zum Beispiel die Standard-Einstellungen (E/A 1...6 enthalten das Steuerwort, das Statuswort, zwei Sollwerte und zwei Istwerte)	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.
	<i>RO/DIO Steuerwort, AO1 Datenspeicher, Rückführung Datenspeicher, Setzpunkt Datenspeicher</i>	Diese Einstellungen schreiben die empfangenen Daten in Speicher-Parameter 10.99 RO/DIO Steuerwort , 13.91 AO1 Datenspeicher , 40.91 Rückführung Datenspeicher oder 40.92 Setzpunkt Datenspeicher .
58.06 <i>Kommunikationssteuerung</i>	<i>Einstellungen aktualisieren</i>	Validierung der eingestellten Konfigurationsparameter.

Die neuen Einstellungen werden mit dem nächsten Einschalten des Frequenzumrichters oder durch Validierung mit Parameter [58.06 Kommunikationssteuerung](#) (*Einstellungen aktualisieren*) wirksam.

■ Einstellung der Parameter der Antriebsregelung

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

Parameter	Einstellung für Feldbus-Steuerung	Funktion/Information
AUSWAHL DER QUELLEN FÜR STEUERBEFEHLE		
20.01 Ext1 Befehlsquellen	<i>Integrierter Feldbus</i>	Auswahl der Feldbus-Steuerung als Quelle für die Start- und Stoppbefehle, wenn EXT1 als der aktive Steuerplatz gewählt ist.
20.06 Ext2 Befehlsquellen	<i>Integrierter Feldbus</i>	Auswahl der Feldbus-Steuerung als Quelle für die Start- und Stoppbefehle, wenn EXT2 als der aktive Steuerplatz gewählt ist.
DREHZAHLSOLLWERT-AUSWAHL		
22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw.1	<i>Integr.Feldbus Sollw.1</i>	Auswahl des über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangenen Sollwerts als Drehzahl-Sollwert 1.

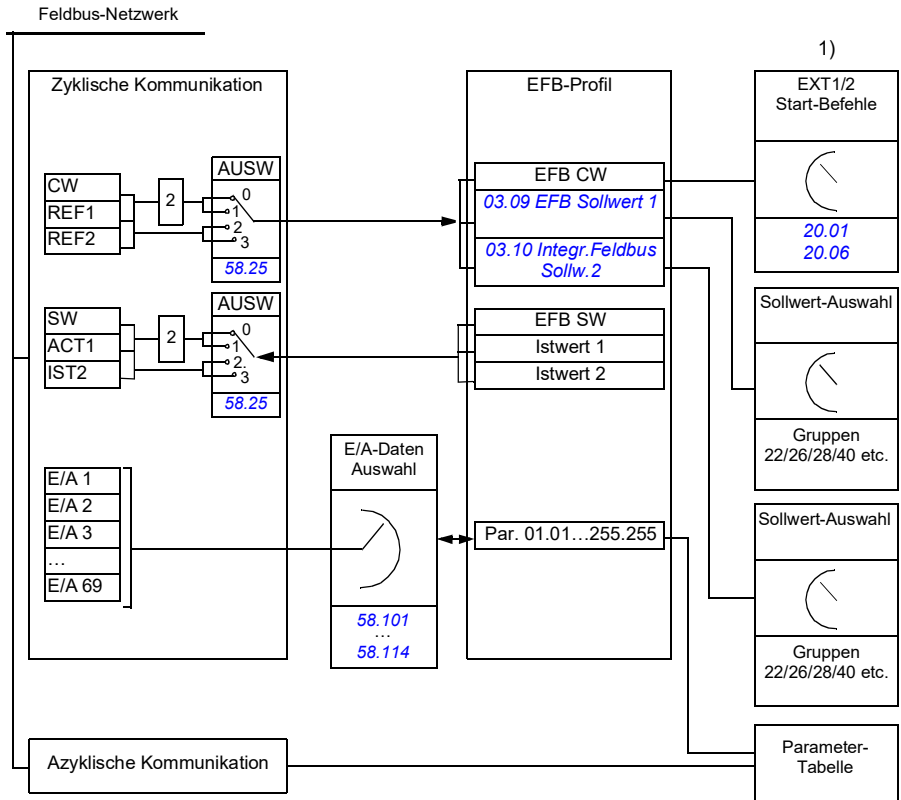
356 Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle (EFB)

Parameter	Einstellung für Feldbus-Steuerung	Funktion/Information
22.18 Ext2 Drehzahl-Sollw.1	Integr.Feldbus Sollw.1	Auswahl des über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangenen Sollwerts als Drehzahl-Sollwert 2.
DREHMOMENT-SOLLWERT-AUSWAHL		
26.11 Drehm.-Sollw.1 Quelle	EFB Sollw. 1	Auswahl des über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangenen Sollwerts als Drehmoment-Sollwert 1.
26.12 Drehm.-Sollw.2 Quelle	EFB Sollw. 1	Auswahl des über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangenen Sollwerts als Drehmoment-Sollwert 2.
FREQUENZ-SOLLWERT-AUSWAHL		
28.11 Ext1 Frequenz-Sollw.1	EFB Sollw. 1	Auswahl des über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangenen Sollwerts als Frequenz-Sollwert 1.
28.15 Ext2 Frequenz-Sollw.1	EFB Sollw. 1	Auswahl des über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangenen Sollwerts als Frequenz-Sollwert 2.
WEITERE AUSWAHL		
EFB-Sollwerte können bei nahezu jedem Signalauswahlparameter mit Andere und dann entweder 03.09 EFB Sollwert 1 oder 03.10 Integr.Feldbus Sollw.2 als Quelle ausgewählt werden.		
SYSTEMSTEUEREINGÄNGE		
96.07 Parameter sichern	Speichern (setzt Fertig zurück)	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** gesetzt ist. Siehe Abschnitt **Steuerungsprofile** auf Seite 359.

■ Steuerwort und Statuswort

Das Steuerwort (CW) ist ein gepacktes boolesches 16-Bit- oder 32-Bit-Datenwort. Das Steuerwort ist das wichtigste Instrument zur Steuerung des Antriebs über ein Feldbussystem. Das Steuerwort wird vom Feldbus-Controller an den

Frequenzumrichter gesendet. Bei Frequenzumrichter-Parametern wählt der Anwender das EFB-Steuerwort (CW) als Quelle der Frequenzumrichter-Steuerbefehle (z. B. Start/Stop, Notstopp, Auswahl zwischen externen Steuerplätzen 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](#) auf Seite 359.

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](#) auf Seite 359.

■ Sollwerte

Die EFB-Sollwerte 1 und 2 sind 16- oder 32-Bit-Integerwerte mit Vorzeichen. Der Inhalt eines jeden Sollwert-Worts kann als Quelle eines beliebigen Signals, z. B. als Drehzahl-, Frequenz-, Drehmoment oder Prozess-Sollwert verwendet werden. Bei der Kommunikation über die integrierte Feldbus-Schnittstelle werden die Sollwerte 1 und 2 mit [03.09 EFB Sollwert 1](#) bzw. [03.10 Integr.Feldbus Sollw.2](#) angezeigt. Ob die Sollwerte skaliert werden oder nicht, ist abhängig von den Einstellungen von [58.26 EFB Sollwert 1 Typ](#) und [58.27 EFB Sollwert 2 Typ](#). Siehe Abschnitt [Steuerungsprofile](#) auf Seite 359.

■ Istwerte

Die Feldbus-Istwertesignale (IST1 und IST2) sind 16-Bit- oder 32-Bit Integerwerte mit Vorzeichen. Sie übertragen ausgewählte Parameterwerte vom Frequenzumrichter zum Master. Ob die Istwerte skaliert werden oder nicht, ist abhängig von den Einstellungen von [58.28 EFB Istwert 1 Typ](#) und [58.29 EFB Istwert 2 Typ](#). Siehe Abschnitt [Steuerungsprofile](#) auf Seite 359.

■ Dateneingänge und Datenausgänge

Dateneingänge und -ausgänge sind 16-Bit- oder 32-Bit-Datenworte, die ausgewählte Antriebsparameterwerte enthalten. Die Parameter [58.101 Daten I/O 1 ... 58.114 Daten I/O 14](#) definieren die Adressen, von denen der Master Daten einliest (Eingang) oder in die er Daten schreibt (Ausgang).

■ Register-Adressierung

Das Adressfeld von Modbus-Anforderungen für den Aufruf von Halteregeistern ist 16 Bit. Dadurch kann das Modbus-Protokoll die Adressierung von 65536 Halteregeistern unterstützen.

Bisher verwendeten Modbus-Master-Geräte 5-stellige Dezimaladressen von 40001 bis 49999, um Halteregeisteradressen darzustellen. Die Dezimaladressen mit 5 Stellen begrenzen 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-Halteregistern aufzurufen. Eine Methode ist die Verwendung von 6-stelligen Dezimaladressen von 400001 bis 465536. In diesem Handbuch werden 6-stellige Dezimaladressen verwendet, um Modbus-Halteregisteradressen 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. Weitere Einzelheiten hierzu siehe Parameter [58.33 Adressierungsart](#).

Hinweis: Registeradressen der 32-Bit-Parameter können anhand der 5-stelligen Registernummern nicht aufgerufen werden.

■ Steuerungsprofile

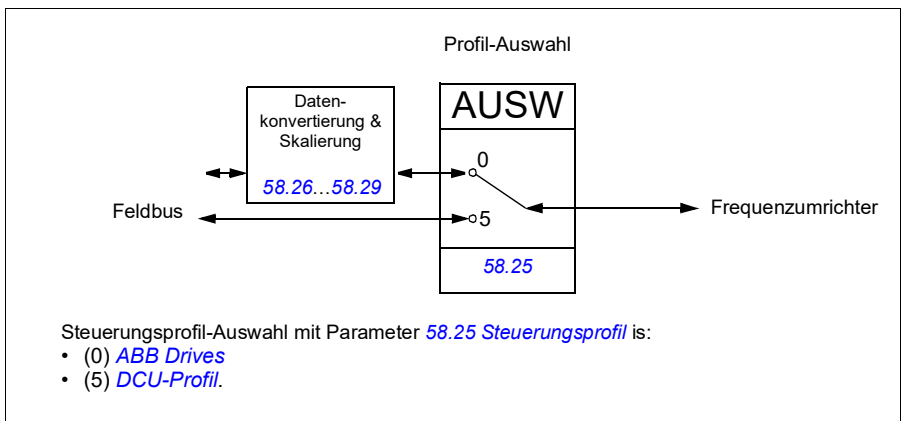
In einem Steuerungsprofil sind die Regeln für die Datenübertragung zwischen dem Frequenzumrichter und dem Feldbus festgelegt, zum Beispiel:

- 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-Profile konvertiert die integrierte Feldbus-Schnittstelle des Frequenzumrichters die Feldbus-Daten-E/A-Werte aus dem Original-Frequenzumrichter-Datenformat. Das DCU-Profil enthält keine Datenkonvertierung oder Skalierung. Die folgende Abbildung veranschaulicht die Profil-Auswahl.



■ Steuerwort

Steuerwort für das Kommunikationsprofil ABB Drives

In der folgenden Tabelle werden die Inhalte des Feldbus-Steuerworts für das Steuerungsprofil ABB Drives beschrieben. Die integrierte Feldbus-Schnittstelle konvertiert diese Wort in die Form, in der es vom Frequenzumrichter verarbeitet wird. Der fett gedruckte Text in Großbuchstaben bezieht sich auf die Zustände im [Statusübergangsdiagramm für das ABB Drives-Profil](#) auf Seite 365.

Bit	Name	Wert	STATUS/Beschreibung
0	OFF1_CONTROL	1	Weiter mit BETRIEBSBEREIT .
		0	Stoppen entsprechend der aktiven Verzögerungsrampe. Weiter mit AUS1 AKTIV ; weiter mit EINSCHALTBEREIT , sofern keine anderen Verriegelungen (AUS2, AUS3) aktiviert sind.
1	OFF2_CONTROL	1	Betrieb fortsetzen (AUS2 nicht aktiv).
		0	Notstopp, Austrudeln. Weiter mit AUS2 AKTIV , weiter mit EINSCHALTSPERRE .
2.	OFF3_CONTROL	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 gestoppt werden können.
3	INHIBIT_OPERATION	1	Weiter mit BETRIEB FREIGEgeben . Hinweis: Das Start-Freigabesignal muss aktiv sein; siehe Antriebsdokumentation. Wenn der Antrieb auf Empfang des Freigabesignals durch den Feldbus eingestellt ist, wird dieses Bit das Signal aktivieren. Siehe auch Parameter 06.18 Startsperr Statuswort (Seite 120).
		0	Betrieb verhindern. Weiter mit BETRIEB GESPERRT .
4	RAMP_OUT_ZERO	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	RAMP_HOLD	1	Rampenfunktion freigeben. Weiter mit RAMPENFUNKTIONSGENERATOR: HOCHLAUFGEBER FREIGEgeben .
		0	Rampenfunktion angehalten (Ausgang des Rampenfunktionsgenerators gehalten).
6	RAMP_IN_NULL	1	Normalbetrieb Weiter mit IN BETRIEB . Hinweis: Dieses Bit ist nur wirksam, wenn die Feldbuschnittstelle mit Hilfe der Antriebsparameter als Quelle für dieses Signal eingestellt ist.
		0	Der Eingang des Rampenfunktionsgenerators wird auf Null gesetzt.

Bit	Name	Wert	STATUS/Beschreibung
7	RESET	0=>1	Störungsquittierung, falls eine aktive Störung vorliegt. Weiter mit EINSCHALTSPERRE . Hinweis: Dieses Bit ist nur wirksam, wenn die Feldbusschnittstelle mit Hilfe der Antriebsparameter als Quelle für dieses Signal eingestellt ist.
		0	Normalen Betrieb fortsetzen.
...8	JOGGING_1	1	Anforderung Lläuft bei Drehzahl Tippen 1. Hinweis: Dieses Bit ist nur wirksam, wenn die Feldbusschnittstelle mit Hilfe der Antriebsparameter als Quelle für dieses Signal eingestellt ist.
		0	Normalen Betrieb fortsetzen.
9	JOGGING_2	1	Anforderung Lläuft bei Drehzahl Tippen 2. Hinweis: Dieses Bit ist nur wirksam, wenn die Feldbusschnittstelle mit Hilfe der Antriebsparameter als Quelle für dieses Signal eingestellt ist.
		0	Normalen Betrieb fortsetzen.
10	REMOTE_CMD	1	Feldbussteuerung aktiviert.
		0	Steuerwort <> 0 oder Sollwert <> 0: Letztes Steuerwort und Sollwert beibehalten. Steuerwort = 0 und Sollwert = 0: Feldbussteuerung aktiviert. Sollwert und Verzögerungs-/Beschleunigungsrampe sind verriegelt.
11	EXT_CTRL_LOC	1	Externen Steuerplatz EXT2 wählen. Wirksam, wenn der Steuerplatz für die Anwahl durch den Feldbus parametriert ist.
		0	Externen Steuerplatz EXT1 wählen. Wirksam, wenn der Steuerplatz für die Anwahl durch den Feldbus parametriert ist.
12	USER_0		Beschreibbare Steuerbits, die für applikationsspezifische Funktionalitäten mit der Antriebslogik kombiniert werden können.
13	USER_1		
14	USER_2		
15	USER_3		

■ Steuerwort für das DCU-Profil

Die integrierte Feldbus-Schnittstelle schreibt das Feldbus-Steuerwort direkt in die Bits 0 bis 15 des Antriebssteuerworts. Die Bits 16 bis 32 des Antriebssteuerworts werden nicht benutzt.

Bit	Name	Wert	Status/Beschreibung
0	STOP	1	Stopp entweder entsprechend dem Stoppmodus-Parameter oder den Stoppmodus-Request-Bits (Bits 7...9).
		0	(kein Betrieb)
1	START	1	Starten Sie den Frequenzumrichter.
		0	(kein Betrieb)
2.	RÜCKWÄRTS	1	Motordrehung rückwärts.
		0	(kein Betrieb)
3	Reserviert		

362 Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle (EFB)

Bit	Name	Wert	Status/Beschreibung
4	QUITTIEREN	0=>1	Störungsquittierung, falls eine aktive Störung vorliegt.
		0	(kein Betrieb)
5	EXT2	1	Externen Steuerplatz EXT2 auswählen. Wirksam, wenn der Steuerplatz für die Anwahl durch den Feldbus parametrier ist.
		0	Externen Steuerplatz EXT1 auswählen. Wirksam, wenn der Steuerplatz für die Anwahl durch den Feldbus parametrier ist.
6	RUN_DISABLE	1	Freigabe deaktiviert / Start gesperrt Wenn der Antrieb auf Empfang des Freigabesignals durch den Feldbus eingestellt ist, wird dieses Bit das Signal deaktivieren.
		0	Reglerfreigabe. Wenn der Antrieb auf Empfang des Freigabesignals durch den Feldbus eingestellt ist, wird dieses Bit das Signal aktivieren.
7	STOPMODE_RAMP	1	Normaler Stopp mit Rampe.
		0	(kein Betrieb) Standardmäßig im Parameter-Stoppmodus, wenn Bits 7...9 alle 0 sind.
...8	STOPMODE_EMERGENCY_RAMP	1	Notstopp mit Rampe.
		0	(kein Betrieb) Standardmäßig im Parameter-Stoppmodus, wenn Bits 7...9 alle 0 sind.
9	STOPMODE_COAST	1	Stopp mit Austrudeln.
		0	(kein Betrieb) Standardmäßig im Parameter-Stoppmodus, wenn Bits 7...9 alle 0 sind.
10	Reserviert für RAMP_PAIR_2		Noch nicht implementiert.
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	
		0	
15	Reserviert für TORQ_LIM_PAIR_2		Noch nicht implementiert.
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)

Bit	Name	Wert	Status/Beschreibung
18	Reserviert für RUN_DISABLE_1		Noch nicht implementiert.
19	Reserviert		
20	Reserviert		
21	Reserviert		
22	USER_0		Beschreibbare Steuerbits, die für applikationsspezifische Funktionalitäten mit der Antriebslogik kombiniert werden können.
23	USER_1		
24	USER_2		
25	USER_3		
26 ...31	Reserviert		

■ Statuswort

Statuswort für das ABB Drives-Profil

In der folgenden Tabelle werden die Feldbus-Statusworte für das ABB Drives-Profil beschrieben. Die integrierte Feldbus-Schnittstelle konvertiert das Antriebs-Statuswort für den Feldbus in diese Form. Der fett gedruckte Text in Großbuchstaben bezieht sich auf die Zustände im [Statusübergangsdiagramm für das ABB Drives-Profil](#) auf Seite 365.

Bit	Name	Wert	ZUSTAND/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. Siehe auch Parameter 06.18 Startsperr Statuswort (Seite 120).
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.

Bit	Name	Wert	ZUSTAND/Beschreibung
...8	AT_SETPOINT	1	IN BETRIEB. Der Istwert entspricht dem Sollwert (= liegt innerhalb der Toleranzgrenzen, d.h. bei Drehzahlregelung beträgt die Drehzahlabweichung max. 10% der Motornendrehzahl).
		0	Der Istwert weicht vom Sollwert ab (= liegt außerhalb der Toleranzgrenzen).
9	REMOTE	1	Antriebs-Steuerplatz: REMOTE (EXT1 oder EXT2)
		0	Antriebs-Steuerplatz: LOCAL.
10	ABOVE_LIMIT	1	Der Frequenz- oder Drehzahlwert entspricht dem (mit dem Antriebsparameter eingestellten) Überwachungsgrenzwert oder überschreitet ihn. Dies gilt für beide Drehrichtungen. Einstellung durch Frequenzumrichter-Parameter: 46.31 , 46.32 , 46.33 . Diese Parameter werden mit Bit 10 von 06.11 Hauptstatuswort angezeigt.
		0	Der Frequenz- oder Drehzahlwert liegt innerhalb der Überwachungsgrenze.
11	USER_0		Statusbits, die für applikationsspezifische Funktionalitäten mit der Antriebslogik kombiniert werden können.
12	USER_1		
13	USER_2		
14	USER_3		
15	Reserviert		

Statuswort für das DCU-Profil

Die integrierte Feldbus-Schnittstelle schreibt das Antriebs-Statuswort direkt in die Bits 0 bis 15 des Feldbus-Statusworts. Die Bits 16 bis 32 des Antriebs-Statusworts werden nicht benutzt.

Bit	Name	Wert	Status/Beschreibung
0	READY	1	Der Frequenzumrichter ist für den Empfang des Startbefehls bereit.
		0	Der Frequenzumrichter ist nicht bereit.
1	AKTIVIERT	1	Das externe Freigabesignal ist aktiv.
		0	Das externe Freigabesignal ist nicht aktiv.
2.	Reserviert für ENABLED_TO_ROTATE		Noch nicht implementiert.
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	Noch nicht implementiert.
		0	Noch nicht implementiert.
6	DECELERATING	1	Noch nicht implementiert.
		0	Noch nicht implementiert.
7	AT_SETPOINT	1	Der Antrieb läuft mit dem Sollwert.
		0	Der Antrieb läuft nicht mit dem Sollwert.

Bit	Name	Wert	Status/Beschreibung
8	LIMIT	1	Frequenzumrichterbetrieb ist begrenzt.
		0	Frequenzumrichterbetrieb ist nicht begrenzt.
9	ÜBERWACHUNG	1	Der Istwert (Drehzahl, Frequenz oder Drehmoment) liegt über dem Grenzwert. Der Grenzwert wird mit den Parametern 46.31...46.33 eingestellt.
		0	Der Istwert (Drehzahl, Frequenz oder Drehmoment) liegt innerhalb der Grenzwerte.
10	REVERSE_REF	1	Noch nicht implementiert.
		0	Noch nicht implementiert.
11	REVERSE_ACT	1	Noch nicht implementiert.
		0	Noch nicht implementiert.
12	PANEL_LOCAL	1	Bedienpanel/Tastatur (oder PC-Tool) ist im Modus Lokalsteuerung.
		0	Bedienpanel/Tastatur (oder PC-Tool) ist nicht im Modus Lokalsteuerung.
13	FIELDBUS_LOCAL	1	Feldbus ist im Modus Lokalsteuerung.
		0	Feldbus ist nicht im Modus Lokalsteuerung.
14	EXT2_ACT	1	Der externe Steuerplatz EXT2 ist aktiviert.
		0	Der externe Steuerplatz EXT1 ist aktiviert.
15	FAULT	1	Frequenzumrichter ist gestört.
		0	Frequenzumrichter ist nicht gestört.
16	ALARM	1	Warnung ist aktiv.
		0	Keine Warnung.
17	Reserviert		
18	Reserviert für DIRECTION_LOCK		Noch nicht implementiert.
19	Reserviert		
20	CTL_MODE	1	Vektor-Motorregelung ist aktiv.
		0	Skalar-Motorregelung ist aktiv.
21	Reserviert		
22	USER_0		Statusbits, die für applikationsspezifische Funktionalitäten mit der Antriebslogik kombiniert werden können.
23	USER_1		
24	USER_2		
25	USER_3		
26	REQ_CTL	1	Steuerung wird in diesem Kanal angefordert.
		0	Steuerung wird nicht in diesem Kanal angefordert.
27...31	Reserviert		

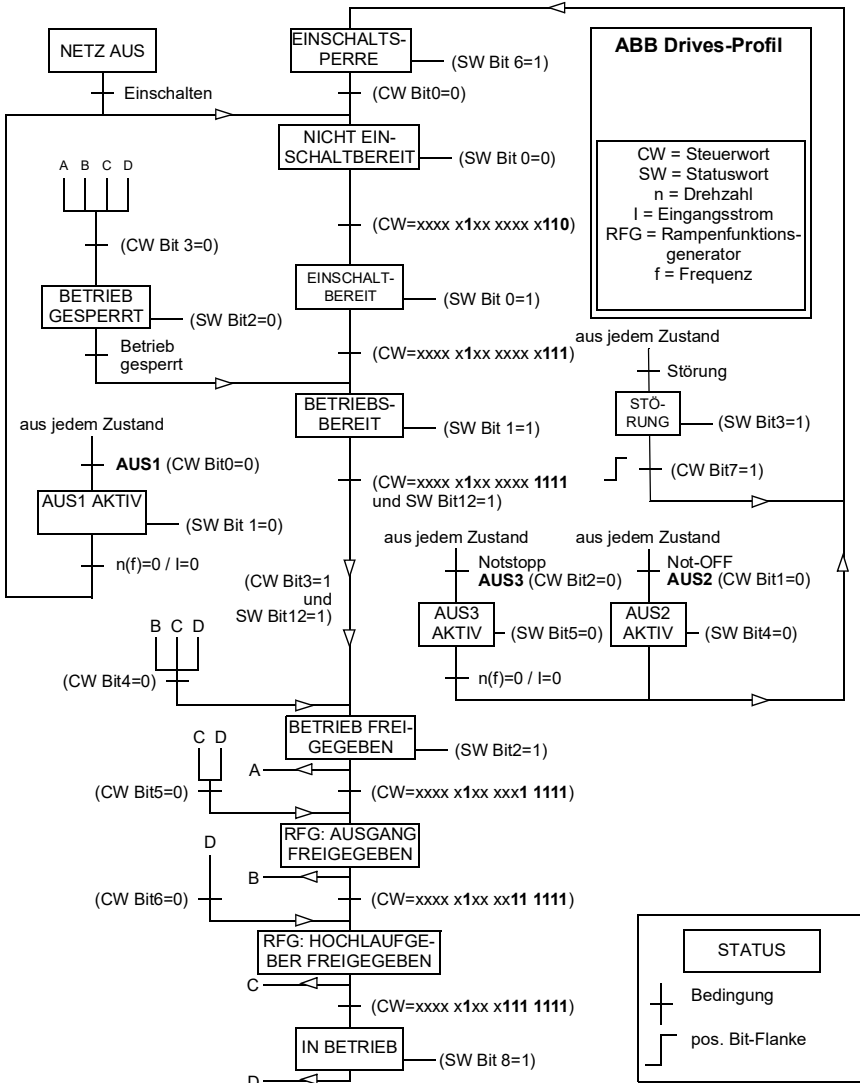
■ Statusübergangsdiagramme

Statusübergangsdiagramm 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 360 und *Statuswort für das ABB Drives-Profil* auf Seite 363.



Nachfolgend ist ein Beispiel für eine Steuerwort-Sequenz dargestellt.

Start:

- 476h--> NICHT EINSCHALTET BEREIT

Wenn MSW Bit 0 = 1, dann

- 477h--> EINSCHALTBEREIT (gestoppt)
- 47Fh--> BETRIEB (läuft)

Stopp:

- 477h = Stopp gemäß [21.03 Stopp-Methode](#)
- 47Eh = AUS1 Rampenstopp (**Hinweis:** Rampenstopp kann nicht unterbrochen werden)

Störungsquittierung

- Ansteigende Flanke von MCW Bit 7

Start nach STO

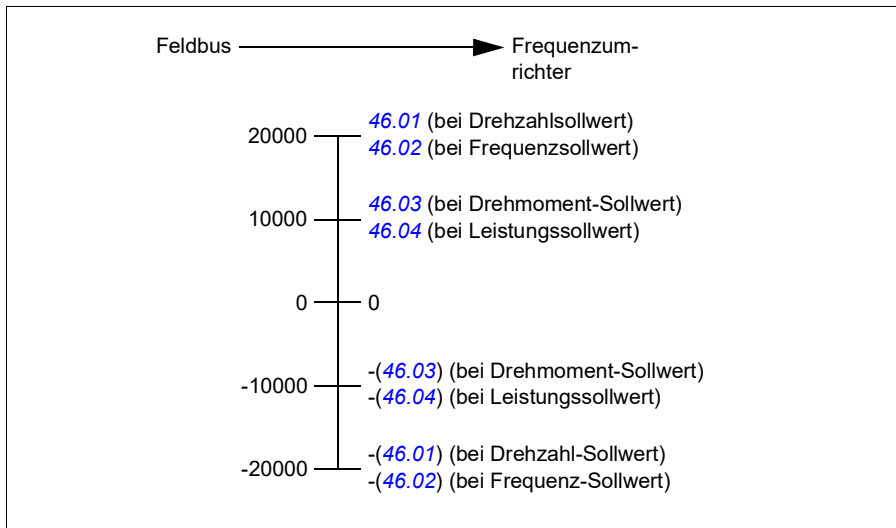
- Wenn [31.22 STO Anzeige Läuft/Stopp](#) nicht Störung/Störung ist, prüfen, dass [06.18 Startsperr Statuswort](#), Bit 7 STO = 0 gesetzt ist, bevor der Startbefehl gegeben wird.

■ 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 gemäß den Parametern [46.01...46.04](#) skaliert; die Art der Skalierung hängt von der Einstellung von [58.26 EFB Sollwert 1 Typ](#) und [58.27 EFB Sollwert 2 Typ](#) ab (siehe Seite [266](#)).



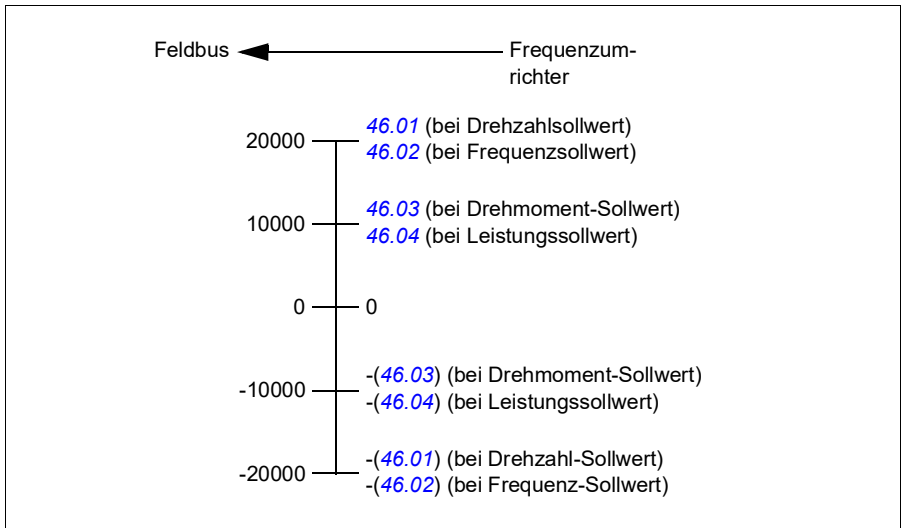
Die skalierten Sollwerte werden angezeigt mit den Parametern [03.09 EFB Sollwert 1](#) und [03.10 Integr.Feldbus Sollw.2](#).

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-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 Istwerte werden gemäß den Parametern [46.01...46.04](#) skaliert; die Art der Skalierung hängt ab von der Einstellung der Parameter [58.28 EFB Istwert 1 Typ](#) und [58.29 EFB Istwert 2 Typ](#) (siehe Seite [267](#)).



■ 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 (<i>Steuerwort 16Bit</i>). Siehe Abschnitte <i>Steuerwort für das Kommunikationsprofil ABB Drives</i> (Seite 360) und <i>Steuerwort für das DCU-Profil</i> (Seite 361). Die Auswahl kann geändert werden mit Parameter <i>58.101 Daten I/O 1</i> .
400002	Standard: Sollwert 1 (<i>Sollwert 1 16Bit</i>). Die Auswahl kann geändert werden mit Parameter <i>58.102 Daten I/O 2</i> .
400003	Standard: Sollwert 2 (<i>Sollwert 2 16Bit</i>). Die Auswahl kann geändert werden mit Parameter <i>58.102 Daten I/O 2</i> .
400004	Standard: Statuswort (<i>Statuswort 16Bit</i>). Siehe Abschnitte <i>Statuswort für das ABB Drives-Profil</i> (Seite 363) und <i>Statuswort für das DCU-Profil</i> (Seite 364). Die Auswahl kann geändert werden mit Parameter <i>58.102 Daten I/O 2</i> .

370 Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle (EFB)

400005	Standard: Istwert 1 (<i>Istwert 1 16Bit</i>). Die Auswahl kann geändert werden mit Parameter 58.105 Daten I/O 5 .
400006	Istwert 2 (<i>Istwert 2 16Bit</i>). Die Auswahl kann geändert werden mit Parameter 58.106 Daten I/O 6 .
400007...400014	Dateneingang/-ausgang 7...14. Auswahl 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 374).
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 Halteregistern (4X Referenzen).
05h	Write Single Coil	Setzt ein Einzel-Coil (0X Referenz) auf 0 oder 1.
06h	Write Single Register	Schreibt ein Einzel-Halteregister (4X Referenz).
08h	Diagnosen	Besteht aus einer Reihe von Tests zur Prüfung der Kommunikation oder verschiedener, interner Fehlerbedingungen. Unterstützte Subcodes: <ul style="list-style-type: none"> • 00h Return Query Data: Echo-/Loopback-Test. • 01h Restart Comm Option: Neustart und Initialisierung des EFB, Löschen von Kommunikations-Ereigniszählern. • 04h Force Listen Only Mode • 0Ah Clear Counters and Diagnostic Register • 0Bh Return Bus Message Count • 0Ch Return Bus Comm. Error Count • 0Dh Return Bus Exception Error Count • 0Eh Return Slave Message Count • 0Fh Return Slave No Response Count • 10h Return Slave NAK (negative Quittierung) Count • 11h Return Slave Busy Count • Return Bus Character Overrun Count • 14h Clear Overrun Counter and Flag
0Bh	Get Comm Event Counter	Sendet ein Statuswort und einen Ereignis-Zählwert zurück

Code	Funktionsname	Beschreibung
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 Halteregistern (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.
2Bh / 0Eh	Encapsulated Interface Transport	<p>Unterstützte Subcodes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0Eh Read Device Identification: Erlaubt das Lesen der Identifikation und anderer Informationen. <p>Unterstützte ID-Codes (Zugriffstyp):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 00h: Abfrage der Basis-Geräte-Identifizierung (stream access) • 04h: Abfrage des spezifischen Identifikationsobjekts (individual access) <p>Unterstützte Objekt-IDs:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 00h: Herstellername ("ABB") • 01h: Produkt-Code (zum Beispiel "ASCCL") • 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: ("ACS180").

■ 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 374 .

■ Coils (Sollwertsatz 0xxxx)

Coils sind 1-Bit-Lese/Schreibwerte. Steuerwort-Bits werden mit diesem Datentyp dargestellt. In der folgenden Tabelle sind die Modbus-Coils (Sollwertsatz 0xxxx) aufgeführt. Die Sollwerte sind ein 1-basierter Index, der der übertragenen Adresse entspricht.

Sollwert	ABB Drives-Profil	DCU-Profil
000001	OFF1_CONTROL	STOP
000002	OFF2_CONTROL	START
000003	OFF3_CONTROL	Reserviert
000004	INHIBIT_OPERATION	Reserviert
000005	RAMP_OUT_ZERO	RESET
000006	RAMP_HOLD	EXT2
000007	RAMP_IN_ZERO	RUN_DISABLE
000008	QUITTIEREN	STOPMODE_RAMP
000009	JOGGING_1	STOPMODE_EMERGENCY_RAMP
000010	JOGGING_2	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	CTL_MODE
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
000033	Steuerung für Relaisausgang RO1 (Parameter <i>10.99 RO/DIO Steuerwort</i> , Bit 0)	Steuerung für Relaisausgang RO1 (Parameter <i>10.99 RO/DIO Steuerwort</i> , Bit 0)

■ 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
0	RDY_ON	READY
1	RDY_RUN	Freigegeben
2.	RDY_REF	Reserviert
3	Störung	Läuft
4	OFF_2_STATUS	ZERO_SPEED
5	OFF_3_STATUS	Reserviert
6	SWC_ON_INHIB	Reserviert
7	ALARM	AT_SETPOINT
...8	AT_SETPOINT	LIMIT
9	REMOTE	Überwachung
10	ABOVE_LIMIT	Reserviert
11	USER_0	Reserviert
12	USER_1	PANEL_LOCAL
13	USER_2	FIELDBUS_LOCAL
14	USER_3	EXT2_ACT
15	Reserviert	STÖRUNG
16	Reserviert	ALARM
17	Reserviert	Reserviert
18	Reserviert	Reserviert
19	Reserviert	Reserviert
20	Reserviert	Reserviert
21	Reserviert	Reserviert
22	Reserviert	USER_0
23	Reserviert	USER_1
24	Reserviert	USER_2
25	Reserviert	USER_3
26	Reserviert	REQ_CTL
27	Reserviert	Reserviert
28	Reserviert	Reserviert
29	Reserviert	Reserviert
30	Reserviert	Reserviert
31	Reserviert	Reserviert

Sollwert	ABB Drives-Profil	DCU-Profil
32	Verzögerungsstatus von Digitaleingang DI1 (Parameter 10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 0)	Verzögerungsstatus von Digitaleingang DI1 (Parameter 10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 0)
33	Verzögerungsstatus von Digitaleingang DI2 (Parameter 10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 1)	Verzögerungsstatus von Digitaleingang DI2 (Parameter 10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 1)
34	Verzögerungsstatus von Digitaleingang DI3 (Parameter 10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 2)	Verzögerungsstatus von Digitaleingang DI3 (Parameter 10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 2)
35	Verzögerungsstatus von Digitaleingang DI4 (Parameter 10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 3)	Verzögerungsstatus von Digitaleingang DI4 (Parameter 10.02 DI Status nach Verzöger. , Bit 3)
36	Verzögerungsstatus von Digitaleingang DO1 (Parameter 11.02 DIO verzögerter Status , Bit 4)	Verzögerungsstatus von Digitaleingang DO1 (Parameter 11.02 DIO verzögerter Status , Bit 4)

■ 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
89	Reset Error Registers	1 = Setzt die internen Störungs-Register (91...95) zurück. 0 = Keine Aktion.
90	Error Function Code	Funktionscode der fehlgeschlagenen Abfrage
91	Error Code	Wird gesetzt, wenn Ausnahmecode 04h generiert wird (siehe Tabelle oben). <ul style="list-style-type: none"> • 00h No error • 02h Low/High limit exceeded • 03h Faulty Index: Nicht verfügbarer Index eines Array-Parameters • 05h Incorrect Data Type: Wert entspricht nicht dem Datentyp des Parameters • 65h General Error: Nicht definierbarer Fehler bei einer Abfrage
92	Failed Register	Das letzte Register (diskreter Eingang, Coil, Eingangs- oder Halteregister), das nicht gelesen oder geschrieben werden konnte.
93	Last Register Written Successfully	Das letzte Register (diskreter Eingang, Coil, Eingangs- oder Halteregister), das erfolgreich geschrieben wurde.
94	Last Register Read Successfully	Das letzte Register (diskreter Eingang, Coil, Eingangs- oder Halteregister), das erfolgreich gelesen wurde.



Blockdiagramme der Regelung /Steuerung

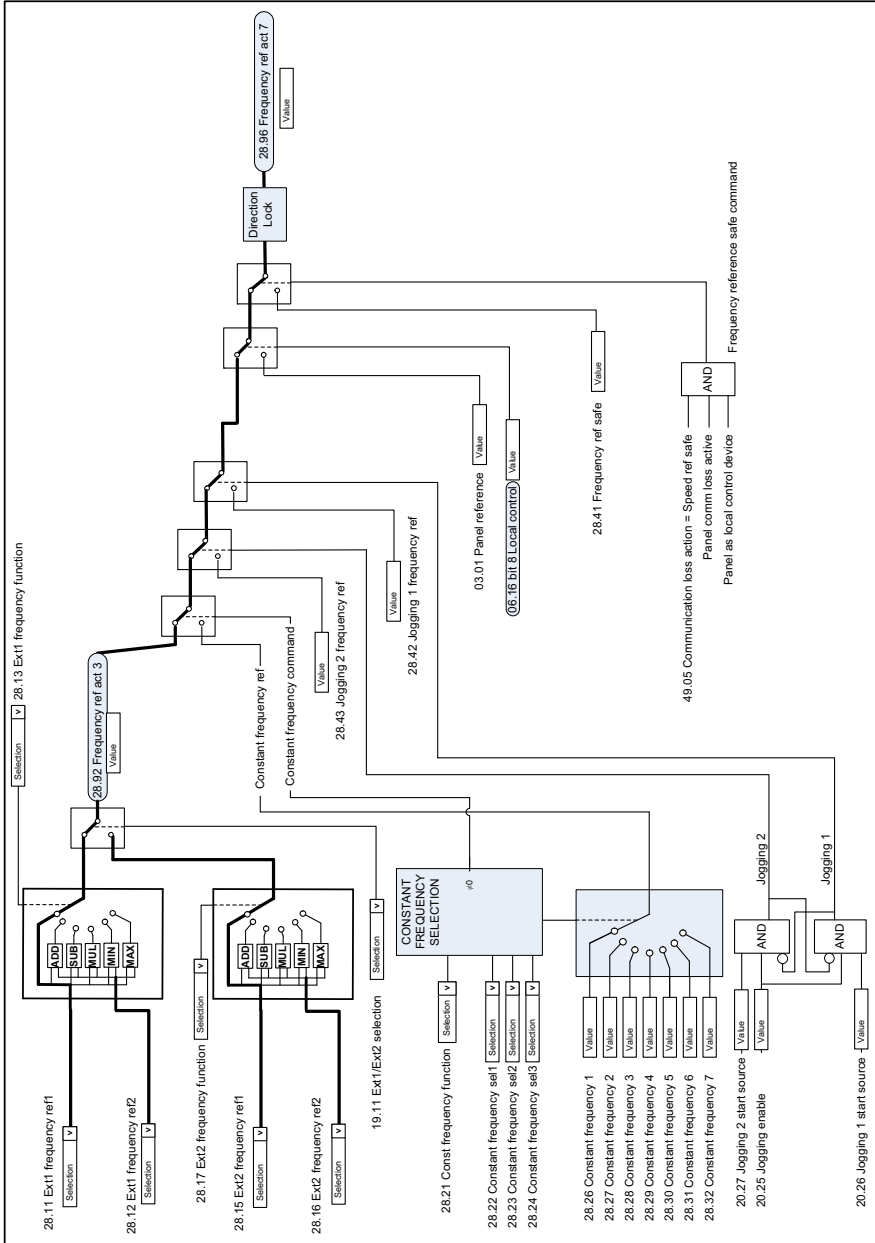
Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel sind die Sollwertketten des Frequenzumrichters abgebildet. Die Regelungsketten-Diagramme zeigen auf, wie die Parameter interagieren und wo sich die Parametereinstellungen innerhalb des Antriebsparametersystems auswirken.

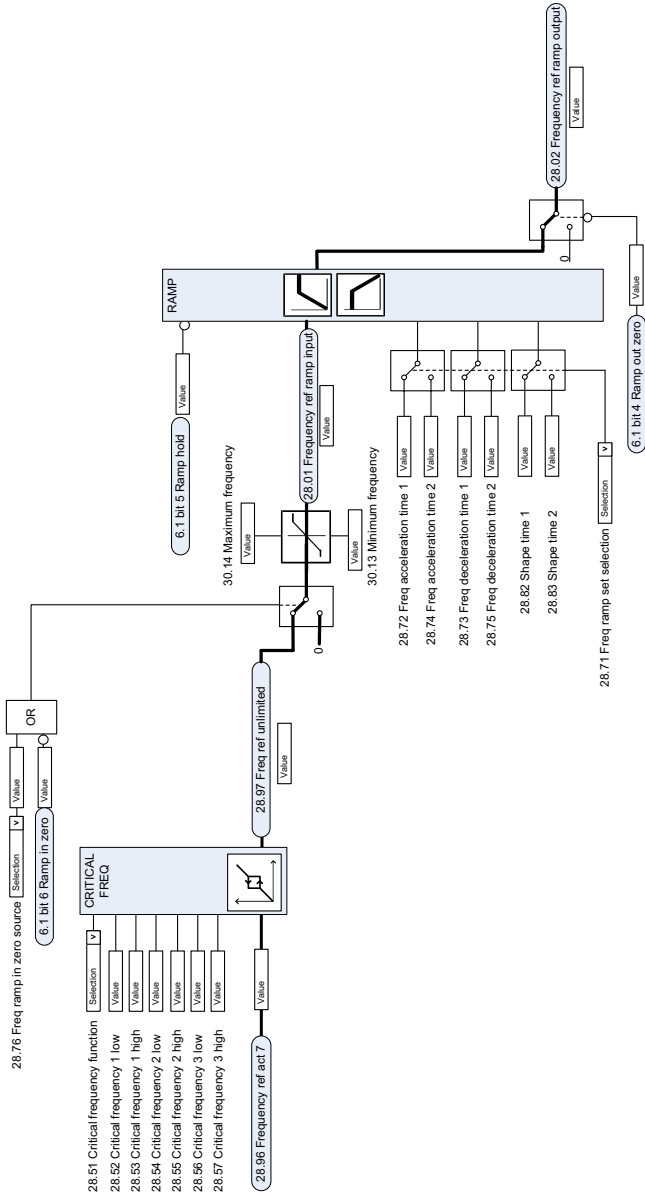
Ein allgemeineres Diagramm ist in Abschnitt [Betriebsarten des Frequenzumrichters](#) auf Seite [46](#) dargestellt.

Hinweis: Die Bedienpanel-Sollwerte in den Diagrammen beziehen sich auf Komfort-Bedienpanels ACX-AP-x und das PC-Tool Drive Composer.

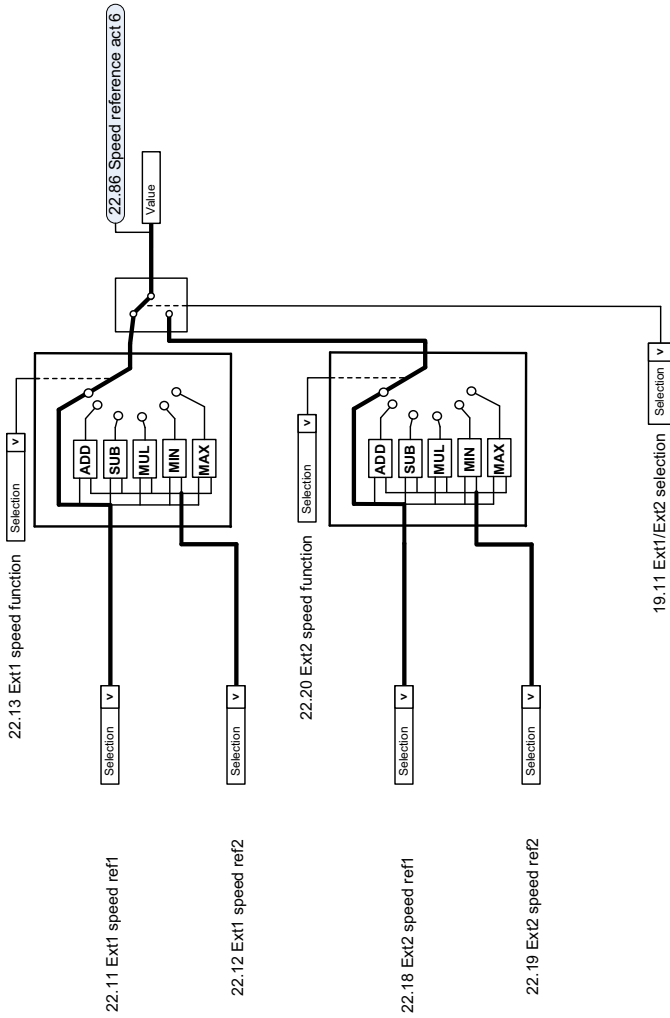
Auswahl des Frequenzsollwerts



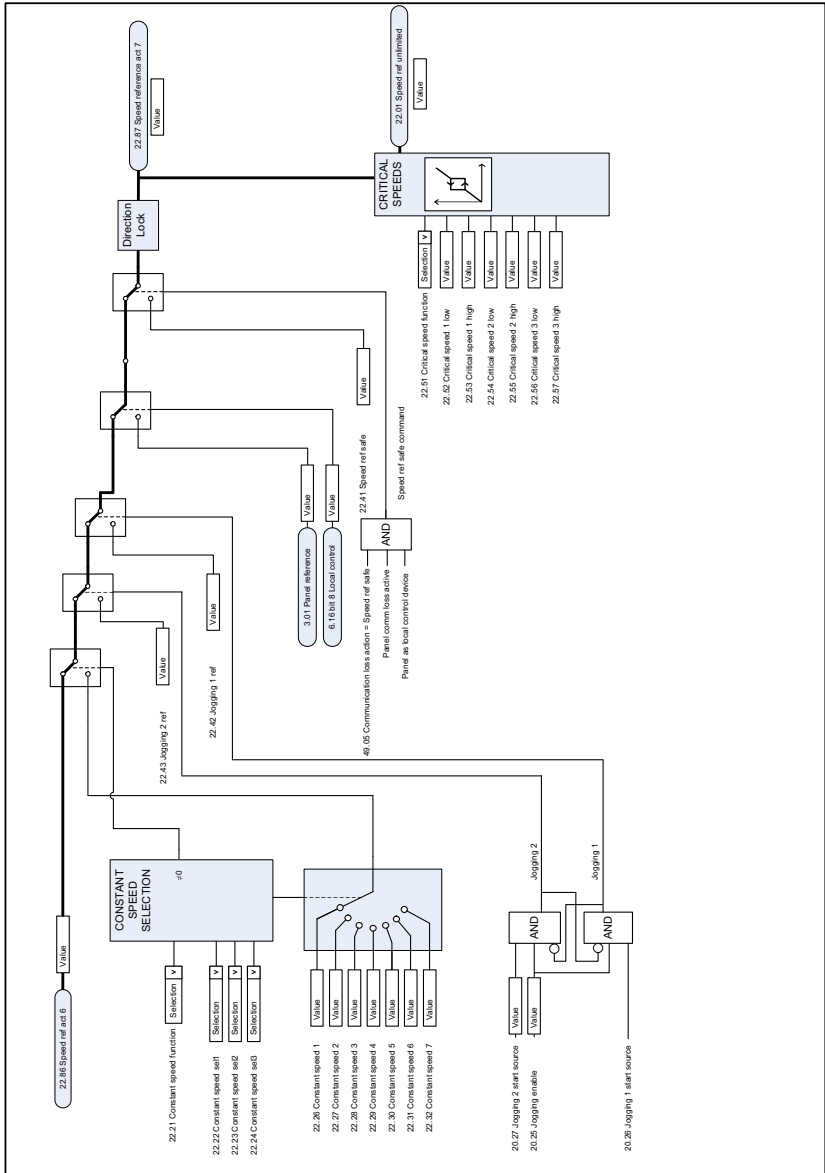
Frequenzsollwert-Modifikation



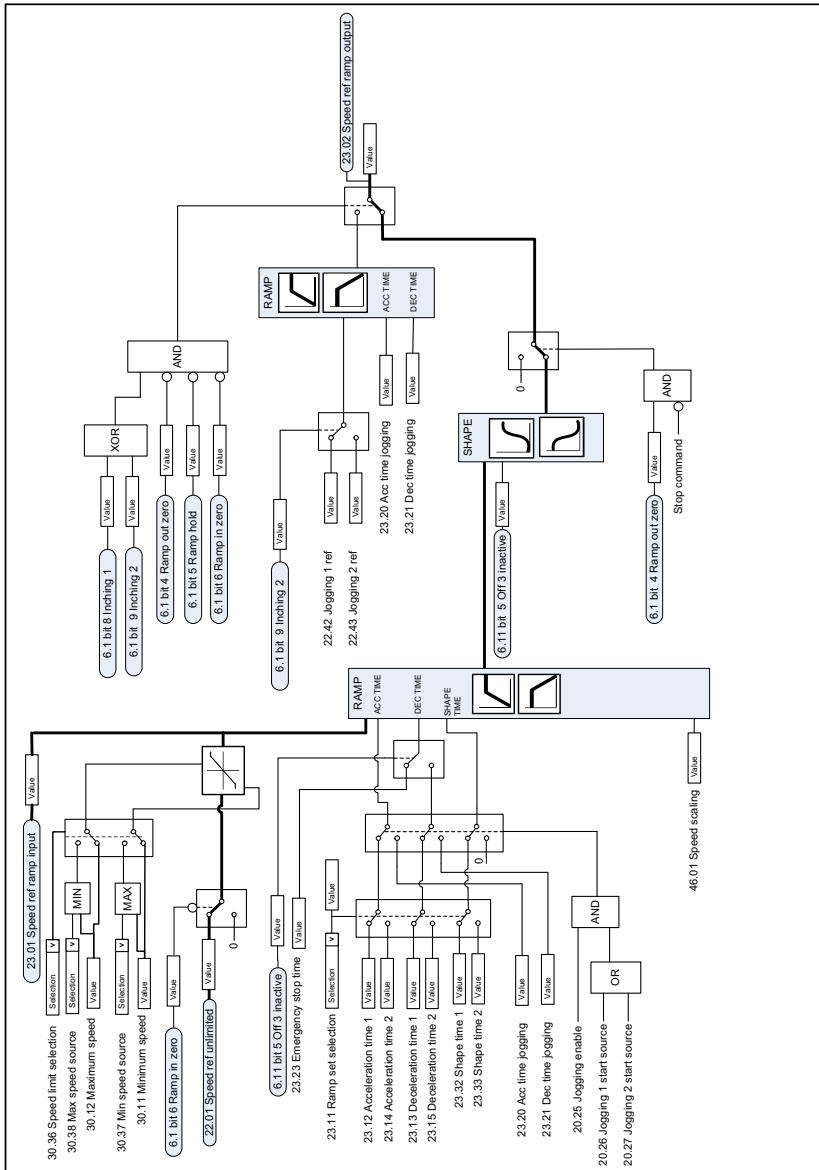
Quellenauswahl des Drehzahlollwerts I



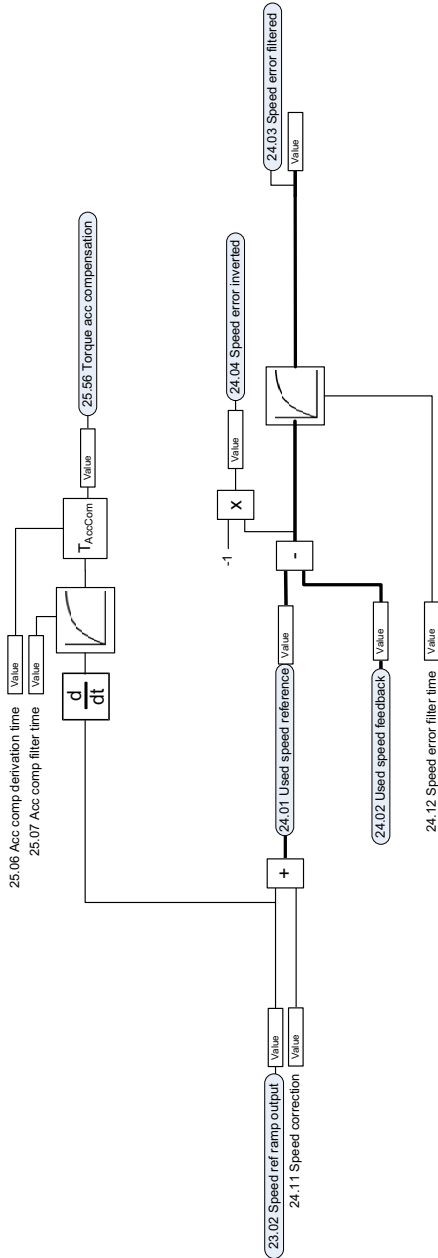
Quellenauswahl des Drehzahlollwerts II



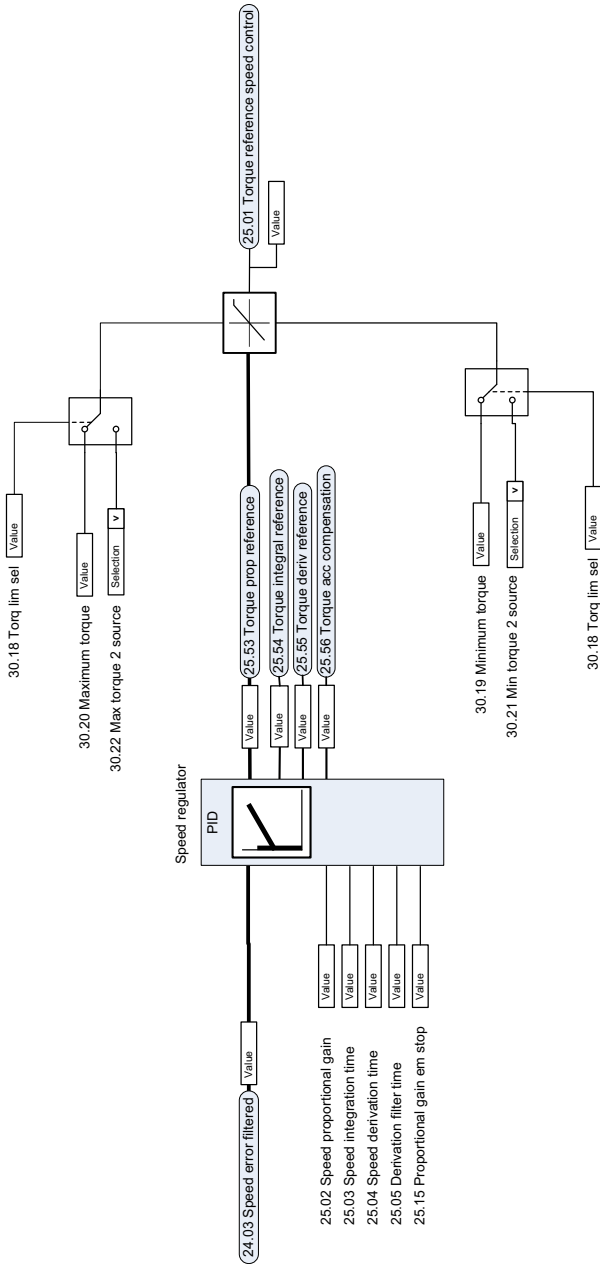
Drehzahlollwert-Rampenzeit und -form



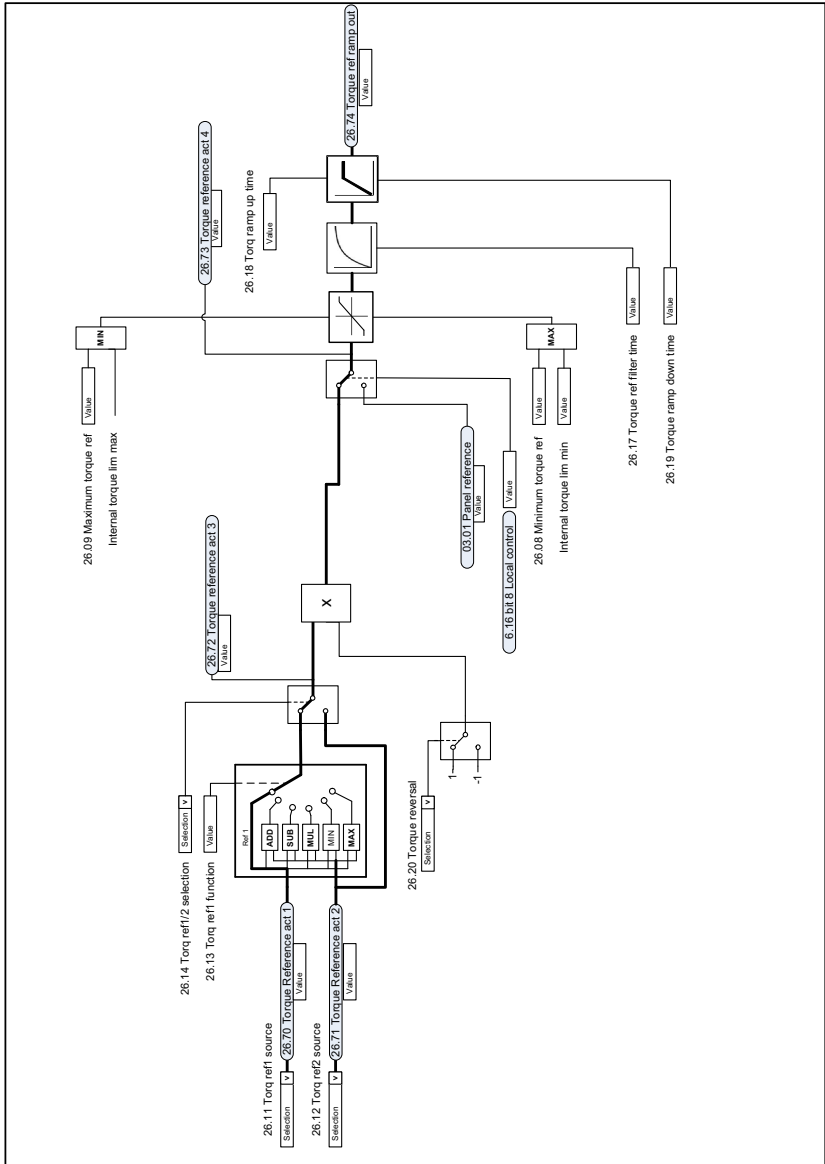
Berechnung der Drehzahlabweichung



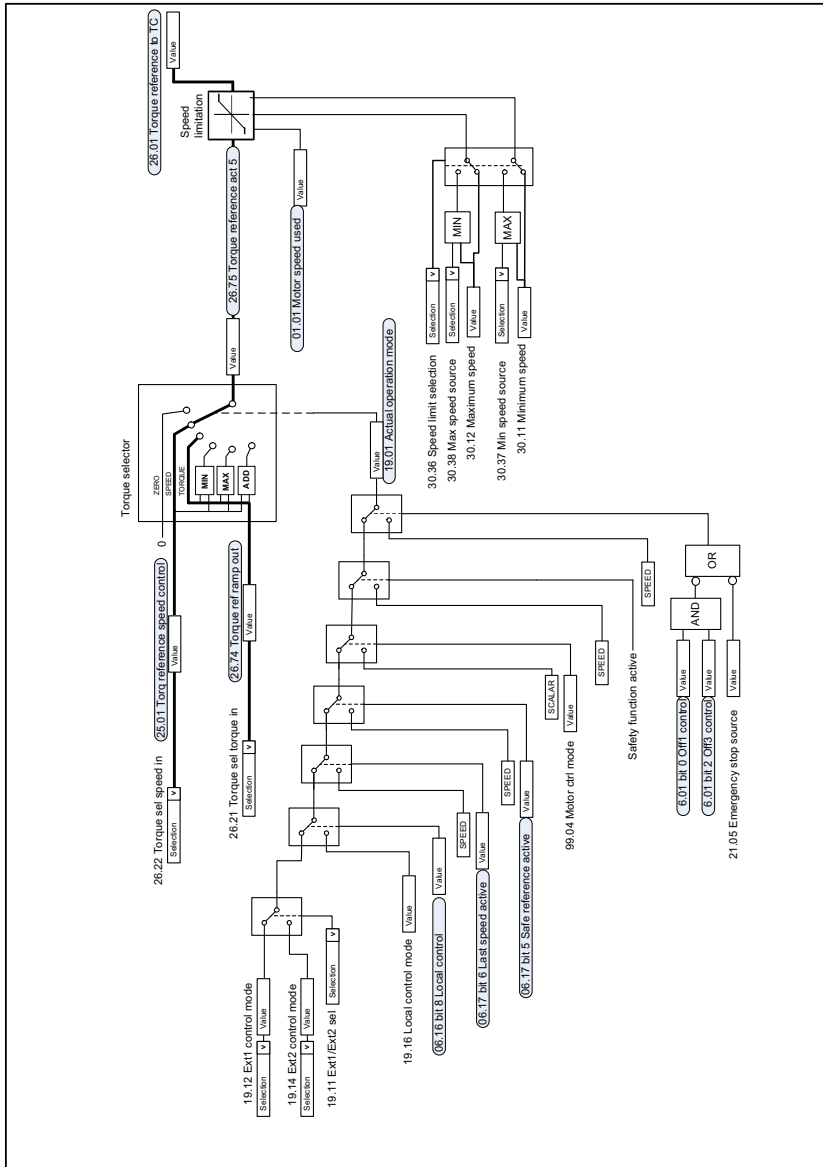
Drehzahlregler



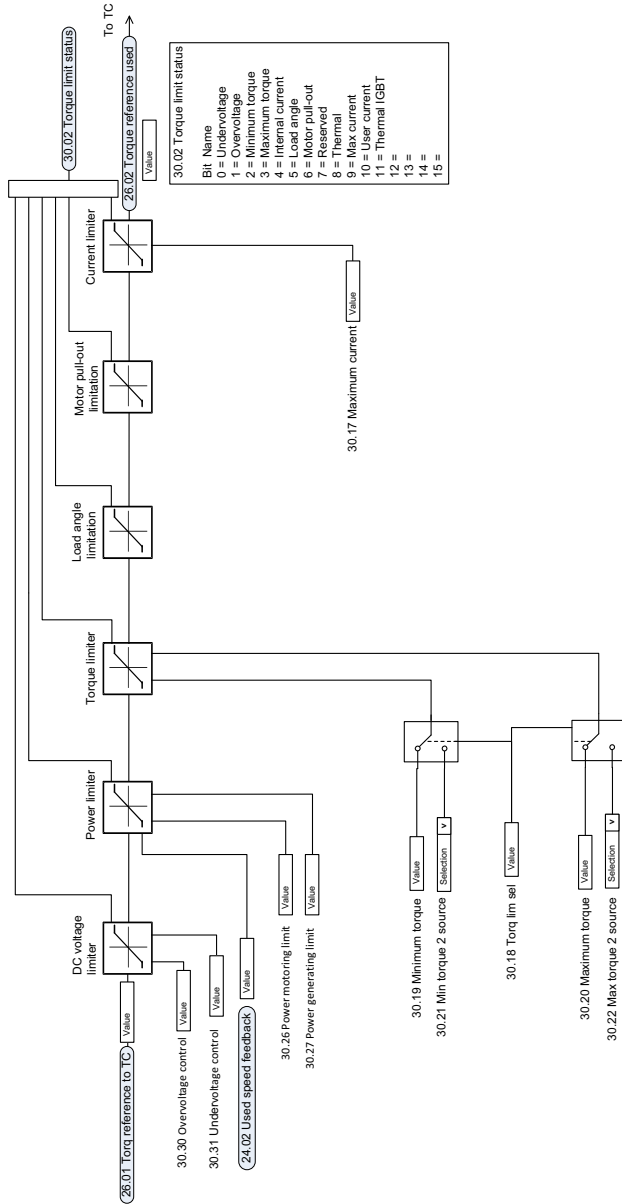
Drehmomentsollwert-Quellenauswahl und -Modifikation



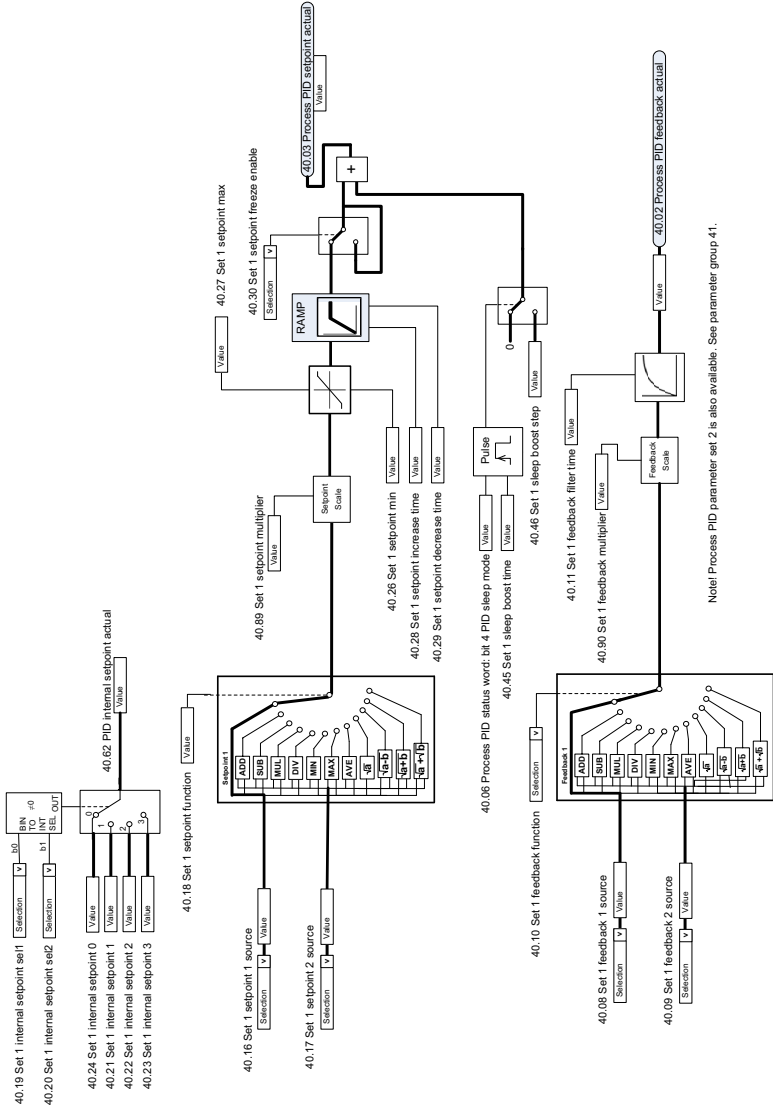
Sollwertauswahl für die Drehmomentregelung



Drehmomentbegrenzung

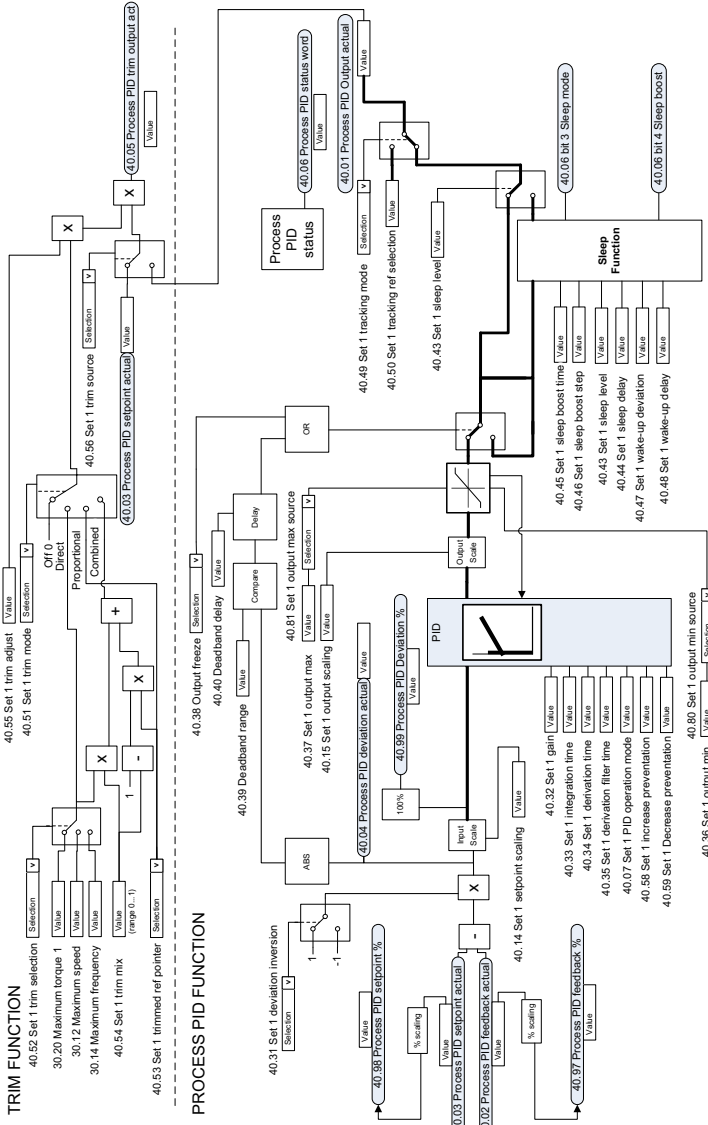


Prozess-Sollwert (PID) und Auswahl der Istwert-Quelle

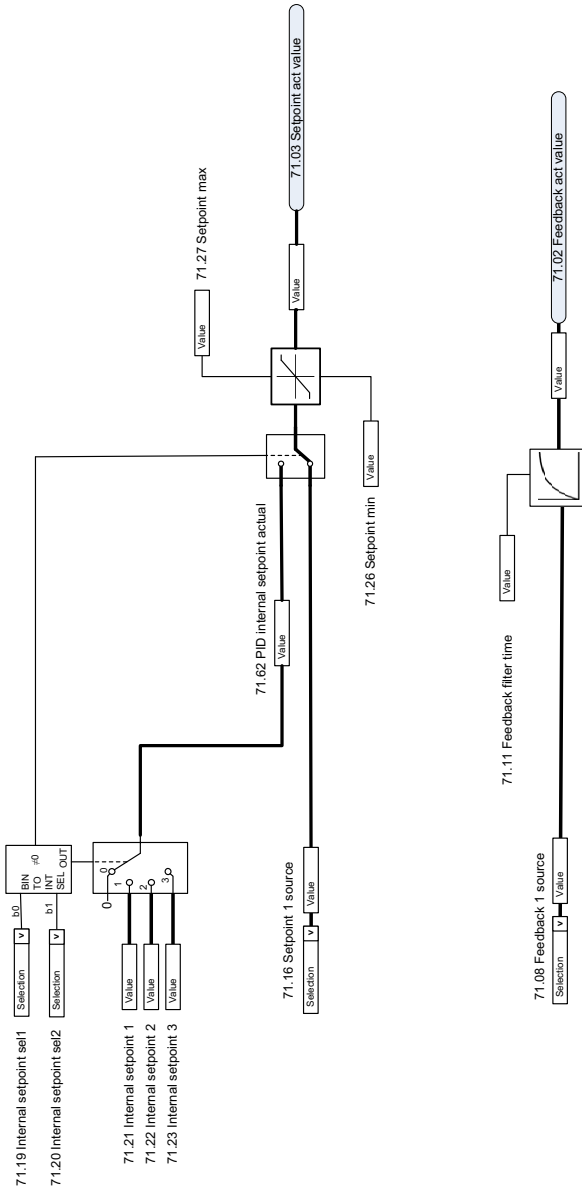


Note! Process PID parameter set 2 is also available. See parameter group 41.

Prozess-Regelung (PID)

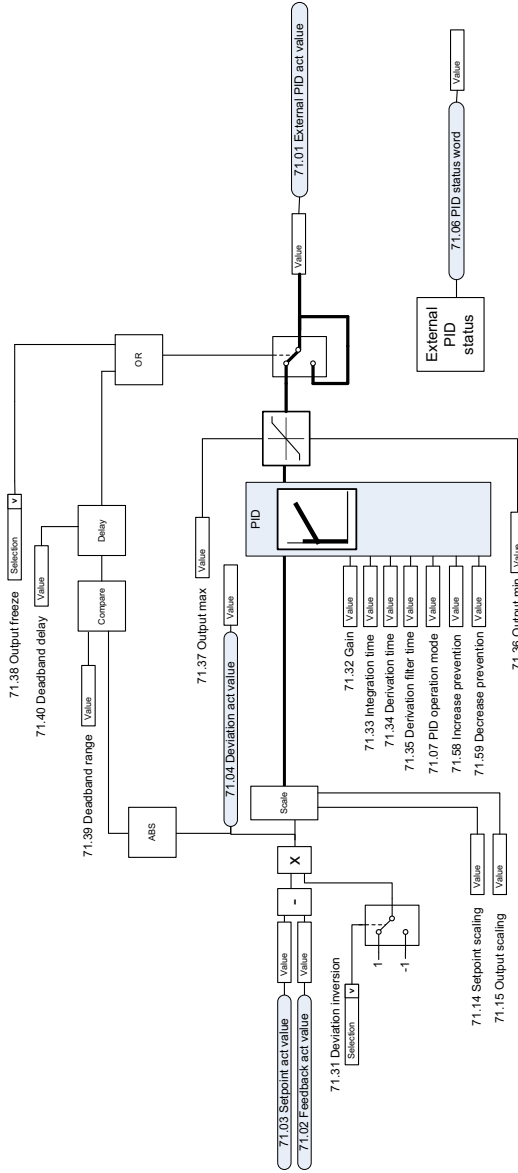


Externer Prozess-Sollwert (PID) und Auswahl der Istwert-Quelle

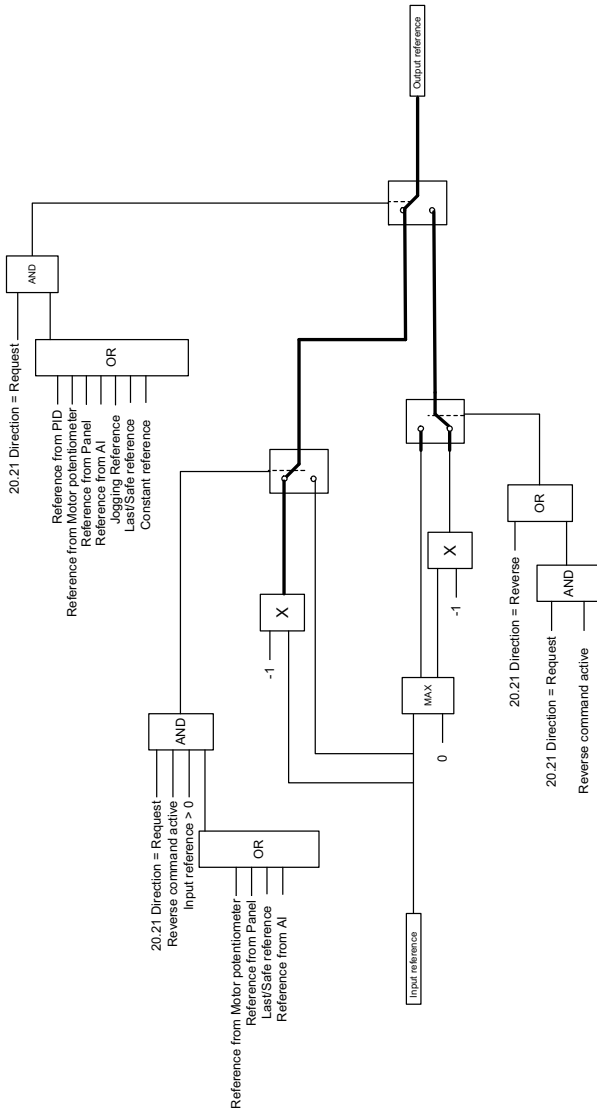


Externe Prozess-Regelung (PID)

EXTERNAL PID FUNCTION



Verriegelung der Drehrichtung



Ergänzende Informationen

Anfragen zu Produkt und Service

Wenden Sie sich mit Anfragen zum Produkt unter Angabe des Typenschlüssels und der Seriennummer des Geräts an Ihre ABB Vertretung. Eine Liste der ABB Verkaufs-, Support- und Service-Adressen finden Sie unter abb.com/searchchannels.

Produktschulung

Informationen zu Produktschulungen von ABB finden Sie unter new.abb.com/service/training.

Feedback zu den Antriebshandbüchern von ABB

Über Kommentare und Hinweise zu unseren Handbüchern freuen wir uns. Ein Formblatt für Mitteilungen finden Sie auf der Internetseite new.abb.com/drives/manuals-feedback-form.

Dokumentenbibliothek im Internet

Im Internet finden Sie Handbücher und andere Produkt-Dokumentation im PDF-Format unter abb.com/drives/documents.



abb.com/drives



3AXD50000716449B