

## Betriebsanleitung Software ABB Serie ACS380



LABA-AB380S-1017

# Firmware-Handbuch ACS380 Maschinen-Regelungsprogramm



# Liste ergänzender Handbücher

<b>Frequenzrichter-Hardware-Handbücher und Anleitungen</b>	<b>Code (Englisch)</b>	<b>Code (Deutsch)</b>
<i>Drive/converter/inverter safety instructions</i>	<a href="#">3AXD50000037978</a>	
<i>ACS380 Hardware manual</i>	<a href="#">3AXD50000029274</a>	3AXD50000036223
<b>Firmware-Handbücher und Anleitungen der Frequenzrichter</b>		
<i>ACS380 Firmware manual</i>	<a href="#">3AXD50000029275</a>	3AXD50000036601
<i>ACS380 Quick installation and start-up guide</i>	<a href="#">3AXD50000018553</a>	3AXD50000036116
<i>ACS380 User interface guide</i>	<a href="#">3AXD50000022224</a>	3AXD50000036106
<b>Handbücher und Anleitungen der Optionen</b>		
<i>ACS-AP-x Assistant control panels user's manual</i>	<a href="#">3AUA0000085685</a>	3AXD50000028267
<i>ACS-BP-S Basic control panel user's manual</i>	<a href="#">3AXD50000032527</a>	
<i>FCAN-01 CANopen adapter module user's manual</i>	<a href="#">3AFE68615500</a>	3AUA0000121752
<i>FECA-01 EtherCAT adapter module user's manual</i>	<a href="#">3AUA0000068940</a>	3AUA0000083936
<i>FENA-01/-11/-21 Ethernet adapter module user's manual</i>	<a href="#">3AUA0000093568</a>	
<i>FPBA-01 PROFIBUS DP adapter module user's manual</i>	<a href="#">3AFE68573271</a>	3AFE68989078
<i>FEPL-02 Ethernet POWERLINK adapter module user's manual</i>	<a href="#">3AUA0000123527</a>	3AUA0000133138
<b>Tool- und Wartungs-Handbücher und -Anleitungen</b>		
<i>Drive composer PC tool user's manual</i>	<a href="#">3AUA0000094606</a>	
<i>Converter module capacitor reforming instructions</i>	<a href="#">38FE64059629</a>	3AUA000044714
<i>Adaptive Programming Application guide</i>	<a href="#">3AXD50000028574</a>	
<i>NETA-21 remote monitoring tool user's manual</i>	<a href="#">3AUA0000096939</a>	
<i>NETA-21 remote monitoring tool installation and start-up guide</i>	<a href="#">3AUA0000096881</a>	

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



[ACS380-04 manuals](#)

# Firmware-Handbuch

## ACS380 Maschinen-Regelungsprogramm

Inhalt



3. Inbetriebnahme, ID-Lauf  
und Verwendung





# Inhalt

---

Liste ergänzender Handbücher .....	2
------------------------------------	---

## 1. Einführung in das Handbuch

Inhalt .....	11
Anwendbarkeit / Geltungsbereich .....	11
Sicherheitsvorschriften .....	11
Angesprochener Leserkreis .....	12
Zweck des Handbuchs .....	12
Inhalt des Handbuchs .....	12
Begriffe und Abkürzungen .....	13
Ergänzende Handbücher .....	15
Haftungsausschluss für Cyber-Sicherheit .....	15

## 2. Bedienpanel

Inhalt .....	17
Bedienpanel .....	17
Home- und Meldungen-Ansicht .....	18
Optionsmenü und Hauptmenü .....	19
Optionsmenü .....	19
Hauptmenü .....	19



## 3. Inbetriebnahme, ID-Lauf und Verwendung

Inhalt .....	23
Inbetriebnahme des Frequenzumrichters .....	23
Führen Sie den Motor-ID-Lauf aus. ....	25
Hintergrundinformationen .....	25
Schritte bei der Ausführung des ID-Laufs .....	25
Start und Stopp des Antriebs .....	27
Die Drehrichtung ändern .....	27
Den Drehmoment- oder Frequenzsollwert einstellen .....	27
Die Frequenzumrichter-Parameter einstellen .....	28
Diagnose öffnen .....	28
Die Einheiten ändern .....	29

## 4. Regelungsmakros

Inhalt .....	31
ABB-Standardmakro .....	32
Standard-Steueranschlüsse für das ABB-Standardmakro .....	33
Eingeschränktes ABB-Makro .....	35
Standard-Steueranschlüsse für das eingeschränkte ABB-Makro .....	35
Feldbus-Regelungsmakro .....	36
Standard-Steueranschlüsse für das Feldbus-Makro .....	36
Makro Drehrichtungswechsel .....	38

---

## 6 Inhalt

Standard-Steueranschlüsse für das Makro Drehrichtungswechsel	39
Makro Motorpotentiometer	41
Standard-Steueranschlüsse für das Makro Motorpotentiometer	42
PID-Regelungsmakro	44
Standard-Steueranschlüsse für das PID-Regelungsmakro	44
Modbus-Makro	46
Standard-Steueranschlüsse für das Modbus-Makro	47
Parameter-Standardwerte der verschiedenen Makros	49

## 5. Programm-Merkmale

Inhalt	51
Lokale und externe Steuerplätze	52
Lokalsteuerung	52
Externe Steuerung	53
Betriebsarten und Motorregelungsmodi	54
Übersichtsschaltbild der Regelungshierarchie	54
Drehzahlregelung	56
Drehmomentregelung	56
Frequenzregelung	56
Spezielle Steuerungs- und Regelungsarten	56
Parameter und Diagnose	57
Konfigurierung und Programmierung des Antriebs	58
Konfiguration durch Parametereinstellungen	58
Adaptive Programmierung	59
Steuerungsschnittstellen	62
Programmierbare Analogeingänge	62
Programmierbare Analogausgänge	62
Programmierbare Digitaleingänge und -ausgänge	62
Programmierbare Relaisausgänge	63
Feldbus-Steuerung	63
Motorregelung	64
Motortypen	64
Motor-Identifikation	64
Netzausfallregelung	64
Vektorregelung	64
Sollwertrampen	65
Konstantdrehzahlen/-frequenzen	66
Ausblendung kritischer Drehzahlen/Frequenzen	66
Begrenzungsregelung	68
Unterstützung von Drehgebern	68
Tippbetrieb	68
Leistungsdaten der Drehzahlregelung	71
Leistungsdaten der Drehmomentregelung	71
Skalar-Motorregelung	72
Benutzerlastkurve	72
U/f-Verhältnis	74
Flussbremsung	74
DC-Magnetisierung	75
Energieoptimierung	77
Schaltfrequenz	77



Drehzahlkompensierter Stopp	78
Applikationsregelung	79
Regelungsmakros	79
Prozessregelung (PID)	79
Steuerung einer mechanischen Bremse	82
Regelung der DC-Spannung	88
Überspannungsregelung	88
Unterspannungsregelung (Netzausfallregelung)	88
Spannungsregelung und Abschaltgrenzwerte	89
Parameter und Diagnose	90
Brems-Chopper	90
Endlage-zu-Endlage-Regelung	92
Endlage-zu-Endlage-Regelungsfunktion	93
Einschränkungen	93
Tipps	94
Sicherheits- und Schutzfunktionen	95
Feste/Standard-Schutzfunktionen	95
Notstopp	95
Thermischer Motorschutz	96
Programmierbare Schutzfunktionen	98
Automatische Quittierung von Störungen	99
Diagnose	100
Signal-Überwachung	100
Energiesparrechner	100
Last-Analysator	100
Weitere Angaben	102
Backup und Restore	102
Benutzer-Parametersätze	103
Datenspeicher-Parameter	103
Motorpotentiometer	103
Benutzerschloss	104



## 6. Parameter

Inhalt	107
Begriffe und Abkürzungen	108
Feldbus-Adressen	108
Übersicht der Parametergruppen	109
Parameter-Liste	111
01 Istwerte	111
03 Eingangssollwerte	115
04 Warnungen und Störungen	115
05 Diagnosen	116
06 Steuer- und Statusworte	119
07 System-Info	124
09 Kran-Applikationssignale	126
10 Standard DI, RO	127
11 Standard DIO, FI, FO	131
12 Standard AI	137
13 Standard AO	142
15 I/O Erweiterungsmodul	146

## 8 Inhalt

19 Betriebsart	150
20 Start/Stop/Drehrichtung	153
21 Start/Stop-Art	168
22 Drehzahl-Sollwert-Auswahl	177
23 Drehzahl-Sollwert-Rampen	190
24 Drehzahl-Sollwert-Anpassung	195
25 Drehzahl-Regelung	196
26 Drehmoment-Sollwertkette	201
28 Frequenz-Sollwertkette	206
30 Grenzen	219
31 Störungsfunktionen	226
32 Überwachung	236
34 Zeitgesteuerte Funktionen	243
35 Thermischer Motorschutz	250
36 Lastanalysator	255
37 Benutzerdef. Lastkurve	259
40 Prozessregler Satz 1	262
41 Prozessregler Satz 2	277
43 Brems-Chopper	280
44 Steuerung mech. Bremse	282
45 Energiesparfunktionen	290
46 Einstellung Überwach/Skalier	295
47 Datenspeicher	298
49 Bedienpanel-Kommunikation	299
50 Feldbusadapter (FBA)	301
51 FBA A Einstellungen	306
52 FBA A data in	307
53 FBA A data out	308
58 Integrierter Feldbus (EFB)	308
71 Externer PID1	329
76 Applikationsmerkmale	331
90 Auswahl Rückmeldung	336
91 Drehgeber Adapt.-Einst.	337
92 Drehgeber 1 Konfiguration	337
95 Hardware-Konfiguration	338
96 System	340
97 Motorregelung	349
98 Motor-Parameter (Anwender)	352
99 Motordaten	354

Unterschiede der Standardwerte zwischen 50 Hz- und 60 Hz-Einspeisefrequenz-Einstellungen	360
--	-----

## 7. Zusätzliche Parameterdaten

Inhalt	361
Begriffe und Abkürzungen	361
Feldbus-Adressen	362
Parametergruppen 1...9	363
Parametergruppen 10...99	366



## 8. Warn- und Störmeldungen

Inhalt	397
Sicherheit	397
Anzeigen	398
Warnungen und Störungen	398
Reine Ereignismeldungen	398
Warn-/Störmelde-Speicher	398
Ereignisprotokoll	398
Anzeige von Informationen über Warnungen/Störungen	399
Erzeugung von QR-Codes für die Serviceanwendung	399
Warnmeldungen	400
Störungsmeldungen	411

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

Inhalt	426
Systemübersicht	426
Modbus	427
CANopen	451



## 10. Feldbussteuerung über einen Feldbusadapter

Inhalt	495
Systemübersicht	495
Basisinformationen zur Feldbussteuerungsschnittstelle	497
Steuerwort und Statuswort	498
Sollwerte	499
Istwerte	500
Inhalte des Feldbus-Steuerworts	501
Inhalte des Feldbus-Statusworts	502
Das Statusdiagramm (nur gültig für Profil ABB Drives)	503
Automatische Konfiguration des Frequenzumrichters für die Feldbussteuerung	504
Automatisch geänderte Parameter (Alle Adapter)	505
Spezifische Parameter für den Feldbusadapter	505
Manuelle Einrichtung des Frequenzumrichters für die Feldbussteuerung	506

## 11. Blockdiagramme der Regelung / Steuerung

Inhalt dieses Kapitels	507
Auswahl des Frequenzsollwerts	508
Frequenzsollwert-Modifikation	509
Quellenauswahl des Drehzahlsollwerts I	510
Quellenauswahl des Drehzahlsollwerts II	511
Drehzahlsollwert-Rampenzeit und -form	512
Berechnung der Drehzahlabweichung	513
Drehzahlregler	514
Drehmomentsollwert-Quellenauswahl und -Modifikation	515
Sollwertauswahl für die Drehmomentregelung	516
Drehmomentbegrenzung	517
Prozess-Sollwert (PID) und Auswahl der Istwert-Quelle	518
Prozess-Regelung (PID)	519

Externer Prozess-Sollwert (PID) und Auswahl der Istwert-Quelle	520
Externe Prozess-Regelung (PID)	521
Verriegelung der Drehrichtung	522

## 12. Anhang A - ACS380 in Krananwendungen

Inhalte	523
Überblick über das Kran-Regelungsprogramm	524
Schnelle Inbetriebnahme	525
Steuerung über die E/A-Schnittstelle unter Verwendung eines Joysticks	526
Steuerung über die E/A-Schnittstelle unter Verwendung der Sollwertstufenfunktion/Steuergerät	530
Steuerung über die Feldbus-Schnittstelle unter Verwendung des Feldbus-Steuerworts	534
Konfiguration der Drehzahlrückführung unter Verwendung eines HTL/TTL-Gebers	537
Konfiguration des Verzögerung mit zwei Grenzwerten und Stoppgrenzenlogik	539
Konfiguration der Steuerung der mechanischen Bremse	543
Steuerung der mechanischen Kranbremse	545
Zeitablaufdiagramm der Bremssteuerung	545
Bremsystemprüfungen – Übersicht	546
Bremsystemprüfungen – Drehmomentprüfung	548
Bremsystemprüfungen – Bremschlupf	549
Sicheres Schließen der Bremse	550
Verlängerte Laufzeit	551
Drehzahlabgleich (Soll-Istwert-Abweichung)	552
Kran-Warnung Maske	554
Totzonenfunktion	554
Start/Stop-Sperre	555
Nullstellungssperre des Joysticks	555
Sollwertssperre des Joysticks	556
Kranstoppgrenzen-Funktion	558
Kranverzögerungsfunktion	560
Verzögerung mit zwei Grenzwerteingängen	560
Stoppfunktion Schnellhalt	562
Einschaltbestätigung	563
Verwendung des Drehzahl-Sollwerts	566
Unipolare Joysticks	566
Parabolischer Drehzahlsollwert	566
Auswahl des Drehzahlstufen-Sollwerts/Steuergeräts	568
Kran-Motorpotentiometer	569

### Ergänzende Informationen

Anfragen zum Produkt und zum Service	575
Produkt-Schulung	575
Feedback zu ABB Handbüchern	575
Dokumente-Bibliothek im Internet	575



# 1

## Einführung in das Handbuch

---

### Inhalt

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

### Anwendbarkeit / Geltungsbereich

Dieses Handbuch gilt für das ACS380 Maschinenregelungsprogramm ab 2.04.

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. Das 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.

## Zweck des Handbuchs

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

## Inhalt des Handbuchs

- Die Einführung in das Handbuch (dieses Kapitel) beschreibt Geltungsbereich, Zweck und Inhalt des Handbuchs sowie die Geschäftsbedingungen.
  - [Bedienpanel](#) (Seite 17) enthält eine Einführung in das interne Bedienpanel.
  - [Inbetriebnahme, ID-Lauf und Verwendung](#) (Seite 23) erläutert die Inbetriebnahme des Frequenzumrichters und die Durchführung des ID-Laufs sowie die wichtigsten Anwendungsfälle.
  - [Regelungsmakros](#) (Seite 31) enthält Kurzbeschreibungen der Makros und der jeweiligen Steueranschlüsse. Makros sind voreingestellte Anwendungen, die dem Benutzer bei der Konfiguration des Frequenzumrichters Zeit sparen.
  - [Programm-Merkmale](#) (Seite 51) beschreibt die Programmfunktionen und Parameter.
  - [Parameter](#) (Seite 107) enthält eine Beschreibung der Parameter mit denen der Frequenzumrichter programmiert wird.
  - [Zusätzliche Parameterdaten](#) (Seite 361) enthält weitere Informationen zu den Parametern.
  - [Warn- und Störmeldungen](#) (Seite 397) enthält eine Auflistung der Warn- und Störmeldungen mit den möglichen Ursachen und den Maßnahmen zur Störungsbehebung.
  - [Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle \(EFB\)](#) (Seite 425) enthält die Beschreibung der Feldbus-Kommunikation über die integrierte Feldbusschnittstelle des Frequenzumrichters.
  - [Feldbussteuerung über einen Feldbusadapter](#) (Seite 495) enthält die Beschreibung der Feldbus-Kommunikation bei Benutzung eines optionalen Feldbus-Adapters.
  - [Blockdiagramme der Regelung / Steuerung](#) (Seite 507) beschreibt die Sollwertketten des Frequenzumrichters.
  - [Anhang A - ACS380 in Krananwendungen](#) (Seite 525) beschreibt die für die Kranapplikation spezifischen Funktionen. Bei Bedarf können die Funktionen auch für andere Anwendungen verwendet werden.
-

## Begriffe und Abkürzungen

Begriff/Abkürzung	Beschreibung
ACS-AP-x	Komfort-Bedienpanel, erweiterte Bedientastatur für die Kommunikation mit dem Frequenzumrichter Der ACS380 unterstützt Typen ACS-AP-1, ACS-AP-S und ACS-AP-W (mit einer Bluetooth Schnittstelle).
ACS-BP-S	Basis-Bedienpanel, Basis-Bedientastatur für die Kommunikation mit dem Frequenzumrichter
AI	Analogeingang; Schnittstelle für analoge Eingangssignale
AO	Analogausgang; Schnittstelle für analoge Ausgangssignale
AsynM	Asynchronmotor
BAPO-01	Optionales, auf der Seite montiertes Hilfsspannungs-Erweiterungsmodul.
BCAN-11	CANopen-Schnittstelle
BCBL-01	Optionales Kabel USB an RJ45
BMIO-01	E/A- und Modbus-Modul
Brems-Chopper	Leitet die zu hohe Energie vom DC-Zwischenkreis des Frequenzumrichters bei Bedarf zum Bremswiderstand. Der Chopper arbeitet, wenn die DC-Zwischenkreisspannung einen bestimmten Maximalwert überschreitet. Der Spannungsanstieg wird typischerweise durch die Verzögerung (Abbremsen) eines Motors mit hohem Massenträgheitsmoment verursacht.
Bremswiderstand	Wandelt die überschüssige Bremsenergie, die vom Brems-Chopper abgeleitet wird, in Wärme um. Wichtiger Bestandteil des Bremsstromkreises. Siehe Kapitel <i>Widerstandsbremung</i> im Hardware-Handbuch des Frequenzumrichters.
BREL-01	Optionales, auf der Seite montiertes Relaisausgangs-Erweiterungsmodul
BTAC-02	Optionales, auf der Seite montiertes Impulsgeber-Schnittstellenmodul
Kondensatorbatterie	Siehe <a href="#">DC-Zwischenkreiskondensatoren</a> .
CCA-01	Optionaler Kaltkonfigurationsadapter
Regelungseinheit	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
FBA	Feldbusadapter
FCAN-01 / -01-M	Optionales CANopen-Adaptermodul

## 14 Einführung in das Handbuch

FCNA-01	Optionales ControlNet-Adaptermodul
FDNA-01	Optionales DeviceNet-Adaptermodul
FECA-01/-01-M	Optionales EtherCAT-Adaptermodul
FENA-11/-21/-21-M	Optionales Ethernet-Adaptermodul für Protokolle des Typs EtherNet/IP, Modbus TCP und PROFINET IO
FEPL-02	Ethernet POWERLINK-Adaptermodul
FPBA-01/-01-M	Optionales PROFIBUS DP-Adaptermodul
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 Identifizierungslauf identifiziert der Frequenzumrichter die Charakteristik des angeschlossenen Motors und ermöglicht so eine optimale Motorregelung.
Hexadezimal	Beschreibt binäre Zahlen anhand eines Numerierungssystems, das 16 sequentielle Zahlen als Basiseinheiten hat. Die hexadezimalen Zahlen sind 0-9 und die Buchstaben A-F.
IGBT	Insulated Gate Bipolar Transistor (Bipolartransistor mit isolierter Gate-Elektrode)
Zwischenkreis	Siehe <a href="#">DC-Zwischenkreis</a> .
Wechselrichter	Wandelt Gleichstrom und -spannung in Wechselstrom und -spannung um.
E/A	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 <a href="#">Regelungsmakros</a> .
NETA-21	Optionales Fernüberwachungs-Tool
Netzwerk-Steuerung	Bei Feldbus-Protokollen auf Basis des Common Industrial Protocol (CIP™), wie z.B. DeviceNet und Ethernet/IP, wird der Frequenzumrichter mit Net Ctrl- und Net Ref-Objekten des ODVA AC/DC Drive Profile gesteuert. Weitere Informationen siehe <a href="http://www.odva.org">www.odva.org</a> und folgende Handbücher: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>FDNA-01 DeviceNet adapter module user's manual</i> (3AFE68573360 [Englisch]) und</li> <li>• <i>FENA-01/-11/-21 Ethernet adapter module user's manual</i> (3AUA0000093568 [Englisch]).</li> </ul>
Parameter	Vom Benutzer einstellbarer Befehl an den Frequenzumrichter oder ein vom Frequenzumrichter gemessenes oder berechnetes Signal
PDO	Process Data Object (Prozessdatenobjekt)
PID-Regler	Proportional-Integral-Derivat-Regler
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung

PMSM	Permanentmagnet-Synchronmotor
PM	Permanentmagnet
PROFIBUS, PROFIBUS DP, PROFINET IO	Eingetragene Warenzeichen von PI - PROFIBUS & PROFINET International
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 digitale Ausgangssignale Implementierung mit einem Relais.
SDO	Service Data Object (Servicedatenobjekt)
SIL	Safety Integrity Level (Sicherheitsanforderungsstufe) Siehe Funktion <i>Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> im Hardware-Handbuch des ACS880-M04 Frequenzumrichters.
STO	Safe Torque Off (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](#).

## Haftungsausschluss für Cyber-Sicherheit

Dieses Produkt wurde für den Anschluss an und die Übertragung von Informationen und Daten über eine Netzwerk-Schnittstelle ausgelegt. Es liegt allein in der Verantwortung des Kunden, ständig sicherzustellen, dass die Verbindung zwischen diesem Produkt und dem Netzwerk des Kunden oder einem anderen Netzwerk (wie es auch der Fall sein kann) gesichert ist. 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 seine Konzerngesellschaften sind nicht haftbar für Schäden und/oder Verluste, die als Folge von Sicherheitsverletzungen, unerlaubtem Zugriff, Störungen, Eindringung, Sicherheitslücken und/oder Diebstahl von Daten und Informationen auftreten.

Siehe auch Abschnitt [Benutzerschloss](#) (Seite 104).



# 2

## Bedienpanel

---

### Inhalt

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

### Bedienpanel

Der ACS380 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 Frequenzrichter.
5. Menü-Navigationstasten - navigieren in den Menüs und stellen Werte ein.
6. Stopp-Taste - stoppt den Frequenzrichter.
7. Zurück-Taste - öffnet das Optionsmenü und geht im Menü zurück.
8. Optionsmenü.
9. Statuslicht - 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.

Home-Ansicht




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.


Meldungen-Ansicht: Störung



Störungsmeldungen erfordern Ihre sofortige Aufmerksamkeit.

Prüfen Sie den Code in der Störungsmeldungstabelle auf Seite [411](#), um eine Störungssuche durchzuführen.

Meldungen-Ansicht: Warnung



Warnmeldungen machen auf mögliche Probleme aufmerksam.

Prüfen Sie den Code in der Warnmeldungsstabelle auf Seite [400](#), um eine Störungssuche durchzuführen.

## Optionsmenü und Hauptmenü

### Optionsmenü

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

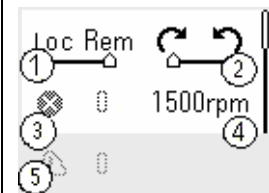


### Hauptmenü

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](#)).

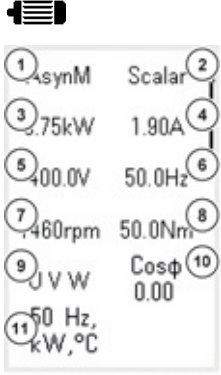


1. Motordaten - Motorparameter
2. Motorsteuerung - Motoreinstellungen
3. Regelungsmakros
4. Diagnose - Störungen, Warnungen, Störungsprotokoll und Verbindungsstatus
5. Energieeffizienz - Energieeinsparungen
6. Parameter - Parameter

## Untermenüs

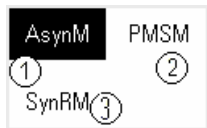
Die Hauptmenüpunkte haben Untermenüs. Einige Untermenüs haben auch Menüs und/oder Optionslisten. Der Inhalt der Untermenüs hängt vom Frequenzumrichterart ab.

**Motordaten**



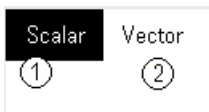
1. Motortyp - AsynM, PMSM, SynRM  
 2. Regelungsmodus - Skalar, Vektor  
 3. Nennleistung  
 4. Nennstrom  
 5. Nennspannung  
 6. Nennfrequenz  
 7. Nenndrehzahl  
 8. Nenndrehmoment.  
 9. Phasenfolge - U V W, U W V  
 10. Nominal-Cosphi  
 11. Einheitenwahl - SI- oder US-Einheiten

### Motordaten: Motortyp



1. AsynM  
 2. PMSM  
 3. SynRM

### Motordaten: Regelungsmodus



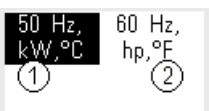
1. Skalar  
 2. Vektor

### Motordaten: Phasenfolge



1. U V W  
 2. U W V

### Motordaten: Einheitenwahl



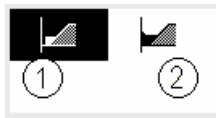
1. SI-Einheiten  
 2. US-Einheiten

## Motorregelung



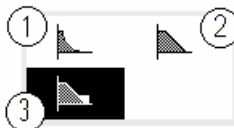
1. Startmodus - Konstantzeit, Automatik
2. Stopmodus - Austrudeln, Rampe, DC-Haltung
3. Beschleunigungszeit
4. Verzögerungszeit
5. Maximal zulässige Drehzahl
6. Maximal zulässiger Strom
7. Minimal zulässige Drehzahl

## Motorregelung: Startmodi



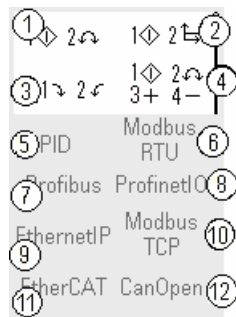
1. Konstantzeit
2. Automatik

## Motorregelung: Stopmodi



1. Austrudeln
2. Rampe
3. DC-Haltung

## Regelungsmakros



Die verfügbaren Regelungsmakros hängen vom installierten Optionsmodul ab.

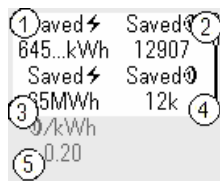
1. ABB Standard (2-Draht)
2. ABB limitiert (2-Draht)
3. Drehrichtungsumkehr
4. Motorpotentiometer
5. PID
6. Modbus RTU
7. PROFIBUS
8. PROFINET IO
9. EthernetIP
10. Modbus TCP
11. EtherCAT
12. CANopen

### Diagnosen



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

### Energieeffizienz



1. Gesparte Energie in kWh
2. Gesparte Kosten
3. Gesparte Energie in MW
4. Gespartes Geld x 1000
5. Kosten pro kWh

### 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

- [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](#)

**Hinweis:** 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. Wählen Sie die Maßeinheit aus (international oder US) und drücken Sie „OK“.
 

Der Frequenzumrichter erkennt den angeschlossenen Adapter und nimmt die korrekten Einstellungen vor. Dies kann je nach Adapter einige Sekunden dauern.
  2. In der Ansicht *Motordaten* die Motorart auswählen:
    - AsynM:** Asynchronmotor
    - PMSM:** Permanentmagnetmotor oder
    - SynRM:** Synchronreluktanzmotor.
  3. 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 Frequenzumrichter-Nennstroms.

Skalarregelung wird für Permanentmagnetmotoren nicht empfohlen.

#### 4. Stellen Sie die Nenndaten des Motors ein.

- Nennleistung
- Nennstrom
- Nennspannung
- Nennfrequenz
- Nenndrehzahl
- Nenndrehmoment (optional)
- Nominal-Cosphi

#### 5. Prüfen Sie die Drehrichtung des Motors.

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

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

#### 7. 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](#).

#### 8. 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 221.

#### 9. Wählen Sie in der Ansicht *Regelungsmakros* das anzuwendende Makro.

Bei Einheiten mit einem angeschlossenen Feldbus-Adapter: Sie können den Feldbus in der Ansicht *Regelungsmakros* sehen. Es gibt bestimmte Parameter, die Sie ändern müssen, zum Beispiel die Stations-ID. Siehe Kapitel [Feldbussteuerung über einen Feldbusadapter](#).

#### 10. 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:

- Setzen Sie im Untermenü *Motordaten* die *Motorregelung* auf *Vektor*, oder Parameter [99.04 Motor-Regelmodus](#) auf *Vektor*.
- 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 Einstellung Überwach/Skalier](#) 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



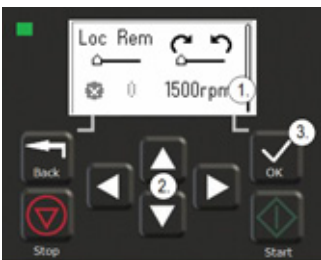
1. Die Start-Taste drücken, um den Frequenzumrichter zu starten.
2. Die Stopp-Taste drücken, um den Frequenzumrichter zu stoppen.

## Die Drehrichtung ändern



1. Im *Optionsmenü* mit den Pfeiltasten zum Menüpunkt für die Drehrichtung wechseln.
2. Die OK-Taste drücken, um die Drehrichtung zu ändern.

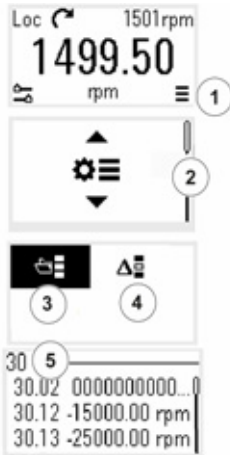
## Den Drehmoment- oder Frequenzsollwert einstellen



1. Im *Optionsmenü* zum Menüpunkt für den Drehmoment- oder Frequenzsollwert wechseln und „OK“ drücken.
2. Die Pfeiltasten drücken, um den Wert zu bearbeiten.
3. Die OK-Taste drücken, um den neuen Wert zu bestätigen.



## Die Frequenzumrichter-Parameter einstellen



1. Auf der *Home*-Ansicht das Hauptmenü auswählen.
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.

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](#).



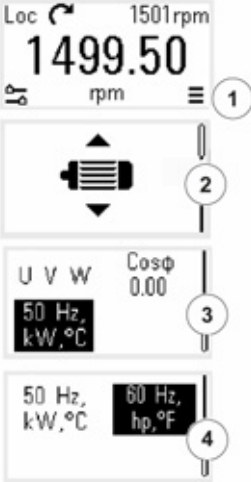
## Diagnose öffnen



1. Auf der *Home*-Ansicht das Hauptmenü auswählen.
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. Auf der *Home*-Ansicht das Hauptmenü auswählen.
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 die OK-Taste drücken.

Sie können die gewählte Einheit in der *Home*-Ansicht sehen.







# Regelungsmakros

---

## Inhalt

- *ABB-Standardmakro*
- *Eingeschränktes ABB-Makro*
- *Feldbus-Regelungsmakro*
- *Makro Drehrichtungswechsel*
- *Makro Motorpotentiometer*
- *PID-Regelungsmakro*
- *Modbus-Makro*
- *Parameter-Standardwerte der verschiedenen Makros*

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

Standardmäßig wird als Makro für E/A-geregelte Antriebe das ABB Standardmakro und für feldbusgeregelte Antriebe das Feldbusregelungsmakro verwendet.

---

## **ABB-Standardmakro**

Das ABB-Standardmakro ist für einen Frequenzumrichter mit E/A-Regelung geeignet. Digitaleingänge regeln Start/Stop (2-Leiter), Drehrichtungs- und Festdrehzahlwahl (3 Drehzahlen) sowie die Auswahl von Beschleunigungs- und Verzögerungsrampe.

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

Dies ist das Makro für die Standardausführung des Frequenzumrichters (ACS380-04xS) und die konfigurierte Ausführung ACS380-4xC +L538.

---

## ■ Standard-Steueranschlüsse für das ABB-Standardmakro

Dieses Anschlussdiagramm gilt für die Standardausführung des Frequenzumrichters ACS380-04xS und die konfigurierte Ausführung des Frequenzumrichters ACS380-04xC +L538 (mit ausgewähltem ABB-Standardmakro).

Klemmen	Beschreibung
<b>Digital-E/A-Anschlüsse</b>	
+24V	Hilfsspann. +24 V DC, max. 200 mA
DGND	Masse für Hilfsspannungsausgang
DCOM	Masse für Digitaleingang
DI1	Start vorwärts; DI1 = Stopp (0) / Start (1)
DI2	Vorwärts (0) / Rückwärts (1)
DI3	Konstantdrehzahl- / Frequenzauswahl <sup>1)</sup>
DI4	Konstantdrehzahl- / Frequenzauswahl <sup>1)</sup>
DIO1	Rampensatz 1 (0) / Rampensatz (2) <sup>1)</sup>
DIO2	Betriebsbereit (0) / Nicht bereit
DIO SRC	Digitalausgang Hilfsspannung
DIO COM	Digitaleingang/-ausgang Masse
<b>Analog-E/A</b>	
Ai1	Drehzahl / Freq.(0...10V) <sup>4)</sup>
AGND	Masse Analogeingangskreis
Ai2	Nicht konfiguriert <sup>4)</sup>
AGND	Masse Analogeingangskreis
AO	Ausgangsfrequenz (0...20 mA)
AGND	Masse Analogausgangskreis
SCR	Signalkabel-Schirm
+10V	Referenzspannung +10 V DC
<b>Sicher abgeschaltetes Drehmoment (STO)</b>	
S+	Sicher abgeschaltetes Drehmoment (STO).
SGND	Werkseitig vorverdrahtet.
S1	Der Antrieb startet nur, wenn beide STO-
S2	Schaltkreise geschlossen sind.
<b>Relaisausgang 1</b>	
RC	Keine Störung [Störung (-1)]
RA	
RB	

### Hinweise:

Klemmengrößen: 0,14 mm<sup>2</sup> ... 1,5 mm<sup>2</sup>

Anzugsmomente: 0,5 Nm (0,4 lbf·ft).

Die Klemmen DGND, AGND und SGND sind intern an dasselbe Bezugspotenzial angeschlossen.

Sollwert vom integrierten Bedienpanel.

<sup>1)</sup> 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	Setzen der Frequenz über AI1	Setzen der Drehzahl über AI1
1	0	<a href="#">28.26 Konstantfrequenz 1</a>	<a href="#">22.26 Konstantdrehzahl 1</a>
0	1	<a href="#">28.27 Konstantfrequenz 2</a>	<a href="#">22.27 Konstantdrehzahl 2</a>
1	1	<a href="#">28.28 Konstantfrequenz 3</a>	<a href="#">22.28 Konstantdrehzahl 3</a>

2)

DIO1	Rampensatz	Parameter
0	1	<a href="#">28.71 Ausw. Freq.Rampeneinstell.,...</a> ,
1	2	<a href="#">28.74 Freq.Beschleunigungszeit 2</a>

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

<sup>4)</sup> Stellen Sie die Einheit für Analogeingang AI1 in Parameter [12.15](#) und für AI2 in Parameter [12.25](#) ein.

Eingangssignale

- Auswahl Start/Stopp (DI1)
- Vorwärts (0) / Rückwärts (1) (DI2)
- Drehzahlauswahl (DI3)
- Drehzahlauswahl (DI4)
- Auswahl von Rampensatz 1 (0) / Rampensatz 2 (1) (DIO1)
- Ausgangsfrequenz oder Motordrehzahl-Sollwert (AI1)

Ausgangssignale

- Ausgangsfrequenz (AO)
- Betriebsbereit (0) / Nicht bereit (1) (DIO2)
- Keine Störung [Störung (-1)]

## Eingeschränktes ABB-Makro

Das eingeschränkte ABB-Makro ist für einen Frequenzumrichter mit E/A-Regelung geeignet, der nur über die Mindestanzahl von Ein- und Ausgängen verfügt.

Das eingeschränkte ABB-Makro ist für die Basisausführung des Frequenzumrichters (ACS380-04xN) ohne angeschlossene Optionsmodule optimiert.

Sie können das Makro auf der *Regelungsmakros*-Ansicht aktivieren oder indem Sie den Parameter *96.04 Makroauswahl* auf den Wert *ABB begrenzt 2-Draht* setzen.

### ■ Standard-Steueranschlüsse für das eingeschränkte ABB-Makro

Dies ist das Standard-Steueranschlussdiagramm für die Basisausführung des Frequenzumrichters (ACS380-04xN) mit ausgewähltem begrenztem ABB-Makro.

Klemmen	Beschreibung	
	<b>Digital-E/A-Anschlüsse</b>	
	+24V	Hilfsspann. +24 V DC, max. 200 mA
	DGND	Masse für Hilfsspannungsausgang
	DCOM	Masse Digitaleingang
	DI1	Stopp (0) / Start (1)
	DI2	Drehzahl- (1) / Frequenzauswahl (2)
	<b>Sicher abgeschaltetes Drehmoment (STO)</b>	
	S+	Sicher abgeschaltetes Drehmoment (STO). Werkseitig vorverdrahtet.
	S1	Der Antrieb startet nur, wenn beide STO-Schaltkreise geschlossen sind.
	S2	
<b>Relaisausgang 1</b>		
RC	Parameter [Störung-1] Bei Störung Relais abgefallen	
RA		
RB		

#### Hinweise:

Klemmengrößen: 0,14 mm<sup>2</sup> ... 1,5 mm<sup>2</sup>

Anzugsmoment: 0,5 Nm (0,4 lbf·ft).

Die Klemmen DGND und SGND sind intern an dasselbe Bezugspotenzial angeschlossen.

#### Eingangssignale

- Start / Stopp (DI1)
- Ausgangsfrequenz oder Motordrehzahl-Sollwert (DI1)

#### Ausgangssignale

- Relaisausgang 1: Störung (-1)
- Keine Störung [Störung (-1)]

## Feldbus-Regelungsmakro

Das Feldbus-Regelungsmakro ist für einen Frequenzumrichter mit Feldbusankopplung geeignet. Die E/A-Signalschnittstelle wird standardmäßig nicht verwendet.

Bei der Inbetriebnahme des Frequenzumrichter wird das Feldbusregelungsmakro automatisch aktiviert, wenn ein Feldbus-Adapter erkannt wird. Weitere Informationen siehe Abschnitt *Automatische Konfiguration des Frequenzumrichters für die Feldbussteuerung* auf Seite 504.

Sie können das Makro in der *Regelungsmakros*-Ansicht manuell aktivieren oder indem Sie den Parameter *96.04 Makroauswahl* auf den korrekten Wert entsprechend dem gewählten Feldbus setzen.

Das Makro ist optimal für die konfigurierte Ausführung (ACS380-04xC), die über ein Feldbus-Adaptermodul verfügt.

### ■ Standard-Steueranschlüsse für das Feldbus-Makro

Dies ist das Standard-Steueranschlußdiagramm für die konfigurierte Ausführung des Frequenzumrichters (ACS380-04xC) mit ausgewähltem Feldbus-Makro.

Klemmen	Beschreibung	
	<b>Digital-E/A-Anschlüsse</b>	
	+24V	Hilfsspann. +24 V DC, max. 200 mA
	DGND	Masse für Hilfsspannungsausgang
	DCOM	Masse Digitaleingang
	DI1	Störungsquittierung
	DI2	Nicht konfiguriert
	<b>Funktion „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“ (STO)</b>	
	S+	Sicher abgeschaltetes Drehmoment (STO). Werksseitig vorverdrahtet.
	SGND	
	S1	Der Antrieb startet nur, wenn beide STO-Schaltkreise geschlossen sind.
	S2	
	<b>Relaisausgang 1</b>	
	RC	Parameter [Störung-1] Bei Störung Relais abgefallen
	RA	
	RB	
<b>Feldbusmodul-Anschlüsse</b>		
DSUB9	CANopen	
DSUB9	Profibus DP	
RJ45 X 2	EtherCAT	
RJ45 X 2	Ethernet IP	
RJ45 X 2	Profinet	
RJ45 X 2	Modbus TCP	
Terminal Block	CANopen	
	+K457 FCAN-01-M CANopen	
	+K454 FPBA-01-M PROFIBUS DP	
	+K469 FECA-01-M EtherCAT	
	+K475 FENA-21-M Ethernet/IP, PROFINET, Modbus TCP	
	+K495 BCAN-11 CANopen-Schnittstelle	

**Hinweise:**

Klemmengrößen: 0,14 mm<sup>2</sup> ... 1,5 mm<sup>2</sup>

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

Die Klemmen DGND und SGND sind intern an dasselbe Bezugspotenzial angeschlossen.

Wenn das Feldbus-Adaptermodul angeschlossen ist, kommen die Steuerungssignale des Frequenzumrichters in der Regel vom Feldbus.

Bei Verwendung der Frequenzumrichterausführung ACS380-04xC +K495 (mit dem CANopen-Schnittstellenmodul BCAN-11) wird empfohlen, das Kabel beim erstmaligen Start nicht anzuschließen. Dadurch wird verhindert, dass der CANopen-Bus gestört wird, wenn der Frequenzumrichter versucht, das angeschlossene Modul zu erkennen.

Die Software stellt die relevanten Parameter automatisch ein, wenn das Feldbus-Adaptermodul an den Frequenzumrichter angeschlossen wird. Weitere Informationen siehe Abschnitt [Automatische Konfiguration des Frequenzumrichters für die Feldbussteuerung](#) auf Seite 504. CANopen-Parameter siehe [CANopen-Parametereinstellungen für die integrierte Feldbus-Schnittstelle](#) auf Seite 453.

**Eingangssignale**

- Störungsrücksetzung (DI1)
- Steuerworte und Sollwert-Worte über das Feldbus-Adaptermodul

**Ausgangssignale**

- Steuerworte und Statussignale über das Feldbus-Adaptermodul
  - Keine Störung [Störung (-1)]
-

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

Das Makro ist für die Standardausführung des Frequenzumrichters (ACS380-04xS) und die konfigurierte Ausführung des Frequenzumrichters ACS380-04xC +L538 optimiert. Es kann auch mit der Basisvariante des Frequenzumrichters (ACS380-04xN) verwendet werden, allerdings sind dann nicht alle im Makro verfügbaren Ein- und Ausgänge nutzbar.

---

## ■ Standard-Steueranschlüsse für das Makro Drehrichtungswechsel

Dieses Anschlussdiagramm gilt für die Standardausführung des Frequenzumrichters ACS380-04xS und die konfigurierte Ausführung des Frequenzumrichters ACS380-04xC +L538 (mit ausgewähltem Makro Drehrichtungswechsel).

Klemmen	Beschreibung
<b>Digital-E/A-Anschlüsse</b>	
+24V	Hilfsspann. +24 V DC, max. 200 mA
DGND	Masse für Hilfsspannungsausgang
DCOM	Masse Digitaleingang
DI 1	Start vorwärts; wenn DI1 = DI2: Stopp
DI 2	Start rückwärts
DI 3	Konstantdrehzahl- / Frequenzauswahl <sup>1)</sup>
DI 4	Konstantdrehzahl- / Frequenzauswahl <sup>1)</sup>
DIO 1	Rampensatz 1(0) / Rampensatz 2 <sup>2)</sup>
DIO 2	Betriebsbereit (0) / Nicht bereit
DIO SRC	Digitalausgang Hilfsspannung
DIO COM	Digitaleingang/-ausgang Masse
<b>Analog-E/A</b>	
AI 1	Ausgangsfrequenz/Drehzahl-Sollwert (0...10V) <sup>4)</sup>
AGND	Masse Analogeingangskreis
AI 2	Nicht konfiguriert <sup>4)</sup>
AGND	Masse Analogeingangskreis
AO	Ausgangsfrequenz (0...20 mA)
AGND	Masse Analogausgangskreis
SCR	Signalkabel-Schirm
+10V	Referenzspannung +10 V DC
<b>Sicher abgeschaltetes Drehmoment (STO)</b>	
S+	Sicher abgeschaltetes Drehmoment (STO). Werkseitig vorverdrahtet.
SGND	
S 1	Der Antrieb startet nur, wenn beide STO- Schaltkreise geschlossen sind.
S 2	
<b>Relaisausgang</b>	
RC	Keine Störung [Störung (-1)]
RA	
RB	
<b>EIA-485 Modbus RTU</b>	
B+	Integr. Modbus RTU (EIA-485). Siehe Kapitel <i>Steuerung über die integrierte Feldbus- Schnittstelle (EFB)</i> .
A-	
BGND	
Shield	
Termination	

### Hinweise:

Klemmengrößen: 0,14 mm<sup>2</sup> ... 1,5 mm<sup>2</sup>

Anzugsmoment: 0,5 Nm (0,4 lbf·ft).

Die Klemmen DGND, AGND und SGND sind intern an dasselbe Bezugspotenzial angeschlossen.

<sup>1)</sup>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	Setzen der Frequenz über AI1	Setzen der Drehzahl über AI1
1	0	<a href="#">28.26 Konstantfrequenz 1</a>	<a href="#">22.26 Konstantdrehzahl 1</a>
0	1	<a href="#">28.27 Konstantfrequenz 2</a>	<a href="#">22.27 Konstantdrehzahl 2</a>
1	1	<a href="#">28.28 Konstantfrequenz 3</a>	<a href="#">22.28 Konstantdrehzahl 3</a>

<sup>2)</sup>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.

DIO2	Ram- pensatz	Parameter	
		Skalarregelung (Standard)	Vektorregelung
0	1	<a href="#">28.72 Freq.Beschleunigungszeit 1</a> <a href="#">28.73 Freq.Verzögerungszeit 1</a>	<a href="#">23.12 Beschleunigungszeit 1</a> <a href="#">23.13 Verzögerungszeit 1</a>
1	2	<a href="#">28.74 Freq.Beschleunigungszeit 2</a> <a href="#">28.75 Freq.Verzögerungszeit 2</a>	<a href="#">23.14 Beschleunigungszeit 2</a> <a href="#">23.15 Verzögerungszeit 2</a>

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

<sup>4)</sup> Stellen Sie die Einheit für Analogeingang AI1 in Parameter [12.15](#) und für AI2 in Parameter [12.25](#) ein.

**Eingangssignale**

- Start vorwärts (DI1)
- Start rückwärts (DI2)
- Auswahl von konstanter Ausgangsfrequenz / Motordrehzahl (DI3)
- Auswahl von konstanter Ausgangsfrequenz / Motordrehzahl (DI4)
- Rampensatzauswahl (DIO1)

**Ausgangssignale**

- Ausgangsfrequenz oder Motordrehzahl-Sollwert (AI1)
- Ausgangsfrequenz (AO1)
- Keine Störung [Störung (-1)]

## 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 Zähler/Motorpotentiometer siehe Abschnitt [Motorpotentiometer](#) auf Seite [103](#).

Das Makro ist für die Standardausführung des Frequenzumrichters (ACS380-04xS) und die konfigurierte Ausführung des Frequenzumrichters ACS380-04xC +L538 optimiert.

---

## ■ Standard-Steueranschlüsse für das Makro Motorpotentiometer

Dieses Anschlussdiagramm gilt für Antriebe mit der Standardausführung des Frequenzumrichters ACS380-04xS und die konfigurierte Ausführung des Frequenzumrichters ACS380-04xC +L538 (mit ausgewähltem Makro Motorpotentiometer).

Klemmen	Beschreibung
<b>Digital-E/A-Anschlüsse</b>	
+24V	Hilfsspann. +24 V DC, max. 200 mA
DGND	Masse für Hilfsspannungsausgang
DCOM	Masse Digitaleingang
DI1	Stopp (0) / Start (1)
DI2	Vorwärts (0) / Rückwärts (1)
DI3	Drehzahl / Frequenz aufwärts <sup>1)</sup>
DI4	Drehzahl / Frequenz abwärts <sup>1)</sup>
DIO1	Festdrehzahl <sup>1-2)</sup>
DIO2	Betriebsbereit (0) / Nicht bereit (1)
DIO SRC	Digitalausgang Hilfsspannung
DIO COM	Digitaleingang/-ausgang Masse
<b>Analog-E/A</b>	
AI1	Nicht konfiguriert <sup>4)</sup>
AGND	Masse Analogeingangskreis
AI2	Nicht konfiguriert <sup>4)</sup>
AGND	Masse Analogeingangskreis
AO	Nicht konfiguriert
AGND	Masse Analogausgangskreis
SCR	Signalkabel-Schirm
+10V	Referenzspannung +10 V DC
<b>Sicher abgeschaltetes Drehmoment (STO)</b>	
S+	Sicher abgeschaltetes Drehmoment (STO).
SGND	Werkseitig vorverdrahtet.
S1	Der Antrieb startet nur, wenn beide STO-
S2	Schaltkreise geschlossen sind.
<b>Relaisausgang</b>	
RC	Keine Störung [-1]
RA	
RB	

### Hinweise:

Klemmengrößen: 0,14 mm<sup>2</sup> ... 1,5 mm<sup>2</sup>

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

Die Klemmen DGND, AGND und SGND sind intern an dasselbe Bezugspotenzial angeschlossen.

<sup>1)</sup> 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.

<sup>2)</sup>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.

DIO1	Rampensatz	Parameter	
		Skalarregelung (Standard)	Vektorregelung
0	1	<a href="#">28.72 Freq.Beschleunigungszeit 1</a> <a href="#">28.73 Freq.Verzögerungszeit 1</a>	<a href="#">23.12 Beschleunigungszeit 1</a> <a href="#">23.13 Verzögerungszeit 1</a>
1	2	<a href="#">28.74 Freq.Beschleunigungszeit 2</a> <a href="#">28.75 Freq.Verzögerungszeit 2</a>	<a href="#">23.14 Beschleunigungszeit 2</a> <a href="#">23.15 Verzögerungszeit 2</a>

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

<sup>4)</sup> Stellen Sie die Einheit für Analogeingang AI1 in Parameter [12.15](#) und für AI2 in Parameter [12.25](#) ein.

Eingangssignale

- Stopp (0) / Start (1) (DI1)
- Vorwärts (0) / Rückwärts (1) (DI2)
- Drehzahl / Frequenz aufwärts (DI3)
- Drehzahl / Frequenz abwärts (DI4)
- Auswahl Festdrehzahl 1 (DIO1)

Ausgangssignale

- Keine Störung [Störung (-1)]

## PID-Regelungsmakro

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.

Das Makro ist für die Standardausführung des Frequenzumrichters ACS380-04xS und die konfigurierte Ausführung des Frequenzumrichters ACS380-04xC +L538 optimiert.

### Standard-Steueranschlüsse für das PID-Regelungsmakro

Dieses Anschlussdiagramm gilt für die Standardausführung des Frequenzumrichters ACS380-04xS und die konfigurierte Ausführung des Frequenzumrichters ACS380-04xC +L538 (mit ausgewähltem PID-Regelungsmakro).

Klemmen	Beschreibung
<b>Digital-E/A-Anschlüsse</b>	
+24V	Hilfsspann. +24 V DC, max. 200 mA
DGND	Masse für Hilfsspannungsausgang
DCOM	Masse Digitaleingang
DI 1	Stopp (0) / Start (1)
DI 2	Interne Sollwertauswahl 1 <sup>1)</sup>
DI 3	Interne Sollwertauswahl 2 <sup>1)</sup>
DI 4	Konstantdrehzahl- / Frequenzauswahl <sup>2)</sup>
DIO 1	Rampenpaar-Auswahl
DIO 2	Betriebsbereit
DIO SRC	Digitalausgang Hilfsspannung
DIO COM	Digitaleingang/-ausgang Masse
<b>Analog-E/A</b>	
AI 1	Externer PID-Sollwert <sup>3) 6)</sup>
AGND	Masse Analogeingangskreis
AI 2	Tatsächliches PID-Rückführsignal <sup>4) 6)</sup>
AGND	Masse Analogeingangskreis
AO	Ausgangsfrequenz (0...20 mA)
AGND	Masse Analogausgangskreis
SCR	Signalkabel-Schirm
+10V	Referenzspannung +10 V DC
<b>Sicher abgeschaltetes Drehmoment (STO)</b>	
S+	Sicher abgeschaltetes Drehmoment (STO).
SGND	Werkseitig vorverdrahtet.
S 1	Der Antrieb startet nur, wenn beide STO-
S 2	Schaltkreise geschlossen sind.
<b>Relaisausgang</b>	
RC	Keine Störung [Störung (-1)]
RA	
RB	

#### Hinweise:

Klemmengrößen: 0,14 mm<sup>2</sup> ... 1,5 mm<sup>2</sup>

Anzugsmoment: 0,5 Nm (0,4 lbf·ft).

Die Klemmen DGND, AGND und SGND sind intern an dasselbe Bezugspotenzial angeschlossen.

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	1 (Par. 40.21)
0	1	2 (Par. 40.22)
1	1	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	Setzen der Frequenz über AI1	Setzen der Drehzahl über AI1
1	<a href="#">28.26 Konstantfrequenz 1</a>	<a href="#">22.26 Konstantdrehzahl 1</a>

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

- Externer PID-Sollwert (A13)
- Prozessregler-Istwert (AI2)
- Auswahl Start/Stop (DI1)
- Konstanter Sollwert 1 (DI2)
- Konstant Sollwert 2 (DI3)
- Drehzahl-/Frequenzauswahl (DI4)
- Rampensatzauswahl (DIO1)

Ausgangssignale

- Ausgangsfrequenz (AO)
- Keine Störung [Störung (-1)]

## **Modbus-Makro**

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

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

Das Makro ist für die Standardausführung des Frequenzumrichters ACS380-04xS und die konfigurierte Ausführung des Frequenzumrichters ACS380-04xC +L538 optimiert.

---

## ■ Standard-Steueranschlüsse für das Modbus-Makro

Dieses Anschlussdiagramm gilt für die Standardausführung des Frequenzumrichters ACS380-04xS und die konfigurierte Ausführung des Frequenzumrichters ACS380-04xC +L538 (mit ausgewähltem Modbus-Makro).

Klemmen	Beschreibung
<b>Digital-E/A-Anschlüsse</b>	
+24V	Hilfsspann. +24 V DC, max. 200 mA
DGND	Masse für Hilfsspannungsausgang
DCOM	Masse Digitaleingang
DI1	Störungsquittierung
DI2	Nicht konfiguriert
DI3	Nicht konfiguriert
DI4	Nicht konfiguriert
DIO1	Nicht konfiguriert
DIO2	Nicht konfiguriert
DIO SRC	Digitalausgang Hilfsspannung
DIO COM	Digitaleingang/-ausgang Masse
<b>Analog-E/A</b>	
AI1	Nicht konfiguriert <sup>1)</sup>
AGND	Masse Analogeingangskreis
AI2	Nicht konfiguriert <sup>1)</sup>
AGND	Masse Analogeingangskreis
AO	Nicht konfiguriert
AGND	Masse Analogausgangskreis
SCR	Signalkabel-Schirm
+10V	Referenzspannung +10 V DC
<b>Sicher abgeschaltetes Drehmoment (STO)</b>	
S+	Sicher abgeschaltetes Drehmoment (STO).
SGND	Werkseitig vorverdrahtet.
S1	Der Antrieb startet nur, wenn beide STO-
S2	Schaltkreise geschlossen sind.
<b>Relaisausgang</b>	
RC	Keine Störung [Störung (-1)]
RA	
RB	
<b>EIA-485 Modbus RTU</b>	
B+	Integr. Modbus RTU (EIA-485). Siehe Kapitel
A-	<a href="#">Steuerung über die integrierte Feldbus-</a>
BGND	<a href="#">Schnittstelle (EFB).</a>
Shield	
Termination	

### Hinweise:

Klemmengrößen: 0,14 mm<sup>2</sup> ... 1,5 mm<sup>2</sup>

Anzugsmoment: 0,5 Nm (0,4 lbf·ft).

Die Klemmen DGND, AGND und SGND sind intern an dasselbe Bezugspotenzial angeschlossen.

Die integrierten Parameter ändern sich ebenfalls, siehe integrierte Makros [20.03 Ext1](#) [Eing.1 Quel](#) (*Nicht ausgewählt*).

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

Eingangssignale

- Störungsrücksetzung (DI1)
- Ausgangsfrequenz / Drehzahl-Sollwert (AI1)

Ausgangssignale

- Ausgangsfrequenz (AO)
  - Keine Störung [Störung (-1)]
-

## Parameter-Standardwerte der verschiedenen Makros

In Kapitel *Parameter* sind die Standardwerte aller Parameter für das ABB-Standardmakro (Werkseinstellung) angegeben. Einige Parameter haben für andere Makros unterschiedliche Standardwerte. In der folgenden Tabelle sind die Standardwerte dieser Parameter für die einzelnen Makros angegeben.

<b>96.04</b>	<b>Makroauswahl</b>	<b>1 = ABB Standard</b>	<b>12 = Drehrichtungswechsel</b>	<b>13 = Motorpotentiometer</b>	<b>14 = Nur Prozessregelung</b>
10.24	RO1 Quelle	15 = Störung (-1)	15 = Störung (-1)	15 = Störung (-1)	15 = Störung (-1)
12.20	AI1 skaliert AI1 max	50,0	50,0	50,0	50,0
13.12	AO1 Quelle	2 = Ausgangsfrequenz	2 = Ausgangsfrequenz	2 = Ausgangsfrequenz	2 = Ausgangsfrequenz
13.18	AO1 Quelle max	50,0	50,0	50,0	50,0
19.11	Auswahl Ext1/Ext2	0 = EXT1	0 = EXT1	0 = EXT1	0 = EXT1
20.01	Ext1 Befehlsquellen	2 = Quel1 Start; Quel2 Richt	3 = Q1 Start vorw; Q2 Start rückw	2 = Quel1 Start; Quel2 Richt	1 = Quelle1 Start
20.03	Ext1 Eing.1 Quel	2 = DI1	2 = DI1	2 = DI1	2 = DI1
20.04	Ext1 Eing.2 Quel	3 = DI2	3 = DI2	3 = DI2	0 = Nicht ausgewählt
20.05	Ext1 Eing.3 Quel	0 = Nicht ausgewählt	0 = Nicht ausgewählt	0 = Nicht ausgewählt	0 = Nicht ausgewählt
20.06	Ext2 Befehlsquellen	0 = Nicht ausgewählt	0 = Nicht ausgewählt	0 = Nicht ausgewählt	0 = Nicht ausgewählt
20.08	Ext2 Eing.1 Quel	0 = Nicht ausgewählt	0 = Nicht ausgewählt	0 = Nicht ausgewählt	0 = Nicht ausgewählt
20.09	Ext2 Eing.2 Quel	0 = Nicht ausgewählt	0 = Nicht ausgewählt	0 = Nicht ausgewählt	0 = Nicht ausgewählt
20.12	Reglerfreig.1 Quel	1 = Ausgewählt	1 = Ausgewählt	1 = Ausgewählt	10 = DIO1
21.05	Notstopp-Quelle	1= Nicht aktiv (wahr)	1= Nicht aktiv (wahr)	1= Nicht aktiv (wahr)	1= Nicht aktiv (wahr)
22.11	Ext1 Drehzahl-Sollw.1	1 = AI1 skaliert	1 = AI1 skaliert	15 = Motorpotentiometer	16 = Prozessregler
22.18	Ext2 Drehzahl-Sollw.1	0 = Null	0 = Null	0 = Null	0 = Null
22.22	Konstantdrehz. Auswahl 1	4 = DI3	4 = DI3	10 = DIO1	5 = DI4
22.23	Konstantdrehz. Auswahl 2	5 = DI4	5 = DI4	0 = Immer Aus	0 = Immer Aus

50 Regelungsmakros

96.04 Makroauswahl	1 = ABB Standard	12 = Drehrichtungs- wechsel	13 = Motorpotentiome- ter	14 = Nur Prozessre- gelung
22.71 Motorpotentiometer Funkt.	0 = Deaktiviert	0 = Deaktiviert	1 = Freigabe (Init.bei Stopp/Einschalt)	0 = Deaktiviert
22.73 Motorpotentiom. Quel hoch	0 = Nicht ausgewählt	0 = Nicht ausgewählt	4 = DI3	0 = Nicht ausgewählt
22.74 Motorpotentiom. Quelle ab	0 = Nicht ausgewählt	0 = Nicht ausgewählt	5 = DI4	0 = Nicht ausgewählt
23.11 Auswahl Rampeneinstell.	10 = DIO1	10 = DIO1	0 = Beschleun/Ver- zög.zeit 1	0 = Beschleun/Ver- zög.zeit 1
28.11 Ext1 Frequenz- Sollw.1	1 = AI1 skaliert	1 = AI1 skaliert	15 = Motorpoten- tiometer	16 = Prozessreg- ler
28.15 Ext1 Frequenz- Sollw.2	0 = Null	0 = Null	0 = Null	0 = Null
28.22 Konstantfreq. Auswahl 1	4 = DI3	4 = DI3	10 = DIO1	5 = DI4
28.23 Konstantfreq. Auswahl 2	5 = DI4	5 = DI4	0 = Immer Aus	0 = Immer Aus
28.71 Ausw. Freq.Rampeneinstell.	10 = DIO1	10 = DIO1	0 = Beschleun/Ver- zög. zeit 1	0 = Beschleun/Ver- zög. zeit 1
40.07 Proz.reg. PID Betriebsart	0 = Aus	0 = Aus	0 = Aus	2 = Ein wenn Antr. läuft
40.16 Satz 1 Proz.-Sollw.1 Quelle	11 = AI1 Prozent	11 = AI1 Prozent	11 = AI1 Prozent	11 = AI1 Prozent
40.17 Satz 1 Proz.-Sollw.2 Quelle	0 = Nicht ausgewählt	0 = Nicht ausgewählt	0 = Nicht ausgewählt	2 = Interner Sollwert
40.19 Satz 1 Int. Sollw. Ausw. 1	0 = Nicht ausgewählt	0 = Nicht ausgewählt	0 = Nicht ausgewählt	3 = DI2
40.20 Satz 1 Int. Sollw. Ausw. 2	0 = Nicht ausgewählt	0 = Nicht ausgewählt	0 = Nicht ausgewählt	4 = DI3
40.32 Satz 1 P-Verstärkung	1,00	1,00	1,00	1,00
40.33 Satz 1 Integrationszeit	60,0	60,0	60,0	60,0



# Programm-Merkmale

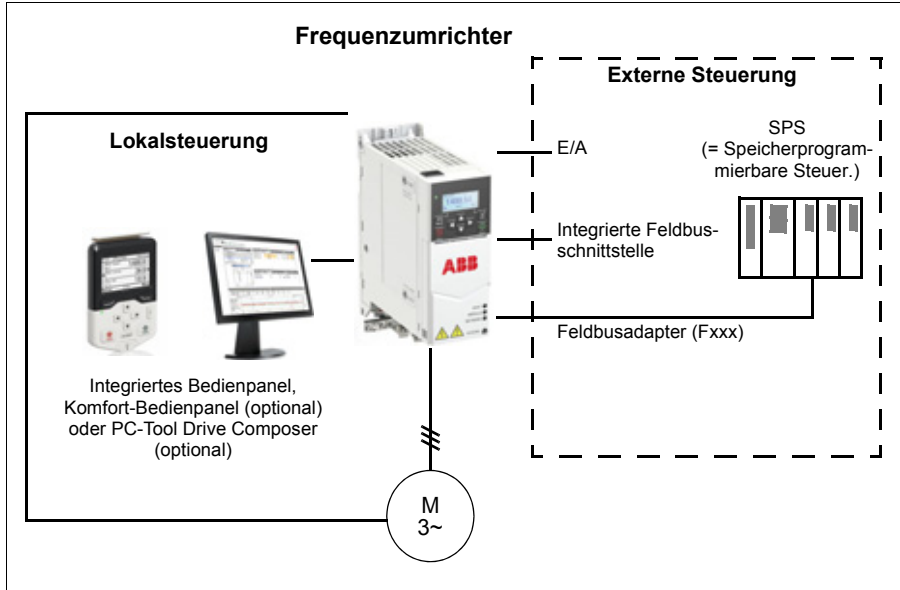
---

## Inhalt

- *Lokale und externe Steuerplätze*
  - *Betriebsarten und Motorregelungsmodi*
  - *Konfigurierung und Programmierung des Antriebs*
  - *Steuerungsschnittstellen*
  - *Motorregelung*
  - *Applikationsregelung*
  - *Regelung der DC-Spannung*
  - *Endlage-zu-Endlage-Regelung*
  - *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 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 Lokalbetrieb sperren](#) verhindert werden.

**Hinweis:** Sie können das Komfort-Bedienpanel/das Tool Drive composer gleichzeitig verwenden, allerdings kann sich jeweils nur eines in der Betriebsart „Lokal“ befinden.

### Parameter und Diagnose

Parameter: [19.17 Lokalbetrieb sperren](#), [49.05 Reaktion Komm.ausfall](#)

Diagnose: [7081 Bedienpanel](#)

## ■ Externe Steuerung

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

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

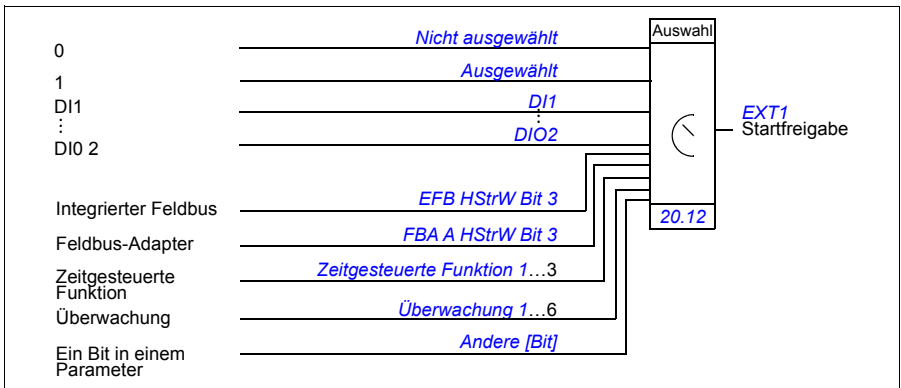
Es sind zwei externe Steuerplätze, EXT1 und EXT2, verfügbar. Die Quellen für die Start- und Stoppbefehle können für jeden externen Steuerplatz durch Einstellen der Parameter [20.01...20.10](#) separat gewählt werden. Die Betriebsart kann separat für jeden Steuerplatz ausgewählt werden, womit ein schnelles 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-Steuerswort (siehe Parameter [19.11 Auswahl Ext1/Ext2](#)). Sie können die Betriebsart und die Quelle des Sollwerts für jede Betriebsart separat auswählen.

### Parameter und Diagnose

Parameter: [20.01... 20.10](#), [19.11 Auswahl Ext1/Ext2](#)

### Blockschaltbild: Startfreigabe-Quelle für EXT1

Die folgende Abbildung zeigt die Parameter zur Auswahl der Schnittstelle für die Startfreigabe für den externen Steuerplatz [EXT1](#).



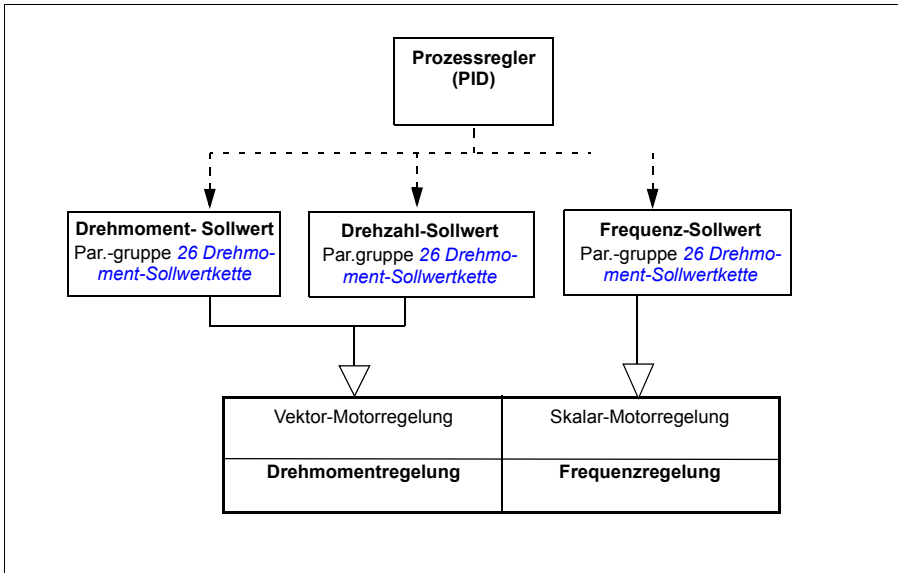
### Parameter und Diagnose

Parameter: [19.11 Auswahl Ext1/Ext2](#); [20.01...20.10](#).

## Betriebsarten und Motorregelungsmodi

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.

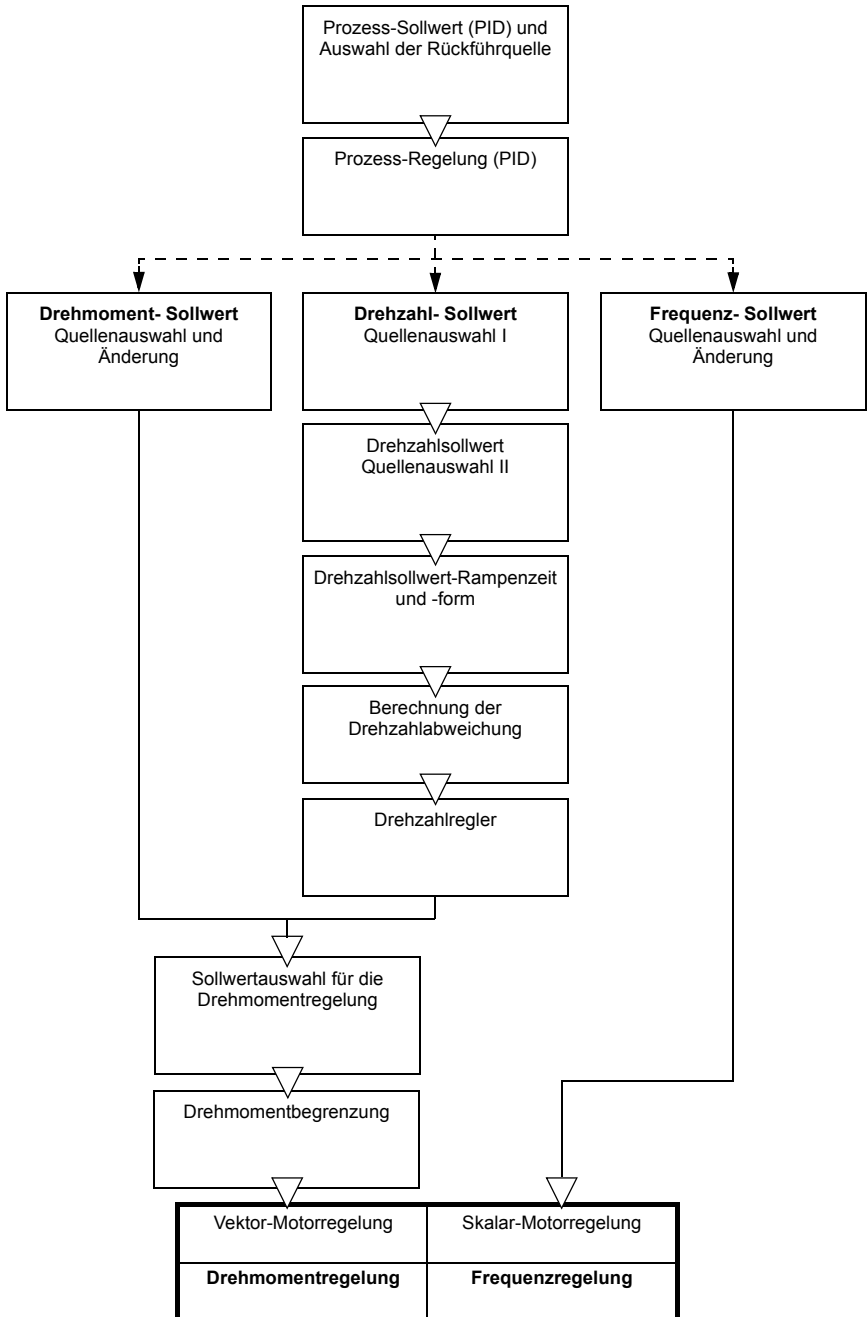


### Parameter und Diagnose

Parameter: Gruppe 19 Betriebsart

### ■ Übersichtsschaltbild der Regelungshierarchie

Das folgende Diagramm ist eine detailliertere Darstellung der Regelungshierarchie des Frequenzumrichters sowie der Sollwerttypen und Regelungsketten.



## ■ Drehzahlregelung

Im Drehzahlregelungsmodus folgt der Motor einem Drehzahlsollwert, der dem Antrieb vorgegeben wird. Diese Betriebsart ist entweder mit einer berechneten oder gemessenen Drehzahl als Rückführungswert möglich.

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

Drehzahlregelung verwendet Drehzahl-Sollwertketten. Der Drehzahlsollwert kann mit Parametergruppe [22 Drehzahl-Sollwert-Auswahl](#) auf Seite [177](#) ausgewählt werden.

## ■ 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 Drehmoment-Sollwertketten. Der Drehmomentsollwert kann mit Parametergruppe [26 Drehmoment-Sollwertkette](#) auf Seite [201](#) ausgewählt werden.

## ■ Frequenzregelung

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

Frequenzregelung verwendet Frequenz-Sollwertketten. Der Frequenzsollwert kann mit Parametergruppe [28 Frequenz-Sollwertkette](#) auf Seite [205](#) ausgewählt werden.

## ■ 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 [79](#).
  - 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 [68](#).
  - Vormagnetisierung: Die Vormagnetisierung ist eine DC-Magnetisierung des Motors vor dem Start. Weitere Informationen siehe Abschnitt [Vormagnetisierung](#) auf Seite [75](#).
  - 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 [76](#).
-

- Stillstandsheizung (Motorheizung): Hält den Motor auf Betriebstemperatur, wenn der Antrieb gestoppt wurde. Weitere Informationen siehe Abschnitt [Stillstandsheizung \(Motorheizung\)](#) auf Seite 76.

## ■ Parameter und Diagnose

Parameter: Gruppe [19 Betriebsart](#), [99.04 Motor-Regelmodus](#)

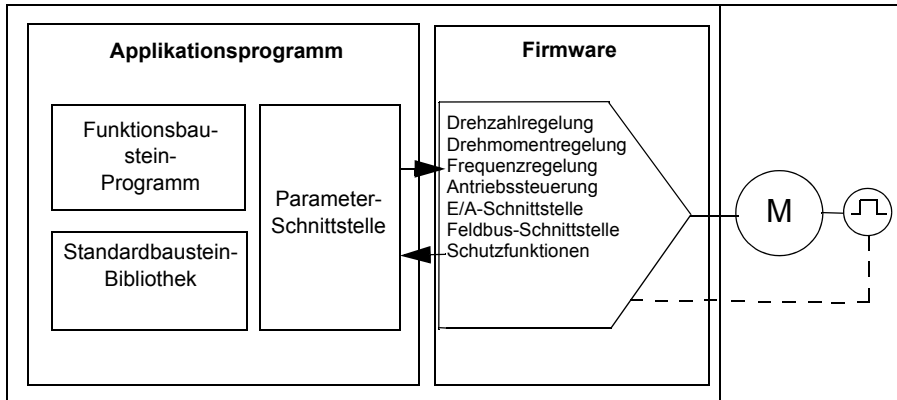
---

## Konfigurierung und Programmierung des Antriebs

Das Regelungsprogramm des Frequenzumrichters ist in zwei Teile aufgeteilt:

- Firmware-Programm
- Applikationsprogramm

### Frequenzumrichter-Regelungsprogramm



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

### ■ Konfiguration durch Parametereinstellungen

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* (3AJUA000094606 [Englisch]), oder
- den Feldbusanschluss, Beschreibung siehe Kapitel [Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle \(EFB\)](#) und [Feldbussteuerung über einen Feldbusadapter](#).

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

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

## ■ Adaptive Programmierung

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

Das PC-Tool Drive Composer Pro (Version 1.11 oder höher, separat lieferbar) hat eine adaptive Programmierungsfunktion mit einer grafischen Benutzerschnittstelle für die Zusammenstellung des kundenspezifischen Programms. Die Funktionsbausteine enthalten die üblichen arithmetischen und logischen Funktionen, sowie zum Beispiel Auswahl-, Vergleichs- und Timer-Bausteine.

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

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

*Beispiel:*

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

Der Status des adaptiven Programms wird von Parameter [07.30 Adaptives Programm Status](#) angezeigt.

Weitere Informationen enthält das Handbuch *Adaptive programming application guide* (3AXD5000028574 [Englisch]).

Für das adaptive Programm verfügbare Eingänge	
Eingang	Quelle
E/A	
DI1	<a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 0
DI2	<a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 1
DI3	<a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 2 1)
DI4	<a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 3 1)
AI1	<a href="#">12.11 AI1 Istwert 1)</a>
AI2	<a href="#">12.21 AI2 Istwert 1)</a>
DIO1	<a href="#">11.02 DIO verzögerter Status</a> , Bit 0 1)
DIO2	<a href="#">11.02 DIO verzögerter Status</a> , Bit 1 1)
<i>Istwertsignale</i>	
Motordrehzahl	<a href="#">01.01 Motordrehzahl benutzt</a>
Ausgangsfrequenz:	<a href="#">01.06 Ausgangsfrequenz</a>

<b>Für das adaptive Programm verfügbare Eingänge</b>	
<i>Eingang</i>	<i>Quelle</i>
Motorstrom	<a href="#">01.07 Motorstrom</a>
Motordrehmoment	<a href="#">01.10 Motordrehmoment</a>
Motorwellenleistung	<a href="#">01.17 Motorwellenleistung</a>
<i>Status</i>	
Aktiviert	<a href="#">06.16 Umricht.-Statuswort 1, Bit 0</a>
Gesperrt	<a href="#">06.16 Umricht.-Statuswort 1, Bit 1</a>
Startbereit	<a href="#">06.16 Umricht.-Statuswort 1, Bit 3</a>
Tripped	<a href="#">06.11 Hauptstatuswort, Bit 3</a>
Auf Sollwert	<a href="#">06.11 Hauptstatuswort, Bit 8</a>
Begrenzt	<a href="#">06.16 Umricht.-Statuswort 1, Bit 7</a>
Ext1 aktiv	<a href="#">06.16 Umricht.-Statuswort 1, Bit 10</a>
Ext2 aktiv	<a href="#">06.16 Umricht.-Statuswort 1, Bit 11</a>
<i>Datenspeicher</i>	
Datenspeicher 1 real32	<a href="#">47.01 Datenspeicher 1 real32</a>
Datenspeicher 2 real32	<a href="#">47.02 Datenspeicher 2 real32</a>
Datenspeicher 3 real32	<a href="#">47.03 Datenspeicher 3 real32</a>
Datenspeicher 4 real32	<a href="#">47.04 Datenspeicher 4 real32</a>

1) Nur verfügbar, wenn E/A- und Modbus-Modul angeschlossen sind und verwendet werden.

<b>Für das adaptive Programm verfügbare Ausgänge</b>	
<i>Ausgang</i>	<i>Ziel</i>
<i>E/A</i>	
RO1	<a href="#">10.24 RO1 Quelle</a>
AO1	<a href="#">13.12 AO1 Quelle 2)</a>
DIO1	<a href="#">11.06 DIO1 Ausgangsquelle 2)</a>
DIO2	<a href="#">11.10 DIO2 Ausgangsquelle 2)</a>
<i>Start-Steuerung</i>	
Auswahl Ext1/Ext2	<a href="#">19.11 Auswahl Ext1/Ext2</a>
Reglerfreigabe 1	<a href="#">20.12 Reglerfreig.1 Quel</a>
Ext1 in1 cmd	<a href="#">20.03 Ext1 Eing.1 Quel</a>
Ext1 in2 cmd	<a href="#">20.04 Ext2 Eing.2 Quel</a>
Ext1 in3 cmd	<a href="#">20.05 Ext1 Eing.3 Quel</a>
Ext2 in1 cmd	<a href="#">20.08 Ext2 Eing.1 Quel</a>
Ext2 in2 cmd	<a href="#">20.09 Ext2 Eing.2 Quel</a>
Ext2 in3 cmd	<a href="#">20.10 Ext2 Eing.3 Quel</a>
Störungsquittierung	<a href="#">31.11 Störungsquitt. Quelle</a>
<i>Drehzahlregelung</i>	
Ext1 Drehzahl-Sollwert	<a href="#">22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw. 1</a>
P-Verstärkung	<a href="#">25.02 P-Verstärkung</a>
Integrationszeit	<a href="#">25.03 Integrationszeit</a>
Beschleunigungszeit 1	<a href="#">23.12 Beschleunigungszeit 1</a>
Verzögerungszeit 1	<a href="#">23.13 Verzögerungszeit 1</a>
<i>Frequenzregelung</i>	
Ext1 Frequenz-Sollwert	<a href="#">28.11 Ext1 Frequenz-Sollw. 1</a>
<i>Drehmomentregelung</i>	
Ext1 Drehmoment-Sollwert	<a href="#">26.11 Drehm.-Sollw.1 Quelle</a>
Ext2 Drehmoment-Sollwert	<a href="#">26.12 Drehm.-Sollw.2 Quelle</a>
<i>Begrenzungsfunktion</i>	
Minimal Moment 2	<a href="#">30.21 Min.-Moment 2 Quelle</a>
Maximal Moment 2	<a href="#">30.22 Max.-Moment 2 Quelle</a>

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

2) Nur verfügbar, wenn E/A- und Modbus-Modul angeschlossen sind und verwendet werden.

## Störungs- und Hilfscodeformate des adaptiven Programms

Formate des Hilfscodes:

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

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

## Sequenzprogramm

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

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

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

## Steuerungsschnittstellen

Die Anzahl der Ein- und Ausgänge hängt von der Produktvariante ab und davon, ob der Frequenzumrichter mit optionalen E/A-Erweiterungsmodulen ausgestattet ist.

Ausführung S:

- 4 x Digitaleingänge
- 2 x Digitaleingänge/-ausgänge
- 2 x Analogeingänge
- 1 x Analogausgang
- 1 x Relaisausgang

Ausführung C:

- 2 x Digitaleingänge
- 1 x Relaisausgang

### ■ Programmierbare Analogeingänge

Es sind maximal zwei programmierbare Analogeingänge vorhanden. Jeder Eingang kann mit einem Schalter auf der Regelungseinheit unabhängig als Spannungseingang (0/2...10 V) oder Stromeingang (0/4...20 mA) eingestellt werden. Jeder Eingang kann gefiltert, invertiert und skaliert werden.

#### Parameter

Gruppe [12 Standard AI](#)

### ■ Programmierbare Analogausgänge

Es gibt maximal einen analogen Stromausgang (0...20 mA). Der Ausgang kann gefiltert, invertiert und skaliert werden.

#### Parameter

Gruppe [13 Standard AO](#)

### ■ Programmierbare Digitaleingänge und -ausgänge

Es sind maximal vier Digitaleingänge und zwei Digitaleingänge/-ausgänge (E/A, die entweder als Eingang oder Ausgang eingestellt werden können) vorhanden.

Die Digitaleingänge DI3 und DI4 können als Frequenzeingang und die Digitalausgänge DIO1 und DIO2 als Frequenzausgang verwendet werden.

#### Parameter

Gruppen [10 Standard DI, RO](#), [11 Standard DIO, FI, FO](#).

---

## ■ Programmierbare Relaisausgänge

Standardmäßig ist nur ein Relaisausgang vorhanden. Mit Option BREL-01 (Relaisausgang-Erweiterungsmodul) können vier weitere Relaisausgänge bereitgestellt werden. Das Ausgangssignal kann über Parameter ausgewählt werden.

### Parameter

Gruppen [15 I/O Erweiterungsmodul](#), [10 Standard DI, RO](#).

## ■ Feldbus-Steuerung

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

### Parameter

Gruppen [50 Feldbusadapter \(FBA\)](#), [51 FBA A Einstellungen](#), [52 FBA A data in](#), [53 FBA A data out](#) und [58 Integrierter Feldbus \(EFB\)](#).

---

## Motorregelung

### ■ Motortypen

Der Frequenzumrichter unterstützt die folgenden Motortypen:

- Asynchron-AC-Induktionsmotoren
- Permanentmagnetmotoren (PM)
- Synchronreluktanzmotoren (SynRM).

### Parameter und Diagnose

Parameter: [99.03 Motorart](#)

### ■ Motor-Identifikation

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

Beim ersten Start des Frequenzumrichters erfolgt automatisch eine Motor-ID-Magnetisierung. 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 geeignet.

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

### Parameter

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

### ■ Netzausfallregelung

Siehe Abschnitt [Unterspannungsregelung \(Netzausfallregelung\)](#) auf Seite 88.

### ■ Vektorregelung

Die Vektorregelung ist der Motorregelungsmodus, der für Anwendungen vorgesehen ist, die eine hohe Regelungsgenauigkeit erforderlich machen. Für diesen Regelungsmodus ist bei der Inbetriebnahme ein Identifikationslauf erforderlich. Die Vektorregelung ist nicht für alle Anwendungen geeignet.

Das Schalten der Ausgangshalbleiter wird so gesteuert, dass der erforderliche Statorfluss und das Motordrehmoment erreicht werden. Die Schaltfrequenz wird nur geändert, wenn die Istmoment- und Statorflusswerte von ihren Sollwerten um einen höheren Wert als die zulässige Hysterese abweichen. Der Sollwert für den Drehmomentregler kommt vom Drehzahlregler oder direkt von einer externen Drehmomentsollwert-Quelle.

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 Ist Drehzahl der Motorwelle wird für die Motorregelung nicht benötigt.

---

Der Hauptunterschied zwischen herkömmlicher Regelung und Vektorregelung ist, dass die Drehmomentregelung mit dem gleichen Zeitintervall arbeitet, wie die Leistungshalbleiter-Schaltungen. Es gibt keinen separaten Spannungs- und Frequenz-gesteuerten Pulsweiten-Modulator (PWM); die Schaltung der Ausgangsstufe basiert allein auf dem elektromagnetischen Status des Motors.

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

Siehe auch Abschnitt [Leistungsdaten der Drehzahlregelung](#) auf Seite 71.

## Parameter

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

## ■ 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, von Drehzahl oder Frequenz Null auf einen mit Parameter [46.01 Drehzahl-Skalierung](#) oder [46.02 Frequenz-Skalierung](#) 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 Motornenddrehmoment zu regeln und umgekehrt ([01.30 Nenndrehmoment Skalier](#)).

## Variable Steigung

Regelt den Verlauf der Drehzahlrampe während einer Sollwert-Änderung. Mit diesem Merkmal kann eine konstant variable Rampe benutzt werden.

Die Funktion der variablen Beschleunigung wird nur bei Fernsteuerung unterstützt.

## Parameter

Parameter: [23.28 Freig. variable Steigung](#) und [23.29 Variable Steigungsrate](#).

## Spezielle Beschleunigungs-/Verzögerungsrampen

Die Beschleunigungs-/Verzögerungszeiten für den Tipp-Betrieb können separat eingestellt werden; siehe Abschnitt [Tippbetrieb](#) auf Seite 68.

Die Änderungsrate der Motorpotentiometer-Funktion (Seite 103) ist einstellbar. Für beide Drehrichtungen gilt die gleiche Änderungsrate.

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

## Parameter

Parameter:

- Drehzahl-Sollwertampen [23.11](#)...[23.15](#), [23.32](#), [23.33](#) und [46.01](#).
- Drehmoment-Sollwertampen [01.30](#), [26.18](#) und [26.19](#).
- Frequenz-Sollwertampen [28.71](#)...[28.75](#) und [46.02](#).
- Jogging [23.20](#) und [23.21](#).
- Motorpotentiometer [22.75](#).
- Notstopp („Aus3“-Modus) [23.23](#) *Notstopp-Zeit*.

### ■ 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.

---

## Parameter und Diagnose

Gruppen [22](#) *Drehzahl-Sollwert-Auswahl* und [28](#) *Frequenz-Sollwertkette*.

### ■ 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 Zeiten 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.

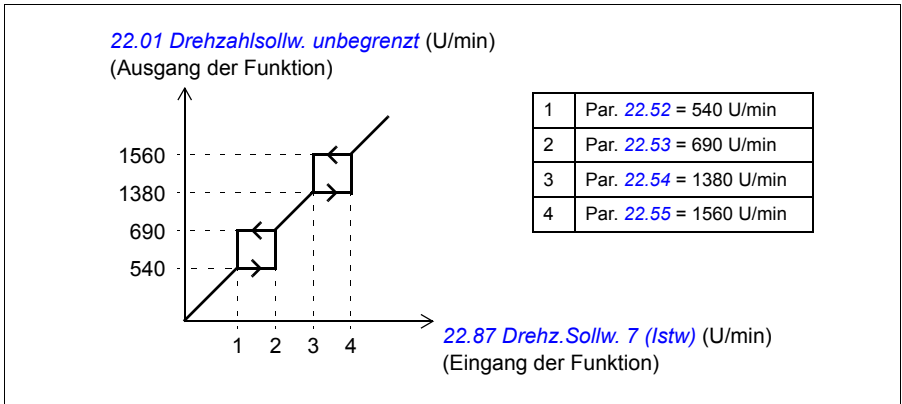
Wenn der Frequenzumrichter die zulässigen Ausgangsdrehzahlen/-frequenzen begrenzt, erfolgt dieses bei einer Beschleunigung aus dem Stillstand auf die absolut niedrigste kritische Drehzahl (untere kritische Drehzahl oder untere kritische Frequenz), unabhängig, auch wenn der Drehzahlsollwert über der oberen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

---

## Beispiel

Ein Lüfter weist in den Bereichen 540 bis 690 U/min und 1380 bis 1560 U/min Vibrationen auf. Damit der Frequenzumrichter die Vibration verursachenden Drehzahlbereiche überspringt,

- schalten Sie die Drehzahlausblendungsfunktion durch Aktivieren von Bit 0 von Parameter [22.51](#) ein und
- stellen die kritischen Drehzahlbereiche gemäß der folgenden Abbildung ein.



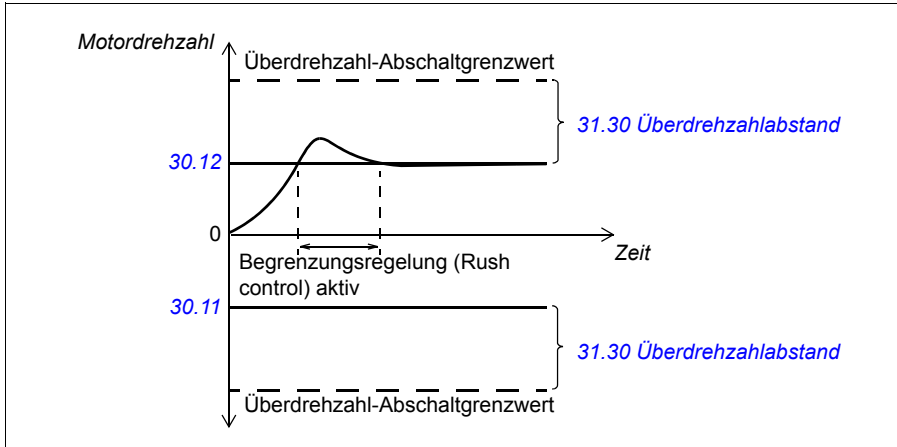
## Parameter

Parameter:

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

## ■ 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 10,0 und die Integrationszeit 2,0 s.

### Parameter

Parameter: *30.11 Minimal-Drehzahl*, *30.12 Maximal-Drehzahl*, *31.30 Überdrehzahl-abstand*.

## ■ Unterstützung von Drehgebern

Der Anschluss eines einzelnen Drehgebers an mehrere Frequenzumrichter mit dem Drehgeber-Schnittstellenmodul BTAC-02 kann unter Verwendung einer durchverbundenen Verdrahtung erfolgen. Dies bedeutet die Verdrahtung der Kanäle A, B, Z und GND von mehreren Drehgebermodulen mit dem Drehgeber.

### Parameter

Gruppen *90 Auswahl Rückmeldung*, *91 Drehgeber Adapt.-Einst.*, *92 Drehgeber 1 Konfiguration*

## ■ Tippbetrieb

Die Tipp-Funktion ermöglicht das Verwenden eines Tasters für das kurzzeitige Drehen des Motors. Die Tipp-Funktion wird typischerweise bei Servicearbeiten oder Inbetriebnahme zur vor-Ort-Steuerung der Maschine benutzt.

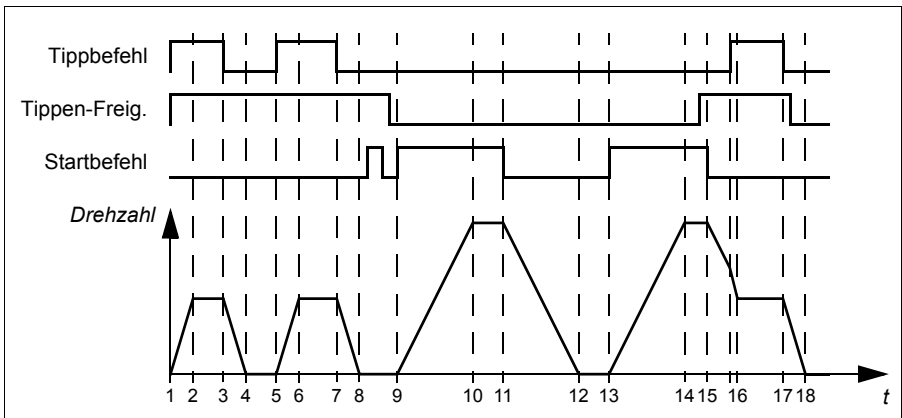
Zwei Tipp-Funktionen (1 und 2) sind verfügbar, jede mit eigener Aktivierungsquelle und eigenem Sollwert. Die Signalquellen werden mit den Parametern 20.26 und 20.27 ausgewählt. Wenn die Tipp-Funktion aktiviert ist, startet der Antrieb und beschleunigt mit der eingestellten Tipp-Drehzahl gemäß der eingestellten 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	Tipb-Befehl	Tippen-Freig.	Start-befehl	Beschreibung
1-2	1	1	0	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	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	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	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.

Phase	Tipp-Befehl	Tippen-Freig.	Start-befehl	Beschreibung
9-10	x	0	1	Der Antrieb beschleunigt gemäß der aktiven Beschleunigungsrampe (Parameter <a href="#">23.11...23.15</a> ) 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 <a href="#">23.11...23.15</a> ) 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 <a href="#">23.11...23.15</a> ) auf den Drehzahl-Sollwert.
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 beginnt die Verzögerung gemäß der aktiven Verzögerungsrampe (Parameter <a href="#">23.11...23.15</a> ). 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	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.

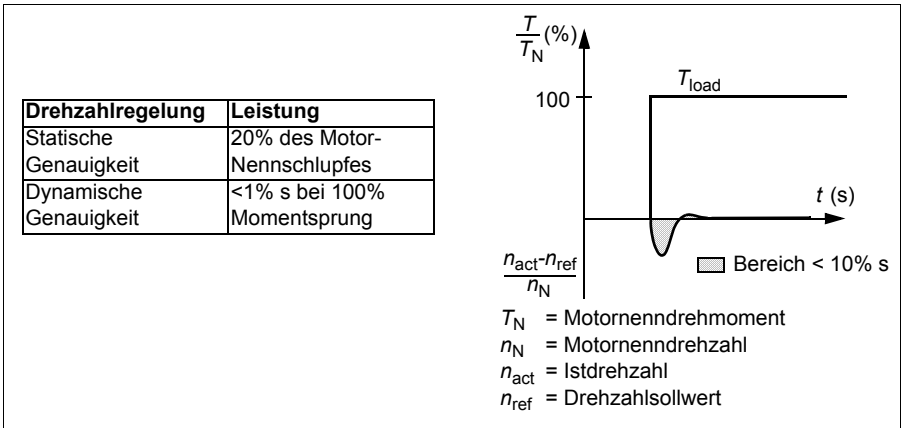
- Wenn beide Tippen-Funktionen aktiviert worden sind, hat die zuerst aktivierte Funktion Priorität.
- Tippen benutzt die Vektorregelung.
- Die über Feldbus aktivierten Tippen-Funktionen (Inching) ([06.01](#), Bits 8...9) benutzen die Sollwerte und Rampenzeiten für Tippen, erfordern jedoch kein Tippen-Freigabesignal.

**Parameter**

Parameter: [20.25 Freigabe Tippen](#), [20.26 Tippen 1 Start Quelle](#), [20.27 Tippen 2 Start Quelle](#), [22.42 Drehz.-Sollw. Tippfunkt. 1](#), [22.43 Drehz.-Sollw. Tippfunkt. 2](#), [23.20 Beschleun.Zeit Tippen](#) und [23.21 Verzöger.Zeit Tippen](#).

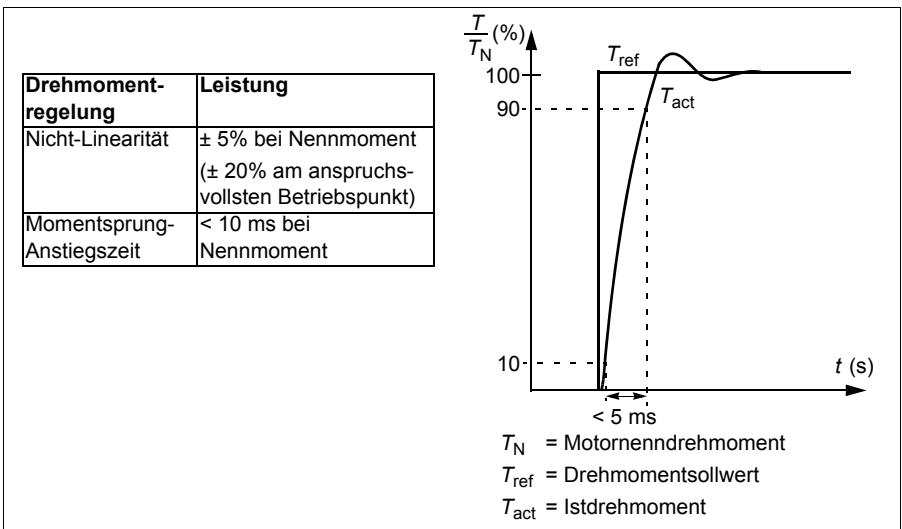
**Leistungsdaten der Drehzahlregelung**

Die folgende Tabelle enthält die typischen Leistungsdaten der Drehzahlregelung.



**Leistungsdaten der Drehmomentregelung**

Der Frequenzumrichter kann ohne Drehzahlrückführung von der Motorwelle (Drehgeber) eine exakte Drehmomentregelung durchführen. Die folgende Tabelle enthält die typischen Leistungsdaten der Drehmomentregelung.



## ■ Skalar-Motorregelung

Die Skalar-Motorregelung ist die Standard-Motor-Regelungsmethode. 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.

In den folgenden speziellen Situationen empfiehlt sich die Einstellung der Skalarregelung:

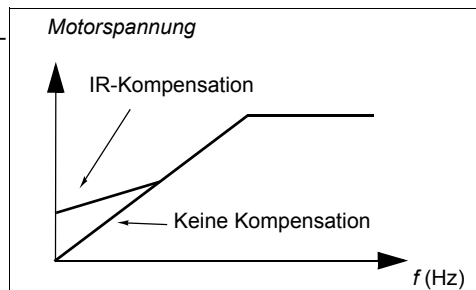
- Mehrmotorenantriebe: 1) Bei einer ungleichen Verteilung der Last zwischen den Motoren, 2) bei unterschiedlicher Größe der Motoren oder 3) bei Austausch der Motoren nach der Motoridentifikation (ID-Lauf).
- Wenn der Nennstrom des Motors weniger als 1/6 des Nennausgangsstroms des Frequenzumrichters beträgt.
- Wenn der Frequenzumrichter ohne angeschlossenen Motor benutzt wird (z.B. für Prüfw Zwecke)
- Wenn der Frequenzumrichter einen Mittelspannungsmotor über einen Step-up-Transformator speist.

Bei der Skalarregelung sind einige Funktionen nicht verfügbar.

Siehe auch Abschnitt *Betriebsarten und Motorregelungsmodi* auf Seite 54.

### 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 es automatisch angewendet wird.

### Parameter

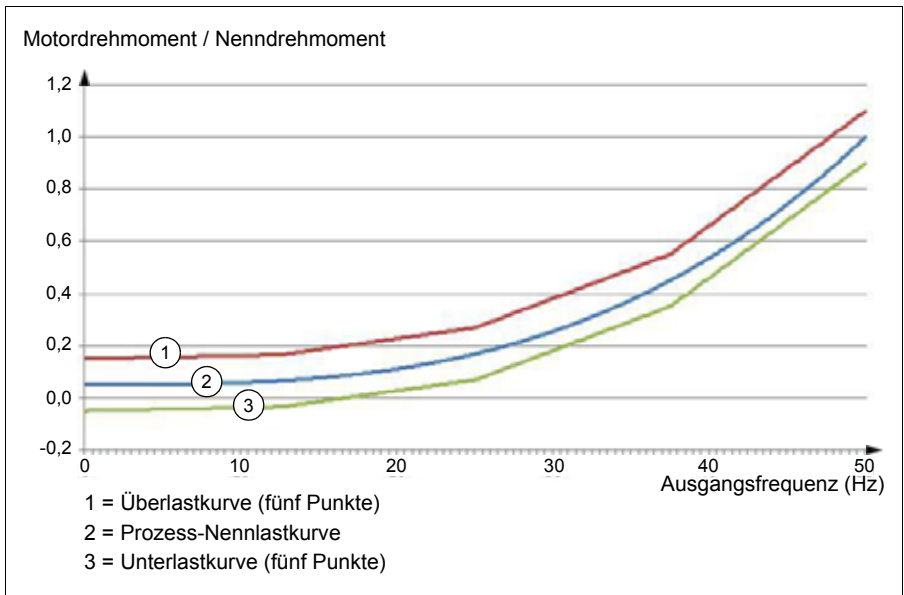
Parameter: Gruppe [28 Frequenz-Sollwertkette](#), [97.13 IR-Kompensation](#) und [99.04 Motor-Regelmodus](#).

## ■ Benutzerlastkurve

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

Die Benutzer-Lastkurve besteht aus einer Überlast- und einer Unterlastkurve, oder auch nur einer der beiden Kurven. Jede Kurve wird aus fünf Punkten gebildet, die für das überwachte Signal als Funktion der Frequenz oder der Drehzahl stehen.

Im folgenden Beispiel wird die Benutzerlastkurve aus dem Motordrehmoment gebildet, zu dem eine 10%-Spanne hinzugerechnet und abgezogen wurde. Der Bereich zwischen den Über- und Unterlast-Kurven bildet den Arbeitsbereich des Motors, und das Verlassen dieses Arbeitsbereichs kann erkannt und zeitmäßig überwacht werden.



Eine Überlast-Warn- und/oder Störmeldung kann aktiviert werden, wenn das überwachte Signal dauerhaft für eine eingestellte Zeit über der Überlastkurve bleibt. Eine Unterlast-Warn- und/oder 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.

### Parameter

Gruppe [37 Benutzerdef. Lastkurve](#)

## ■ U/f-Verhältnis

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

Die Funktion hat zwei Modi: linear und quadratisch.

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

Im Modus quadratisch (Standard) steigt das Verhältnis von Spannung zu Frequenz als Quadrat der Frequenz im Bereich unter dem Feldschwächepunkt an. Das wird typischerweise bei Kreiselumpen- 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.

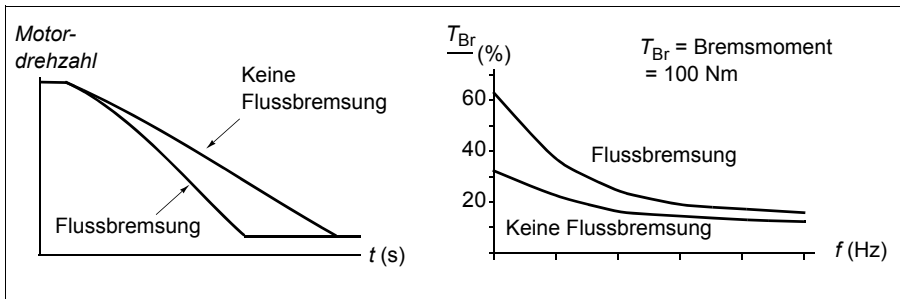
Die U/f-Funktion kann nicht mit der Energieoptimierung benutzt werden; wenn Parameter [45.11 Energieoptimierung](#) auf [Aktivieren](#) gesetzt wird, wird Parameter [97.20 U/f-Relation](#) ignoriert.

### Parameter

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

## ■ Flussbremsung

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



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

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

Es sind zwei Bremsstärken verfügbar:

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



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

---

## Parameter

Parameter: [97.05 Flussbremsung](#).

## ■ DC-Magnetisierung

Der Frequenzrichter 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 Motor-nennmoments, zu gewährleisten. Durch Einstellung der Vormagnetisierungszeit können der Start des Motors und z. B. das Öffnen einer mechanischen Bremse synchronisiert werden.

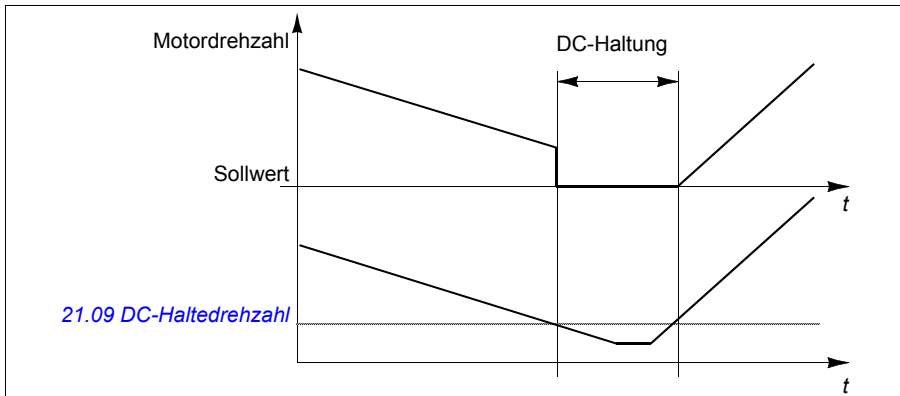
## Parameter

Parameter: [21.01 Startmodus Vektor](#), [21.19 Startmodus Skalar](#), [21.02 Magnetisierungszeit](#)

---

## DC-Haltung

Diese Funktion ermöglicht es, während des normalen Betriebs den Rotor bei (nahe) 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 Sollwert die Drehzahl den Wert von Parameter [21.09](#) überschreitet, wird der normale Betrieb fortgesetzt.



### Parameter

Parameter: [21.08 DC-Strom-Regelung](#), [21.09 DC-Haltesdrehzahl](#) und [21.10 DC-Strom-Sollwert](#)

## 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.

### Parameter

Parameter: [21.01 Startmodus Vektor](#), [21.02 Magnetisierungszeit](#), [21.03 Stopp-Methode](#), [21.08 DC-Strom-Regelung](#), [21.09 DC-Haltesdrehzahl](#) und [21.11 Nachmagnetisierungszeit](#).

## Stillstandsheizung (Motorheizung)

Die Funktion Vorheizung hält den Motor warm und verhindert Kondensation im Motor durch 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.

Das Heizen wird 60 Sekunden nach Erreichen der Drehzahl null oder nach Stoppen der Modulation zur Verhinderung von zu hohem Strom beim Stopp mit Austrudeln gestartet.

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

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

**Hinweise:**

- In Anwendungen bei denen der Motor noch eine längere Zeit dreht, nachdem die Modulation gestoppt wurde, wird empfohlen, den Rampenstopp mit Vorheizung zu benutzen, um einen plötzlichen Zug am Rotor zu verhindern, wenn die Stillstandsheizung aktiviert 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.

**Parameter**

Parameter: [21.14, Quelle Eingang Vorheizen](#) und [21.16. Vorheiz-Strom](#)

■ **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 einem Permanentmagnet- und Synchronreluktanzmotor ist die Energieoptimierung immer aktiviert, unabhängig von dieser Parametereinstellung.

**Parameter**

Parameter: [45.11 Energieoptimierung](#)

■ **Schaltfrequenz**

Der Frequenzumrichter hat zwei Schaltfrequenzen: Die Referenz-Schaltfrequenz und die Minimum-Schaltfrequenz. Der Frequenzumrichter versucht, die höchste zulässige Schaltfrequenz zu verwenden (= Referenz-Schaltfrequenz), wenn das thermisch möglich ist, und passt dann die Schaltfrequenz dynamisch zwischen der Referenz- und Minimum-Schaltfrequenz in Abhängigkeit der Frequenzumrichter-Temperatur an. Wenn der Frequenzumrichter die Minimum-Schaltfrequenz (= 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.

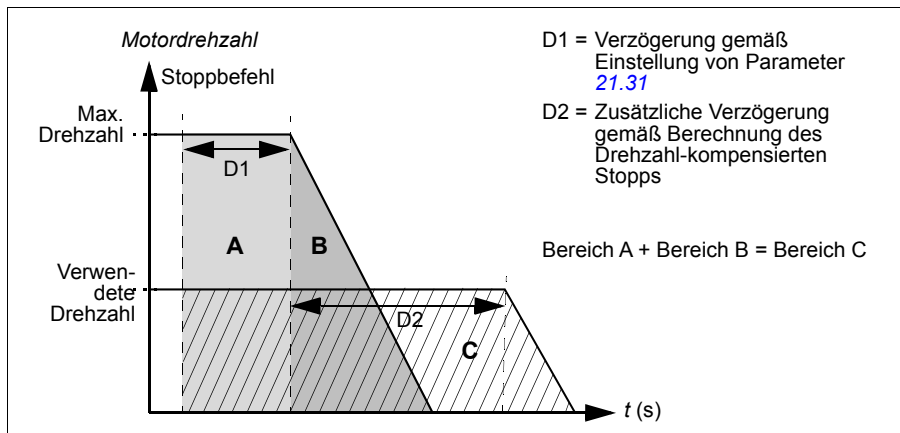
**Beispiel 2:** Wenn die Referenz-Schaltfrequenz auf 12 kHz und die Minimum-Schaltfrequenz auf 1,5 kHz (oder 1 kHz) eingestellt werden, verwendet der Frequenzumrichter die höchstmögliche Schaltfrequenz, um das Motorgeräusch zu reduzieren, und nur wenn die Frequenzumrichter-Temperatur ansteigt, wird die 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.

### Parameter

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

### ■ 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 rampenregelt 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.

**Parameter**

Parameter: [21.30 Stoppmodus m. Drehz.ausgl.](#), [21.31 Drz.-Ausgl. Stopp-Verzöger.](#) und [21.32 Drz.-Ausgl. Stopp-Schwelle.](#)

## Applikationsregelung

### ■ Regelungsmakros

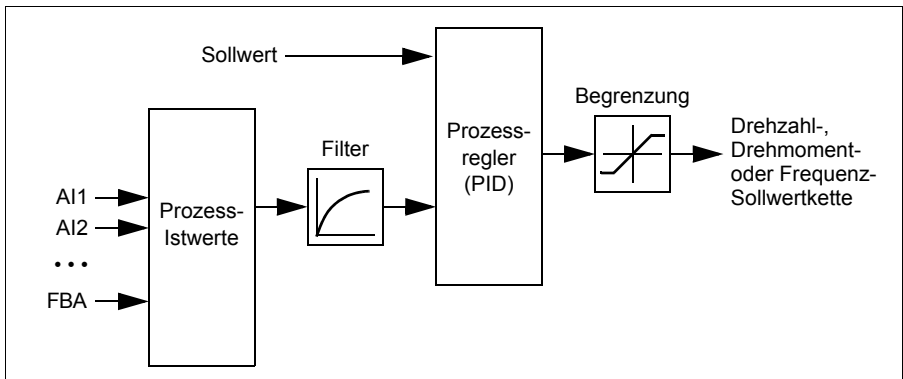
Regelungsmakros sind voreingestellte Parametersätze und E/A-Konfigurationen. Siehe Kapitel [Regelungsmakros](#).

### ■ 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 Prozessmenge (Istwert) auf den gewünschten Wert geregelt wird (Setzwert). Das heißt, dass der Benutzer keinen Frequenz-/Drehzahl-/Drehmoment-Sollwert einstellen muss, sondern 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](#).

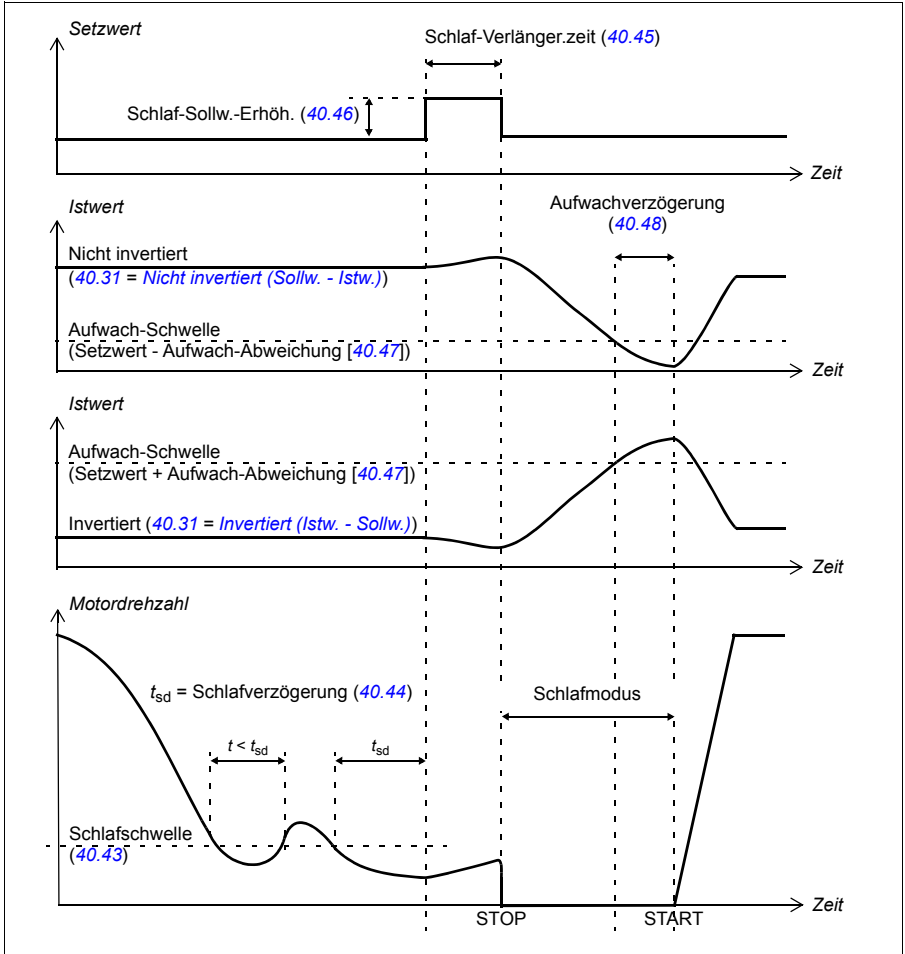
**Hinweis:** Die Prozessregelung (PID) ist nur bei externer Steuerung verfügbar; siehe Abschnitt [Lokale und externe Steuerplätze](#) auf Seite 52.

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

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



## Verfolgungs-Modus

Im Verfolgungs-Modus wird der PID Bausteinausgang direkt auf den Wert von Parameter [40.50 Satz 1 Verfolg.-Sollw. Quell](#) (oder [41.50 Satz 2 Verfolg.-Sollw. Quell](#)) 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.

## Parameter

Parameter: [96.04 Makroauswahl](#), Gruppen [40 Prozessregler Satz 1](#) und [41 Prozessregler Satz 2](#).

## ■ 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 [83](#). In den Tabellen unterhalb des Statusdiagramms werden die Zustände und Übergänge detailliert beschrieben. Das Zeitdiagramm auf Seite [85](#) zeigt ein Beispiel einer Bremssequenz der Abfolge Schließen-Öffnen-Schließen.

Anwendungsbeispiel siehe Abschnitt [Steuerung der mechanischen Kranbremse](#) auf Seite [547](#).

### Eingänge der Bremssteuerlogik

Der Startbefehl des Frequenzumrichters (Bit 5 von [06.16 Umricht.-Statuswort 1](#)) ist die Hauptsteuerquelle der Bremssteuerlogik. Ein externes Öffnen-/Schließen-Signal kann optional mit [44.12 Br.schließen Quelle](#) ausgewählt werden. Die zwei Signale interagieren wie folgt:

- Startbefehl = 1 **UND** Signal gewählt mit [44.12 Br.schließen Quelle](#) = 0 → Anforderung Bremse **öffnen**
- Startbefehl = 0 **ODER** Signal gewählt mit [44.12 Br.schließen Quelle](#) = 1 → Anforderung Bremse **schließen**

Ein anderes externes Signal – zum Beispiel von einem Leitsystem – kann über Parameter [44.11 Br.geschl.halten Quelle](#) benutzt werden, um das Öffnen der Bremse zu verhindern.

Andere Signale mit Auswirkung auf den Status der Bremssteuerlogik sind

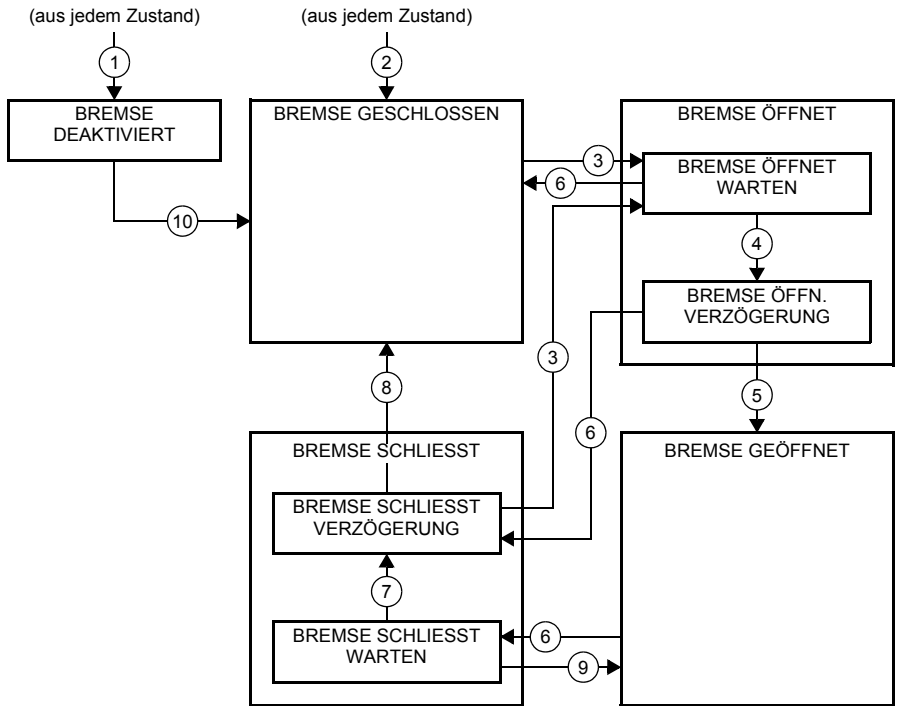
- Bremsstatus-Quittierung (optional, festgelegt mit Parameter [44.07 Br.Rückmeldung Quelle](#)),
  - Bit 2 von [06.11 Hauptstatuswort](#) (zeigt an, ob der Frequenzumrichter bereit ist, dem vorgegebenen Sollwert zu folgen oder nicht),
  - Bit 6 von [06.16 Umricht.-Statuswort 1](#) (zeigt an, ob der Frequenzumrichter moduliert oder nicht).
-

### 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 eines Digitaleingangs/-ausgangs im Ausgangsmodus) gewählt werden, der dann mit der Bremse über ein Schütz verdrahtet wird. Siehe Anschlussbeispiel auf Seite 86.

Die Bremssteuerlogik fordert in den verschiedenen Zuständen von der Antriebsregelung, den Motor zu halten, das Drehmoment zu erhöhen oder die Drehzahl an der Rampe zu reduzieren. Diese Anforderungen sind in Parameter *44.01 Status Bremssteuerung* sichtbar.

### Brems-Statusabfolge



### Beschreibungen der Zustände

Statusname	Beschreibung
<i>BREMSE DEAKTIVIERT</i>	Die Bremssteuerung ist deaktiviert (Parameter <i>44.06 Freig. Bremsensteuerung</i> = 0 und <i>44.01 Status Bremssteuerung</i> B4 = 0). Das Öffnen-Signal ist aktiv ( <i>44.01 Status Bremssteuerung</i> B0 = 1).
<i>BREMSE ÖFFNET</i>	Brems-Öffnen wurde angefordert. Die Antriebsregelung erhält den Befehl zur Erhöhung des Drehmoments auf den Wert für Bremse öffnen, damit die Last gehalten werden kann ( <i>44.01 Status Bremssteuerung</i> b1 = 1 und b2 = 1). Der Status von <i>44.11 Br.geschl.halten Quelle</i> wird geprüft; wenn er nicht innerhalb der erforderlichen Zeit 0 ist, schaltet der Frequenzumrichter mit Störmeldung <i>71A5 Bremse öffnen nicht zulässig</i> ab).
<i>BREMSE ÖFFNET WARTEN</i>	

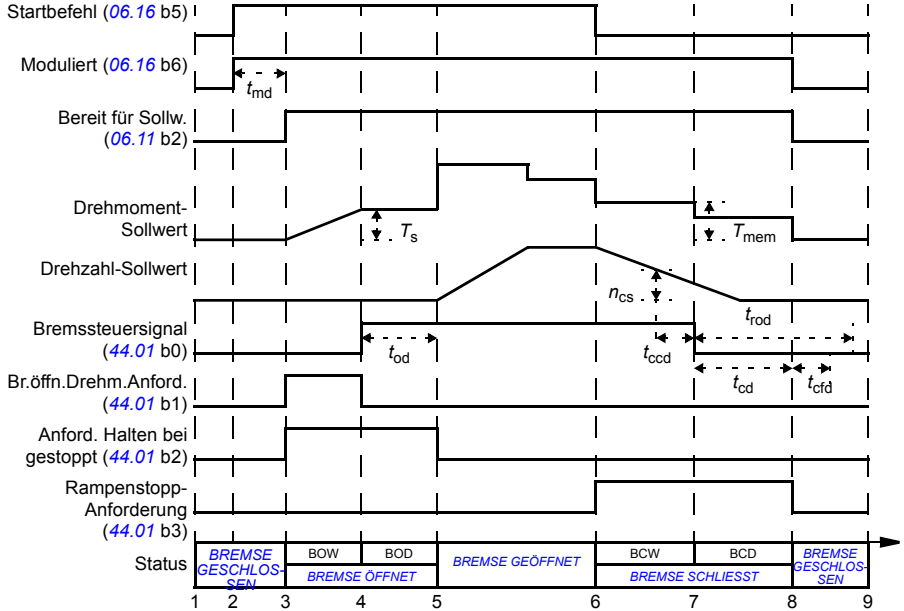
Statusname	Beschreibung
<b>BREMSE ÖFFN. VERZÖGERUNG</b>	Die Bedingungen für das Öffnen der Bremse sind erfüllt und das Öffnen-Signal wird aktiviert ( <b>44.01 Status Bremssteuerung</b> b0 ist gesetzt). Die Anforderung für Bremse öffnen wird gelöscht ( <b>44.01 Status Bremssteuerung</b> b1 → 0). Die Last wird von der Drehzahlregelung des Frequenzumrichters gehalten bis <b>44.08 Br.öffnen Verzög.zeit</b> abläuft. An diesem Punkt geht, wenn <b>44.07 Br.Rückmeldung Quelle</b> auf <b>Keine Rückmeldung</b> gesetzt ist, die Bremssteuerung auf den Status BREMSE GEÖFFNET. Wenn eine Quelle für das Quittiersignal ausgewählt worden ist, wird dessen Status geprüft; wenn dieser nicht „Bremse geöffnet“ ist, wird der Frequenzumrichter mit der Störmeldung <b>71A3 Öffnen mech. Bremse gestört</b> abgeschaltet <sup>*)</sup> .
<b>BREMSE GEÖFFNET</b>	Die Bremse ist geöffnet ( <b>44.01 Status Bremssteuerung</b> B0 = 1). Die Halte-Anforderung wird gelöscht ( <b>44.01 Status Bremssteuerung</b> B2 = 0) und der Antrieb kann wieder dem Sollwert folgen.
<b>BREMSE SCHLIESST BREMSE SCHLIESST WARTEN</b>	„Bremse schließen“ wurde angefordert. Die Antriebsregelung erhält die Anforderung, die Drehzahl mit Rampe bis zum Stopp zu verringern ( <b>44.01 Status Bremssteuerung</b> B3 = 1). Das Öffnen-Signal bleibt noch aktiv ( <b>44.01 Status Bremssteuerung</b> B0 = 1). Die Bremsensteuerung bleibt in diesem Zustand bis die Drehzahl unter <b>44.14 Br.schließen Schwellwert</b> für die Zeit gemäß Einstellung von <b>44.15 Br.Schließ.Schwellw. Verz.zeit</b> bleibt.
<b>BREMSE SCHLIESST VERZÖGERUNG</b>	Die Bedingungen für Bremse schließen sind erfüllt. Das Öffnen-Signal wird deaktiviert ( <b>44.01 Status Bremssteuerung</b> B0 → 0). Die Anforderung Verzögern mit Rampe bleibt aktiviert ( <b>44.01 Status Bremssteuerung</b> B3 = 1). Die Bremssteuerung bleibt in diesem Zustand bis die mit <b>44.13 Br.schließen Verzög.zeit</b> eingestellte Zeit abgelaufen ist. An diesem Punkt geht, wenn <b>44.07 Br.Rückmeldung Quelle</b> auf <b>Keine Rückmeldung</b> gesetzt ist, die Bremssteuerung auf den Status BREMSE GESCHLOSSEN. Wenn eine Quelle für das Quittiersignal ausgewählt wurde, wird dessen Status geprüft; wenn dieser nicht „Bremse geschlossen“ ist, gibt der Frequenzumrichter eine <b>A7A1 Stör.Schließ.mech. Br.</b> Warnmeldung aus. Wenn <b>44.17 Br.Störungsfunktion</b> = Störung, schaltet der Frequenzumrichter mit einer Störmeldung <b>71A2 Schließen mech. Bremse gestört</b> nach der Verzögerungszeit <b>44.18 Br.Störungs-Verzögerung</b> ab.
<b>BREMSE GESCHLOSSEN</b>	Die Bremse ist geschlossen ( <b>44.01 Status Bremssteuerung</b> B0 = 0). Der Frequenzumrichter moduliert nicht notwendigerweise. <b>Hinweis für Anwendungen ohne Geber-Rückführung (geberlos):</b> Wenn die Bremse durch eine Anforderung für Bremse schließen (entweder von Parameter <b>44.12</b> entgegen einem modulierenden Frequenzumrichter für länger als fünf Sekunden geschlossen gehalten wird, wird die Bremse in den Zustand „geschlossen“ gezwungen und der Frequenzumrichter schaltet mit der Störung <b>71A5 Bremse öffnen nicht zulässig</b> ab.
*) Alternativ kann eine Warnmeldung mit <b>44.17 Br.Störungsfunktion</b> ausgewählt werden; dann moduliert der Frequenzumrichter weiter und bleibt in diesem Zustand.	

#### Bedingungen für Statusänderungen ( $\textcircled{n}$ )

- 1 Bremssteuerung deaktiviert (Parameter **44.06 Freig. Bremsensteuerung** → 0).
- 2 **06.11 Hauptstatuswort**, Bit 2 = 0.
- 3 Anforderung Bremse öffnen und **44.16 Br.Wiederöffnen Verzög.zeit** ist abgelaufen.
- 4 Bedingungen für Bremse öffnen (wie z.B. **44.10 Br.öffnen Drehmoment**) sind erfüllt und **44.11 Br.geschl.halten Quelle** = 0.
- 5 **44.08 Br.öffnen Verzög.zeit** ist abgelaufen und Quittierung für Bremse offen (falls mit **44.07 Br.Rückmeldung Quelle** gewählt) wurde empfangen.
- 6 „Bremse schließen“ wurde angefordert.
- 7 Motordrehzahl blieb unter der Drehzahl für Bremse schließen **44.14 Br.schließen Schwellwert** für die mit **44.15 Br.Schließ.Schwellw. Verz.zeit** eingestellte Zeit.
- 8 **44.13 Br.schließen Verzög.zeit** ist abgelaufen und Quittierung für Bremse geschlossen (falls mit **44.07 Br.Rückmeldung Quelle** gewählt) wurde empfangen.
- 9 „Bremse öffnen“ wurde angefordert.
- 10 Bremssteuerung freigegeben (Parameter **44.06 Freig. Bremsensteuerung** → 1).

## Zeitablaufdiagramm

Das vereinfachte Zeitablaufdiagramm veranschaulicht den Betrieb der Bremssteuerfunktion. Siehe Statusdiagramm der Bremse auf Seite 83.



- $T_s$  Startmoment bei Bremse öffnen (Parameter 44.03 Br.öffnen Drehm.-Sollw.)
- $T_{mem}$  Gespeicherter Drehmomentwert bei Bremse schließen (44.02 Drehmomentspeicher)
- $t_{md}$  Motormagnetisierungsverzögerung
- $t_{od}$  Verzögerung beim Öffnen der Bremse (Parameter 44.08 Br.öffnen Verzög.zeit)
- $n_{cs}$  Drehzahl, bei der die Bremse schließt (Parameter 44.14 Br.schließen Schwellwert)
- $t_{ccd}$  Verzögerung des Befehls für Schließen der Bremse (Parameter 44.15 Br.schließ.Schwellw.Verz.zeit)
- $t_{cd}$  Verzögerung beim Schließen der Bremse (Parameter 44.13 Br.schließen Verzög.zeit)
- $t_{cfd}$  Verzögerungszeit für Störung Bremse schließen (Parameter 44.18 Br.Störungs-Verzögerung)
- $t_{rod}$  Verzögerung für Öffnen der Bremse (Parameter 44.16 Br.Wiederöffnen Verzög.zeit)
- BOW **BREMSE ÖFFNET WARTEN**
- BOD **BREMSE ÖFFN. VERZÖGERUNG**
- BCW **BREMSE SCHLIESST WARTEN**
- BCD **BREMSE SCHLIESST VERZÖGERUNG**

## Verdrahtungsbeispiel

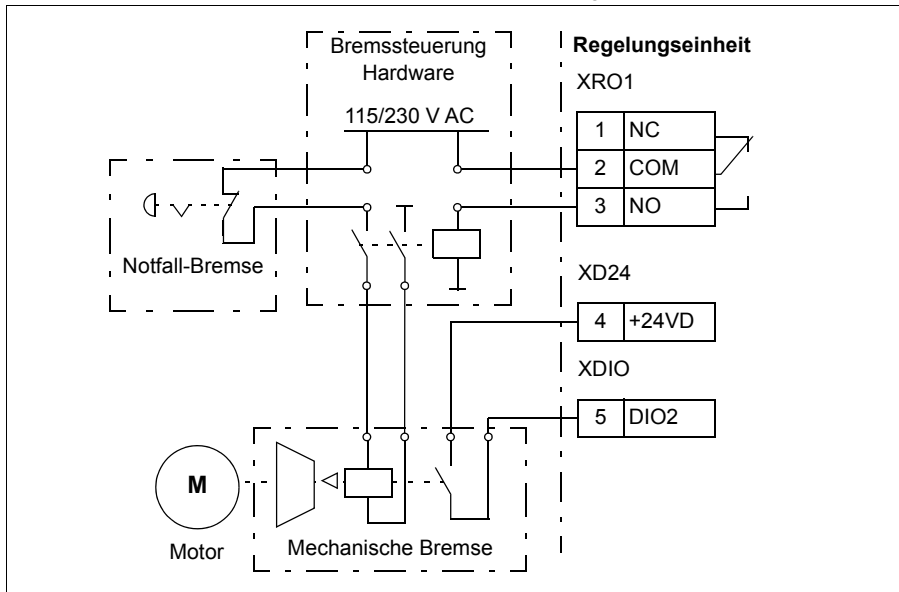
Die folgende Abbildung zeigt ein Verdrahtungsbeispiel der Bremssteuerung. Die Bereitstellung und Installation der Hardware und Verdrahtung der Bremse muss durch den Anwender erfolgen.



**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 Sicherheitseinrichtung für Personen der kompletten Antriebseinrichtungen und die Betriebssicherheit nicht auf einem spezifischen Frequenzumrichter-Merkmal (wie der Bremssteuerfunktion) basieren, sondern muss entsprechend den Bestimmungen in den anwendungsspezifischen Vorschriften sichergestellt werden.

Die Bremse wird von Bit 0 des Parameters [44.01 Status Bremssteuerung](#) gesteuert. Die Quelle für die Bremsquittierung (Statusüberwachung) wird mit Parameter [44.07 Br.Rückmeldung Quelle](#) gewählt. In diesem Beispiel werden

- Parameter [10.24 RO1 Quelle](#) auf *Befehl zum Öffnen der Bremse* (d.h. Bit 0 von [44.01 Status Bremssteuerung](#)) und
- Parameter [44.07 Br.Rückmeldung Quelle](#) auf *DIO1* gesetzt.



## **Parameter und Diagnose**

Parameter: *06.11 Hauptstatuswort, 06.16 Umricht.-Statuswort 1*, Gruppe *44 Steuerung mech. Bremse*

Diagnose: *A7A1 Stör.Schließ.mech. Br., 71A2 Schließen mech. Bremse gestört, 71A3 Öffnen mech. Bremse gestört, 71A5 Bremse öffnen nicht zulässig*

---

## Regelung der DC-Spannung

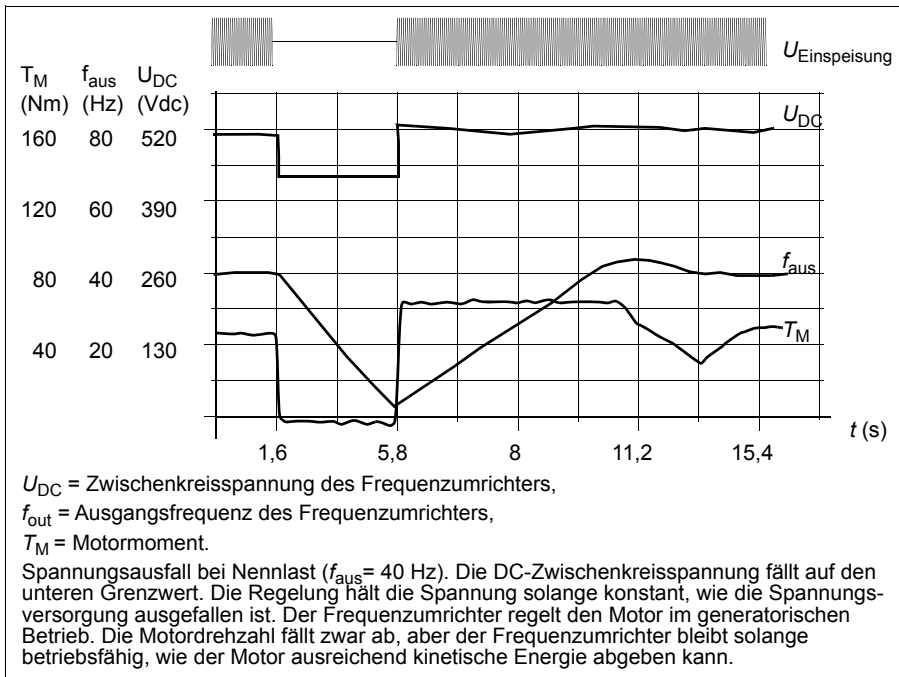
### ■ Überspannungsregelung

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 zu beschleunigen. Damit die DC-Spannung nicht den Überspannungsgrenzwert übersteigt, senkt der Überspannungsregler automatisch das generatorische Moment, wenn der DC-Spannungsgrenzwert erreicht ist. Die Überspannungsregelung erhöht dabei auch die programmierten Verzögerungszeiten; für kürzere Verzögerungszeiten werden ein Brems-Chopper und Bremswiderstände benötigt.

### ■ Unterspannungsregelung (Netzausfallregelung)

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

**Hinweis:** Einheiten, die mit einem Netzschütz ausgestattet sind, müssen mit 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 Unterspannungsregelung](#) aktiviert wurde.
- Parameter [21.01 Startmodus Vektor](#) 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.



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

---

## Automatischer Neustart

Es ist möglich, den Antrieb automatisch nach einer kurzen (max. 5 Sekunden) Unterbrechung der Spannungsversorgung mit der Funktion Automatischer Neustart wieder zu starten, vorausgesetzt, es ist zulässig, den Antrieb 5 Sekunden ohne Lüfterbetrieb laufen zu lassen.

Wenn die Funktion freigegeben wird, ermöglicht die folgende Funktionenabfolge bei einem kurzen Spannungsabfall einen erfolgreichen Wiederanlauf/Neustart:

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

Wird die ausreichende DC-Spannung wieder erreicht, bevor die mit Parameter [21.18 Auto-Neustart-Zeit](#) eingestellte Zeit abgelaufen ist, und das Startsignal ist noch aktiviert, wird der normale Betrieb fortgesetzt. Ist zu diesem Zeitpunkt die DC-Spannung jedoch noch zu niedrig, schaltet der Frequenzumrichter mit der Störmeldung [3220 DC-Unterspannung](#) ab.



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

---

## ■ Spannungsregelung und Abschaltgrenzwerte

Die Regelungs- und Abschalt-Grenzwerte der DC-Zwischenkreis-Spannungsregelung sind von der Einspeisespannung und dem Umrichtertyp abhängig. Die DC-Spannung ( $U_{DC}$ ) beträgt etwa das 1,35-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.

Siehe <a href="#">95.01 Einspeisespannung</a> .	DC-Spannungspegel [V]	
	Versorgungsspannungsbereich [V] 380...415	Versorgungsspannungsbereich [V] 440...480
Überspannungs-Störgrenze	840	840
Überspannungs-Regelungsgrenze	780	780
Startgrenze des internen Brems-Choppers	780	780
Stoppgrenze des internen Brems-Choppers	760	760
Überspannungs-Warngrenze	745	745
Unterspannungs-Warngrenze	$0,85 \times 1,41 \times \text{Par. } 95.03 \text{ Wert } ^1$ $0,85 \times 1,41 \times 380 = 455 \text{ } ^2$	$0,85 \times 1,41 \times \text{Par. } 95.03 \text{ Wert } ^1$ $0,85 \times 1,41 \times 440 = 527 \text{ } ^2$
Unterspannungs-Regelungsgrenze	$0,75 \times 1,41 \times \text{Par. } 95.03 \text{ Wert } ^1$ $0,75 \times 1,41 \times 380 = 402 \text{ } ^2$	$0,75 \times 1,41 \times \text{Par. } 95.03 \text{ Wert } ^1$ $0,75 \times 1,41 \times 440 = 465 \text{ } ^2$
Laderelais-Schließgrenze	$0,75 \times 1,41 \times \text{Par. } 95.03 \text{ Wert } ^1$ $0,75 \times 1,41 \times 380 = 402 \text{ } ^2$	$0,75 \times 1,41 \times \text{Par. } 95.03 \text{ Wert } ^1$ $0,75 \times 1,41 \times 440 = 465 \text{ } ^2$
Laderelais-Öffnungsgrenze	$0,65 \times 1,41 \times \text{Par. } 95.03 \text{ Wert } ^1$ $0,65 \times 1,41 \times 380 = 348 \text{ } ^2$	$0,65 \times 1,41 \times \text{Par. } 95.03 \text{ Wert } ^1$ $0,65 \times 1,41 \times 440 = 403 \text{ } ^2$
DC Spannung an der oberen Grenze des Einspeisespannungsbereichs ( $U_{DCmax}$ )	560	648
DC Spannung an der unteren Grenze des Einspeisespannungsbereichs ( $U_{DCmin}$ )	513	594
Ladeaktivierung/Standby-Grenze	$0,65 \times 1,41 \times \text{Par. } 95.03 \text{ Wert } ^1$ $0,65 \times 1,41 \times 380 = 348 \text{ } ^2$	$0,65 \times 1,41 \times \text{Par. } 95.03 \text{ Wert } ^1$ $0,65 \times 1,41 \times 440 = 403 \text{ } ^2$
Unterspannungs-Störgrenze	$0,45 \times 1,41 \times \text{Par. } 95.03 \text{ Wert } ^1$ $0,45 \times 1,41 \times 380 = 241 \text{ } ^2$	$0,45 \times 1,41 \times \text{Par. } 95.03 \text{ Wert } ^1$ $0,45 \times 1,41 \times 440 = 279 \text{ } ^2$

<sup>1)</sup> Wenn Parameter [95.01 Einspeisespannung](#) auf *Automatik* / *nicht ausgewählt* und [95.02 Adapt. Spannungsgrenzen](#) auf *Freigeben* eingestellt ist, wird der Wert von Parameter [95.03 Berechn.AC-Einspeisespannung](#) verwendet;

<sup>2)</sup> sonst wird der untere Grenzwert des mit Parameter [95.01 Einspeisespannung](#) ausgewählten Bereichs benutzt.

## ■ Parameter und Diagnose

Parameter: [01.11 DC-Spannung](#), [30.30 Überspann.-Regelung](#), [30.31 Unterspann.-Regelung](#), [95.01 Einspeisespannung](#) und [95.02 Adapt. Spannungsgrenzen](#).

## ■ Brems-Chopper

Ein Brems-Chopper kann benutzt werden, um die Energie, die von einem bremsenden Motor erzeugt wird, abzuleiten. Wenn die DC-Spannung beim Abbremsen einer Last mit Massenträgheitsmoment zu hoch ansteigt, schaltet der Chopper den DC-Zwischenkreis auf externe Bremswiderstände. Die Wärmeabfuhr im Widerstand verbraucht die

zusätzliche Energie des DC-Zwischenkreises und die DC-Spannung sinkt auf den normalen Pegel. Der Chopper arbeitet mit dem Prinzip der Pulsweitenmodulation.

Die internen Brems-Chopper der Frequenzumrichter (in den Baugrößen R0...R3) starten die Energieableitung, wenn die DC-Zwischenkreisspannung etwa  $1,15 \times U_{DCmax}$  erreicht. Die maximale 100% Pulsweite wird bei etwa  $1,2 \times U_{DCmax}$  erreicht. ( $U_{DCmax}$  ist die DC-Spannung entsprechend dem Maximum des AC-Einspeisespannungsbereichs.) Weitere Informationen zu externen Brems-Choppern enthält ihre jeweilige Dokumentation.

**Hinweis:** Für die Benutzung des Brems-Choppers muss die Überspannungsregelung deaktiviert werden.

### Parameter

Parameter: [01.11 DC-Spannung](#), [30.30 Überspann.-Regelung](#), Gruppe [43 Brems-Chopper](#).

---

## Endlage-zu-Endlage-Regelung

Die Endlage-zu-Endlage-Regelungsfunktion begrenzt die Vorwärts- und Rückwärtsbewegung einer Last auf einen Bereich innerhalb von zwei Extremstellungen. Die Funktion unterstützt die Überwachung von jeweils zwei Sensoren an beiden Enden des Bewegungsbereiches: einer für die Vorabschaltungsstellung und der andere für die Endstellung. Der Anlagenbauer muss die Sensoren (z.B. Grenzschalter) installieren und an den Frequenzumrichter anschließen.

In Vorwärtsrichtung ermöglicht die Funktion den Normalbetrieb des Antriebs, bis die Bewegung die Begrenzungsstellungen in Vorwärtsrichtung erreicht:

- Wenn der Frequenzumrichter das Vorabschaltungssignal für die Vorwärtsrichtung erhält, senkt er die Drehzahl auf Vorabschaltungsdrehzahl ab. Die Vorabschaltungsdrehzahl ermöglicht den sanften Übergang bis zum Stopp zu einem späteren Zeitpunkt. Im Vektormodus wird die Drehzahl-Sollwertrampe verwendet (23.11... 23.15), im Skalarmodus die Frequenz-Sollwertrampe (28.71... 28.75).
- Wenn der Frequenzumrichter das Stoppsignal für die Vorwärtsrichtung erhält, stoppt er den Motor. Hierzu wird die Stoppmodusauswahl des Frequenzumrichters verwendet (21.03). Die Funktion ermöglicht den Start nur in Rückwärtsrichtung.

In Rückwärtsrichtung überwacht die Funktion die Vorabschaltungs- und Stoppsignale. Die Funktion entspricht derjenigen in Vorwärtsrichtung.

Sie können die Funktion mithilfe eines Parameters aktivieren und die Signalquellen für die Vorabschaltung und den Stopp in Vorwärtsrichtung sowie für die Vorabschaltung und den Stopp in Rückwärtsrichtung definieren. Außerdem können Sie mit einem Parameter die Vorabschaltungsdrehzahl festlegen.

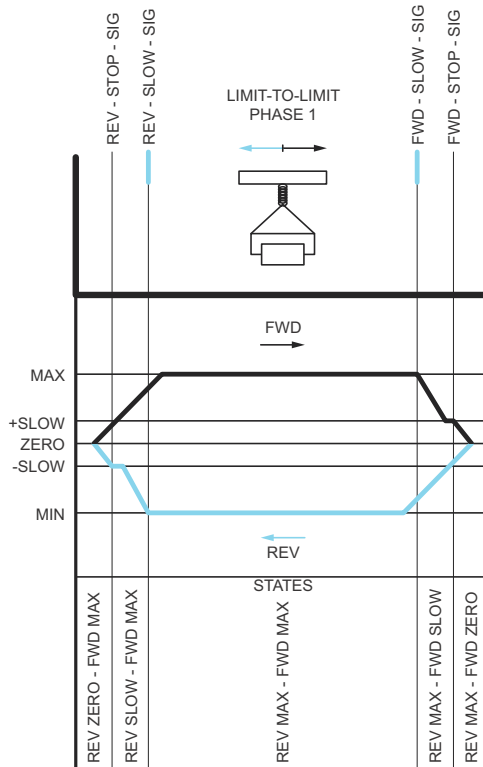
Die Endlage-zu-Endlage-Funktion erkennt den Signalstatus nur dann, wenn die Funktion aktiviert ist und die Last von Antrieb und Motor bewegt wird. Trotz tatsächlicher Statusänderungen aktualisiert die Funktion den Signalstatus in der Zustandsmaschine nicht:

1. wenn der Benutzer die Funktion deaktiviert oder abgeschaltet hat
2. wenn die Funktion den Motor gestoppt hat, die Last allerdings von einer anderen Kraft als Antrieb und Motor bewegt wird (zum Beispiel durch Schwerkraft).

Weitere Informationen siehe Abschnitte [Kranstoppgrenzen-Funktion](#) auf Seite 560, [Kranverzögerungsfunktion](#) auf Seite 562 und [Stoppfunktion Schnellhalt](#) auf Seite 564.

---

## ■ Endlage-zu-Endlage-Regelungsfunktion



## ■ Einschränkungen

- Die externen Stopp- oder Vorabschaltungssignale (in jeder Richtung) dürfen nicht anliegen, wenn die Endlage-zu-Endlage-Funktion zum ersten Mal aktiviert wird. Falls das nicht möglich ist, ändern Sie den Status manuell, um den tatsächlichen Status im Endlage-zu-Endlage-Statusparameter (76.01) anzupassen.
- Wenn der Frequenzumrichter gestoppt ist, darf die Last nicht mit externer Kraft bewegt werden (der Frequenzumrichter kann die Drehrichtung nicht überwachen). Wenn dies geschieht, kann der Endlage-zu-Endlage-Status manuell in den korrekten Status im Endlage-zu-Endlage-Statusparameter (76.01) geändert werden.
- Das Austrudeln bis zum Stillstand ohne mechanische Bremse kann bewirken, dass sich die Last ohne Endlage-zu-Endlage-Regelung bewegt (Frequenzumrichter regelt nicht die Lastbewegung). Wenn dies geschieht, kann der Endlage-zu-Endlage-Status manuell in den korrekten Status im Endlage-zu-Endlage-Statusparameter (76.01) geändert werden.
- Wenn die Endlage-zu-Endlage-Regelung im Impulsmodus arbeitet, wird der Status beim Aus- und Wiedereinschalten gespeichert. Die Last darf nicht bewegt

werden, wenn der Frequenzrichter ausgeschaltet ist. Wenn dies geschieht, kann der Endlage-zu-Endlage-Status manuell in den korrekten Status im Endlage-zu-Endlage-Statusparameter (76.01) geändert werden.

### ■ **Tipps**

- Sie können die Vorabschaltungs- und Stoppsignale von derselben Signalquelle beziehen, indem Sie den Stoppgrenzwert und die Vorabschaltungsparameter auf denselben Digitaleingang einstellen (76.01 Vorwärts Stoppgrenze = DI2 und 76.05 Vorwärts Verzög.-Grenze = DI2).
- Sie können zu Wartungszwecken die Endlage-zu-Endlage-Zustandsmaschine mit dem Endlage-zu-Endlage-Parameter (76.01) ändern.

### **Einstellungen**

Parameter: *21 Start/Stop-[Art](#), 23 Drehzahl-Sollwert-Rampen, 28 Frequenz-Sollwertkette, 76.01 Grenzen-Überw.-[Status](#), 76.02 Grenzen-Überw.-[Status akt.](#), 76.03 Grenzen-Überw.-[Modus](#), 76.04 Vorwärts [Stoppgrenze](#), 76.05 Vorwärts [Verzög.-Grenze](#), 76.06 Rückwärts [Stoppgrenze](#), 76.07 Rückwärts [Verzög.-Grenze](#), 76.08 [Verzög.-Drehzahl](#), 76.09 [Verzög.-Frequenz](#).*

---

## 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 88.

#### DC-Unterspannung

Siehe Abschnitt [Unterspannungsregelung \(Netzausfallregelung\)](#) auf Seite 88.

#### Frequenzumrichter-Temperatur

Wenn die Temperatur hoch genug ansteigt, beginnt der Frequenzumrichter zum Schutz zuerst die Schaltfrequenz zu reduzieren und dann den Strom zu begrenzen. 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.

### ■ Notstopp

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

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

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

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

### **Hinweise:**

- Der Errichter der Anlage ist verantwortlich für die Installation der Notstopp-Einrichtung und aller für den Notstopp zusätzlich erforderlichen Geräte zur Einhaltung der Anforderungen der Notstopp-Kategorien.
- 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.

### **Parameter**

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

### **■ Thermischer Motorschutz**

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

Die Motortemperatur kann überwacht werden mit

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

### **Thermisches Motorschutzmodell**

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

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

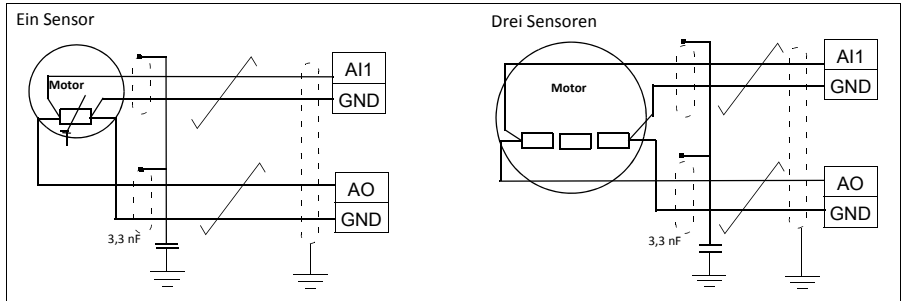
**Hinweis:** Das thermische Motormodell kann nur benutzt werden, wenn nur ein Motor an den Wechselrichter angeschlossen ist.

---

## Messung der Motortemperatur über die Standard-E/A

In diesem Abschnitt wird die Messung der Temperatur eines Motors bei Verwendung der E/A-Anschlüsse des Frequenzumrichters als Anschluss-Schnittstelle beschrieben.

Die Motortemperatur kann mit PT100- oder PTC-Messfühlern erfolgen, die an Analogeingänge und -ausgänge angeschlossen werden.



**Warnung!** Gemäß IEC 60664 ist für den Anschluss des Motortempersensors eine doppelte oder verstärkte Isolierung zwischen den spannungsführenden Teilen des Motors und dem Sensor erforderlich. Eine verstärkte Isolation beinhaltet eine Kriech- und Luftstrecke von 8 mm (0,3 in) (400/500 V AC-Ausrüstung).

Wenn der Aufbau die Anforderungen nicht erfüllt, müssen die Klemmen der E/A-Karten vor Berührung geschützt und dürfen nicht an andere Geräte angeschlossen werden oder der Temperatursensor muss von den E/A-Klemmen galvanisch getrennt werden.

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

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

Verdrahtung des Sensors siehe Kapitel *Elektrische Installation, AI1 and AI2 as Pt100, Pt1000, Ni1000, KTY83 and KTY84 sensor inputs (X1)* im *Hardware manual* des Frequenzumrichters.

## Parameter

Parameter: [35 Thermischer Motorschutz](#).

### ■ 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 das externe 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.

#### Erdschluss-Erkennung (Parameter [31.20](#))

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

#### Erkennung des Ausfalls einer Einspeisephase (Parameter [31.21](#))

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

#### Erkennung des sicher abgeschalteten Drehmoments (Parameter [31.22](#))

Der Frequenzumrichter überwacht den Status des Eingangs des sicher abgeschalteten Drehmoments (STO). Mit diesem Parameter wird ausgewählt, welche Anzeigen ausgegeben werden, wenn die Signale abfallen. (Der Parameter selbst hat keine Auswirkung auf die Funktion 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.

### **■ 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.

### **Parameter und Diagnose**

Parameter: 31.12...31.16.

## Diagnose

### ■ Signal-Überwachung

Sechs Signale können für die Überwachung mit dieser 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.

### Parameter und Diagnose

Parameter: Gruppe [32 Überwachung](#).

### ■ 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 CO<sub>2</sub> Emission anzeigt und
- Einen Lastanalysator, der das Lastprofil des Antriebs darstellt (siehe Abschnitt [Last-Analysator](#) auf Seite [100](#)).

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.

### Parameter und Diagnose

Parameter: Gruppe [45 Energiesparfunktionen](#), [01.50 Laufende Stunde kWh](#), [01.51 Letzte Stunde kWh](#), [01.52 Laufender Tag kWh](#) und [01.53 Letzter Tag kWh](#).

### ■ Last-Analysator

#### Spitzenwert-Speicher

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

---

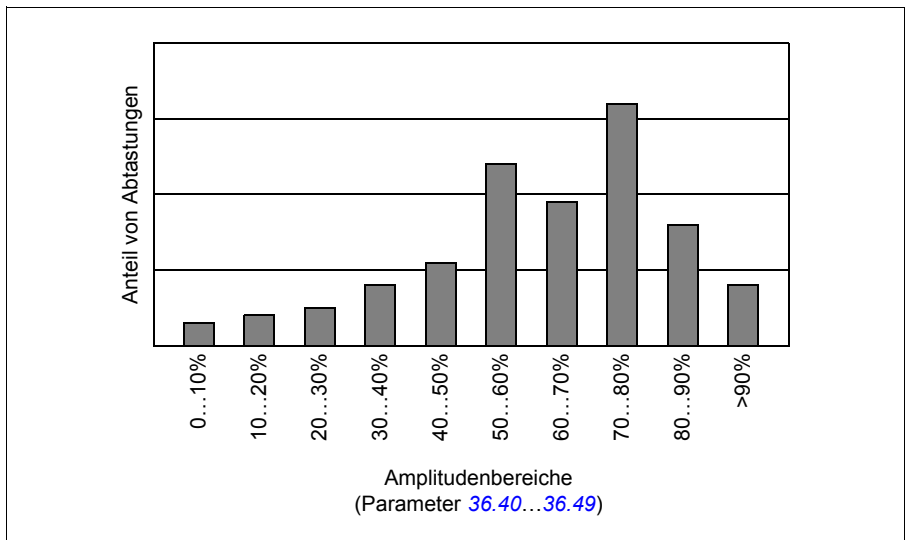
## Amplituden-Speicher

Das Regelungsprogramm hat zwei Amplituden-Speicher.

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

- Parameter 1 zeigt den Anteil von Abtastungen, die während der Zeit, in denen 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 denen 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 *Nenn Daten* 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.

### Parameter und Diagnose

Parameter: Gruppe [36 Lastanalysator](#).

## Weitere Angaben

### ■ Backup und Restore

Im Komfort-Bedienpanel können manuell Backups der Einstellungen 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 ein Backup bei Bedarf, zum Beispiel nach der Inbetriebnahme des Frequenzumrichters oder wenn die Einstellungen in einen anderen Frequenzumrichter übertragen werden sollen.

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

### Parameter und Diagnose

Parameter [96.07 Parameter sichern](#).

---

## ■ 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 in den Parametergruppen 10...99 ohne die

- Einstellungen der E/A-Erweiterungsmodule (*15 I/O Erweiterungsmodule*)
- Datenspeicher-Parameter (*47 Datenspeicher*)
- Einstellungen der Feldbus-Kommunikation (*50 Feldbusadapter (FBA)...53 FBA A data out* und *58 Integrierter Feldbus (EFB)*).

Da die Motoreinstellungen zu den Benutzer-Parametersätzen gehören, muss sichergestellt sein, dass die Einstellungen zu dem vorher in der Applikation benutzten Motor passen, bevor der Benutzer-Parametersatz aktiviert wird. In Applikationen, in denen verschiedene Motoren von einem Frequenzumrichter geregelt werden, muss der Motor-ID-Lauf für jeden Motor ausgeführt und in verschiedenen Benutzer-Parametersätzen gespeichert werden. Der richtige Satz kann aktiviert werden, wenn der Motor an den Frequenzumrichter zugeschaltet worden ist.

### Parameter und Diagnose

Parameter: *96.10...96.13*.

## ■ 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.

### Parameter und Diagnose

Parameter: Gruppe *47 Datenspeicher*.

## ■ Motorpotentiometer

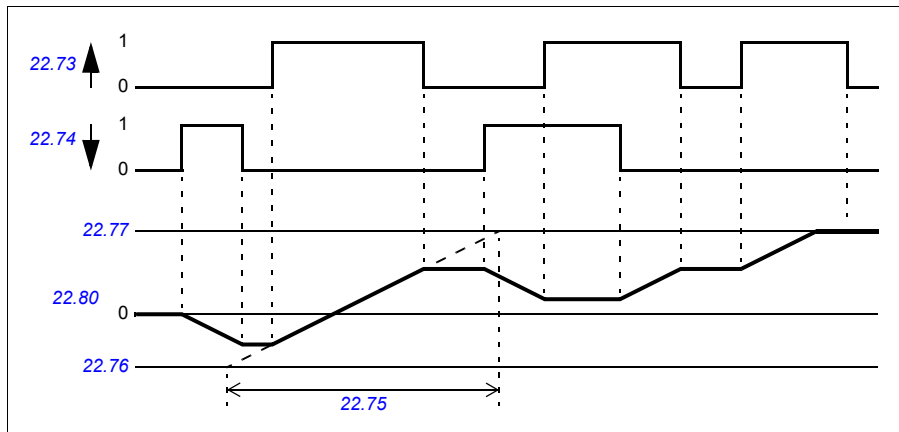
Der Motorpotentiometer ist ein Zähler, dessen Wert mit zwei Digitalsignalen, die mit Parameter ausgewählt werden, erhöht und verringert werden kann.

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 Quellauswahl-Parameter benutzt werden kann.

Das folgende Beispiel zeigt das Verhalten des Motorpotentiometerwerts.



Anwendungsbeispiel siehe Abschnitt [Kran-Motorpotentiometer](#) auf Seite 571.

## Parameter

Parameter: [22.71...22.80](#).

## Benutzerschluss

Für eine bessere Cyber-Sicherheit könne Sie ein Hauptpasswort 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 fehlender Aktivierung des Benutzerschlusses mit einem neuen Passwort. Siehe [Haftungsausschluss für Cyber-Sicherheit](#) (Seite 15).

---

Um das Benutzerschluss 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 ein neues Passwort in [96.100 Benutzerpasswort ändern](#) ein, und bestätigen Sie das Passwort in [96.101 Benutzerpassw. bestätigen](#). Definieren Sie in [96.102 Benutzersperre Fkt](#) die Maßnahmen, die Sie verhindern wollen.

Um das Benutzerschluss 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**

Parameter: [96.02](#) und [96.100](#)...[96.102](#).





# Parameter

---

## Inhalt

- [\*Begriffe und Abkürzungen\*](#)
  - [\*Feldbus-Adressen\*](#)
  - [\*Übersicht der Parametergruppen\*](#)
  - [\*Parameter-Liste\*](#)
  - [\*Unterschiede der Standardwerte zwischen 50 Hz- und 60 Hz-Einspeisefrequenz-Einstellungen\*](#)
-

## Begriffe und Abkürzungen

Begriff	Definition
Istwertsignal	Ein gemessenes oder vom Frequenzumrichter berechnetes Signal. Kann normalerweise nur überwacht, aber nicht eingestellt werden; einige Zähler-Signale können jedoch durch Eingabe des Werts 0 zurückgesetzt werden.
Analog-Quelle	Analog-Quelle: Der Parameter kann auf den Wert eines anderen Parameters verzeigert werden, indem „Andere“ eingestellt und der Quellenparameter aus einer Liste ausgewählt wird. Zusätzlich zur Auswahl „Andere“ kann der Parameter vorausgewählte Einstellungen anbieten. Nicht in dieser Version.
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. Nicht in dieser Version.
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 <a href="#">Regelungsmakros</a> .
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. 16-Bit Feldbus-Entsprechung: Die Skalierung zwischen dem auf dem Bedienpanel angezeigten Wert und dem in der Feldbus-Kommunikation verwendeten Integerwert, wenn ein 16-Bit-Wert in Parametergruppe <a href="#">52 FBA A data in</a> oder <a href="#">53 FBA A data out</a> ausgewählt wird. 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.
Liste	Auswahlliste.
Nr.	Parameternummer.
PB	Packed Boolean / gepackt boolesch (Bitliste).
Real	Realer Zahlenwert.
Typ	Typ (analoge Quelle, binäre Quelle, Liste, PPB, real).
Andere	Der Wert eines anderen Parameters wird benutzt. Bei Auswahl von „Other“ 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 Benutzerhandbuch des Feldbusadapters.

## Übersicht der Parametergruppen

Gruppe	Inhalt	Seite
<a href="#">01 Istwerte</a>	Basissignale zur Überwachung des Frequenzumrichters/Antriebs.	<a href="#">111</a>
<a href="#">03 Eingangssollwerte</a>	Werte von Sollwerten, die von verschiedenen Quellen empfangen werden.	<a href="#">115</a>
<a href="#">04 Warnungen und Störungen</a>	Information über Warnungen und Störungen, die zuletzt aufgetreten sind.	<a href="#">115</a>
<a href="#">05 Diagnosen</a>	Verschiedene Betriebszeitähler und Messwerte zur Antriebswartung.	<a href="#">116</a>
<a href="#">06 Steuer- und Statusworte</a>	Steuer- und Statusworte des Antriebs.	<a href="#">119</a>
<a href="#">07 System-Info</a>	Informationen zu Frequenzumrichter-Hardware und Firmware.	<a href="#">124</a>
<a href="#">09 Kran-Applikationssignale</a>	Signale für Kran-Applikationen.	<a href="#">126</a>
<a href="#">10 Standard DI, RO</a>	Konfiguration der Digitaleingänge und Relaisausgänge.	<a href="#">127</a>
<a href="#">11 Standard DIO, FI, FO</a>	Konfiguration der Digitaleingänge/-ausgänge.	<a href="#">131</a>
<a href="#">12 Standard AI</a>	Konfiguration der Standard-Analogeingänge.	<a href="#">137</a>
<a href="#">13 Standard AO</a>	Konfiguration der Standard-Analogausgänge.	<a href="#">142</a>
<a href="#">15 I/O Erweiterungsmodul</a>	Konfiguration des E/A-Erweiterungsmoduls.	<a href="#">146</a>
<a href="#">19 Betriebsart</a>	Auswahl der Steuerquellen für Loalksteuerung und externe Steuerung und der Betriebsarten.	<a href="#">150</a>
<a href="#">20 Start/Stopp/Drehrichtung</a>	Auswahl der Signalquellen für Start/Stopp/Drehrichtung; Regler/Start/Tippen-Freigabe; Auswahl der Signalquellen für positive/negative Sollwertfreigabe.	<a href="#">153</a>
<a href="#">21 Start/Stopp-Art</a>	Start- und Stopp-Arten; Notstopp und Auswahl der Signalquelle; DC-Magnetisierungseinstellungen.	<a href="#">168</a>
<a href="#">22 Drehzahl-Sollwert-Auswahl</a>	Drehzahl-Sollwert-Auswahl; Motorpotentiometer-Einstellungen.	<a href="#">177</a>
<a href="#">23 Drehzahl-Sollwert-Rampen</a>	Einstellung der Drehzahlsollwerttrampen (Programmierung der Beschleunigungs- und Verzögerungsraten des Antriebs).	<a href="#">190</a>
<a href="#">24 Drehzahl-Sollwert-Anpassung</a>	Berechnung der Drehzahl-Regelabweichung; Konfiguration der Fensterregelung der Drehzahl-Regelabweichung; Drehzahlabweichungsschritte.	<a href="#">195</a>
<a href="#">25 Drehzahl-Regelung</a>	Einstellungen für die Drehzahlregelung .	<a href="#">196</a>
<a href="#">26 Drehmoment-Sollwertkette</a>	Einstellungen für die Drehmoment-Sollwertkette.	<a href="#">201</a>
<a href="#">28 Frequenz-Sollwertkette</a>	Einstellungen für die Frequenz-Sollwertkette.	<a href="#">205</a>
<a href="#">30 Grenzen</a>	Betriebsgrenzwerte des Antriebs.	<a href="#">218</a>
<a href="#">31 Störungsfunktionen</a>	Konfiguration externer Ereignisse; Auswahl des Verhaltens des Antriebs bei Störungen.	<a href="#">225</a>
<a href="#">32 Überwachung</a>	Konfiguration der Signalüberwachungsfunktionen 1...3.	<a href="#">235</a>
<a href="#">34 Zeitgesteuerte Funktionen</a>	Konfiguration von zeitgesteuerten Funktionen.	<a href="#">242</a>
<a href="#">35 Thermischer Motorschutz</a>	Einstellungen des thermischen Motorschutzes wie Konfiguration der Temperaturmessung und der Lüfterregelung sowie Festlegung der Lastkurve.	<a href="#">249</a>
<a href="#">36 Lastanalysator</a>	Einstellungen für Spitzenwert- und Amplituden-Speicher.	<a href="#">254</a>
<a href="#">37 Benutzerdef. Lastkurve</a>	Einstellungen für die Benutzer-Lastkurve ULC (User Load Curve).	<a href="#">258</a>
<a href="#">40 Prozessregler Satz 1</a>	Parameterwerte für die Prozessregelung (PID).	<a href="#">261</a>
<a href="#">41 Prozessregler Satz 2</a>	Ein zweiter Satz von Parameterwerten für die Prozessregelung.	<a href="#">276</a>

<b>Gruppe</b>	<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
<a href="#">43 Brems-Chopper</a>	Einstellungen für den internen Brems-Chopper.	<a href="#">278</a>
<a href="#">44 Steuerung mech. Bremse</a>	Konfiguration der Steuerung der mechanischen Bremse.	<a href="#">281</a>
<a href="#">45 Energiesparfunktionen</a>	Einstellungen für die Berechnungen von Energieeinsparungen.	<a href="#">289</a>
<a href="#">46 Einstellung Überwach/Skalier</a>	Einstellungen der Drehzahlüberwachung; Istwertsignal-Filterung und allgemeine Skalierungseinstellungen.	<a href="#">294</a>
<a href="#">47 Datenspeicher</a>	Datenspeicher-Parameter, in die andere Parameter entsprechend ihrer Quellen- und Ziel-Einstellungen ausgewählte Daten schreiben und wieder auslesen können.	<a href="#">297</a>
<a href="#">49 Bedienpanel-Kommunikation</a>	Kommunikationseinstellungen für den Bedienpanelanschluss des Frequenzumrichters	<a href="#">298</a>
<a href="#">50 Feldbusadapter (FBA)</a>	Konfiguration der Feldbus-Kommunikation.	<a href="#">300</a>
<a href="#">51 FBA A Einstellungen</a>	Konfiguration von Feldbusadapter A.	<a href="#">305</a>
<a href="#">52 FBA A data in</a>	Auswahl der Daten, die vom Frequenzumrichter zum Feldbus-Controller über den Feldbus-Adapter A übertragen werden.	<a href="#">306</a>
<a href="#">53 FBA A data out</a>	Auswahl der Daten, die vom Feldbus-Controller über den Feldbusadapter A zum Frequenzumrichter übertragen werden.	<a href="#">307</a>
<a href="#">58 Integrierter Feldbus (EFB)</a>	Konfigurationsparameter für die integrierte Feldbusschnittstelle (EFB).	<a href="#">307</a>
<a href="#">71 Externer PID1</a>	Konfiguration der externen Prozessregelung (PID).	<a href="#">328</a>
<a href="#">76 Applikationsmerkmale</a>	Applikationsparameter, zum Beispiel für die Konfiguration der Endlage-zu-Endlage-Regelung.	<a href="#">330</a>
<a href="#">90 Auswahl Rückmeldung</a>	Konfiguration der Motor- und Last-Rückführung.	<a href="#">335</a>
<a href="#">91 Drehgeber Adapt.-Einst.</a>	Konfiguration von Drehgeber-Schnittstellenmodulen.	<a href="#">336</a>
<a href="#">92 Drehgeber 1 Konfiguration</a>	Einstellungen für Drehgeber 1.	<a href="#">336</a>
<a href="#">95 Hardware-Konfiguration</a>	Verschiedene Hardware-spezifische Einstellungen.	<a href="#">337</a>
<a href="#">96 System</a>	Sprachenauswahl; Zugriffsebenen; Makro-Auswahl; Parameter sichern und wiederherstellen; Neustart der Regelungseinheit; Benutzer-Parametersätze; Auswahl von Einheiten; Parameterschloss.	<a href="#">339</a>
<a href="#">97 Motorregelung</a>	Schaltfrequenz; Schlupf-Verstärkung; Spannungsreserve; Flussbremsung; Signaleinkopplung; IR-Kompensation.	<a href="#">348</a>
<a href="#">98 Motor-Parameter (Anwender)</a>	Die vom Benutzer eingegebenen Motordaten werden im Motormodell verwendet.	<a href="#">351</a>
<a href="#">99 Motordaten</a>	Motor-Konfigurationseinstellungen.	<a href="#">353</a>

## Parameter-Liste

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
<b>01 Istwerte</b>			
<p>Basissignale zur Überwachung des Frequenzumrichters/Antriebs.</p> <p>Alle Parameter in dieser Gruppe können nur gelesen werden (read-only), wenn nichts anderes angegeben ist.</p> <p><b>Hinweis:</b> Werte dieser Istwertsignale werden mit der in Gruppe <b>46 Einstellung Überwach/Skalier</b> eingestellten Filterzeit gefiltert. Die Auswahllisten für Parameter in anderen Gruppen enthalten stattdessen den Raw-Wert des Istwertsignals. Zum Beispiel zeigt die Auswahl „Ausgangsfrequenz“ nicht auf den Wert von <b>01.06 Ausgangsfrequenz</b>, sondern auf den Raw-Wert.</p>			
01.01	<i>Motordrehzahl benutzt</i>	Gemessene oder berechnete Motordrehzahl, abhängig vom Typ der Rückführung (siehe Parameter <b>96.01 Ausw. Motor-Rückmeldung</b> ). Eine Filterzeitkonstante für dieses Signal kann mit Parameter <b>46.11 Filterzeit Motordrehzahl</b> eingestellt werden.	-
	-30000,00... 30000,00 U/min	Gemessene oder berechnete Motordrehzahl.	Siehe Par. <b>46.01</b>
01.02	<i>Motordrehzahl berechnet</i>	Berechnete Motordrehzahl in U/min. Eine Filterzeitkonstante für dieses Signal kann mit Parameter <b>46.11 Filterzeit Motordrehzahl</b> eingestellt werden.	-
	-30000,00... 30000,00 U/min	Berechnete Motordrehzahl.	Siehe Par. <b>46.01</b>
01.03	<i>Motordrehzahl %</i>	Drehzahl-Istwert in Prozent der Motorsynchrondrehzahl. Die Filterzeitkonstante kann mit Parameter <b>46.11 Filterzeit Motordrehzahl</b> eingestellt werden.	-
	-1000,00...1000,00%	Motordrehzahl/	Siehe Par. <b>46.01</b>
01.04	<i>Geber 1 Drehz. gefiltert</i>	Gemessene Motordrehzahl von Drehgeber 1. Die Filterzeitkonstante kann mit Parameter <b>46.11 Filterzeit Motordrehzahl</b> eingestellt werden.	-
	-30000...30000		1=1
01.06	<i>Ausgangsfrequenz</i>	Berechnete Frequenzumrichter-Ausgangsfrequenz in Hz. Eine Filterzeitkonstante für dieses Signal kann mit Parameter <b>46.12 Filterzeit Ausg.frequenz</b> eingestellt werden.	-
	-500,00...500,00 Hz	Berechnete Ausgangsfrequenz.	Siehe Par. <b>46.02</b>
01.07	<i>Motorstrom</i>	Gemessener (absoluter) Motorstrom in A.	-
	0,00...30000,00	Motorstrom.	Siehe Par. <b>46.05</b>
01.08	<i>Mot.strom % v. Mot.Nstrom</i>	Motorstrom (Frequenzumrichter-Ausgangsstrom) in Prozent des Motornennstroms.	-
	0,0...1000,0%	Motorstrom.	1=1%
01.09	<i>Mot.strom % v. FU-Nstrom</i>	Motorstrom (Frequenzumrichter-Ausgangsstrom) in Prozent des Frequenzumrichter-Nennstroms.	-
	0,0...1000,0%	Motorstrom.	1=1%

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
01.10	<i>Motordrehmoment</i>	<p>Motordrehmoment in Prozent des Motornendrehmoments. Siehe auch Parameter <a href="#">01.30 Nenndrehmoment Skalier</a>.</p> <p>Eine Filterzeitkonstante für dieses Signal kann mit Parameter <a href="#">46.13 Filterzeit Motordrehmoment</a> eingestellt werden.</p>	-
	-1600,0...1600,0%	Motordrehmoment.	Siehe Par. <a href="#">46.03</a>
01.11	<i>DC-Spannung</i>	Gemessene DC-Zwischenkreis-Spannung	-
	0,00...2000,00 V	DC-Zwischenkreisspannung	10 = 1 V
01.13	<i>Ausgangsspannung</i>	Berechnete Motorspannung in V AC	-
	0...2000 V	Motorspannung.	1 = 1 V
01.14	<i>Ausgangsleistung</i>	Gemessene Ausgangsleistung in kW oder hp, je nach Einstellung von Parameter „Leistungsteil“. Die Filterzeitkonstante kann mit Parameter <a href="#">46.14 Filterzeit Ausgangsleistung</a> eingestellt werden.	-
	-32768,00... 32767,00 kW oder hp	Ausgangsleistung.	1 = 1 Einheit
01.15	<i>Ausg.leist. % d. Mot.Nleist.</i>	Gemessene Ausgangsleistung in % der Motornennleistung.	-
	-300,00...300,00%	Ausgangsleistung.	1 = 1%
01.16	<i>Ausg.leist. % d. FU-Nleist.</i>	Gemessene Ausgangsleistung in % der Frequenzrichter-Nennleistung. Die Filterzeitkonstante kann mit Parameter <a href="#">46.14 Filterzeit Ausgangsleistung</a> eingestellt werden.	-
	-300,00...300,00%	Ausgangsleistung.	1 = 1%
01.17	<i>Motorwellenleistung</i>	Berechnete mechanische Leistung an der Motorwelle in kW oder hp. Die Einheit wird mit Parameter <a href="#">96.16 Auswahl Einheit</a> ausgewählt. Die Filterzeitkonstante kann mit Parameter <a href="#">46.14 Filterzeit Ausgangsleistung</a> eingestellt werden.	-
	-32768,00... 32767,00 kW oder hp	Motorwellenleistung.	1 = 1 Einheit
01.18	<i>Wechselrichter GWh-Zähler</i>	Betrag der Energie, die durch den Frequenzrichter gegangen ist (in beiden Richtungen), in vollen Gigawattstunden. Der Mindestwert ist Null (0).	-
	0...65535 GWh	Energie in GWh.	1 = 1 GWh
01.19	<i>Wechselricht. MWh-Zähler</i>	Betrag der Energie, die durch den Frequenzrichter gegangen ist (in beiden Richtungen), in vollen Megawattstunden. Wenn der Zähler überspringt, wird <a href="#">01.18 Wechselrichter GWh-Zähler</a> um 1 erhöht. Der Mindestwert ist Null (0).	-
	0...1000 MWh	Energie in MWh.	1 = 1 MWh
01.20	<i>Wechselrichter kWh-Zähler</i>	Betrag der Energie, die durch den Frequenzrichter gegangen ist (in beiden Richtungen), in vollen Kilowattstunden. Wenn der Zähler überspringt, wird <a href="#">01.19 Wechselricht. MWh-Zähler</a> um 1 erhöht. Der Mindestwert ist Null (0).	-
	0...1000 kWh	Energie in kWh.	10 = 1 kWh

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
01.24	<i>Fluss-Istwert %</i>	Benutzer Fluss-Sollwert in Prozent des Nennflusses des Motors.	-
	0...200%	Fluss-Sollwert.	1 = 1%
01.30	<i>Nenn Drehmoment Skalier</i>	Nenn Drehmoment in Nm, das dem Wert 100% entspricht. Hinweis: Dieser Parameterwert wird von Parameter <a href="#">99.12 Motor-Nenn Drehmoment</a> 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. Dieses 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 vorhergehenden Stunde. Der Wert <a href="#">Current hour kWh</a> 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
01.52	<i>Laufender Tag kWh</i>	Energieverbrauch des aktuellen Tages. Dieses 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 vorhergehenden Tages. 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>	Betrag der Energie, die durch den Frequenzumrichter gegangen ist (in beiden Richtungen), in vollen Kilowattstunden. Der Mindestwert ist Null (0).	-
	-200000000,0... 200000000,0 kWh	Energie in kWh.	10 = 1 kWh
01.55	<i>Wechselrichter GWh-Zähler</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, in dem er auf null gesetzt wird. Durch das Zurücksetzen der Parameter <a href="#">01.55...01.58</a> werden alle zurückgesetzt.	-
	0...65535 GWh	Energie in GWh.	1 = 1 GWh

## 114 Parameter

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
01.56	<i>Wechselrichter MWh-Zähler (rücksetzbar)</i>	Betrag der Energie, die durch den Frequenzumrichter gegangen ist (in beiden Richtungen), in vollen Megawattstunden. Wenn der Zähler über springt, wird <a href="#">01.55 Wechselrichter GWh-Zähler</a> 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 <a href="#">01.55...01.58</a> werden alle zurückgesetzt.	-
	0...1000 MWh	Energie in MWh.	1 = 1 MWh
01.57	<i>Wechselrichter kWh-Zähler (rücksetzbar)</i>	Betrag der Energie, die durch den Frequenzumrichter gegangen ist (in beiden Richtungen), in vollen Kilowattstunden. Wenn der Zähler über springt, wird <a href="#">01.56 Wechselrichter MWh-Zähler (rücksetzbar)</a> 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 <a href="#">01.55...01.58</a> werden alle zurückgesetzt.	-
	0...1000 kWh	Energie in kWh.	10 = 1 kWh
01.58	<i>Kumulative Wechselrichterenergie (rücksetzbar)</i>	Betrag der Energie, die durch den Frequenzumrichter gegangen ist (in beiden Richtungen), 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 <a href="#">01.55...01.58</a> werden alle zurückgesetzt.	-
	-200000000,0... 200000000,0 kWh	Energie in kWh.	10 = 1 kWh
01.61	<i>Abs. Motordrehzahl benutzt</i>	Absoluter Wert der verwendeten Motordrehzahl <a href="#">01.01 Motordrehzahl benutzt</a> .	-
	0,00...30000,00 U/min		1 = 1 U/min
01.62	<i>Abs. Motordrehzahl %</i>	Absoluter Wert der Motordrehzahl % <a href="#">01.03 Motordrehzahl %</a>	-
	0,00...1000,00%		10 = 1%
01.63	<i>Absolute Ausgangsfrequenz</i>	Absoluter Wert der Ausgangsfrequenz <a href="#">01.06 Ausgangsfrequenz</a>	-
	0,00...500,00 Hz		1 = 1 Hz
01.64	<i>Abs. Motordrehmoment</i>	Absoluter Wert des Motormoments <a href="#">01.10 Motordrehmoment</a> .	-
	0,0...1600,0%		1 = 1%
01.65	<i>Absolute Ausgangsleistung</i>	Absoluter Wert der Ausgangsleistung <a href="#">01.14 Ausgangsleistung</a> .	-
	0,00...32767,00 kW		1 = 1 kW
01.66	<i>Abs. Ausg.leist % Mot.Nleist</i>	Absoluter Wert der Ausgangsleistung % der Motornennleistung <a href="#">01.15 Ausg.leist. % d. Mot.Nleist.</a>	-
	0,00...300,00%		1 = 1%
01.67	<i>Abs. Ausg.leist % FU-Nleist</i>	Absoluter Wert der Ausgangsleistung % der Frequenzumrichter-Nennleistung <a href="#">01.16 Ausg.leist. % d. FU-Nleist.</a>	-
	0,00...300,00%		1 = 1%
01.68	<i>Abs. Motorwellenleistung</i>	Absoluter Wert der verwendeten Motorwellenleistung <a href="#">01.17 Motorwellenleistung</a> .	-
	0,00...30000,00 kW		1 = 1 kW

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
<b>03 Eingangssollwerte</b> Werte von Sollwerten, die von verschiedenen Quellen empfangen werden. Alle Parameter in dieser Gruppe können nur gelesen werden (read-only), wenn nichts anderes angegeben ist.			
03.01	<i>Bedienpanel-Sollwert</i>	Sollwerteingabe im lokalen Modus über das Bedienpanel.	0
	-100000,00... 100000,00 U/min, Hz oder %	Sollwert vom Bedienpanel oder PC-Tool.	1 = 10 Ein- heit
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 Ein- heit
03.05	<i>Feldbus A Sollwert 1</i>	Skalierter Feldbus A Sollwert 1. Siehe Parameter <a href="#">50.14 FBA A Sollwert 1</a> .	0
	-100000,00... 100000,00	Sollwert von Feldbusadapter A.	1 = 10
03.06	<i>Feldbus A Sollwert 2</i>	Skalierter Feldbus A Sollwert 2. Siehe Parameter <a href="#">50.15 FBA A Sollwert 2</a> .	0
	-100000,00... 100000,00	Sollwert 2 von Feldbusadapter A.	1 = 10
03.09	<i>Integr.Feldbus Sollw.1</i>	Skalierter Sollwert 1, empfangen über die integrierte Feldbus-Schnittstelle. Die Skalierung wird mit <a href="#">58.26</a> eingestellt. <a href="#">EFB Sollwert 1 Typ</a>	-
	-30000,00...30000,00	Skalierter Sollwert 1, empfangen über die integrierte Feldbus-Schnittstelle.	1 = 10
03.10	<i>Integr.Feldbus Sollw.2</i>	Skalierter Sollwert 2 des integrierten Feldbus.	-
	-30000,00...30000,00	Skalierter Sollwert 2, empfangen über die integrierte Feldbus-Schnittstelle. Die Skalierung wird mit <a href="#">58.27</a> eingestellt. <a href="#">EFB Sollwert 2 Typ</a>	1 = 10
03.17	<i>Integrated Panel ref</i>	Sollwerteingabe im lokalen Modus über das integrierte Bedienpanel. Einheit (U/min, Hz oder %) wird mit 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
<b>04 Warnungen und Störungen</b> Information über Warnungen und Störungen, die zuletzt aufgetreten sind. Die Beschreibung der einzelnen Warn- und Stör-codes enthält Kapitel <a href="#">Warn- und Störmeldungen</a> . Alle Parameter in dieser Gruppe können nur gelesen werden (read-only), 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	Stör-code	1=1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
<a href="#">04.02</a>	<a href="#">Aktive Störung 2</a>	2. aktive Störung im Abschaltungsregister.	-
	0000h...FFFFh	Störcode	1=1
<a href="#">04.03</a>	<a href="#">Aktive Störung 3</a>	3. aktive Störung im Abschaltungsregister.	-
	0000h...FFFFh	Störcode	1=1
<a href="#">04.06</a>	<a href="#">Aktive Warnung 1</a>	1. aktive Warnung im Warnungsregister.	-
	0000h...FFFFh	Warnungscode.	1=1
<a href="#">04.07</a>	<a href="#">Aktive Warnung 2</a>	2. aktive Warnung im Warnungsregister.	-
	0000h...FFFFh	Warnungscode.	1=1
<a href="#">04.08</a>	<a href="#">Aktive Warnung 3</a>	3. aktive Warnung im Warnungsregister.	-
	0000h...FFFFh	Warnungscode.	1=1
<a href="#">04.11</a>	<a href="#">Letzte Störung</a>	Jüngste Störung im Abschaltungsspeicher. Im Abschaltungsspeicher sind die aktiven Störungen in der Reihenfolge ihres Auftretens abgelegt.	-
	0000h...FFFFh	Störcode	1=1
<a href="#">04.12</a>	<a href="#">2.letzte Störung</a>	2. Störung im Abschaltungsspeicher.	-
	0000h...FFFFh	Störcode	1=1
<a href="#">04.13</a>	<a href="#">3.letzte Störung</a>	3. Störung im Abschaltungsspeicher.	-
	0000h...FFFFh	Störcode	1=1
<a href="#">04.16</a>	<a href="#">Letzte Warnung</a>	Jüngste Warnung im Warnungsspeicher. Im Warnungsspeicher sind die aktiven Warnungen in der Reihenfolge ihres Auftretens abgelegt.	-
	0000h...FFFFh	Warnungscode.	1=1
<a href="#">04.17</a>	<a href="#">2.letzte Warnung</a>	2. Warnung im Abschaltungsspeicher.	-
	0000h...FFFFh	Warnungscode.	1=1
<a href="#">04.18</a>	<a href="#">3.letzte Warnung</a>	3. Warnung im Abschaltungsspeicher.	-
	0000h...FFFFh	Warnungscode.	1=1
<b>05 Diagnosen</b>		Verschiedene Betriebszeitähler und Messwerte zur Antriebswartung. Alle Parameter in dieser Gruppe können nur gelesen werden (read-only), wenn nichts anderes angegeben ist.	
<a href="#">05.01</a>	<a href="#">Einschaltzeitähler</a>	Frequenzumrichter-Laufzeitähler Der Zähler läuft, wenn der Frequenzumrichter eingeschaltet ist.	-
	0...65535 d	Laufzeitähler (Anzahl von Tagen).	1 = 1 d
<a href="#">05.02</a>	<a href="#">Betriebszeitähler</a>	Motor-Betriebszeitähler. Der Zähler läuft, wenn der Frequenzumrichter moduliert.	-
	0...65535 d	Motor-Betriebszeitähler.	1 = 1 d
<a href="#">05.03</a>	<a href="#">Betriebsstunden</a>	Entsprechender Parameter zu <a href="#">05.02 Betriebszeitähler</a> in Stunden, d. h. 24 * <a href="#">05.02 Wert</a> + Bruchteil eines Tages.	-
	0,0... 429496729,5 h	Stunden	10 = 1 Std.
<a href="#">05.04</a>	<a href="#">Lüfter-Laufzeitähler</a>	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

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16																																										
05.10	<i>Temperatur Regelungseinheit</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%																																										
05.22	<i>Diagnose Wort 3</i>	Diagnosewort 3. Siehe Kapitel <i>Warn- und Störmeldungen</i> .	-																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Hauptstromkreis EIN</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Ext. Spannungsversorgung.</td> <td>Reserviert xxxxx 1 = Die Regelungseinheit wird von einer externen Quelle mit Spannung versorgt, zum Beispiel einer 24V-Spannungsversorgung des Benutzers.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Programmierungsumgebung</td> <td>xxxxx 1 = Die Regelungseinheit wird vom Tool der Programmierungsumgebung eingeschaltet.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Panelkommunikationsverlust</td> <td>xxxxx 1 = Panel-Kommunikation ist ausgefallen.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Feldbus erzw.Abschalt.</td> <td>xxxxx 1 = Störungsabschaltung (angefordert) von einem Feldbus.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Start gesperrt</td> <td>xxxxx 1 = Start gesperrt, z.B. wegen einer Startsperrung.</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Sicher abg. Drehmom.</td> <td>xxxxx 1 = Das sicher abgeschaltete Drehmoment (STO) ist aktiviert.</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>STO gestört</td> <td>xxxxx 1 = Der STO-Schaltkreis ist unterbrochen. Verdrahtung überprüfen.</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	Hauptstromkreis EIN		1	Ext. Spannungsversorgung.	Reserviert xxxxx 1 = Die Regelungseinheit wird von einer externen Quelle mit Spannung versorgt, zum Beispiel einer 24V-Spannungsversorgung des Benutzers.	2	Programmierungsumgebung	xxxxx 1 = Die Regelungseinheit wird vom Tool der Programmierungsumgebung eingeschaltet.	3	Panelkommunikationsverlust	xxxxx 1 = Panel-Kommunikation ist ausgefallen.	4	Reserviert		5	Feldbus erzw.Abschalt.	xxxxx 1 = Störungsabschaltung (angefordert) von einem Feldbus.	6	Start gesperrt	xxxxx 1 = Start gesperrt, z.B. wegen einer Startsperrung.	7	Sicher abg. Drehmom.	xxxxx 1 = Das sicher abgeschaltete Drehmoment (STO) ist aktiviert.	8	STO gestört	xxxxx 1 = Der STO-Schaltkreis ist unterbrochen. Verdrahtung überprüfen.	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	Hauptstromkreis EIN																																												
1	Ext. Spannungsversorgung.	Reserviert xxxxx 1 = Die Regelungseinheit wird von einer externen Quelle mit Spannung versorgt, zum Beispiel einer 24V-Spannungsversorgung des Benutzers.																																											
2	Programmierungsumgebung	xxxxx 1 = Die Regelungseinheit wird vom Tool der Programmierungsumgebung eingeschaltet.																																											
3	Panelkommunikationsverlust	xxxxx 1 = Panel-Kommunikation ist ausgefallen.																																											
4	Reserviert																																												
5	Feldbus erzw.Abschalt.	xxxxx 1 = Störungsabschaltung (angefordert) von einem Feldbus.																																											
6	Start gesperrt	xxxxx 1 = Start gesperrt, z.B. wegen einer Startsperrung.																																											
7	Sicher abg. Drehmom.	xxxxx 1 = Das sicher abgeschaltete Drehmoment (STO) ist aktiviert.																																											
8	STO gestört	xxxxx 1 = Der STO-Schaltkreis ist unterbrochen. Verdrahtung überprüfen.																																											
9	kWh Impulse	1 = kWh Impulse ist aktiv.																																											
10	Reserviert																																												
11	Lüfterbefehl	1 = Frequenzumrichter-Lüfter dreht oberhalb der Leerlauf-Drehzahl.																																											
12...15	Reserviert																																												
	0000h...FFFFh	Diagnose-Wort 3.	1 = 1																																										
	0...86400 s																																												
05.80	<i>Motordrehzahl bei Störung</i>	Anzeige der Motordrehzahl (01.01), bei der die Störung aufgetreten ist.	-																																										
	-30000,00... 30000,00 U/min	Motordrehzahl bei Auftreten der Störung.	Siehe Par. 46.01																																										
05.81	<i>Ausgangsfrequenz bei Störung</i>	Anzeige der Ausgangsfrequenz (01.06), bei der die Störung aufgetreten ist.	-																																										
	-500,00...500,00 Hz	Ausgangsfrequenz bei Auftreten der Störung.	Siehe Par. 46.02																																										
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																																										

## 118 Parameter

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
05.84	<i>Motordrehmoment 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
	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>Umrichtertemperatur 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																																		
<b>06 Steuer- und Statusworte</b>		Antriebssteuerung und Statusworte.																																			
06.01	<i>Hauptsteuerwort</i>	<p>Das Hauptsteuerwort des Antriebs. Dieser Parameter zeigt die Steuersignale, die von den ausgewählten Quellen (wie Digitaleingänge, Feldbus-Schnittstellen und Regelungsprogramm) empfangen werden.</p> <p>Die Bedeutung der einzelnen Bits des Hauptstatusworts entspricht der Beschreibung auf Seite 501. Das entsprechende Statuswort und Statusdiagramm (Grundsteuerwerk) werden auf den Seiten 502 und 503 erläutert/dargestellt.</p> <p>Dieser Parameter kann nur gelesen werden.</p>	0000h																																		
<table border="1" data-bbox="412 523 677 978"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td><i>AUS1</i></td></tr> <tr><td>1</td><td><i>AUS2</i></td></tr> <tr><td>2</td><td><i>AUS3</i></td></tr> <tr><td>3</td><td><i>Betrieb freig.</i></td></tr> <tr><td>4</td><td><i>Rampenausgang Null</i></td></tr> <tr><td>5</td><td><i>Rampe anhalten</i></td></tr> <tr><td>6</td><td><i>Rampeneingang Null</i></td></tr> <tr><td>7</td><td><i>Quittieren</i></td></tr> <tr><td>8</td><td><i>Tippen 1</i></td></tr> <tr><td>9</td><td><i>Tippen 2</i></td></tr> <tr><td>10</td><td><i>Fernsteuerung</i></td></tr> <tr><td>11</td><td><i>Externer Steuerplatz</i></td></tr> <tr><td>12</td><td><i>Anwender-Bit 0</i></td></tr> <tr><td>13</td><td><i>Anwender-Bit 1</i></td></tr> <tr><td>14</td><td><i>Anwender-Bit 2</i></td></tr> <tr><td>15</td><td><i>Anwender-Bit 3</i></td></tr> </tbody> </table>				Bit	Name	0	<i>AUS1</i>	1	<i>AUS2</i>	2	<i>AUS3</i>	3	<i>Betrieb freig.</i>	4	<i>Rampenausgang Null</i>	5	<i>Rampe anhalten</i>	6	<i>Rampeneingang Null</i>	7	<i>Quittieren</i>	8	<i>Tippen 1</i>	9	<i>Tippen 2</i>	10	<i>Fernsteuerung</i>	11	<i>Externer Steuerplatz</i>	12	<i>Anwender-Bit 0</i>	13	<i>Anwender-Bit 1</i>	14	<i>Anwender-Bit 2</i>	15	<i>Anwender-Bit 3</i>
Bit	Name																																				
0	<i>AUS1</i>																																				
1	<i>AUS2</i>																																				
2	<i>AUS3</i>																																				
3	<i>Betrieb freig.</i>																																				
4	<i>Rampenausgang Null</i>																																				
5	<i>Rampe anhalten</i>																																				
6	<i>Rampeneingang Null</i>																																				
7	<i>Quittieren</i>																																				
8	<i>Tippen 1</i>																																				
9	<i>Tippen 2</i>																																				
10	<i>Fernsteuerung</i>																																				
11	<i>Externer Steuerplatz</i>																																				
12	<i>Anwender-Bit 0</i>																																				
13	<i>Anwender-Bit 1</i>																																				
14	<i>Anwender-Bit 2</i>																																				
15	<i>Anwender-Bit 3</i>																																				
0000h...FFFFh	Hauptsteuerwort		1 = 1																																		

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	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 <a href="#">501</a> beschrieben (Inhalt des Feldbus-Steuerworts). Das Statusdiagramm (gültig für ABB Drives Profil) befindet sich auf Seite <a href="#">503</a>.</p> <p>Dieser Parameter kann nur gelesen werden.</p>	0000h																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td><i>Einschaltbereit</i></td></tr> <tr><td>1</td><td><i>Betriebsbereit</i></td></tr> <tr><td>2</td><td><i>Bereit für Sollwert</i></td></tr> <tr><td>3</td><td><i>Störung</i></td></tr> <tr><td>4</td><td><i>AUS 2 nicht aktiv</i></td></tr> <tr><td>5</td><td><i>AUS 3 nicht aktiv</i></td></tr> <tr><td>6</td><td><i>Einschaltsperr</i></td></tr> <tr><td>7</td><td><i>Warnung</i></td></tr> <tr><td>8</td><td><i>Auf Sollwert</i></td></tr> <tr><td>9</td><td><i>Fernsteuerung</i></td></tr> <tr><td>10</td><td><i>Über Grenzwert</i></td></tr> <tr><td>11</td><td><i>Anwender-Bit 0</i></td></tr> <tr><td>12</td><td><i>Anwender-Bit 1</i></td></tr> <tr><td>13</td><td><i>Anwender-Bit 2</i></td></tr> <tr><td>14</td><td><i>Anwender-Bit 3</i></td></tr> <tr><td>15</td><td><i>Reserviert</i></td></tr> </tbody> </table>				Bit	Name	0	<i>Einschaltbereit</i>	1	<i>Betriebsbereit</i>	2	<i>Bereit für Sollwert</i>	3	<i>Störung</i>	4	<i>AUS 2 nicht aktiv</i>	5	<i>AUS 3 nicht aktiv</i>	6	<i>Einschaltsperr</i>	7	<i>Warnung</i>	8	<i>Auf Sollwert</i>	9	<i>Fernsteuerung</i>	10	<i>Über Grenzwert</i>	11	<i>Anwender-Bit 0</i>	12	<i>Anwender-Bit 1</i>	13	<i>Anwender-Bit 2</i>	14	<i>Anwender-Bit 3</i>	15	<i>Reserviert</i>
Bit	Name																																				
0	<i>Einschaltbereit</i>																																				
1	<i>Betriebsbereit</i>																																				
2	<i>Bereit für Sollwert</i>																																				
3	<i>Störung</i>																																				
4	<i>AUS 2 nicht aktiv</i>																																				
5	<i>AUS 3 nicht aktiv</i>																																				
6	<i>Einschaltsperr</i>																																				
7	<i>Warnung</i>																																				
8	<i>Auf Sollwert</i>																																				
9	<i>Fernsteuerung</i>																																				
10	<i>Über Grenzwert</i>																																				
11	<i>Anwender-Bit 0</i>																																				
12	<i>Anwender-Bit 1</i>																																				
13	<i>Anwender-Bit 2</i>																																				
14	<i>Anwender-Bit 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>	Umricht.-Statuswort 1 Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
<b>Bit</b>	<b>Name</b>	<b>Beschreibung</b>	
0	Freigegeben	1 = Freigabe- (siehe Par. 20.12) und Startfreigabesignal (20.19) sind beide aktiv. <b>Hinweis:</b> Dieses Bit ist nicht von einer aktiven Störung betroffen.	
1	Gesperrt	1 = Start ist gesperrt. Zum Start des Antriebs muss das Sperrsignal (siehe Par. 06.18) zurückgesetzt und das Startsignal aktualisiert werden.	
2	DC geladen	1 = Der DC-Zwischenkreis ist aufgeladen	
3	Startbereit	1 = Frequenzumrichter ist bereit, den Startbefehl zu empfangen	
4	Folgt dem Sollwert	1 = Antrieb ist bereit, dem Sollwert zu folgen	
5	Gestartet	1 = Der Antrieb ist gestartet	
6	Moduliert	1 = Der Wechselrichter moduliert (Ausgangsstufe wird gesteuert)	
7	Begrenzt	1 = Ein Betriebsgrenzwert (Drehzahl, Drehmoment usw.) ist aktiv	
8	Lokalsteuerung	1 = Antrieb in Lokalsteuerung	
9	Netzwerk-Steuerung	1 = Der Frequenzumrichter ist in <i>Netzwerk-Steuerung</i> (siehe Seite 14).	
10	Ext1 aktiv	1 = Steuerplatz EXT1 ist aktiv	
11	Ext2 aktiv	1 = Steuerplatz EXT2 ist aktiv	
12	Reserviert		
13	Startanforderung	1 = Start angefordert. 0 = wenn das Freigabesignal für Drehen (siehe Par. 20.22) 0 ist das Drehen des Motors gesperrt).	
14...15	Reserviert		
0000h...FFFFh		Umricht.-Statuswort 1	1 = 1
06.17	<i>Umricht.-Statuswort 2</i>	Umricht.-Statuswort 2 Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
<b>Bit</b>	<b>Name</b>	<b>Beschreibung</b>	
0	Identifikationslauf 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 verwendet von Funktionen wie Parameter 49.05 und 50.02	
6	Letzte Drehzahl aktiv	1 = Ein Sollwert „letzte Drehzahl“ wird verwendet von Funktionen wie Parameter 49.05 und 50.02	
7	Sollwert verloren	1 = Sollwertsignal ist ausgefallen	
8	Notstopp fehlgeschlagen	1 = Notstopp fehlgeschlagen (siehe Parameter 31.32 und 31.33)	
9	Tippen aktiv	1 = Freigabesignal für Tippen ist aktiv.	
10...12	Reserviert		
13	Start Verzög. aktiv	1 = Start-Verzögerung (Par. 21.22) aktiv.	
14...15	Reserviert		
0000h...FFFFh		Umricht.-Statuswort 2	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16																																																			
06.18	Startsperre Statuswort	<p>Startsperre-Statuswort. Dieses Statuswort spezifiziert die Quelle des Sperrsignals, das den Start des Antriebs sperrt.</p> <p>Die mit einem Stern (*) gekennzeichneten Bedingungen erfordern, dass der Startbefehl aktualisiert wird. In allen anderen Fällen muss die Sperrbedingung zuerst zurückgesetzt werden.</p> <p>Siehe auch Parameter <a href="#">06.16 Umricht.-Statuswort 1</a>, Bit 1.</p> <p>Dieser Parameter kann nur gelesen werden.</p>	-																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Nicht betriebsbereit</td> <td>1 = DC-Spannung fehlt oder Antrieb wurde nicht korrekt parametrieret. Parameter in den Gruppen 95 und 99 prüfen.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Steuerplatz geändert</td> <td>* 1 = Steuerplatz wurde geändert</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>SSW-Sperre</td> <td>1 = Regelungsprogramm hält sich selbst im Sperrstatus</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Störungsquittierung</td> <td>* 1 = Eine Störung wurde quittiert</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Startfreigabe fehlt</td> <td>1 = Startfreigabe-Signal fehlt</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Reglerfreigabe fehlt</td> <td>1 = Reglerfreigabe-Signal fehlt</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>STO</td> <td>1 = Die Funktion „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“ (STO) ist aktiviert.</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Stromkalibr. beendet</td> <td>* 1 = Stromkalibrierungsroutine ist beendet</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>ID-Lauf beendet</td> <td>* 1 = Motor-Identifikationslauf ist beendet</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Reserviert</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Stopp Aus1</td> <td>1 = Nothaltssignal (Modus Aus1)</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Stopp Aus2</td> <td>1 = Nothaltssignal (Modus Aus2)</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Stopp Aus3</td> <td>1 = Nothaltssignal (Modus Aus3)</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>Autom.Quitt.sperrt Betr.</td> <td>1 = Die Funktion der automatischen Quittierung sperrt den Betrieb</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>Tippen aktiv</td> <td>1 = Das Signal Freigabe Tippen sperrt den Normalbetrieb</td> </tr> </tbody> </table>				Bit	Name	Beschreibung	0	Nicht betriebsbereit	1 = DC-Spannung fehlt oder Antrieb wurde nicht korrekt parametrieret. Parameter in den Gruppen 95 und 99 prüfen.	1	Steuerplatz geändert	* 1 = Steuerplatz wurde geändert	2	SSW-Sperre	1 = Regelungsprogramm hält sich selbst im Sperrstatus	3	Störungsquittierung	* 1 = Eine Störung wurde quittiert	4	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 = Stromkalibrierungsroutine 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
Bit	Name	Beschreibung																																																				
0	Nicht betriebsbereit	1 = DC-Spannung fehlt oder Antrieb wurde nicht korrekt parametrieret. Parameter in den Gruppen 95 und 99 prüfen.																																																				
1	Steuerplatz geändert	* 1 = Steuerplatz wurde geändert																																																				
2	SSW-Sperre	1 = Regelungsprogramm hält sich selbst im Sperrstatus																																																				
3	Störungsquittierung	* 1 = Eine Störung wurde quittiert																																																				
4	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 = Stromkalibrierungsroutine 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																																																			

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16																																				
06.19	Statuswort Drehzahlregel.	Statuswort Drehzahlregel. 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>Nullzahl</td> <td>1 = Frequenzumrichter läuft unter dem Nullzahl-Grenzwert (Par. 21.06) für eine mit Parameter definierte Zeit 21.07 Nullzahl-Verzögerung</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Vorwärts</td> <td>1 = Der Antrieb läuft oberhalb der Nullzahlgrenze vorwärts (Par. 21.06)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Rückwärts</td> <td>1 = Der Antrieb läuft oberhalb der Nullzahlgrenze rückwärts (Par. 21.06)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Außerhalb Fenster</td> <td>Drehzahl außerhalb des Drehzahlfensters</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Interner Drehz.-Istwert</td> <td>Für Motorregelung verwendeter berechneter Wert</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Geber 1-Rückführung</td> <td>Für Motorregelung verwendeter Rückführwert von Drehgeber 1.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Geber 2-Rückführung</td> <td>Für Motorregelung verwendeter Rückführwert von Drehgeber 2.</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Konst.Drehz.-Anforder.</td> <td>1 = Eine Konstantdrehzahl/-frequenz wurde ausgewählt; siehe Par. 06.20 unten.</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Foll.Drehz.korr U-Grenze</td> <td>Der Minimalgrenzwert der Drehzahlkorrektur wurde von der drehzahlgeregelten Follower-Anwendung erreicht.</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Foll.Drehz.korr O-Grenze</td> <td>Der Maximalgrenzwert der Drehzahlkorrektur wurde von der drehzahlgeregelten Follower-Anwendung erreicht.</td> </tr> <tr> <td>10...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Name	Beschreibung	0	Nullzahl	1 = Frequenzumrichter läuft unter dem Nullzahl-Grenzwert (Par. 21.06) für eine mit Parameter definierte Zeit 21.07 Nullzahl-Verzögerung	1	Vorwärts	1 = Der Antrieb läuft oberhalb der Nullzahlgrenze vorwärts (Par. 21.06)	2	Rückwärts	1 = Der Antrieb läuft oberhalb der Nullzahlgrenze rückwärts (Par. 21.06)	3	Außerhalb Fenster	Drehzahl außerhalb des Drehzahlfensters	4	Interner Drehz.-Istwert	Für Motorregelung verwendeter berechneter Wert	5	Geber 1-Rückführung	Für Motorregelung verwendeter Rückführwert von Drehgeber 1.	6	Geber 2-Rückführung	Für Motorregelung verwendeter Rückführwert von Drehgeber 2.	7	Konst.Drehz.-Anforder.	1 = Eine Konstantdrehzahl/-frequenz wurde ausgewählt; siehe Par. 06.20 unten.	8	Foll.Drehz.korr U-Grenze	Der Minimalgrenzwert der Drehzahlkorrektur wurde von der drehzahlgeregelten Follower-Anwendung erreicht.	9	Foll.Drehz.korr O-Grenze	Der Maximalgrenzwert der Drehzahlkorrektur wurde von der drehzahlgeregelten Follower-Anwendung erreicht.	10...15	Reserviert		
Bit	Name	Beschreibung																																					
0	Nullzahl	1 = Frequenzumrichter läuft unter dem Nullzahl-Grenzwert (Par. 21.06) für eine mit Parameter definierte Zeit 21.07 Nullzahl-Verzögerung																																					
1	Vorwärts	1 = Der Antrieb läuft oberhalb der Nullzahlgrenze vorwärts (Par. 21.06)																																					
2	Rückwärts	1 = Der Antrieb läuft oberhalb der Nullzahlgrenze rückwärts (Par. 21.06)																																					
3	Außerhalb Fenster	Drehzahl außerhalb des Drehzahlfensters																																					
4	Interner Drehz.-Istwert	Für Motorregelung verwendeter berechneter Wert																																					
5	Geber 1-Rückführung	Für Motorregelung verwendeter Rückführwert von Drehgeber 1.																																					
6	Geber 2-Rückführung	Für Motorregelung verwendeter Rückführwert von Drehgeber 2.																																					
7	Konst.Drehz.-Anforder.	1 = Eine Konstantdrehzahl/-frequenz wurde ausgewählt; siehe Par. 06.20 unten.																																					
8	Foll.Drehz.korr U-Grenze	Der Minimalgrenzwert der Drehzahlkorrektur wurde von der drehzahlgeregelten Follower-Anwendung erreicht.																																					
9	Foll.Drehz.korr O-Grenze	Der Maximalgrenzwert der Drehzahlkorrektur wurde von der drehzahlgeregelten Follower-Anwendung erreicht.																																					
10...15	Reserviert																																						
	0000h...FFFFh	Statuswort Drehzahlregel.	1 = 1																																				
06.20	Konst.Drehz.- Statuswort	Konstantdrehzahl/-frequenz Statuswort Anzeige, welche Konstantdrehzahl oder -frequenz aktiv ist (falls ausgewählt). Siehe auch Parameter 06.19 Statuswort Drehzahlregel., Bit 7, und Abschnitt „Konstantdrehzahlen/-frequenzen“. 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																																				

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16															
06.21	<a href="#">Umricht.-Statuswort 3</a>	Umricht.-Statuswort 3 Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DC halten aktiv</td> <td>1 = DC halten ist aktiv</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Nachmagnetisierung aktiv</td> <td>1 = Nachmagnetisierung ist aktiv</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Motor vorheizen aktiv</td> <td>1 = Motor-Stillsstandsheizung ist aktiv</td> </tr> <tr> <td>3...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-Stillsstandsheizung ist aktiv	3...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-Stillsstandsheizung ist aktiv																
3...15	Reserviert																	
	0000h...FFFFh	Umricht.-Statuswort 1	1 = 1															
06.30	<a href="#">Auswahl Anwender-Bit 11</a>	Auswahl einer Binärquelle, deren Status als Bit 11 (Anwender- Bit 0) von <a href="#">06.11 Hauptstatuswort</a> gesendet wird.	<a href="#">Externer Steuerplatz</a>															
	Falsch	0.	0															
	Wahr	1.	1															
	Externer Steuerplatz	Bit 11 von <a href="#">06.01 Hauptsteuerwort</a> .	2															
	<a href="#">Andere [Bit]</a>	Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> ).	-															
06.31	<a href="#">Auswahl Anwender-Bit 12</a>	Auswahl einer Binärquelle, deren Status als Bit 12 (Anwender- Bit 1) von <a href="#">06.11 Hauptstatuswort</a> gesendet wird.	<a href="#">Ext Reglerfreigabe</a>															
	Falsch	0.	0															
	Wahr	1.	1															
	Ext Reglerfreigabe	Status des externen Reglerfreigabesignals (siehe Parameter <a href="#">20.12 Reglerfreig.1 Quel</a> ).	2															
	<a href="#">Andere [Bit]</a>	Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> ).	-															
06.32	<a href="#">Auswahl Anwender-Bit 13</a>	Auswahl einer Binärquelle, deren Status als Bit 13 (Anwender- Bit 2) von <a href="#">06.11 Hauptstatuswort</a> gesendet wird.	<a href="#">Falsch</a>															
	Falsch	0.	0															
	Wahr	1.	1															
	<a href="#">Andere [Bit]</a>	Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> ).	-															
06.33	<a href="#">Auswahl Anwender-Bit 14</a>	Auswahl einer Binärquelle, deren Status als Bit 14 (Anwender- Bit 3) von <a href="#">06.11 Hauptstatuswort</a> gesendet wird.	<a href="#">Falsch</a>															
	Falsch	0.	0															
	Wahr	1.	1															
	<a href="#">Andere [Bit]</a>	Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> ).	-															
<b>07 System-Info</b>		Frequenzrichter-Hardware und Firmware-Informationen. Alle Parameter in dieser Gruppe können nur gelesen werden (read-only).																
07.03	<a href="#">Frequenzrichter Typ/ID</a>	Typ der Antriebs-/Wechselrichtereinheit.	-															
	0... 65535																	
07.04	<a href="#">Firmware-Name</a>	Firmware-Identifikation.	-															
07.05	<a href="#">Firmware-Version</a>	Versionsnummer der Firmware.	-															
07.06	<a href="#">Softwarepaket Name</a>	Name der Firmware-Programmversion	-															
07.07	<a href="#">Softwarepaket Version</a>	Nummer der Firmware-Programmversion	-															

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16																								
07.11	<i>CPU-Auslastung</i>	Auslastung des Mikroprozessors in Prozent.	-																								
	0...100%	Auslastung des Mikroprozessors.	1 = 1-																								
07.25	<i>Softwarepaket Name</i>	Die ersten fünf ASCII-Zeichen des Namens, der dem angepassten Paket gegeben wurde. Der volle Name wird unter System-Info auf dem Bedienpanel oder im PC-Tool Drive composer angezeigt. _N/A_ = Nicht ausgewählt.	-																								
07.26	<i>Kundenspezifische Version</i>	Versionsnummer des Software-Pakets. Wird auch unter System-Info auf dem Bedienpanel oder im PC-Tool Drive composer angezeigt.	-																								
07.30	<i>Adaptives Programm Status</i>	Zeigt den Status des adaptiven Programms an. Siehe Abschnitt <i>Adaptive Programmierung</i> auf Seite 59.	-																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Initialisiert</td> <td>Adaptives Programm ist initialisiert.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Editieren</td> <td>Adaptives Programm im Bearbeitungsstatus.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Editieren fertig</td> <td>Bearbeitung des adaptiven Programms abgeschlossen.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Läuft</td> <td>Das adaptive Programm läuft</td> </tr> <tr> <td>4-13</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>Statusänderung</td> <td>Statusänderung der adaptiven Programmierung läuft.</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>Störung</td> <td>Adaptives Programm gestört.</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Name	Beschreibung	0	Initialisiert	Adaptives Programm ist initialisiert.	1	Editieren	Adaptives Programm im Bearbeitungsstatus.	2	Editieren fertig	Bearbeitung des adaptiven Programms abgeschlossen.	3	Läuft	Das adaptive Programm läuft	4-13	Reserviert		14	Statusänderung	Statusänderung der adaptiven Programmierung läuft.	15	Störung	Adaptives Programm gestört.	
Bit	Name	Beschreibung																									
0	Initialisiert	Adaptives Programm ist initialisiert.																									
1	Editieren	Adaptives Programm im Bearbeitungsstatus.																									
2	Editieren fertig	Bearbeitung des adaptiven Programms abgeschlossen.																									
3	Läuft	Das adaptive Programm läuft																									
4-13	Reserviert																										
14	Statusänderung	Statusänderung der adaptiven Programmierung läuft.																									
15	Störung	Adaptives Programm gestört.																									
	0000h...FFFFh	Adaptives Programm Status.	1 = 1																								
07.31	<i>AP Sequenzstatus</i>	Zeigt die Nummer des der aktiven Status des Sequenzprogrammteils des adaptiven Programms (AP). Wenn die adaptive Programmierung nicht läuft oder kein Sequenzprogramm enthält, ist der Parameter null.																									
	0...20		1 = 1																								
07.35	<i>Umrickerkonfiguration</i>	Plug and Play-Konfiguration. Durchführen der HW-Initialisierung und Anzeigen der erkannten Modulkonfiguration des Frequenzumrichters. Während der HW-Initialisierung, wenn der Frequenzumrichter kein Modul erkennen kann, wird der Wert auf 1, <i>Basiseinheit</i> , gesetzt. Weitere Informationen siehe Abschnitt <i>Automatische Konfiguration des Frequenzumrichters für die Feldbussteuerung</i> auf Seite 504.	<i>Nicht initialisiert</i>																								
	Nicht initialisiert	Der Frequenzumrichter ist nicht konfiguriert. Beim nächsten Einschalten erfolgt die Hardware-Konfiguration als Plug and Play.	0																								
	Basiseinheit	Der Frequenzumrichter ist auf die Basiseinheit konfiguriert.	1																								
	BMIO-01	Der Frequenzumrichter ist für die Verwendung des Moduls BMIO-01 konfiguriert.	2																								
	FENA-21	Der Frequenzumrichter ist für die Verwendung des Moduls FENA-21-M konfiguriert.	3																								
	FECA-01	Der Frequenzumrichter ist für die Verwendung des Moduls FECA-01-M konfiguriert.	4																								
	FPBA-01	Der Frequenzumrichter ist für die Verwendung des Moduls FPBA-01-M konfiguriert.	5																								

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	FCAN-01	Der Frequenzumrichter ist für die Verwendung des Moduls FCAN-01-M konfiguriert.	6
	BCAN-11	Der Frequenzumrichter ist für die Verwendung des Moduls BCAN-11 konfiguriert.	7
	0...7		1 = 1

<b>09 Kran-Applikationssignale</b>		Signale für Kran-Applikationen. Alle Parameter in dieser Gruppe können nur gelesen werden (read-only).	
<b>09.01</b>	<b>Kran SW1</b>	Anzeige des Kran-Statusworts 1	0000h
<b>Bit</b>	<b>Name</b>	<b>Beschreibung</b>	
0	Bremsenschlupf bei Stillstand	1 = Die Motordrehzahl-Abgleichsfunktion hat Bremschlupf festgestellt, als der Motor nicht lief.	
1	Abbremsen aktiviert	1 = Vorabschaltbefehl ist entweder in Vorwärts- oder in Rückwärtsrichtung aktiv.	
2	Vorwärts Verzögerungsgrenze	1 = Vorabschaltbefehl ist in Vorwärtsrichtung inaktiv.	
3	Rückwärts Verzögerungsgrenze	1 = Vorabschaltbefehl ist in Rückwärtsrichtung inaktiv.	
4	Reserviert		
5	Reserviert		
6	Reserviert		
7	Vorwärts Stoppgrenze	1 = Befehl Vorwärtsgrenzwert inaktiv.	
8	Rückwärts Stoppgrenze	1 = Befehl Rückwärtsgrenzwert inaktiv.	
9	Reserviert		
10	Joystick-Sollwert prüfen.	1 = Der Sollwert ist größer als +/- 10% des minimalen oder maximalen skalierten Wertes des verwendeten Joystick-Sollwertes, und der Eingang der Joystick-Nullposition ist aktiv.	
11	Joystick Nullstellung	1 = Der Antrieb nimmt aufgrund des falschen Status des Eingangs der Joystick-Nullposition keinen Startbefehl an.	
12	Bremssteuerung Auswahl	1 = Steuerung der mechanische Bremse ist ausgewählt.	
13	Drehmomentprüfung OK	1 = Drehmomentprüfung wurde erfolgreich durchgeführt oder ist deaktiviert worden.	
14	Schnellstopp	1 = Schnellhalt-Befehl ist aktiv.	
15	Einschalt-Rückmeldesignal Warnung	1 = Einschalt-Rückmeldesignalkreis ist offen, Netzschütz ist offen, Warnung <i>D20B Einschalt- Rückmeldesignal</i> wird generiert. 0 = Schaltkreis der Einschalt-Bestätigung ist geschlossen, Netzschütz ist geschlossen. Siehe Parameter <i>20.212 Einschalt-Rückmeldesignal</i> (Seite 166) und Abschnitt <i>Einschaltbestätigung</i> (Seite 565).	
0000h...FFFFh		Kran-Statuswort 1.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16																																	
09.03	<i>Kran FW1</i>	Zeigt das Kranstörungs-Statuswort 1 mit Störungsbits an.	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>Drehzahlabgleich</td> <td>1 = <i>D105 Drehzahlabgleich</i> (Seite 424)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Endgrenzen E/A-Fehler</td> <td>1 = <i>D108 Endgrenzen E/A-Fehler</i> (Seite 424)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Drehmomentprüfung</td> <td>1 = <i>D100 Drehmomentprüfung</i> (Seite 423)</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Bremsschlupf</td> <td>1 = <i>D101 Bremsschlupf</i> (Seite 423)</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Sicheres Schließen der Bremse</td> <td>1 = <i>D102 Sicheres Schließen der Bremse</i> (Seite 423)</td> </tr> <tr> <td>9...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Name	Beschreibung	0	Reserviert		1	Drehzahlabgleich	1 = <i>D105 Drehzahlabgleich</i> (Seite 424)	2	Reserviert		3	Reserviert		4	Endgrenzen E/A-Fehler	1 = <i>D108 Endgrenzen E/A-Fehler</i> (Seite 424)	5	Reserviert		6	Drehmomentprüfung	1 = <i>D100 Drehmomentprüfung</i> (Seite 423)	7	Bremsschlupf	1 = <i>D101 Bremsschlupf</i> (Seite 423)	8	Sicheres Schließen der Bremse	1 = <i>D102 Sicheres Schließen der Bremse</i> (Seite 423)	9...15	Reserviert		
Bit	Name	Beschreibung																																		
0	Reserviert																																			
1	Drehzahlabgleich	1 = <i>D105 Drehzahlabgleich</i> (Seite 424)																																		
2	Reserviert																																			
3	Reserviert																																			
4	Endgrenzen E/A-Fehler	1 = <i>D108 Endgrenzen E/A-Fehler</i> (Seite 424)																																		
5	Reserviert																																			
6	Drehmomentprüfung	1 = <i>D100 Drehmomentprüfung</i> (Seite 423)																																		
7	Bremsschlupf	1 = <i>D101 Bremsschlupf</i> (Seite 423)																																		
8	Sicheres Schließen der Bremse	1 = <i>D102 Sicheres Schließen der Bremse</i> (Seite 423)																																		
9...15	Reserviert																																			
	0000h...FFFFh	Kranstörung-Statuswort 1 mit Störungsbits.	1 = 1																																	
09.06	<i>Kran-Drehzahlsollwert</i>	Zeigt den von der Signalquelle empfangenen endgültigen Drehzahl-Sollwert an.	0,00 U/min																																	
	-30000,00... 30000,00 U/min	Endgültiger Kran-Drehzahlsollwert	1 = 1 U/min																																	
09.16	<i>Kran-Frequenzsollwert</i>	Zeigt die von der Signalquelle empfangenen endgültige Frequenz an.	0,00 Hz																																	
	-500,00...500,00	Endgültiger Frequenzsollwert	10 = 1 Hz																																	
<b>10 Standard DI, RO</b>		Konfiguration der Digitaleingänge und Relaisausgänge.																																		
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...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...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...15	Reserviert.																																			
	0000h...FFFFh	Verzögerungsstatus der Digitaleingänge.	1 = 1																																	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16												
10.03	<i>Auswahl Forcen DI</i>	<p>Auswahl der Digitaleingänge, Zustände, die mit Parameter <i>10.04 DI geforcete Werte</i> überwacht werden. Ein Bit in Parameter <i>10.04 DI geforcete Werte</i> steht jeweils für einen Digitaleingang, dessen Wert benutzt wird, wenn das entsprechende Bit in diesem Parameter = 1 ist.</p> <p><b>Hinweis:</b> Mit Neubooten und Aus-/Wiedereinschalten wird die Auswahl der forcierten Werte (Parameter <i>10.03</i> und <i>10.04</i>) zurückgesetzt.</p>	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 <i>10.04 DI geforcete Werte</i>.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1 = Forcieren von DI2 auf den Wert von Bit 1 von Parameter <i>10.04 DI geforcete Werte</i>.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1 = Forcieren von DI3 auf den Wert von Bit 2 von Parameter <i>10.04 DI geforcete Werte</i>.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1 = Forcieren von DI4 auf den Wert von Bit 3 von Parameter <i>10.04 DI geforcete Werte</i>.</td> </tr> <tr> <td>4...15</td> <td>Reserviert.</td> </tr> </tbody> </table>				Bit	Wert	0	1 = Forcieren von DI1 auf den Wert von Bit 0 von Parameter <i>10.04 DI geforcete Werte</i> .	1	1 = Forcieren von DI2 auf den Wert von Bit 1 von Parameter <i>10.04 DI geforcete Werte</i> .	2	1 = Forcieren von DI3 auf den Wert von Bit 2 von Parameter <i>10.04 DI geforcete Werte</i> .	3	1 = Forcieren von DI4 auf den Wert von Bit 3 von Parameter <i>10.04 DI geforcete Werte</i> .	4...15	Reserviert.
Bit	Wert														
0	1 = Forcieren von DI1 auf den Wert von Bit 0 von Parameter <i>10.04 DI geforcete Werte</i> .														
1	1 = Forcieren von DI2 auf den Wert von Bit 1 von Parameter <i>10.04 DI geforcete Werte</i> .														
2	1 = Forcieren von DI3 auf den Wert von Bit 2 von Parameter <i>10.04 DI geforcete Werte</i> .														
3	1 = Forcieren von DI4 auf den Wert von Bit 3 von Parameter <i>10.04 DI geforcete Werte</i> .														
4...15	Reserviert.														
	0000h...FFFFh	Auswahl der Digitaleingänge, die mit forcierten Werten überschrieben werden.	1 = 1												
10.04	<i>DI geforcete Werte</i>	<p>Festlegung der forcierten Werte für die mit Parameter <i>10.03 Auswahl Forcen DI</i> ausgewählten Digitaleingänge. Es kann nur ein Eingang gesetzt werden, der in Parameter <i>10.03 Auswahl Forcen DI</i> ausgewählt wurde. Bit 0 ist der gesetzte Wert für DI1.</p>	0000h												
	0000h...FFFFh	Gesetzte Werte der Digitaleingänge.	1 = 1												
	Bit 0 DI1	Status von DI1 einstellen.													
	Bit 1 DI2	Status von DI2 einstellen.													
	Bit 2 DI3	Status von DI3 einstellen.													
	Bit 3 DI4	Status von DI4 einstellen.													
	Bit 4...15	Reserviert													
10.21	<i>RO Status</i>	Status der Relaisausgänge <b>RO1</b> . <b>Beispiel:</b> 00000 <b>001</b> b = RO1 ist aktiviert.	-												
	0000h...FFFFh	Status der Relaisausgänge.	1 = 1												
	Bit 0 RO1	Status von Relaisausgang 1.													
	B1...5	Reserviert													
10.22	<i>Ausw.RO für forcierte Werte</i>	<p>Auswahl der Relaiseingänge, die mit Parameter <i>10.23</i> gesteuert werden. Die Signale, die an die Relaisausgänge angeschlossen sind, können überschrieben werden, z.B. für Prüfzwecke. Ein Bit in Parameter <i>10.23 RO geforcete Werte</i> steht jeweils für einen Relaisausgang, dessen Wert benutzt wird, wenn das entsprechende Bit in diesem Parameter = 1 ist.</p> <p><b>Hinweis:</b> Mit Neubooten und Aus-/Wiedereinschalten wird die Auswahl der forcierten Werte (Parameter <i>10.22</i> und <i>10.23</i>) zurückgesetzt.</p>	0000h												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1 = Forciert RO1 auf den Wert von Bit 0 von Parameter <i>10.23 RO geforcete Werte</i>.</td> </tr> <tr> <td>1...15</td> <td>Reserviert</td> </tr> </tbody> </table>				Bit	Wert	0	1 = Forciert RO1 auf den Wert von Bit 0 von Parameter <i>10.23 RO geforcete Werte</i> .	1...15	Reserviert						
Bit	Wert														
0	1 = Forciert RO1 auf den Wert von Bit 0 von Parameter <i>10.23 RO geforcete Werte</i> .														
1...15	Reserviert														

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	0000h...FFFFh	Auswahl der Relaisausgänge, die mit forcierten Werten überschrieben werden.	1 = 1
10.23	<i>RO geforcete Werte</i>	Legt für jeden Relaisausgang fest, ob er mit forcierten Werten überschrieben wird; 0=aus oder 1=ein. Dies ist nur wirksam, wenn der entsprechende Relaisausgang mit Parameter 10.22 ausgewählt wird. Dadurch ergibt sich die Möglichkeit, die Funktion des Frequenzumrichters ohne Anlagenverdrahtung zu testen. Ein- und Aus-Verzögerungen werden umgangen.	
	0000h...FFFFh	Forcierte RO-Werte.	1 = 1
10.24	<i>RO1 Quelle</i>	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Relaisausgang RO1.	<i>Betriebsberei-</i> <i>teit</i>
	Nicht angesteuert	Ausgang ist nicht angesteuert.	0
	Angesteuert	Ausgang ist angesteuert.	1
	Betriebsbereit	Bit 1 von <i>06.11 Hauptstatuswort</i> .	2
	Freigegeben	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 Grenze	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
	MCB	Der Frequenzumrichter ist von einer externen Quelle geladen worden.	25
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</i>	27
	Zeitgesteuerte Funktion 2	Bit 1 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</i>	28

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Zeitgesteuerte Funktion 3	Bit 2 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</a>	29
	Reserviert	Bit 3 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</a>	30
	Reserviert	Bit 4 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</a>	31
	Reserviert	Bit 5 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</a>	32
	Überwachung 1	Bit 0 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus.</a>	33
	Überwachung 2	Bit 1 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus.</a>	34
	Überwachung 3	Bit 2 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus.</a>	35
	Startverzögerung	Bit 13 von <a href="#">06.17 Umricht.-Statuswort 2.</a>	39
	RO/DIO Steuerwort Bit0	Bit 0 von <a href="#">10.99 RO/DIO Steuerwort.</a>	40
	RO/DIO Steuerwort Bit1	Bit 1 von <a href="#">10.99 RO/DIO Steuerwort.</a>	41
	RO/DIO Steuerwort Bit2	Bit 2 von <a href="#">10.99 RO/DIO Steuerwort.</a>	42
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> ).	-
<b>10.25</b>	<b>RO1 EIN-Verzögerung</b>	Definiert die Aktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO1.	0,0 -
<p> <math>t_{Ein} = 10.25</math> RO1 EIN-Verzögerung  <math>t_{Aus} = 10.26</math> RO1 AUS-Verzögerung         </p>			
	0,0...3000,0 s	Aktivierungsverzögerung für RO1.	10 = 1 -
<b>10.26</b>	<b>RO1 AUS-Verzögerung</b>	Definiert die Deaktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO1. Siehe Parameter <a href="#">10.25 RO1 EIN-Verzögerung</a> .	0,0 -
	0,0...3000,0 s	Deaktivierungsverzögerung für RO1.	10 = 1 -

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16																		
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 ( <a href="#">58.101...58.114</a> ) auf <i>RO/DIO Steuerwort</i> . Im Quellenauswahl-Parameter des gewünschten Ausgangs dann das entsprechende Bit dieses Worts auswählen.	0000h																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>RO1</td> <td rowspan="8">Quellbits für die Relaisausgänge RO1...RO3 (siehe Parameter <a href="#">10.24</a>).</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>RO2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>RO3</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>RO4</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>RO5</td> </tr> <tr> <td>5...7</td> <td>RO6-8</td> </tr> <tr> <td>8...15</td> <td>DIO1-8</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Name	Beschreibung	0	RO1	Quellbits für die Relaisausgänge RO1...RO3 (siehe Parameter <a href="#">10.24</a> ).	1	RO2	2	RO3	3	RO4	4	RO5	5...7	RO6-8	8...15	DIO1-8	
Bit	Name	Beschreibung																			
0	RO1	Quellbits für die Relaisausgänge RO1...RO3 (siehe Parameter <a href="#">10.24</a> ).																			
1	RO2																				
2	RO3																				
3	RO4																				
4	RO5																				
5...7	RO6-8																				
8...15	DIO1-8																				
	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																		
<b>11 Standard DIO, FI, FO</b>																					
<b>11 Standard DIO, FI, FO</b>		Konfiguration der Digitaleingänge/-ausgänge (DIO) zur Verwendung als Digitaleingänge,																			
11.02	<i>DIO verzögerter Status</i>	Anzeige des verzögerten Status der Digitaleingänge/-ausgänge DIO2 und DIO1. Dieses Wort wird erst nach Ein-/Aus-Verzögerungen (falls sie spezifiziert sind) aktualisiert. <b>Beispiel:</b> 0010 = DIO2 ist aktiviert, DIO1 ist deaktiviert. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-																		
	0000b...0011b	Status der Digitaleingänge/-ausgänge.	1 = 1																		
11.03	<i>DIO Ausw. forcierte Werte</i>	Auswahl der Digitaleingänge, Zustände, die mit Parameter <a href="#">11.04</a> überwacht werden. Ein Bit in Parameter <a href="#">11.04</a> steht jeweils für einen Digitaleingang, dessen Wert benutzt wird, wenn das entsprechende Bit in diesem Parameter = 1 ist.	0000h																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1 = Forciert DI1 auf den Wert von Bit 0 von Parameter <a href="#">11.04 DIO forcierte Daten</a>.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1 = Forciert DI2 auf den Wert von Bit 1 von Parameter <a href="#">11.04 DIO forcierte Daten</a>.</td> </tr> <tr> <td>2...15</td> <td>Reserviert</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Wert	0	1 = Forciert DI1 auf den Wert von Bit 0 von Parameter <a href="#">11.04 DIO forcierte Daten</a> .	1	1 = Forciert DI2 auf den Wert von Bit 1 von Parameter <a href="#">11.04 DIO forcierte Daten</a> .	2...15	Reserviert											
Bit	Wert																				
0	1 = Forciert DI1 auf den Wert von Bit 0 von Parameter <a href="#">11.04 DIO forcierte Daten</a> .																				
1	1 = Forciert DI2 auf den Wert von Bit 1 von Parameter <a href="#">11.04 DIO forcierte Daten</a> .																				
2...15	Reserviert																				
	0000h...FFFFh	Gesetzte Auswahl der Digitaleingänge/-ausgänge.	1=1																		
11.04	<i>DIO forcierte Daten</i>	Festlegung der forcierten Werte für die mit Parameter <a href="#">11.03 DIO Ausw. forcierte Werte</a> ausgewählten Digitaleingänge. Es kann nur ein Eingang gesetzt werden, der in Parameter <a href="#">10.03 Auswahl Forcen DI</a> ausgewählt wurde. Bit 0 ist der forcierte Wert für DIO1.	0000h																		
	0000h...FFFFh	Gesetzte Werte der Digitaleingänge/-ausgänge.	1=1																		



Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Bit 0 DIO1	Status von DIO1 einstellen.	
	Bit 1 DIO2	Status von DIO2 einstellen.	
	2...15	Reserviert	
11.05	<i>DIO1 Konfiguration</i>	Auswahl, ob DIO1 als Digitalausgang, Digitaleingang oder Frequenzausgang benutzt wird. <b>Hinweis:</b> Digitaleingänge/-ausgänge können nicht als Frequenzeingänge verwendet werden.	<i>Eingang</i>
	Digitalausgang	DIO1 wird als Digitalausgang benutzt.	0
	Eingang	Digitaleingang.	1
	Frequenzausgang	DIO1 wird als Frequenzausgang benutzt.	2
11.06	<i>DIO1 Ausgangsquelle</i>	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Digitaleingang/-ausgang DIO1, wenn auf Digitalausgang konfiguriert durch Parameter <a href="#">11.05</a> .	<i>Betriebsbereit</i>
	Nicht angesteuert	Der Ausgang ist Aus/nicht angesteuert.	0
	Angesteuert	Der Ausgang ist Ein/angesteuert.	1
	Betriebsbereit	Bereit. Bit 1 von <a href="#">06.11 Hauptstatuswort</a> .	2
	Freigegeben	Freigegeben. Bit 0 von <a href="#">06.16 Umricht.-Statuswort 1</a> .	4
	Gestartet	Frequenzumrichter ist gestartet. Bit 5 von <a href="#">06.16 Umricht.-Statuswort 1</a> .	5
	Motor magnetisiert	Motorfluss ist bereit. Bit 1 von <a href="#">06.17 Umricht.-Statuswort 2</a> .	6
	Läuft	Läuft. Bit 6 von <a href="#">06.16 Umricht.-Statuswort 1</a> .	7
	Bereit für Sollwert	Frequenzumrichter arbeitet mit Sollwert. Bit 2 von <a href="#">06.11 Hauptstatuswort</a> .	8
	Auf Sollwert	Frequenzumrichter arbeitet am Sollwert. Bit 8 von <a href="#">06.11 Hauptstatuswort</a> .	9
	Rückwärts	Frequenzumrichter arbeitet in Rückwärtsrichtung. Bit 2 von <a href="#">06.19 Statuswort Drehzahlregel..</a>	10
	Nulldrehzahl	Frequenzumrichter arbeitet mit Nulldrehzahl. Bit 0 von <a href="#">06.19 Statuswort Drehzahlregel..</a>	11
	Über Grenzwert	Frequenzumrichter arbeitet über Grenzwert. Bit 10 von <a href="#">06.17 Umricht.-Statuswort 2</a> .	12
	Warnung	Warnung ist aktiv. Bit 7 von <a href="#">06.11 Hauptstatuswort</a> .	13
	Störung	Störung ist aktiv. Bit 3 von <a href="#">06.11 Hauptstatuswort</a> .	14
	Störung (-1)	Invertiertes Bit 3 von <a href="#">06.11 Hauptstatuswort</a> .	15
	Störung/Warnung	Warnung oder Störmeldung ist aktiv.	16
	Überstrom	Überstromstörung des Frequenzumrichters.	17
	Überspannung	Überspannungsstörung des Frequenzumrichters.	18
	Frequenzumrichter-Temperatur	Temperaturstörung des Frequenzumrichters.	19
	Unterspannung	Unterspannungsstörung.	20
	Motortemperatur	Motortemperaturstörung.	21
	Befehl Bremse	Bremsbefehl ist aktiv.	22
	EXT2 aktiv	Steuerplatz EXT2 ist aktiv.	23
	Fernsteuerung	Externe Steuerung ist gewählt.	24
	MCB	Der Frequenzumrichter ist von einer externen Quelle geladen worden.	25

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</a>	27
	Zeitgesteuerte Funktion 2	Bit 1 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</a>	28
	Zeitgesteuerte Funktion 3	Bit 2 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</a>	29
	Reserviert	Bit 3 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</a>	30
	Reserviert	Bit 4 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</a>	31
	Reserviert	Bit 5 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</a>	32
	Überwachung 1	Bit 0 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus.</a>	33
	Überwachung 2	Bit 1 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus.</a>	34
	Überwachung 3	Bit 2 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus.</a>	35
	Startverzögerung	Bit 13 von <a href="#">06.17 Umricht.-Statuswort 2.</a>	39
	RO/DIO Steuerwort Bit0	Bit 0 von <a href="#">10.99 RO/DIO Steuerwort.</a>	40
	RO/DIO Steuerwort Bit1	Bit 1 von <a href="#">10.99 RO/DIO Steuerwort.</a>	41
	RO/DIO Steuerwort Bit2	Bit 2 von <a href="#">10.99 RO/DIO Steuerwort.</a>	42
<a href="#">11.07</a>	<a href="#">DIO1 EIN Verzögerung</a>	Definiert die Aktivierungsverzögerung für Digitaleingang/-ausgang DIO1 (bei Benutzung als Digitalausgang oder Digitaleingang).	0,00 s
	0,0...3000,0 s	Aktivierungsverzögerung für DIO1.	10 = 1 s
<a href="#">11.08</a>	<a href="#">DIO1 AUS Verzögerung</a>	Definiert die Deaktivierungsverzögerung für Digitaleingang/-ausgang DIO1 (bei Benutzung als Digitalausgang oder Digitaleingang). Siehe Parameter <a href="#">11.07 DIO1 EIN Verzögerung</a> .	0,00 s
	0,0...3000,0 s	Deaktivierungsverzögerung für DIO1.	10 = 1 s
<a href="#">11.09</a>	<a href="#">DIO2 Funktion</a>	Auswahl, ob DIO2 als Digitalausgang, Digitaleingang oder Frequenzausgang benutzt wird. <b>Hinweis:</b> Digitaleingänge/-ausgänge können nicht als Frequenzeingänge verwendet werden.	<a href="#">Digitalausgang</a>
	Digitalausgang	DIO2 wird als Digitalausgang benutzt.	0
	Eingang	DIO2 wird als Digitaleingang benutzt.	1
	Frequenzausgang	DIO2 wird als Frequenzausgang benutzt.	2
<a href="#">11.10</a>	<a href="#">DIO2 Ausgangsquelle</a>	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Digitaleingang/-ausgang DIO2, wenn Parameter <a href="#">11.09 DIO2 Funktion</a> auf <a href="#">Digitalausgang</a> eingestellt ist. Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">11.06 DIO1 Ausgangsquelle</a> .	<a href="#">Betriebsbereit</a>
<a href="#">11.11</a>	<a href="#">DIO2 EIN Verzögerung</a>	Definiert die Aktivierungsverzögerung für Digitaleingang/-ausgang DIO2 (bei Benutzung als Digitalausgang oder Digitaleingang).	0,00 s
	0,0...300,0 s	Aktivierungsverzögerung für DIO2	10 = 1 s
<a href="#">11.12</a>	<a href="#">DIO2 AUS Verzögerung</a>	Definiert die Deaktivierungsverzögerung für Digitaleingang/-ausgang DIO2 (bei Benutzung als Digitalausgang oder Digitaleingang). Siehe Parameter <a href="#">11.11 DIO1 EIN Verzögerung</a> .	0,00 s
	0,0...3000,0 s	Deaktivierungsverzögerung für DIO2.	10 = 1 s

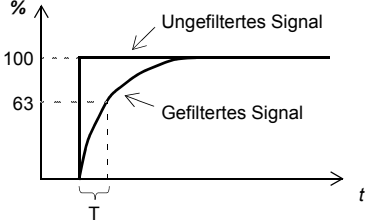
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
11.13	<i>DI3 Konfiguration</i>	Auswahl des Typs von Digitaleingang DI3: normaler Digitaleingang oder Frequenzeingang.	<i>Digitaleingang</i>
	Digitaleingang	Digitaleingang. Weitere Informationen siehe Parameter 11.42.	0
	Frequenzeingang	Frequenzeingang.	1
11.17	<i>DI4 Konfiguration</i>	Auswahl des Typs von Digitaleingang DI4: normaler Digitaleingang oder Frequenzeingang.	
	Digitaleingang	Digitaleingang.	0
	Frequenzeingang	Frequenzeingang.	1
11.38	<i>Freq.Eing 1 Istwert</i>	Anzeige des Werts von Frequenzeingang 1 vor der Skalierung. Siehe Parameter 11.42 <i>Freq.Eing 1 min</i> . Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	0...16000 Hz	Nicht skaliertes Wert von Frequenzeingang 1.	1 = 1 Hz
11.39	<i>Freq.Eing 1 skaliert</i>	Anzeige des Werts von Frequenzeingang 1 nach der Skalierung. Siehe Parameter 11.42 <i>Freq.Eing 1 min</i> . Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-32768,000... 32767,000	Skalierter Wert von Frequenzeingang 1.	1 = 1
11.42	<i>Freq.Eing 1 min</i>	Festlegung der Minimalfrequenz, die tatsächlich an Frequenzeingang 1 anliegt. Das eingehende Frequenzsignal (11.38 <i>Freq.Eing 1 Istwert</i> ) wird in ein internes Signal (11.39 <i>Freq.Eing 1 skaliert</i> ) mit den Parametern 11.42...11.45 folgendermaßen skaliert:	0 Hz
		<p>Das Diagramm zeigt die Skalierung des Frequenzsignals. Die vertikale Achse ist mit dem Parameter 11.39 beschriftet, die horizontale Achse mit <math>f_{in}</math> (11.38). Die Kurve beginnt bei einem Wert 11.44 für Frequenzen bis 11.42. Ab 11.42 steigt die Kurve linear an bis zu einem Wert 11.45 bei der Frequenz 11.43. Danach verläuft die Kurve horizontal bei 11.45.</p>	
	0...16000 Hz	Minimal-Frequenz.	1 = 1 Hz
11.43	<i>Freq.Eing 1 max</i>	Festlegung des Minimalwerts des Frequenzsignals, dass tatsächlich an Frequenzeingang 1 anliegt. Siehe Parameter 11.42 <i>Freq.Eing 1 min</i> .	16000 Hz
	0...16000 Hz	Maximale tatsächliche Frequenz.	1 = 1 Hz
11.44	<i>Freq.Eing 1 skal.min</i>	Einstellung des Werts, der der tatsächlichen minimalen Eingangsfrequenz gemäß Parameter 11.42 <i>Freq.Eing 1 min</i> entspricht.	0,000
	-32768,000... 32767,000	Minimalwert	1 = 1

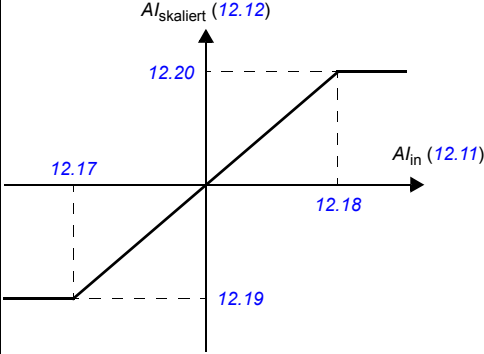
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
11.45	<i>Freq.Eing 1 skal.max</i>	Einstellung des Werts, der der tatsächlichen maximalen Eingangsfrequenz gemäß Parameter <i>11.43 Freq.Eing 1 max</i> entspricht. Siehe Parameter <i>11.42 Freq.Eing 1 min</i> .	1500,000
	-32768,000... 32767,000	Maximalwert	1 = 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		1 = 1 Hz
11.47	<i>Freq.Eing 2 skaliert</i>	Anzeige des Werts von Frequenzeingang 1 nach der Skalierung. Siehe Parameter <i>11.50 Freq.Eing 2 min</i> . Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-32768,000... 32767,000		1 = 1
11.50	<i>Freq.Eing 2 min</i>	Definiert den Mindestwert für Frequenzeingang 2.	0 Hz
	0...16000 Hz		1 = 1 Hz
11.51	<i>Freq.Eing 2 max</i>	Definiert den Maximalwert für Frequenzeingang 2.	16000 Hz
	0...16000 Hz		1 = 1 Hz
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
	-32768...32767		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
	-32768...32767		1 = 1
11.54	<i>Freq.Ausg 1 Istwert</i>	Anzeige des Werts von Frequenzausgang 1 nach der Skalierung. Siehe Parameter 11.58 Freq.Ausg 1 Quelle min. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	0...16000 Hz		1 = 1 Hz
11.55	<i>Freq.Ausg 1 Quelle</i>	Auswahl eines Signals, das an Frequenzausgang 1 verbunden wird.	<i>Motordrehzahl benutzt</i>
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt	0
	Motordrehzahl benutzt	<i>01.01 Motordrehzahl benutzt</i>	1
	Ausgangsfrequenz	<i>01.06 Ausgangsfrequenz</i>	3
	Motorstrom	<i>01.07 Motorstrom</i>	4
	Motordrehmoment	<i>01.10 Motordrehmoment</i>	6
	DC-Spannung	<i>01.11 DC-Spannung</i>	7
	Ausgangsleistung	<i>01.13 Ausgangsleistung</i>	8
	Drehz. Sollw. Rampeneing.	<i>23.02 Drehz. Sollw. Rampeneing.</i>	10
	Drehz. Sollw. Rampenausg.	<i>23.01 Drehz. Sollw. Rampenausg.</i>	11
	Drehzahlsollwert benutzt	<i>24.01 Drehz.-Sollw. benutzt</i>	12
	Drehmom.Sollw.benutzt	<i>26.02 Drehm.-Sollw. benutzt</i>	13

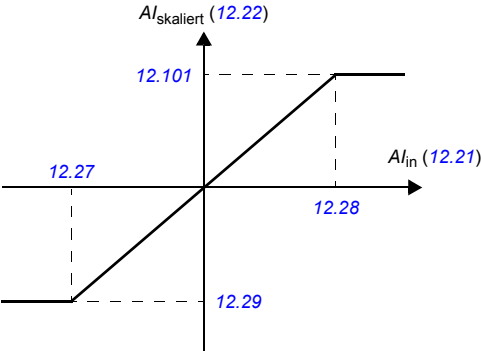
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Frequenz-Sollw. benutzt	<a href="#">28.02 Freq.-Sollw. Ramp.ausg.</a>	14
	Prozessregler Ausgang	<a href="#">40.04 Proz.reg. Regelabw.</a>	16
	<i>Andere</i>	Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> ).	-
11.58	<a href="#">Freq.Ausg 1 Quelle min</a>	Einstellung des realen Werts des Signals (ausgewählt mit Parameter <a href="#">11.55 Freq.Ausg 1 Quelle</a> und angezeigt von Parameter <a href="#">11.54 Freq.Ausg 1 Istwert</a> ) das dem minimalen Wert von Frequenzausgang 1 (gemäß Einstellung von Parameter <a href="#">11.60 Freq.Ausg 1 bei Quelle min</a> ) entspricht.	0
	-32768...32767		1 = 1
11.59	<a href="#">Freq.Ausg 1 Quelle max</a>	Einstellung des Minimalwerts für Frequenzausgang 1.	1500
	-32768...32767		1 = 1
11.60	<a href="#">Freq.Ausg 1 bei Quelle min</a>	Einstellung des realen Werts, der dem Minimalwert von Frequenzausgang 1 gemäß Parameter „Freq.Ausg 1 min“ entspricht.	0 Hz
	0...16000 Hz		1 = 1 Hz
11.61	<a href="#">Freq.Ausg 1 bei Quelle max</a>	Einstellung des realen Werts, der dem Maximalwert von Frequenzausgang 1 gemäß Parameter „Freq.Ausg 1 max“ entspricht.	16000 Hz
	0...16000 Hz		1 = 1 Hz
11.62	<a href="#">Freq.Ausg 2 Istwert</a>	Nicht skaliertes und nicht verzögerter Wert von Frequenzausgang 2.	-
	0...16000 Hz		1 = 1 Hz
11.63	<a href="#">Freq.Ausg 2 Quelle</a>	Auswahl eines Antriebssignals zur Übermittlung über den Frequenzausgang 2. Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">11.55 Freq.Ausg 1 Quelle</a> .	<i>Nicht ausgewählt</i>
11.66	<a href="#">Freq.Ausg 2 Quelle min</a>	Einstellung des Minimalwerts für Frequenzausgang 2.	0
	-32768...32767		1 = 1
11.67	<a href="#">Freq.Ausg 2 Quelle max</a>	Einstellung des Minimalwerts für Frequenzausgang 2.	1500
	-32768...32767		1 = 1
11.68	<a href="#">Freq.Ausg 2 bei Quelle min</a>	Einstellung des realen Werts, der dem Minimalwert von Frequenzausgang 2 gemäß Parameter „Freq.Ausg 2 min“ entspricht.	0 Hz
	0...16000 Hz		1 = 1 Hz
11.69	<a href="#">Freq.Ausg 2 bei Quelle max</a>	Einstellung des realen Werts, der dem Maximalwert von Frequenzausgang 2 gemäß Parameter „Freq.Ausg 2 max“ entspricht.	16000 Hz
	0...16000 Hz		1 = 1 Hz

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16								
<b>12 Standard AI</b>		Konfiguration der Standard-Analogeingänge.									
12.02	<i>Ausw.AI für Forcen</i>	<p>Die echten Daten der Analogeingänge können überschrieben werden, z.B. für Prüfzwecke. Ein Parameter mit zu setzendem Wert wird für jeden Analogeingang bereitgestellt, der angewendet wird, wenn das entsprechende Bit in diesem Parameter = 1 ist.</p> <p><b>Hinweis:</b> AI-Filterzeiten (Parameter <a href="#">12.16 AI1 Filterzeit</a> und <a href="#">12.26 AI1 Filterzeit</a>) haben keine Wirkung auf forcierte AI-Werte (Parameter <a href="#">12.13 AI1 geforcter Wert</a> und <a href="#">12.23 AI2 geforcter Wert</a>).</p> <p><b>Hinweis:</b> Mit neu booten und Aus-/Wiedereinschalten wird die Auswahl der forcierten Werte (Parameter <a href="#">12.02</a>) zurückgesetzt.</p>	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 <a href="#">12.13 AI1 geforcter Wert</a> setzen.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1 = AI2 auf den Wert von Parameter <a href="#">12.23 AI2 geforcter Wert</a> setzen.</td> </tr> <tr> <td>2...15</td> <td>Reserviert</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Wert	0	1 = AI1 auf den Wert von Parameter <a href="#">12.13 AI1 geforcter Wert</a> setzen.	1	1 = AI2 auf den Wert von Parameter <a href="#">12.23 AI2 geforcter Wert</a> setzen.	2...15	Reserviert	
Bit	Wert										
0	1 = AI1 auf den Wert von Parameter <a href="#">12.13 AI1 geforcter Wert</a> setzen.										
1	1 = AI2 auf den Wert von Parameter <a href="#">12.23 AI2 geforcter Wert</a> 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. Die Eingänge und Grenzen, die überwacht werden sollen werden mit Parameter <a href="#">12.04 Auswahl AI Überwachung</a> ausgewählt.	<i>Keine Aktion</i>								
	Keine Aktion	Keine Reaktion.	0								
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung <a href="#">80A0 AI Überwachung</a> ab.	1								
	Warnung	Der Frequenzumrichter generiert eine Warnmeldung <a href="#">A8A0 AI Überwachung</a> .	2								
	Letzte Drehzahl	<p>Der Frequenzumrichter gibt eine Warnung (<a href="#">A8A0 AI Überwachung</a>) aus und fixiert die Drehzahl (oder Frequenz) bei dem Wert, mit dem der Frequenzumrichter zuletzt gearbeitet hat. Die Drehzahl/Frequenz wird auf Basis der Ist-drehzahl mit 850 ms Tiefpass-Filterung ermittelt.</p> <p> <b>WARNUNG!</b> Stellen Sie sicher, dass der Betrieb bei Ausfall der Kommunikation ohne Gefährdungen fortgesetzt werden kann.</p>	3								
	Sicherer Drehz.Sollw	<p>Der Frequenzumrichter generiert eine Warnmeldung <a href="#">A8A0 AI Überwachung</a> und setzt die Drehzahl auf den Wert von Parameter <a href="#">22.41 Sicherer Drehz.Sollw.</a> (oder <a href="#">28.41 Sicherer Freq.Sollw.</a>, wenn ein Frequenz-Sollwert benutzt wird).</p> <p> <b>WARNUNG!</b> Stellen Sie sicher, dass der Betrieb bei Ausfall der Kommunikation ohne Gefährdungen fortgesetzt werden kann.</p>	4								

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16																	
12.04	<i>Auswahl AI Überwachung</i>	Einstellung der zu überwachenden Analogeingangsgrenzen. Siehe Parameter <a href="#">12.03 AI Überwachungsfunktion</a> .	0000h																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>AI1 &lt; MIN</td> <td>1 = Überwachung der Minimumgrenze von AI1 ist aktiv.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>AI1 &gt; MAX</td> <td>1 = Überwachung der Maximumgrenze von AI1 ist aktiv.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>AI2 &lt; MIN</td> <td>1 = Überwachung der Minimumgrenze von AI2 ist aktiv.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>AI2 &gt; MAX</td> <td>1 = Überwachung der Maximumgrenze von AI2 ist aktiv.</td> </tr> <tr> <td>4...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Name	Beschreibung	0	AI1 < MIN	1 = Überwachung der Minimumgrenze von AI1 ist aktiv.	1	AI1 > MAX	1 = Überwachung der Maximumgrenze von AI1 ist aktiv.	2	AI2 < MIN	1 = Überwachung der Minimumgrenze von AI2 ist aktiv.	3	AI2 > MAX	1 = Überwachung der Maximumgrenze von AI2 ist aktiv.	4...15	Reserviert		
Bit	Name	Beschreibung																		
0	AI1 < MIN	1 = Überwachung der Minimumgrenze von AI1 ist aktiv.																		
1	AI1 > MAX	1 = Überwachung der Maximumgrenze von AI1 ist aktiv.																		
2	AI2 < MIN	1 = Überwachung der Minimumgrenze von AI2 ist aktiv.																		
3	AI2 > MAX	1 = Überwachung der Maximumgrenze von AI2 ist aktiv.																		
4...15	Reserviert																			
	0000h...FFFh	Aktivierung der Analogeingangsüberwachung.	1 = 1																	
12.11	<i>AI1 Istwert</i>	Anzeige des Werts von Analogeingang AI1 in mA oder V (abhängig davon, ob der Eingang mit einer Hardware-Einstellung als Strom- oder Spannungseingang eingestellt wird). Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-																	
	0,000...20,000 mA oder 0,000...10,000 V	Wert von Analogeingang AI1.	1000 = 1 Einheit																	
12.12	<i>AI1 skaliertes Istwert</i>	Anzeige des Werts von Analogeingang AI1 nach der Skalierung. Siehe Parameter <a href="#">12.19 AI1 skaliert AI1 min</a> und <a href="#">12.20 AI1 skaliert AI1 max</a> . Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-																	
	-32768...32767	Skalierter Wert von Analogeingang AI1.	1 = 1																	
12.13	<i>AI1 geforderter Wert</i>	Festlegung des gesetzten Werts, der anstelle des richtigen Einlesewerts des Eingangs verwendet werden kann. Siehe Parameter <a href="#">12.02 Ausw.AI für Forcen</a> .	-																	
	-		1000 = 1 -																	
12.15	<i>AI1 Wahl Einheit</i>	Auswahl der Einheit für das Lesen und Einstellen von Analogeingang AI1. Siehe die Standard-Steueranschlüsse des benutzten Makros in Kapitel <a href="#">Regelungsmakros</a> (Seite 31).	V																	
	V	Volt.	0																	
	mA	Milliampere.	1																	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
12.16	<i>AI1 Filterzeit</i>	Definiert die Filterzeitkonstante für Analogeingang AI1.    $O = I \times (1 - e^{-t/T})$  I = Filtereingang (Sprung) O = Filterausgang t = Zeit T = Filterzeitkonstante  <b>Hinweis:</b> Das Signal wird auch durch die Signal-Schnittstellenhardware gefiltert (etwa 0,25 ms Zeitkonstante). Diese Einstellung kann nicht über Parametereinstellungen geändert werden.	0,100 s
	0,000...30,000 s	Filterzeitkonstante.	1000 = 1 s
12.17	<i>AI1 min</i>	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...20,000 mA oder 0,000...10,00 V	Minimaler Wert von AI1.	1000 = 1 mA oder V
12.18	<i>AI1 max</i>	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...20,000 mA oder 0,000...10,00 V	Maximaler Wert von AI1.	1000 = 1 mA oder V

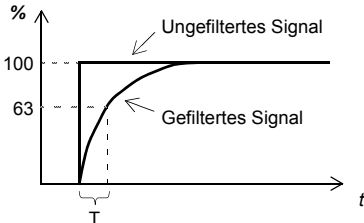
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
12.19	<i>AI1 skaliert AI1 min</i>	<p>Einstellung des realen internen Werts, der dem Minimalwert von Analogeingang AI1 gemäß Parameter <i>12.17 AI1 min</i> entspricht. (Eine Änderung der Polaritätseinstellung von <i>12.19</i> und <i>12.20</i> kann den Analogeingang invertieren.)</p> 	0
	-32768,000... 32767,000		1 = 1
12.20	<i>AI1 skaliert AI1 max</i>	Einstellung des realen internen Werts, der dem Maximalwert von Analogeingang AI1 gemäß Parameter <i>12.18 AI1 max</i> entspricht. Siehe die Zeichnung zu Parameter <i>12.19 AI1 skaliert AI1 min</i> .	50,000
	-32768,000... 32767,000	Realer Wert, der dem Maximalwert von AI1 entspricht.	1 = 1
12.21	<i>AI2 Istwert</i>	Anzeige des Werts von Analogeingang AI2 in mA oder V (abhängig davon, ob der Eingang mit einer Hardware-Einstellung als Strom- oder Spannungseingang eingestellt wird). Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	0,000...20,000 mA oder 0,000...10,000 V	Wert von Analogeingang AI2.	1000 = 1 mA oder V
12.22	<i>AI2 skaliertes Istwert</i>	Anzeige des Werts von Analogeingang AI2 nach der Skalierung. Siehe Parameter <i>12.29 AI2 skaliert min</i> und <i>12.101 AI1 Prozentwert</i> . Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-32768,000... 32767,000	Skaliertes Wert von Analogeingang AI2.	1 = 1
12.23	<i>AI2 geforderter Wert</i>	Gesetzter Wert, der anstelle des richtigen Einlesewerts des Eingangs verwendet werden kann. Siehe Parameter <i>12.02 Ausw.AI für Forcenn</i> .	-
	0,000...20,000 mA oder 0,000...10,000 V	Gesetzter Wert von Analogeingang AI2.	1000 = 1 mA oder V
12.25	<i>AI2 Wahl Einheit</i>	Auswahl der Einheit für das Lesen und Einstellen von Analogeingang AI2. Siehe die Standard-Steueranschlüsse des benutzten Makros in Kapitel <i>Regelungsmakros</i> (Seite 31).	<i>mA</i>
	V	Volt.	2
	mA	Milliampere.	1

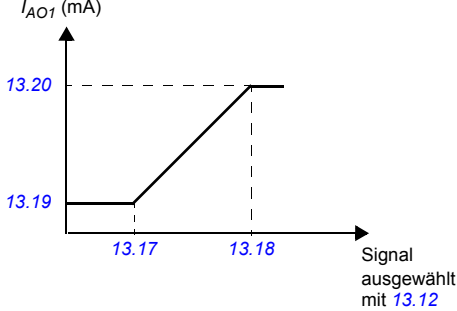
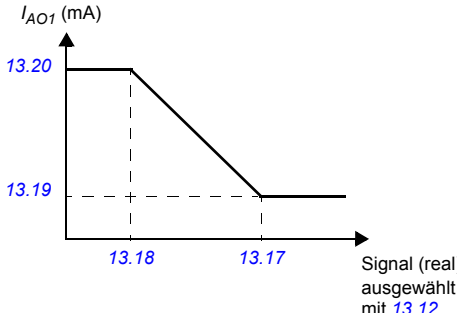
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
12.26	<i>AI2 Filterzeit</i>	Einstellung der Filterzeitkonstante für Analogeingang AI2. Siehe Parameter <a href="#">12.16 AI1 Filterzeit</a> . Hinweis: Das Signal wird auch durch die Signal-Schnittstellenhardware gefiltert (etwa 0,25 ms Zeitkonstante). Diese Einstellung kann nicht über Parametereinstellungen geändert werden.	0,100 s
	0,000...30,000 s	Filterzeitkonstante.	1000 = 1 s
12.27	<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...20,000 mA oder 0,000...10,000 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...20,000 mA oder 0,000...10,000 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 <a href="#">12.27 AI2 min</a> entspricht. (Die Änderung der Polaritätseinstellung von <a href="#">12.29</a> und <a href="#">12.101</a> kann den Analogeingang invertieren.) 	0,000
	-32768,000... 32767,000	Realer 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 <a href="#">12.28 AI2 max</a> definiert wurde. Siehe Diagramm zu Parameter <a href="#">12.29 AI2 skaliert min</a>	50,000
	-32768,000... 32767,000	Realer Wert, der dem Maximalwert von AI2 entspricht.	1 = 1
12.101	<i>AI1 Prozentwert</i>	Wert von Analogeingang AI1 in Prozent von AI1 skaliert ( <a href="#">12.18 AI1 max</a> - <a href="#">12.17 AI1 min</a> ).	-
	0,00...100,00	AI1 Wert	100 = 1%

## 142 Parameter

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16						
12.102	<i>AI2 Prozentwert</i>	Wert von Analogeingang AI2 in Prozent von AI1 skaliert ( <i>12.28 AI2 max - 12.27 AI2 min</i> ).	-						
	0,00...100,00	AI2 Wert	100 = 1%						
<b>13 Standard AO</b>		Konfiguration der Standard-Analogaugänge.							
13.02	<i>Ausw.AO für geforcete Werte</i>	Auswahl der Analogeingänge, die auf von Parametern definierte Werte zwangsgesetzt werden. Die echten Quellsignale der Analogaugänge können überschrieben werden, z.B. für Prüfzwecke. Ein Parameter mit gesetztem Wert wird für jeden Analogaugang bereitgestellt, dessen Wert benutzt wird, wenn das entsprechende Bit in diesem Parameter = 1 ist. <b>Hinweis:</b> Mit Neubooten und Aus-/Wiedereinschalten wird die Auswahl der forcierten Werte (Parameter <i>13.02</i> und <i>13.11</i> ) 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 <i>13.13 AO1 forciertes Wert</i> setzen.</td> </tr> <tr> <td>2...15</td> <td>Reserviert</td> </tr> </tbody> </table>		Bit	Wert	0	1 = AO1 auf den Wert von Parameter <i>13.13 AO1 forciertes Wert</i> setzen.	2...15	Reserviert		
Bit	Wert								
0	1 = AO1 auf den Wert von Parameter <i>13.13 AO1 forciertes Wert</i> setzen.								
2...15	Reserviert								
	0000h...FFFFh	Auswahl forciertes Werte für Analogaugang AO1.	1 = 1						
13.11	<i>AO1 Istwert</i>	Anzeige des Werts von AO1 in mA. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-						
	0,000...22,000 mA	Wert von AO1.	1 = 1 mA						
13.12	<i>AO1 Quelle</i>	Auswahl eines Signals für den Anschluss an Analogaugang AO 1.	<i>Ausgangs-frequenz</i>						
	Zero	Nicht ausgewählt.	0						
	Motordrehzahl benutzt	<i>01.01 Motordrehzahl benutzt</i>	1						
	Ausgangsfrequenz	<i>01.06 Ausgangsfrequenz</i>	3						
	Motorstrom	<i>01.07 Motorstrom</i>	4						
	Motorstrom in % d. Mot.-Nennstroms	<i>01.08 Mot.strom % v. Mot.Nstrom</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 <i>35.11 Überwach.Temp. 1 Quelle</i> . Siehe auch Abschnitt <i>Thermischer Motorschutz</i> .	20						

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Temp.-Sensor 2 Erregung	Der Ausgang wird verwendet, um den Temperatursensor 2 mit einem Erregungsstrom zu speisen, siehe Parameter <a href="#">35.21 Überwach.Temp. 2 Quelle</a> . Siehe Abschnitt <a href="#">Thermischer Motorschutz</a> in Kapitel <a href="#">Programm-Merkmale</a> .	21
	Absolute Motordrehzahl benutzt	<a href="#">01.61 Abs. Motordrehzahl benutzt</a>	26
	Abs. Motordrehzahl %	<a href="#">01.62 Abs. Motordrehzahl %</a>	27
	Absolute Ausgangsfrequenz	<a href="#">01.63 Absolute Ausgangsfrequenz</a>	28
	Abs. Motordrehmoment	<a href="#">01.64 Abs. Motordrehmoment</a>	30
	Absolute Ausgangsleistung	<a href="#">01.65 Absolute Ausgangsleistung</a>	31
	Abs. Motorwellenleistung	<a href="#">01.68 Abs. Motorwellenleistung</a>	32
	Ext PID1-Ausgang	<a href="#">71.01 Externer PID-Istwert</a>	33
	AO1 Datenspeicher	<a href="#">13.91 AO1 Datenspeicher</a>	37
	<i>Andere</i>	Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> ).	-
<a href="#">13.13</a>	<a href="#">AI1 geforcter Wert</a>	Gesetzter Wert, der anstelle des gewählten Ausgangssignals verwendet werden kann. Siehe Parameter <a href="#">13.02 Ausw.AO für geforcte Werte</a> .	0,000 mA
	-		1000 = 1 -
<a href="#">13.15</a>	<a href="#">AO1 Wahl Einheit</a>	Auswahl der Einheit für das Lesen und Einstellen von Analogeingang AI1. <b>Hinweis:</b> Diese Einstellung muss mit der entsprechenden Hardware-Einstellung auf der Regelungseinheit des Frequenzumrichters übereinstimmen (siehe Hardware-Handbuch des Frequenzumrichters). Siehe die Standard-Steueranschlüsse des benutzten Makros in Kapitel <a href="#">Regelungsmakros</a> . Änderungen der Hardware-Einstellungen werden erst nach Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung der Regelungseinheit oder mit entsprechender Einstellung von Parameter <a href="#">96.08 Regelnder Einstellung von Parameter</a> <a href="#">96.08 Regelungseinheit booten</a> ) wirksam.	<i>mA</i>
	V	Volt.	0
	mA	Milliampere.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
13.16	AO1 Filterzeit	Definiert die Filterzeitkonstante für Analogausgang AO1.    $O = I \times (1 - e^{-t/T})$  I = Filtereingang (Sprung) O = Filterausgang t = Zeit T = Filterzeitkonstante	0,100 s
	0,000...30,000 s	Filterzeitkonstante.	1000 = 1 s

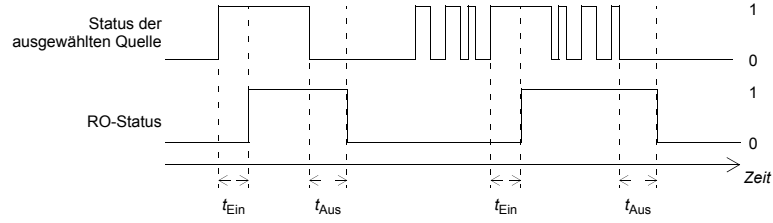
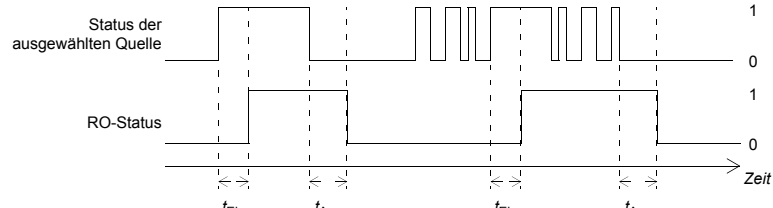
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
13.17	<i>AO1 Quelle min</i>	<p>Einstellung des realen minimalen Werts des Signals (ausgewählt mit Parameter <a href="#">13.12 AO1 Quelle</a>), das dem minimalen Ausgangswert von AO1 (gemäß Einstellung von Parameter <a href="#">13.19 AO1 Ausg auf AO1 Qu. min</a>) entspricht.</p>  <p>Einstellung von <a href="#">13.17</a> auf den Maximalwert und von <a href="#">13.18</a> auf den Minimalwert invertiert den Ausgang.</p> 	0,0
	-32768,0...32767,0	Realer Signalwert, der dem minimalen Ausgangswert von AO1 entspricht.	1 = 1
13.18	<i>AO1 Quelle max</i>	Einstellung des realen maximalen Werts des Signals (ausgewählt mit Parameter <a href="#">13.12 AO1 Quelle</a> ), das dem maximalen Ausgangswert von AO1 (gemäß Einstellung von Parameter <a href="#">13.20 AO1 Ausg auf AO1 Qu. max</a> ) entspricht. Siehe Parameter <a href="#">13.17 AO1 Quelle min</a> .	50,0
	-32768,0...32767,0	Realer Signalwert, der dem maximalen Ausgangswert von AO1 entspricht.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
13.19	<i>AO1 Ausg auf AO1 Qu. min</i>	Einstellung des minimalen Ausgangswerts für Analogausgang AO1. Siehe auch Diagramm zu Parameter <a href="#">13.17 AO1 Quelle min.</a>	0,000 mA
	0,000...22,00 mA 0,000...11,000 V	Minimaler Ausgangswert von AO1.	1000 = 1 mA
13.20	<i>AO1 Ausg auf AO1 Qu. max</i>	Einstellung des maximalen Ausgangswerts für Analogausgang AO1. Siehe auch Diagramm zu Parameter <a href="#">13.17 AO1 Quelle min.</a>	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 Ansteuerung des Analogausgangs AO1, z.B. über die integrierte Feldbus-Schnittstelle. In Parameter <a href="#">13.12 AO1 Quelle</a> , wählen Sie <a href="#">AO1 Datenspeicher</a> . Dann stellen Sie diesen Parameter als Ziel der Eingangsdaten ein. Mit der integrierten Feldbus-Schnittstelle stellen Sie den Zielauswahl-Parameter der speziellen Daten ( <a href="#">58.101...58.114</a> ) auf <a href="#">AO1 Datenspeicher</a> ein.	0,00
	-327,68...327,67	Speicher-Parameter für AO1.	100 = 1
<b>15 I/O Erweiterungsmodul</b>		Konfiguration des E/A-Erweiterungsmoduls. <b>Hinweis:</b> Der Inhalt der Parametergruppe variiert entsprechend dem ausgewählten E/A-Erweiterungsmodultyp.	
15.01	<i>Erweiterungsmodul Typ</i>	Aktiviert das (und spezifiziert den Typ des) E/A-Erweiterungsmodul(s). Wenn der Wert <i>Nicht ausgewählt</i> ist, wenn ein Erweiterungsmodul installiert ist und der Frequenzumrichter eingeschaltet, setzt der Frequenzumrichter automatisch den Wert auf den Typ, den er erkannt hat (= Wert von Parameter <a href="#">15.02 Erkanntes Erweiter.modul</a> ); sonst wird die Warnmeldung <a href="#">A7AB Konfig.-Fehler E/A-Erweiterung</a> generiert und Sie müssen den Wert dieses Parameters manuell einstellen.	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Inaktiv.	0
	BREL	Externer Relaisoption BREL-01.	5
	BAPO-01	Optionales Hilfsspannungs-Erweiterungsmodul BAPO-01.	6
	BTAC-02	Optionales Impulsgeber Schnittstellenmodul BTAC-02.	7
15.02	<i>Erkanntes Erweiter.modul</i>	Zeigt das E/A-Erweiterungsmodul, das vom Regelungsprogramm automatisch am Frequenzumrichter erkannt wurde.	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Inaktiv.	0
	BREL	Externer Relaisoption BREL-01.	5
	BAPO-01	Optionales Hilfsspannungs-Erweiterungsmodul BAPO-01.	6
	BTAC-02	Optionales Impulsgeber Schnittstellenmodul BTAC-02.	7


Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16												
15.04	<i>RO/DO Status</i>	Anzeige des Status der Relaisausgänge RO2, RO3, RO4 und RO5 des Erweiterungsmoduls.	-												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Status von RO2 (1 = Relais geschlossen, 0 = Relais offen)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Status von RO3 (1 = Relais geschlossen, 0 = Relais offen)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Status von RO4 (1 = Relais geschlossen, 0 = Relais offen)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Status von RO5 (1 = Relais geschlossen, 0 = Relais offen)</td> </tr> <tr> <td>4...15</td> <td>Reserviert</td> </tr> </tbody> </table>				Bit	Wert	0	Status von RO2 (1 = Relais geschlossen, 0 = Relais offen)	1	Status von RO3 (1 = Relais geschlossen, 0 = Relais offen)	2	Status von RO4 (1 = Relais geschlossen, 0 = Relais offen)	3	Status von RO5 (1 = Relais geschlossen, 0 = Relais offen)	4...15	Reserviert
Bit	Wert														
0	Status von RO2 (1 = Relais geschlossen, 0 = Relais offen)														
1	Status von RO3 (1 = Relais geschlossen, 0 = Relais offen)														
2	Status von RO4 (1 = Relais geschlossen, 0 = Relais offen)														
3	Status von RO5 (1 = Relais geschlossen, 0 = Relais offen)														
4...15	Reserviert														
0000h...FFFFh		Status der Relaisausgänge.	1 = 1												
15.05	<i>RO/DO Force-Werte</i>	Der elektrische Status der Relaisausgänge kann z. B. für Prüfzwecke überschrieben werden. Je ein Bit in Parameter <i>15.06 RO/DO erzwungene Werte</i> steht für einen Relaisausgang, dessen Wert benutzt wird, wenn das entsprechende Bit in diesem Parameter = 1 ist. <b>Hinweis:</b> Mit Neubooten und Aus-/Wiedereinschalten wird die Auswahl der forcierten Werte (Parameter <i>15.05</i> und <i>15.06</i> ) zurückgesetzt.	0000h												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1 = Setzt RO2 auf den Wert von Bit 0 von Parameter <i>15.06 RO/DO erzwungene Werte</i>.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1 = Setzt RO3 auf den Wert von Bit 1 von Parameter <i>15.06 RO/DO erzwungene Werte</i>.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1 = Setzt RO4 auf den Wert von Bit 2 von Parameter <i>15.06 RO/DO erzwungene Werte</i>.</td> </tr> </tbody> </table>				Bit	Wert	0	1 = Setzt RO2 auf den Wert von Bit 0 von Parameter <i>15.06 RO/DO erzwungene Werte</i> .	1	1 = Setzt RO3 auf den Wert von Bit 1 von Parameter <i>15.06 RO/DO erzwungene Werte</i> .	2	1 = Setzt RO4 auf den Wert von Bit 2 von Parameter <i>15.06 RO/DO erzwungene Werte</i> .				
Bit	Wert														
0	1 = Setzt RO2 auf den Wert von Bit 0 von Parameter <i>15.06 RO/DO erzwungene Werte</i> .														
1	1 = Setzt RO3 auf den Wert von Bit 1 von Parameter <i>15.06 RO/DO erzwungene Werte</i> .														
2	1 = Setzt RO4 auf den Wert von Bit 2 von Parameter <i>15.06 RO/DO erzwungene Werte</i> .														
0000h...FFFFh		Auswahl der Relaisausgänge, die mit forcierten Werten überschrieben werden.	1 = 1												
15.06	<i>RO/DO erzwungene Werte</i>	Lässt zu, dass der Datenwert eines forcierten Relais oder Relaisausgangs von 0 auf 1 gesetzt wird. Es ist nur möglich, einen Ausgang zu setzen, der vorher ausgewählt worden ist im Parameter <i>15.05 RO/DO Force-Werte</i> . Bits 0...3 sind die gesetzten Werte für RO2...RO5.	0000h												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1 = Setzt RO2 auf den Wert von Bit 0 von Parameter <i>15.05 RO/DO Force-Werte</i></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1 = Setzt RO3 auf den Wert von Bit 1 von Parameter <i>15.05 RO/DO Force-Werte</i></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1 = Setzt RO4 auf den Wert von Bit 2 von Parameter <i>15.05 RO/DO Force-Werte</i></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1 = Setzt RO5 auf den Wert von Bit 3 von Parameter <i>15.05 RO/DO Force-Werte</i></td> </tr> <tr> <td>4...15</td> <td>Reserviert</td> </tr> </tbody> </table>				Bit	Wert	0	1 = Setzt RO2 auf den Wert von Bit 0 von Parameter <i>15.05 RO/DO Force-Werte</i>	1	1 = Setzt RO3 auf den Wert von Bit 1 von Parameter <i>15.05 RO/DO Force-Werte</i>	2	1 = Setzt RO4 auf den Wert von Bit 2 von Parameter <i>15.05 RO/DO Force-Werte</i>	3	1 = Setzt RO5 auf den Wert von Bit 3 von Parameter <i>15.05 RO/DO Force-Werte</i>	4...15	Reserviert
Bit	Wert														
0	1 = Setzt RO2 auf den Wert von Bit 0 von Parameter <i>15.05 RO/DO Force-Werte</i>														
1	1 = Setzt RO3 auf den Wert von Bit 1 von Parameter <i>15.05 RO/DO Force-Werte</i>														
2	1 = Setzt RO4 auf den Wert von Bit 2 von Parameter <i>15.05 RO/DO Force-Werte</i>														
3	1 = Setzt RO5 auf den Wert von Bit 3 von Parameter <i>15.05 RO/DO Force-Werte</i>														
4...15	Reserviert														
0000h...FFFFh		Forcierte Werte der Relaisausgänge.	1 = 1												
15.07	<i>RO2 Quelle</i>	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Relaisausgang RO2.	<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												
Freigegeben		Bit 0 von <i>06.16 Umricht.-Statuswort 1.</i>	4												
Gestartet		Bit 5 von <i>06.16 Umricht.-Statuswort 1.</i>	5												

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Magnetisiert	Bit 1 von <a href="#">06.17 Umricht.-Statuswort 2.</a>	6
	Läuft	Bit 6 von <a href="#">06.16 Umricht.-Statuswort 1.</a>	7
	Bereit für Sollwert	Bit 2 von <a href="#">06.11 Hauptstatuswort.</a>	8
	Auf Sollwert	Bit 8 von <a href="#">06.11 Hauptstatuswort.</a>	9
	Rückwärts	Bit 2 von <a href="#">06.19 Statuswort Drehzahlregel..</a>	10
	Null Drehzahl	Bit 0 von <a href="#">06.19 Statuswort Drehzahlregel..</a>	11
	Über Grenze	Bit 10 von <a href="#">06.17 Umricht.-Statuswort 2.</a>	12
	Warnung	Bit 7 von <a href="#">06.11 Hauptstatuswort.</a>	13
	Störung	Bit 3 von <a href="#">06.11 Hauptstatuswort.</a>	14
	Störung (-1)	Invertiertes Bit 3 von <a href="#">06.11 Hauptstatuswort.</a>	15
	Störung/Warnung	Bit 3 ODER Bit 7 von <a href="#">06.11 Hauptstatuswort.</a>	16
	Überstrom	Das Relais zieht an, wenn der Frequenzumrichter hat aufgrund von Überstrom abgeschaltet hat.	17
	Überspannung	Das Relais zieht an, wenn der Frequenzumrichter hat aufgrund von Überspannung abgeschaltet hat.	18
	Frequenzumrichter-Temperatur	Das Relais zieht an, wenn der Frequenzumrichter hat aufgrund von Übertemperatur abgeschaltet hat.	19
	Unterspannung	Das Relais zieht an, wenn der Frequenzumrichter hat aufgrund von Unterspannung abgeschaltet hat.	20
	Motortemperatur	Das Relais zieht an, wenn der Frequenzumrichter hat aufgrund von Motor-Übertemperatur abgeschaltet hat.	21
	Befehl Bremse	Bit 0 von <a href="#">44.01 Status Bremssteuerung.</a>	22
	Ext2 aktiv	Bit 11 von <a href="#">06.16 Umricht.-Statuswort 1.</a>	23
	Fernsteuerung	Bit 9 von <a href="#">06.11 Hauptstatuswort.</a>	24
	MCB	Relais zieht an, wenn der externe Ladekreis den Frequenzumrichter geladen hat.	25
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</a>	27
	Zeitgesteuerte Funktion 2	Bit 1 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</a>	28
	Zeitgesteuerte Funktion 3	Bit 2 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</a>	29
	Überwachung 1	Bit 0 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus.</a>	33
	Überwachung 2	Bit 1 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus.</a>	34
	Überwachung 3	Bit 2 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus.</a>	35
	Startverzögerung		39
	RO/DIO Steuerwort Bit0	Bit 0 von <a href="#">10.99 RO/DIO Steuerwort.</a>	40
	RO/DIO Steuerwort Bit1	Bit 1 von <a href="#">10.99 RO/DIO Steuerwort.</a>	41
	RO/DIO Steuerwort Bit2	Bit 2 von <a href="#">10.99 RO/DIO Steuerwort.</a>	42
	<a href="#">Andere [Bit]</a>	Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> ).	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
15.08	<b>RO2 EIN-Verzögerung</b>	Definiert die Aktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO2.	0,0 s
<p> <math>t_{\text{Ein}} = 15.08 \text{ RO2 EIN-Verzögerung}</math>  <math>t_{\text{Off}} = 15.09 \text{ RO2 AUS-Verzögerung}</math> </p>			
	0,0...3000,0 s	Aktivierungsverzögerung für RO2.	1 = 1 s
15.09	<b>RO2 AUS-Verzögerung</b>	Definiert die Deaktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO2. Siehe Parameter <a href="#">15.08 RO2 EIN-Verzögerung</a> .	0,0 s
	0,0...3000,0 s	Deaktivierungsverzögerung für RO2.	1 = 1 s
15.10	<b>RO3 Quelle</b>	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Relaisausgang RO3.	<i>Nicht angesteuert</i>
		Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">15.07 RO2 Quelle</a> .	
15.11	<b>RO3 EIN-Verzögerung</b>	Definiert die Aktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO3.	0,0 s
<p> <math>t_{\text{Ein}} = 15.11 \text{ RO3 EIN-Verzögerung}</math>  <math>t_{\text{Aus}} = 15.12 \text{ RO3 AUS-Verzögerung}</math> </p>			
	0,0...3000,0 s	Aktivierungsverzögerung für RO5.	1 = 1 s
15.12	<b>RO3 AUS-Verzögerung</b>	Einstellung der Deaktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO5. Siehe Parameter <a href="#">15.11 RO3 EIN-Verzögerung</a> .	0,0 s
	0,0...3000,0 s	Deaktivierungsverzögerung für RO3.	1 = 1 s
15.13	<b>RO4 Quelle</b>	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Relaisausgang RO4.	<i>Nicht angesteuert</i>
		Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">15.07 RO2 Quelle</a> .	
15.14	<b>RO4 EIN-Verzögerung</b>	Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO4.	0,0 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
 <p data-bbox="157 448 423 491"> <math>t_{\text{Ein}} = 15.08 \text{ RO4 EIN-Verzögerung}</math>  <math>t_{\text{Aus}} = 15.09 \text{ RO4 AUS-Verzögerung}</math> </p>			
0,0...3000,0 s		Aktivierungsverzögerung für RO4.	1 = 1 s
15.15	<i>RO4 AUS-Verzögerung</i>	Einstellung der Deaktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO4. Siehe Parameter <a href="#">15.14 RO4 EIN-Verzögerung</a> .	0,0 s
0,0...3000,0 s		Deaktivierungsverzögerung für RO4.	1 = 1 s
15.16	<i>RO5 Quelle</i>	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Relaisausgang RO5.	<i>Nicht angesteuert</i>
		Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">15.07 RO2 Quelle</a> .	
15.17	<i>RO5 EIN-Verzögerung</i>	Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO5.	0,0 s
 <p data-bbox="157 999 423 1042"> <math>t_{\text{Ein}} = 15.17 \text{ RO5 EIN-Verzögerung}</math>  <math>t_{\text{Aus}} = 15.18 \text{ RO5 AUS-Verzögerung}</math> </p>			
0,0...3000,0 s		Aktivierungsverzögerung für RO5.	1 = 1 s
15.18	<i>RO5 AUS-Verzögerung</i>	Einstellung der Deaktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO5. Siehe Parameter <a href="#">15.17 RO5 EIN-Verzögerung</a> .	0,0 s
0,0...3000,0 s		Deaktivierungsverzögerung für RO5.	1 = 1 s
<b>19 Betriebsart</b>		Einstellung der Quellen für die Auswahl des lokalen und externen Steuerplatzes (Fernsteuerung) und Betriebsarten. Siehe Abschnitt <i>Betriebsarten und Motorregelungsmodi</i> in Kapitel <i>Programm-Merkmale</i> .	
19.01	<i>Aktuelle Betriebsart</i>	Anzeige der aktuellen Betriebsart. Siehe Parameter <a href="#">19.11...19.14</a> . Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
Null		Null.	1
Drehzahl		Drehzahlregelung (mit Vektor-Motorregelung).	2
Drehmoment		Drehmomentregelung (mit Vektor-Motorregelung).	3

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Min	Der Drehmomentsелеktor vergleicht den Drehmoment-Sollwert vom Drehzahlregler-Ausgang (25.01) mit dem Drehmoment-Sollwert nach der Drehmomentrampe (26.74) und der kleinere von beiden wird benutzt (bei Vektorregelung).	4
	Max.	Der Drehmomentsелеktor vergleicht den Drehmoment-Sollwert vom Drehzahlregler-Ausgang (25.01) mit dem Drehmoment-Sollwert nach der Drehmomentrampe (26.74) und der größere von beiden wird benutzt (bei Vektorregelung).	5
	Skalar (Hz)	Frequenzregelung bei Skalar-Motorregelung (Betriebsart Skalarregelung).	10
	Erzwung.Magn	Motor wird magnetisiert.	20
19.11	<i>Auswahl Ext1/Ext2</i>	Einstellung der Quelle für die Auswahl des externen Steuerplatzes EXT1/ EXT2. 0 = EXT1 1 = EXT2	<i>EXT1</i>
	EXT1	EXT1 (permanent ausgewählt).	0
	EXT2	EXT2 (permanent ausgewählt).	1
	FBAA MCW Bit 11	Steuerwort Bit 11 empfangen über Feldbusadapter A.	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
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 (11.02 DIO verzögerter Status, Bit 0).	11
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 (11.02 DIO verzögerter Status, Bit 1).	12
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.	19
	Zeitgesteuerte Funktion 2	Bit 1 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.	20
	Zeitgesteuerte Funktion 3	Bit 2 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.	21
	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
	FBAA Verbindungsverlust	Von der Feldbus-Schnittstelle A erfasster Kommunikationsausfall ändert Steuerungsmodus zu EXT2.	33
	EFB Verbindungsverlust	Von eingebetteter Feldbus-Schnittstelle A erfasster Kommunikationsausfall ändert Steuerungsmodus zu EXT2.	35
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> ).	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
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 <i>25.01 Drehm.Sollw.Drz.reg1-Ausg.</i> (Ausgang der Drehzahl-Sollwertkette).	2
	Drehmoment	Drehmomentregelung. Der benutzte Drehmoment-Sollwert ist <i>26.74 Drehm.Sollw. n.Rampe (Istw)</i> (Ausgang der Drehmoment-Sollwertkette).	3
	Minimum	Kombination der Auswahlen <i>Drehzahl</i> und <i>Drehmoment</i> : Der Drehmomentsелеktor vergleicht den Drehmoment-Sollwert vom Drehzahlregler-Ausgang ( <i>25.01 Drehm.Sollw.Drz.reg1-Ausg.</i> ) und den Drehmoment-Sollwert nach Rampe ( <i>26.74 Drehm.Sollw. n.Rampe (Istw)</i> ) und wählt den kleineren Wert von beiden. Wird die Drehzahldifferenz negativ, folgt der Frequenzumrichter 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 <i>Drehzahl</i> und <i>Drehmoment</i> : Der Drehmomentsелеktor vergleicht den Drehmoment-Sollwert vom Drehzahlregler-Ausgang ( <i>25.01 Drehm.Sollw.Drz.reg1-Ausg.</i> ) mit dem Drehmoment-Sollwert nach der Drehmoment-Rampe ( <i>26.74 Drehm.Sollw. n.Rampe (Istw)</i> ) und wählt den größeren von beiden. Wird die Drehzahldifferenz positiv, folgt der Frequenzumrichter 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 <i>19.12 Ext1 Betriebsart</i> .	<i>Drehzahl</i>
19.16	<i>Betriebsart Lokal</i>	Auswahl der Betriebsart für die Lokalsteuerung bei Vektorregelung.	<i>Mot-Nenn-drehzahl</i>
	Mot-Nenn-drehzahl	Drehzahlregelung. Der benutzte Drehmoment-Sollwert ist <i>25.01 Drehm.Sollw.Drz.reg1-Ausg.</i> (Ausgang der Drehzahl-Sollwertkette).	0
	Drehmoment	Drehmomentregelung. Der benutzte Drehmoment-Sollwert ist <i>26.74 Drehm.Sollw. n.Rampe (Istw)</i> (Ausgang der Drehmoment-Sollwertkette).	1
19.17	<i>Lokalbetrieb sperren</i>	Aktiviert/deaktiviert die Lokalsteuerung (Start und Stopptasten auf dem Bedienpanel und die Lokalsteuerung über das PC-Tool).  <b>WARNUNG!</b> 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


Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16														
<b>20 Start/Stop/Drehrichtung</b>		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 52).															
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="426 544 776 667"> <thead> <tr> <th>Status von Quelle 1 (20.03)</th> <th>Befehl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -&gt; 1 (20.02 = <i>Flanke</i>)</td> <td>Start</td> </tr> <tr> <td>1 (20.02 = <i>Pegel</i>)</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>Pegel</i> )	Stopp	1								
Status von Quelle 1 (20.03)	Befehl																
0 -> 1 (20.02 = <i>Flanke</i> )	Start																
1 (20.02 = <i>Pegel</i> )	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="426 799 899 946"> <thead> <tr> <th>Status von Quelle 1 (20.03)</th> <th>Status von Quelle 2 (20.04)</th> <th>Befehl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Jede</td> <td>Stopp</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">0 -&gt; 1 (20.02 = <i>Flanke</i>)</td> <td>0</td> <td>Start vorwärts</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Start rückwärts</td> </tr> </tbody> </table>	Status von Quelle 1 (20.03)	Status von Quelle 2 (20.04)	Befehl	0	Jede	Stopp	0 -> 1 (20.02 = <i>Flanke</i> )	0	Start vorwärts	1	Start rückwärts	2			
Status von Quelle 1 (20.03)	Status von Quelle 2 (20.04)	Befehl															
0	Jede	Stopp															
0 -> 1 (20.02 = <i>Flanke</i> )	0	Start vorwärts															
	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="426 1090 899 1337"> <thead> <tr> <th>Status von Quelle 1 (20.03)</th> <th>Status von Quelle 2 (20.04)</th> <th>Befehl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Stopp</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">0 -&gt; 1 (20.02 = <i>Flanke</i>)</td> <td>0</td> <td>Start vorwärts</td> </tr> <tr> <td>0 -&gt; 1 (20.02 = <i>Flanke</i>)</td> <td>Start rückwärts</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1 (20.02 = <i>Pegel</i>)</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> )	0	Start vorwärts	0 -> 1 (20.02 = <i>Flanke</i> )	Start rückwärts	1	1 (20.02 = <i>Pegel</i> )	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> )	0	Start vorwärts															
	0 -> 1 (20.02 = <i>Flanke</i> )	Start rückwärts															
1	1 (20.02 = <i>Pegel</i> )	Stopp															

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16																
	In1P Start; In2 Stop	<p>Die Quellen für die Start- und Stoppbefehle werden mit den Parametern <a href="#">20.03 Ext1 Eing.1 Quel</a> und <a href="#">20.04 Ext1 Eing.2 Quel</a> eingestellt. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert:</p> <table border="1" data-bbox="374 300 829 403"> <thead> <tr> <th>Status von Quelle 1 (<a href="#">20.03</a>)</th> <th>Status von Quelle 2 (<a href="#">20.04</a>)</th> <th>Befehl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -&gt; 1</td> <td>1</td> <td>Start</td> </tr> <tr> <td>Jeder</td> <td>0</td> <td>Stopp</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Hinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Parameter <a href="#">20.02 Ext1 Start Signalart</a> hat bei dieser Einstellung keine Wirkung.</li> <li>Wenn Quelle 2 = 0 ist, sind die Start- und Stopptasten auf dem Bedienpanel deaktiviert.</li> </ul>	Status von Quelle 1 ( <a href="#">20.03</a> )	Status von Quelle 2 ( <a href="#">20.04</a> )	Befehl	0 -> 1	1	Start	Jeder	0	Stopp	4							
Status von Quelle 1 ( <a href="#">20.03</a> )	Status von Quelle 2 ( <a href="#">20.04</a> )	Befehl																	
0 -> 1	1	Start																	
Jeder	0	Stopp																	
	Q1P Start; Q2 Stop; Q3 Ri	<p>Die Quellen für die Start- und Stoppbefehle werden mit den Parametern <a href="#">20.03 Ext1 Eing.1 Quel</a> und <a href="#">20.04 Ext1 Eing.2 Quel</a> eingestellt. Die mit <a href="#">20.05 Ext1 Eing.3 Quel</a> ausgewählte Quelle bestimmt die Drehrichtung. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert:</p> <table border="1" data-bbox="374 691 837 863"> <thead> <tr> <th>Status von Quelle 1 (<a href="#">20.03</a>)</th> <th>Status von Quelle 2 (<a href="#">20.04</a>)</th> <th>Status von Quelle 3 (<a href="#">20.05</a>)</th> <th>Befehl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -&gt; 1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Start vorwärts</td> </tr> <tr> <td>0 -&gt; 1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Start rückwärts</td> </tr> <tr> <td>Jede</td> <td>0</td> <td>Jede</td> <td>Stopp</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Hinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Parameter <a href="#">20.02 Ext1 Start Signalart</a> hat bei dieser Einstellung keine Wirkung.</li> <li>Wenn Quelle 2 = 0 ist, sind die Start- und Stopptasten auf dem Bedienpanel deaktiviert.</li> </ul>	Status von Quelle 1 ( <a href="#">20.03</a> )	Status von Quelle 2 ( <a href="#">20.04</a> )	Status von Quelle 3 ( <a href="#">20.05</a> )	Befehl	0 -> 1	1	0	Start vorwärts	0 -> 1	1	1	Start rückwärts	Jede	0	Jede	Stopp	5
Status von Quelle 1 ( <a href="#">20.03</a> )	Status von Quelle 2 ( <a href="#">20.04</a> )	Status von Quelle 3 ( <a href="#">20.05</a> )	Befehl																
0 -> 1	1	0	Start vorwärts																
0 -> 1	1	1	Start rückwärts																
Jede	0	Jede	Stopp																
	Q1P Strt v; Q2P Strt r; Q3Stop	<p>Die Quellen für die Start- und Stoppbefehle werden mit den Parametern <a href="#">20.03 Ext1 Eing.1 Quel</a>, <a href="#">20.04 Ext1 Eing.2 Quel</a> und <a href="#">20.05 Ext1 Eing.3 Quel</a> ausgewählt. Die mit <a href="#">20.05 Ext1 Eing.3 Quel</a> ausgewählte Quelle bestimmt die Drehrichtung. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert:</p> <table border="1" data-bbox="374 1145 837 1294"> <thead> <tr> <th>Status von Quelle 1 (<a href="#">20.03</a>)</th> <th>Status von Quelle 2 (<a href="#">20.04</a>)</th> <th>Status von Quelle 3 (<a href="#">20.05</a>)</th> <th>Befehl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -&gt; 1</td> <td>Jeder</td> <td>1</td> <td>Start vorwärts</td> </tr> <tr> <td>Jede</td> <td>0 -&gt; 1</td> <td>1</td> <td>Start rückwärts</td> </tr> <tr> <td>Jede</td> <td>Jede</td> <td>0</td> <td>Stopp</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Hinweis:</b> Parameter <a href="#">20.02 Ext1 Start Signalart</a> hat bei dieser Einstellung keine Wirkung.</p>	Status von Quelle 1 ( <a href="#">20.03</a> )	Status von Quelle 2 ( <a href="#">20.04</a> )	Status von Quelle 3 ( <a href="#">20.05</a> )	Befehl	0 -> 1	Jeder	1	Start vorwärts	Jede	0 -> 1	1	Start rückwärts	Jede	Jede	0	Stopp	6
Status von Quelle 1 ( <a href="#">20.03</a> )	Status von Quelle 2 ( <a href="#">20.04</a> )	Status von Quelle 3 ( <a href="#">20.05</a> )	Befehl																
0 -> 1	Jeder	1	Start vorwärts																
Jede	0 -> 1	1	Start rückwärts																
Jede	Jede	0	Stopp																
	Bedienpanel	<p>Start-, Stop- und Drehrichtungsbefehle mit dem Bedienpanel, wenn EXT1 aktiviert ist. Gilt auch für das PC-Tool, wenn es über den Bedienpanelanschluss angeschlossen ist.</p>	11																

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Fieldbus A	Die Start- und Stoppbefehle werden über Feldbusadapter A empfangen. <b>Hinweis:</b> Setzen Sie auch <a href="#">20.02 Ext1 Start Signalart</a> auf <a href="#">Pegel</a> .	12
	Integrierter Feldbus	Die Start- und Stoppbefehle werden über die integrierte Feldbuschnittstelle empfangen. <b>Hinweis:</b> Setzen Sie auch <a href="#">20.02 Ext1 Start Signalart</a> auf <a href="#">Pegel</a> .	14
	ATF	Start-, Stopp- und Drehrichtungsbefehle von ADF, wenn EXT1 aktiviert ist.	22
	Integriertes Panel	Start-, Stopp- und Drehrichtungsbefehle vom integrierten Panel	23
<a href="#">20.02</a>	<a href="#">Ext1 Start Signalart</a>	Einstellung, ob das Startsignal für den externen Steuerplatz EXT1 durch Flanke oder einen Pegel ausgelöst wird. <b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist unwirksam, wenn ein Startsignal des Typs „Impuls“ ausgewählt wurde. Siehe Beschreibungen der Einstellungen von Parameter <a href="#">20.01 Ext1 Befehlsquellen</a> .	<a href="#">Pegel</a>
	Flanke	Das Startsignal wird durch eine Flanke ausgelöst.	0
	Pegel	Das Startsignal wird durch einen Pegel ausgelöst.	1
<a href="#">20.03</a>	<a href="#">Ext1 Eing.1 Quel</a>	Auswahl Quelle 1 für Parameter <a href="#">20.01 Ext1 Befehlsquellen</a> .	<a href="#">DI1</a>
	Nicht ausgewählt	0 (immer Aus).	0
	Ausgewählt	1 (immer Ein).	1
	DI1	Digitaleingang DI1 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 3).	5
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <a href="#">11.02 DIO verzögerter Status</a> , Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang ( <a href="#">11.02 DIO verzögerter Status</a> , Bit 1).	11
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</a>	18
	Zeitgesteuerte Funktion 2	Bit 1 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</a>	19
	Zeitgesteuerte Funktion 3	Bit 2 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</a>	20
	Überwachung 1	Bit 0 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> .	24
	Überwachung 2	Bit 1 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> .	25
	Überwachung 3	Bit 2 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> .	26
	Überwachung 4	Bit 3 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> .	27
	Überwachung 5	Bit 4 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> .	28
	Überwachung 6	Bit 5 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> .	29
	<a href="#">Andere [Bit]</a>	Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> ).	-
<a href="#">20.04</a>	<a href="#">Ext1 Eing.2 Quel</a>	Auswahl Quelle 2 für Parameter <a href="#">20.01 Ext1 Befehlsquellen</a> . Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">20.03 Ext1 Eing.1 Quel</a> .	<a href="#">DI2</a>

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16															
20.05	<i>Ext1 Eing.3 Quel</i>	Auswahl Quelle 3 für Parameter <i>20.01 Ext1 Befehlsquellen</i> . Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <i>20.03 Ext1 Eing.1 Quel</i> .	<i>Nicht ausgewählt</i>															
20.06	<i>Ext2 Befehlsquellen</i>	Auswahl der Quelle der Start-, Stopp- und Drehrichtungsbefehle für den externen Steuerplatz 2 (EXT2). Siehe auch Parameter <i>20.07...20.10</i> . Siehe Parameter <i>20.21</i> 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 <i>20.08 Ext2 Eing.1 Quel</i> eingestellt. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert: <table border="1" data-bbox="370 483 717 611"> <thead> <tr> <th>Status von Quelle 1 (20.08)</th> <th>Befehl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -&gt; 1 (20.07 = Flanke)</td> <td>Start</td> </tr> <tr> <td>1 (20.07 = Pegel)</td> <td>Stopp</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>Stopp</td> </tr> </tbody> </table>	Status von Quelle 1 (20.08)	Befehl	0 -> 1 (20.07 = Flanke)	Start	1 (20.07 = Pegel)	Stopp	0	Stopp	1							
Status von Quelle 1 (20.08)	Befehl																	
0 -> 1 (20.07 = Flanke)	Start																	
1 (20.07 = Pegel)	Stopp																	
0	Stopp																	
	Quel1 Start; Quel2 Richt	Die mit <i>20.08 Ext2 Eing.1 Quel</i> gewählte Quelle ist das Startsignal; die mit <i>20.09 Ext2 Eing.2 Quel</i> gewählte Quelle bestimmt die Drehrichtung. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert: <table border="1" data-bbox="370 746 844 917"> <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>Jede</td> <td>Stopp</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">0 -&gt; 1 (20.07 = Flanke) 1 (20.07 = Pegel)</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	Jede	Stopp	0 -> 1 (20.07 = Flanke) 1 (20.07 = Pegel)	0	Start vorwärts	1	Start rückwärts	2				
Status von Quelle 1 (20.08)	Status von Quelle 2 (20.09)	Befehl																
0	Jede	Stopp																
0 -> 1 (20.07 = Flanke) 1 (20.07 = Pegel)	0	Start vorwärts																
	1	Start rückwärts																
	Q1 Start vorw; Q2 Start rückw	Die mit <i>20.08 Ext2 Eing.1 Quel</i> gewählte Quelle ist das Startsignal für Drehrichtung vorwärts, die mit <i>20.09 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="370 1062 855 1310"> <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 -&gt; 1 (20.07 = Flanke) 1 (20.07 = Pegel)</td> <td>0</td> <td>Start vorwärts</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0 -&gt; 1 (20.07 = Flanke) 1 (20.07 = Pegel)</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 = Pegel)	0	Start vorwärts	0	0 -> 1 (20.07 = Flanke) 1 (20.07 = Pegel)	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 = Pegel)	0	Start vorwärts																
	0	0 -> 1 (20.07 = Flanke) 1 (20.07 = Pegel)	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 <a href="#">20.08 Ext2 Eing.1 Quel</a> und <a href="#">20.09 Ext1 Eing.2 Quel</a> eingestellt. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert:</p> <table border="1" data-bbox="423 300 889 403"> <thead> <tr> <th>Status von Quelle 1 (<a href="#">20.08</a>)</th> <th>Status von Quelle 2 (<a href="#">20.09</a>)</th> <th>Befehl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -&gt; 1</td> <td>1</td> <td>Start</td> </tr> <tr> <td>Jeder</td> <td>0</td> <td>Stopp</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Hinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Parameter <a href="#">20.07 Ext2 Start Signalart</a> hat bei dieser Einstellung keine Wirkung.</li> <li>Wenn Quelle 2 = 0 ist, sind die Start- und Stopptasten auf dem Bedienpanel deaktiviert.</li> </ul>	Status von Quelle 1 ( <a href="#">20.08</a> )	Status von Quelle 2 ( <a href="#">20.09</a> )	Befehl	0 -> 1	1	Start	Jeder	0	Stopp	4							
Status von Quelle 1 ( <a href="#">20.08</a> )	Status von Quelle 2 ( <a href="#">20.09</a> )	Befehl																	
0 -> 1	1	Start																	
Jeder	0	Stopp																	
	Q1P Start; Q2 Stop; Q3 Ri	<p>Die Quellen für die Start- und Stoppbefehle werden mit den Parametern <a href="#">20.08 Ext2 Eing.1 Quel</a> und <a href="#">20.09 Ext1 Eing.2 Quel</a> eingestellt. Die mit <a href="#">20.10 Ext2 Eing.3 Quel</a> ausgewählte Quelle bestimmt die Drehrichtung. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert:</p> <table border="1" data-bbox="423 691 874 842"> <thead> <tr> <th>Status von Quelle 1 (<a href="#">20.08</a>)</th> <th>Status von Quelle 2 (<a href="#">20.09</a>)</th> <th>Status von Quelle 3 (<a href="#">20.10</a>)</th> <th>Befehl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -&gt; 1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Start vorwärts</td> </tr> <tr> <td>0 -&gt; 1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Start rückwärts</td> </tr> <tr> <td>Jede</td> <td>0</td> <td>Jede</td> <td>Stopp</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Hinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Parameter <a href="#">20.07 Ext2 Start Signalart</a> hat bei dieser Einstellung keine Wirkung.</li> <li>Wenn Quelle 2 = 0 ist, sind die Start- und Stopptasten auf dem Bedienpanel deaktiviert.</li> </ul>	Status von Quelle 1 ( <a href="#">20.08</a> )	Status von Quelle 2 ( <a href="#">20.09</a> )	Status von Quelle 3 ( <a href="#">20.10</a> )	Befehl	0 -> 1	1	0	Start vorwärts	0 -> 1	1	1	Start rückwärts	Jede	0	Jede	Stopp	5
Status von Quelle 1 ( <a href="#">20.08</a> )	Status von Quelle 2 ( <a href="#">20.09</a> )	Status von Quelle 3 ( <a href="#">20.10</a> )	Befehl																
0 -> 1	1	0	Start vorwärts																
0 -> 1	1	1	Start rückwärts																
Jede	0	Jede	Stopp																
	Q1P Strt v; Q2P Strt r; Q3Stop	<p>Die Quellen für die Start- und Stoppbefehle werden mit den Parametern <a href="#">20.08 Ext2 Eing.1 Quel</a>, <a href="#">20.09 Ext1 Eing.2 Quel</a> und <a href="#">20.10 Ext2 Eing.3 Quel</a> eingestellt. Die mit <a href="#">20.10 Ext2 Eing.3 Quel</a> ausgewählte Quelle bestimmt die Drehrichtung. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert:</p> <table border="1" data-bbox="423 1121 871 1273"> <thead> <tr> <th>Status von Quelle 1 (<a href="#">20.08</a>)</th> <th>Status von Quelle 2 (<a href="#">20.09</a>)</th> <th>Status von Quelle 3 (<a href="#">20.10</a>)</th> <th>Befehl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -&gt; 1</td> <td>Jeder</td> <td>1</td> <td>Start vorwärts</td> </tr> <tr> <td>Jede</td> <td>0 -&gt; 1</td> <td>1</td> <td>Start rückwärts</td> </tr> <tr> <td>Jede</td> <td>Jede</td> <td>0</td> <td>Stopp</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Hinweis:</b> Parameter <a href="#">20.07 Ext2 Start Signalart</a> hat bei dieser Einstellung keine Wirkung.</p>	Status von Quelle 1 ( <a href="#">20.08</a> )	Status von Quelle 2 ( <a href="#">20.09</a> )	Status von Quelle 3 ( <a href="#">20.10</a> )	Befehl	0 -> 1	Jeder	1	Start vorwärts	Jede	0 -> 1	1	Start rückwärts	Jede	Jede	0	Stopp	6
Status von Quelle 1 ( <a href="#">20.08</a> )	Status von Quelle 2 ( <a href="#">20.09</a> )	Status von Quelle 3 ( <a href="#">20.10</a> )	Befehl																
0 -> 1	Jeder	1	Start vorwärts																
Jede	0 -> 1	1	Start rückwärts																
Jede	Jede	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																

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Feldbus A	Die Start- und Stoppbefehle werden über Feldbusadapter A empfangen. <b>Hinweis:</b> Setzen Sie auch <a href="#">20.07 Ext2 Start Signalart</a> auf <a href="#">Pegel</a> .	12
	Integrierter Feldbus	Start-, Stopp- und Drehrichtungsbefehle mit dem integrierten Feldbus-Protokoll, wenn EXT1 aktiviert ist. <b>Hinweis:</b> Setzen Sie auch <a href="#">20.07 Ext2 Start Signalart</a> auf <a href="#">Pegel</a> .	14
	Applikationsprogramm	Start-, Stopp- und Drehrichtungsbefehle über das Applikationsprogramm, wenn EXT1 aktiviert ist.	21
	ATF	Start-, Stopp- und Drehrichtungsbefehle von ADF, wenn EXT1 aktiviert ist.	22
	Integriertes Panel	Start-, Stopp- und Drehrichtungsbefehle vom integrierten Panel	23
<a href="#">20.07</a>	<a href="#">Ext2 Start Signalart</a>	Einstellung, ob das Startsignal für den externen Steuerplatz EXT2 durch Flanke oder einen Pegel ausgelöst wird. <b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist unwirksam, wenn ein Startsignal des Typs „Impuls“ ausgewählt wurde. Siehe Beschreibungen der Einstellungen von Parameter <a href="#">20.06 Ext2 Befehlsquellen</a> .	<a href="#">Pegel</a>
	Flanke	Das Startsignal wird durch eine Flanke ausgelöst.	0
	Pegel	Das Startsignal wird durch einen Pegel ausgelöst.	1
<a href="#">20.08</a>	<a href="#">Ext2 Eing.1 Quel</a>	Auswahl Quelle 1 für Parameter <a href="#">20.06 Ext2 Befehlsquellen</a> . Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">20.03 Ext1 Eing.1 Quel</a> .	<a href="#">Nicht ausgewählt</a>
<a href="#">20.09</a>	<a href="#">Ext2 Eing.2 Quel</a>	Auswahl Quelle 2 für Parameter <a href="#">20.06 Ext2 Befehlsquellen</a> . Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">20.03 Ext1 Eing.1 Quel</a> .	<a href="#">Nicht ausgewählt</a>
<a href="#">20.10</a>	<a href="#">Ext2 Eing.3 Quel</a>	Auswahl Quelle 3 für Parameter <a href="#">20.06 Ext2 Befehlsquellen</a> . Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">20.03 Ext1 Eing.1 Quel</a> .	<a href="#">Nicht ausgewählt</a>
<a href="#">20.11</a>	<a href="#">Reglerfreig. Stoppmodus</a>	Auswahl, wie der Motor gestoppt wird, wenn das Startfreigabesignal abschaltet. Die Quelle des Freigabesignals wird mit Parameter <a href="#">20.12 Reglerfreig. 1 Quel</a> ausgewählt.	<a href="#">Austrudeln</a>
	Austrudeln	Stopp durch Abschalten der Ausgangshalbleiter des Frequenzumrichters. Der Motor trudelt aus.  <b>WARNUNG!</b> Wenn eine mechanische Bremse benutzt wird, muss sichergestellt werden, dass durch den Stopp des Antriebs mit Austrudeln keine Gefährdungen verursacht werden.	0
	Rampe	Anhalten entsprechend der aktiven Verzögerungsrampe. Siehe Parametergruppe <a href="#">23 Drehzahl-Sollwert-Rampen</a> .	1
	Drehm.-Grenze	Stopp entsprechend der Drehmoment-Grenzwerte (Parameter <a href="#">30.19</a> und <a href="#">30.20</a> ).	2

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
20.12	<i>Reglerfreig.1 Quel</i>	Auswahl der Quelle für das externe Startfreigabe-Signal. Wenn das Startfreigabe-Signal abgeschaltet ist, startet der Frequenzumrichter nicht. Falls er bereits läuft, stoppt er entsprechend der Einstellung von Parameter <a href="#">20.11 Reglerfreig. Stoppmodus</a> . 1 = Startfreigabesignal aktiv. <b>Hinweis:</b> Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft. Siehe auch Parameter <a href="#">20.19 Startfreigabe-Quelle</a>	<i>Ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	0.	0
	Ausgewählt	1.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 3).	5
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <a href="#">11.02 DIO verzögerter Status</a> , Bit 0)	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <a href="#">11.02 DIO verzögerter Status</a> , Bit 0)	11
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</a>	18
	Zeitgesteuerte Funktion 2	Bit 1 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</a>	19
	Zeitgesteuerte Funktion 3	Bit 2 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</a>	20
	Überwachung 1	Bit 0 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> .	24
	Überwachung 2	Bit 1 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> .	25
	Überwachung 3	Bit 2 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> .	26
	Überwachung 4	Bit 3 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> .	27
	Überwachung 5	Bit 4 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> .	28
	Überwachung 6	Bit 5 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> .	29
	FBAA HStrW Bit 3	Steuerwort Bit 3 empfangen über Feldbusadapter A.	30
	EFB HStrW Bit 3	Steuerwort Bit 3 empfangen über die integrierte Feldbus-Schnittstelle.	32
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> ).	-
20.13	<i>Reglerfreig. 2</i>	Auswahl der Quelle für das zusätzliche externe Freigabe-Signal. Ist das Freigabesignal ausgeschaltet, startet der Frequenzumrichter nicht oder lässt den Motor bis zum Stop auslaufen, falls er dreht. 1 = Freigabe. <b>Hinweis:</b> Wenn das Freigabesignal während des Betriebs ausfällt, stoppt der Frequenzumrichter entsprechend dem aktivierten Stoppmodus (siehe Parameter „Stoppmodus“). <b>Hinweis:</b> Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.  Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">20.12</a> .	<i>Ausgewählt</i>

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
20.14	<i>Reglerfreig. 3</i>	Auswahl der Quelle für das zweite zusätzliche externe Freigabesignal. Ist das Freigabesignal ausgeschaltet, startet der Frequenzumrichter nicht oder lässt den Motor bis zum Stop auslaufen, falls er dreht. 1 = Freigabe. Hinweis: Wenn das Freigabesignal während des Betriebs ausfällt, stoppt der Frequenzumrichter entsprechend dem aktivierten Stoppmodus (siehe Parameter „Stoppmodus“). Hinweis: Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.  Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 20.12.	<i>Ausgewählt</i>
20.15	<i>Reglerfreig. 4</i>	Auswahl der Quelle für das dritte zusätzliche externe Freigabesignal. Ist das Freigabesignal ausgeschaltet, startet der Frequenzumrichter nicht oder lässt den Motor bis zum Stop auslaufen, falls er dreht. 1 = Freigabe. Hinweis: Wenn das Freigabesignal während des Betriebs ausfällt, stoppt der Frequenzumrichter entsprechend dem aktivierten Stoppmodus (siehe Parameter „Stoppmodus“). Hinweis: Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.  Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 20.12.	<i>Ausgewählt</i>
20.19	<i>Startfreigabe-Quelle</i>	Einstellung der Quelle für das Startfreigabe-Signal. 1 = Start-Freigabe. Mit Abschalten des Signals wird jeder Startbefehl des Antriebs gesperrt. (Durch Abschalten des Signal bei laufendem Antrieb wird der Antrieb nicht gestoppt.) Siehe auch Parameter 20.12 <i>Reglerfreig.1 Quel.</i>	<i>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
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <i>11.02 DIO verzögerter Status</i> , Bit 0).	11
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <i>11.02 DIO verzögerter Status</i> , Bit 1).	12
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</i>	18
	Zeitgesteuerte Funktion 2	Bit 1 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</i>	19
	Zeitgesteuerte Funktion 3	Bit 2 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</i>	20
	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
20.21	<i>Drehrichtung</i>	Verriegelung der Sollwert-Richtung. Einstellung der Drehrichtung des Antriebs anstelle des Sollwert-Vorzeichens, mit Ausnahme in einigen 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"> <li>• Wenn der Sollwert von Konstant, Motorpotentiometer, PID, Ausfall, Letzte, Tippen oder Panel-Sollw. kommt, wird der Sollwert verwendet, wie er ist.</li> <li>• Wenn der Sollwert vom Netzwerk kommt, wird der Sollwert verwendet, wie er ist.</li> </ul>	Rückwärts, jedoch <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn der Sollwert von Konstant, Motorpotentiometer, PID, Ausfall, Letzte, Tippen oder Panel-Sollw. kommt, wird der Sollwert verwendet, wie er ist.</li> <li>• Wenn der Sollwert vom Netzwerk kommt, wird der Sollwert mit -1 multipliziert.</li> </ul>	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"> <li>• bei Drehrichtungsbefehl vorwärts wird der Sollwert verwendet, wie er ist</li> <li>• bei Drehrichtungsbefehl rückwärts wird der Sollwert mit -1 multipliziert.</li> </ul>	0	
Vorwärts	Der Motor dreht unabhängig vom Vorzeichen des Sollwerts in Drehrichtung vorwärts. (Negative Sollwerte werden durch Null ersetzt. Positive Sollwerte werden benutzt.)	1	
Rückwärts	Der Motor dreht unabhängig vom Vorzeichen des Sollwerts in Drehrichtung rückwärts. (Negative Sollwerte werden durch Null ersetzt. Positive Sollwerte werden mit -1 multipliziert.)	2	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	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
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <i>11.02 DIO verzögerter Status</i> , Bit 0).	11
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <i>11.02 DIO verzögerter Status</i> , Bit 1).	12
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</i>	18
	Zeitgesteuerte Funktion 2	Bit 1 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</i>	19
	Zeitgesteuerte Funktion 3	Bit 2 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</i>	20
	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
20.25	<i>Freigabe Tippen</i>	<p>Auswahl der Quelle für das Tippen-Freigabesignal. (Die Quellen für Tippen-Freigabe-Signale werden mit den Parametern <a href="#">20.26 Tippen 1 Start Quelle</a> und <a href="#">20.27 Tippen 2 Start Quelle</a> ausgewählt.) 1 = Tippen ist freigegeben. 0 = Tippen ist deaktiviert.</p> <p><b>Hinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tippen wird nur bei Vektorregelung unterstützt.</li> <li>• 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, unabhängig von Tipp-Befehlen über den Feldbus.</li> </ul> <p>Siehe Abschnitt <a href="#">Begrenzungsregelung</a> auf Seite 68.</p>	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	0.	0
	Ausgewählt	1.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 3).	5
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <a href="#">11.02 DIO verzögerter Status</a> , Bit 0).	11
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <a href="#">11.02 DIO verzögerter Status</a> , Bit 1).	12
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</a>	18
	Zeitgesteuerte Funktion 2	Bit 1 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</a>	19
	Zeitgesteuerte Funktion 3	Bit 2 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</a>	20
	Überwachung 1	Bit 0 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus.</a>	24
	Überwachung 2	Bit 1 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus.</a>	25
	Überwachung 3	Bit 2 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus.</a>	26
	Überwachung 4	Bit 3 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus.</a>	27
	Überwachung 5	Bit 4 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus.</a>	28
	Überwachung 6	Bit 5 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus.</a>	29
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> ).	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
20.26	<i>Tippen 1 Start Quelle</i>	Wenn freigegeben mit Parameter <i>20.25 Freigabe Tippen</i> , 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 <i>20.25</i> .) 1 = Tippen 1 ist aktiviert. <b>Hinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tippen wird nur bei Vektorregelung unterstützt.</li> <li>• Wenn beide Tipp-Funktionen 1 und 2 aktiviert worden sind, hat die zuerst aktivierte Funktion Priorität.</li> <li>• Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.</li> </ul>	<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
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <i>11.02 DIO verzögerter Status</i> , Bit 0).	11
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <i>11.02 DIO verzögerter Status</i> , Bit 1).	12
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</i>	18
	Zeitgesteuerte Funktion 2	Bit 1 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</i>	19
	Zeitgesteuerte Funktion 3	Bit 2 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</i>	20
	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
20.27	<i>Tippen 2 Start Quelle</i>	<p>Wenn freigegeben mit Parameter <a href="#">20.25 Freigabe Tippen</a>, 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 <a href="#">20.25</a>.)</p> <p>1 = Tippen 2 ist aktiviert.</p> <p>Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">20.26 Tippen 1 Start Quelle</a>.</p> <p><b>Hinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tippen wird nur bei Vektorregelung unterstützt.</li> <li>• Wenn beide Tipp-Funktionen 1 und 2 aktiviert worden sind, hat die zuerst aktivierte Funktion Priorität.</li> <li>• Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.</li> </ul> <p>Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">20.26 Tippen 1 Start Quelle</a>.</p>	<i>Nicht ausgewählt</i>
20.210	<i>Schnellstopp Quelle</i>	<p>Einstellung der Quelle für die Aktivierung des Schnellhalt-Befehls.</p> <p>0 = Schnellhalt-Befehl ist aktiv.</p> <p>1 = Schnellhalt-Befehl ist inaktiv (Normalbetrieb).</p> <p>Wenn der Befehl aktiviert ist, verzögert der Antrieb entsprechend dem Wert von Parameter <a href="#">23.206 Schnellstopp-Verzögerungszeit</a>.</p>	<i>Nicht aktiv (wahr)</i>
	Aktiv (falsch)	Schnellhaltbefehl ist aktiviert.	0
	Nicht aktiv (wahr)	Schnellhaltbefehl ist deaktiviert.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 0).	3
	DI2	Digitaleingang DI2 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 1).	4
	DI3	Digitaleingang DI3 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 2).	5
	DI4	Digitaleingang DI4 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 3).	6
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <a href="#">11.02 DIO verzögerter Status</a> , Bit 0).	11
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <a href="#">11.02 DIO verzögerter Status</a> , Bit 1)	12
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> auf Seite <a href="#">108</a> ).	-
20.211	<i>Schnellstoppmodus</i>	Auswahl des Modus der Schnellhalt-Funktion.	<i>Rampe</i>
	Rampe	Der Antrieb verzögert entsprechend der eingestellten Rampenzeit auf Drehzahl Null (0). Die mechanische Bremse schließt, wenn der Antrieb die Drehzahl für das Schließen der Bremse erreicht.	1
	Drehm.-Grenze	Der Antrieb verzögert auf Drehzahl Null (bei Erreichen der Drehmomentgrenzen). Die mechanische Bremse schließt, wenn der Antrieb die Drehzahl für das Schließen der Bremse erreicht.	2
	Mechanische Bremse	Die Funktion schließt die mechanische Bremse.	3

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
20.212	<i>Einschalt-Rückmeldesignal</i>	Auswahl der Quelle zur Aktivierung des Einschalt-Bestätigungssignals. 1 = Schaltkreis der Einschalt-Bestätigung ist geschlossen, Netzschütz ist geschlossen. 0 = Einschalt-Bestätigungssignalkreis ist offen, Netzschütz ist offen, Warnung <i>D20B Einschalt- Rückmeldesignal</i> wird generiert. Weitere Informationen zu der Funktion enthält Abschnitt <i>Einschaltbestätigung</i> auf Seite 565.	<i>Ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Funktion für Einschaltbestätigung ist deaktiviert.	0
	Ausgewählt	Funktion für Einschaltbestätigung ist aktiviert.	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
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <i>11.02 DIO verzögerter Status</i> , Bit 0)	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <i>11.02 DIO verzögerter Status</i> , Bit 0)	11
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</i>	18
	Zeitgesteuerte Funktion 2	Bit 1 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</i>	19
	Zeitgesteuerte Funktion 3	Bit 2 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</i>	20
	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> auf Seite 108).	-
20.213	<i>Einschalt-Rückmeldg.-Quitt.-Verzög.</i>	Einstellung der Verzögerungszeit für eine Störungsquittierung nach Aktivierung des Einschalt-Bestätigungssignals.	1000 ms
	0...30000 ms	Verzögerung.	1 = 1 ms
20.214	<i>Joystick-Nullposition</i>	Auswahl der Quelle für die Aktivierung des Joystick-Nullstellungseingangs. 0 = Joystick ist nicht in Nullstellung. 1 = Joystick ist in Nullstellung. Weitere Informationen siehe Abschnitt <i>Start/Stop-Sperre</i> auf Seite 557.	<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


Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
DI4		Digitaleingang DI4 ( <i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 3).	5
DIO1		Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <i>11.02 DIO verzögerter Status</i> , Bit 0)	10
DIO2		Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <i>11.02 DIO verzögerter Status</i> , Bit 0)	11
Zeitgesteuerte Funktion 1		Bit 0 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</i>	18
Zeitgesteuerte Funktion 2		Bit 1 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</i>	19
Zeitgesteuerte Funktion 3		Bit 2 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</i>	20
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> auf Seite 108).	-
<i>20.215 Joystick-Warmmeld.-Verzögerung</i>		Einstellung einer Verzögerungszeit für die Generierung der Warnmeldung <i>D208 Joystick-Sollwert prüfen</i> . Die Warnung wird generiert, wenn <i>20.214 Joystick-Nullposition</i> aktiviert ist und der Drehzahl-Sollwert größer als +/- 10% des skalierten Minimum- oder Maximum-Wert des benutzten Joystick-Sollwerts ist.	1000 ms
0...30000 ms		Verzögerung.	1 = 1 ms


Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
20.216	<i>Kran-Steuerwort 1</i>	Anzeige der Steuersignale, wie sie von den ausgewählten Quellen empfangen worden. Die Parameter Aktualisierungen auf Basis der Parametergruppen-53 <i>FBA A data out</i> Auswahl. <b>Hinweis:</b> Diese Bits sind standardmäßig mit keiner Funktion verbunden. Die Bit-Namen sind bereits vorhanden, für die separat Verbindungen hergestellt werden müssen.	0000h

Bit	Name	Beschreibung
0	Start vorwärts	1 = Startbefehl in Vorwärtsrichtung.
1	Start rückwärts	1 = Startbefehl in Rückwärtsrichtung.
2	Störungsquittierung	1 = Aktiviert eine Störungsquittierung.
3	Stufensollwert-Methode	1 = Aktiviert den Stufensollwertmodus.
4	Stufensollwert-Auswahl 2.	1 = Aktiviert Stufensollwert-Auswahl-Zeiger 2.
5	Stufensollwert-Auswahl 3.	1 = Aktiviert Stufensollwert-Auswahl-Zeiger 3.
6	Stufensollwert-Auswahl 4.	1 = Aktiviert Stufensollwert-Auswahl-Zeiger 4.
7	Verzögerung vorwärts	1 = Deaktiviert den Vorabschaltbefehl in Vorwärtsrichtung.
8	Verzögerung rückwärts	1 = Deaktiviert den Vorabschaltbefehl in Rückwärtsrichtung.
9	Vorwärts Stoppgrenze	1 = Deaktiviert den Befehl Grenzwert Stopp vorwärts.
10	Rückwärts Stoppgrenze	1 = Deaktiviert den Befehl Grenzwert Stopp rückwärts.
11	Schnellstopp	1 = Aktiviert den Befehl Schnellhalt.
12	Reserviert	
13	Reserviert	
14	Reserviert	
15	Reserviert	

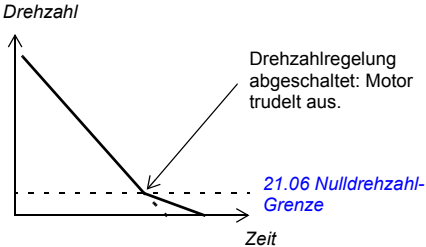
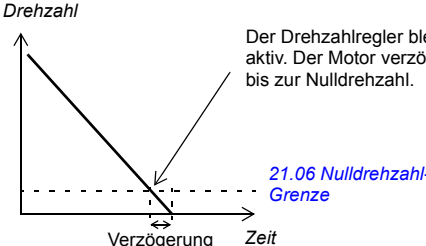
0000h...FFFFh	Steuerwort 1 des Kran-Regelungsprogramms.	1 = 1
---------------	---	-------

<b>21 Start/Stopp-Art</b>		Start- und Stopp-Arten; Notstopp und Auswahl der Signalquelle; DC-Magnetisierungseinstellungen.	
21.01	<i>Startmodus Vektor</i>	Auswählen der Motor-Startfunktion für die Vektorregelung, d.h. wenn <i>99.04 Motor-Regelmodus</i> auf <i>Vektor</i> eingestellt wird. <b>Hinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Startfunktion für die Skalarregelung wird mit Parameter <i>21.19 Startmodus Skalar</i> ausgewählt.</li> <li>Der Start auf einen drehenden Motor ist nicht möglich, wenn DC-Magnetisierung gewählt ist (<i>Schnell</i> oder <i>Konstantzeit</i>).</li> <li>Bei Permanentmagnetmotoren muss die Start-Methode <i>Automatik</i> benutzt werden.</li> <li>Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.</li> </ul> Siehe auch Abschnitt <i>DC-Magnetisierung</i> auf Seite <i>75</i> .	<i>Konstantzeit</i>
	Schnell	Der Frequenzumrichter magnetisiert den Motor vor dem Start. Die Vormagnetisierungszeit wird automatisch eingestellt und beträgt je nach Motorgröße 200 ms bis 2 s. Wählen Sie diesen Modus, wenn ein hohes Anlaufmoment erforderlich ist.	0


Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16										
	Konstantzeit	<p>Der Frequenzumrichter magnetisiert den Motor vor dem Start. Die Vormagnetisierungszeit wird mit Parameter <a href="#">21.02 Magnetisierungszeit</a> 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.</p> <p> <b>WARNUNG!</b> Der Antrieb startet nach Ablauf der eingestellten Magnetisierungszeit, auch wenn die Motormagnetisierung noch nicht abgeschlossen ist. Bei Anwendungen, die das volle Anlaufmoment erfordern, muss die konstante Magnetisierungszeit lang genug eingestellt werden, damit die volle Magnetisierung und das volle Drehmoment erreicht werden.</p>	1										
	Automatik	<p>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.</p> <p><b>Hinweis:</b> Wenn Parameter <a href="#">99.04 Motor-Regelmodus</a> auf <a href="#">Skalar</a> eingestellt ist, ist kein fliegender Start oder automatischer Neustart möglich, es sei denn, Parameter <a href="#">21.19 Startmodus Skalar</a> ist auf <a href="#">Automatik</a> eingestellt.</p>	2										
<a href="#">21.02</a>	<a href="#">Magnetisierungszeit</a>	<p>Einstellung der Vormagnetisierungszeit, wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Parameter <a href="#">21.01 Startmodus Vektor</a> auf <a href="#">Konstantzeit</a> (bei Vektorregelung) eingestellt ist, oder</li> <li>Parameter <a href="#">21.19 Startmodus Skalar</a> auf <a href="#">Konstantzeit</a> (bei Skalarregelung) eingestellt ist.</li> </ul> <p>Nach dem Start-Befehl führt der Frequenzumrichter automatisch während der eingestellten Zeit eine Vormagnetisierung des Motors aus. Um eine volle Magnetisierung sicherzustellen, muss dieser Parameter auf den gleichen oder einen höheren Wert als die Rotorzeitkonstante des Motors eingestellt werden. Wenn diese nicht bekannt ist, kann der in der folgenden Tabelle aufgeführte Faustregel-Wert verwendet werden:</p> <table border="1" data-bbox="423 1098 897 1294"> <thead> <tr> <th data-bbox="423 1098 628 1150">Motornennleistung</th> <th data-bbox="628 1098 897 1150">Konstante Magnetisierungszeit</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="423 1150 628 1187">&lt; 1 kW</td> <td data-bbox="628 1150 897 1187">≥ 50 bis 100 ms</td> </tr> <tr> <td data-bbox="423 1187 628 1224">1 bis 10 kW</td> <td data-bbox="628 1187 897 1224">≥ 100 bis 200 ms</td> </tr> <tr> <td data-bbox="423 1224 628 1260">10 bis 200 kW</td> <td data-bbox="628 1224 897 1260">≥ 200 bis 1000 ms</td> </tr> <tr> <td data-bbox="423 1260 628 1294">200 bis 1000 kW</td> <td data-bbox="628 1260 897 1294">≥ 1000 bis 2000 ms</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Hinweis:</b> Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.</p>	Motornennleistung	Konstante Magnetisierungszeit	< 1 kW	≥ 50 bis 100 ms	1 bis 10 kW	≥ 100 bis 200 ms	10 bis 200 kW	≥ 200 bis 1000 ms	200 bis 1000 kW	≥ 1000 bis 2000 ms	500 ms
Motornennleistung	Konstante Magnetisierungszeit												
< 1 kW	≥ 50 bis 100 ms												
1 bis 10 kW	≥ 100 bis 200 ms												
10 bis 200 kW	≥ 200 bis 1000 ms												
200 bis 1000 kW	≥ 1000 bis 2000 ms												
	0...10000 ms	Konstante DC-Magnetisierungszeit.	1 = 1 ms										


Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
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 <a href="#">97.05 Flussbremsung</a> ).	Rampe
	Austrudeln	Stopp durch Abschalten der Ausgangshalbleiter des Frequenzumrichters. Der Motor trudelt aus.  <b>WARNUNG!</b> Wenn eine mechanische Bremse benutzt wird, stellen Sie sicher, dass durch den Stopp des Antriebs mit Austrudeln keine Gefährdungen verursacht werden.	0
	Rampe	Anhalten entsprechend der aktiven Verzögerungsrampe. Siehe Parametergruppe <a href="#">23 Drehzahl-Sollwert-Rampen</a> oder <a href="#">28 Frequenz-Sollwertkette</a> .	1
	Drehm.-Grenze	Stopp entsprechend der Drehmoment-Grenzwerte (Parameter <a href="#">30.19</a> und <a href="#">30.20</a> ). Dieser Modus ist nur bei Motor-Betriebsart Vektorregelung möglich.	2
21.04	<i>Notstopp-Methode</i>	Auswahl der Methode, mit der der Motor gestoppt wird, wenn ein Notstopp-Befehl empfangen wird. Die Quelle des Notstopp-Signals wird mit Parameter <a href="#">21.05 Notstopp-Quelle</a> ausgewählt.	<i>Stopp Rampe (AUS1)</i>
	Stopp Rampe (AUS1)	Bei laufendem Antrieb: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = Normaler Betrieb.</li> <li>• 0 = Normaler Stopp gemäß der Standard-Verzögerungsrampe, die für den bestimmten Sollwerttyp festgelegt ist (siehe Abschnitt <a href="#">Sollwerttrampen</a> auf Seite <a href="#">65</a>). Nachdem der Antrieb gestoppt worden ist kann durch Quittieren des Nothalt-Signals und Umschalten des Startsignals von 0 auf 1 wieder gestartet werden.</li> </ul> Bei gestopptem Antrieb: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = Starten zulässig.</li> <li>• 0 = Starten nicht zulässig.</li> </ul>	0
	Stopp Austrudeln (AUS2)	Bei laufendem Antrieb: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = Normaler Betrieb.</li> <li>• 0 = Stopp durch Austrudeln Der Antrieb kann durch Rücksetzen des Startsperrsignals und Umschalten des Startsignals von 0 auf 1 wieder gestartet werden.</li> </ul> Bei gestopptem Antrieb: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = Starten zulässig.</li> <li>• 0 = Starten nicht zulässig.</li> </ul>	1
	Stopp Nstopp-Rampe (AUS3)	Bei laufendem Antrieb: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = Normaler Betrieb.</li> <li>• 0 = Stopp mit Rampe gemäß der mit Parameter <a href="#">23.23 Notstopp-Zeit</a> eingestellten Notstopp-Rampe. Nachdem der Antrieb gestoppt worden ist kann durch Quittieren des Nothalt-Signals und Umschalten des Startsignals von 0 auf 1 wieder gestartet werden.</li> </ul> Bei gestopptem Antrieb: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = Starten zulässig.</li> <li>• 0 = Starten nicht zulässig.</li> </ul>	2

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
21.05	<i>Notstopp-Quelle</i>	Auswahl der Quelle für das Stopp-Signal AUS 3. Der Stoppmodus wird mit Parameter <i>21.04 Notstopp-Methode</i> eingestellt. 0 = Notstopp aktiv 1 = Normaler Betrieb. <b>Hinweis:</b> Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.	<i>Nicht aktiv (wahr)</i>
	Aktiv (falsch)	0.	0
	Nicht aktiv (wahr)	1.	1
	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
	DIO1	Digitaleingang DIO1 ( <i>11.02 DIO verzögerter Status</i> , Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang DIO1 ( <i>11.02 DIO verzögerter Status</i> , Bit 0).	11
21.06	<i>Nulldrehzahl-Grenze</i>	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. <i>46.01</i>

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
21.07	Nulldrehz.- Verzögerung	<p>Einstellung der Verzögerungszeit für die Null-Drehzahl-Verzögerungsfunktion. Die Funktion eignet sich für Anwendungen, bei denen eine sanfter und schneller Neustart wichtig ist. Während der Verzögerung kennt der Frequenzumrichter die Position des Läufers genau.</p> <p><u>Keine Nulldrehzahl-Verzögerung:</u> Der Frequenzumrichter erhält einen Stoppbefehl und verzögert entlang einer Rampe. Wenn die aktuelle Motor-drehzahl unter den Wert des Parameters 21.06 Nulldrehzahl-Grenze fällt, wird die Modulation des Wechselrichters gestoppt und der Motor trudelt aus.</p>  <p><u>Mit Nulldrehzahl-Verzögerung:</u> Der Frequenzumrichter erhält einen Stoppbefehl und verzögert entlang einer Rampe. Wenn die Motor-Istdrehzahl unter den Wert des Parameters 21.06 Nulldrehzahl-Grenze fällt, wird die Null-Drehzahl-Verzögerung aktiviert. Während der Verzögerung bleibt der Drehzahlregler durch die Funktion aktiv: Der Wechselrichter moduliert, der Motor magnetisiert und der Frequenzumrichter 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 75. <b>Hinweis:</b> Durch die DC-Magnetisierung wird der Motor aufgeheizt. 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.	00b								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1 = DC-Haltung. Siehe Abschnitt <i>DC-Haltung</i> auf Seite 76. <b>Hinweis:</b> Die DC-Haltung ist unwirksam, wenn das Startsignal abgeschaltet ist.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1 = Nachmagnetisierung. Siehe Abschnitt <i>Nachmagnetisierung</i> auf Seite 76. <b>Hinweis:</b> Die Nachmagnetisierung ist nur verfügbar, wenn der Stopp mit Rampe eingestellt wurde (siehe Parameter 21.03 <i>Stopp-Methode</i>).</td> </tr> <tr> <td>2...15</td> <td>Reserviert</td> </tr> </tbody> </table>				Bit	Wert	0	1 = DC-Haltung. Siehe Abschnitt <i>DC-Haltung</i> auf Seite 76. <b>Hinweis:</b> Die DC-Haltung ist unwirksam, wenn das Startsignal abgeschaltet ist.	1	1 = Nachmagnetisierung. Siehe Abschnitt <i>Nachmagnetisierung</i> auf Seite 76. <b>Hinweis:</b> Die Nachmagnetisierung ist nur verfügbar, wenn der Stopp mit Rampe eingestellt wurde (siehe Parameter 21.03 <i>Stopp-Methode</i> ).	2...15	Reserviert
Bit	Wert										
0	1 = DC-Haltung. Siehe Abschnitt <i>DC-Haltung</i> auf Seite 76. <b>Hinweis:</b> Die DC-Haltung ist unwirksam, wenn das Startsignal abgeschaltet ist.										
1	1 = Nachmagnetisierung. Siehe Abschnitt <i>Nachmagnetisierung</i> auf Seite 76. <b>Hinweis:</b> Die Nachmagnetisierung ist nur verfügbar, wenn der Stopp mit Rampe eingestellt wurde (siehe Parameter 21.03 <i>Stopp-Methode</i> ).										
2...15	Reserviert										
	00b...11b	Auswahl der DC-Magnetisierung.	1 = 1								
21.09	<i>DC-Haltdrehzahl</i>	Einstellung der DC-Haltdrehzahl bei Drehzahlregelung. Siehe Parameter 21.08 <i>DC-Strom-Regelung</i> und Abschnitt <i>DC-Haltung</i> auf Seite 76.	5,00 U/min								
	0,00...1000,00 U/min	DC-Haltdrehzahl.	Siehe Par. 46.01								
21.10	<i>DC-Strom-Sollwert</i>	Einstellung des DC-Haltestroms in Prozent des Motornennstroms. Siehe Parameter 21.08 <i>DC-Strom-Regelung</i> und Abschnitt <i>DC-Magnetisierung</i> auf Seite 75.	30,0%								
	0,0...100,0%	DC-Haltestrom.	1 = 1%								
21.11	<i>Nachmagnetisierungszeit</i>	Einstellung der Zeit, wie lange die Nachmagnetisierung nach Stoppen des Motors aktiv ist. Der Magnetisierungsstromwert wird im Parameter 21.10 <i>DC-Strom-Sollwert</i> eingestellt. Siehe Parameter 21.08. <i>DC-Strom-Regelung</i>	0 s								
	0...3000 s	Nachmagnetisierungszeit	1 = 1 s								
21.14	<i>Quelle Eingang Vorheizen</i>	Auswahl der Quelle für das Aktivieren des Vorheizens des Motors. Der Status der Stillstandsheizung wird als Bit 2 von 06.21 <i>Umricht.-Statuswort 3</i> angezeigt. <b>Hinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Heizfunktion erfordert, dass STO nicht ausgelöst worden ist.</li> <li>Die Heizfunktion erfordert, dass keine Störmeldung des Antriebs aktiv ist.</li> <li>Das Vorheizen benutzt die DC-Haltung, um Strom in den Motor zu speisen.</li> </ul>	<i>Aus</i>								
	Aus	0. Das Vorheizen ist ständig deaktiviert.	0								
	Ein	1. Das Vorheizen 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								
	DI4	Digitaleingang DI4 ( <i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 3).	5								

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Überwachung 1	Bit 0 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> (siehe Seite 235).	8
	Überwachung 2	Bit 1 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> (siehe Seite 235).	9
	Überwachung 3	Bit 2 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> (siehe Seite 235).	10
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</a> (siehe Seite 242)	11
	Zeitgesteuerte Funktion 2	Bit 1 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</a> (siehe Seite 242)	12
	Zeitgesteuerte Funktion 3	Bit 2 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</a> (siehe Seite 242)	13
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <a href="#">11.02 DIO verzögerter Status</a> , Bit 0).	14
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <a href="#">11.02 DIO verzögerter Status</a> , Bit 1).	15
	<a href="#">Andere [Bit]</a>	Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> ).	-
<a href="#">21.16</a>	<a href="#">Vorheiz-Strom</a>	Einstellung des DC-Stroms zum Heizen des Motors. Wert in Prozent des Motornennstroms.	0,0%
	0,0...30,0%	Vorheizstrom	1 = 1%
<a href="#">21.18</a>	<a href="#">Auto-Neustart-Zeit</a>	<p>Der Motor kann automatisch nach einem kurzen Ausfall der Spannungsversorgung mit der automatischen Neustart-Funktion gestartet werden. Siehe Abschnitt <a href="#">Automatischer Neustart</a> auf Seite 89.</p> <p>Wenn dieser Parameter auf 0,0 Sekunden gesetzt ist, ist der automatische Neustart deaktiviert. Ansonsten wird mit dem Parameter die maximale Dauer des Spannungsausfalls, nachdem ein Neustart versucht wird, festgelegt. Beachten Sie, dass die eingestellte Zeit die Verzögerung der DC-Vorladung berücksichtigt und mit einschließt.</p> <p> <b>WARNUNG!</b> Stellen Sie vor dem Aktivieren dieser Funktion sicher, dass keine gefährlichen Situationen eintreten können. Die Funktion startet den Frequenzrichter automatisch neu und setzt den Betrieb nach einem Spannungsausfall fort.</p>	10,0 s
	0,0 s	Automatischer Neustart deaktiviert.	0
	0,1...10,0 s	Maximale Dauer des Spannungsausfalls.	1 = 1 s
<a href="#">21.19</a>	<a href="#">Startmodus Skalar</a>	<p>Auswahl der Motor-Startfunktion für die Skalarregelung, d.h. wenn <a href="#">99.04 Motor-Regelmodus</a> auf <a href="#">Skalar</a> eingestellt ist.</p> <p><b>Hinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Startfunktion für die Vektorregelung wird mit Parameter <a href="#">21.01 Startmodus Vektor</a> ausgewählt.</li> <li>Bei Permanentmagnetmotoren muss die Start-Methode <a href="#">Automatik</a> benutzt werden.</li> <li>Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.</li> </ul> <p>Siehe auch Abschnitt <a href="#">DC-Magnetisierung</a> auf Seite 75.</p>	<a href="#">Konstantzeit</a>
	Normal	Sofortiger Start ab Drehzahl Null.	0

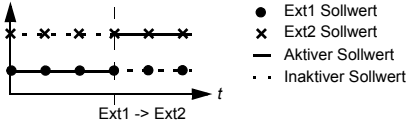
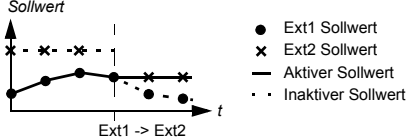
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Konstantzeit	<p>Der Frequenzumrichter magnetisiert den Motor vor dem Start. Die Vormagnetisierungszeit wird mit Parameter <a href="#">21.02 Magnetisierungszeit</a> eingestellt. Dieser Modus sollte gewählt werden, wenn eine konstante Vormagnetisierungszeit 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.</p> <p><b>Hinweis:</b> Diese Methode kann nicht für den Start auf einen drehenden Motors benutzt werden.</p> <p> <b>WARNUNG!</b> Der Antrieb startet nach Ablauf der eingestellten Magnetisierungszeit, auch wenn die Motormagnetisierung noch nicht abgeschlossen ist. Bei Anwendungen, die das volle Anlaufmoment erfordern, muss die konstante Magnetisierungszeit lang genug eingestellt werden, damit die volle Magnetisierung und das volle Drehmoment erreicht werden.</p>	1
	Automatik	<p>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.</p> <p><b>Hinweis:</b> Kann in Mehrmotorsystemen nicht verwendet werden.</p>	2
	Drehmoment-Erhöhung	<p>Die Drehmomentverstärkung wird beim Anfahren verwendet und endet, wenn die Ausgangsfrequenz 40 % der Nennfrequenz überschreitet oder die Ausgangsfrequenz dem Sollwert entspricht.</p>	3
	Automatik + Boost	<p>Wenn die Routine für den fliegenden Start keinen sich drehenden Motor erkennt, erfolgt die Drehmomentverstärkung.</p>	4
21.21	<a href="#">DC-Haltefrequenz</a>	<p>Einstellung der DC-Haltefrequenz, die anstelle von Parameter <a href="#">21.09 DC-Haltdrehzahl</a> benutzt wird, wenn der <i>Skalar-Frequenzmodus</i> benutzt wird. Siehe Parameter <a href="#">19.01 Aktuelle Betriebsart</a>, <a href="#">21.08 DC-Strom-Regelung</a> und Abschnitt <a href="#">DC-Haltung</a> auf Seite 76.</p>	5,00 Hz
	0,00...1000,00 Hz	DC-Haltefrequenz.	1 = 1 Hz
21.22	<a href="#">Startverzögerung</a>	<p>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 <a href="#">AFE9 Startverzögerung</a> angezeigt.</p> <p>Die Startverzögerung kann bei allen Start-Methoden verwendet werden.</p>	0,00 s
	0,00...60,00 s	Startverzögerung	1 = 1 s
21.23	<a href="#">Sanftanlauf</a>	<p>Aktiviert die Sanftanlauffunktion. Die Sanftanlauffunktion beschränkt den Motorstrom auf einen Wert, der unter dem mit Parameter <a href="#">21.24 Sanftanlauf-Strom</a> festgelegten Grenzwert liegt, wenn die Motordrehzahl weniger als <a href="#">21.25 Sanftanlauf-Drehzahl</a> beträgt.</p>	<a href="#">Deaktiviert</a>
	Deaktiviert	Sanftanlauf deaktiviert	0
	Immer aktiviert	Die Sanftanlauffunktion ist immer aktiviert, wenn die Drehzahl unter dem Grenzwert liegt.	1

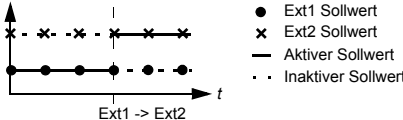
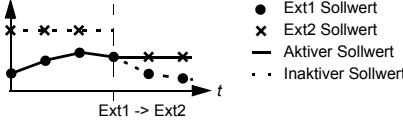
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Nur Start	Die Sanftanlauf Funktion ist nur dann nach dem Start aktiviert, während die Drehzahl unter dem Grenzwert liegt.	2
21.24	<i>Sanftanlauf-Strom</i>	Dem Motor zugeführter Strom, wenn der Sanftanlauf aktiviert ist.	50,0%
	10... 100%		1=1%
21.25	<i>Sanftanlauf-Drehzahl</i>	Einstellung der Sanftanlaufdrehzahl, wenn Strom zugeführt wird.	10,0%
	2... 100%		1=1%
21.26	<i>Drehmom.-Erhöh.-Strom</i>	Einstellung des Maximalstroms, der dem Motor im „Momentverstärkung“-Startmodus zugeführt wird. Parameterwert in Prozent des Motornennstroms. 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... 300%		0,01 = 1%
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 78. Der Stoppmodus mit Drehzahlausgleich ist nur aktiv, wenn <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Betriebsart nicht Drehmomentregelung ist, und <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parameter 21.03 <i>Stopp-Methode</i> auf <i>Rampe</i> gesetzt ist, oder</li> <li>• Parameter 20.11 <i>Reglerfreig. Stoppmodus</i> auf <i>Rampe</i> gesetzt ist (falls die Startfreigabe fehlt).</li> </ul> </li> </ul>	<i>Aus</i>
	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 benutzter Drehzahl und maximaler Drehzahl) wird kompensiert durch Beibehalten der aktuellen Drehzahl bevor der Motor mit Rampe gestoppt wird. 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 benutzter Drehzahl und maximaler Drehzahl) wird kompensiert durch Beibehalten der aktuellen Drehzahl bevor der Motor mit Rampe gestoppt wird.	3

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
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 benutzt, damit die Anforderungen nicht alleinig durch die Verzögerungsrampe erfüllt werden müssen.	0,00 s
	0,00...1000,00 s	Drehzahl-Verzögerung.	1 = 1 s
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 Motornenddrehzahl	1 = 1%
21.34	<i>Automatischen Neustart erzwingen</i>	Er zwingt den automatischen Neustart Der Parameter ist nur relevant, wenn <i>95.04 Spann. Vers. Regelungseinh.</i> auf <i>Externe 24V</i> eingestellt ist.	<i>Aktivieren</i>
	Deaktiviert	Automatischen Neustart erzwingen. Parameter <i>21.18 Auto-Neustart-Zeit</i> ist nur wirksam, wenn sein Wert über 0,0 s liegt.	0
	Aktivieren	Automatischen Neustart erzwingen freigegeben. Parameter <i>21.18 Auto-Neustart-Zeit</i> wird ignoriert. Der Frequenzrichter schaltet niemals bei Unterspannungsstörung ab, und das Startsignal ist immer aktiv. Bei Wiederkehr der DC-Spannung wird der normale Betrieb fortgesetzt.	1
<b>22 Drehzahl-Sollwert-Auswahl</b>		Drehzahl-Sollwert-Auswahl; Motorpotentiometer-Einstellungen. Siehe die Sollwert-Ketten-Diagramme auf den Seiten <i>510...514</i> .	
22.01	<i>Drehzahlsollw. unbegrenzt</i>	Anzeige des Ausgangs des Drehzahlsollwert-Auswahlbausteins. Siehe das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite <i>510</i> . Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	0,00 U/min
	-30000,00... 30000,00 U/min	Wert des ausgewählten Drehzahl-Sollwerts.	Siehe Par. <i>46.01</i>




Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
22.11	<i>Ext1 Drehzahl-Sollw.1</i>	<p>Auswahl von Quelle 1 für den Ext1 Drehzahl-Sollwert. Mit diesem Parameter und <a href="#">22.12 Ext1 Drehzahl-Sollw.2</a> können zwei Signalquellen eingestellt werden. Eine mathematische Funktion (<a href="#">22.13 Ext1 Drehzahl-Funkt.</a>) der zwei Signale bildet den Ext1 Sollwert (A in der folgenden Abbildung).</p> <p>Eine mit <a href="#">19.11 Auswahl Ext1/Ext2</a> ausgewählte digitale Quelle kann zum umschalten zwischen dem Ext1-Sollwert und dem entsprechenden Ext2-Sollwert gemäß den Parametern <a href="#">22.18 Ext2 Drehzahl-Sollw.1</a>, <a href="#">22.19 Ext2 Drehzahl-Sollw.2</a> und <a href="#">22.20 Ext2 Drehzahl-Funkt.</a> (B in der folgenden Abbildung) benutzt werden.</p>	<i>Integriertes Bedienpanel (Sollw. gesp eichert)</i>
Null	Nicht ausgewählt.	0	
AI1 skaliert	<a href="#">12.12 AI1 skaliertes Istwert.</a>	1	
AI2 skaliert	<a href="#">12.22 AI2 skaliertes Istwert.</a>	2	
Feldbus A Sollw.1	<a href="#">03.05 Feldbus A Sollwert 1</a>	4	
Feldbus A Sollw.2	<a href="#">03.06 Feldbus A Sollwert 2.</a>	5	
EFB Sollw. 1	<a href="#">03.09 Integr.Feldbus Sollw.1.</a>	8	
IFB Sollw. 2	<a href="#">03.10 Integr.Feldbus Sollw.2.</a>	9	
Motorpotentiometer	<a href="#">22.80 Motorpotentiom. akt.Sollw.</a> (Ausgang des Motorpotentiometers).	15	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Prozessregler	<a href="#">40.01 Proz.reg.ausg. Istwert</a> (Ausgang des Prozessreglers (PID)).	16
	Frequenzeingang 1	<a href="#">11.38 Freq.Eing 1 Istwert</a> (wenn DI3 oder DI4 als Frequenzeingang benutzt werden).	17
	Bedienpanel (Sollw. gespeichert)	<p>Der Panel-Sollwert (<a href="#">03.01 Bedienpanel-Sollwert</a>, siehe Seite <a href="#">115</a>) 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 (<a href="#">03.01 Bedienpanel-Sollwert</a>) 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	<a href="#">11.46 Freq.Eing 2 Istwert</a> (wenn DI3 oder DI4 als Frequenzeingang benutzt werden).	22
	MotPot Kran	Ausgang des Kranmotor-Potentiometers). Siehe <a href="#">22.230 Kran-MotPot Sollw. akt.</a>	31
	<i>Andere</i>	Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> ).	-
<a href="#">22.12</a>	<a href="#">Ext1 Drehzahl-Sollw.2</a>	Auswahl von Quelle 2 für den Ext1 Drehzahl-Sollwert. Diagramm zur Auswahl der Sollwert Quelle siehe Parameter <a href="#">22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw.1</a> .	<i>Null</i>
	Null	Nicht ausgewählt.	0
	AI1 skaliert	<a href="#">12.12 AI1 skaliertes Istwert</a> .	1
	AI2 skaliert	<a href="#">12.22 AI2 skaliertes Istwert</a> .	2
	Feldbus A Sollw.1	<a href="#">03.05 Feldbus A Sollwert 1</a>	4
	Feldbus A Sollw.2	<a href="#">03.06 Feldbus A Sollwert 2</a> .	5
	IFB Sollw. 1	<a href="#">03.09 Integr.Feldbus Sollw.1</a> .	8
	IFB Sollw. 2	<a href="#">03.10 Integr.Feldbus Sollw.2</a> .	9
	Motorpotentiometer	<a href="#">22.80 Motorpotentiom. akt.Sollw.</a> (Ausgang des Motorpotentiometers).	15

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	PID	<a href="#">40.01 Proz.reg.ausg. Istwert</a> (Ausgang des Prozessreglers (PID)).	16
	Frequenzeingang 1	<a href="#">11.38 Freq.Eing 1 Istwert</a> (wenn DI3 oder DI4 als Frequenzeingang benutzt werden).	17
	Bedienpanel (Sollw. gespeichert)	Der Panel-Sollwert ( <a href="#">03.01 Bedienpanel-Sollwert</a> , siehe Seite <a href="#">115</a> ) wird vom Steuerungssystem für den Steuerplatz gespeichert und bei Wiederkehr als Sollwert benutzt.  Sollwert 	18
	Bedienpanel (Sollw. kopiert)	Der Panel-Sollwert ( <a href="#">03.01 Bedienpanel-Sollwert</a> ) 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	<a href="#">11.46 Freq.Eing 2 Istwert</a> (wenn DI3 oder DI4 als Frequenzeingang benutzt werden).	22
	<i>Andere</i>	Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> ).	-
<a href="#">22.13</a>	<a href="#">Ext1 Drehzahl-Funkt.</a>	Auswahl einer mathematischen Funktion der Sollwertquellen, die mit den Parametern <a href="#">22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw.1</a> und <a href="#">22.12 Ext1 Drehzahl-Sollw.2</a> ausgewählt wurden. Siehe Diagramm bei <a href="#">22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw.1</a> .	<a href="#">Sollw.1</a>
	Sollw.1	Das mit <a href="#">22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw.1</a> ausgewählte Signal selbst wird als Drehzahlsollwert 1 benutzt (keine Funktion).	0
	Add (Sollw.1 + Sollw.2)	Die Summe der Sollwertquellen wird als Drehzahlsollwert 1 benutzt.	1
	Sub (Sollw.1 - Sollw.2)	Die Differenz ( <a href="#">22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw.1</a> - <a href="#">22.12 Ext1 Drehzahl-Sollw.2</a> ) der Sollwertquellen wird als Drehzahlsollwert 1 benutzt.	2
	Mul (Sollw.1 x Sollw.2)	Die Multiplikation der Sollwertquellen wird als Drehzahlsollwert 1 benutzt.	3
	Min (Sollw.1, Sollw.2)	Die kleinere der Sollwertquellen wird als Drehzahlsollwert 1 benutzt.	4

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Max (Sollw. 1, Sollw.2)	Die größere der Sollwertquellen wird als Drehzahlsollwert 1 benutzt.	5
	Abs (ref1)	Der Absolutwert der Sollwertquellen wird als Drehzahlsollwert 1 benutzt.	6
22.18	<i>Ext2 Drehzahl-Sollw.1</i>	Auswahl von Quelle 1 für den Ext2 Drehzahl-Sollwert. Mit diesem Parameter und <a href="#">22.19 Ext2 Drehzahl-Sollw.2</a> können zwei Signalquellen eingestellt werden. Eine mathematische Funktion ( <a href="#">22.20 Ext2 Drehzahl-Funkt.</a> ) der zwei Signale bildet den Ext2 Sollwert. Siehe Diagramm bei <a href="#">28.11 Ext1 Frequenz-Sollw.1</a> .	<i>Null</i>
	Null	Nicht ausgewählt.	0
	AI1 skaliert	<a href="#">12.12 AI1 skaliertes Istwert.</a>	1
	AI2 skaliert	<a href="#">12.22 AI2 skaliertes Istwert.</a>	2
	Feldbus A Sollw.1	<a href="#">03.05 Feldbus A Sollwert 1.</a>	4
	Feldbus A Sollw.2	<a href="#">03.06 Feldbus A Sollwert 2</a>	5
	EFB Sollw. 1	<a href="#">03.09 Integr.Feldbus Sollw.1.</a>	8
	IFB Sollw. 2	<a href="#">03.10 Integr.Feldbus Sollw.2.</a>	9
	Motorpotentiometer	<a href="#">22.19 Motorpotentiom. akt.Sollw.</a> (Ausgang des Motorpotentiometers).	15
	Prozessregler	<a href="#">40.01 Proz.reg.ausg. Istwert</a> (Ausgang des Prozessreglers (PID)).	16
	Frequenzeingang 1	<a href="#">11.38 Freq.Eing 1 Istwert</a> (wenn DI3 oder DI4 als Frequenzeingang benutzt werden).	17
	Bedienpanel (Sollw. gespeichert)	Der Panel-Sollwert ( <a href="#">03.01 Bedienpanel-Sollwert</a> , siehe Seite <a href="#">115</a> ) 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 ( <a href="#">03.01 Bedienpanel-Sollwert</a> , siehe Seite <a href="#">115</a> ) 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  ● 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

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Frequenzeingang 2	<i>11.46 Freq.Eing 2 Istwert</i> (wenn DI3 oder DI4 als Frequenzeingang benutzt werden).	22
	<i>Andere</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> ).	-
<i>22.19</i>	<i>Ext2 Drehzahl-Sollw.2</i>	Auswahl von Quelle 2 für den Ext2 Drehzahl-Sollwert. Zu den Auswahlmöglichkeiten und einem Diagramm der Sollwertquellen-Auswahl siehe <i>22.18 Ext2 Drehzahl-Sollw.1</i> .	<i>Null</i>
<i>22.20</i>	<i>Ext2 Drehzahl-Funkt.</i>	Auswahl einer mathematischen Funktion der Sollwert-Quellen, die mit den Parametern <i>22.18 Ext2 Drehzahl-Sollw.1</i> und <i>22.19 Ext2 Drehzahl-Sollw.2</i> ausgewählt wurden. Siehe Diagramm bei <i>22.18 Ext2 Drehzahl-Sollw.1</i> .	<i>Sollw.1</i>
	Sollw.1	Das mit <i>Ext2 Drehzahl-Sollw.1</i> ausgewählte Signal selbst wird als Drehzahlsollwert 1 benutzt (keine Funktion).	0
	Add (Sollw.1 + Sollw.2)	Die Summe der Sollwertquellen wird als Drehzahlsollwert 1 benutzt.	1
	Sub (Sollw.1 - Sollw.2)	Die Differenz ( <i>[22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw.1]</i> - <i>[22.12 Ext1 Drehzahl-Sollw.2]</i> ) der Sollwertquellen wird als Drehzahlsollwert 1 benutzt.	2
	Mul (Sollw.1 x Sollw.2)	Die Multiplikation der Sollwertquellen wird als Drehzahlsollwert 1 benutzt.	3
	Min (Sollw.1, Sollw.2)	Die kleinere der Sollwertquellen wird als Drehzahlsollwert 1 benutzt.	4
	Max (Sollw.1, Sollw.2)	Die größere der Sollwertquellen wird als Drehzahlsollwert 1 benutzt.	5
	Abs (ref1)	Der Absolutwert der Sollwertquellen wird als Drehzahlsollwert 1 benutzt.	6

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16																																				
22.21	<i>Konstantdrehzahl-Funktion</i>	Einstellung, wie Konstantdrehzahlen gewählt werden und ob das Drehrichtungssignal einer Konstantdrehzahl beachtet wird oder nicht.	1h																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Information</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Konst.Drehz.-Modus</td> <td>1 = Gepackt: 7 Konstantdrehzahlen sind mit drei Quellen gemäß Einstellung der Parameter <a href="#">22.22</a>, <a href="#">22.23</a> und <a href="#">22.24</a> wählbar. 0 = Separat: Konstantdrehzahlen 1, 2 und 3 werden separat von den Quellen gemäß den Parametern <a href="#">22.22</a>, <a href="#">22.23</a> und <a href="#">22.24</a> aktiviert. Bei einem Konflikt hat die Konstantdrehzahl mit der niedrigeren Nummer Priorität.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Drehricht.</td> <td>1 = Vorz.u.D-Richt.sign Einstellung der Drehrichtung für eine Konstantdrehzahl, das Vorzeichen der Konstantdrehzahl-Einstellung (Parameter <a href="#">22.26...22.32</a>) wird mit dem Drehrichtungssignal multipliziert (Vorwärts: +1, rückwärts: -1). Somit hat der Frequenzumrichter 14 Konstantdrehzahlen (7 x vorwärts, 7 x rückwärts), wenn alle Werte in <a href="#">22.26...22.32</a> positiv sind.  <b>WARNUNG:</b> 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 <a href="#">28.26...28.32</a>) festgelegt.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Drehzahlsprung</td> <td>1 = Drehzahlsprung aktivieren; 0 = Drehzahlsprung deaktivieren</td> </tr> <tr> <td>3...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Name	Information	0	Konst.Drehz.-Modus	1 = Gepackt: 7 Konstantdrehzahlen sind mit drei Quellen gemäß Einstellung der Parameter <a href="#">22.22</a> , <a href="#">22.23</a> und <a href="#">22.24</a> wählbar. 0 = Separat: Konstantdrehzahlen 1, 2 und 3 werden separat von den Quellen gemäß den Parametern <a href="#">22.22</a> , <a href="#">22.23</a> und <a href="#">22.24</a> aktiviert. Bei einem Konflikt hat die Konstantdrehzahl mit der niedrigeren Nummer Priorität.	1	Drehricht.	1 = Vorz.u.D-Richt.sign Einstellung der Drehrichtung für eine Konstantdrehzahl, das Vorzeichen der Konstantdrehzahl-Einstellung (Parameter <a href="#">22.26...22.32</a> ) 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 <a href="#">22.26...22.32</a> positiv sind.  <b>WARNUNG:</b> 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 <a href="#">28.26...28.32</a> ) festgelegt.	2	Drehzahlsprung	1 = Drehzahlsprung aktivieren; 0 = Drehzahlsprung deaktivieren	3...15	Reserviert																							
Bit	Name	Information																																					
0	Konst.Drehz.-Modus	1 = Gepackt: 7 Konstantdrehzahlen sind mit drei Quellen gemäß Einstellung der Parameter <a href="#">22.22</a> , <a href="#">22.23</a> und <a href="#">22.24</a> wählbar. 0 = Separat: Konstantdrehzahlen 1, 2 und 3 werden separat von den Quellen gemäß den Parametern <a href="#">22.22</a> , <a href="#">22.23</a> und <a href="#">22.24</a> aktiviert. Bei einem Konflikt hat die Konstantdrehzahl mit der niedrigeren Nummer Priorität.																																					
1	Drehricht.	1 = Vorz.u.D-Richt.sign Einstellung der Drehrichtung für eine Konstantdrehzahl, das Vorzeichen der Konstantdrehzahl-Einstellung (Parameter <a href="#">22.26...22.32</a> ) 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 <a href="#">22.26...22.32</a> positiv sind.  <b>WARNUNG:</b> 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 <a href="#">28.26...28.32</a> ) festgelegt.																																					
2	Drehzahlsprung	1 = Drehzahlsprung aktivieren; 0 = Drehzahlsprung deaktivieren																																					
3...15	Reserviert																																						
	0000h...FFFFh	Konfigurationswort der Konstantdrehzahl.	1 = 1																																				
22.22	<i>Konstantdrehz. Auswahl 1</i>	Wenn Bit 0 von Parameter <a href="#">22.21 Konstantdrehzahl-Funktion</a> = 0 (Separat) ist, wird mit diesem Parameter die Quelle ausgewählt, die Konstantdrehzahl 1 aktiviert. Wenn Bit 0 von Parameter <a href="#">22.21 Konstantdrehzahl-Funktion</a> = 1 (Gepackt) ist, bestimmt dieser Parameter zusammen mit den Parametern <a href="#">22.23 Konstantdrehz. Auswahl 2</a> und <a href="#">22.24 Konstantdrehz. Auswahl 3</a> die drei Quellen für die Auswahl der aktiven Konstantdrehzahlen wie folgt:	<i>DI2</i>																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Quelle gemäß Par. <a href="#">22.22</a></th> <th>Quelle gemäß Par. <a href="#">22.23</a></th> <th>Quelle gemäß Par. <a href="#">22.24</a></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. <a href="#">22.22</a>	Quelle gemäß Par. <a href="#">22.23</a>	Quelle gemäß Par. <a href="#">22.24</a>	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. <a href="#">22.22</a>	Quelle gemäß Par. <a href="#">22.23</a>	Quelle gemäß Par. <a href="#">22.24</a>	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 eingeschaltet	1 (immer Ein).	1																																				
	DI1	Digitaleingang DI1 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 0).	2																																				
	DI2	Digitaleingang DI2 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 1).	3																																				
	DI3	Digitaleingang DI3 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 2).	4																																				

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	DI4	Digitaleingang DI4 ( <i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 3).	5
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <i>11.02 DIO verzögerter Status</i> , Bit 0)	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <i>11.02 DIO verzögerter Status</i> , Bit 0)	11
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</i>	18
	Zeitgesteuerte Funktion 2	Bit 1 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</i>	19
	Zeitgesteuerte Funktion 3	Bit 2 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</i>	20
	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>22.23</i>	<i>Konstantdrehz. Auswahl 2</i>	Wenn Bit 0 von Parameter <i>22.21 Konstantdrehzahl-Funktion</i> = 0 (Separat) ist, wird mit diesem Parameter die Quelle ausgewählt, die Konstantdrehzahl 2 aktiviert. Wenn Bit 0 von Parameter <i>22.21 Konstantdrehzahl-Funktion</i> = 1 (Gepackt) ist, bestimmt dieser Parameter zusammen mit den Parametern <i>22.22 Konstantdrehz. Auswahl 1</i> und <i>22.24 Konstantdrehz. Auswahl 3</i> die drei Quellen für die Auswahl der aktiven Konstantdrehzahl. Für die Auswahl siehe Parameter <i>22.22 Konstantdrehz. Auswahl 1</i> .	<i>Immer Aus</i>
<i>22.24</i>	<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>
<i>22.26</i>	<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>
<i>22.27</i>	<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>
<i>22.28</i>	<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>



Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
22.52	<i>Krit.Drehz.1 unten</i>	Legt den unteren Grenzwert für Ausblendbereich 1 fest. <b>Hinweis:</b> Dieser Wert muss kleiner oder gleich dem Wert von <a href="#">22.53 Krit.Drehz.1 oben</a> sein.	0,00 U/min
	-30000,00... 30000,00 U/min	Unterer Wert für Ausblendbereich 1.	Siehe Par. <a href="#">46.01</a>
22.53	<i>Krit.Drehz.1 oben</i>	Legt den oberen Grenzwert für Ausblendbereich 1 fest. <b>Hinweis:</b> Dieser Wert muss größer oder gleich dem Wert von <a href="#">22.52</a> sein.	0,00 U/min
	-30000,00... 30000,00 U/min	Oberer Wert für Ausblendbereich 1.	Siehe Par. <a href="#">46.01</a>
22.54	<i>Krit.Drehz.2 unten</i>	Legt den unteren Grenzwert für Ausblendbereich 2 fest. <b>Hinweis:</b> Dieser Wert muss kleiner oder gleich dem Wert von <a href="#">22.55</a> sein.	0,00 U/min
	-30000,00... 30000,00 U/min	Unterer Wert für Ausblendbereich 2.	Siehe Par. <a href="#">46.01</a>
22.55	<i>Krit.Drehz.2 oben</i>	Legt den oberen Grenzwert für Ausblendbereich 2 fest. <b>Hinweis:</b> Dieser Wert muss kleiner oder gleich dem Wert von <a href="#">22.54</a> sein.	0,00 U/min
	-30000,00... 30000,00 U/min	Oberer Wert für Ausblendbereich 2.	Siehe Par. <a href="#">46.01</a>
22.56	<i>Krit.Drehz.3 unten</i>	Legt den unteren Grenzwert für Ausblendbereich 3 fest. <b>Hinweis:</b> Dieser Wert muss kleiner oder gleich dem Wert von <a href="#">22.57</a> sein.	0,00 U/min
	-30000,00... 30000,00 U/min	Unterer Wert für Ausblendbereich 3.	Siehe Par. <a href="#">46.01</a>
22.57	<i>Krit.Drehz.3 oben</i>	Legt den oberen Grenzwert für Ausblendbereich 3 fest. <b>Hinweis:</b> Dieser Wert muss kleiner oder gleich dem Wert von <a href="#">22.56</a> sein.	0,00 U/min
	-30000,00... 30000,00 U/min	Oberer Wert für Ausblendbereich 3.	Siehe Par. <a href="#">46.01</a>
22.71	<i>Motorpotentiometer Funkt.</i>	Auswahl und Aktivierung der Betriebsart des Motorpotentiometers. Siehe Abschnitt <i>Leistungsdaten der Drehzahlregelung</i> in Kapitel <i>Programm-Merkmale</i> .	<i>Deaktiviert</i>
	Deaktiviert	Der Motorpotentiometer ist deaktiviert und sein Wert wird auf 0 gesetzt.	0
	Freigabe (Init.bei Stopp/Einschalt)	Wenn aktiviert, übernimmt das Motorpotentiometer zunächst den Wert gemäß Parameter <a href="#">22.72</a> . Der Wert kann dann mit den Quellen für Auf und Ab verändert werden, die mit den Parametern <a href="#">22.73</a> und <a href="#">22.74</a> eingestellt wurden. Durch ein Aus- und Wiedereinschalten wird der Motorpotentiometer auf seinen voreingestellten Ausgangswert zurückgesetzt ( <a href="#">22.72</a> ).	1
	Freigabe (immer beibehalten)	Wie <i>Freigabe (Init.bei Stopp/Einschalt)</i> , jedoch wird der Motorpotentiometerwert nach dem Aus- und Wiedereinschalten beibehalten.	2
	Freig. mit Initialisieren auf Istwert	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 <a href="#">22.73</a> und <a href="#">22.74</a> ) verändert werden.	3

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
22.72	<i>Motorpotentiom. 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>Motorpotentiom. Quel 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 ausge- wählt</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
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <i>11.02 DIO verzögerter Status</i> , Bit 0)	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <i>11.02 DIO verzögerter Status</i> , Bit 0)	11
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</i>	18
	Zeitgesteuerte Funktion 2	Bit 1 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</i>	19
	Zeitgesteuerte Funktion 3	Bit 2 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</i>	20
	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>Motorpotentiom. 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 ausge- wählt</i>
22.75	<i>Motorpotentiom. Ramp.zeit</i>	Legt die Änderungsgeschwindigkeit des Motorpotentiometers fest. Dieser Parameter legt die von dem Motorpotentiometer für einen Wechsel vom Minimalwert (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. <b>Hinweis:</b> Bei Vektorregelung muss der Wert dieses Parameters geändert werden.	-50,00
	-32768,00...32767,00	Motorpotentiometer-Minimum	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
22.77	<i>Motorpotentiom. max Wert</i>	Legt den Maximalwert des Motorpotentiometers fest. <b>Hinweis:</b> 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 510. 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 510. Der Wert wird von 22.86 Drehz. Sollw. 6 (Istw) empfangen, es sei denn, er wird überschrieben von <ul style="list-style-type: none"> <li>• einer Konstantdrehzahl N</li> <li>• einem Tipbetriebs-Sollwert</li> <li>• Netzwerksteuerungs-Sollwert</li> <li>• dem Bedienpanel-Sollwert</li> <li>• dem Drehzahlsollwert der sicheren Drehzahl.</li> </ul> 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
22.211	<i>Drehzahl-Sollw.-Form</i>	Einstellung der Form des Drehzahlsollwerts. Siehe auch Abschnitt <i>Parabolischer Drehzahlsollwert</i> auf Seite 568.	<i>Linear</i>
	Linear	Linearer Drehzahlsollwert.	0
	Parabolisch 1	X <sup>2</sup> Drehzahl-Sollwert.	1
	Parabolisch 2	X <sup>3</sup> Drehzahl-Sollwert.	2
22.220	<i>Kran Motpot Freigabe</i>	Aktiviert oder wählt die Quelle für die Aktivierung der Kran-Motorpotentiometer-Funktion. Siehe Abschnitt <i>Kran-Motorpotentiometer</i> auf Seite 571.	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Die Kran-Motorpotentiometer-Funktion ist deaktiviert.	0
	Ausgewählt	Die Kran-Motorpotentiometer-Funktion wird aktiviert.	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
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 (11.02 DIO verzögerter Status, Bit 0)	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 (11.02 DIO verzögerter Status, Bit 0)	11
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von 34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.	18

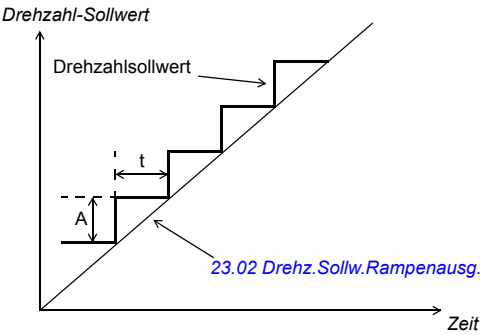
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Zeitgesteuerte Funktion 2	Bit 1 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</a>	19
	Zeitgesteuerte Funktion 3	Bit 2 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</a>	20
	Überwachung 1	Bit 0 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus.</a>	24
	Überwachung 2	Bit 1 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus.</a>	25
	Überwachung 3	Bit 2 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus.</a>	26
	Überwachung 4	Bit 3 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus.</a>	27
	Überwachung 5	Bit 4 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus.</a>	28
	Überwachung 6	Bit 5 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus.</a>	29
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 108).	-
<b>22.223</b>	<b>Kran Motpot Beschl Ausw</b>	Auswahl der Quelle des Kran-Motorpotentiometer Beschleunigungssignals. Siehe Abschnitt <i>Kran-Motorpotentiometer</i> auf Seite 571.	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Keine Änderung	0
	Ausgewählt	Erhöht den Motorpotentiometer-Wert abhängig von der gewählten Drehrichtung. Das mögliche Ergebnis ist in Parameter <a href="#">22.225 Kran Motpot SW</a> , Bits 3 und 4 ersichtlich.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 3).	5
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <a href="#">11.02 DIO verzögerter Status</a> , Bit 0)	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <a href="#">11.02 DIO verzögerter Status</a> , Bit 0)	11
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</a>	18
	Zeitgesteuerte Funktion 2	Bit 1 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</a>	19
	Zeitgesteuerte Funktion 3	Bit 2 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</a>	20
	Überwachung 1	Bit 0 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus.</a>	24
	Überwachung 2	Bit 1 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus.</a>	25
	Überwachung 3	Bit 2 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus.</a>	26
	Überwachung 4	Bit 3 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus.</a>	27
	Überwachung 5	Bit 4 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus.</a>	28
	Überwachung 6	Bit 5 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus.</a>	29
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 108).	-
<b>22.224</b>	<b>Kran Motpot min Geschw</b>	Definiert einen Anfangswert (Startpunkt) für den Motorpotentiometer beim Start. Siehe Abschnitt <i>Kran-Motorpotentiometer</i> auf Seite 571.	0,00
	0,00...30000	Minimal-Drehzahl.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16																		
22.225	<i>Kran Motpot SW</i>	Kran-Motorpotentiometer-Statuswort	0000h																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Kran Motpot Freigabe</td> <td>Status der Kran-Motorpotentiometer-Funktion. 1 = Kran-Motorpotentiometer freigegeben. 0 = Kran-Motorpotentiometer nicht freigegeben.</td> </tr> <tr> <td>1...2</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Kran-MotPot aufw. Quell</td> <td>Quelle für vier Eingänge des Motorpotentiometers zum Erhöhen des Ausgangswerts. 1 = Kran-Motorpotentiometer mit erhöhtem Ausgangssollwert. 0 = Kran-Motorpotentiometer mit vermindertem Ausgangssollwert.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Kran-MotPot dyn. Quelle</td> <td>Quelle für vier Eingänge des Motorpotentiometers zum Vermindern des Ausgangswerts. 1 = Kran-Motorpotentiometer mit vermindertem Ausgangssollwert. 0 = Kran-Motorpotentiometer mit erhöhtem Ausgangssollwert.</td> </tr> <tr> <td>5...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Bit	Name	Beschreibung	0	Kran Motpot Freigabe	Status der Kran-Motorpotentiometer-Funktion. 1 = Kran-Motorpotentiometer freigegeben. 0 = Kran-Motorpotentiometer nicht freigegeben.	1...2	Reserviert		3	Kran-MotPot aufw. Quell	Quelle für vier Eingänge des Motorpotentiometers zum Erhöhen des Ausgangswerts. 1 = Kran-Motorpotentiometer mit erhöhtem Ausgangssollwert. 0 = Kran-Motorpotentiometer mit vermindertem Ausgangssollwert.	4	Kran-MotPot dyn. Quelle	Quelle für vier Eingänge des Motorpotentiometers zum Vermindern des Ausgangswerts. 1 = Kran-Motorpotentiometer mit vermindertem Ausgangssollwert. 0 = Kran-Motorpotentiometer mit erhöhtem Ausgangssollwert.	5...15	Reserviert	
Bit	Name	Beschreibung																			
0	Kran Motpot Freigabe	Status der Kran-Motorpotentiometer-Funktion. 1 = Kran-Motorpotentiometer freigegeben. 0 = Kran-Motorpotentiometer nicht freigegeben.																			
1...2	Reserviert																				
3	Kran-MotPot aufw. Quell	Quelle für vier Eingänge des Motorpotentiometers zum Erhöhen des Ausgangswerts. 1 = Kran-Motorpotentiometer mit erhöhtem Ausgangssollwert. 0 = Kran-Motorpotentiometer mit vermindertem Ausgangssollwert.																			
4	Kran-MotPot dyn. Quelle	Quelle für vier Eingänge des Motorpotentiometers zum Vermindern des Ausgangswerts. 1 = Kran-Motorpotentiometer mit vermindertem Ausgangssollwert. 0 = Kran-Motorpotentiometer mit erhöhtem Ausgangssollwert.																			
5...15	Reserviert																				
	0000h...FFFFh	Statuswort.	1 = 1																		
22.226	<i>Kran Motpot Min.-Wert</i>	Legt den Minimalwert des Kran-Motorpotentiometers fest.	-50,00																		
	-30000,00...30000,00	Minimalwert	1 = 1																		
22.227	<i>Kran Motpot Max.-Wert</i>	Legt den Maximalwert des Kran-Motorpotentiometers fest.	50,00																		
	-30000,00...30000,00	Maximalwert	1 = 1																		
22.230	<i>Kran-MotPot Sollw. akt</i>	Anzeige des Ausgangs der Motorpotentiometer-Funktion.	0,00																		
	-30000,00...30000,00		1 = 1																		

<b>23 Drehzahl-Sollwert-Rampen</b>		Einstellung der Drehzahlsollwertrampen (Programmierung der Beschleunigungs- und Verzögerungsraten des Antriebs). Siehe das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite 512.	
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 512. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-30000,00... 30000,00 U/min	Drehzahlsollwert vor Rampen und Rampenform.	Siehe Par. 46.01
23.02	<i>Drehz.Sollw.Rampenausg.</i>	Anzeige des Drehzahlsollwerts in U/min mit Rampenzeit und Rampenform. Siehe das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite 512. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-30000,00... 30000,00 U/min	Drehzahlsollwert nach Rampen und Rampenform.	Siehe Par. 46.01

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
23.11	<i>Auswahl Rampeneinstell.</i>	Auswahl der Quelle, die zwischen zwei Sätzen für Beschleunigungs-/Verzögerungs-Rampenzeiten gemäß den Einstellungen der Parameter <a href="#">23.12...23.15</a> umschaltet. 0 = Beschleunigungszeit 1 und Verzögerungszeit 1 sind aktiv. 1 = Beschleunigungszeit 2 und Verzögerungszeit 2 sind aktiv. Der Standardwert ist DIO1.	<i>Beschleun/Verzög.zeit 1</i>
	Beschleun/Verzög.zeit 1	0.	0
	Beschleun/Verzög.zeit 2	1.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 3).	5
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <a href="#">11.02 DIO verzögerter Status</a> , Bit 0)	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <a href="#">11.02 DIO verzögerter Status</a> , Bit 0)	11
	FBAA	Nur für das Profil Transparent16 oder Transparent32. Steuerwortbit Transparent16 oder Transparent32 wird über Feldbus-A-Schnittstelle empfangen.	18
	EFB DCU-StrW Bit 10	Nur für das DCU-Profil. DCU-Steuerwort Bit 10, über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangen.	20
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> ).	-
23.12	<i>Beschleunigungszeit 1</i>	Einstellung der Beschleunigungszeit 1, in der der Antrieb von Drehzahl Null auf den Drehzahlwert gemäß Einstellung von Parameter <a href="#">46.01 Drehzahl-Skalierung</a> ( <b>nicht</b> gemäß Parameter <a href="#">30.12 Maximal-Drehzahl</a> ) beschleunigt. Wenn der Drehzahl-Sollwert schneller erhöht wird, als die eingestellte Beschleunigungsrampe, folgt die Motordrehzahl der Beschleunigungsrampe. Wenn der Drehzahl-Sollwert langsamer erhöht wird, als die eingestellte Beschleunigungsrampe, folgt die Motordrehzahl dem Sollwert. Wenn die Beschleunigungszeit zu kurz eingestellt wird, verlängert der Frequenzumrichter automatisch die Beschleunigung, damit die Antriebsdrehmomentgrenzen nicht überschritten werden.	3,000 s
	0,000...1800,000 s	Beschleunigungszeit 1	10 = 1 s

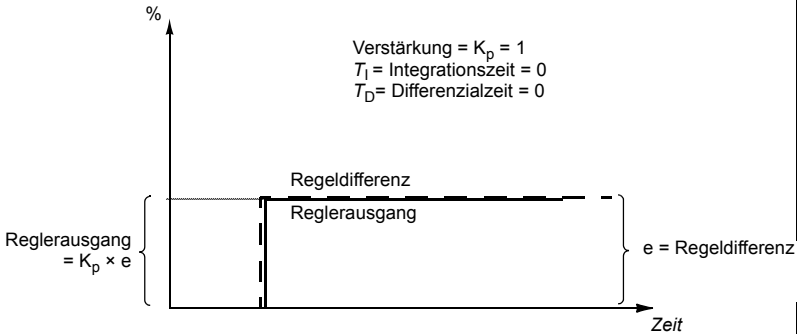
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
23.13	<i>Verzögerungszeit 1</i>	<p>Einstellung der Verzögerungszeit 1, in der der Antrieb vom Drehzahlwert gemäß Einstellung von Parameter <a href="#">46.01 Drehzahl-Skalierung</a> (nicht gemäß Parameter <a href="#">30.12 Maximal-Drehzahl</a>) auf Null verzögert.</p> <p>Wenn der Drehzahl-Sollwert langsamer vermindert wird, als die eingestellte Verzögerungsrampe, folgt die Motordrehzahl dem Sollwert.</p> <p>Wenn der Drehzahl-Sollwert schneller vermindert wird, als die eingestellte Verzögerungsrampe, folgt die Motordrehzahl der Verzögerungsrampe.</p> <p>Wenn die Verzögerungszeit zu kurz eingestellt wird, verlängert der Frequenzrichter 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 <a href="#">30.30 Überspann-Regelung</a>).</p> <p><b>Hinweis:</b> Wenn bei einer Anwendung mit einem hohen Massenträgheitsmoment eine kurze Verzögerungszeit erforderlich ist, sollte der Frequenzrichter mit einer Bremsvorrichtung, z. B. einem Brems-Chopper und einem Bremswiderstand, 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 <a href="#">23.12 Beschleunigungszeit 1</a> .	60,000 s
	0,000...1800,000 s	Beschleunigungszeit 2	10 = 1 s
23.15	<i>Verzögerungszeit 2</i>	Einstellung der Verzögerungszeit 2. Siehe Parameter <a href="#">23.13 Verzögerungszeit 1</a> .	60,000 s
	0,000...1800,000 s	Verzögerungszeit 2.	10 = 1 s
23.20	<i>Beschleun.Zeit Tippen</i>	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 <a href="#">46.01 Drehzahl-Skalierung</a> beschleunigt. Siehe Abschnitt <a href="#">Begrenzungsregelung</a> auf Seite <a href="#">68</a> .	60,000 s
	0,000...1800,000 s	Beschleunigungszeit für den Tipp-Betrieb.	10 = 1 s
23.21	<i>Verzöger.Zeit Tippen</i>	Einstellung der Verzögerungszeit für die Tipp-Funktion, d.h. der Zeit, in der die Drehzahl vom Drehzahlwert gemäß Parameter <a href="#">46.01 Drehzahl-Skalierung</a> auf Null verzögert. Siehe Abschnitt <a href="#">Begrenzungsregelung</a> auf Seite <a href="#">68</a> .	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>	<p>Einstellung der Zeit, in der der Antrieb gestoppt wird, wenn ein Notstopp Aus3 aktiviert wird (d.h. die Zeit, in der die Drehzahl vom Drehzahlwert gemäß Parameter <a href="#">46.01 Drehzahl-Skalierung</a> oder <a href="#">46.02 Frequenz-Skalierung</a> auf Null verzögert). Notstoppmodus und die Quelle für die Aktivierung werden mit den Parametern <a href="#">21.04 Notstopp-Methode</a> und <a href="#">21.05 Notstopp-Quelle</a> eingestellt. Notstopp kann auch über Feldbus aktiviert werden.</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Notstopp mit Aus1 verwendet die mit den Parametern <a href="#">23.11...23.15</a> festgelegte Standard-Verzögerungsrampe.</li> <li>• Derselbe Parameterwert wird auch bei Frequenzregelung verwendet (Rampen-Parameter <a href="#">28.71...28.75</a>).</li> </ul>	3,000 s
	0,000...1800,000 s	Verzögerungszeit für Stopp-Methode Aus3.	10 = 1 s
23.28	<i>Freig. variable Steigung</i>	<p>Aktiviert die Funktion variable Steigung, die die Steigung der Drehzahlrampe während einer Drehzahlsollwertänderung regelt. Das ermöglicht die Bildung einer konstant variablen Rampenrate anstelle der normalerweise verfügbaren zwei Standardrampen.</p> <p>Wenn das Aktualisierungsintervall des Signals von einer externen Steuerung und die variable Steigungsrate (<a href="#">23.32 Variable Steigungsrate</a>) gleich sind, ist der Drehzahlsollwert (<a href="#">23.02 Drehz. Sollw. Rampenausg.</a>) eine gerade Linie.</p>  <p><math>t</math> = Aktualisierungsintervall des Signals von der externen Steuerung  <math>A</math> = Drehzahl-Sollwert-Änderung in der Zeit <math>t</math></p> <p>Diese Funktion ist nur im Modus Fernsteuerung aktiv.</p>	<i>Aus</i>
	Aus	Variable Steigung nicht aktiv.	0
	Ein	Variable Steigung aktiviert (nicht bei Lokalsteuerung verfügbar).	1
23.29	<i>Variable Steigungsrate</i>	<p>Einstellung der Änderungsrate des Drehzahlsollwerts, wenn die variable Steigung mit Parameter <a href="#">23.28 Freig. variable Steigung</a> aktiviert wurde.</p> <p>Beste Ergebnisse sind gewährleistet, wenn das Aktualisierungsintervall des Sollwerts in diesem Parameter eingestellt wird.</p>	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.</p> <p>0,000 s: Lineare Rampe. Geeignet für eine stetige Beschleunigung oder Verzögerung und für langsame Rampen.</p> <p>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><b>Beschleunigung:</b></p> <p><b>Verzögerung:</b></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 <i>Verschliffzeit 1</i> .	0,100 s
	0,100...1800,000 s	Rampenform bei Beginn und Ende der Beschleunigung und Verzögerung.	10 = 1 s

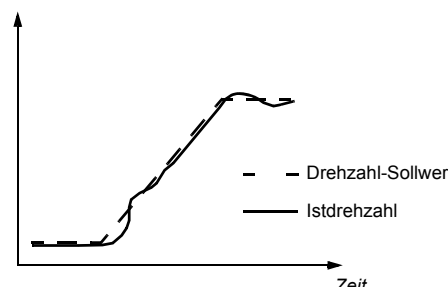
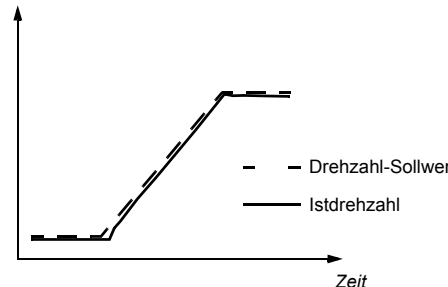
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
23.201	<i>Kran-MotPot Beschleunigungszeit 1</i>	(Nur sichtbar, wenn Parameter 22.220 ausgewählt ist) Einstellung der Beschleunigungszeit 1, in der der Antrieb von Drehzahl Null auf den Drehzahlwert gemäß Einstellung von Parameter 46.01 <i>Drehzahl-Skalierung</i> (nicht gemäß Parameter 30.12 <i>Maximal-Drehzahl</i> ) beschleunigt.	40,000 s
	0,00...3600,000 s	Beschleunigungszeit 1	10 = 1 s
23.202	<i>Crane motpot dec tme 1</i>	(Nur sichtbar, wenn Parameter 22.220 ausgewählt ist) Einstellung der Verzögerungszeit 1, in der der Antrieb vom Drehzahlwert gemäß Einstellung von Parameter 46.01 <i>Drehzahl-Skalierung</i> (nicht gemäß Parameter 30.12 <i>Maximal-Drehzahl</i> ) auf Null verzögert.	40,000 s
	0,00...3600,000 s	Verzögerungszeit 1.	10 = 1 s
23.206	<i>Schnellstopp- Verzögerungszeit</i>	Einstellung der Zeit, innerhalb der der Antrieb gestoppt wird, wenn der Frequenzumrichter einen Schnellhalt-Befehl empfängt (Parameter 20.210 <i>Schnellstopp Quelle</i> ).	0,500 s
	0,00...3000,000 s	Schnellhalt-Verzögerungszeit.	10 = 1 s
<b>24 Drehzahl-Sollwert- Anpassung</b>		Berechnung der Drehzahl-Regelabweichung; Konfiguration der Fensterregelung der Drehzahl-Regelabweichung; Drehzahlabweichungsschritte. Siehe das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite 510.	
24.01	<i>Drehz.-Sollw. benutzt</i>	Anzeige des korrigierten Drehzahlsollwerts nach Rampe (vor Berechnung der Drehzahlabweichung). Siehe das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite 510. 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 510. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-30000,00... 30000,00 U/min	Benutzter Drehzahlistwert 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 510. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-30000,0... 30000,0 U/min	Gefilterte Drehzahlabweichung.	Siehe Par. 46.01
24.04	<i>Drehz.Abw. negativ</i>	Anzeige der invertierten (ungefilterten) Drehzahlabweichung. Siehe das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite 510. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-30000,0... 30000,0 U/min	Invertierte Drehzahlabweichung.	Siehe Par. 46.01

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
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 erforderlichenfalls die Drehzahl zu justieren, beispielsweise zur Korrektur des Zugs zwischen den Abschnitten einer Papiermaschine. Siehe das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite 510.	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 der benutzte Drehzahlsollwert sich schnell ändert, können Störungen der Drehzahlmessung mit dem Drehzahlabweichungsfilter ausgefiltert werden. Eine mit diesem Filtern verringerte Welligkeit kann jedoch Drehzahlregler-Probleme verursachen. Eine lange Filterzeitkonstante und schnelle Beschleunigungszeit widersprechen sich. Eine sehr lange Filterzeit führt zu einer instabilen Regelung.	0 ms
	0...10000 ms	Filterzeitkonstante für die Drehzahlabweichung. 0 = Filter nicht aktiviert.	1 = 1 ms
<b>25 Drehzahl-Regelung</b>		Einstellungen für die Drehzahlregelung. Siehe das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite 514.	
25.01	<i>Drehm.Sollw.Drz.regl-Ausg.</i>	Anzeige des Drehzahlreglerausgangs, der zum Drehmomentregler übertragen wird. Siehe das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite 514. 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 (<math>K_p</math>) des Drehzahlreglers. Eine zu hohe Verstärkung kann Drehzahl-schwingungen verursachen. Im folgenden Diagramm ist der Drehzahlreglerausgang nach einem Sprunganstieg dargestellt, wenn die Regeldifferenz konstant bleibt.</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 <math>\times</math> Verstärkung.</p>	10,00
0,00...250,00		Proportionalverstärkung des Drehzahlreglers.	100 = 1

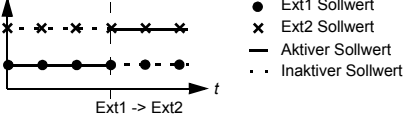

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
25.03	<i>Integrationszeit</i>	<p>Einstellung der Integrationszeit des Drehzahlreglers. Die Integrationszeit wird als die Geschwindigkeit definiert, mit der sich der Reglerausgang bei einer konstanten Regelabweichung ändert, wenn die Proportionalverstärkung des Drehzahlreglers 1 ist. Je kürzer die Integrationszeit ist, desto schneller wird die konstante Regeldifferenz ausgeglichen. Diese Zeitkonstante muss auf die gleiche Größenordnung wie die Zeitkonstante (Ansprechzeit) des aktuellen geregelten mechanischen Systems eingestellt werden, sonst entsteht Instabilität.</p> <p>Einstellung der Integrationszeit auf Null deaktiviert den I-Anteil des Reglers. Das zu tun, ist bei der Abstimmung der Proportionalverstärkung nützlich; zuerst die Proportionalverstärkung einstellen, dann die Integrationszeit.</p> <p>Die I-Verstärkungs-Unterdrückung (der Integrator integriert nur bis 100%) stoppt die Integration, wenn der Reglerausgang begrenzt ist. 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
<p>Das Diagramm zeigt den Reglerausgang in Prozent über die Zeit. Nach einem Sprunganstieg (gestrichelte vertikale Linie) bleibt die Regeldifferenz <math>e</math> konstant. Der Reglerausgang steigt linear an. Die Integrationszeit <math>T_1</math> ist die Zeit, bis der Ausgang den Wert <math>K_p \times e</math> erreicht hat. Die Verstärkung ist <math>K_p = 1</math>, die Integrationszeit <math>T_1 &gt; 0</math> und die Differenzialzeit <math>T_D = 0</math>.</p>			
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 Regeldifferenz. Je länger die D-Zeit ist, desto mehr wird der Drehzahlreglerausgang während der Änderung erhöht. Wird die D-Zeit auf Null eingestellt, arbeitet der Regler als PI-Regler, sonst als PID-Regler. Durch die Differenzierung spricht die Regelung stärker auf Störeinflüsse an. 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.</p> <p>Im folgenden Diagramm ist der Drehzahlreglerausgang nach einem Sprunganstieg dargestellt, wenn die Regeldifferenz konstant bleibt.</p>	0,000 s
<div style="text-align: center;"> <p>Verstärkung = <math>K_p = 1</math>  <math>T_1</math> = Integrationszeit &gt; 0  <math>T_D</math> = Differenzialzeit &gt; 0  <math>T_s</math> = Abfragezeitintervall = 250 µs  <math>\Delta e</math> = Änderungen der Regelabweichung zwischen zwei Abfragen</p> </div>			
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 <a href="#">25.04 Differenzierzeit</a> .	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 <a href="#">25.04 Differenzierzeit</a> beschrieben.</p> <p><b>Hinweis:</b> Als Faustregel sollte für diesen Parameter der Wert zwischen 50 und 100% der Summe der mechanischen Zeitkonstanten von Motor und angetriebener Maschine eingestellt werden.</p> <p>In der folgenden Abbildung wird das Ansprechverhalten bei rampenförmiger Beschleunigung einer Last mit hoher Trägheit dargestellt.</p> <p><b>Ohne Beschleunigungskompensation:</b></p>  <p><b>Mit Beschleunigungskompensation:</b></p> 	0,00 s
	0,0...1000,00 s	D-Zeit der Beschleunigungskompensation.	10 = 1 s
25.07	<i>Beschl.-Komp. Filterzeit</i>	Einstellung der Filterzeitkonstante der Beschleunigungs- (oder Verzögerungs-) Kompensation. Siehe Parameter <a href="#">25.04 Differenzierzeit</a> und <a href="#">25.06 Beschl.-Komp. Diff.-Zeit</a> .	8,0 ms
	0,0...1000,0 ms	Filterzeit für Beschleunigungs-/Verzögerungszeit.	1 = 1 ms
25.15	<i>P-Verstärkung Notstopp</i>	Einstellung der Proportionalverstärkung für den Drehzahlregler, wenn ein Notstopp aktiviert wird. Siehe Parameter <a href="#">25.02 P-Verstärkung</a> .	10,00
	1.00...250.00	Proportionalverstärkung bei einem Nothalt.	100 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
25.53	<i>Drehm.-Sollw. P-Anteil</i>	Anzeige des Ausgangs des proportionalen (P-) Anteils des Drehzahlreglers. Siehe das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite 514. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-30000,0...30000,0%	P-Anteil des Drehzahlreglerausgangs.	Siehe Par. 46.03
25.54	<i>Drehm.-Sollw. I-Anteil</i>	Anzeige des Ausgangs des Integral- (I-) Anteils des Drehzahlreglers. Siehe das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite 514. 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 514. 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 514. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-30000,0...30000,0%	Ausgang der Beschleunigungskompensationsfunktion.	Siehe Par. 46.03
<b>26 Drehmoment-Sollwertkette</b>		Einstellungen der Drehmoment-Sollwertkette. Siehe die Diagramme der Regelungsketten auf den Seiten 515 und 516.	
26.01	<i>Drehm. Sollw.an Regel.%</i>	Anzeige des finalen Drehmomentsollwerts, 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 515 und 516. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-1600,0...1600,0%	Drehmomentsollwert für die Drehmomentregelung.	Siehe Par. 46.03
26.02	<i>Drehm.-Sollw. benutzt</i>	Anzeige des finalen Drehmoment-Sollwerts (in Prozent des Motornennmoments) für die Drehmomentregelung und nach Frequenz-, Spannungs- und Drehmoment-Begrenzung. Siehe das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite 515. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-1600,0...1600,0%	Drehmomentsollwert für die Drehmomentregelung.	Siehe Par. 46.03
26.08	<i>Minimal-Drehm.-Sollw.</i>	Einstellung des Minimalwerts des Drehmomentsollwerts. Ermöglicht eine lokale Begrenzung des Drehmomentsollwerts bevor er zum Drehmomentrampenregler 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

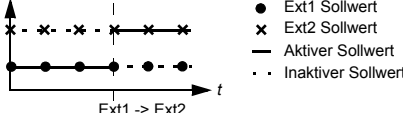
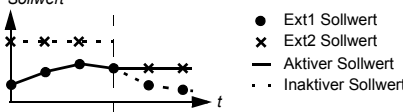
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
26.09	<i>Maximal-Drehm.-Sollw.</i>	Einstellung des Maximalwerts des Drehmomentsollwerts. Ermöglicht eine lokale Begrenzung des Drehmomentsollwerts bevor er zum Drehmomentrampenregler weitergeleitet wird. Wegen einer absoluten Drehmomentbegrenzung siehe Parameter <i>30.20 Maximal-Moment 1</i> .	300,0%
	0,0...1000,0%	Maximaler Drehmoment-Sollwert.	Siehe Par. <i>46.03</i>
26.11	<i>Drehm.-Sollw.1 Quelle</i>	Auswahl der Quelle für den Drehmoment-Sollwert 1. Mit diesem Parameter und <i>26.12 Drehm.-Sollw.2 Quelle</i> können zwei Signalquellen eingestellt werden. Eine mit <i>26.14 Auswahl Drehm.-Sollw.1/2</i> gewählte Digitalquelle kann zum Umschalten zwischen den zwei Quellen oder eine mathematische Funktion ( <i>26.13 Berechnung Drehm.Sollw.1</i> ) der zwei Signale zum Bilden eines Sollwerts verwendet werden.	<i>Null</i>
	Null	Nicht ausgewählt.	0
	AI1 skaliert	<i>12.12 AI1 skaliertes Istwert</i> (siehe Seite 138).	1
	AI2 skaliert	<i>12.22 AI2 skaliertes Istwert</i> (siehe Seite 140).	2
	Feldbus A Sollw.1	<i>03.05 Feldbus A Sollwert 1</i> (siehe Seite 115).	4
	Feldbus A Sollw.2	<i>03.06 Feldbus A Sollwert 2</i> (siehe Seite 115).	5
	EFB Sollw. 1	<i>03.09 Integr.Feldbus Sollw.1</i> (siehe Seite 115).	8
	IFB Sollw. 2	<i>03.10 Integr.Feldbus Sollw.2</i> (siehe Seite 115).	9
	Motorpotentiometer	<i>22.80 Motorpotentiom. akt.Sollw.</i> (Ausgang des Motorpotentiometers).	15
	PID	<i>40.01 Proz.reg.ausg. Istwert</i> (Ausgang des Prozessreglers (PID)).	16
	Frequenzeingang	<i>11.38 Freq.Eing 1 Istwert</i> (wenn DI3 oder DI4 als Frequenzeingang benutzt wird).	17

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Bedienpanel (Sollw. gespeichert)	Der Panel-Sollwert ( <a href="#">03.01 Bedienpanel-Sollwert</a> , siehe Seite <a href="#">115</a> ) wird vom Steuerungssystem für den Steuerplatz gespeichert und bei Wiederkehr als Sollwert benutzt. <i>Sollwert</i>  <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ext1 Sollwert</li> <li>× Ext2 Sollwert</li> <li>— Aktiver Sollwert</li> <li>- - - Inaktiver Sollwert</li> </ul>	18
	Bedienpanel (Sollw. kopiert)	Der Panel-Sollwert ( <a href="#">03.01 Bedienpanel-Sollwert</a> , siehe Seite <a href="#">115</a> ) für den vorerghenden 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. <i>Sollwert</i>  <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ext1 Sollwert</li> <li>× Ext2 Sollwert</li> <li>— Aktiver Sollwert</li> <li>- - - Inaktiver Sollwert</li> </ul>	19
	Integriertes Bedienpanel (Sollw. gespeichert)	Siehe Bedienpanel oben (Sollw. gespeichert)	20
	Integriertes Bedienpanel (Sollw. kopiert)	Siehe Bedienpanel oben (Sollw. kopiert)	21
	<i>Andere</i>	Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> ).	-
26.12	<a href="#">Drehm.-Sollw.2 Quelle</a>	Auswahl der Quelle für den Drehmoment-Sollwert 2. Zu den Auswahlmöglichkeiten und einem Diagramm der Sollwertquellen-Auswahl siehe Parameter <a href="#">26.11 Drehm.-Sollw.1 Quelle</a> .	<i>Null</i>
26.13	<a href="#">Berechnung Drehm.Sollw.1</a>	Auswahl einer mathematischen Funktion der Sollwert-Quellen, die mit den Parametern <a href="#">26.11 Drehm.-Sollw.1 Quelle</a> und <a href="#">26.12 Drehm.-Sollw.2 Quelle</a> ausgewählt wurden. Siehe Diagramm zu <a href="#">26.11 Drehm.-Sollw.1 Quelle</a> .	<i>Sollw.1</i>
	Sollw.1	Das mit <a href="#">26.11 Drehm.-Sollw.1 Quelle</a> ausgewählte Signal wird als Drehmomentsollwert 1 benutzt (keine Funktion).	0
	Add (Sollw.1 + Sollw.2)	Die Summe der Sollwertquellen wird als Drehmomentsollwert 1 benutzt.	1
	Sub (Sollw.1 - Sollw.2)	Die Differenz ( <a href="#">[26.11 Drehm.-Sollw.1 Quelle]</a> - <a href="#">[26.12 Drehm.-Sollw.2 Quelle]</a> ) der Sollwertquellen wird als Drehmomentsollwert 1 benutzt.	2
	Mul (Sollw.1 x Sollw.2)	Das Produkt der Sollwertquellen wird als Drehmomentsollwert 1 benutzt.	3
	Min (Sollw.1, Sollw.2)	Der niedrigere Wert der Sollwertquellen wird als Drehmomentsollwert 1 benutzt.	4
	Max (Sollw.1, Sollw.2)	Der größere Wert der Sollwertquellen wird als Drehmomentsollwert 1 benutzt.	5

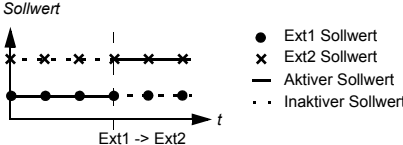
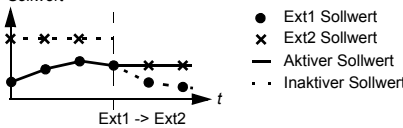
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
26.14	<i>Auswahl Drehm.-Sollw. 1/2</i>	Konfiguriert die Auswahl zwischen Drehzahlsollwerten 1 und 2. Siehe Diagramm zu <a href="#">26.11 Drehm.-Sollw.1 Quelle</a> . 0 = Drehmomentsollwert 1 1 = Drehmomentsollwert 2	<i>Drehmoment-Sollw.1</i>
	Drehmoment-Sollw.1	0.	0
	Drehmoment-Sollw.2	1.	1
	Ausw. wie bei Ext1/Ext2	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 <a href="#">19.11 Auswahl Ext1/Ext2</a> .	2
	DI1	Digitaleingang DI1 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 0).	3
	DI2	Digitaleingang DI2 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 1).	4
	DI3	Digitaleingang DI3 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 2).	5
	DI4	Digitaleingang DI4 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 3).	6
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <a href="#">11.02 DIO verzögerter Status</a> , Bit 0).	11
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <a href="#">11.02 DIO verzögerter Status</a> , Bit 1).	12
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> ).	-
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 Motornenddrehmoment 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 Motornenddrehmoment auf Null zurück geführt wird.	0,000 s
	0,000...60,000 s	Drehmoment-Sollwert-Rampenzeit bis auf Null.	100 = 1 s
26.21	<i>Ausw. Drehm. v. Mom-Reg</i>	Auswahl der Quelle für <a href="#">26.74 Drehm.Sollw. n.Rampe (Istw)</a> .	<i>Mom.Sollw. Mom.Regelung</i>
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0
	Mom.Sollw.Mom.Regelung	Drehmoment-Sollwert nach der Drehmoment-Kette.	1
	<i>Andere</i>	Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> ).	-
26.22	<i>Ausw. Drehm. v. Mom-Reg</i>	Auswahl der Quelle für <a href="#">25.01 Drehm.Sollw.Drz.reg1-Ausg.</a>	<i>Mom.Sollw. Mom.Regelung</i>
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0
	Mom.-Sollw.-Drehz.Regelung	Drehmoment-Sollwert nach der Drehzahl-Kette.	1
	<i>Andere</i>	Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> ).	-
26.70	<i>Drehm.Sollw. 1 (Istw)</i>	Anzeige des Werts von Drehzahlsollwert-Quelle 1 (ausgewählt mit Parameter <a href="#">26.11 Drehm.-Sollw.1 Quelle</a> ). Siehe das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite <a href="#">515</a> . Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	-1600,0...1600,0%	Wert von Drehmomentsollwert-Quelle 1.	Siehe Par. 46.03
26.71	<i>Drehm.Sollw. 2 (Istw)</i>	Anzeige des Werts von Drehzahlsollwert-Quelle 2 (ausgewählt mit Parameter 26.12 <i>Drehm.-Sollw.2 Quelle</i> ). Siehe das Sollwert-Blockdiagramm auf Seite 515. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-1600,0...1600,0%	Wert von Drehmomentsollwert-Quelle 2.	Siehe Par. 46.03
26.72	<i>Drehm.Sollw. 3 (Istw)</i>	Anzeige des Drehmomentsollwerts nach Berechnung gemäß Parameter 26.13 <i>Berechnung Drehm.Sollw.1</i> (falls benutzt) und nach der Auswahl (26.14 <i>Auswahl Drehm.-Sollw.1/2</i> ). Siehe das Sollwert-Blockdiagramm auf Seite 515. 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>	Drehmomentsollwert nach der Applikation von Drehmoment-Zusatz-Sollwert 1. Siehe das Steuerkettendiagramm auf Seite 515. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-1600,0...1600,0%	Drehmomentsollwert nach der Applikation von Drehmoment-Zusatz-Sollwert 1.	Siehe Par. 46.03
26.74	<i>Drehm.Sollw. n.Rampe (Istw)</i>	Anzeige des Drehmomentsollwerts nach Begrenzungen und Rampen. Siehe das Sollwert-Blockdiagramm auf Seite 515. 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 Drehmomentsollwerts nach Auswahl der Regelungsart. Siehe das Sollwert-Blockdiagramm auf Seite 516. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-1600,0...1600,0%	Drehmomentsollwert nach der Auswahl der Regelungsart.	Siehe Par. 46.03
26.81	<i>Begr.-Regler Verstärk.</i>	Begrenzungsregler-Verstärkungswert. Siehe Abschnitt <i>Begrenzungsregelung</i> (Seite 68).	10,0
	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
<b>28 Frequenz-Sollwertkette</b>		Einstellungen der Frequenz-Sollwertkette. Siehe die Sollwert-Ketten-Diagramme auf den Seiten 515 und 516.	
28.01	<i>Freq.-Sollw. Ramp.ing.</i>	Anzeige des benutzten Frequenzsollwerts vor Rampen. Siehe das Sollwert-Blockdiagramm auf Seite 515. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-500,00...500,00 Hz	Frequenzsollwert vor Rampen.	Siehe Par. 46.02

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
28.02	<i>Freq.-Sollw. Ramp.ausg.</i>	Anzeige des finalen Frequenzsollwerts (nach Auswahl, Begrenzung und Rampen). Siehe das Sollwert-Blockdiagramm auf Seite 515. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-500,00...500,00 Hz	Finaler Frequenzsollwert.	Siehe Par. 46.02
28.11	<i>Ext1 Frequenz-Sollw.1</i>	Auswahl der Quelle 1 für den Ext1 Frequenz-Sollwert. Mit diesem Parameter und <a href="#">28.12 Ext1 Frequenz-Sollw.2</a> können zwei Signalquellen eingestellt werden. Eine mathematische Funktion ( <a href="#">28.13 Ext1 Frequenz-Funkt.</a> ) der zwei Signale bildet den Ext1 Sollwert (A in der folgenden Abbildung). Eine mit <a href="#">19.11 Auswahl Ext1/Ext2</a> ausgewählte digitale Quelle kann zum Umschalten zwischen dem Ext1-Sollwert und dem entsprechenden Ext2-Sollwert gemäß den Parametern <a href="#">28.15 Ext2 Frequenz-Sollw.1</a> , <a href="#">28.16 Ext2 Frequenz-Sollw.2</a> und <a href="#">28.17 Ext2 Frequenz-Funkt.</a> (B in der folgenden Abbildung) benutzt werden.	<i>Integriertes Bedienpanel (Sollw. gesp eichert)</i>
Null	Nicht ausgewählt.		0
AI1 skaliert	<a href="#">12.12 AI1 skaliertes Istwert</a> (siehe Seite 138).		1
AI2 skaliert	<a href="#">12.22 AI2 skaliertes Istwert</a> (siehe Seite 140).		2
Feldbus A Sollw.1	<a href="#">03.05 Feldbus A Sollwert 1</a> (siehe Seite 115).		4




Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Feldbus A Sollw.2	<a href="#">03.06 Feldbus A Sollwert 2</a> (siehe Seite 115).	5
	EFB Sollw. 1	<a href="#">03.09 Integr.Feldbus Sollw.1</a> (siehe Seite 115).	8
	IFB Sollw. 2	<a href="#">03.10 Integr.Feldbus Sollw.2</a> (siehe Seite 115).	9
	Motorpotentiometer	<a href="#">22.80 Motorpotentiom. akt.Sollw.</a> (Ausgang des Motorpotentiometers).	15
	Prozessregler	<a href="#">40.01 Proz.reg.ausg. Istwert</a> (Ausgang des Prozessreglers (PID)).	16
	Frequenzeingang 1	<a href="#">11.38 Freq.Eing 1 Istwert</a> (wenn DI3 oder DI4 als Frequenzeingang benutzt wird).	17
	Bedienpanel (Sollw. gespeichert)	Der Panel-Sollwert ( <a href="#">03.01 Bedienpanel-Sollwert</a> , siehe Seite 115) wird vom Steuerungssystem für den Steuerplatz gespeichert und bei Wiederkehr als Sollwert benutzt.  Sollwert 	18
	Bedienpanel (Sollw. kopiert)	Der Panel-Sollwert ( <a href="#">03.01 Bedienpanel-Sollwert</a> , siehe Seite 115) 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	<a href="#">11.46 Freq.Eing 2 Istwert</a> (wenn DI3 oder DI4 als Frequenzeingang benutzt wird).	22
	MotPot Kran	Ausgang des Kranmotor-Potentiometers). Siehe <a href="#">22.230</a> .	31
	<i>Andere</i>	Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> ).	-
<b>28.12</b>	<b>Ext1 Frequenz-Sollw.2</b>	Auswahl der Quelle 2 für den Ext1 Frequenz-Sollwert. Diagramm zur Auswahl der Sollwertquelle siehe Parameter <a href="#">28.11 Ext1 Frequenz-Sollw.1</a> .	<i>Null</i>
	Null	Nicht ausgewählt.	0
	AI1 skaliert	<a href="#">12.12 AI1 skaliertes Istwert</a> (siehe Seite 138).	1
	AI2 skaliert	<a href="#">12.22 AI2 skaliertes Istwert</a> (siehe Seite 140).	2
	Feldbus A Sollw.1	<a href="#">03.05 Feldbus A Sollwert 1</a> (siehe Seite 115).	4
	Feldbus A Sollw.2	<a href="#">03.06 Feldbus A Sollwert 2</a> (siehe Seite 115).	5

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	IFB Sollw. 1	<a href="#">03.09 Integr.Feldbus Sollw.1</a> (siehe Seite 115).	8
	IFB Sollw. 2	<a href="#">03.10 Integr.Feldbus Sollw.2</a> (siehe Seite 115).	9
	Motorpotentiometer	<a href="#">22.80 Motorpotentiom. akt.Sollw.</a> (Ausgang des Motorpotentiometers).	15
	PID	<a href="#">40.01 Proz.reg.ausg. Istwert</a> (Ausgang des Prozessreglers (PID)).	16
	Frequenzeingang 1	<a href="#">11.38 Freq.Eing 1 Istwert</a> (wenn DI3 oder DI4 als Frequenzeingang benutzt wird).	17
	Bedienpanel (Sollw. gespeichert)	<p>Der Panel-Sollwert (<a href="#">03.01 Bedienpanel-Sollwert</a>, siehe Seite 115) wird vom Steuerungssystem für den Steuerplatz gespeichert und bei Wiederkehr als Sollwert benutzt.</p> <p>Sollwert</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ext1 Sollwert</li> <li>× Ext2 Sollwert</li> <li>— Aktiver Sollwert</li> <li>· · Inaktiver Sollwert</li> </ul>	18
	Bedienpanel (Sollw. kopiert)	<p>Der Panel-Sollwert (<a href="#">03.01 Bedienpanel-Sollwert</a>, siehe Seite 115) 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"> <li>● Ext1 Sollwert</li> <li>× Ext2 Sollwert</li> <li>— Aktiver Sollwert</li> <li>· · Inaktiver Sollwert</li> </ul>	19
	Integriertes Bedienpanel (Sollw. gespeichert)	Siehe Bedienpanel oben (Sollw. gespeichert)	20
	Integriertes Bedienpanel (Sollw. kopiert)	Siehe Bedienpanel oben (Sollw. kopiert)	21
	Frequenzeingang 2	<a href="#">11.46 Freq.Eing 2 Istwert</a> (wenn DI3 oder DI4 als Frequenzeingang benutzt wird).	22
	<i>Andere</i>	Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> ).	-
<b>28.13</b>	<b>Ext1 Frequenz-Funkt.</b>	Auswahl einer mathematischen Funktion der Sollwert-Quellen, die mit den Parametern <a href="#">28.11 Ext1 Frequenz-Sollw.1</a> und <a href="#">28.12 Ext1 Frequenz-Sollw.2</a> ausgewählt wurden. Siehe Diagramm bei <a href="#">28.11 Ext1 Frequenz-Sollw.1</a> .	<a href="#">Sollw.1</a>
	Sollw.1	Das mit <a href="#">28.11 Ext1 Frequenz-Sollw.1</a> ausgewählte Signal wird als Frequenzsollwert 1 benutzt.	0
	Add (Sollw.1 + Sollw.2)	Die Summe der Werte der Sollwertquellen wird als Frequenzsollwert 1 benutzt.	1
	Sub (Sollw.1 - Sollw.2)	Die Differenz ( <a href="#">28.11 Ext1 Frequenz-Sollw.1</a> - <a href="#">28.12 Ext1 Frequenz-Sollw.2</a> ) 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 benutzt.	3
	Min (Sollw.1, Sollw.2)	Der niedrigere Wert der Sollwertquellen wird als Frequenzsollwert 1 benutzt.	4
	Max (Sollw.1, Sollw.2)	Der größere Wert der Sollwertquellen wird als Frequenzsollwert 1 benutzt.	5
	Abs (ref1)	Der Absolutwert der Sollwertquellen wird als Frequenzsollwert 1 benutzt.	6
28.15	<a href="#">Ext2 Frequenz-Sollw.1</a>	Auswahl der Quelle 1 für den Ext2 Frequenz-Sollwert. Mit diesem Parameter und <a href="#">28.16 Ext2 Frequenz-Sollw.2</a> können zwei Signalquellen eingestellt werden. Eine mathematische Funktion ( <a href="#">28.17 Ext2 Frequenz-Funkt.</a> ) der zwei Signale bildet den Ext2 Sollwert. Siehe Diagramm bei <a href="#">28.11 Ext1 Frequenz-Sollw.1</a> .	Null
	Null	Nicht ausgewählt.	0
	AI1 skaliert	<a href="#">12.12 AI1 skaliertes Istwert</a> (siehe Seite 138).	1
	AI2 skaliert	<a href="#">12.22 AI2 skaliertes Istwert</a> (siehe Seite 140).	2
	Feldbus A Sollw.1	<a href="#">03.05 Feldbus A Sollwert 1</a> (siehe Seite 115).	4
	Feldbus A Sollw.2	<a href="#">03.06 Feldbus A Sollwert 2</a> (siehe Seite 115).	5
	EFB Sollw. 1	<a href="#">03.09 Integr.Feldbus Sollw.1</a> (siehe Seite 115).	8
	IFB Sollw. 2	<a href="#">03.10 Integr.Feldbus Sollw.2</a> (siehe Seite 115).	9
	Motorpotentiometer	<a href="#">22.80 Motorpotentiom. akt.Sollw.</a> (Ausgang des Motorpotentiometers).	15
	Prozessregler	<a href="#">40.01 Proz.reg.ausg. Istwert</a> (Ausgang des Prozessreglers (PID)).	16
	Frequenzeingang 1	<a href="#">11.38 Freq.Eing 1 Istwert</a> (wenn DI3 oder DI4 als Frequenzeingang benutzt wird).	17
	Bedienpanel (Sollw. gespeichert)	Der Panel-Sollwert ( <a href="#">03.01 Bedienpanel-Sollwert</a> , siehe Seite 115) wird vom Steuerungssystem für den Steuerplatz gespeichert und bei Wiederkehr als Sollwert benutzt.  Sollwert  ● Ext1 Sollwert × Ext2 Sollwert — Aktiver Sollwert - - - Inaktiver Sollwert	18
	Bedienpanel (Sollw. kopiert)	Der Panel-Sollwert ( <a href="#">03.01 Bedienpanel-Sollwert</a> , siehe Seite 115) 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  ● Ext1 Sollwert × Ext2 Sollwert — Aktiver Sollwert - - - Inaktiver Sollwert	19

## 210 Parameter

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Integriertes Bedienpanel (Sollw. gespeichert)	Siehe Bedienpanel oben (Sollw. gespeichert)	20
	Integriertes Bedienpanel (Sollw. kopiert)	Siehe Bedienpanel oben (Sollw. kopiert).	21
	Frequenzeingang 2	<a href="#">11.46 Freq.Eing 2 Istwert</a> (wenn DI3 oder DI4 als Frequenzeingang benutzt wird).	22
	<i>Andere</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> ).	-
<a href="#">28.16</a>	<a href="#">Ext2 Frequenz-Sollw.2</a>	Auswahl der Quelle 2 für den Ext2 Frequenz-Sollwert. Zu den Auswahlmöglichkeiten und einem Diagramm der Sollwertquellen-Auswahl siehe <a href="#">28.15 Ext2 Frequenz-Sollw.1</a> .	<i>Null</i>
<a href="#">28.17</a>	<a href="#">Ext2 Frequenz-Funkt.</a>	Auswahl einer mathematischen Funktion der Sollwert-Quellen, die mit den Parametern <a href="#">28.15 Ext2 Frequenz-Sollw.1</a> und <a href="#">28.16 Ext2 Frequenz-Sollw.2</a> ausgewählt wurden. Siehe Diagramm bei <a href="#">28.15 Ext2 Frequenz-Sollw.1</a> .	<i>Sollw.1</i>
	Sollwert 1	Das mit <a href="#">28.15 Ext2 Frequenz-Sollw.1</a> ausgewählte Signal wird als Frequenzsollwert 1 benutzt.	0
	Add (Sollw.1 + Sollw.2)	Die Summe der Werte der Sollwertquellen wird als Frequenzsollwert 1 benutzt.	1
	Sub (Sollw.1 - Sollw.2)	Die Differenz ( <a href="#">[28.15 Ext2 Frequenz-Sollw.1]</a> - <a href="#">[28.16 Ext2 Frequenz-Sollw.2]</a> ) der Sollwertquellen wird als Frequenzsollwert 1 benutzt.	2
	Mul (Sollw.1 x Sollw.2)	Das Produkt der Sollwertquellen wird als Frequenzsollwert 1 benutzt.	3
	Min (Sollw.1, Sollw.2)	Der niedrigere Wert der Sollwertquellen wird als Frequenzsollwert 1 benutzt.	4
	Max (Sollw.1, Sollw.2)	Der größere Wert der Sollwertquellen wird als Frequenzsollwert 1 benutzt.	5
	Abs (ref1)	Auswahl einer mathematischen Funktion zwischen den Frequenzsollwertquellen.	6

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16																																				
28.21	<i>Konstantfreq.-Funktion</i>	Einstellung, wie Konstantfrequenzen gewählt werden und ob das Drehrichtungssignal einer Konstantfrequenz beachtet wird oder nicht.	1h																																				
		<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 <a href="#">28.22</a>, <a href="#">28.23</a> und <a href="#">28.24</a> wählbar. 0 = Separat: Konstantfrequenzen 1, 2 und 3 werden separat aktiviert von den Quellen gemäß den Parametern <a href="#">28.22</a>, <a href="#">28.23</a> und <a href="#">28.24</a>. Bei einem Konflikt hat die Konstantfrequenz mit der niedrigeren Nummer Priorität.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Drehricht.</td> <td>1 = Vorz.u.D-Richt.sign Einstellung der Drehrichtung für eine Konstantfrequenz, das Vorzeichen der Konstantfrequenz-Einstellung (Parameter <a href="#">28.26...28.32</a>) 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 <a href="#">28.26...28.32</a> positiv sind.  <b>WARNUNG:</b> 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 <a href="#">28.26...28.32</a>) 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 <a href="#">28.22</a> , <a href="#">28.23</a> und <a href="#">28.24</a> wählbar. 0 = Separat: Konstantfrequenzen 1, 2 und 3 werden separat aktiviert von den Quellen gemäß den Parametern <a href="#">28.22</a> , <a href="#">28.23</a> und <a href="#">28.24</a> . Bei einem Konflikt hat die Konstantfrequenz mit der niedrigeren Nummer Priorität.	1	Drehricht.	1 = Vorz.u.D-Richt.sign Einstellung der Drehrichtung für eine Konstantfrequenz, das Vorzeichen der Konstantfrequenz-Einstellung (Parameter <a href="#">28.26...28.32</a> ) 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 <a href="#">28.26...28.32</a> positiv sind.  <b>WARNUNG:</b> 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 <a href="#">28.26...28.32</a> ) 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 <a href="#">28.22</a> , <a href="#">28.23</a> und <a href="#">28.24</a> wählbar. 0 = Separat: Konstantfrequenzen 1, 2 und 3 werden separat aktiviert von den Quellen gemäß den Parametern <a href="#">28.22</a> , <a href="#">28.23</a> und <a href="#">28.24</a> . Bei einem Konflikt hat die Konstantfrequenz mit der niedrigeren Nummer Priorität.																																					
1	Drehricht.	1 = Vorz.u.D-Richt.sign Einstellung der Drehrichtung für eine Konstantfrequenz, das Vorzeichen der Konstantfrequenz-Einstellung (Parameter <a href="#">28.26...28.32</a> ) 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 <a href="#">28.26...28.32</a> positiv sind.  <b>WARNUNG:</b> 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 <a href="#">28.26...28.32</a> ) festgelegt.																																					
2	Frequenzsprung	Frequenzsprung: 1 = Frequenzsprung aktivieren; 0 = Frequenzsprung deaktivieren																																					
3...15	Reserviert																																						
	0000h...FFFFh	Konfigurationswort der Konstantfrequenz.	1 = 1																																				
28.22	<i>Konstantfreq. Auswahl 1</i>	Wenn Bit 0 von Parameter <a href="#">28.21 Konstantfreq.-Funktion</a> = 0 (Separat) ist, wird mit diesem Parameter die Quelle ausgewählt, die Konstantfrequenz 1 aktiviert. Wenn Bit 0 von Parameter <a href="#">28.21 Konstantfreq.-Funktion</a> = 1 (Gepackt) ist, bestimmt dieser Parameter zusammen mit den Parametern <a href="#">28.23 Konstantfreq. Auswahl 2</a> und <a href="#">28.24 Konstantfreq. Auswahl 3</a> die drei Quellen für die Auswahl der aktiven Konstantfrequenzen wie folgt:	<i>DI2</i>																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Quelle gemäß Par. <a href="#">28.22</a></th> <th>Quelle gemäß Par. <a href="#">28.23</a></th> <th>Quelle gemäß Par. <a href="#">28.24</a></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. <a href="#">28.22</a>	Quelle gemäß Par. <a href="#">28.23</a>	Quelle gemäß Par. <a href="#">28.24</a>	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. <a href="#">28.22</a>	Quelle gemäß Par. <a href="#">28.23</a>	Quelle gemäß Par. <a href="#">28.24</a>	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 eingeschaltet	1 (immer Ein).	1																																				
	DI1	Digitaleingang DI1 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 0).	2																																				
	DI2	Digitaleingang DI2 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 1).	3																																				

## 212 Parameter

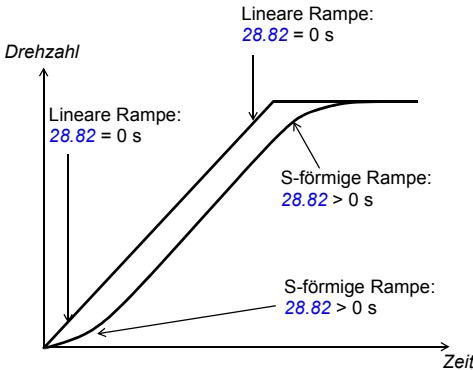
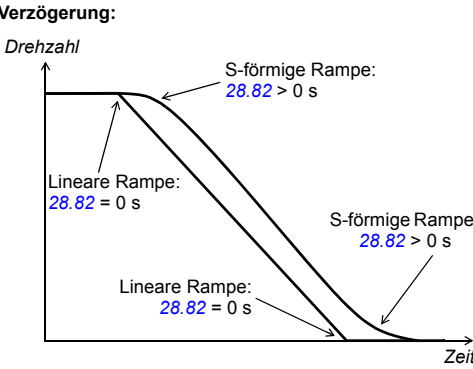
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	DI3	Digitaleingang DI3 ( <i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 ( <i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 3).	5
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <i>11.02 DIO verzögerter Status</i> , Bit 0)	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <i>11.02 DIO verzögerter Status</i> , Bit 0)	11
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</i>	18
	Zeitgesteuerte Funktion 2	Bit 1 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</i>	19
	Zeitgesteuerte Funktion 3	Bit 2 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</i>	20
	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> ).	-
<b>28.23</b>	<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> .	<i>Immer Aus</i>
<b>28.24</b>	<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>
<b>28.26</b>	<i>Konstantfrequenz 1</i>	Definiert 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. <a href="#">46.02</a>
<b>28.27</b>	<i>Konstantfrequenz 2</i>	Einstellung der Konstantfrequenz 2.	10,00 Hz
	-500,00...500,00 Hz	Konstantfrequenz 2.	Siehe Par. <a href="#">46.02</a>

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16											
28.28	<a href="#">Konstantfrequenz 3</a>	Einstellung der Konstantfrequenz 3.	15,00 Hz											
	-500,00...500,00 Hz	Konstantfrequenz 3.	Siehe Par. <a href="#">46.02</a>											
28.29	<a href="#">Konstantfrequenz 4</a>	Einstellung der Konstantfrequenz 4.	20,00 Hz											
	-500,00...500,00 Hz	Konstantfrequenz 4.	Siehe Par. <a href="#">46.02</a>											
28.30	<a href="#">Konstantfrequenz 5</a>	Einstellung der Konstantfrequenz 5.	25,00 Hz											
	-500,00...500,00 Hz	Konstantfrequenz 5.	Siehe Par. <a href="#">46.02</a>											
28.31	<a href="#">Konstantfrequenz 6</a>	Einstellung der Konstantfrequenz 6.	40,00 Hz											
	-500,00...500,00 Hz	Konstantfrequenz 6.	Siehe Par. <a href="#">46.02</a>											
28.32	<a href="#">Konstantfrequenz 7</a>	Einstellung der Konstantfrequenz 7.	50,00 Hz											
	-500,00...500,00 Hz	Konstantfrequenz 7.	Siehe Par. <a href="#">46.02</a>											
28.41	<a href="#">Sicherer Freq. Sollw.</a>	Einstellung des Sollwerts für die sichere Frequenz, die zusammen mit den Überwachungsfunktionen verwendet wird: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">12.03 AI Überwachungsfunktion</a></li> <li>• <a href="#">49.05 Reaktion Komm.ausfall</a></li> <li>• <a href="#">50.02 FBA A Komm.ausf.Reakt.</a></li> </ul>	0,00 Hz											
	-500,00...500,00 Hz	Sollwert der sicheren Frequenz.	Siehe Par. <a href="#">46.02</a>											
28.51	<a href="#">Kritische Frequenz Funkt.</a>	Aktivierung/Deaktivierung der Funktion Frequenzen-Ausblendung. Es wird auch festgelegt, ob die eingestellten Bereiche für beide Drehrichtungen gelten, oder ob nicht. Siehe auch Abschnitt <a href="#">Ausblendung kritischer Drehzahlen/Frequenzen</a> auf Seite <a href="#">66</a> .	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">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">Vorzeichen-Modus</td> <td>0 = Gemäß Parameter: Die Vorzeichen der Parameter <a href="#">28.52...28.57</a> werden beachtet.</td> </tr> <tr> <td>0 = Absolut: Parameter <a href="#">28.52...28.57</a> 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	Vorzeichen-Modus	0 = Gemäß Parameter: Die Vorzeichen der Parameter <a href="#">28.52...28.57</a> werden beachtet.	0 = Absolut: Parameter <a href="#">28.52...28.57</a> 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	Vorzeichen-Modus	0 = Gemäß Parameter: Die Vorzeichen der Parameter <a href="#">28.52...28.57</a> werden beachtet.												
		0 = Absolut: Parameter <a href="#">28.52...28.57</a> werden als absolute Werte verarbeitet. Die Bereiche gelten für beide Drehrichtungen.												
	0000h...FFFFh	Konfigurationswort der kritischen Frequenzen.	1 = 1											
28.52	<a href="#">Krit.Freq.1 unten</a>	Legt den unteren Grenzwert für den Frequenz-Ausblendbereich 1 fest. <b>Hinweis:</b> Dieser Wert muss kleiner oder gleich dem Wert von <a href="#">28.53 Krit.Freq.1 oben</a> sein.	0,00 Hz											
	-500,00...500,00 Hz	Unterer Wert für Frequenz-Ausblendbereich 1.	Siehe Par. <a href="#">46.02</a>											
28.53	<a href="#">Krit.Freq.1 oben</a>	Legt den oberen Grenzwert für den Frequenz-Ausblendbereich 1 fest. <b>Hinweis:</b> Dieser Wert muss kleiner oder gleich dem Wert von <a href="#">28.52 Krit.Freq.1 unten</a> sein.	0,00 Hz											
	-500,00...500,00 Hz	Oberer Wert für Frequenz-Ausblendbereich 1.	Siehe Par. <a href="#">46.02</a>											

## 214 Parameter

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. <b>Hinweis:</b> Dieser Wert muss kleiner oder gleich dem Wert von <a href="#">28.55 Krit.Freq.2 oben</a> sein.	0,00 Hz
	-500,00...500,00 Hz	Unterer Wert für Frequenz-Ausblendbereich 2.	Siehe Par. <a href="#">46.02</a>
28.55	<i>Krit.Freq.2 oben</i>	Legt den oberen Grenzwert für den Frequenz-Ausblendbereich 2 fest. <b>Hinweis:</b> Dieser Wert muss kleiner oder gleich dem Wert von <a href="#">28.54 Krit.Freq.2 unten</a> sein.	0,00 Hz
	-500,00...500,00 Hz	Oberer Wert für Frequenz-Ausblendbereich 2.	Siehe Par. <a href="#">46.02</a>
28.56	<i>Krit.Freq.3 unten</i>	Legt den unteren Grenzwert für den Frequenz-Ausblendbereich 3 fest. <b>Hinweis:</b> Dieser Wert muss kleiner oder gleich dem Wert von <a href="#">28.57 Krit.Freq.3 oben</a> sein.	0,00 Hz
	-500,00...500,00 Hz	Unterer Wert für Frequenz-Ausblendbereich 3.	Siehe Par. <a href="#">46.02</a>
28.57	<i>Krit.Freq.3 oben</i>	Legt den oberen Grenzwert für den Frequenz-Ausblendbereich 3 fest. <b>Hinweis:</b> Dieser Wert muss kleiner oder gleich dem Wert von <a href="#">28.56 Krit.Freq.3 unten</a> sein.	0,00 Hz
	-500,00...500,00 Hz	Oberer Wert für Frequenz-Ausblendbereich 3.	Siehe Par. <a href="#">46.02</a>
28.71	<i>Ausw. Freq.Rampeneinstell.</i>	Auswahl einer Quelle, die zwischen zwei Sätzen für Beschleunigungs-/Verzögerungszeiten gemäß den Einstellungen der Parameter <a href="#">28.72...28.75</a> umschaltet. 0 = Beschleunigungszeit 1 und Verzögerungszeit 1 1 = Beschleunigungszeit 2 und Verzögerungszeit 2	<i>Beschleun/Verzög. zeit 1</i>
	Beschleun/Verzög. zeit 1	0	0
	Beschleun/Verzög. zeit 2	1	1
	DI1	Digitaleingang DI1 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 3).	5
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <a href="#">11.02 DIO verzögerter Status</a> , Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <a href="#">11.02 DIO verzögerter Status</a> , Bit 1).	11
	FBA A	Nur für das Profil Transparent16 oder Transparent32. Steuerwortbit Transparent16 oder Transparent32 über Feldbus-A-Schnittstelle erhalten.	18
	EFB DCU-StrW Bit 10	Nur für das DCU-Profil. DCU-Steuerwort Bit 10, empfangen über die integrierte Feldbus-Schnittstelle.	20
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> ).	-

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 <i>46.02 Frequenz-Skalierung</i> beschleunigt. Nachdem diese Frequenz erreicht worden ist, wird die Beschleunigung mit der selben Rate auf den mit Parameter <i>30.14 Maximal-Frequenz</i> eingestellten Wert fortgesetzt. Wenn der Sollwert schneller erhöht wird, als die eingestellte Beschleunigungsrate, folgt die Motorfrequenz der Beschleunigungsrate. Wenn sich der Sollwert langsamer als die eingestellte Beschleunigungsrate erhöht, folgt die Motorfrequenz dem Sollwert. Wenn die Beschleunigungszeit zu kurz eingestellt wird, verlängert der 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 <i>46.02 Frequenz-Skalierung</i> (nicht von Parameter <i>30.14 Maximal-Frequenz</i> ) auf Frequenz Null verzögert. Wenn Zweifel bestehen, ob die Verzögerungszeit zu kurz ist, stellen Sie sicher, dass die DC-Überspannungsregelung ( <i>30.30 Überspann.-Regelung</i> ) aktiviert ist. <b>Hinweis:</b> 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 einem Bremswiderstand, 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 <i>28.72 Freq.Beschleunigungszeit 1</i> .	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 <i>28.73 Freq.Verzögerungszeit 1</i> .	60,000 s
	0,000...1800,000 s	Verzögerungszeit 2.	10 = 1 s
28.76	<i>Freq.Rampeneingang Null</i>	Auswahl einer Quelle, die den Frequenzsollwert auf Null setzt. 0 = Den Frequenzsollwert auf Null setzen 1 = Normaler Betrieb.	<i>Deaktiviert</i>
	Aktiviert	0.	0
	Deaktiviert	1.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 ( <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
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <i>11.02 DIO verzögerter Status</i> , Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <i>11.02 DIO verzögerter Status</i> , Bit 1).	11
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> ).	-



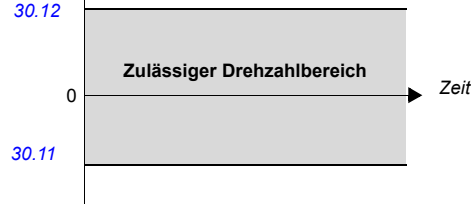
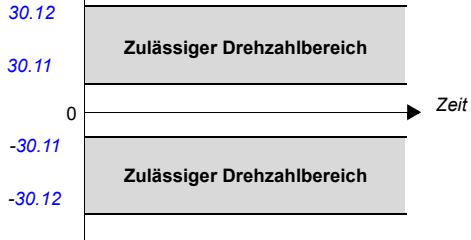


Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
28.82	Verschliffzeit 1	<p>Einstellung der Form der Beschleunigungs- und Verzögerungsrampen, die mit dem Satz 1 benutzt werden.</p> <p>0,000 s: Lineare Rampe. Geeignet für eine stetige Beschleunigung oder Verzögerung und für langsame Rampen.</p> <p>0,001...1000,000 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><b>Beschleunigung:</b></p>  <p><b>Verzögerung:</b></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



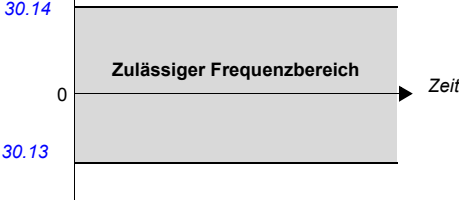
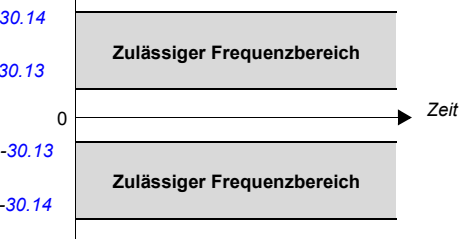


Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
28.92	<i>Freq.Sollw. 3 (Istw)</i>	Anzeige des Frequenzsollwerts nach Berechnung gemäß Parameter <a href="#">28.13 Ext1 Frequenz-Funkt.</a> (falls benutzt) und nach der Auswahl ( <a href="#">19.11 Auswahl Ext1/Ext2</a> ). Siehe das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite <a href="#">508</a> . Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	0,00 Hz
	-500,00...500,00 Hz	Frequenzsollwert nach Auswahl.	Siehe Par. <a href="#">46.02</a>
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 <a href="#">508</a> . Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	0,00 Hz
	-500,00...500,00 Hz	Frequenzsollwert 7.	Siehe Par. <a href="#">46.02</a>
28.97	<i>Freq.-Sollw. unbegrenzt</i>	Anzeige des Frequenzsollwerts nach Anwendung von kritischen Frequenzen, jedoch vor Rampen und Begrenzung. Siehe das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite <a href="#">508</a> . Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	0,00 Hz
	-500,00...500,00 Hz	Frequenzsollwert vor Rampen und Begrenzung.	Siehe Par. <a href="#">46.02</a>
28.211	<i>Frequenzschritt-Sollwertform</i>	Einstellung der Form des Frequenzsollwerts.	<i>Linear</i>
	Linear	linearer Frequenzsollwert.	0
	Parabolisch 1	$X^2$ Frequenz-Sollwert.	1
	Parabolisch 2	$X^3$ Frequenz-Sollwert.	2

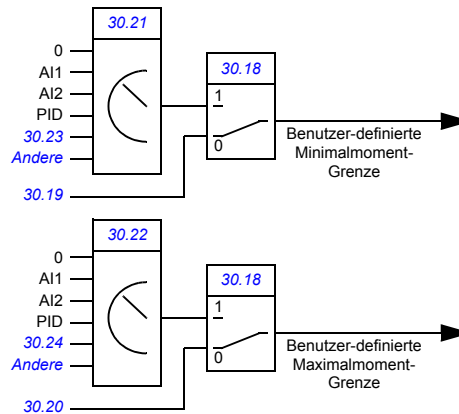
## 218 Parameter


Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
<b>30 Grenzen</b>		Grenzwerte des Frequenzrichterbetriebs.	
30.01	<i>Grenzenwort 1</i>	Anzeige von Grenzenwort 1. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
<b>Bit</b>	<b>Name</b>	<b>Beschreibung</b>	
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 <a href="#">26.09 Maximal-Drehm.-Sollw.</a> oder <a href="#">30.20 Maximal-Moment 1</a>	
4	Mom.-Sollw. min	1 = Der Drehmomentsollwert wird begrenzt durch <a href="#">26.08 Minimal-Drehm.-Sollw.</a> oder <a href="#">30.19 Minimal-Moment 1</a>	
5	Mom.max Drehz.	1 = Der Drehmomentsollwert wird begrenzt durch den Begrenzungsregler, wegen des Maximaldrehzahl-Grenzwerts ( <a href="#">30.12 Maximal-Drehzahl</a> )	
6	Mom.min Drehz.	1 = Der Drehmomentsollwert wird begrenzt durch den Begrenzungsregler wegen des Minimaldrehzahl-Grenzwerts ( <a href="#">30.11 Minimal-Drehzahl</a> )	
7	Max.Drehz.Sollw.Gren	1 = Der Drehzahlsollwert wird begrenzt durch <a href="#">30.12 Maximal-Drehzahl</a>	
8	Min.Drehz.Sollw.Gren	1 = Der Drehzahlsollwert wird begrenzt durch <a href="#">30.11 Minimal-Drehzahl</a>	
9	Max.Freq.soll.grenz	1 = Der Frequenzsollwert wird begrenzt durch <a href="#">30.14 Maximal-Frequenz</a>	
10	Min.Freq.soll.grenz	1 = Der Frequenzsollwert wird begrenzt durch <a href="#">30.13 Minimal-Frequenz</a>	
11...15	Reserviert		
0000h...FFFFh		Grenzenwort 1.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
30.02	<i>Mom-Begrenz. Status</i>	Anzeige des Statusworts der Drehmomentregler-Begrenzung. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
<b>Bit</b>	<b>Name</b>	<b>Beschreibung</b>	
0	Unterspannung	*1 = Unterspannung im DC-Zwischenkreis.	
1	Überspannung	*1 = Überspannung im DC-Zwischenkreis.	
2	Minimal-Moment	*1 = Das Drehmoment wird durch <a href="#">30.19 Minimal-Moment 1</a> , <a href="#">30.26 Leist.grenze mot</a> oder <a href="#">30.27 Leist.grenze gen</a> begrenzt.	
3	Maximal-Moment	*1 = Das Drehmoment wird durch <a href="#">30.20 Maximal-Moment 1</a> , <a href="#">30.26 Leist.grenze mot</a> oder <a href="#">30.27 Leist.grenze gen</a> begrenzt.	
4	Int. Stromgrenze	1 = Eine Wechselrichter-Stromgrenze (identifiziert mit Bits 8...11) 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 <a href="#">30.17 Maximal-Strom</a> begrenzt.	
11	Therm.Gre.IGBT	*1 = Der Ausgangsstrom wird durch einen berechneten thermischen Stromwert begrenzt	
12...15	Reserviert		
*Nur eines der Bits 0...3 und eines der Bits 9...11 kann gleichzeitig gesetzt sein. Es wird das Bit des Grenzwerts angezeigt, der zuerst überschritten wird.			
0000h...FFFFh		Drehmomentbegrenzung Statuswort.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
<p>30.11 <i>Minimal-Drehzahl</i></p>	<p>Definiert zusammen mit <i>30.12 Maximal-Drehzahl</i> 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> <b>WARNUNG!</b> Der Absolutwert von <i>30.11 Minimal-Drehzahl</i> muss höher sein als <i>30.12 Maximal-Drehzahl</i>.</p> <p> <b>WARNUNG!</b> Nur bei Drehzahlregelung. Bei Frequenzregelung benutzen Sie die Frequenzgrenzen (<i>30.13</i> und <i>30.14</i>).</p> <p>Drehzahl</p> <p style="text-align: right;"><i>30.11</i> Wert ist &lt; 0</p>  <p>Drehzahl</p> <p style="text-align: right;"><i>30.11</i> Wert ist ≥ 0</p> 	<p>-1500,00 U/min</p>	
<p>-30000,00... 30000,00 U/min</p>	<p>Zulässige Minimal-Drehzahl.</p>	<p>Siehe Par. <i>46.01</i></p>	
<p>30.12 <i>Maximal-Drehzahl</i></p>	<p>Definiert zusammen mit <i>30.11 Minimal-Drehzahl</i> den zulässigen Drehzahlbereich. Siehe Parameter <i>30.11 Minimal-Drehzahl</i>.</p> <p><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter beeinflusst nicht die Zeiten der Drehzahlbeschleunigungs- und Verzögerungsrampen. Siehe Parameter <i>46.01 Drehzahl-Skalierung</i>.</p> <p> <b>WARNUNG!</b> Der Absolutwert von <i>30.12 Maximal-Drehzahl</i> muss höher sein als <i>30.11 Minimal-Drehzahl</i>.</p> <p> <b>WARNUNG!</b> Nur bei Drehzahlregelung. Bei Frequenzregelung benutzen Sie die Frequenzgrenzen (<i>30.13</i> und <i>30.14</i>).</p>	<p>1500,00 U/min</p>	
<p>-30000,00... 30000,00 U/min</p>	<p>Maximal-Drehzahl.</p>	<p>Siehe Par. <i>46.01</i></p>	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
30.13	<i>Minimal-Frequenz</i>	<p>Definiert zusammen mit <a href="#">30.14 Maximal-Frequenz</a> 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> <b>WARNUNG!</b> Der Absolutwert von <a href="#">30.13 Minimal-Frequenz</a> muss höher sein als <a href="#">30.14 Maximal-Frequenz</a>.</p> <p> <b>WARNUNG!</b> Nur bei Frequenzregelung.</p> <p>Frequenz <span style="float: right;">30.13 Wert ist &lt; 0</span></p>  <p>Frequenz <span style="float: right;">30.13 Wert ist ≥ 0</span></p> 	-50,00 Hz
	-500,00...500,00 Hz	Minimal-Frequenz.	Siehe Par. <a href="#">46.02</a>
30.14	<i>Maximal-Frequenz</i>	<p>Definiert zusammen mit <a href="#">30.13 Minimal-Frequenz</a> den zulässigen Frequenzbereich. Siehe <a href="#">30.13 Minimal-Frequenz</a>.</p> <p><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter beeinflusst nicht die Zeiten der Drehzahlbeschleunigungs- und Verzögerungsrampen. Siehe Parameter <a href="#">46.02 Frequenz-Skalierung</a>.</p> <p> <b>WARNUNG!</b> Dieser Absolutwert von <a href="#">30.14 Maximal-Frequenz</a> darf nicht niedriger sein als <a href="#">30.13 Minimal-Frequenz</a>.</p> <p> <b>WARNUNG!</b> Nur bei Frequenzregelung.</p>	50,00 Hz
	-500,00...500,00 Hz	Maximal-Frequenz.	Siehe Par. <a href="#">46.02</a>
30.17	<i>Maximal-Strom</i>	Einstellung des maximal zulässigen Motorstroms.	3,20 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>  <p><b>Hinweis:</b> Zusätzlich zu den Benutzer-definierten Grenzen, kann das Drehmoment aus anderen Gründen (wie z.B. Leistungsgrenzen) begrenzt werden. Siehe Blockdiagramm auf Seite 449.</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
DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 (11.02 DIO verzögerter Status, Bit 0).		6
DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 (11.02 DIO verzögerter Status, Bit 1)		7
EFB	Nur für das DCU-Profil. DCU-Steuerswort 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 Minimal-Moment-Grenze für den Antrieb (in Prozent des Motornennmoments). Siehe Diagramm bei Parameter <a href="#">30.18 Ausw. Drehm.-Grenze</a> . Die Grenze ist wirksam, wenn <ul style="list-style-type: none"> <li>die Quelle, ausgewählt mit <a href="#">30.18 Ausw. Drehm.-Grenze</a> = 0 ist oder</li> <li><a href="#">30.18</a> auf <a href="#">Drehm.-Grenze Satz 1</a> gesetzt ist.</li> </ul>  <b>WARNUNG!</b> Verwenden Sie nicht das Mindestdrehmoment, um das Rückwärtsdrehen des Motors zu stoppen. Die Verwendung des Mindestdrehmoment-Grenzwerts verhindert, dass der Frequenzrichter die Null-Drehzahl erreicht und der Motor nicht gestoppt wird.	-300,0%
	-1600,0...0,0%	Minimalmoment-Grenze 1.	Siehe Par. <a href="#">46.03</a>
30.20	<i>Maximal-Moment 1</i>	Einstellen der Maximal-Moment-Grenze für den Antrieb (in Prozent des Motornennmoments). Siehe Diagramm bei Parameter <a href="#">30.18 Ausw. Drehm.-Grenze</a> . Die Grenze ist wirksam, wenn <ul style="list-style-type: none"> <li>die Quelle, ausgewählt mit <a href="#">30.18 Ausw. Drehm.-Grenze</a> = 0 ist oder</li> <li><a href="#">30.18</a> auf <a href="#">Drehm.-Grenze Satz 1</a> gesetzt ist.</li> </ul>	300,0%
	0,0...1600,0%	Maximalmoment-Grenze 1.	Siehe Par. <a href="#">46.03</a>
30.21	<i>Min.-Moment 2 Quelle</i>	Definiert die Quelle der Minimal-Moment-Grenze für den Antrieb (in Prozent des Motornennmoments), wenn <ul style="list-style-type: none"> <li>die Quelle, ausgewählt mit Parameter <a href="#">30.18 Ausw. Drehm.-Grenze</a> = 1 ist oder</li> <li><a href="#">30.18</a> auf <a href="#">Drehm.-Grenze Satz 2</a> gesetzt ist.</li> </ul> Siehe Diagramm bei <a href="#">30.18 Ausw. Drehm.-Grenze</a> . <b>Hinweis:</b> Positive Werte, die von der ausgewählten Quelle empfangen werden, werden invertiert.	<i>Minimal-Moment 2</i>
	Null	Nicht ausgewählt.	0
	AI1 skaliert	<a href="#">12.12 AI1 skaliertes Istwert</a> (siehe Seite <a href="#">138</a> ).	1
	AI2 skaliert	<a href="#">12.22 AI2 skaliertes Istwert</a> (siehe Seite <a href="#">140</a> ).	2
	PID	<a href="#">40.01 Proz.reg.ausg. Istwert</a> (Ausgang des Prozessreglers (PID)).	15
	Minimal-Moment 2	<a href="#">30.23 Minimal-Moment 2</a> .	16
	<i>Andere</i>	Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> ).	-
30.22	<i>Max.-Moment 2 Quelle</i>	Definiert die Quelle der Maximal-Moment-Grenze für den Antrieb (in Prozent des Motornennmoments), wenn <ul style="list-style-type: none"> <li>die Quelle, ausgewählt mit Parameter <a href="#">30.18 Ausw. Drehm.-Grenze</a> = 1 ist oder</li> <li><a href="#">30.18</a> auf <a href="#">Drehm.-Grenze Satz 2</a> gesetzt ist.</li> </ul> Siehe Diagramm bei <a href="#">30.18 Ausw. Drehm.-Grenze</a> . <b>Hinweis:</b> Negative Werte, die von der ausgewählten Quelle empfangen werden, werden invertiert.	<i>Maximal-Moment 2</i>
	Null	Nicht ausgewählt.	0
	AI1 skaliert	<a href="#">12.12 AI1 skaliertes Istwert</a> (siehe Seite <a href="#">138</a> ).	1
	AI2 skaliert	<a href="#">12.22 AI2 skaliertes Istwert</a> (siehe Seite <a href="#">140</a> ).	2
	PID	<a href="#">40.01 Proz.reg.ausg. Istwert</a> (Ausgang des Prozessreglers (PID)).	15

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Maximal-Moment 2	<a href="#">30.24 Maximal-Moment 2.</a>	16
	<a href="#">Andere</a>	Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> ).	-
<a href="#">30.23</a>	<a href="#">Minimal-Moment 2</a>	Einstellen der Minimal-Moment-Grenze für den Antrieb (in Prozent des Motornennmoments), wenn <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Quelle, ausgewählt mit <a href="#">30.18 Ausw. Drehm.-Grenze</a> = 0 ist oder</li> <li>• <a href="#">30.18</a> auf <a href="#">Drehm.-Grenze Satz 2</a> gesetzt ist und</li> <li>• <a href="#">30.21 Min.-Moment 2 Quelle</a> auf <a href="#">Minimal-Moment 2</a> gesetzt ist.</li> </ul> Siehe Diagramm bei <a href="#">30.18 Ausw. Drehm.-Grenze</a> .	-300,0%
	-1600,0...0,0%	Minimalmoment-Grenze 2.	Siehe Par. <a href="#">46.03</a>
<a href="#">30.24</a>	<a href="#">Maximal-Moment 2</a>	Einstellen der Maximal-Moment-Grenze für den Antrieb (in Prozent des Motornennmoments). Die Grenze ist wirksam, wenn <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Quelle, ausgewählt mit <a href="#">30.18 Ausw. Drehm.-Grenze</a> = 1 ist oder</li> <li>• <a href="#">30.18</a> auf <a href="#">Drehm.-Grenze Satz 2</a> gesetzt ist und</li> <li>• <a href="#">30.22 Max.-Moment 2 Quelle</a> auf <a href="#">Maximal-Moment 2</a> gesetzt ist.</li> </ul> Siehe Diagramm bei <a href="#">30.18 Ausw. Drehm.-Grenze</a> .	300,0%
	0,0...1600,0%	Maximalmoment Grenze 2.	Siehe Par. <a href="#">46.03</a>
<a href="#">30.26</a>	<a href="#">Leist.grenze mot</a>	Einstellung der maximal zulässigen Leistung, mit der der Motor gespeist wird, in Prozent der Motornennleistung.	300,00%
	0,00...600,00%	Maximale motorische Leistung.	1 = 1%
<a href="#">30.27</a>	<a href="#">Leist.grenze gen</a>	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%
<a href="#">30.30</a>	<a href="#">Überspann.-Regelung</a>	Aktiviert die 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. <b>Hinweis:</b> Wenn der Antrieb mit einem Brems-Chopper und Bremswiderständen oder einer rückspeisefähigen Einspeiseeinheit ausgestattet ist, muss die Überspannungsregelung abgeschaltet werden.	<a href="#">Aktivieren</a>
	Deaktiviert	Überspannungsregelung ist deaktiviert.	0
	Aktivieren	Überspannungsregelung ist aktiviert.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
30.31	<i>Unterspann.-Regelung</i>	Aktiviert die Unterspannungsregelung des DC-Zwischenkreises. Wenn die DC-Spannung wegen Ausfalls der Netzspannung abfällt, senkt der Unterspannungsregler automatisch das Motormoment um die Spannung über dem unteren Grenzwert zu halten. Durch die Verringerung des Motormoments verursacht die Massenträgheit der Last ein Rückspeisen von Energie in den Frequenzumrichter, hält damit die Ladung des Zwischenkreises aufrecht und verhindert eine Unterspannungsabschaltung bis der Motor austrudelt. Dieses wirkt wie eine Netzausfallregelung in Systemen mit hohem Massenträgheitsmoment, wie z.B. Zentrifugen oder Lüftern.	<i>Aktivieren</i>
	Deaktiviert	Die Unterspannungsregelung ist deaktiviert.	0
	Aktivieren	Unterspannungsregelung ist aktiviert.	1
30.203	<i>Totbereich vorwärts</i>	Definiert die Totzone für den positiven Drehzahl-Sollwert, wenn der Drehzahl-Sollwert von einem Analogeingang vorgegeben wird.	0,00%
	0,00...100,00%		10=1%
30.204	<i>Totbereich rückwärts</i>	Definiert die Totzone für den negativen Drehzahl-Sollwert, wenn der Drehzahl-Sollwert von einem Analogeingang vorgegeben wird.	0,00%
	0,00...100,00%		10=1%

<b>31 Störungsfunktionen</b>		Konfiguration externer Ereignisse; Auswahl des Verhaltens des Antriebs bei Störungen.	
31.01	<i>Ext. Ereignis 1 Quelle</i>	Einstellung der Quelle des externen Ereignisses 1. Siehe auch Parameter <a href="#">31.02 Ext. Ereignis 1 Typ</a> . 0 = Ereignis löst aus 1 = Normaler Betrieb	<i>Nicht aktiv (wahr)</i>
	Aktiv (falsch)	0.	0
	Nicht aktiv (wahr)	1.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 0).	3
	DI2	Digitaleingang DI2 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 1).	4
	DI3	Digitaleingang DI3 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 2).	5
	DI4	Digitaleingang DI4 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 3).	6
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <a href="#">11.02 DIO verzögerter Status</a> , Bit 0).	11
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <a href="#">11.02 DIO verzögerter Status</a> , Bit 1).	12
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> ).	-
31.02	<i>Ext. Ereignis 1 Typ</i>	Auswahl des Typs des externen Ereignisses 1.	<i>Störung</i>
	Störung	Das externe Ereignis erzeugt eine Störmeldung.	0
	Warnung	Das externe Ereignis erzeugt eine Warnmeldung.	1
31.03	<i>Ext. Ereignis 2 Quelle</i>	Festlegung der Quelle des externen Ereignisses 2. Siehe auch Parameter <a href="#">31.04 Ext. Ereignis 2 Typ</a> . Für die Auswahl siehe Parameter <a href="#">31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle</a> .	<i>Nicht aktiv (wahr)</i>
31.04	<i>Ext. Ereignis 2 Typ</i>	Auswahl des Typs des externen Ereignisses 2.	
	Störung	Das externe Ereignis erzeugt eine Störmeldung.	0

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Warnung	Das externe Ereignis erzeugt eine Warnmeldung.	1
31.05	<i>Ext. Ereignis 3 Quelle</i>	Festlegung der Quelle des externen Ereignisses 3. Siehe auch Parameter <i>31.06 Ext. Ereignis 3 Typ</i> . Für die Auswahl siehe Parameter <i>31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle</i> .	<i>Nicht aktiv (wahr)</i>
31.06	<i>Ext. Ereignis 3 Typ</i>	Auswahl des Typs des externen Ereignisses 3.	
	Störung	Das externe Ereignis erzeugt eine Störmeldung.	0
	Warnung	Das externe Ereignis erzeugt eine Warnmeldung.	1
31.07	<i>Ext. Ereignis 4 Quelle</i>	Festlegung der Quelle des externen Ereignisses 4. Siehe auch Parameter <i>31.08 Ext. Ereignis 4 Typ</i> . Für die Auswahl siehe Parameter <i>31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle</i> .	<i>Nicht aktiv (wahr)</i>
31.08	<i>Ext. Ereignis 4 Typ</i>	Auswahl des Typs des externen Ereignisses 4.	
	Störung	Das externe Ereignis erzeugt eine Störmeldung.	0
	Warnung	Das externe Ereignis erzeugt eine Warnmeldung.	1
31.09	<i>Ext. Ereignis 5 Quelle</i>	Festlegung der Quelle des externen Ereignisses 5. Siehe auch Parameter <i>31.10 Ext. Ereignis 5 Typ</i> . Für die Auswahl siehe Parameter <i>31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle</i> .	<i>Nicht aktiv (wahr)</i>
31.10	<i>Ext. Ereignis 5 Typ</i>	Auswahl des Typs des externen Ereignisses 5.	
	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 <b>Hinweis:</b> Eine Störungsquittierung über die Feldbuschnittstelle wird immer beachtet, unabhängig von dieser Parametereinstellung.	<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
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <i>11.02 DIO verzögerter Status</i> , Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <i>11.02 DIO verzögerter Status</i> , Bit 1)	11
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</i>	18
	Zeitgesteuerte Funktion 2	Bit 1 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</i>	19
	Zeitgesteuerte Funktion 3	Bit 2 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</i>	20
	Überwachung 1	Bit 0 von <i>32.01 Überwachungsstatus.</i>	24
	Überwachung 2	Bit 1 von <i>32.01 Überwachungsstatus.</i>	25


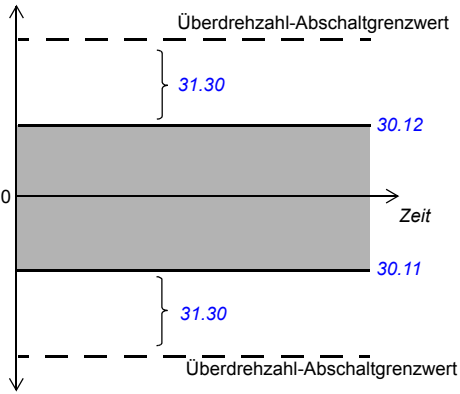
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16																								
	Überwachung 3	Bit 2 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> .	26																								
	Überwachung 4	Bit 3 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> .	27																								
	Überwachung 5	Bit 4 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> .	28																								
	Überwachung 6	Bit 5 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> .	29																								
	<a href="#">Andere [Bit]</a>	Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> ).	-																								
<a href="#">31.12</a>	<a href="#">Wahl für autom. Quitt.</a>	<p>Auswahl der Störungen, die automatisch zurückgesetzt/quittiert werden. Der Parameter ist ein 16-Bit-Wort, bei dem jedes Bit einem Störungstyp entspricht. Wenn ein Bit auf 1 gesetzt wird, wird die entsprechende Störung automatisch quittiert/zurückgesetzt.</p> <p> <b>WARNUNG!</b> Stellen Sie vor Aktivierung der Funktion sicher, dass keine gefährlichen Situationen eintreten können. Die Funktion startet den Frequenzumrichter automatisch neu und setzt den Betrieb nach einer Störung fort.</p> <p>Die Bits dieses Binärwerts entsprechen den folgenden Störungen:</p>	0000h																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Störung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Überstrom</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Überspannung</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Unterspannung</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>AI Überwachungsstörung</td> </tr> <tr> <td>4...9</td> <td>Reserviert</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Wählbare Störung (siehe Parameter <a href="#">31.13 Wählbare Störung</a>)</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Externe Störung 1 (von der mit Parameter <a href="#">31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle</a> eingestellten Quelle)</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Externe Störung 2 (von der mit Parameter <a href="#">31.03 Ext. Ereignis 2 Quelle</a> eingestellten Quelle)</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Externe Störung 3 (von der mit Parameter <a href="#">31.05 Ext. Ereignis 3 Quelle</a> eingestellten Quelle)</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>Externe Störung 4 (von der mit Parameter <a href="#">31.07 Ext. Ereignis 4 Quelle</a> eingestellten Quelle)</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>Externe Störung 5 (von der mit Parameter <a href="#">31.09 Ext. Ereignis 5 Quelle</a> 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 <a href="#">31.13 Wählbare Störung</a> )	11	Externe Störung 1 (von der mit Parameter <a href="#">31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle</a> eingestellten Quelle)	12	Externe Störung 2 (von der mit Parameter <a href="#">31.03 Ext. Ereignis 2 Quelle</a> eingestellten Quelle)	13	Externe Störung 3 (von der mit Parameter <a href="#">31.05 Ext. Ereignis 3 Quelle</a> eingestellten Quelle)	14	Externe Störung 4 (von der mit Parameter <a href="#">31.07 Ext. Ereignis 4 Quelle</a> eingestellten Quelle)	15	Externe Störung 5 (von der mit Parameter <a href="#">31.09 Ext. Ereignis 5 Quelle</a> eingestellten Quelle)	
Bit	Störung																										
0	Überstrom																										
1	Überspannung																										
2	Unterspannung																										
3	AI Überwachungsstörung																										
4...9	Reserviert																										
10	Wählbare Störung (siehe Parameter <a href="#">31.13 Wählbare Störung</a> )																										
11	Externe Störung 1 (von der mit Parameter <a href="#">31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle</a> eingestellten Quelle)																										
12	Externe Störung 2 (von der mit Parameter <a href="#">31.03 Ext. Ereignis 2 Quelle</a> eingestellten Quelle)																										
13	Externe Störung 3 (von der mit Parameter <a href="#">31.05 Ext. Ereignis 3 Quelle</a> eingestellten Quelle)																										
14	Externe Störung 4 (von der mit Parameter <a href="#">31.07 Ext. Ereignis 4 Quelle</a> eingestellten Quelle)																										
15	Externe Störung 5 (von der mit Parameter <a href="#">31.09 Ext. Ereignis 5 Quelle</a> eingestellten Quelle)																										
	0000h...FFFFh	Konfigurationswort der automatischen Quittierung.	1 = 1																								
<a href="#">31.13</a>	<a href="#">Wählbare Störung</a>	<p>Festlegung der Störung, die mit Parameter <a href="#">31.12 Wahl für autom. Quitt.</a>, Bit 10, automatisch quittiert werden kann. Die Störmeldungen sind im Kapitel <a href="#">Warn- und Störmeldungen</a> auf Seite <a href="#">397</a> aufgelistet.</p> <p><b>Hinweis:</b> Die Störungs-Codes sind hexadezimal. Der eingestellte Code muss für diesen Parameter in dezimales Format konvertiert werden.</p>	0																								
	0000h...FFFFh	Störcode	10 = 1																								
<a href="#">31.14</a>	<a href="#">Anzahl Wiederholungen</a>	Definiert die Anzahl der automatischen Störungsquittierungen, die der Frequenzumrichter innerhalb der mit Parameter <a href="#">31.15 Wiederholzeit gesamt</a> festgelegten Zeitspanne durchführt.	0																								
	0...5	Anzahl der automatischen Quittierungen.	10 = 1																								

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
31.15	<i>Wiederholzeit gesamt</i>	Zeit, während der die automatische Quittierfunktion versucht, den Antrieb zu quittieren. In dieser Zeit wird die Anzahl der automatischen Quittierungen gemäß Einstellung von <i>31.14 Anzahl Wiederholungen</i> durchgeführt.	30,0 s
	1,0...600,0 s	Zeit für automatische Quittierungen.	10 = 1 s
31.16	<i>Verzögerungszeit</i>	Definiert die Zeit, für die der Frequenzumrichter nach Auftreten einer Störung wartet, bevor der Versuch einer automatischen Quittierung unternommen wird. Siehe Parameter <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>Motorphase fehlt</i>	Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters, wenn der Ausfall einer Motorphase erkannt wird.	<i>Störung</i>
	Keine Aktion	Keine Reaktion.	0
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung <i>3381 Motorphase fehlt</i> ab.	1
31.20	<i>Erdschluss-Störung</i>	Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters, wenn ein Erdschlussfehler oder Strom-Asymmetrie im Motor oder dem Motorkabel erkannt werden.	<i>Störung</i>
	Keine Aktion	Keine Reaktion.	0
	Warnung	Der Frequenzumrichter erzeugt eine Warnung <i>A2B3 Erdschluss</i> .	1
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung <i>2330 Erdschluss</i> ab.	2
31.21	<i>Eingangsphase fehlt</i>	Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters, wenn der Ausfall einer Netzphase erkannt wird.	<i>Störung</i>
	Keine Aktion	Keine Reaktion.	0
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit 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 wegfallen. Die Anzeigen hängen auch davon ab, ob beim Auftreten dieses Ereignisses der Frequenzrichter läuft oder gestoppt ist.</p> <p>Die zu der jeweiligen Auswahl gehörende Tabelle gibt die zu der betreffenden Einstellung gehörenden Anzeigen an.</p> <p><b>Hinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dieser Parameter beeinflusst nicht die Funktion des STO 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.</li> <li>• Das Fehlen nur eines STO-Signals erzeugt immer eine Störmeldung, denn es wird als Fehlfunktion interpretiert.</li> </ul> <p>Weitere Informationen über die Funktion des sicher abgeschalteten Drehmoments enthält das Kapitel <i>Die Funktion „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“</i> im Hardware-Handbuch des Frequenzrichters.</p>	<i>Störung/Störung</i>																								
	Störung/Störung	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Eingänge</th> <th rowspan="2">Anzeige (Läuft oder Gestoppt)</th> </tr> <tr> <th>IN1</th> <th>IN2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Störung <i>5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Störung <i>FA81 Sich.abgesch Drehm.1</i></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Störung <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>(Normalbetrieb)</td> </tr> </tbody> </table>	Eingänge		Anzeige (Läuft oder Gestoppt)	IN1	IN2	0	0	Störung <i>5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i>	0	1	Störung <i>FA81 Sich.abgesch Drehm.1</i>	1	0	Störung <i>FA82 Sich.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 Sich.abgesch Drehm.1</i>																									
1	0	Störung <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i>																									
1	1	(Normalbetrieb)																									
	Störung/Warnung	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Eingänge</th> <th colspan="2">Anzeige</th> </tr> <tr> <th>IN1</th> <th>IN2</th> <th>Läuft</th> <th>Gestoppt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>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 Sich.abgesch Drehm.1</i></td> <td>Störung <i>FA81 Sich.abgesch Drehm.1</i></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Störung <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i></td> <td>Störung <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td colspan="2">(Normalbetrieb)</td> </tr> </tbody> </table>	Eingänge		Anzeige		IN1	IN2	Läuft	Gestoppt	0	0	Störung <i>5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i>	Warnung <i>A5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i>	0	1	Störung <i>FA81 Sich.abgesch Drehm.1</i>	Störung <i>FA81 Sich.abgesch Drehm.1</i>	1	0	Störung <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i>	Störung <i>FA82 Sich.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 Sich.abgesch Drehm.1</i>	Störung <i>FA81 Sich.abgesch Drehm.1</i>																								
1	0	Störung <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i>	Störung <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i>																								
1	1	(Normalbetrieb)																									

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16																								
	Störung/Ereignis	<table border="1" data-bbox="367 220 843 533"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="370 225 456 268">Eingänge</th> <th colspan="2" data-bbox="456 225 840 268">Anzeige</th> </tr> <tr> <th data-bbox="370 268 415 296">IN1</th> <th data-bbox="415 268 456 296">IN2</th> <th data-bbox="456 268 656 296">Läuft</th> <th data-bbox="656 268 836 296">Gestoppt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="370 296 415 363">0</td> <td data-bbox="415 296 456 363">0</td> <td data-bbox="456 296 656 363">Störung <i>5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i></td> <td data-bbox="656 296 836 363">Ereignis <i>B5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="370 363 415 430">0</td> <td data-bbox="415 363 456 430">1</td> <td data-bbox="456 363 656 430">Störung <i>FA81 Sich.abgesch Drehm.1</i></td> <td data-bbox="656 363 836 430">Störung <i>FA81 Sich.abgesch Drehm.1</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="370 430 415 497">1</td> <td data-bbox="415 430 456 497">0</td> <td data-bbox="456 430 656 497">Störung <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i></td> <td data-bbox="656 430 836 497">Störung <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="370 497 415 533">1</td> <td data-bbox="415 497 456 533">1</td> <td colspan="2" data-bbox="456 497 836 533">(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 Sich.abgesch Drehm.1</i>	Störung <i>FA81 Sich.abgesch Drehm.1</i>	1	0	Störung <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i>	Störung <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i>	1	1	(Normalbetrieb)		2
Eingänge		Anzeige																									
IN1	IN2	Läuft	Gestoppt																								
0	0	Störung <i>5091 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i>	Ereignis <i>B5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i>																								
0	1	Störung <i>FA81 Sich.abgesch Drehm.1</i>	Störung <i>FA81 Sich.abgesch Drehm.1</i>																								
1	0	Störung <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i>	Störung <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i>																								
1	1	(Normalbetrieb)																									
	Warnung/Warnung	<table border="1" data-bbox="367 580 833 762"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="370 585 482 628">Eingänge</th> <th data-bbox="482 585 829 628">Anzeige (Läuft oder Gestoppt)</th> </tr> <tr> <th data-bbox="370 628 415 657">IN1</th> <th data-bbox="415 628 482 657">IN2</th> <th data-bbox="482 628 829 657"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="370 657 415 686">0</td> <td data-bbox="415 657 482 686">0</td> <td data-bbox="482 657 829 686">Warnung <i>A5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="370 686 415 715">0</td> <td data-bbox="415 686 482 715">1</td> <td data-bbox="482 686 829 715">Störung <i>FA81 Sich.abgesch Drehm.1</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="370 715 415 743">1</td> <td data-bbox="415 715 482 743">0</td> <td data-bbox="482 715 829 743">Störung <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="370 743 415 762">1</td> <td data-bbox="415 743 482 762">1</td> <td data-bbox="482 743 829 762">(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 Sich.abgesch Drehm.1</i>	1	0	Störung <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i>	1	1	(Normalbetrieb)	3						
Eingänge		Anzeige (Läuft oder Gestoppt)																									
IN1	IN2																										
0	0	Warnung <i>A5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i>																									
0	1	Störung <i>FA81 Sich.abgesch Drehm.1</i>																									
1	0	Störung <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i>																									
1	1	(Normalbetrieb)																									
	Ereignis/Ereignis	<table border="1" data-bbox="367 807 833 1075"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="370 812 482 855">Eingänge</th> <th data-bbox="482 812 827 855">Anzeige (Läuft oder Gestoppt)</th> </tr> <tr> <th data-bbox="370 855 415 884">IN1</th> <th data-bbox="415 855 482 884">IN2</th> <th data-bbox="482 855 827 884"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="370 884 415 912">0</td> <td data-bbox="415 884 482 912">0</td> <td data-bbox="482 884 827 912">Ereignis <i>B5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="370 912 415 979">0</td> <td data-bbox="415 912 482 979">1</td> <td data-bbox="482 912 827 979">Ereignis <i>B5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> und Störung <i>FA81 Sich.abgesch Drehm.1</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="370 979 415 1046">1</td> <td data-bbox="415 979 482 1046">0</td> <td data-bbox="482 979 827 1046">Ereignis <i>B5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> und Störung <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="370 1046 415 1075">1</td> <td data-bbox="415 1046 482 1075">1</td> <td data-bbox="482 1046 827 1075">(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 Sich.abgesch Drehm.1</i>	1	0	Ereignis <i>B5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> und Störung <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i>	1	1	(Normalbetrieb)	4						
Eingänge		Anzeige (Läuft oder Gestoppt)																									
IN1	IN2																										
0	0	Ereignis <i>B5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i>																									
0	1	Ereignis <i>B5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> und Störung <i>FA81 Sich.abgesch Drehm.1</i>																									
1	0	Ereignis <i>B5A0 Sicher abgeschaltetes Drehmoment</i> und Störung <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i>																									
1	1	(Normalbetrieb)																									
	Keine Anzeige/Keine Anzeige	<table border="1" data-bbox="367 1126 833 1286"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="370 1131 482 1174">Eingänge</th> <th data-bbox="482 1131 827 1174">Anzeige (Läuft oder Gestoppt)</th> </tr> <tr> <th data-bbox="370 1174 415 1203">IN1</th> <th data-bbox="415 1174 482 1203">IN2</th> <th data-bbox="482 1174 827 1203"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="370 1203 415 1232">0</td> <td data-bbox="415 1203 482 1232">0</td> <td data-bbox="482 1203 827 1232">Nicht ausgewählt</td> </tr> <tr> <td data-bbox="370 1232 415 1260">0</td> <td data-bbox="415 1232 482 1260">1</td> <td data-bbox="482 1232 827 1260">Störung <i>FA81 Sich.abgesch Drehm.1</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="370 1260 415 1289">1</td> <td data-bbox="415 1260 482 1289">0</td> <td data-bbox="482 1260 827 1289">Störung <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="370 1289 415 1318">1</td> <td data-bbox="415 1289 482 1318">1</td> <td data-bbox="482 1289 827 1318">(Normalbetrieb)</td> </tr> </tbody> </table>	Eingänge		Anzeige (Läuft oder Gestoppt)	IN1	IN2		0	0	Nicht ausgewählt	0	1	Störung <i>FA81 Sich.abgesch Drehm.1</i>	1	0	Störung <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i>	1	1	(Normalbetrieb)	5						
Eingänge		Anzeige (Läuft oder Gestoppt)																									
IN1	IN2																										
0	0	Nicht ausgewählt																									
0	1	Störung <i>FA81 Sich.abgesch Drehm.1</i>																									
1	0	Störung <i>FA82 Sich.abgesch Drehm.2</i>																									
1	1	(Normalbetrieb)																									
31.23	<i>Kabelfehler od. Erdschluss</i>	Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters bei nicht korrekten Einspeise- und Motorkabel-Anschlüssen (d.h. Einspeisekabel an Motoranschlüssen).	<i>Störung</i>																								
	Keine Aktion	Keine Reaktion.	0																								
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung <i>3181 Cross connection</i> ab.	1																								

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
31.24	<i>Mot.-Blockierfunktion</i>	Wählt die Reaktion des Frequenzumrichters bei einer Blockierung des Motors aus. Eine Blockierbedingung wird folgendermaßen definiert: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Frequenzumrichter hat den Blockierstrom-Grenzwert erreicht (<i>31.25 Blockierstromgrenze</i>), und</li> <li>• die Ausgangsfrequenz liegt unter dem mit Parameter <i>31.27 Blockierfrequenzgrenze</i> eingestellten Wert oder die Motordrehzahl ist unter dem mit Parameter <i>31.26 Blockierdrehzahlgrenze</i> eingestellten Wert und</li> <li>• die oben genannten Bedingungen dauerten länger an, als die Zeit, die mit Parameter <i>31.28 Festlegung der Blockierzeit</i> eingestellt ist.</li> </ul>	<i>Keine Aktion</i>
	Keine Aktion	Nicht ausgewählt (Blockierüberwachung deaktiviert).	0
	Warnung	Der Frequenzumrichter erzeugt eine Warnmeldung <i>A780 Motor blockiert</i> .	1
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung <i>7121 Motor blockiert</i> ab.	2
31.25	<i>Blockierstromgrenze</i>	Blockierstrom-Grenzwert in Prozent des Motornennstroms. Siehe Parameter <i>31.24 Mot.-Blockierfunktion</i> .	200,0%
	0,0...1600,0%	Blockierstrom-Grenzwert.	-
31.26	<i>Blockierdrehzahlgrenze</i>	Blockierdrehzahl-Grenzwert in U/min. Siehe Parameter <i>31.24 Mot.-Blockierfunktion</i> .	150,00 U/min
	0,00...10000,00 U/min	Blockierdrehzahl-Grenzwert.	Siehe Par. <i>46.01</i>
31.27	<i>Blockierfrequenzgrenze</i>	Blockierfrequenz-Grenzwert. Siehe Parameter <i>31.24 Mot.-Blockierfunktion</i> . <b>Hinweis:</b> Eine Einstellung des Grenzwerts unterhalb von 10 Hz wird nicht empfohlen.	15,00 Hz
	0,00...1000,00 Hz	Blockierfrequenz-Grenzwert.	Siehe Par. <i>46.02</i>
31.28	<i>Festlegung der Blockierzeit</i>	Blockierzeit. Siehe Parameter <i>31.24 Mot.-Blockierfunktion</i> .	20 s
	0...3600 s	Blockierzeit.	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
<p>31.30</p> <p><i>Überdrehzahlabstand</i></p>	<p>Einstellung der maximal zulässigen Drehzahl des Motors (Überdrehzahlschutz), gemeinsam mit <a href="#">30.11 Minimal-Drehzahl</a> und <a href="#">30.12 Maximal-Drehzahl</a>. Wenn die Drehzahl (<a href="#">24.02 Drehz.-Istw. benutzt</a>) den Drehzahl-Grenzwert gemäß Parameter <a href="#">30.11</a> oder <a href="#">30.12</a> um mehr als den Wert: dieses Parameters überschreitet, schaltet der Frequenzumrichter mit der Störmeldung <a href="#">7310 Überdrehzahl</a> ab.</p> <p> <b>WARNUNG!</b> Mit dieser Funktion wird der Drehzahlsollwert nur bei der Vektor-Motorregelung überwacht. Die Funktion ist bei der Skalar-Motorregelung nicht aktiv.</p> <p><b>Beispiel:</b> Wenn die Maximaldrehzahl 1420 U/min und die Toleranz für die Überdrehzahl-Abschaltgrenze 300 U/min beträgt, schaltet der Frequenzumrichter bei 1720 U/min ab.</p> <p><i>Drehzahl (24.02)</i></p> 	<p>500,00 U/min</p>	
<p>0,00...10000,00 U/min</p>	<p>Überdrehzahl-Abschalttoleranzbereich.</p>	<p>Siehe Par. <a href="#">46.01</a></p>	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
31.31	<i>Überfrequenzabstand</i>	<p>Definiert zusammen mit <a href="#">30.13 Minimal-Frequenz</a> und <a href="#">30.14 Maximal-Frequenz</a> die maximal zulässige Frequenz des Motors. Wenn die Drehzahl (<a href="#">28.01 Freq.-Sollw. Ramp.eing.</a>) den Frequenz-Grenzwert gemäß Parameter <a href="#">30.13</a> oder <a href="#">30.14</a> um mehr als den Wert: dieses Parameters überschreitet, schaltet der Frequenzumrichter mit der Störmeldung <a href="#">73F0 Überfrequenz</a> ab.</p> <p><b>⚠️ WARNUNG!</b> Mit dieser Funktion wird die Drehzahl nur bei Skalar-Regelung des Motors überwacht. Die Funktion ist bei der Vektor-Motorregelung nicht aktiv.</p> <p><b>Beispiel:</b> Ist die Maximaldrehzahl 40 Hz und die maximale Drehzahlüberschreitung 10 Hz, schaltet der Frequenzumrichter bei 50 Hz ab.</p> <p><i>Drehzahl (28.02)</i></p>	50,00 Hz
	0,00...10000,00 Hz	Überdrehzahl-Abschalttoleranzbereich.	Siehe Par. <a href="#">46.02</a>

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
31.32	<i>Überwach. Notstopprampe</i>	<p>Die Parameter <i>31.32 Überwach. Notstopprampe</i> und <i>31.33 Überwach. Verzög. Nstp.rampe</i>, bilden zusammen mit dem Differenzwert von <i>24.02 Drehz.-Istw. benutzt eine Überwachungsfunktion</i> für die (Not-) Stopparten Aus1 und Aus3.</p> <p>Die Überwachung basiert entweder auf</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• der Überwachung der Zeit, innerhalb der der Motor stoppt, oder</li> <li>• einem Vergleich des Verzögerungswerts mit der erwarteten Verzögerungsrate.</li> </ul> <p>Wenn dieser Parameter auf 0% gesetzt wird, wird die maximale Stoppzeit direkt in Parameter <i>31.33</i> eingestellt. Sonst definiert <i>31.32</i> die maximal zulässige Abweichung von der erwarteten Verzögerungsrate, die aus den Parametern <i>23.11...23.15</i> (Aus1) oder <i>23.23 Notstopp-Zeit</i> (Aus3) berechnet wird. Wenn die Istverzögerungsrate (<i>24.02</i>) zu viel von der erwarteten Rate abweicht, stoppt der Antrieb mit Störmeldung <i>73B0 Störung Notstopp-Rampe</i>, setzt Bit 8 von <i>06.17 Umricht.-Statuswort 2</i>, und trudelt aus.</p> <p>Wenn <i>31.32</i> auf 0% gesetzt und <i>31.33</i> auf 0 s eingestellt werden, ist die Überwachung der Notstopp-Rampe deaktiviert.</p> <p>Siehe auch Parameter <i>21.04 Notstopp-Methode</i>.</p>	0%
	0...300%	Maximale Abweichung von der erwarteten Verzögerungsrate.	1 = 1%
31.33	<i>Überwach. Verzög. Nstp.rampe</i>	<p>Wenn Parameter <i>31.32 Überwach. Notstopprampe</i> auf 0% gesetzt wird, legt dieser Parameter die maximale Zeit fest, die ein Notstopp (Modus Aus1 oder Aus3) dauern darf. Wurde der Motor nicht gestoppt, wenn die Zeit abgelaufen ist, schaltet der Frequenzumrichter mit Störung <i>73B0 Störung Notstopp-Rampe</i> ab, setzt Bit 8 von <i>06.17 Umricht.-Statuswort 2</i> und der Antrieb trudelt aus.</p> <p>Wenn <i>31.32</i> 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.</p>	0 s
	0...100 s	Maximale Rampenzeit (Rampe ab) oder Verzögerung der Überwachungsaktivierung.	1 = 1 s
31.205	<i>Kran-Warnung Maske</i>	<p>Auswahl, welche Warnungen der Kranregelung ein Ereignis s Frequenzumrichters auslösen.</p> <p>Immer wenn ein Bit dieses Parameters auf 1 gesetzt wird, kann die entsprechende Warnung ein Ereignis auslösen.</p> <p>Wenn ein Bit auf 0 gesetzt ist, wird die Warnmeldung nicht im Ereignisprotokoll oder auf dem Bedienpanel angezeigt, und die Warnung kann nur aus den Parametern <i>09.01 Kran SW1</i> ausgelesen werden. Die Bits dieser Binärzahlen entsprechen den folgenden Warnungen:</p>	FFFFh



Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	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 Grenzwert + 0,5 · Hysteresebereich festgelegt ist ( <a href="#">32.11 Überw. 1 Hysterese</a> ). Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal unter den Wert absinkt, der von dem Grenzwert Hysteresebereich - 0,5 festgelegt ist.	7
<a href="#">32.06</a>	<a href="#">Überw. 1 Reaktion</a>	Auswahl, ob der Frequenzrichter mit Warnung, Störung oder ohne Reaktion reagiert, wenn der durch die Signalüberwachung 1 überwachte Wert seine Grenzen überschreitet. <b>Hinweis:</b> Dieser Parameter wirkt sich nicht auf den durch <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> angezeigten Status aus.	<a href="#">Keine Aktion</a>
	Keine Aktion	Es wird keine Warn- oder Störmeldung generiert.	0
	Warnung	Die Warnmeldung <a href="#">A8B0 Signal-Überwachung</a> wird generiert.	1
	Störung	Der Frequenzrichter schaltet mit Störmeldung <a href="#">80B0 Signal-Überwachung</a> ab.	2
	Störung, wenn in Betrieb	Wenn in Betrieb, schaltet der Frequenzrichter mit der Störmeldung <a href="#">80B0 Signal-Überwachung</a> ab.	3
<a href="#">32.07</a>	<a href="#">Überw. 1 Signal</a>	Auswahl des Signals, das mit der Signalüberwachungsfunktion 1 überwacht wird.	<a href="#">Frequenz</a>
	Null	Nicht ausgewählt.	0
	Drehzahl	<a href="#">01.01 Motordrehzahl benutzt.</a>	1
	Frequenz	<a href="#">01.06 Ausgangsfrequenz.</a>	3
	Strom	<a href="#">01.07 Motorstrom.</a>	4
	Drehmoment	<a href="#">01.10 Motordrehmoment.</a>	6
	DC-Spannung	<a href="#">01.11 DC-Spannung.</a>	7
	Ausgangsleistung	<a href="#">01.14 Ausgangsleistung.</a>	8
	AI1	<a href="#">12.11 AI1 Istwert.</a>	9
	AI2	<a href="#">12.21 AI2 Istwert.</a>	10
	Drehz.Sollw.Rampeneing.	<a href="#">23.01 Drehz.Sollw.Rampeneing.</a>	18
	Drehz.Sollw.Rampenausg.	<a href="#">23.02 Drehz.Sollw.Rampenausg.</a>	19
	Drehzahlsollwert benutzt	<a href="#">24.01 Drehz.-Sollw. benutzt.</a>	20
	Drehmom.Sollw. benutzt	<a href="#">26.02 Drehm.-Sollw. benutzt.</a>	21
	Frequenz Sollwert benutzt	<a href="#">28.02 Freq.-Sollw. Ramp.ausg.</a>	22

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	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> ).	-
<i>32.08</i>	<i>Überw. 1 Filterzeit</i>	Einstellen einer Filterzeitkonstante für das mit Signalüberwachung 1 überwachte Signal.	0,000 s
	0,000...30,000 s	Signalfilterzeit.	1000 = 1 s
<i>32.09</i>	<i>Überw. 1 Untergrenze</i>	Einstellung der unteren Grenze für die Signalüberwachung 1.	0,00
	-21474830,00... 21474830,00	Untere Grenze.	-
<i>32.10</i>	<i>Überw. 1 Obergrenze</i>	Einstellung der oberen Grenze für Signalüberwachung 1.	0,00
	-21474830,00... 21474830,00	Obere Grenze.	-
<i>32.11</i>	<i>Überw. 1 Hysterese</i>	Einstellen einer Hysterese für das mit Signalüberwachung 1 überwachte Signal.	0,00
	0.00...100000.00	Hysterese	-
<i>32.15</i>	<i>Überw. 2 Funktion</i>	Auswahl der Art der Signalüberwachungsfunktion 2. Einstellung, wie das überwachte Signal (siehe Parameter <i>32.17</i> ) mit seinen oberen und unteren Grenzen verglichen wird ( <i>32.19</i> bzw. <i>32.20</i> ). Die Reaktion, wenn die Bedingung erfüllt wird, wird mit <i>32.16</i> 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 Grenzwert + 0,5 · Hysteresebereich festgelegt ist ( <i>32.21 Überw. 2 Hysterese</i> ). Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal unter den Wert absinkt, der von dem Grenzwert Hysteresebereich - 0,5 festgelegt ist.	7

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
32.16	<i>Überw. 2 Reaktion</i>	Auswahl, ob der Frequenzrichter mit Warnung, Störung oder ohne Reaktion reagiert, wenn der durch die Signalüberwachung 2 überwachte Wert seine Grenzen überschreitet. <b>Hinweis:</b> Dieser Parameter wirkt sich nicht auf den durch <i>32.01 Überwachungsstatus</i> angezeigten Status aus.	<i>Keine Aktion</i>
	Keine Aktion	Es wird keine Warn- oder Störmeldung generiert.	0
	Warnung	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 <i>32.07 Überw. 1 Signal</i> .	<i>Strom</i>
32.18	<i>Überw. 2 Filterzeit</i>	Einstellen einer Filterzeitkonstante für das mit Signalüberwachung 2 überwachte Signal.	0,000 s
	0,000...30,000 s	Signalfilterzeit.	1000 = 1 s
32.19	<i>Überw. 2 Untergrenze</i>	Einstellung der unteren Grenze für die Signalüberwachung 2.	0,00
	-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.	-
32.21	<i>Überw. 2 Hysterese</i>	Einstellen einer Hysterese für das mit Signalüberwachung 2 überwachte Signal.	0,00
	0.00...100000.00	Hysterese	-
32.25	<i>Überw. 3 Funktion</i>	Auswahl der Art der Signalüberwachungsfunktion 3. Einstellung, wie das überwachte Signal (siehe Parameter <i>32.27</i> ) mit seinen oberen und unteren Grenzen verglichen wird ( <i>32.29</i> bzw. <i>32.30</i> ). Die Reaktion, wenn die Bedingung erfüllt wird, wird mit <i>32.26</i> 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

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Hysterese	Maßnahmen werden ergriffen, wenn das Signal über den Wert steigt, der mit Grenzwert + 0,5 · Hysteresebereich festgelegt ist ( <a href="#">32.31 Überw. 3 Hysterese</a> ). Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal unter den Wert absinkt, der von dem Grenzwert Hysteresebereich - 0,5 festgelegt ist.	7
<a href="#">32.26</a>	<a href="#">Überw. 3 Reaktion</a>	Auswahl, ob der Frequenzrichter mit Warnung, Störung oder ohne Reaktion reagiert, wenn der durch die Signalüberwachung 3 überwachte Wert seine Grenzen überschreitet. <b>Hinweis:</b> Dieser Parameter wirkt sich nicht auf den durch <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> angezeigten Status aus.	<i>Keine Aktion</i>
	Keine Aktion	Es wird keine Warn- oder Störmeldung generiert.	0
	Warnung	Die Warnmeldung <a href="#">A8B0 Signal-Überwachung</a> wird generiert.	1
	Störung	Der Frequenzrichter schaltet mit Störmeldung <a href="#">80B0 Signal-Überwachung</a> ab.	2
	Störung, wenn in Betrieb	Wenn in Betrieb, schaltet der Frequenzrichter mit der Störmeldung <a href="#">80B0 Signal-Überwachung</a> ab.	3
<a href="#">32.27</a>	<a href="#">Überw. 3 Signal</a>	Auswahl des Signals, das mit der Signalüberwachungsfunktion 3 überwacht wird. Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">32.07 Überw. 1 Signal</a> .	<i>Drehmoment</i>
<a href="#">32.28</a>	<a href="#">Überw. 3 Filterzeit</a>	Einstellen einer Filterzeitkonstante für das mit Signalüberwachung 3 überwachte Signal.	0,000 s
	0,000...30,000 s	Signalfilterzeit.	1000 = 1 s
<a href="#">32.29</a>	<a href="#">Überw. 3 Untergrenze</a>	Einstellung der unteren Grenze für die Signalüberwachung 3.	0,00
	-21474830,00... 21474830,00	Untere Grenze.	-
<a href="#">32.30</a>	<a href="#">Überw. 3 Obergrenze</a>	Einstellung der oberen Grenze für Signalüberwachung 3.	0,00
	-21474830,00... 21474830,00	Obere Grenze.	-
<a href="#">32.31</a>	<a href="#">Überw. 3 Hysterese</a>	Einstellen einer Hysterese für das mit Signalüberwachung 3 überwachte Signal.	0,00
	0.00...100000.00	Hysterese	-
<a href="#">32.35</a>	<a href="#">Überw. 4 Funktion</a>	Auswahl der Art der Signalüberwachungsfunktion 4. Einstellung, wie das überwachte Signal (siehe Parameter <a href="#">32.37</a> ) mit seinen oberen und unteren Grenzen verglichen wird ( <a href="#">32.39</a> bzw. <a href="#">32.30</a> ). Die Reaktion, wenn die Bedingung erfüllt wird, wird mit <a href="#">32.36</a> 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

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	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 Grenzwert + 0,5 · Hysteresebereich festgelegt ist ( <a href="#">32.41 Überw. 4 Hysterese</a> ). Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal unter den Wert absinkt, der von dem Grenzwert Hysteresebereich - 0,5 festgelegt ist.	7
<a href="#">32.36</a>	<a href="#">Überw. 4 Reaktion</a>	Auswahl, ob der Frequenzumrichter mit Warnung, Störung oder ohne Reaktion reagiert, wenn der durch die Signalüberwachung 4 überwachte Wert seine Grenzen überschreitet. <b>Hinweis:</b> Dieser Parameter wirkt sich nicht auf den durch <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> angezeigten Status aus.	<i>Keine Aktion</i>
	Keine Aktion	Es wird keine Warn- oder Störmeldung generiert.	0
	Warnung	Die Warnmeldung <a href="#">ABB0 Signal-Überwachung</a> wird generiert.	1
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung <a href="#">80B0 Signal-Überwachung</a> ab.	2
	Störung, wenn in Betrieb	Wenn in Betrieb, schaltet der Frequenzumrichter mit der Störmeldung <a href="#">80B0 Signal-Überwachung</a> ab.	3
<a href="#">32.37</a>	<a href="#">Überw. 4 Signal</a>	Auswahl des Signals, das mit der Signalüberwachungsfunktion 4 überwacht wird. Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">32.07 Überw. 1 Signal</a> .	<i>Null</i>
<a href="#">32.38</a>	<a href="#">Überw. 4 Filterzeit</a>	Einstellen einer Filterzeitkonstante für das mit Signalüberwachung 4 überwachte Signal.	0,000 s
	0,000...30,000 s	Signalfilterzeit.	1000 = 1 s
<a href="#">32.39</a>	<a href="#">Überw. 4 Untergrenze</a>	Einstellung der unteren Grenze für die Signalüberwachung 4.	0,00
	-21474830,00... 21474830,00	Untere Grenze.	-
<a href="#">32.40</a>	<a href="#">Überw. 4 Obergrenze</a>	Einstellung der oberen Grenze für Signalüberwachung 4.	0,00
	-21474830,00... 21474830,00	Obere Grenze.	-
<a href="#">32.41</a>	<a href="#">Überw. 4 Hysterese</a>	Einstellen einer Hysterese für das mit Signalüberwachung 4 überwachte Signal.	0,00
	0,00...100000,00	Hysterese	-
<a href="#">32.45</a>	<a href="#">Überw. 5 Funktion</a>	Auswahl der Art der Signalüberwachungsfunktion 5. Einstellung, wie das überwachte Signal (siehe Parameter <a href="#">32.47</a> ) mit seinen oberen und unteren Grenzen verglichen wird ( <a href="#">32.49</a> bzw. <a href="#">32.40</a> ). Die Reaktion, wenn die Bedingung erfüllt wird, wird mit <a href="#">32.46</a> 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

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	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 Grenzwert + 0,5 · Hysteresebereich festgelegt ist ( <a href="#">32.51 Überw. 5 Hysterese</a> ). Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal unter den Wert absinkt, der von dem Grenzwert Hysteresebereich - 0,5 festgelegt ist.	7
<a href="#">32.46</a>	<a href="#">Überw. 5 Reaktion</a>	Auswahl, ob der Frequenzrichter mit Warnung, Störung oder ohne Reaktion reagiert, wenn der durch die Signalüberwachung 5 überwachte Wert seine Grenzen überschreitet. <b>Hinweis:</b> Dieser Parameter wirkt sich nicht auf den durch <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> angezeigten Status aus.	<i>Keine Aktion</i>
	Keine Aktion	Es wird keine Warn- oder Störmeldung generiert.	0
	Warnung	Die Warnmeldung <a href="#">A8B0 Signal-Überwachung</a> wird generiert.	1
	Störung	Der Frequenzrichter schaltet mit Störmeldung <a href="#">80B0 Signal-Überwachung</a> ab.	2
	Störung, wenn in Betrieb	Wenn in Betrieb, schaltet der Frequenzrichter mit der Störmeldung <a href="#">80B0 Signal-Überwachung</a> ab.	3
<a href="#">32.47</a>	<a href="#">Überw. 5 Signal</a>	Auswahl des Signals, das mit der Signalüberwachungsfunktion 5 überwacht wird. Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">32.07 Überw. 1 Signal</a> .	<i>Null</i>
<a href="#">32.48</a>	<a href="#">Überw. 5 Filterzeit</a>	Einstellen einer Filterzeitkonstante für das mit Signalüberwachung 5 überwachte Signal.	0,000 s
	0,000...30,000 s	Signalfilterzeit.	1000 = 1 s
<a href="#">32.49</a>	<a href="#">Überw. 5 Untergrenze</a>	Einstellung der unteren Grenze für die Signalüberwachung 5.	0,00
	-21474830,00... 21474830,00	Untere Grenze.	-
<a href="#">32.50</a>	<a href="#">Überw. 5 Obergrenze</a>	Einstellung der oberen Grenze für Signalüberwachung 5.	0,00
	-21474830,00... 21474830,00	Obere Grenze.	-
<a href="#">32.51</a>	<a href="#">Überw. 5 Hysterese</a>	Einstellen einer Hysterese für das mit Signalüberwachung 5 überwachte Signal.	0,00
	0,00...100000,00	Hysterese	-
<a href="#">32.55</a>	<a href="#">Überw. 6 Funktion</a>	Auswahl der Art der Signalüberwachungsfunktion 6. Einstellung, wie das überwachte Signal (siehe Parameter <a href="#">32.57</a> ) mit seinen oberen und unteren Grenzen verglichen wird ( <a href="#">32.59</a> bzw. <a href="#">32.50</a> ). Die Reaktion, wenn die Bedingung erfüllt wird, wird mit <a href="#">32.56</a> 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

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	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 Grenzwert + 0,5 · Hysteresebereich festgelegt ist ( <a href="#">32.61 Überw. 6 Hysterese</a> ). Die Aktion wird deaktiviert, wenn das Signal unter den Wert absinkt, der von dem Grenzwert Hysteresebereich - 0,5 festgelegt ist.	7
<a href="#">32.56</a>	<a href="#">Überw. 6 Reaktion</a>	Auswahl, ob der Frequenzumrichter mit Warnung, Störung oder ohne Reaktion reagiert, wenn der durch die Signalüberwachung 6 überwachte Wert seine Grenzen überschreitet. <b>Hinweis:</b> Dieser Parameter wirkt sich nicht auf den durch <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> angezeigten Status aus.	<i>Keine Aktion</i>
	Keine Aktion	Es wird keine Warn- oder Störmeldung generiert.	0
	Warnung	Die Warnmeldung <a href="#">ABB0 Signal-Überwachung</a> wird generiert.	1
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung <a href="#">80B0 Signal-Überwachung</a> ab.	2
	Störung, wenn in Betrieb	Wenn in Betrieb, schaltet der Frequenzumrichter mit der Störmeldung <a href="#">80B0 Signal-Überwachung</a> ab.	3
<a href="#">32.57</a>	<a href="#">Überw. 6 Signal</a>	Auswahl des Signals, das mit der Signalüberwachungsfunktion 6 überwacht wird. Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">32.07 Überw. 1 Signal</a> .	<i>Null</i>
<a href="#">32.58</a>	<a href="#">Überw. 6 Filterzeit</a>	Einstellen einer Filterzeitkonstante für das mit Signalüberwachung 6 überwachte Signal.	0,000 s
	0,000...30,000 s	Signalfilterzeit.	1000 = 1 s
<a href="#">32.59</a>	<a href="#">Überw. 6 Untergrenze</a>	Einstellung der unteren Grenze für die Signalüberwachung 6.	0,00
	-21474830,00... 21474830,00	Untere Grenze.	-
<a href="#">32.60</a>	<a href="#">Überw. 6 Obergrenze</a>	Einstellung der oberen Grenze für Signalüberwachung 6.	0,00
	-21474830,00... 21474830,00	Obere Grenze.	-
<a href="#">32.61</a>	<a href="#">Überw. 6 Hysterese</a>	Einstellen einer Hysterese für das mit Signalüberwachung 6 überwachte Signal.	0,00
	0,00...100000,00	Hysterese	-
<b>34 Zeitgesteuerte Funktionen</b>		Konfiguration von zeitgesteuerten Funktionen.	
<a href="#">34.01</a>	<a href="#">Status zeitgesteuerte Funkt</a>	Status der zeitgesteuerten Funktionen. Der Status einer zeitgesteuerten Funktion ist die logische Funktion OR (ODER) aller an den Timer angeschlossenen zeitgesteuerten Funktionen. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-



Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16																																																
34.10	<i>Freig. zeitgesteuerte Funkti</i>	Auswahl der Quelle für das Freigabesignal der zeitgesteuerten Funktionen (Timer). 0 = Deaktiviert. 1 = Aktiviert. <b>Hinweis:</b> Die ACS380 Frequenzumrichter haben keinen eingebauten Timer. Die Zeit muss über ein externes Komfort-Bedienpanel oder die SPS vorgegeben werden.	<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																																																
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <i>11.02 DIO verzögerter Status</i> , Bit 0).	10																																																
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <i>11.02 DIO verzögerter Status</i> , Bit 1)	11																																																
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> ).	-																																																
34.11	<i>Timer 1 Konfiguration</i>	Einstellung, wann Timer 1 aktiv ist.	0000011110 000000																																																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Montag</td> <td>1 = Montag ist ein aktiver Starttag.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Dienstag</td> <td>1 = Dienstag ist ein aktiver Starttag.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Mittwoch</td> <td>1 = Mittwoch ist ein aktiver Starttag.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Donnerstag</td> <td>1 = Donnerstag ist ein aktiver Starttag.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Freitag</td> <td>1 = Freitag ist ein aktiver Starttag.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Samstag</td> <td>1 = Samstag ist ein aktiver Starttag.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Sonntag</td> <td>1 = Sonntag ist ein aktiver Starttag.</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Saison 1</td> <td>1 = Timer ist aktiv in Saison 1.</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Saison 2</td> <td>1 = Timer ist aktiv in Saison 2.</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Saison 3</td> <td>1 = Timer ist aktiv in Saison 3.</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Saison 4</td> <td>1 = Timer ist aktiv in Saison 4.</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Ausnahmen</td> <td>0 = Ausnahmetage sind deaktiviert. 1 = Ausnahmetage sind freigegeben. Bits 12 und 13 sind wirksam.</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Feiertage</td> <td>0 = Timer ist für Ausnahmetage, die als „Feiertag“ konfiguriert wurden, nicht aktiv. 1 = Timer ist für Ausnahmetage, die als „Feiertag“ konfiguriert wurden, aktiv.</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Werktage</td> <td>0 = Timer ist für Ausnahmetage, die als „Werktag“ konfiguriert wurden nicht aktiv. 1 = Timer ist für Ausnahmetage, die als „Werktag“ konfiguriert wurden aktiv.</td> </tr> <tr> <td>14...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Name	Beschreibung	0	Montag	1 = Montag ist ein aktiver Starttag.	1	Dienstag	1 = Dienstag ist ein aktiver Starttag.	2	Mittwoch	1 = Mittwoch ist ein aktiver Starttag.	3	Donnerstag	1 = Donnerstag ist ein aktiver Starttag.	4	Freitag	1 = Freitag ist ein aktiver Starttag.	5	Samstag	1 = Samstag ist ein aktiver Starttag.	6	Sonntag	1 = Sonntag ist ein aktiver Starttag.	7	Saison 1	1 = Timer ist aktiv in Saison 1.	8	Saison 2	1 = Timer ist aktiv in Saison 2.	9	Saison 3	1 = Timer ist aktiv in Saison 3.	10	Saison 4	1 = Timer ist aktiv in Saison 4.	11	Ausnahmen	0 = Ausnahmetage sind deaktiviert. 1 = Ausnahmetage sind freigegeben. Bits 12 und 13 sind wirksam.	12	Feiertage	0 = Timer ist für Ausnahmetage, die als „Feiertag“ konfiguriert wurden, nicht aktiv. 1 = Timer ist für Ausnahmetage, die als „Feiertag“ konfiguriert wurden, aktiv.	13	Werktage	0 = Timer ist für Ausnahmetage, die als „Werktag“ konfiguriert wurden nicht aktiv. 1 = Timer ist für Ausnahmetage, die als „Werktag“ konfiguriert wurden aktiv.	14...15	Reserviert		
Bit	Name	Beschreibung																																																	
0	Montag	1 = Montag ist ein aktiver Starttag.																																																	
1	Dienstag	1 = Dienstag ist ein aktiver Starttag.																																																	
2	Mittwoch	1 = Mittwoch ist ein aktiver Starttag.																																																	
3	Donnerstag	1 = Donnerstag ist ein aktiver Starttag.																																																	
4	Freitag	1 = Freitag ist ein aktiver Starttag.																																																	
5	Samstag	1 = Samstag ist ein aktiver Starttag.																																																	
6	Sonntag	1 = Sonntag ist ein aktiver Starttag.																																																	
7	Saison 1	1 = Timer ist aktiv in Saison 1.																																																	
8	Saison 2	1 = Timer ist aktiv in Saison 2.																																																	
9	Saison 3	1 = Timer ist aktiv in Saison 3.																																																	
10	Saison 4	1 = Timer ist aktiv in Saison 4.																																																	
11	Ausnahmen	0 = Ausnahmetage sind deaktiviert. 1 = Ausnahmetage sind freigegeben. Bits 12 und 13 sind wirksam.																																																	
12	Feiertage	0 = Timer ist für Ausnahmetage, die als „Feiertag“ konfiguriert wurden, nicht aktiv. 1 = Timer ist für Ausnahmetage, die als „Feiertag“ konfiguriert wurden, aktiv.																																																	
13	Werktage	0 = Timer ist für Ausnahmetage, die als „Werktag“ konfiguriert wurden nicht aktiv. 1 = Timer ist für Ausnahmetage, die als „Werktag“ konfiguriert wurden aktiv.																																																	
14...15	Reserviert																																																		
	0000h...FFFFh	Konfiguration von Timer 1.	1 = 1																																																

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
34.12	<i>Timer 1 Startzeit</i>	Einstellung der täglichen Startzeit von Timer 1. Die Zeit kann in zweiten Schritten geändert werden. Der Timer kann zu einer anderen Zeit als der Startzeit gestartet werden. Das bedeutet, wenn die Timer-Zeitdauer länger als ein Tag ist, und die Aktivierung startet in dieser Zeit, wird der Timer um 00:00 Uhr gestartet und gestoppt, wenn keine Dauer angegeben ist.	00:00:00
	00:00:00...23:59:59	Tägliche Startzeit des Timers.	1 = 1
34.13	<i>Timer 1 Dauer</i>	Einstellung der Dauer von Timer 1. Die Dauer kann in Minuten-Schritten geändert werden. Die Dauer kann über den Tageswechsel hinaus andauern, wird jedoch bei einem folgenden aktiven Ausnahmetag um Mitternacht unterbrochen. In der gleichen Weise bleibt eine an einem Ausnahmetag gestartete Timer-Periode nur bis zum Ende des Tages aktiv, auch wenn die Dauer eigentlich länger ist. Der Timer startet nach einer Unterbrechung wieder, wenn von der eingestellten Dauer noch Zeit verblieben ist.	00 00:00
	00 00:00...07 00:00	Timer Dauer.	1 = 1
34.14	<i>Timer 2 Konfiguration</i>	Siehe 34.11 <i>Timer 1 Konfiguration</i> .	0000011110 000000
34.15	<i>Timer 2 Startzeit</i>	Siehe 34.12 <i>Timer 1 Startzeit</i> .	00:00:00
34.16	<i>Timer 2 Dauer</i>	Siehe 34.13 <i>Timer 1 Dauer</i> .	00 00:00
34.17	<i>Timer 3 Konfiguration</i>	Siehe 34.11 <i>Timer 1 Konfiguration</i> .	0000011110 000000
34.18	<i>Timer 3 Startzeit</i>	Siehe 34.12 <i>Timer 1 Startzeit</i> .	00:00:00
34.19	<i>Timer 3 Dauer</i>	Siehe 34.13 <i>Timer 1 Dauer</i> .	00 00:00
34.20	<i>Timer 4 Konfiguration</i>	Siehe 34.11 <i>Timer 1 Konfiguration</i> .	0000011110 000000
34.21	<i>Timer 4 Startzeit</i>	Siehe 34.12 <i>Timer 1 Startzeit</i> .	00:00:00
34.22	<i>Timer 4 Dauer</i>	Siehe 34.13 <i>Timer 1 Dauer</i> .	00 00:00
34.23	<i>Timer 5 Konfiguration</i>	Siehe 34.11 <i>Timer 1 Konfiguration</i> .	0000011110 000000
34.24	<i>Timer 5 Startzeit</i>	Siehe 34.12 <i>Timer 1 Startzeit</i> .	00:00:00
34.25	<i>Timer 5 Dauer</i>	Siehe 34.13 <i>Timer 1 Dauer</i> .	00 00:00
34.26	<i>Timer 6 Konfiguration</i>	Siehe 34.11 <i>Timer 1 Konfiguration</i> .	0000011110 000000
34.27	<i>Timer 6 Startzeit</i>	Siehe 34.12 <i>Timer 1 Startzeit</i> .	00:00:00
34.28	<i>Timer 6 Dauer</i>	Siehe 34.13 <i>Timer 1 Dauer</i> .	00 00:00
34.29	<i>Timer 7 Konfiguration</i>	Siehe 34.11 <i>Timer 1 Konfiguration</i> .	0000011110 000000
34.30	<i>Timer 7 Startzeit</i>	Siehe 34.12 <i>Timer 1 Startzeit</i> .	00:00:00
34.31	<i>Timer 7 Dauer</i>	Siehe 34.13 <i>Timer 1 Dauer</i> .	00 00:00
34.32	<i>Timer 8 Konfiguration</i>	Siehe 34.11 <i>Timer 1 Konfiguration</i> .	0000011110 000000
34.33	<i>Timer 8 Startzeit</i>	Siehe 34.12 <i>Timer 1 Startzeit</i> .	00:00:00
34.34	<i>Timer 8 Dauer</i>	Siehe 34.13 <i>Timer 1 Dauer</i> .	00 00:00
34.35	<i>Timer 9 Konfiguration</i>	Siehe 34.11 <i>Timer 1 Konfiguration</i> .	0000011110 000000

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
34.36	<i>Timer 9 Startzeit</i>	Siehe <a href="#">34.12 Timer 1 Startzeit</a> .	00:00:00
34.37	<i>Timer 9 Dauer</i>	Siehe <a href="#">34.13 Timer 1 Dauer</a> .	00 00:00
34.38	<i>Timer 10 Konfiguration</i>	Siehe <a href="#">34.11 Timer 1 Konfiguration</a> .	0000011110 000000
34.39	<i>Timer 10 Startzeit</i>	Siehe <a href="#">34.12 Timer 1 Startzeit</a> .	00:00:00
34.40	<i>Timer 10 Dauer</i>	Siehe <a href="#">34.13 Timer 1 Dauer</a> .	00 00:00
34.41	<i>Timer 11 Konfiguration</i>	Siehe <a href="#">34.11 Timer 1 Konfiguration</a> .	0000011110 000000
34.42	<i>Timer 11 Startzeit</i>	Siehe <a href="#">34.12 Timer 1 Startzeit</a> .	00:00:00
34.43	<i>Timer 11 Dauer</i>	Siehe <a href="#">34.13 Timer 1 Dauer</a> .	00 00:00
34.44	<i>Timer 12 Konfiguration</i>	Siehe <a href="#">34.11 Timer 1 Konfiguration</a> .	0000011110 000000
34.45	<i>Timer 12 Startzeit</i>	Siehe <a href="#">34.12 Timer 1 Startzeit</a> .	00:00:00
34.46	<i>Timer 12 Dauer</i>	Siehe <a href="#">34.13 Timer 1 Dauer</a> .	00 00:00
34.60	<i>Saison 1 Startdatum</i>	Einstellung des Startdatums von Saison 1 im Format tt.mm, dabei sind tt der Tag und mm der Monat. Die Saison wechselt um Mitternacht. Es kann immer nur eine Saison aktiviert werden. Timer werden an Ausnahmetagen gestartet, auch wenn sie sich nicht in der aktiven Saison befinden. Zur Nutzung aller Saisoneinstellungen müssen die Starttage der Saison-Zeitbereiche (Saison 1...4) in aufsteigender Folge angegeben werden. Der Standardwert wird interpretiert, als wäre die Saison nicht konfiguriert. Wenn die Saison-Starttage (Startdatum) keine aufsteigende Folge bilden und der Wert ein anderer als der Standardwert ist, wird eine Saison-Warmmeldung generiert.	01,01.
	01.01...31.12	Saison Startdatum.	
34.61	<i>Saison 2 Startdatum</i>	Einstellung des Startdatums von Saison 2. Siehe <a href="#">34.60 Saison 1 Startdatum</a> .	01.01
34.62	<i>Saison 3 Startdatum</i>	Einstellung des Startdatums von Saison 3. Siehe <a href="#">34.60 Saison 1 Startdatum</a> .	01.01
34.63	<i>Saison 4 Startdatum</i>	Einstellung des Startdatums von Saison 4. Siehe <a href="#">34.60 Saison 1 Startdatum</a> .	01.01
34.70	<i>Anzahl aktiver Ausnahmen</i>	Definiert, wie viele der Ausnahmen aktiv sind durch Spezifizierung der letzten aktiven Ausnahme. Alle vorhergehenden Ausnahmen sind aktiv. Ausnahmen 1...3 sind Perioden (Dauer ist einstellbar) und Ausnahmen 4...16 sind Tage (Dauer immer 24 Stunden). <b>Beispiel:</b> Bei dem eingestellten Wert 4, sind die Ausnahmen 1...4 aktiv, und die Ausnahmen 5...16 sind nicht aktiv.	3
	0...16	Anzahl aktiver Ausnahme-Perioden oder Tage.	-
34.71	<i>Ausnahme-Typen</i>	Definitionen der Typen der Ausnahmen 1...16 als Werktag oder Feiertag. Ausnahmen 1...3 sind Perioden (Dauer ist einstellbar) und Ausnahmen 4...16 sind Tage (Dauer immer 24 Stunden).	111111111111 111




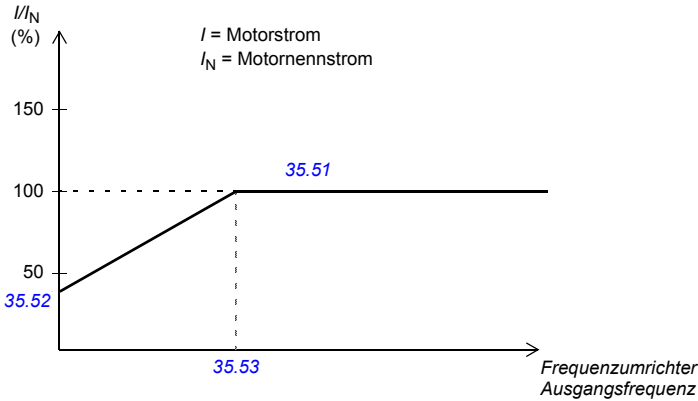
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16																																										
34.85	<i>Ausnahme Tag 11</i>	Siehe 34.79 <i>Ausnahme Tag 4</i> .	01.01																																										
34.86	<i>Ausnahme Tag 12</i>	Siehe 34.79 <i>Ausnahme Tag 4</i> .	01.01																																										
34.87	<i>Ausnahme Tag 13</i>	Siehe 34.79 <i>Ausnahme Tag 4</i> .	01.01																																										
34.88	<i>Ausnahme Tag 14</i>	Siehe 34.79 <i>Ausnahme Tag 4</i> .	01.01																																										
34.89	<i>Ausnahme Tag 15</i>	Siehe 34.79 <i>Ausnahme Tag 4</i> .	01.01																																										
34.90	<i>Ausnahme Tag 16</i>	Siehe 34.79 <i>Ausnahme Tag 4</i> .	01.01																																										
34.100	<i>Zeitgesteuerte Funktion 1</i>	Einstellung, welche Timer an die zeitgesteuerte Funktion 1 angeschlossen werden. 0 = Nicht angeschlossen. 1 = Angeschlossen. Siehe Parameter 34.01 <i>Status zeitgesteuerte Funkt.</i>	000b																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Timer 1</td> <td>0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Timer 2</td> <td>0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Timer 3</td> <td>0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Timer 4</td> <td>0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Timer 5</td> <td>0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Timer 6</td> <td>0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Timer 7</td> <td>0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Timer 8</td> <td>0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Timer 9</td> <td>0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Timer 10</td> <td>0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Timer 11</td> <td>0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Timer 12</td> <td>0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.</td> </tr> <tr> <td>12...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Bit	Name	Beschreibung	0	Timer 1	0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.	1	Timer 2	0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.	2	Timer 3	0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.	3	Timer 4	0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.	4	Timer 5	0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.	5	Timer 6	0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.	6	Timer 7	0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.	7	Timer 8	0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.	8	Timer 9	0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.	9	Timer 10	0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.	10	Timer 11	0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.	11	Timer 12	0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.	12...15	Reserviert	
Bit	Name	Beschreibung																																											
0	Timer 1	0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.																																											
1	Timer 2	0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.																																											
2	Timer 3	0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.																																											
3	Timer 4	0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.																																											
4	Timer 5	0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.																																											
5	Timer 6	0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.																																											
6	Timer 7	0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.																																											
7	Timer 8	0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.																																											
8	Timer 9	0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.																																											
9	Timer 10	0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.																																											
10	Timer 11	0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.																																											
11	Timer 12	0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.																																											
12...15	Reserviert																																												
0000h...FFFFh		Timer, die an die zeitgesteuerte Funktion 1 angeschlossen sind.	1 = 1																																										
34.101	<i>Zeitgesteuerte Funktion 2</i>	Einstellung, welche Timer an die zeitgesteuerte Funktion 2 angeschlossen werden. Siehe 34.01 <i>Status zeitgesteuerte Funkt.</i>	000b																																										
34.102	<i>Zeitgesteuerte Funktion 3</i>	Einstellung, welche Timer an die zeitgesteuerte Funktion 3 angeschlossen werden. Siehe 34.01 <i>Status zeitgesteuerte Funkt.</i>	000b																																										
34.110	<i>Extra-Zeit Funktion</i>	Einstellung, welche zeitgesteuerten Funktionen (d.h. Timer, die an die zeitgesteuerten Funktionen angeschlossen sind) mit der Extra-Zeit Funktion aktiviert worden sind.	000b																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Zeitgesteuerte Funktion 1</td> <td>0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Zeitgesteuerte Funktion 2</td> <td>0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Zeitgesteuerte Funktion 3</td> <td>0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.</td> </tr> <tr> <td>3...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Bit	Name	Beschreibung	0	Zeitgesteuerte Funktion 1	0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.	1	Zeitgesteuerte Funktion 2	0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.	2	Zeitgesteuerte Funktion 3	0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.	3...15	Reserviert																												
Bit	Name	Beschreibung																																											
0	Zeitgesteuerte Funktion 1	0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.																																											
1	Zeitgesteuerte Funktion 2	0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.																																											
2	Zeitgesteuerte Funktion 3	0 = Inaktiv. 1 = Aktiv.																																											
3...15	Reserviert																																												
0000h...FFFFh		Zeitgesteuerte Funktionen einschließlich Boost-Timer.	1 = 1																																										
34.111	<i>Quelle Extra-Zeit Aktivier.</i>	Auswahl der Quelle des Extra-Zeit Aktivierungssignals. 0 = Deaktiviert. 1 = Freigegeben.	<i>Aus</i>																																										

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Aus	0.	0
	Ein	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
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <i>11.02 DIO verzögerter Status</i> , Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <i>11.02 DIO verzögerter Status</i> , Bit 1)	11
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> ).	-
<i>34.112</i>	<i>Extra-Zeit Dauer</i>	Einstellung der Zeit, in der die Extra-Zeit deaktiviert wird, nachdem das Extra-Zeit Aktivierungssignal abgeschaltet wurde. <b>Beispiel:</b> Wenn Parameter <i>34.111 Quelle Extra-Zeit Aktivier. Quelle</i> auf <i>DI1</i> und <i>34.112</i> auf 00 01:30 gesetzt werden, ist die Extra-Zeit für 1 Stunde und 30 Minuten aktiv, nachdem Digitaleingang DI deaktiviert wird.	00 00:00
	00 00:00...00 00:00	Extra-Zeit Dauer.	1 = 1

<b>35 Thermischer Motorschutz</b>		Einstellungen des thermischen Motorschutzes wie Konfiguration der Temperaturmessung und der Lüfterregelung sowie Festlegung der Lastkurve und Motorlüfterregelung. Siehe auch Abschnitt <i>Thermischer Motorschutz</i> (Seite 96).	
<i>35.01</i>	<i>Motortemperatur berechnet</i>	Anzeige der Motortemperatur wie vom internen thermischen Motorschutzmodell berechnet (siehe Parameter <i>35.50...35.55</i> ). Die Einheit wird mit Parameter <i>96.16 Auswahl Einheit</i> ausgewählt. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-60...1000 °C oder -76...1832 °F	Berechnete Motortemperatur.	1 = 1°
<i>35.02</i>	<i>Motortemp. 1 gemessen</i>	Anzeige der Temperatur, die von der mit Parameter <i>35.11 Überwach.Temp. 1 Quelle</i> eingestellten Quelle empfangen wird. Die Einheit wird mit Parameter <i>96.16 Auswahl Einheit</i> ausgewählt. <b>Hinweis:</b> Bei einem PTC-Sensor wird entweder 0 Ohm (Normaltemperatur) oder der Wert von Parameter <i>35.12 Überw. 1 Störgrenze</i> (Übertemperatur) angezeigt. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-10...1000 °C oder 14...1832 °F, 0 Ohm oder <i>[35.12]</i> Ohm	Gemessene Temperatur 1.	1 = 1 Einheit

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
35.03	<i>Motortemp. 2 gemessen</i>	Anzeige der Temperatur, die von der mit Parameter <a href="#">35.21 Überwach. Temp. 2 Quelle</a> eingestellten Quelle empfangen wird. Die Einheit wird mit Parameter <a href="#">96.16 Auswahl Einheit</a> ausgewählt. <b>Hinweis:</b> Bei einem PTC-Sensor wird entweder 0 Ohm (Normaltemperatur) oder der Wert von Parameter <a href="#">35.22 Überw. 2 Störgrenze</a> (Übertemperatur) angezeigt. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-10...1000 °C oder 14...1832 °F, 0 Ohm oder <a href="#">[35.22]</a> Ohm	Gemessene Temperatur 2.	1 = 1 Einheit
35.11	<i>Überwach. Temp. 1 Quelle</i>	Auswahl der Quelle, von der die gemessene Temperatur 1 gelesen wird. Diese Quelle stammt normalerweise von einem Sensor, der an den von einem Frequenzumrichter geregelten Motor angeschlossen ist. Aber hiermit könnte auch eine Temperatur von anderen Teilen des Prozesse gemessen und überwacht werden, solange ein geeigneter Sensor von der Auswahlliste verwendet wird.	<i>Berechnete Temperatur</i>
	Deaktiviert	Nicht ausgewählt. Temperaturüberwachungsfunktion 1 ist deaktiviert.	0
	Berechnete Temperatur	Berechnete Motortemperatur (siehe Parameter <a href="#">35.01 Motortemperatur berechnet</a> ). Die Temperatur wird vom Frequenzumrichter intern berechnet. Es ist wichtig, die Umgebungstemperatur des Motors in <a href="#">35.50 Motor-Umgebungstemp.</a> einzustellen.	1
	1 × Pt100 Analog E/A	Pt100-Sensor ist an den mit Parameter <a href="#">35.14 Überwach. Temp. 1 AI Quel</a> ausgewählten Analogeingang und an einen Analogausgang angeschlossen. Die erforderlichen Einstellungen sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Hardware-Steckbrücke oder -Schalter des Analogeingangs auf <b>U</b> (Spannung) stellen. Jede Änderung muss mit einem Neustart der Regelungseinheit bestätigt werden.</li> <li>Den entsprechenden Analogeingangsparameter der Regelungseinheit in Gruppe <a href="#">12 Standard AI</a> auf <b>V</b> (Volt) setzen.</li> <li>In der Parametergruppe <a href="#">13 Standard AO</a> den Quellenauswahl-Parameter des Analogausgangs auf <a href="#">Temp.-Sensor 1 Erregung</a> setzen.</li> </ul> Der Analogausgang speist den Sensor mit einem konstanten Strom. Da der Widerstand des Sensors entsprechend der Sensortemperatur ansteigt, steigt die am Sensor abfallende Spannung. Die Spannung wird vom Analogeingang gelesen und in Grad umgewandelt.	5
	2 × Pt100 Analog E/A	Wie Auswahl <a href="#">1 × Pt100 Analog E/A</a> , aber mit zwei in Reihe geschalteten Sensoren. Die Verwendung mehrerer Sensoren verbessert die Messgenauigkeit erheblich.	6
	3 × Pt100 Analog E/A	Wie Auswahl <a href="#">1 × Pt100 Analog E/A</a> , aber mit drei in Reihe geschalteten Sensoren. Die Verwendung mehrerer Sensoren verbessert die Messgenauigkeit erheblich.	7
	Direkte Temperatur	Die Temperatur wird aus der durch Parameter <a href="#">35.14</a> festgelegten Quelle entnommen. Der Wert der Quelle sollte in Grad Celsius sein.	11

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
35.12	<i>Überw. 1 Störgrenze</i>	Einstellung des Störgrenzwerts für Temperaturüberwachungsfunktion 1. Die Einheit wird mit Parameter <a href="#">96.16 Auswahl Einheit</a> ausgewählt. <b>Hinweis:</b> Bei einem PTC-Sensor ist die Einheit Ohm.	130 °C oder 266 °F
	-10...1000 °C oder 14...1832 °F	Störgrenzwert für Temperaturüberwachungsfunktion 1.	1 = 1 Einheit
35.13	<i>Überw. 1 Warngrenze</i>	Einstellung des Warngrenzwerts für Temperaturüberwachungsfunktion 1. Die Einheit wird mit Parameter <a href="#">96.16 Auswahl Einheit</a> ausgewählt. <b>Hinweis:</b> Bei einem PTC-Sensor ist die Einheit Ohm.	110 °C oder 230 °F
	-10...1000 °C oder 14...1832 °F	Warngrenzwert für Temperaturüberwachungsfunktion 1.	1 = 1 Einheit
35.14	<i>Überwach.Temp. 1 AI Quel</i>	Auswahl des Eingangs für Parameter <a href="#">35.11 Überwach.Temp. 1 Quelle 1 × Pt100 Analog E/A, 2 × Pt100 Analog E/A, 3 × Pt100 Analog E/A</a> und <a href="#">Direkte Temperatur</a> .	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0
	AI1 Istwert	Analogeingang AI1.	1
	AI2 Istwert	Analogeingang AI2.	2
	<i>Andere</i>	Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> ).	-
35.21	<i>Überwach.Temp. 2 Quelle</i>	Auswahl der Quelle, von der die gemessene Temperatur 2 gelesen wird. Diese Quelle stammt normalerweise von einem Sensor, der an den von einem Frequenzumrichter geregelten Motor angeschlossen ist. Aber hiermit könnte auch eine Temperatur von anderen Teilen des Prozesse gemessen und überwacht werden, solange ein geeigneter Sensor von der Auswahlliste verwendet wird.	<i>Deaktiviert</i>
	Deaktiviert	Nicht ausgewählt. Temperaturüberwachungsfunktion 2 ist deaktiviert.	0
	Berechnete Temperatur	Berechnete Motortemperatur (siehe Parameter <a href="#">35.01 Motortemperatur berechnet</a> ). Die Temperatur wird vom Frequenzumrichter intern berechnet. Es ist wichtig, die Umgebungstemperatur des Motors in <a href="#">35.50 Motor-Umgebungstemp.</a> einzustellen.	1
	Direkte Temperatur	Die Temperatur wird aus der durch Parameter <a href="#">35.24 Überwach.Temp. 2 AI Quel</a> festgelegten Quelle gelesen. Der Wert der Quelle sollte in Grad Celsius sein.	11
35.22	<i>Überw. 2 Störgrenze</i>	Einstellung des Störgrenzwerts für Temperaturüberwachungsfunktion 2. Die Einheit wird mit Parameter <a href="#">96.16 Auswahl Einheit</a> ausgewählt. <b>Hinweis:</b> Bei einem PTC-Sensor ist die Einheit Ohm.	130 °C oder 266 °F
	-10...1000 °C oder 14...1832 °F	Störgrenzwert für Temperaturüberwachungsfunktion 2.	1 = 1 Einheit
35.23	<i>Überw. 2 Warngrenze</i>	Einstellung des Warngrenzwerts für Temperaturüberwachungsfunktion 2. Die Einheit wird mit Parameter <a href="#">96.16 Auswahl Einheit</a> ausgewählt. <b>Hinweis:</b> Bei einem PTC-Sensor ist die Einheit Ohm.	110 °C oder 230 °F
	-10...1000 °C oder 14...1832 °F	Warngrenzwert für Temperaturüberwachungsfunktion 2.	1 = 1 Einheit

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
35.24	<i>Überwach.Temp. 2 AI Quel</i>	Auswahl des Eingangs für Parameter 35.21 <i>Überwach.Temp. 2 Quelle Direkte Temperatur</i> .	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0
	AI1 Istwert	Analogeingang AI1 der Regelungseinheit.	1
	AI2 Istwert	Analogeingang AI2 der Regelungseinheit.	2
	<i>Andere</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> ).	-
35.50	<i>Motor-Umgebungstemp.</i>	Einstellung der Umgebungstemperatur des Motors für das thermische Motorschutzmodell. Die Einheit wird mit Parameter 96.16 <i>Auswahl Einheit</i> 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.  <b>WARNUNG!</b> Das Modell kann den Motor nicht schützen, wenn der Motor wegen Staub, Schmutz usw. nicht richtig gekühlt wird.	20 °C oder 68 °F
	-60...100 °C oder -75...212 °F	Umgebungstemperatur.	1 = 1°
35.51	<i>Motorlastkurve</i>	Einstellung der Lastkurve zusammen mit den Parametern 35.52 <i>Last Nulldrehzahl</i> und 35.53 <i>Knickpunkt</i> . 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 <i>Motor-Nennstrom</i> (höhere Lasten heizen den Motor auf). Die Lastkurve sollte eingestellt werden, wenn die Umgebungstemperatur vom in 35.50 <i>Motor-Umgebungstemp.</i> eingestellten Nennwert abweicht.	100%
			
	50...150%	Maximallast für die Motorlastkurve.	1 = 1%

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
35.52	<i>Last Nulldrehzahl</i>	Einstellung der Lastkurve zusammen mit den Parametern <a href="#">35.51 Motorlastkurve</a> und <a href="#">35.53 Knickpunkt</a> . 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 <a href="#">35.51 Motorlastkurve</a> .	70%
	25...150%	Max. Last Nulldrehzahl für die Motorlastkurve.	1 = 1%
35.53	<i>Knickpunkt</i>	Einstellung der Lastkurve zusammen mit den Parametern <a href="#">35.51 Motorlastkurve</a> und <a href="#">35.52 Last Nulldrehzahl</a> . Einstellung der Knickpunkt-Frequenz der Lastkurve, das ist der Punkt an der die Motorlastkurve beginnt, vom Wert von Parameter <a href="#">35.51 Motorlastkurve</a> abzunehmen auf den Wert von Parameter <a href="#">35.52 Last Nulldrehzahl</a> . Siehe Parameter <a href="#">35.51 Motorlastkurve</a> .	45,00 Hz
	1,00...500,00 Hz	Knickpunkt der Motorlastkurve.	Siehe Par. <a href="#">46.02</a>
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 <a href="#">96.16 Auswahl Einheit</a> 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>	Einstellen 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.	256 s
<p>The figure consists of two vertically aligned graphs sharing a common horizontal time axis labeled 'Zeit'.          The top graph plots 'Motorstrom' (Motor current) on the vertical axis. It shows a rectangular pulse that starts at a certain time, rises to a constant level labeled '100%', and then falls back to zero. Vertical dashed lines extend from the start and end of this pulse down to the second graph.          The bottom graph plots 'Temperaturanstieg' (Temperature rise) on the vertical axis. It shows a curve that starts at the origin (0,0) and rises asymptotically towards a horizontal line at '100%'. A horizontal dashed line at '63%' intersects the curve, and a vertical dashed line drops from that point to the horizontal axis, where a bracket indicates the duration labeled 'Motorzeitkonstante'. After the pulse ends in the top graph, the temperature curve in the bottom graph begins to decay back towards zero.</p>			
	100...10000 s	Thermische Motorzeitkonstante.	1 = 1 s

<b>36 Lastanalysator</b>		Einstellungen für Spitzenwert- und Amplituden-Speicher. Siehe auch Abschnitt <i>Last-Analysator</i> (Seite 100).	
36.01	<i>Spitz.wert.Sign.quell</i>	Auswahl des Signals, das im Spitzenwert-Speicher gespeichert werden soll. Das Signal wird mit der Filterzeit gemäß Einstellung von Parameter <i>36.02 Spitz.wert.Filterzeit</i> gefiltert. Der Spitzenwert wird zusammen mit anderen ausgewählten Signalen gleichzeitig in den Parametern <i>36.10...36.15</i> gespeichert. Der Spitzenwert-Speicher kann mit Parameter <i>36.09 Speicher rücksetzen</i> zurückgesetzt werden. Datum und Uhrzeit der letzten Rücksetzung werden in Parameter <i>36.16</i> bzw. <i>36.17</i> gespeichert.	<i>Ausgangsleistung</i>
	Nicht ausgewählt	Kein Signal gewählt (Spitzenwert-Speicher deaktiviert).	0
	Motordrehzahl benutzt	<i>01.01 Motordrehzahl benutzt.</i>	1
	Ausgangsfrequenz:	<i>01.06 Ausgangsfrequenz.</i>	3
	Motorstrom	<i>01.07 Motorstrom.</i>	4
	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

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Drehz.Sollw.Rampenausg.	<a href="#">23.02 Drehz.Sollw.Rampenausg..</a>	11
	Drehzahlsollwert benutzt	<a href="#">24.01 Drehz.-Sollw. benutzt.</a>	12
	Drehmom.Sollw.benutzt	<a href="#">26.02 Drehm.-Sollw. benutzt.</a>	13
	Frequenz Sollwert benutzt	<a href="#">28.02 Freq.-Sollw. Ramp.ausg..</a>	14
	Prozessregler Ausgang	<a href="#">40.01 Proz.reg.ausg. Istwert.</a>	16
	<i>Andere</i>	Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> ).	-
<a href="#">36.02</a>	<a href="#">Spitz.wert.Filterzeit</a>	Filterzeit des Spitzenwert-Speichers. Siehe Parameter <a href="#">36.01 Spitz.wert.Sign.quell.</a>	2,00 s
	0,00...120,00 s	Filterzeit des Spitzenwert-Speichers.	100 = 1 s
<a href="#">36.06</a>	<a href="#">Ampl.Spei.2 Sign.quell</a>	Auswahl des Signals, das mit dem Amplitudenspeicher 2 überwacht wird. Das Signal wird in Intervallen von 200 ms abgefragt. Die Ergebnisse werden mit den Parametern <a href="#">36.40...36.49</a> angezeigt. Jeder Parameter erfasst einen Amplitudenbereich und zeigt den Anteil der abgefragten Werte, die in diesen Bereich fallen. Der Signalwert, der 100% entspricht, wird mit Parameter <a href="#">36.07 Ampl.Spei.2 Sign.skala.</a> eingestellt. Der Amplitudenspeicher 2 kann mit Parameter <a href="#">36.09 Speicher rücksetzen</a> zurückgesetzt werden. Datum und Zeit der letzten Rücksetzung werden in Parameter <a href="#">36.50</a> bzw. <a href="#">36.51</a> gespeichert. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">36.01 Spitz.wert.Sign.quell.</a>	<i>Motor-drehmoment</i>
		Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">36.01</a> .	
<a href="#">36.07</a>	<a href="#">Ampl.Spei.2 Sign.skala.</a>	Festlegung des überwachten Signalwerts für den Amplitudenspeicher AL2, der 100% Abfragewert entspricht.	100,00
	0,00...32767,00	Signalwert entsprechend 100%.	1 = 1
<a href="#">36.09</a>	<a href="#">Speicher rücksetzen</a>	Setzt den Spitzenwert-Speicher und/oder Amplitudenspeicher 2 zurück. (Amplitudenspeicher 1 kann nicht zurückgesetzt werden.)	<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
<a href="#">36.10</a>	<a href="#">Sp.Wert.Spei.Spitzenwert</a>	Anzeige des vom Spitzenwert-Speicher gespeicherten Spitzenwerts.	0,00
	-32768,00...32767,00	Spitzenwert.	1 = 1
<a href="#">36.11</a>	<a href="#">SWS Spitzenwert Datum</a>	Anzeige des Datums, an dem der Spitzenwert gespeichert wurde.	01.01.1980
	-	Datum des Spitzenwerts.	-
<a href="#">36.12</a>	<a href="#">SWS Spitzenwert Zeit</a>	Anzeige des Zeitpunkts, an dem der Spitzenwert gespeichert wurde.	00:00:00
	-	Zeitpunkt des Spitzenwerts.	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
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
	-	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 Amplituden-Speichers 1, die in den Bereich 0 bis 10% fallen. 100% entsprechend dem Wert $I_{max}$ in der Nenndatentabelle, die im Kapitel „Technische Daten“ des Hardware-Handbuchs enthalten ist.	0,00%
	0,00...100,00%	Amplituden-Speicher 1, Abfragewerte im Bereich 0 bis 10%.	1 = 1%
36.21	<i>AS1 10 bis 20%</i>	Anzeige des Prozenteils der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 1, die in den Bereich 10 bis 20% fallen.	0,00%
	0,00...100,00%	Amplituden-Speicher 1, Abfragewerte im Bereich 10 bis 20%.	1 = 1%
36.22	<i>AS1 20 bis 30%</i>	Anzeige des Prozenteils der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 1, die in den Bereich 20 bis 30% fallen.	0,00%
	0,00...100,00%	Amplituden-Speicher 1, Abfragewerte im Bereich 20 bis 30%.	1 = 1%
36.23	<i>AS1 30 bis 40%</i>	Anzeige des Prozenteils der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 1, die in den Bereich 30 bis 40% fallen.	0,00%
	0,00...100,00%	Amplituden-Speicher 1, Abfragewerte im Bereich 30 bis 40%.	1 = 1%
36.24	<i>AS2 40 bis 50%</i>	Anzeige des Prozenteils der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 1, die in den Bereich 40 bis 50% fallen.	0,00%
	0,00...100,00%	Amplituden-Speicher 1, Abfragewerte im Bereich 40 bis 50%.	1 = 1%
36.25	<i>AS1 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%	Amplituden-Speicher 1, Abfragewerte im Bereich 50 bis 60%.	1 = 1%
36.26	<i>AS1 60 bis 70%</i>	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 1, die in den Bereich 60 bis 70% fallen.	0,00%
	0,00...100,00%	Amplituden-Speicher 1, Abfragewerte im Bereich 60 bis 70%.	1 = 1%
36.27	<i>AS1 70 bis 80%</i>	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 1, die in den Bereich 70 bis 80% fallen.	0,00%
	0,00...100,00%	Amplituden-Speicher 1, Abfragewerte im Bereich 70 bis 80%.	1 = 1%

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
36.28	<i>AS1 80 bis 90%</i>	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 1, die in den Bereich 80 bis 90% fallen.	0,00%
	0,00...100,00%	Amplituden-Speicher 1, Abfragewerte im Bereich 80 bis 90%.	1 = 1%
36.29	<i>AS1 über 90%</i>	Prozentanteil der Abfragewerte, gespeichert im Amplituden-Speicher 1, die in den Bereich über 90% fallen.	0,00%
	0,00...100,00%	Amplituden-Speicher 1, Abfragewerte im Bereich über 90%.	1 = 1%
36.40	<i>AS2 0 bis 10%</i>	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 2, die in den Bereich 0 bis 10% fallen.	0,00%
	0,00...100,00%	Amplituden-Speicher 2, Abfragewerte im Bereich 0 bis 10%.	1 = 1%
36.41	<i>AS2 10 bis 20%</i>	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 2, die in den Bereich 10 bis 20% fallen.	0,00%
	0,00...100,00%	Amplituden-Speicher 2, Abfragewerte im Bereich 10 bis 20%.	1 = 1%
36.42	<i>AS2 20 bis 30%</i>	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 2, die in den Bereich 20 bis 30% fallen.	0,00%
	0,00...100,00%	Amplituden-Speicher 2, Abfragewerte im Bereich 20 bis 30%.	1 = 1%
36.43	<i>AS2 30 bis 40%</i>	Prozentanteil der Abfragewerte des Amplituden-Speichers 2, die in den Bereich 30 bis 40% fallen.	0,00%
	0,00...100,00%	Amplituden-Speicher 2, Abfragewerte im Bereich 30 bis 40%.	1 = 1%
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%	Amplituden-Speicher 2, Abfragewerte 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%	Amplituden-Speicher 2, Abfragewerte 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%	Amplituden-Speicher 2, Abfragewerte 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%	Amplituden-Speicher 2, Abfragewerte im Bereich 70 bis 80%.	1 = 1%
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%	Amplituden-Speicher 2, Abfragewerte im Bereich 80 bis 90%.	1 = 1%
36.49	<i>AS2 über 90%</i>	Prozentanteil der Abfragewerte, gespeichert im Amplituden-Speicher 2, die in den Bereich über 90% fallen.	0,00%
	0,00...100,00%	Amplituden-Speicher 2, Abfragewerte im Bereich über 90%.	1 = 1%
36.50	<i>AS2 Rücksetzdatum</i>	Datum der letzten Rücksetzung des Amplitudenspeichers 2.	01.01.1980
	-	Letztes Rücksetzdatum des Amplitudenspeichers 2.	-
36.51	<i>AS2 Rücksetzzeit</i>	Zeitpunkt der letzten Rücksetzung des Amplitudenspeichers 2.	00:00:00
	-	Letzter Rücksetz-Zeitpunkt des Amplitudenspeichers 2.	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
<b>37 Benutzerdef. Lastkurve</b>		Einstellungen für die Benutzer-Lastkurve ULC (User Load Curve). Siehe auch Abschnitt <a href="#">Benutzerlastkurve</a> (Seite 72).	
37.01	<a href="#">ULC Ausgang Statuswort</a>	Zeigt den Status des überwachten Signals an ( <a href="#">37.02</a> ).	0000h
<b>Bit</b>	<b>Name</b>	<b>Beschreibung</b>	
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...15	Reserviert		
0000h...FFFh		Status des überwachten Signals.	1 = 1
37.02	<a href="#">ULC Überw.-Signal</a>	Auswahl des Signals, das überwacht werden soll.	<a href="#">Motordrehmoment %</a>
	Nicht ausgewählt	Kein Signal ausgewählt. BLK nicht aktiviert.	0
	Motordrehzahl %	<a href="#">01.03 Motordrehzahl %</a> .	1
	Motorstrom %	<a href="#">01.08 Mot.strom % v. Mot.Nstrom</a> .	2
	Motordrehmoment %	<a href="#">01.10 Motordrehmoment</a> .	3
	Ausg.leist. in % d. Mot.nennleist.	<a href="#">01.15 Ausg.leist. % d. Mot.Nleist.</a>	4
	Ausg.leist. in % d. FU-Nennleist.	<a href="#">01.16 Ausg.leist. % d. FU-Nleist.</a>	5
	<a href="#">Andere</a>	Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> ).	-
37.03	<a href="#">ULC Überlast-Reaktion</a>	Auswahl der Aktion, wenn das Signal ( <a href="#">37.02</a> ) für eine einstellbare Zeit über der Überlastkurve bleibt.	<a href="#">Deaktiviert</a>
	Deaktiviert	Es wird keine Warn- oder Störmeldung ausgegeben.	0
	Warnung	Der Frequenzrichter generiert eine Warnmeldung <a href="#">A8C1 ULC-Überlast-Warnung</a> , wenn das Signal für eine mit Parameter <a href="#">37.41 ULC Überlast Timer</a> eingestellte Zeit dauernd über der Überlastkurve liegt.	1
	Störung	Der Frequenzrichter generiert eine Warnmeldung <a href="#">8002 ULC-Überlast-Störung</a> , wenn das Signal für eine mit Parameter <a href="#">37.41 ULC Überlast Timer</a> eingestellte Zeit dauernd über der Überlastkurve liegt.	2
	Warnung/Störung	Der Frequenzrichter generiert eine Warnmeldung <a href="#">A8C1 ULC-Überlast-Warnung</a> , wenn das Signal für die Hälfte der mit Parameter <a href="#">37.41 ULC Überlast Timer</a> eingestellten Zeit über der Überlastkurve liegt. Der Frequenzrichter generiert eine Warnmeldung <a href="#">8002 ULC-Überlast-Störung</a> , wenn das Signal für eine mit Parameter <a href="#">37.41 ULC Überlast Timer</a> eingestellte Zeit dauernd über der Überlastkurve liegt.	3
37.04	<a href="#">ULC Unterlast-Reaktion</a>	Auswahl der Aktion, wenn das Signal ( <a href="#">37.02</a> ) für eine einstellbare Zeit unter der Unterlastkurve bleibt.	<a href="#">Deaktiviert</a>
	Deaktiviert	Es wird keine Warn- oder Störmeldung ausgegeben.	0
	Warnung	Der Frequenzrichter generiert eine Warnmeldung <a href="#">A8C4 ULC-Unterlast-Warnung</a> , wenn das Signal für eine mit Parameter <a href="#">37.42 ULC Unterlast Timer</a> eingestellte Zeit dauernd unter der Unterlastkurve liegt.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Störung	Der Frequenzumrichter generiert eine Warnmeldung <b>8001 ULC-Unterlast-Störung</b> , wenn das Signal für eine mit Parameter <b>37.42 ULC Unterlast Timer</b> eingestellte Zeit dauernd unter der Unterlastkurve liegt.	2
	Warnung/Störung	Der Frequenzumrichter generiert eine Warnmeldung <b>A8C4 ULC-Unterlast-Warnung</b> , wenn das Signal für die Hälfte der mit Parameter <b>37.42 ULC Unterlast Timer</b> eingestellten Zeit unter der Unterlastkurve liegt. Der Frequenzumrichter generiert eine Warnmeldung <b>8001 ULC-Unterlast-Störung</b> , wenn das Signal für eine mit Parameter <b>37.42 ULC Unterlast Timer</b> eingestellte Zeit dauernd unter der Unterlastkurve liegt.	3
<b>37.11</b>	<b>ULC Drehz.-Tabelle Punkt 1</b>	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 <b>99.04 Motor-Regelmodus</b> auf <b>Vektor</b> gesetzt ist oder wenn <b>99.04 Motor-Regelmodus</b> auf <b>Skalar</b> gesetzt ist und die Sollwert-Einheit U/min ist.	150,00 U/min
	-30000,0... 30000,0 U/min	Drehzahl.	1 = 1 U/min
<b>37.12</b>	<b>ULC Drehz.-Tabelle Punkt 2</b>	Einstellung des zweiten Drehzahlpunkts. Siehe Parameter <b>37.11 ULC Drehz.-Tabelle Punkt 1</b> .	750,0 U/min
	-30000,0... 30000,0 U/min	Drehzahl.	1 = 1 U/min
<b>37.13</b>	<b>ULC Drehz.-Tabelle Punkt 3</b>	Einstellung des dritten Drehzahlpunkts. Siehe Parameter <b>37.11 ULC Drehz.-Tabelle Punkt 1</b> .	1290,0 U/min
	-30000,0... 30000,0 U/min	Drehzahl.	1 = 1 U/min
<b>37.14</b>	<b>ULC Drehz.-Tabelle Punkt 4</b>	Einstellung des vierten Drehzahlpunkts. Siehe Parameter <b>37.11 ULC Drehz.-Tabelle Punkt 1</b> .	1500,0 U/min
	-30000,0... 30000,0 U/min	Drehzahl.	1 = 1 U/min
<b>37.15</b>	<b>ULC Drehz.-Tabelle Punkt 5</b>	Einstellung des fünften Drehzahlpunkts. Siehe Parameter <b>37.11 ULC Drehz.-Tabelle Punkt 1</b> .	1800,0 U/min
	-30000,0... 30000,0 U/min	Drehzahl.	1 = 1 U/min
<b>37.16</b>	<b>ULC Freq.-Tabelle Punkt 1</b>	Einstellung des ersten von fünf Frequenzpunkten auf der X-Achse der Benutzerlastkurve. Die Werte der Parameter müssen folgende Bedingungen erfüllen: $-500,0 \text{ Hz} \leq 37.16 \text{ ULC Freq.-Tabelle Punkt 1} < 37.17 \text{ ULC Freq.-Tabelle Punkt 2} < 37.18 \text{ ULC Freq.-Tabelle Punkt 3} < 37.19 \text{ ULC Freq.-Tabelle Punkt 4} < 37.20 \text{ ULC Freq.-Tabelle Punkt 5} \leq 500,0 \text{ Hz}$ . Frequenzpunkte werden benutzt, wenn Parameter <b>99.04 Motor-Regelmodus</b> auf <b>Skalar</b> eingestellt und die Sollwert-Einheit Hz ist.	5,0 Hz
	-500,0...500,0 Hz	Frequenz	1 = 1 Hz

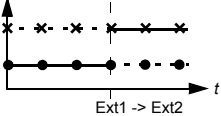
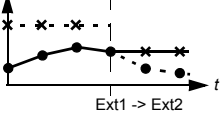
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
37.17	<a href="#">ULC Freq.-Tabelle Punkt 2</a>	Einstellung de zweiten Frequenzpunkts. Siehe Parameter <a href="#">37.16 ULC Freq.-Tabelle Punkt 1.</a>	25,0 Hz
	-500,0...500,0 Hz	Frequenz	1 = 1 Hz
37.18	<a href="#">ULC Freq.-Tabelle Punkt 3</a>	Einstellung des dritten Frequenzpunkts Siehe Parameter <a href="#">37.16 ULC Freq.-Tabelle Punkt 1.</a>	43,0 Hz
	-500,0...500,0 Hz	Frequenz	1 = 1 Hz
37.19	<a href="#">ULC Freq.-Tabelle Punkt 4</a>	Einstellung des vierten Frequenzpunkts. Siehe Parameter <a href="#">37.16 ULC Freq.-Tabelle Punkt 1.</a>	50,0 Hz
	-500,0...500,0 Hz	Frequenz	1 = 1 Hz
37.20	<a href="#">ULC Freq.-Tabelle Punkt 5</a>	Einstellung des fünften Frequenzpunkts. Siehe Parameter <a href="#">37.16 ULC Freq.-Tabelle Punkt 1.</a>	60,0 Hz
	-500,0...500,0 Hz	Frequenz	1 = 1 Hz
37.21	<a href="#">ULC Unterlast Punkt 1</a>	Einstellung des ersten von fünf Punkten auf der Y-Achse, der zusammen mit dem entsprechenden Punkt auf der X-Achse ( <a href="#">37.11 ULC Drehz.-Tabelle Punkt 1...37.15 ULC Drehz.-Tabelle Punkt 5</a> oder <a href="#">37.15 ULC Drehz.-Tabelle Punkt 5...37.15 ULC Freq.-Tabelle Punkt 5</a> ) die Unterlastkurve bildet. Die folgende Bedingungen müssen erfüllt sein: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">37.21 ULC Unterlast Punkt 1</a> &lt;= <a href="#">37.31 ULC Überlast Punkt 1</a></li> <li>• <a href="#">37.22 ULC Unterlast Punkt 2</a> &lt;= <a href="#">37.32 ULC Überlast Punkt 2</a></li> <li>• <a href="#">37.23 ULC Unterlast Punkt 3</a> &lt;= <a href="#">37.33 ULC Überlast Punkt 3</a></li> <li>• <a href="#">37.24 ULC Unterlast Punkt 4</a> &lt;= <a href="#">37.34 ULC Überlast Punkt 4</a></li> <li>• <a href="#">37.25 ULC Unterlast Punkt 5</a> &lt;= <a href="#">37.35 ULC Überlast Punkt 5</a></li> </ul>	10,0%
	-1600,0...1600,0%	Unterlastpunkt.	1 = 1%
37.22	<a href="#">ULC Unterlast Punkt 2</a>	Einstellung des zweiten Unterlastpunkts. Siehe Parameter <a href="#">37.21 ULC Unterlast Punkt 1.</a>	15,0%
	-1600,0...1600,0%	Unterlastpunkt.	1 = 1%
37.23	<a href="#">ULC Unterlast Punkt 3</a>	Einstellung des dritten Unterlastpunkts. Siehe Parameter <a href="#">37.21 ULC Unterlast Punkt 1.</a>	25,0%
	-1600,0...1600,0%	Unterlastpunkt.	1 = 1%
37.24	<a href="#">ULC Unterlast Punkt 4</a>	Einstellung des vierten Unterlastpunkts. Siehe Parameter <a href="#">37.21 ULC Unterlast Punkt 1.</a>	30,0%
	-1600,0...1600,0%	Unterlastpunkt.	1 = 1%
37.25	<a href="#">ULC Unterlast Punkt 5</a>	Einstellung de fünften Unterlastpunkts. Siehe Parameter <a href="#">37.21 ULC Unterlast Punkt 1.</a>	30,0%
	-1600,0...1600,0%	Unterlastpunkt.	1 = 1%

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
37.31	<i>ULC Überlast Punkt 1</i>	Einstellung des ersten von fünf Punkten auf der Y-Achse, der zusammen mit den entsprechenden Punkten auf der X-Achse ( <i>37.11 ULC Drehz.-Tabelle Punkt 1...37.15 ULC Freq.-Tabelle Punkt 5</i> oder <i>37.15 ULC Freq.-Tabelle Punkt 5...37.20 ULC Freq.-Tabelle Punkt 5</i> ) die Überlastkurve bildet. An jedem der fünf Punkte muss der Wert der Unterlastkurvenpunkte gleich oder kleiner als der Wert der Überlastkurvenpunkte sein. Siehe Parameter <i>37.21 ULC Unterlast Punkt 1</i> .	300,0%
	-1600,0...1600,0%	Überlastpunkt.	1 = 1%
37.32	<i>ULC Überlast Punkt 2</i>	Einstellung des zweiten Überlastpunkts. Siehe Parameter <i>37.31 ULC Überlast Punkt 1</i> .	300,0%
	-1600,0...1600,0%	Überlastpunkt.	1 = 1%
37.33	<i>ULC Überlast Punkt 3</i>	Einstellung des dritten Überlastpunkts. Siehe Parameter <i>37.31 ULC Überlast Punkt 1</i> .	300,0%
	-1600,0...1600,0%	Überlastpunkt.	1 = 1%
37.34	<i>ULC Überlast Punkt 4</i>	Einstellung des vierten Überlastpunkts. Siehe Parameter <i>37.31 ULC Überlast Punkt 1</i> .	300,0%
	-1600,0...1600,0%	Überlastpunkt.	1 = 1%
37.35	<i>ULC Überlast Punkt 5</i>	Einstellung des fünften Überlastpunkts. Siehe Parameter <i>37.31 ULC Überlast Punkt 1</i> .	300,0%
	-1600,0...1600,0%	Überlastpunkt.	1 = 1%
37.41	<i>ULC Überlast Timer</i>	Einstellung der Zeitdauer, die das überwachte Signal dauernd über der Überlastkurve bleiben muss.	20,0 s
	0,0...10000,0 s	Zeit	1 = 1 s
37.42	<i>ULC Unterlast Timer</i>	Einstellung der Zeitdauer, die das überwachte Signal dauernd unter der Unterlastkurve bleiben muss.	20,0 s
	0,0...10000,0 s	Zeit	1 = 1 s
<b>40 Prozessregler Satz 1</b>			
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 <i>40.07...40.50</i> , der zweite Satz mit den Parametern in Gruppe <i>41 Prozessregler Satz 2</i> eingestellt. Die Binärquelle, mit der eingestellt wird, welcher Parametersatz benutzt wird, wird mit Parameter <i>40.57 Ausw. P.reg1.Satz1/Satz2</i> ausgewählt. Siehe auch die PID-Sollwert-Ketten-Diagramme in Kapitel <i>Blockdiagramme der Regelung / Steuerung</i> .			
40.01	<i>Proz.reg.ausg. Istwert</i>	Zeigt den Ausgang des Prozessreglers an. Siehe das Sollwert-Blockdiagramm auf Seite <i>519</i> . Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	0,00
	-200000,00... 200000,00%	Prozessregler-Ausgang.	1 = 1%



Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
40.07	<i>Proz.reg. PID Betriebsart</i>	Aktiviert/deaktiviert die Prozessregelung. <b>Hinweis:</b> Die Prozessregelung ist nur bei externer Steuerung verfügbar; siehe Abschnitt <i>Lokale und externe Steuerplätze</i> (Seite 52).	<i>Aus</i>
	Aus	Prozessregelung (PID) deaktiviert	0
	Ein	Prozessregelung (PID) aktiviert	1
	Ein wenn Antr. läuft	Prozessregelung ist aktiv, wenn der Antrieb läuft.	2
40.08	<i>Satz 1 Proz.-Istw.1 Quelle</i>	Auswahl der ersten Quelle des Prozess-Istwerts. Siehe das Sollwert-Blockdiagramm auf Seite 518.	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0
	AI1 skaliert	<a href="#">12.12 AI1 skaliertes Istwert</a>	1
	AI2 skaliert	<a href="#">12.22 AI2 skaliertes Istwert</a>	2
	Freq.Eing skaliert	<a href="#">11.39 Freq.Eing 1 skaliert</a>	3
	AI1 Prozent	<a href="#">12.101 AI1 Prozentwert</a>	8
	AI2 Prozent	<a href="#">12.102 AI2 Prozentwert</a>	9
	Feedback Speicher	<a href="#">40.91 Rückführung Datenspeicher</a>	9
	<i>Andere</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> ).	-
40.09	<i>Satz 1 Proz.-Istw.2 Quelle</i>	Auswahl der zweiten Quelle des Prozess-Istwerts. Die zweite Quelle wird nur benutzt, wenn die Sollwertfunktion zwei Eingänge erfordert. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">40.08 Satz 1 Proz.-Istw.1 Quelle</a> .	<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 <a href="#">40.08 Satz 1 Proz.-Istw.1 Quelle</a> und <a href="#">40.09 Satz 1 Proz.-Istw.2 Quelle</a> ausgewählt wurden.	<i>Quel1</i>
	Quel1	Quelle 1.	0
	Quelle1+Quelle2	Summe von Quelle 1 und Quelle 2.	1
	Quelle1-Quelle2	Quelle 2 subtrahiert von Quelle 1.	2
	Quelle1*Quelle2	Quelle 1 multipliziert mit Quelle 2.	3
	Quelle1/Quelle2	Quelle 1 dividiert durch Quelle 2.	4
	MIN(Quel1,Quel2)	Der kleinere Wert der zwei Quellen.	5
	MAX(Quel1,Quel2)	Der größere Wert der zwei Quellen.	6
	AVE(Quel1,Quel2)	Der Durchschnittswert der zwei Quellen.	7
	Qwurzel(Quell1)	Quadratwurzel von Quelle 1.	8
	Qwurzel(Quel1-Quel2)	Quadratwurzel von (Quelle1 – Quelle2).	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	<i>Satz 1 Proz.-Istw. Filterzeit</i>	Einstellung der Filterzeitkonstante für den Prozess-Istwert.	0,000 s
	0,000...30,000 s	Filterzeit der Rückführung / des Istwerts.	1 = 1 s

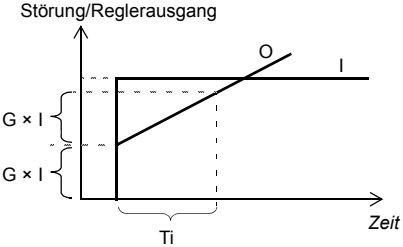
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16						
40.14	<a href="#">Satz 1 Sollw.-Skal. Basis</a>	<p>Einstellung eines generellen Skalierungsfaktors für die Prozessregelungskette zusammen mit Parameter <a href="#">40.15 Satz 1 Sollw.-Skal. Ausg.</a>.</p> <p>Wenn der Parameter auf Null eingestellt wird, wird die automatische Sollwertskalierung in den Fällen aktiviert, in denen die geeignete Sollwertskala gemäß der ausgewählten Sollwertquelle berechnet wird. Die verwendete Sollwertskala ist in Parameter <a href="#">40.61 Istwertskalierung</a> angegeben.</p> <p>Die Skalierung ist hilfreich, wenn z.B. der Sollwerteingang der Prozessregelung ein Frequenzwert in Hz ist und der Ausgang der Prozessregelung als U/min-Wert der Drehzahlregelung benutzt wird. In diesem Fall kann dieser Parameter auf 50 gesetzt werden und Parameter <a href="#">40.15</a> auf die Motornendrehzahl bei 50 Hz.</p> <p>Der Ausgang des PID-Reglers = [<a href="#">40.15</a>], wenn die Abweichung (Sollwert - Rückführung) = [<a href="#">40.14</a>] und [<a href="#">40.32</a>] = 1.</p> <p><b>Hinweis:</b> Die Skalierung basiert auf dem Verhältnis von <a href="#">40.14</a> und <a href="#">40.15</a>. Die Werte 50 und 1500 würden beispielsweise die gleiche Skalierung ergeben wie 1 und 30.</p>	0,00						
	-200000,00... 200000,00	Skalierung.	1 = 1						
40.15	<a href="#">Satz 1 Sollw.-Skal. Ausg.</a>	<p>Siehe Parameter <a href="#">40.14 Satz 1 Sollw.-Skal. Basis</a>.</p> <p>Wenn der Parameter auf Null eingestellt wird, erfolgt die Skalierung automatisch:</p> <table border="1" data-bbox="369 802 845 906"> <thead> <tr> <th data-bbox="369 802 599 850">Betriebsart (siehe Par. <a href="#">19.01</a>)</th> <th data-bbox="599 802 845 850">Skalierung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="369 850 599 877">Drehzahlregelung</td> <td data-bbox="599 850 845 877"><a href="#">46.01 Drehzahl-Skalierung</a></td> </tr> <tr> <td data-bbox="369 877 599 906">Frequenzregelung</td> <td data-bbox="599 877 845 906"><a href="#">46.02 Frequenz-Skalierung</a></td> </tr> </tbody> </table>	Betriebsart (siehe Par. <a href="#">19.01</a> )	Skalierung	Drehzahlregelung	<a href="#">46.01 Drehzahl-Skalierung</a>	Frequenzregelung	<a href="#">46.02 Frequenz-Skalierung</a>	0,00
Betriebsart (siehe Par. <a href="#">19.01</a> )	Skalierung								
Drehzahlregelung	<a href="#">46.01 Drehzahl-Skalierung</a>								
Frequenzregelung	<a href="#">46.02 Frequenz-Skalierung</a>								
	-200000,00... 200000,00	Prozessreglerausgang-Basis.	1 = 1						
40.16	<a href="#">Satz 1 Proz.-Sollw.1 Quelle</a>	Auswahl der ersten Quelle des Prozess-Sollwerts. Siehe das Sollwert-Blockdiagramm auf Seite <a href="#">518</a> .	<i>Nicht ausgewählt</i>						
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0						
	Interner Sollwert	Interner Sollwert. Siehe Parameter <a href="#">40.19 Satz 1 Int. Sollw. Ausw. 1</a> .	2						
	AI1 skaliert	<a href="#">12.12 AI1 skaliertes Istwert</a>	3						
	AI2 skaliert	<a href="#">12.22 AI2 skaliertes Istwert</a>	4						
	Motorpotentiometer	<a href="#">22.80 Motorpotentiom. akt.Sollw.</a> (Ausgang der Motorpotentiometer-Funktion).	8						
	Freq.Eing skaliert	<a href="#">11.39 Freq.Eing 1 skaliert</a>	10						
	AI1 Prozent	<a href="#">12.101 AI1 Prozentwert</a>	11						
	AI2 Prozent	<a href="#">12.102 AI2 Prozentwert</a>	12						

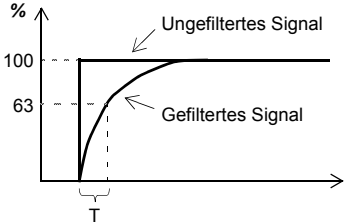
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Bedienpanel (Sollw. gespeichert)	Der Panel-Sollwert ( <a href="#">03.01 Bedienpanel-Sollwert</a> , siehe Seite <a href="#">115</a> ) wird vom Steuerungssystem für den Steuerplatz gespeichert und bei Wiederkehr als Sollwert benutzt. Sollwert  <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ext1 Sollwert</li> <li>x Ext2 Sollwert</li> <li>— Aktiver Sollwert</li> <li>⋯ Inaktiver Sollwert</li> </ul>	13
	Bedienpanel (Sollw. kopiert)	Der Panel-Sollwert ( <a href="#">03.01 Bedienpanel-Sollwert</a> , siehe Seite <a href="#">115</a> ) 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"> <li>● Ext1 Sollwert</li> <li>x Ext2 Sollwert</li> <li>— Aktiver Sollwert</li> <li>⋯ Inaktiver Sollwert</li> </ul>	14
	Feldbus A Sollw.1	<a href="#">03.05 Feldbus A Sollwert 1</a>	15
	Feldbus A Sollw.2	<a href="#">03.06 Feldbus A Sollwert 2</a>	16
	IFB Sollw. 1	<a href="#">03.09 Integr.Feldbus Sollw.1</a>	19
	IFB Sollw. 2	<a href="#">03.10 Integr.Feldbus Sollw.2</a>	20
	Setzpunkt Datenspeicher	<a href="#">40.92 Setzpunkt Datenspeicher</a>	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 <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> ).	-
40.17	<a href="#">Satz 1 Proz.-Sollw.2 Quelle</a>	Auswahl der zweiten Quelle des Prozess-Sollwerts. Die zweite Quelle wird nur benutzt, wenn die Sollwertfunktion zwei Eingänge erfordert. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">40.16 Satz 1 Proz.-Sollw.1 Quelle</a> .	<i>Nicht ausgewählt</i>
40.18	<a href="#">Satz 1 berechn. Proz.-Sollw.</a>	Auswahl einer mathematischen Funktion der Sollwert-Quellen, die mit den Parametern <a href="#">40.16 Satz 1 Proz.-Sollw.1 Quelle</a> und <a href="#">40.17 Satz 1 Proz.-Sollw.2 Quelle</a> ausgewählt wurden.	<i>Quel1</i>
	Quel1	Quelle 1.	0
	Quelle1+Quelle2	Summe von Quelle 1 und Quelle 2.	1
	Quelle1-Quelle2	Quelle 2 subtrahiert von Quelle 1.	2
	Quelle1*Quelle2	Quelle 1 multipliziert mit Quelle 2.	3
	Quelle1/Quelle2	Quelle 1 dividiert durch Quelle 2.	4
	MIN(Quel1,Quel2)	Der kleinere Wert der zwei Quellen.	5

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16															
	MAX(Quel1,Quel2)	Der größere Wert der zwei Quellen.	6															
	AVE(Quel1,Quel2)	Der Durchschnittswert der zwei Quellen.	7															
	Qwurzel(Quell1)	Quadratwurzel von Quelle 1.	8															
	Qwurzel(Quel1-Quel2)	Quadratwurzel von (Quelle1 – Quelle2).	9															
	Qwurzel(Quel1+Quel2)	Quadratwurzel von (Quelle 1 + Quelle 2).	10															
	Qwurzel(Quel1)+Qwurzel(Quel2)	Quadratwurzel von Quelle 1 + Quadratwurzel von Quelle 2.	11															
40.19	<i>Satz 1 Int. Sollw. Ausw. 1</i>	Auswahl, zusammen mit <i>40.20 Satz 1 Int. Sollw. Ausw. 2</i> , des internen Sollwerts aus den Voreinstellungen gemäß den Parametern <i>40.21...40.23</i> . <b>Hinweis:</b> Parameter <i>40.16 Satz 1 Proz.-Sollw.1 Quelle</i> und <i>40.17 Satz 1 Proz.-Sollw.2 Quelle</i> müssen auf <i>Interner Sollwert</i> gesetzt sein.	<i>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 ( <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															
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <i>11.02 DIO verzögerter Status</i> , Bit 0).	10															
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <i>11.02 DIO verzögerter Status</i> , Bit 1)	11															
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</i>	18															
	Zeitgesteuerte Funktion 2	Bit 1 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</i>	19															
	Zeitgesteuerte Funktion 3	Bit 2 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</i>	20															
	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> ).	-															
40.20	<i>Satz 1 Int. Sollw. Ausw. 2</i>	Auswahl, zusammen mit <i>40.19 Satz 1 Int. Sollw. Ausw. 1</i> , des benutzten internen Sollwerts aus den drei internen Sollwerten gemäß den Parametern <i>40.21...40.23</i> . Siehe Tabelle bei Parameter <i>40.19 Satz 1 Int. Sollw. Ausw. 1</i> .	<i>Nicht ausgewählt</i>															
	Nicht ausgewählt	0.	0															
	Ausgewählt	1.	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
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <i>11.02 DIO verzögerter Status</i> , Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <i>11.02 DIO verzögerter Status</i> , Bit 1)	11
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</i>	18
	Zeitgesteuerte Funktion 2	Bit 1 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</i>	19
	Zeitgesteuerte Funktion 3	Bit 2 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</i>	20
	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> ).	-
<i>40.21</i>	<i>Satz 1 Interner Sollwert 1</i>	Interner Prozess-Sollwert 1. Siehe Parameter <i>40.19 Satz 1 Int. Sollw. Ausw. 11.</i>	0,00 PID Kunden Einheiten
	-200000,00... 200000,00 PID Kunden Einheiten	Interner Prozess-Sollwert 1.	1 = 1 PID Kunden Einheit
<i>40.22</i>	<i>Satz 1 Interner Sollwert 2</i>	Interner Prozess-Sollwert 2. Siehe Parameter <i>40.19 Satz 1 Int. Sollw. Ausw. 1.</i>	0,00 PID Kunden Einheiten
	-200000,00... 200000,00 PID Kunden Einheiten	Interner Prozess-Setzwert 2.	1 = 1 PID Kunden Einheit
<i>40.23</i>	<i>Satz 1 Interner Sollwert 3</i>	Interner Prozess-Sollwert 3. Siehe Parameter <i>40.19 Satz 1 Int. Sollw. Ausw. 1.</i>	0,00 PID Kunden Einheiten
	-200000,00... 200000,00 PID Kunden Einheiten	Interner Prozess-Setzwert 3.	1 = 1 PID Kunden Einheit
<i>40.24</i>	<i>Satz 1 Interner Sollwert 0</i>	Interner Prozess-Setzwert 0. Siehe Parameter <i>40.19 Satz 1 Int. Sollw. Ausw. 1.</i>	0,00 PID Kunden Einheiten
	-200000,00... 200000,00 PID-Kundeneinheiten	Interner Prozess-Setzwert 0.	1 = 1 PID Kunden Einheit
<i>40.26</i>	<i>Satz 1 Proz.-Sollw. Min</i>	Definiert einen unteren Grenzwert für den Prozessregler-Sollwert.	0,00
	-200000,00... 200000,00	Unterer Grenzwert für den Prozessregler-Sollwert.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
40.27	<i>Satz 1 Proz.-Sollw. Max</i>	Definiert einen oberen Grenzwert für den Prozessregler-Sollwert.	200000,00
	-200000,00... 200000,00	Oberer Grenzwert für den Prozessregler-Sollwert.	1 = 1
40.28	<i>Satz 1 P.Sollw.Rmp.zeit auf</i>	Einstellung der kürzesten Zeit für das Ansteigen des Sollwerts von 0% auf 100%.	0,0 s
	0,0...1800,0 s	Sollwert-Rampen-Anstiegszeit.	1 = 1
40.29	<i>Satz 1 P.Sollw. Ramp.zeit ab</i>	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	<i>Satz 1 Freig. Sollw. einfrier.</i>	Friert den Prozess-Sollwert ein oder definiert eine Quelle, die den Sollwert des Prozessreglers (PID) einfriert. Diese Funktion kann benutzt werden, wenn der Sollwert von einem Istwert (Prozessrückführwert) abgeleitet wird und an einen Analogeingang angeschlossen ist, und wenn der entsprechende Sensor ohne Stoppen des Prozesses gewartet werden muss. 1 = Prozessregler-Sollwert ist eingefroren. Siehe auch Parameter <a href="#">40.38 S. 1 Freig.Reg.ausg.einfrier.</a>	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Prozessregler-Sollwert ist nicht eingefroren.	0
	Ausgewählt	Prozessregler-Sollwert ist eingefroren.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 3).	5
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <a href="#">11.02 DIO verzögerter Status</a> , Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <a href="#">11.02 DIO verzögerter Status</a> , Bit 1)	11
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</a>	18
	Zeitgesteuerte Funktion 2	Bit 1 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</a>	19
	Zeitgesteuerte Funktion 3	Bit 2 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</a>	20
	Überwachung 1	Bit 0 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a>	21
	Überwachung 2	Bit 1 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a>	22
	Überwachung 3	Bit 2 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> .	23
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> ).	-
40.31	<i>Satz 1 Invertier. Regelabw.</i>	Invertiert den Eingang des Prozessreglers. 0 = Abweichung nicht invertiert (Abweichung = Sollwert - Rückführung) 1 = Invertierte Regelabweichung (Rückführung - Sollwert) Siehe auch Abschnitt <a href="#">Schlaf- und Erhöhungsfunktion für den Prozessregler</a> (Seite 80).	<i>Nicht invertiert (Sollw. - Istw.)</i>
	Nicht invertiert (Sollw. - Istw.)	0.	0
	Invertiert (Istw. - Sollw.)	1.	1
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> ).	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
40.32	Satz 1 P-Verstärkung	Einstellung der Proportional-Verstärkung für den Prozessregler. Siehe Parameter 40.33 Satz 1 Integrationszeit.	1,00
	0,10...100,00	Verstärkung für den Prozessregler.	100 = 1
40.33	Satz 1 Integrationszeit	Einstellung der Integrationszeit für den Prozessregler. Diese Zeit muss auf die gleiche Größenordnung wie die Reaktionszeit des zu regelnden Prozesses eingestellt werden, sonst kommt es zu einer Instabilität.   <p style="text-align: center;">Störung/Reglerausgang</p> <p style="text-align: center;">Zeit</p> <p style="text-align: center;"><math>I =</math> Reglereingang (Regeldifferenz)  <math>O =</math> Reglerausgang  <math>G =</math> Reglerverstärkung  <math>T_i =</math> Integrationszeit</p> <p><b>Hinweis:</b> Bei Einstellung dieses Werts auf 0 wird der „I“-Anteil deaktiviert und der PID- wird ein PD-Regler.</p>	60,0 s
	0,0...9999,0 s	Integrationszeit.	1 = 1 s
40.34	Satz 1 Differenzierzeit	Einstellung der Differenzierzeit der PID-Prozessregelung. Der D-Anteil am Reglerausgang wird nach der folgenden Formel auf Basis der beiden aufeinander folgenden Abweichungswerte ( $E_{K-1}$ und $E_K$ ) berechnet: Proz D-Zeit $\times (E_K - E_{K-1})/T_S$ , dabei sind $T_S = 2$ ms Abfrageintervall $E =$ Regelabweichung = Prozess-Sollwert - Prozess-Istwert.	0,000 s
	0,000...10,000 s	Differenzierzeit.	1000 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
40.35	<b>Satz 1</b> <i>Differenzierfilterzeit</i>	Definiert die Zeitkonstante eines 1-poligen Filters zur Glättung des D-Anteils des Prozessreglers    $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = Filtereingang (Sprung) O = Filterausgang t = Zeit T = Filterzeitkonstante	0,0 s
	0,0...10,0 s	Filterzeitkonstante.	10 = 1 s
40.36	<b>Satz 1 Proz.reg. Ausg. min</b>	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	<b>Satz 1 Proz.reg. Ausg. max</b>	Einstellung des oberen Grenzwerts für den Prozessregler-Ausgang. Siehe Parameter <a href="#">40.36 Satz 1 Proz.reg. Ausg. min</a> .	100,00
	-200000,00... 200000,00	Oberer Grenzwert für den Prozessregler-Ausgang.	1 = 1
40.38	<b>S. 1</b> <i>Freig.Reg.ausg.einfrier.</i>	Einfrieren (oder Festlegen einer Quelle für das Einfrieren) des Prozessregler-Ausgangs und den Ausgang auf dem Wert halten, der vor dem Einfrieren aktiv war. Diese Funktion kann z. B. benutzt werden, wenn ein Sensor, der Prozess-Istwerte liefert, gewartet werden muss, ohne dass der Prozess gestoppt wird. 1 = Prozessreglerausgang ist eingefroren Siehe auch Parameter <a href="#">40.30 Satz 1 Freig. Sollw. einfrier.</a>	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Prozessreglerausgang ist nicht eingefroren.	0
	Ausgewählt	Prozessreglerausgang ist eingefroren.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 3).	5
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <a href="#">11.02 DIO verzögerter Status</a> , Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <a href="#">11.02 DIO verzögerter Status</a> , Bit 1)	11
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</a>	18

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Zeitgesteuerte Funktion 2	Bit 1 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</a>	19
	Zeitgesteuerte Funktion 3	Bit 2 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</a>	20
	Überwachung 1	Bit 0 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a>	21
	Überwachung 2	Bit 1 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a>	22
	Überwachung 3	Bit 2 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> .	23
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> ).	-
<b>40.39</b>	<b>Satz 1 Totband-Bereich</b>	Einstellung eines Totbandes um den Sollwert herum. Immer wenn der Prozess-Istwert in den Totbandbereich geht, startet ein Verzögerungs-Zeitglied. Wenn der Istwert länger als die Verzögerungszeit ( <a href="#">40.40 Satz 1 Totband-Verzögerung</a> ) im Totband-Bereich bleibt, wird der Prozessregler-Ausgang eingefroren. Der Normalbetrieb wird fortgesetzt, wenn der Istwert den Totband-Bereich verlässt.	0,0
	0.....200000,0	Totband-Bereich.	1 = 1
<b>40.40</b>	<b>Satz 1 Totband-Verzögerung</b>	Totband-Verzögerung. Siehe Parameter <a href="#">40.39 Satz 1 Totband-Bereich</a> .	0,0 s
	0,0...3600,0 s	Verzögerungszeit für den Totband-Bereich.	1 = 1 s
<b>40.43</b>	<b>Satz 1 Schlafpegel</b>	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 <a href="#">40.44 Satz 1 Schlaf-Verzögerung</a> , geht der Antrieb in den Schlafmodus und stoppt den Motor.	0,0
	0,0...200000,0	Schlaf-Startschwelle.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
40.44	<i>Satz 1 Schlaf-Verzögerung</i>	Definieren einer Verzögerung, bevor die Schlaffunktion tatsächlich aktiviert wird, um ein zu frühes Schlafen zu verhindern. Der Verzögerungszeitzähler 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.zeit</i>	Definiert eine Verlängerungszeit für die Schlaf-Verlängerungserhöhung Siehe Parameter <i>40.46 Satz 1 Schlaf-Sollw.-Erhöh..</i>	0,0 s
	0,0...3600,0 s	Zeit der Schlaf-Verlängerung.	1 = 1 s
40.46	<i>Satz 1 Schlaf-Sollw.-Erhöh.</i>	Wenn der Antrieb in den Schlafmodus geht, wird der Prozess-Sollwert um diesen Wert für die mit Parameter <i>40.45 Satz 1 Schlaf-Verlänger.zeit</i> eingestellte Zeit erhöht. Falls aktiviert, wird die Schlaf-Verlängerung/Sollwert-Erhöhung beendet, wenn der Antrieb aufwacht.	0,0 PID Kunden Einheiten
	0,0...200000,0 PID-Kundeneinheiten	Schlaf-Sollwerterhöhung	1 = 1 PID Kunden Einheit
40.47	<i>Satz 1 Aufwach-Abweich.</i>	Einstellung der Aufwach-Schwelle als Abweichung zwischen Prozess-Sollwert und -Istwert. Wenn die Abweichung größer ist, als der Wert dieses Parameters, und für die Dauer der Aufwach-Verzögerung ( <i>40.48 Satz 1 Aufwach-Verzöger.</i> ) größer bleibt, wacht der Antrieb auf. Siehe auch Parameter <i>40.31 Satz 1 Invertier. Regelabw..</i>	0,00 PID Kunden Einheiten
	-200000,00... 200000,0 PID-Kunden-Einheiten	Aufwach-Schwelle (als Abweichung zwischen Prozess-Sollwert und -Istwert).	1 = 1 PID Kunden Einheit
40.48	<i>Satz 1 Aufwach-Verzöger.</i>	Einstellung der Aufwach-Verzögerung der Schlaffunktion, um unnötiges Aufwachen zu verhindern. Siehe Parameter <i>40.47 Satz 1 Aufwach-Abweich..</i> Die Verzögerungszeit beginnt, wenn die Abweichung größer ist, als die Aufwach-Schwelle ( <i>40.47 Satz 1 Aufwach-Abweich.</i> ), und wird zurückgesetzt, wenn die Abweichung unter die Aufwach-Schwelle fällt.	0,50 s
	0,00...60,00 s	Aufwach-Verzögerung.	1 = 1 s
40.49	<i>Satz 1 Verfolgungs-Modus</i>	Aktiviert den Verfolgungs-Modus (oder wählt eine Quelle, die den Verfolgungs-Modus aktiviert. Im Verfolgungs-Modus wird der mit Parameter <i>40.50 Satz 1 Verfolg.-Sollw. Quell</i> ausgewählte Wert Ersatz des Prozessregler-Ausgangs. Siehe auch Abschnitt <i>Verfolgungs-Modus</i> (Seite 81). 1 = Verfolgungs-Modus aktiviert	<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

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <i>11.02 DIO verzögerter Status</i> , Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <i>11.02 DIO verzögerter Status</i> , Bit 1)	11
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</i>	18
	Zeitgesteuerte Funktion 2	Bit 1 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</i>	19
	Zeitgesteuerte Funktion 3	Bit 2 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</i>	20
	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
	Überwachung 4	Bit 3 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i>	24
	Überwachung 5	Bit 4 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i>	25
	Überwachung 6	Bit 5 von <i>32.01 Überwachungsstatus</i>	26
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> ).	-
<i>40.50</i>	<i>Satz 1 Verfolg.-Sollw. Quell</i>	Auswahl der Quelle des Werts für den Verfolgungs-Modus. Siehe Parameter <i>40.49 Satz 1 Verfolgungs-Modus</i> .	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0
	AI1 skaliert	<i>12.12 AI1 skaliertes Istwert</i>	1
	AI2 skaliert	<i>12.22 AI2 skaliertes Istwert.</i>	2
	Feldbus A Sollw.1	<i>03.05 Feldbus A Sollwert 1</i>	3
	Feldbus A Sollw.2	<i>03.06 Feldbus A Sollwert 2</i>	4
	<i>Andere</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> ).	-
<i>40.57</i>	<i>Ausw. P.regel.Satz1/Satz2</i>	Auswahl der Quelle, mit der eingestellt wird, ob Prozess-Parametersatz 1 (Parameter <i>40.07...40.50</i> ) oder Prozess-Parametersatz 2 (Gruppe <i>41 Prozessregler Satz 2</i> ) benutzt 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
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <i>11.02 DIO verzögerter Status</i> , Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <i>11.02 DIO verzögerter Status</i> , Bit 1)	11
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</i>	18
	Zeitgesteuerte Funktion 2	Bit 1 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</i>	19

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Zeitgesteuerte Funktion 3	Bit 2 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</a>	20
	Überwachung 1	Bit 0 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a>	21
	Überwachung 2	Bit 1 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a>	22
	Überwachung 3	Bit 2 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> .	23
	<a href="#">Andere [Bit]</a>	Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> ).	-
<a href="#">40.58</a>	<a href="#">Satz 1 Anstiegsverhinderung</a>	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
<a href="#">40.59</a>	<a href="#">Satz 1 Absenkverhinderung</a>	Verhinderung der Verminderung des PID-Integrationswerts für PID-Satz 1	<i>Nein</i>
	No	Verhinderung der Verminderung nicht aktiviert.	0
	Begrenzt	Der PID-Integrationswert wird nicht erhöht, wenn der Minimalwert des Prozessreglerausgangs erreicht ist. Dieser Parameter gilt für PID-Satz 1.	1
	Ext. PID Min Grenze	Der 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
<a href="#">40.60</a>	<a href="#">Quelle f. Aktivierung P.regl.Satz 1</a>	Wählt die Quelle für die Aktivierung von Prozess-PID-Satz 1 aus.	<i>Ein</i>
	Aus	Quelle f. Aktivierung P.regl.Satz 1 ist Ein.	0
	Ein	Quelle f. Aktivierung P.regl.Satz 1 ist Aus.	1
	Ausw. wie bei Ext1/Ext2	Die Auswahl folgt dem Wert von Parameter <a href="#">19.11 Auswahl Ext1/Ext2</a> . Durch Umschaltung auf Steuerplatz Ext2 wird P.regl.Satz 1 aktiviert.	2
	DI1	Digitaleingang DI1 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 0).	3
	DI2	Digitaleingang DI2 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 1).	4
	DI3	Digitaleingang DI3 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 2).	5
	DI4	Digitaleingang DI4 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 3).	6

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <i>11.02 DIO verzögerter Status</i> , Bit 1)	10
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 108).	-
40.61	<i>Istwertskalierung</i>	Sollwertskalierung. Siehe Parameter <i>40.14 Satz 1 Sollw-Skal. Basis</i> .	0.00
	-200000,00... 200000,00 PID- Kundeneinheiten	Skalierung.	1 = 1 PID Kunden Einheit
40.62	<i>Aktueller intern. PID-Sollw.</i>	Anzeige des Werts des internen Sollwerts. Siehe das Sollwert-Blockdiagramm auf Seite 518. 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
40.80	<i>Satz 1 PID-Ausgang Min.-Quelle</i>	Wählt die Quelle für Satz 1 Ausgleichsminimum aus	<i>Satz1 Proz.reg. Ausg. min</i>
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0
	Satz1 Proz.reg. Ausg. min	<i>40.36 Satz 1 Proz.reg. Ausg. min.</i>	1
40.81	<i>Satz 1 PID-Ausgang Max-Quelle</i>	Wählt die Quelle für Satz 1 PID Ausgangsmaximum aus	<i>Satz1 Proz.reg. Ausg. max</i>
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0
	Satz1 Proz.reg. Ausg. max	<i>40.37 Satz 1 Proz.reg. Ausg. max</i>	1
40.89	<i>Satz 1 Sollwert-Multiplikator</i>	Definiert den Multiplikator, mit dem das Ergebnis der mit Parameter <i>40.18 Satz 1 berechn. Proz.-Sollw.</i> spezifizierten Funktion multipliziert wird.	1,00
	-200000,00... 200000,00	Multiplikator.	1 = 1
40.90	<i>Satz 1 Rückföhrwert-Multiplikator</i>	Definiert den Multiplikator, mit dem das Ergebnis der mit Parameter <i>40.10 Satz 1 Berechn. Proz.-Istw.</i> spezifizierten Funktion multipliziert wird.	1,00
	-200000,00... 200000,00	Multiplikator.	1 = 1
40.91	<i>Rückföhrung 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 dieser speziellen Daten ( <i>58.101...58.114</i> ) auf <i>Rückföhrung 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

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
40.92	<i>Setzpunkt Datenspeicher</i>	Speicher-Parameter für einen empfangenen Prozess-Setpunktwert, z.B. über die integrierte Feldbus-Schnittstelle. Der Wert kann als Modbus I/O Daten an den Frequenzumrichter sendet werden. Setzen Sie den Zielauswahl-Parameter dieser speziellen Daten (58.101...58.114) auf <i>Setzpunkt Datenspeicher</i> . In <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%
<b>41 Prozessregler Satz 2</b>		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.reg1.Satz1/Satz2</i> . Siehe auch die Parameter <i>40.01...40.06</i> und die Sollwert-Ketten-Diagramme auf den Seiten <i>518</i> und <i>519</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>Quelle1</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>	0,00
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>
41.18	<i>Satz 2 berechn. Proz.- Sollw.</i>	Siehe Parameter <i>40.18 Satz 1 berechn. Proz.-Sollw.</i>	<i>Quelle1</i>
41.19	<i>Satz 2 Int. Sollw. Ausw. 1</i>	Siehe Parameter <i>40.19 Satz 1 Int. Sollw. Ausw. 1</i> .	<i>Nicht ausgewählt</i>
41.20	<i>Satz 2 Int. Sollw. Ausw. 2</i>	Siehe Parameter <i>40.20 Satz 1 Int. Sollw. Ausw. 2</i> .	<i>Nicht ausgewählt</i>

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
41.21	Satz 2 Interner Setzwert 1	Siehe Parameter <a href="#">40.21 Satz 1 Interner Sollwert 1.</a>	0,00 PID Kunden Einheiten
41.22	Satz 2 Interner Setzwert 2	Siehe Parameter <a href="#">40.22 Satz 1 Interner Sollwert 2.</a>	0,00 PID Kunden Einheiten
41.23	Satz 2 Interner Setzwert 3	Siehe Parameter <a href="#">40.23 Satz 1 Interner Sollwert 3.</a>	0,00 PID Kunden Einheiten
41.24	Satz 2 Interner Sollwert 0	<a href="#">40.24 Satz 1 Interner Sollwert 0.</a>	0,00 PID Kunden Einheiten
41.26	Satz 2 Proz.-Setzw. Min	Siehe Parameter <a href="#">40.26 Satz 1 Proz.-Sollw. Min.</a>	0,00
41.27	Satz 2 Proz.-Setzw. Max	Siehe Parameter <a href="#">40.27 Satz 1 Proz.-Sollw. Max.</a>	200000,00
41.28	Satz 2 P.Sollw.Rmp.zeit auf	Siehe Parameter <a href="#">40.28 Satz 1 P.Sollw.Rmp.zeit auf.</a>	0,0 s
41.29	Satz 2 P.Sollw. Ramp.zeit ab	Siehe Parameter <a href="#">40.29 Satz 1 P.Sollw. Ramp.zeit ab.</a>	0,0 s
41.30	Satz 2 Freig. Sollw. einfrier.	Siehe Parameter <a href="#">40.30 Satz 1 Freig. Sollw. einfrier..</a>	<i>Nicht ausge- wählt</i>
41.31	Satz 2 Invertier. Regelabw.	Siehe Parameter <a href="#">40.31 Satz 1 Invertier. Regelabw..</a>	<i>Nicht invertiert (Sollw. - Istw.)</i>
41.32	Satz 2 P-Verstärkung	Siehe Parameter <a href="#">40.32 Satz 1 P-Verstärkung.</a>	1,00
41.33	Satz 2 Integrationszeit	Siehe Parameter <a href="#">40.33 Satz 1 Integrationszeit.</a>	60,0 s
41.34	Satz 2 Differenzierzeit	Siehe Parameter <a href="#">40.34 Satz 1 Differenzierzeit.</a>	0,000 s
41.35	Satz 2 Differenzierfilterzeit	Siehe Parameter <a href="#">40.35 Satz 1 Differenzierfilterzeit.</a>	0,0 s
41.36	Satz 2 Proz.reg. Ausg. min	Siehe Parameter <a href="#">40.36 Satz 1 Proz.reg. Ausg. min.</a>	0,00
41.37	Satz 2 Proz.reg. Ausg. max	Siehe Parameter <a href="#">40.37 Satz 1 Proz.reg. Ausg. max.</a>	100,00
41.38	Satz 2 Freig.Reg.ausg.einfrier.	Siehe Parameter <a href="#">40.38 S. 1 Freig.Reg.ausg.einfrier..</a>	<i>Nicht ausge- wählt</i>
41.39	Satz 2 Totband- Bereich	Siehe Parameter <a href="#">40.39 Satz 1 Totband-Bereich.</a>	0,0
41.40	Satz 2 Totband- Verzögerung	Siehe Parameter <a href="#">40.40 Satz 1 Totband-Verzögerung.</a>	0,0 s
41.43	Satz 2 Schlafpegel	Siehe Parameter <a href="#">40.43 Satz 1 Schlafpegel.</a>	0,0
41.44	Satz 2 Schlaf- Verzögerung	Siehe Parameter <a href="#">40.44 Satz 1 Schlaf-Verzögerung.</a>	60,0 s
41.45	Satz 2 Schlaf- Verlänger.zeit	Siehe Parameter <a href="#">40.45 Satz 1 Schlaf-Verlänger.zeit.</a>	0,0 s
41.46	Satz 2 Schlaf-Sollw.- Erhöh.	Siehe Parameter <a href="#">40.46 Satz 1 Schlaf-Sollw.-Erhöh..</a>	0,0 PID Kun- den Einhei- ten
41.47	Satz 2 Aufwach- Abweich.	Siehe Parameter <a href="#">40.47 Satz 1 Aufwach-Abweich..</a>	0,00 PID Kunden Ein- heiten

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
41.48	Satz 2 Aufwach-Verzöger.	Siehe Parameter <a href="#">40.48 Satz 1 Aufwach-Verzöger.</a>	0,50 s
41.49	Satz 2 Verfolgungs-Modus	Siehe Parameter <a href="#">40.49 Satz 1 Verfolgungs-Modus.</a>	Nicht ausgewählt
41.50	Satz 2 Verfolg.-Sollw. Quell	Siehe Parameter <a href="#">40.50 Satz 1 Verfolg.-Sollw. Quell.</a>	Nicht ausgewählt
41.58	Satz 2 Anstiegsverhinderung	Siehe Parameter <a href="#">40.58 Satz 1 Anstiegsverhinderung.</a>	Nein
41.59	Satz 2 Absenkverhinderung	Siehe Parameter <a href="#">40.59 Satz 1 Absenkverhinderung.</a>	No
41.60	Quelle f. Aktivierung P.reg. Satz 2	Siehe Parameter <a href="#">40.60 Quelle f. Aktivierung P.reg. Satz 1.</a>	Ein
41.80	Satz 2 PID-Ausgang Min.-Quelle	Wählt die Quelle für Satz 2 Ausgleichsminimum aus	Satz2 Proz.reg. Ausg. min
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0
	Satz2 Proz.reg. Ausg. min	<a href="#">41.36 Satz 2 Proz.reg. Ausg. min.</a>	1
41.81	Satz 2 PID-Ausgang Max.-Quelle	Wählt die Quelle für Satz 2 PID Ausgangsmaximum aus	Satz2 Proz.reg. Ausg. max
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0
	Satz2 Proz.reg. Ausg. max	<a href="#">40.47 Satz 2 Proz.reg. Ausg. max</a>	1
41.89	Satz 2 Sollwert-Multiplikator	Siehe Parameter <a href="#">40.89 Satz 1 Sollwert-Multiplikator.</a>	1,00
41.90	Satz 2 Rückföhrwert-Multiplikator	Definiert den Multiplikator $k$ , der in den Formeln von Parameter <a href="#">41.10 Satz 2 Berechn. Proz.-Istw.</a> verwendet wird. Siehe Parameter <a href="#">40.90 Satz 1 Rückföhrwert-Multiplikator.</a>	1,00
<b>43 Brems-Chopper</b>			
43.01	Bremswiderst. Temperatur	Anzeige der berechneten Temperatur des Bremswiderstands oder wie nahe der Bremswiderstand am dem Punkt ist, dass er zu heiß ist. Der Wert wird in Prozent angegeben, wobei 100% letztendlich die Temperatur ist, die der Widerstand erreicht, wenn er lange genug seine maximale Nennlast aufnimmt ( <a href="#">43.09 Br.widerst. Dauer-Pmax</a> ). Die Temperaturberechnung basiert auf den Werten der Parameter <a href="#">43.08</a> , <a href="#">43.09</a> und <a href="#">43.10</a> sowie auf der Annahme, dass der Widerstand gemäß Herstelleranleitung installiert wurde (d.h. er küht wie erwartet ab).	-
	0,0...120,0%	Berechnete Temperatur des Bremswiderstands.	1 = 1%

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
43.06	<i>Freigabe Brems-Chopper</i>	<p>Aktivierung der Brems-Chopper-Steuerung und Auswahl des Überlast-Schutzverfahrens (Berechnung oder Messung) für den Bremswiderstand</p> <p><b>Hinweis:</b> Stellen Sie vor Aktivierung der Brems-Chopper-Steuerung sicher, dass</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ein Bremswiderstand angeschlossen ist</li> <li>• die Überspannungsregelung ausgeschaltet ist (Parameter <a href="#">30.30 Überspann.-Regelung</a>)</li> <li>• der Bereich der Einspeisespannung (Parameter <a href="#">95.01 Einspeisespannung</a>) korrekt ausgewählt wurde.</li> </ul>	<i>Deaktiviert</i>
	Deaktiviert	Bremschopper-Steuerung ist deaktiviert.	0
	Aktivieren mit therm. Modell	Brems-Chopper-Steuerung mit Bremswiderstandschutz auf Basis des thermischen Modells aktiviert. Wenn Sie dies auswählen, müssen sie auch die vom Modell benötigten Werte spezifizieren, d.h. Parameter <a href="#">43.08</a> und <a href="#">43.09</a> , <a href="#">43.10</a> , <a href="#">43.11</a> und <a href="#">43.12</a> . Siehe Datenblatt des Widerstandsherstellers.	1
	Aktivieren ohne therm. Modell	Brems-Chopper-Steuerung aktiviert ohne Überlastschutz des Widerstands auf Basis des thermischen Modells, wenn der Widerstand mit einem temperaturgesteuerten Schalter ausgerüstet ist, der so verdrahtet ist, dass er das Hauptschütz des Frequenzumrichters öffnet, falls der Widerstand überhitzt. Weitere Informationen siehe Kapitel <i>Widerstandsbrem- sung</i> im Hardware-Handbuch.	2
	Overvoltage peak protection	<p>Brems-Chopper-Steuerung bei Überspannung aktiviert. Diese Einstellung ist für Situationen, in denen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• der Brems-Chopper während des Betriebs nicht benötigt wird, um die Trägheitsenergie des Motors abzuleiten.</li> <li>• der Motor einen beträchtlichen Teil der Magnetisierungsenergie in seinen Wicklungen speichern kann, und</li> <li>• der Motor absichtlich oder unabsichtlich mit Austrudeln gestoppt wird.</li> </ul> <p>In einer solchen Situation gibt der Motor so viel magnetische Energie an den Antrieb ab, dass Schäden hervorge-rufen werden. Zum Schutz des Antriebs kann der Brems-Chopper mit einem kleinen Widerstand verwendet werden, der nur die magnetische Energie (nicht die Trägheitsenergie) des Motors ableitet. Mit dieser Einstellung wird der Brems-Chopper nur aktiviert, wenn die DC-Spannung die Überspannungsgrenze überschreitet. Im Normalbetrieb ist der Brems-Chopper nicht aktiv.</p>	3
43.07	<i>Freig. Br.-Chopp.Modulation</i>	<p>Wählt die Quelle für das schnelle Ein-/Ausschalten des Brems-Choppers aus.</p> <p>0 = Bremschopper IGBT-Pulse werden abgeschaltet 1 = Normale IGBT-Modulation des Brems-Choppers zulässig.</p> <p>Mit diesem Parameter kann der Brems-Chopper so programmiert werden, dass er nur arbeitet, wenn die Einspeisung eines Antriebs mit rückspeisefähiger Einspeiseeinheit ausfällt.</p>	<i>Ein</i>
	Aus	0.	0
	Ein	1.	1
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> ).	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
43.08	<i>Br.widerst.therm.Zeit-konst.</i>	Einstellung der thermischen Zeitkonstante des thermischen Modells des Bremswiderstands.	0 s
	0...10000 s	Thermische Zeitkonstante des Bremswiderstands, d.h. die Bemessungszeit, in der 63% der Temperatur erreicht werden soll.	1 = 1 s
43.09	<i>Br.widerst. Dauer-Pmax</i>	Festlegung der maximalen Dauerlast des Bremswiderstands, die schließlich die Temperatur des Widerstands auf den maximal zulässigen Wert erhöht (= kontinuierliches Wärmeableitvermögen des Widerstands in kW), jedoch nicht darüber hinaus. Der Wert wird für den Überlastschutz des Widerstands auf Grundlage des thermischen Modells verwendet. Siehe Parameter <a href="#">43.06 Freigabe Brems-Chopper</a> . Siehe Datenblatt des verwendeten Bremswiderstands.	0,00 kW
	0,00...10000,00 kW	Maximale Dauerlast des Bremswiderstands.	1 = 1 kW
43.10	<i>Brems-Widerstandswert</i>	Einstellung des Widerstandswerts des Bremswiderstands. Der Wert wird für den Schutz des Bremswiderstands auf Grundlage des thermischen Modells verwendet. Siehe Parameter <a href="#">43.06 Freigabe Brems-Chopper</a> .	0,0 Ohm
	0,0...1000,0 Ohm	Widerstandswert des Bremswiderstands.	1 = 1 Ohm
43.11	<i>Br.widerst. TempStörGre</i>	Auswahl des Störungsgrenzwerts für den Schutz des Bremswiderstands auf Grundlage des thermischen Modells. Siehe Parameter <a href="#">43.06 Freigabe Brems-Chopper</a> . Der Frequenzrichter schaltet mit der Störmeldung <a href="#">7183 Übertemp. Bremswiderst.</a> ab, wenn der Grenzwert überschritten wird. Der Wert wird in Prozent der Temperatur angegeben, die der Widerstand erreicht, wenn er die Energie gemäß Einstellung von Parameter <a href="#">43.09 Br.widerst. Dauer-Pmax aufnehmen muss</a> .	105%
	0...150%	Störgrenz-Temperatur des Bremswiderstands.	1 = 1%
43.12	<i>Br.widerst. TempWarnGre</i>	Auswahl des Warnungsgrenzwerts für den Schutz des Bremswiderstands auf Grundlage des thermischen Modells. Siehe Parameter <a href="#">43.06 Freigabe Brems-Chopper</a> . Der Frequenzrichter gibt eine Warnmeldung <a href="#">A793 Übertemp. Bremswiderst.</a> aus, wenn der Grenzwert überschritten wird. Der Wert wird in Prozent der Temperatur angegeben, die der Widerstand erreicht, wenn er die Energie gemäß Einstellung von Parameter <a href="#">43.09 Br.widerst. Dauer-Pmax aufnehmen muss</a> .	95%
	0...150%	Warnungsgrenz-Temperatur des Bremswiderstands.	1 = 1%

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16																																	
<b>44 Steuerung mech. Bremse</b>		Konfiguration der Steuerung der mechanischen Bremse. Siehe auch Parametergruppen <i>40 Prozessregler Satz 1</i> und <i>41 Prozessregler Satz 2</i> .																																		
44.01	Status Bremssteuerung	Anzeige des Statusworts der Steuerung der mechanischen Bremse. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	0000h																																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Information</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Befehl Bremse öffnen</td> <td>Befehl schließen/öffnen an die Bremsenansteuerung (0 = schließen, 1 = öffnen). Dieses Bit auf den gewünschten Ausgang legen.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Br.öffn.Drehm.Anford.</td> <td>1 = Drehmoment bei Bremse öffnen angefordert von der Antriebssteuerung</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Anf. halten b. gestoppt</td> <td>1 = Gehalten bleiben angefordert von der Antriebssteuerung</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Anf.Ramp.stopp</td> <td>1 = Halt mit Rampe auf Drehzahl Null von der Antriebssteuerung angefordert</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Freigegeben</td> <td>1 = Bremsensteuerung ist freigegeben</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Brem.geschlos.</td> <td>1 = Bremsensteuerung in Status <i>BREMSE GESCHLOSSEN</i></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Bremse öffnet</td> <td>1 = Bremsensteuerung in Status <i>BREMSE ÖFFNET</i></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Bremse geöffnet</td> <td>1 = Bremsensteuerung in Status <i>BREMSE GEÖFFNET</i></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Bremse schließt</td> <td>1 = Bremsensteuerung in Status <i>BREMSE SCHLIESST</i></td> </tr> <tr> <td>9...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Name	Information	0	Befehl Bremse öffnen	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	Anf. halten b. gestoppt	1 = Gehalten bleiben angefordert von der Antriebssteuerung	3	Anf.Ramp.stopp	1 = Halt mit Rampe auf Drehzahl Null von der Antriebssteuerung angefordert	4	Freigegeben	1 = Bremsensteuerung ist freigegeben	5	Brem.geschlos.	1 = Bremsensteuerung in Status <i>BREMSE GESCHLOSSEN</i>	6	Bremse öffnet	1 = Bremsensteuerung in Status <i>BREMSE ÖFFNET</i>	7	Bremse geöffnet	1 = Bremsensteuerung in Status <i>BREMSE GEÖFFNET</i>	8	Bremse schließt	1 = Bremsensteuerung in Status <i>BREMSE SCHLIESST</i>	9...15	Reserviert		
Bit	Name	Information																																		
0	Befehl Bremse öffnen	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	Anf. halten b. gestoppt	1 = Gehalten bleiben angefordert von der Antriebssteuerung																																		
3	Anf.Ramp.stopp	1 = Halt mit Rampe auf Drehzahl Null von der Antriebssteuerung angefordert																																		
4	Freigegeben	1 = Bremsensteuerung ist freigegeben																																		
5	Brem.geschlos.	1 = Bremsensteuerung in Status <i>BREMSE GESCHLOSSEN</i>																																		
6	Bremse öffnet	1 = Bremsensteuerung in Status <i>BREMSE ÖFFNET</i>																																		
7	Bremse geöffnet	1 = Bremsensteuerung in Status <i>BREMSE GEÖFFNET</i>																																		
8	Bremse schließt	1 = Bremsensteuerung in Status <i>BREMSE SCHLIESST</i>																																		
9...15	Reserviert																																			
	0000h...FFFFh	Statuswort der Steuerung der mechanischen Bremse.	1 = 1																																	
44.02	Drehmomentspeicher	Anzeige des Drehmoments (in Prozent) zum Zeitpunkt des vorigen Befehls Bremse schließen. Dieser Wert kann als Sollwert für das Drehmoment für Bremse öffnen benutzt werden. Siehe Parameter <i>44.09 Br.öffnen Drehm.Quelle</i> und <i>44.10 Br.öffnen Drehmoment</i> .	-																																	
	-1600,0...1600,0%	Drehmoment bei Bremse schließen.	Siehe Par. <i>46.03</i>																																	
44.03	Br.öffnen Drehm.-Sollw.	Anzeige des aktuellen Drehmoments für Bremse öffnen. Siehe Parameter <i>44.09 Br.öffnen Drehm.Quelle</i> und <i>44.10 Br.öffnen Drehmoment</i> . Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-																																	
	-1600,0...1600,0%	Aktuelles Drehmoment für Bremse öffnen.	Siehe Par. <i>46.03</i>																																	
44.06	Freig. Bremssteuerung	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																																	
	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																																	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <i>11.02 DIO verzögerter Status</i> , Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <i>11.02 DIO verzögerter Status</i> , Bit 1)	11
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</i>	18
	Zeitgesteuerte Funktion 2	Bit 1 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</i>	19
	Zeitgesteuerte Funktion 3	Bit 2 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</i>	20
	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>44.07</i>	<i>Br.Rückmeldung Quelle</i>	Aktiviert/deaktiviert (und wählt die Quelle für) die Zustandsüberwachung (Rückmeldung) von Bremse öffnen/schließen. Wenn eine Störung der Bremsen-Steuerung (unerwarteter Zustand des Rückmeldesignals) erkannt wird, reagiert der Frequenzumrichter entsprechend der Einstellung von Parameter <i>44.17 Br.Störungsfunktion</i> . 0 = Bremse geschlossen 1 = Bremse geöffnet	<i>Keine Rückmeldung</i>
	Aus	Die Bremsenrückmeldungsfunktion ist deaktiviert.	0
	Ein	Die Bremsenrückmeldungsfunktion ist aktiviert.	1
	Keine Rückmeldung	Überwachung Bremse geöffnet/geschlossen ist deaktiviert.	2
	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
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <i>11.02 DIO verzögerter Status</i> , Bit 0).	11
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <i>11.02 DIO verzögerter Status</i> , Bit 1)	12
	<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	Br.öffnen Verzög.zeit.	100 = 1 s
44.09	<i>Br.öffnen Drehm.Quelle</i>	Einstellung einer Quelle, die als Drehmoment-Sollwert beim Öffnen der Bremse benutzt wird, wenn <ul style="list-style-type: none"> <li>• ihr absoluter Wert größer als die Einstellung von Parameter <i>44.10 Br.öffnen Drehmoment</i> ist, und</li> <li>• ihr Vorzeichen gleich der Einstellung von <i>44.10 Br.öffnen Drehmoment</i> ist.</li> </ul> Siehe Parameter <i>44.10 Br.öffnen Drehmoment</i> .	<i>Br.öffnen Drehmoment</i>
	Null	Null.	0
	AI1 skaliert	<i>12.12 AI1 skaliertes Istwert.</i>	1
	AI2 skaliert	<i>12.22 AI2 skaliertes Istwert.</i>	2
	FBA Sollw. 1	<i>03.05 Feldbus A Sollwert 1.</i>	3
	FBA Sollw. 2	<i>03.06 Feldbus A Sollwert 2.</i>	4
	Drehmomentspeicher	Parameter <i>44.02 Drehmomentspeicher.</i>	7
	Br.öffnen Drehmoment	Parameter <i>44.10 Br.öffnen Drehmoment.</i>	8
44.10	<i>Br.öffnen Drehmoment</i>	Einstellung des Vorzeichens (d.h. der Drehrichtung) und des kleinsten absoluten Werts des Drehmoments für Bremse öffnen (angefordertes Motordrehmoment bei Bremse öffnen in Prozent des Motornendrehmoments). Der Wert der mit Parameter <i>44.09 Br.öffnen Drehm.Quelle</i> ausgewählten Quelle wird nur als Bremse-öffnen-Drehmoment benutzt, wenn er das selbe Vorzeichen wie dieser Parameter und einen größeren absoluten Wert hat. <b>Note:</b> Dieser Parameter ist bei der Skalar-Motorregelung nicht aktiv.	0,0%
	-1600,0...1600,0%	Minimal-Drehmoment bei Bremse öffnen.	Siehe Par. <i>46.03</i>
44.11	<i>Br.geschl.halten Quelle</i>	Auswahl einer Quelle, die das Öffnen der Bremse verhindert. 0 = Normaler Betrieb 1 = Br.geschl.halten Quelle <b>Hinweis:</b> Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.	<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

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <i>11.02 DIO verzögerter Status</i> , Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <i>11.02 DIO verzögerter Status</i> , Bit 1)	11
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</i>	18
	Zeitgesteuerte Funktion 2	Bit 1 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</i>	19
	Zeitgesteuerte Funktion 3	Bit 2 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</i>	20
	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> ).	-
<b>44.12</b>	<i>Br.schließen Quelle</i>	<p>Auswahl der Quelle für ein externes Brems-schließen-Anforderungssignal. Wenn aktiviert, hat das Signal Vorrang vor der internen Bremssteuerung und schließt die Bremse.</p> <p>0 = Normalbetrieb/kein externes Schließsignal abgeschlossen 1 = Bremse schließen</p> <p><b>Hinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn in einer Applikation ohne Geber-Rückführung (geberlos) die Bremse durch einen Befehl Bremse schließen gegen einen modulierenden Frequenzumrichter länger als 5 Sekunden geschlossen gehalten wird, wird die Bremse zum Schließen gezwungen und der Frequenzumrichter schaltet mit einer Störmeldung <i>71A5</i> ab. <i>Bremse öffnen nicht zulässig</i></li> <li>• Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.</li> </ul>	<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
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <i>11.02 DIO verzögerter Status</i> , Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <i>11.02 DIO verzögerter Status</i> , Bit 1)	11
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</i>	18
	Zeitgesteuerte Funktion 2	Bit 1 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</i>	19

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Zeitgesteuerte Funktion 3	Bit 2 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</a>	20
	Überwachung 1	Bit 0 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a>	24
	Überwachung 2	Bit 1 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a>	25
	Überwachung 3	Bit 2 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus.</a>	26
	Überwachung 4	Bit 3 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus.</a>	27
	Überwachung 5	Bit 4 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus.</a>	28
	Überwachung 6	Bit 5 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus.</a>	29
	<a href="#">Andere [Bit]</a>	Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> ).	-
<a href="#">44.13</a>	<a href="#">Br.schließen Verzög.zeit</a>	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	Br.schließen Verzög.zeit.	100 = 1 s
<a href="#">44.14</a>	<a href="#">Br.schließen Schwellwert</a>	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. <a href="#">46.01</a>
<a href="#">44.15</a>	<a href="#">Br.Schließ.Schwellw. Verz.zeit</a>	Einstellung einer Verzögerungszeit für den Schwellenwert Bremse schließen. Siehe Parameter <a href="#">44.14 Br.schließen Schwellwert</a> .	0,00 s
	0,00...10,00 s	Verzögerungszeit für den Schwellenwert von Bremse schließen.	100 = 1 s
<a href="#">44.16</a>	<a href="#">Br.Wiederöffnen Verzög.zeit</a>	Einstellung der Mindestzeit zwischen dem Schließen der Bremse und einem folgenden Öffnen-Befehl.	0,00 s
	0,00...10,00 s	Verzögerungszeit für das Wiederöffnen der Bremse.	100 = 1 s
<a href="#">44.17</a>	<a href="#">Br.Störungsfunktion</a>	Einstellung der Reaktion des Antriebs bei einer Störung der Steuerung der mechanischen Bremse. <b>Hinweis:</b> Wenn Parameter <a href="#">44.07 Br.Rückmeldung Quelle</a> auf <a href="#">Keine Rückmeldung</a> eingestellt ist, dann ist die Überwachung der Bremsen-Rückmeldungen komplett deaktiviert, und es werden hierfür keine Warn- oder Störmeldungen generiert. Die Bedingungen für Bremse öffnen werden jedoch immer überwacht.	<a href="#">Störung</a>
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung <a href="#">71A2</a> ab. <a href="#">Schließen mech. Bremse gestört</a> Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung <a href="#">A7A5 Bremse öffnen nicht zulässig</a> ab, wenn die Bedingungen für das Öffnen der Bremse nicht erfüllt werden können (wenn zum Beispiel das erforderliche Drehmoment für den Motorstart nicht erreicht wird).	0

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Warnung	Der Frequenzumrichter erzeugt die Warnmeldung <i>A7A1. Stör.Schließ.mech. Br.</i> Der Frequenzumrichter gibt eine Warnmeldung <i>A7A5 Bremse öffnen nicht zulässig</i> aus, wenn die Bedingungen für das Öffnen der Bremse nicht erfüllt werden können (wenn zum Beispiel das erforderliche Drehmoment für den Motorstart nicht erreicht wird).	1
	Störung beim Öffnen	Bei Anforderung Bremse schließen gibt der Frequenzumrichter eine Warnmeldung <i>A7A1 Stör.Schließ.mech. Br.</i> aus, wenn der Status der Rückmeldung nicht dem von der Bremssteuerung erwarteten Status entspricht. Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung <i>71A5 Bremse öffnen nicht zulässig</i> ab, wenn die Bedingungen für das Öffnen der Bremse nicht erfüllt werden können (wenn zum Beispiel das erforderliche Drehmoment für den Motorstart nicht erreicht wird).	2
44.18	<i>Br.Störungs-Verzögerung</i>	Einstellung einer Verzögerungszeit für die Störung beim Schließen der Bremse, d.h. zwischen Bremse schließen und Störabschaltung.	0,00 s
	0,00...60,00 s	Verzögerungszeit für die Störmeldung bei Bremse schließen.	100 = 1 s
44.202	<i>Drehmomentprüfung</i>	Wählt, ob die Drehmomentprüfung (elektrische Prüfung) aktiviert wird oder nicht. Weitere Informationen zu der Funktion enthält Abschnitt <i>Bremssystemprüfungen – Drehmomentprüfung</i> auf Seite 550. <b>Hinweis:</b> Deaktivieren Sie bei Skalarregelung die Drehmomentprüfung und das Bremse-öffnen-Moment. Wählen Sie folgende Einstellungen: <i>44.09 Br.öffnen Drehm. Quelle = Null</i> <i>44.10 Br.öffnen Drehmoment = 0%</i> <i>44.202 Drehmomentprüfung = Nicht ausgewählt</i>	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Drehmoment-Prüffunktion ist inaktiv.	0
	Ausgewählt	Drehmoment-Prüffunktion ist aktiv.	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
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <i>11.02 DIO verzögerter Status</i> , Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <i>11.02 DIO verzögerter Status</i> , Bit 1)	11
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</i>	18
	Zeitgesteuerte Funktion 2	Bit 1 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</i>	19
	Zeitgesteuerte Funktion 3	Bit 2 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</i>	20
	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
	Überwachung 4	Bit 3 von <i>32.01 Überwachungsstatus.</i>	24

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Überwachung 5	Bit 4 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> .	25
	Überwachung 6	Bit 5 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a> .	26
	<a href="#">Andere [Bit]</a>	Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> auf Seite 108).	-
<a href="#">44.203</a>	<a href="#">Sollwert für Drehmomentprüfung</a>	Definiert den Drehmoment-Prüfsollwert (elektrische Prüfung), der zu verwenden ist, wenn die Drehmoment-Prüfung aktiviert wird (Par. = freigegeben).	25,0%
	0,0...300,0%	Drehmoment-Prüfsollwert (elektrische Prüfung) in Prozent des Motornennmoments ( <a href="#">01.10 Motordrehmoment</a> ).	1 = 1%
<a href="#">44.204</a>	<a href="#">Bremsystem-Prüfzeit</a>	Definiert die Zeitverzögerung, während der die Drehmomentprüfung aktiv ist und die elektrische sowie die mechanische Prüfung des Kransystems bei geschlossener Bremse durchgeführt wird. Wenn das Ist Drehmoment in dieser Prüfzeit nicht erreicht werden kann, schaltet der Frequenzumrichter mit Störmeldung <a href="#">D100 Drehmomentprüfung</a> ab.	0,30 s
	0,10...30,00 s	Verzögerung.	1000 = 1 s
<a href="#">44.205</a>	<a href="#">Bremschlupf-Drehzahlgrenzwert</a>	Einstellung des Drehzahlgrenzwerts, der für die Bremschlupfprüfung des Systems während der Drehmomentprüfung benutzt wird (mechanische Prüfung). Weitere Informationen zu der Funktion enthält Abschnitt <a href="#">Bremsystemprüfungen – Bremschlupf</a> auf Seite 551.	30,00 U/min
	0,00...30000,00 U/min	Bremschlupf-Drehzahlgrenzwert in U/min.	1 = 1 U/min
<a href="#">44.206</a>	<a href="#">Bremschlupf Störungsverzög.</a>	Einstellung der Verzögerungszeit, bevor der Frequenzumrichter mit Störmeldung <a href="#">D101 Bremschlupf</a> während der Drehmomentprüfung abschaltet (mechanische Prüfung). Wenn ein Bremschlupf während der System-Prüfzeit ( <a href="#">44.204 Bremsystem-Prüfzeit</a> ) erkannt wird, wird die Störmeldung sofort generiert, auch wenn die Prüfzeit noch nicht abgelaufen ist.	300 ms
	0...30000 ms	Verzögerung.	1 = 1 ms
<a href="#">44.207</a>	<a href="#">Sich. Abschalt. Auswahl</a>	Wählt, ob die sichere Schließfunktion der Bremse aktiv ist oder nicht. Weitere Informationen zu der Funktion enthält Abschnitt <a href="#">Sicheres Schließen der Bremse</a> auf Seite 552.	<a href="#">Nicht ausgewählt</a>
	Nicht ausgewählt	Die sichere Schließfunktion der Bremse ist inaktiv.	0
	Ausgewählt	Die sichere Schließfunktion der Bremse ist aktiv.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 ( <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 3).	5
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <a href="#">11.02 DIO verzögerter Status</a> , Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <a href="#">11.02 DIO verzögerter Status</a> , Bit 1).	11
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</a>	18
	Zeitgesteuerte Funktion 2	Bit 1 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</a>	19
	Zeitgesteuerte Funktion 3	Bit 2 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</a>	20

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Überwachung 1	Bit 0 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a>	24
	Überwachung 2	Bit 1 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a>	25
	Überwachung 3	Bit 2 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a>	26
	Überwachung 4	Bit 3 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a>	27
	Überwachung 5	Bit 4 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a>	28
	Überwachung 6	Bit 5 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a>	29
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> auf Seite 108).	-
44.208	<a href="#">Sich. Abschalt. Drehzahl</a>	Definiert den Drehzahlgrenzwert für die sichere Schließfunktion der Bremse.	50,00 U/min
	0,00... 30000,00 U/min	Drehzahl für die sichere Schließfunktion der Bremse in U/min.	1 = 1 U/min
44.209	<a href="#">Sich. Abschalt. Verzög.zeit</a>	Einstellung der Verzögerungszeit, bevor der Frequenzumrichter mit der Störmeldung <a href="#">D102 Sicheres Schließen der Bremse</a> abschaltet.	2000 ms
	0...30000 ms	Verzögerung.	1 = 1 ms
44.211	<a href="#">Laufzeit-Verlängerung</a>	Einstellung der Zeit nach Schließen der Bremse, in der der Frequenzumrichter die Motormagnetisierung aufrecht erhält. Die Funktion Laufzeit-Verlängerung wird aktiviert, wenn dieser Wert weniger als 3600 oder mehr als 0 Sekunden beträgt. <b>Hinweis:</b> Die Funktion Laufzeit-Verlängerung wird nur aktiviert, wenn alle folgenden Bedingungen erfüllt sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>• der Frequenzumrichter ist auf Vektor-Motorregelung eingestellt (siehe Seite 54)</li> <li>• der Frequenzumrichter ist auf Fernsteuerung eingestellt.</li> </ul>  <b>WARNUNG!</b> Durch die Funktion Laufzeit-Verlängerung (Dauermagnetisierung) wird der Motor aufgeheizt. Wenn lange Magnetisierungszeiten erforderlich sind, muss ein Motor mit externer Zwangskühlung benutzt werden.	0,0 s
	0,0...3600,0 s	Zeitperiode	10 = 1 s
44.212	<a href="#">Laufzeit-Verlängerung SW</a>	Zeigt den Status der Funktion Laufzeit-Verlängerung an. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	0000h

Bit	Name	Beschreibung
0	Funktion Laufzeit-Verlängerung	0 = Verlängerte Laufzeit ist aktiv. 1= Verlängerte Laufzeit ist nicht aktiv.
1	Laufzeit-Verlängerung ist aktiviert	1 = Funktion Laufzeit-Verlängerung ist aktiviert. 0 = Funktion Laufzeit-Verlängerung ist deaktiviert.
2...15	Reserviert	

0000h...FFFFh	Status der Funktion Laufzeit-Verlängerung.	-
---------------	--	---

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
<b>45 Energiesparfunktionen</b>			
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 <a href="#">45.02 Gesparte Energie in MWh</a> überläuft. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter <a href="#">45.21 Einsparberech. rücksetzen</a> ).	-
0...65535 GWh		Energieeinsparung in GWh.	1 = 1 GWh
45.02	<i>Gesparte Energie in MWh</i>	Energieeinsparung in MWh im Vergleich zum direkten Netzbetrieb des Motors. Dieser Parameter wird um eins (1) erhöht, wenn <a href="#">45.03 Gesparte Energie in kWh</a> überläuft. Wenn dieser Parameter überläuft, wird Parameter <a href="#">45.01 Gesparte Energie in GWh</a> um eins (1) erhöht. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter <a href="#">45.21 Einsparberech. rücksetzen</a> ).	-
0...999 MWh		Energieeinsparung in MWh.	1 = 1 MWh
45.03	<i>Gesparte Energie 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 <a href="#">45.02 Gesparte Energie in MWh</a> um eins (1) erhöht. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter <a href="#">45.21 Einsparberech. rücksetzen</a> ).	-
0,0...999,9 kWh		Energieeinsparung in kWh.	10 = 1 kWh
45.04	<i>Gesparte Energie</i>	Energieeinsparung in kWh im Vergleich zum direktem Netzbetrieb des Motors. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter <a href="#">45.21 Einsparberech. rücksetzen</a> ).	-
0,0... 214748364,7 kWh		Energieeinsparung in kWh.	1 = 1 kWh
45.05	<i>Gesparte Kosten x 1000</i>	Finanzielle Einsparung in Tausend im Vergleich zum direkten Netzbetrieb des Motors. Dieser Parameter wird um eins (1) erhöht, wenn <a href="#">45.06 Gesparte Kosten</a> überläuft. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter <a href="#">45.21 Einsparberech. rücksetzen</a> ).	-
0... 4294967295 Tausend		Finanzielle Einsparung der Einheit Tausend.	1 = 1 Einheit

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
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 ( <i>45.14 Auswahl E-Tarif</i> ). Wenn dieser Parameter überläuft, wird Parameter <i>45.05 Gesparte Kosten x 1000</i> um eins (1) erhöht. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter <i>45.21 Einsparberech. rücksetzen</i> ).	-
	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 ( <i>45.14 Auswahl E-Tarif</i> ). Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter <i>45.21 Einsparberech. rücksetzen</i> ).	-
	0,00... 21474836,47 Einheiten	Finanzielle Einsparung.	1 = 1 Einheit
45.08	<i>CO2 Einsp.in kt</i>	Verringerung der CO <sub>2</sub> -Emissionen in metrischen Kilotonnen im Vergleich zum direkten Netzbetrieb des Motors. Dieser Parameter wird um eins (1) erhöht, wenn Parameter <i>45.09 CO2 Einsp.in t</i> überläuft. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter <i>45.21 Einsparberech. rücksetzen</i> ).	-
	0...65535 metrische Kilotonnen	Reduzierung von CO <sub>2</sub> -Emissionen in metrischen Kilotonnen.	1 = 1 metrische Kilotonne
45.09	<i>CO2 Einsp.in t</i>	Verringerung von CO <sub>2</sub> Emissionen in metrischen Tonnen im Vergleich zum direkten Netzbetrieb des Motors. Berechneter Wert durch Multiplizieren der eingesparten Energie in MWh mit <i>45.18 CO2 Umrechnungsfaktor</i> (Standard: 0,5 t/MWh). Wenn dieser Parameter überläuft, wird Parameter <i>45.08 CO2 Einsp.in kt</i> um eins (1) erhöht. Dieser Parameter ist schreibgeschützt (siehe Parameter <i>45.21 Einsparberech. rücksetzen</i> ).	-
	0,0...999,9 metrische Tonnen	Reduzierung von CO <sub>2</sub> -Emissionen in metrischen Tonnen.	1 = 1 metrische Tonne
45.10	<i>Summe CO2 Einsparung</i>	Verringerung von CO <sub>2</sub> Emissionen in metrischen Tonnen im Vergleich zum direkten Netzbetrieb des Motors. Berechneter Wert durch Multiplizieren der eingesparten Energie in MWh mit <i>45.18 CO2 Umrechnungsfaktor</i> (Standard: 0,5 t/MWh). Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter <i>45.21 Einsparberech. rücksetzen</i> ).	-
	0,0... 214748364,7 metrische Tonnen	Reduzierung von CO <sub>2</sub> -Emissionen in metrischen Tonnen.	1 = 1 metrische Tonne

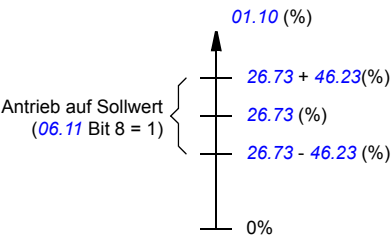
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
45.11	<i>Energieoptimierung</i>	Aktivierung/Deaktivierung der Energieoptimierungsfunktion. Die Funktion optimiert den Motorfluss so, dass der Gesamtenergieverbrauch und der Motorgeräuschpegel reduziert werden, wenn der Antrieb mit einer geringeren Last als der Nennlast arbeitet. Der Gesamtwirkungsgrad (Motor und Frequenzumrichter) kann, abhängig vom Lastmoment und der Drehzahl, um 1...20% erhöht werden. <b>Hinweis:</b> Bei einem Permanentmagnetmotor oder einem Synchron-Reluktanzmotor ist die Energieoptimierung immer aktiviert, unabhängig von dieser Parametereinstellung.	<i>Deaktivieren</i>
	Deaktivieren	Die Energieoptimierung ist deaktiviert.	0
	Aktivieren	Die Energieoptimierung ist aktiviert.	1
45.12	<i>Energie-Tarif 1</i>	Einstellung von Energie-Tarif 1 (Preis der Energie pro kWh). Je nach Einstellung von Parameter <i>45.14 Auswahl E-Tarif</i> wird entweder dieser Wert oder <i>45.13 Energie-Tarif 2</i> für die Berechnung der finanziellen Einsparungen benutzt. <b>Hinweis:</b> Tarife werden zum Zeitpunkt der Berechnung gelesen und können bei Änderung nicht das Ergebnis älterer Berechnungen verändern.	0,100 Einheiten
	0,000... 4294967,295 Einheiten	Energie-Tarif 1.	-
45.13	<i>Energie-Tarif 2</i>	Einstellung von Energie-Tarif 2 (Preis der Energie pro kWh). Siehe Parameter <i>45.12 Energie-Tarif 1</i> .	0,200 Einheiten
	0,000... 4294967,295 Einheiten	Energie-Tarif 2.	-
45.14	<i>Auswahl E-Tarif</i>	Auswahl (oder Einstellung einer Quelle) des voreingestellten Energie-Tarifs, der benutzt wird. 0 = <i>45.12 Energie-Tarif 1</i> 1 = <i>45.13 Energie-Tarif 2</i>	<i>Energie-Tarif 1</i>
	Energie-Tarif 1	0.	0
	Energie-Tarif 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
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> ).	-
45.18	<i>CO2 Umrechnungsfaktor</i>	Einstellung eines Umrechnungsfaktors für die Umrechnung von eingesparter Energie in CO <sub>2</sub> -Emissionen (kg/kWh oder tn/MWh). Zum Beispiel ist <i>45.10 Summe CO2 Einsparung = 45.02 Gesparte Energie in kWh × 45.18 CO2 Umrechnungsfaktor</i> (tn/MWh).	0,500 tn/MWh
	0,000... 65,535 tn/MWh	Umrechnungsfaktor für eingesparte Energie in CO <sub>2</sub> -Emissionen.	1 = 1 tn/MWh

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. <b>Hinweis:</b> Die Genauigkeit der Berechnung der Energieeinsparungen ist direkt abhängig von der Genauigkeit dieses Werts. Wenn keine Eingabe gemacht wird, wird für die Berechnung die Motornennleistung verwendet. Dies kann jedoch zu einer zu hoch angegebenen Energieeinsparung führen, da viele Motoren im Prozess eine geringere Leistungsaufnahme haben als auf dem Leistungsschild angegeben.	0,00 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
	Reset	Rücksetzen der Zähler-Parameter für Einsparungen. Der Wert: wird automatisch wieder auf <i>Fertig</i> gesetzt.	1
45.24	<i>Stündlicher Spitzenstromwert</i>	Wert der Spitzenleistung während der letzten Stunde, d. h. der letzten 60 Minuten nach Einschalten des Frequenzumrichters. Der Parameter wird alle 10 Minuten aktualisiert, es sei denn, der stündliche Höchstwert wird in den letzten 10 Minuten gefunden. In diesen Fall werden die Werte sofort angezeigt.	0,00 kW
	-3000,00... 3000,00 kW	Spitzenleistungswert.	10 = 1 kW
45.25	<i>Spitzenleistungswert pro Stunde</i>	Zeitpunkt der Spitzenleistung während der letzten Stunde.	00:00:00
		Zeit	N/A
45.26	<i>Stündliche Gesamtenergie (rücksetzbar)</i>	Gesamtenergieverbrauch während der letzten Stunde, d. h. der letzten 60 Minuten. Der Wert kann zurückgesetzt werden, in dem er auf null gesetzt wird.	0,00 kWh
	-3000,00... 3000,00 kWh	Gesamtenergie.	10 = 1 kWh
45.27	<i>Täglicher Spitzenstromwert (rücksetzbar)</i>	Spitzenleistungswert seit Mitternacht des aktuellen Tages. Der Wert kann zurückgesetzt werden, in dem er auf null gesetzt wird.	0,00 kW
	-3000,00... 3000,00 kW	Spitzenleistungswert.	10 = 1 kW
45.28	<i>Tägliche Spitzenstromzeit</i>	Zeitpunkt der Spitzenleistung seit Mitternacht des aktuellen Tages.	00:00:00
		Zeit	N/A
45.29	<i>Tägliche Gesamtenergie (rücksetzbar)</i>	Gesamtenergieverbrauch seit Mitternacht des aktuellen Tages. Der Wert kann zurückgesetzt werden, in dem er auf null gesetzt wird.	0,00 kWh
	-30000,00... 30000,00 kWh	Gesamtenergie.	1 = 1 kWh



Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
45.30	<i>Gesamtenergie am letzten Tag</i>	Gesamtenergieverbrauch während des vorangegangenen Tages, d. h. zwischen Mitternacht des Vortages und Mitternacht des aktuellen Tages.	0,00 kWh
	-30000,00... 30000,00 kWh	Gesamtenergie.	1 = 1 kWh
45.31	<i>Monatl. Spitzenstromwert (rücksetzbar)</i>	Spitzenleistungswert im laufenden Monat, d. h. seit Mitternacht des ersten Tages des laufenden Monats. Der Wert kann zurückgesetzt werden, in dem er auf null gesetzt wird.	0,00 kW
	-3000,00... 3000,00 kW	Spitzenleistungswert.	10 = 1 kW
45.32	<i>Monatliches Spitzenstromdatum</i>	Datum der Spitzenleistung im laufenden Monat.	1/1/1980
	1/1/1980...6/5/2159	Datum.	N/A
45.33	<i>Monatliche Spitzenstromzeit</i>	Zeitpunkt der Spitzenleistung im laufenden Monat.	00:00:00
		Zeit	N/A
45.34	<i>Monatliche Gesamtenergie (rücksetzbar)</i>	Gesamtenergieverbrauch seit Beginn des laufenden Monats. Der Wert kann zurückgesetzt werden, in dem er auf null gesetzt wird.	0,00 kWh
	-1000000,00... 1000000,00 kWh	Gesamtenergie.	0,01 = 1 kWh
45.35	<i>Gesamtenergie im letzten Monat</i>	Gesamtenergieverbrauch im Vormonat, d. h. zwischen Mitternacht des ersten Tages des Vormonats und Mitternacht des ersten Tages des laufenden Monats.	0,00 kWh
	-1000000,00... 1000000,00 kWh		0,01 = 1 kWh
45.36	<i>Lebensdauer-Spitzenstromwert</i>	Spitzenleistungswert über die Nutzungsdauer des Frequenzumrichters.	0,00 kW
	-3000,00... 3000,00 kW	Spitzenleistungswert.	10 = 1 kW
45.37	<i>Lebensdauer-Spitzenstromdatum</i>	Datum der Spitzenleistung über die Nutzungsdauer des Frequenzumrichters.	1/1/1980
		Datum.	N/A
45.38	<i>Lebensdauer-Spitzenstromzeit</i>	Zeitpunkt der Spitzenleistung über die Nutzungsdauer des Frequenzumrichters.	00:00:00
		Zeit	N/A

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
<b>46 Einstellung Überwach/Skalier</b>			
46.01	<i>Drehzahl-Skalierung</i>	Einstellen des maximalen Drehzahlwerts zur Festlegung der Beschleunigungsrampe und der Anfangsdrehzahl für die Festlegung der Verzögerungsrampe (siehe Parametergruppe <b>23 Drehzahl-Sollwert-Rampen</b> ). Die Drehzahl-Beschleunigungs- und Verzögerungsrampenzeiten beziehen sich deshalb auf diesen Wert ( <b>nicht</b> auf Parameter <b>30.12 Maximal-Drehzahl</b> ). 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>	Einstellen des maximalen Frequenzwerts zur Festlegung der Beschleunigungsrampe und der Anfangsfrequenz für die Festlegung der Verzögerungsrampe (siehe Parametergruppe <b>28 Frequenz-Sollwertkette</b> ). Die Frequenz-Beschleunigungs- und Verzögerungsrampenzeiten beziehen sich deshalb auf diesen Wert ( <b>nicht</b> auf Parameter <b>30.14 Maximal-Frequenz</b> ). 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
46.03	<i>Drehmoment-Skalierung</i>	Einstellung der 16-Bit-Skalierung der Drehmoment-Parameter. Der Wert dieses Parameters (in Prozent des Motor-nennmoments) entspricht 10000 bei z.B. der Feldbus-Kommunikation usw.	100,0%
	0,1...1000,0%	Drehmomentwert, der 10000 bei Feldbuskommunikation entspricht.	10 = 1%
46.04	<i>Leistungs-Skalierung</i>	Einstellung des Ausgangsleistungswerts, der 20000 bei z.B. der Feldbuskommunikation entspricht. Die Einheit wird mit Parameter <b>96.16 Auswahl Einheit</b> ausgewählt.	1000,0 kW oder hp
	0,1...30000,0 kW oder 0,1...40214,5 hp	Leistungswert, der 10000 bei der Feldbuskommunikation entspricht.	1 = 1 Einheit
46.05	<i>Strom-Skalierung</i>	Einstellung der 16-Bit-Skalierung der aktuellen Parameter. Der Wert dieses Parameters entspricht 10000 bei der Feldbus-Kommunikation.	10000 A
	0...30000 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. <b>Hinweis:</b> 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
46.11	<i>Filterzeit Motordrehzahl</i>	Einstellung einer Filterzeit für die Signale <b>01.01 Motordrehzahl benutzt</b> und <b>01.02 Motordrehzahl berechnet</b> .	500 ms
	2...20000 ms	Motordrehzahlsignal-Filterzeit.	1 = 1 ms

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
46.12	<i>Filterzeit Ausg.frequenz</i>	Einstellung einer Filterzeit für das Signal <i>01.06 Ausgangs- frequenz</i> .	500 ms
	2...20000 ms	Ausgangsfrequenzsignal-Filterzeit.	1 = 1 ms
46.13	<i>Filterzeit Motordrehmoment</i>	Einstellung einer Filterzeit für das Signal <i>01.10 Motor- drehmoment</i> .	100 ms
	2...20000 ms	Motordrehmomentsignal-Filterzeit.	1 = 1 ms
46.14	<i>Filterzeit Ausgangsleistung</i>	Einstellung einer Filterzeit für das Signal <i>01.14 Ausgangs- leistung</i> .	100 ms
	2...20000 ms	Ausgangsleistungssignal-Filterzeit.	1 = 1 ms
46.21	<i>Erlaubte Drehz.abweich.</i>	Definiert die „Auf Sollwert“-Grenzen für die Drehzahlre- gung des Antriebs. Wenn die Differenz zwischen Sollwert ( <i>22.87 Drehz.Sollw. 7 (Istw)</i> ) und der Drehzahl ( <i>24.02 Drehz.-Istw. benutzt</i> ) kleiner als <i>46.21 Erlaubte Drehz.abweich.</i> ist, gilt für den Frequenzumrichter „Auf Sollwert“. Das wird angezeigt durch Bit 8 von <i>06.11 Hauptstatuswort</i> .	50,00 U/min
	0,00...30000,00 U/min	Grenze für die Anzeige „Auf Sollwert“ bei Drehzahlre- gung.	Siehe Par. <i>46.01</i>
46.22	<i>Erlaubte Freq.abweich.</i>	Definiert die „Auf Sollwert“-Grenzen für die Frequenzre- gung 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> .	2,00 Hz
	0,00...1000,00 Hz	Grenze für die Anzeige „Auf Sollwert“ bei Frequenzre- gung.	Siehe Par. <i>46.02</i>

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
46.23	<i>Erlaubte Drehm.abweich.</i>	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 Frequenzumrichter „Auf Sollwert“. Dies wird angezeigt durch Bit 8 von <i>06.11. Hauptstatuswort</i>  	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>	Definiert die Aktivierungsschwelle für die Anzeige „Über Grenze“ bei der Drehzahlregelung. Wenn die Istzahl über den Grenzwert ansteigt, wird Bit 10 von <i>06.17 Umricht.-Statuswort 2</i> gesetzt.	0,00 U/min
	0,00...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>	Definiert die Aktivierungsschwelle für die Anzeige „Über Grenze“ bei der Frequenzregelung. Wenn die Istfrequenz über den Grenzwert ansteigt, wird Bit 10 von <i>06.17 Umricht.-Statuswort 2</i> gesetzt.	0,00 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>	Definiert die Aktivierungsschwelle für die Anzeige „Über Grenze“ bei der Drehmomentregelung. Wenn das Ist-drehmoment über den Grenzwert ansteigt, wird Bit 10 von <i>06.17 Umricht.-Statuswort 2</i> gesetzt.	0,0%
	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>	Einstellung der Auslöseschwelle für „kWh Impulse“ Ein für 50 ms. Der Ausgang für Impulse ist Bit 9 von <i>05.22 Diagnose Wort 3</i> .	1,000 kWh
	0,001...1000,000 kWh	„kWh Impulse“ Ein Auslöseschwelle.	1 = 1 kWh



Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
<b>47 Datenspeicher</b>		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 <a href="#">Datenspeicher-Parameter</a> (Seite 103).	
47.01	<a href="#">Datenspeicher 1 real32</a>	Datenspeicher-Parameter 1.	0,000
	-2147483,008... 2147483,008	32-Bit-Daten.	-
47.02	<a href="#">Datenspeicher 2 real32</a>	Datenspeicher-Parameter 2.	0,000
	-2147483,008... 2147483,008	32-Bit-Daten.	-
47.03	<a href="#">Datenspeicher 3 real32</a>	Datenspeicher-Parameter 3.	0,000
	-2147483,008... 2147483,008	32-Bit-Daten.	-
47.04	<a href="#">Datenspeicher 4 real32</a>	Datenspeicher-Parameter 4.	0,000
	-2147483,008... 2147483,008	32-Bit-Daten.	-
47.11	<a href="#">Datenspeicher 1 int32</a>	Datenspeicher-Parameter 9.	0
	-2147483648... 2147483647	32-Bit-Daten.	-
47.12	<a href="#">Datenspeicher 2 int32</a>	Datenspeicher-Parameter 10.	0
	-2147483648... 2147483647	32-Bit-Daten.	-
47.13	<a href="#">Datenspeicher 1 int32</a>	Datenspeicher-Parameter 11.	0
	-2147483648... 2147483647	32-Bit-Daten.	-
47.14	<a href="#">Datenspeicher 4 int32</a>	Datenspeicher-Parameter 12.	0
	-2147483648... 2147483647	32-Bit-Daten.	-
47.21	<a href="#">Datenspeicher 1 int16</a>	Datenspeicher-Parameter 17.	0
	-32768...32767	16-Bit-Daten.	1 = 1
47.22	<a href="#">Datenspeicher 2 int16</a>	Datenspeicher-Parameter 18.	0
	-32768...32767	16-Bit-Daten.	1 = 1
47.23	<a href="#">Datenspeicher 3 int16</a>	Datenspeicher-Parameter 19.	0
	-32768...32767	16-Bit-Daten.	1 = 1
47.24	<a href="#">Datenspeicher 4 int16</a>	Datenspeicher-Parameter 20.	0
	-32768...32767	16-Bit-Daten.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
<b>49 Bedienpanel-Kommunikation</b>			
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. <b>Hinweis:</b> Bei Antrieben, die an ein Kommunikationsnetz angeschlossen werden, ist es ratsam, die ID 1 für Ersatz-/Austausch-Frequenzumrichter zu reservieren.	1
	1...32	Knoten-ID	1 = 1
49.03	<i>Baudrate</i>	Einstellung der Übertragungsgeschwindigkeit der Verbindung.	<i>115.2 kbps</i>
	9,6 kBit/s	9,6 kBit/s.	0
	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 <i>49.05 Reaktion Komm.ausfall</i> festgelegte Reaktion.	10,0 s
	0,1...3000,0 s	Zeitüberschreitung bei der Bedienpanel/PC -Tool-Kommunikation.	10 = 1 s
49.05	<i>Reaktion Komm.ausfall</i>	Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters auf den Ausfall der Kommunikation mit dem Bedienpanel (oder dem PC-Tool).	<i>Störung</i>
	Keine Aktion	Keine Reaktion.	0
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung <i>7081 Bedienpanel</i> ab.	1
	Letzte Drehzahl	Der Frequenzumrichter gibt eine Warnmeldung <i>A7EE Panel-Kommunikation</i> aus und fixiert die Drehzahl bei dem Wert, mit dem der Frequenzumrichter gearbeitet hat. Die Drehzahl wird auf Basis der Istdrehzahl mit 850 ms Tiefpass-Filterung ermittelt.  <b>WARNUNG!</b> Stellen Sie sicher, dass der Betrieb bei Ausfall der Kommunikation ohne Gefährdungen fortgesetzt werden kann.	2
	Sicherer Drehz.Sollw	Der Frequenzumrichter generiert eine Warnmeldung <i>A7EE Panel-Kommunikation</i> und setzt die Drehzahl auf den Wert von Parameter <i>22.41 Sicherer Drehz.Sollw.</i> (oder <i>28.41 Sicherer Freq.Sollw.</i> , wenn ein Frequenz-Sollwert benutzt wird).  <b>WARNUNG!</b> 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. <b>Hinweis:</b> Die Aktualisierung kann eine Kommunikationsunterbrechung verursachen, ein Wiederanschluss der Panelverbindung zum Frequenzumrichter könnte erforderlich werden.	<i>Fertig</i>
	Fertig	Aktualisieren durchgeführt oder nicht verlangt.	0
	Konfigurieren	Aktualisiert die Parameter 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>Null</i>
	Null	Anzeige der werksseitig eingestellten Standardparameter.	0
	Motordrehzahl benutzt	<i>01.01 Motordrehzahl benutzt</i>	1
	Frequenzausgang	<i>01.06 Ausgangsfrequenz</i>	3
	Motorstrom	<i>01.07 Motorstrom</i>	4
	Motorstrom in % d. Mot.nennstroms	<i>01.08 Mot.strom % v. Mot.Nstrom</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 Sollwert 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 <i>35.11 Überwach. Temp. 1 Quelle</i> . Siehe auch Abschnitt <i>Thermischer Motorschutz</i> (Seite 96).	20
	Temp.-Sensor 2 Erregung	Der Ausgang wird verwendet, um den Temperatursensor 2 mit einem Erregungsstrom zu speisen, siehe Parameter <i>35.21 Überwach. Temp. 2 Quelle</i> . Siehe auch Abschnitt <i>Thermischer Motorschutz</i> (Seite 96).	21
	Absolute Motordrehzahl benutzt	<i>01.61 Abs. 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

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16																
	Ext PID1-Ausgang	<a href="#">71.01 Externer PID-Istwert</a>	33																
	AO1 Datenspeicher	<a href="#">13.91 AO1 Datenspeicher.</a>	37																
	<i>Andere</i>																		
49.20	<a href="#">Basispanel Home-Ansicht 2</a>	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 <a href="#">49.19</a> .																	
49.21	<a href="#">Basispanel Home-Ansicht 3</a>	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 <a href="#">49.19</a> .																	
49.30	<a href="#">Basispanel Menü verbergen</a>	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>Diagnosen</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Energieeffizienz</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	Diagnosen	4	Energieeffizienz	5	Parameter	6...15	Reserviert	
Bit	Wert																		
0	Motordaten																		
1	Motorregelung																		
2	Regelungsmakros																		
3	Diagnosen																		
4	Energieeffizienz																		
5	Parameter																		
6...15	Reserviert																		
	0000h...FFFFh		1=1																

<b>50 Feldbusadapter (FBA)</b>		Konfiguration der Feldbus-Kommunikation. Siehe auch Kapitel <a href="#">Feldbussteuerung über einen Feldbusadapter</a> (Seite 495).	
50.01	<a href="#">FBA A freigeben</a>	Aktiviert/deaktiviert die Kommunikation zwischen dem Frequenzumrichter und Feldbusadapter A, und spezifiziert den Steckplatz, in dem der Adapter installiert ist.	<a href="#">Deaktivieren</a>
	Deaktivieren	Die Kommunikation zwischen dem Frequenzumrichter und Feldbusadapter A ist deaktiviert.	0
	Aktiviert	Die Kommunikation zwischen dem Frequenzumrichter und Feldbusadapter A wird aktiviert. Der Adapter ist in Steckplatz 1.	1
50.02	<a href="#">FBA A Komm.ausf.Reakt</a>	Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters bei einer Feldbus-Kommunikationsunterbrechung. Die Verzögerungszeit wird mit Parameter <a href="#">50.03 FBA A Komm.ausf.T-out</a> eingestellt.	<a href="#">Keine Aktion</a>
	Keine Aktion	Keine Maßnahme.	0
	Störung	Die Erkennung der Kommunikationsunterbrechung ist aktiviert. Bei einer Kommunikationsunterbrechung schaltet der Frequenzumrichter mit der Störmeldung <a href="#">7510 FBA A Kommunikation</a> ab und der Motor trudelt aus.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16								
	Letzte Drehzahl	Die Erkennung der Kommunikationsunterbrechung ist aktiviert. Der Frequenzrichter generiert bei einer Kommunikationsunterbrechung die Warnmeldung <i>A7C1 FBA A Kommunikation</i> und setzt den Betrieb mit der letzten Drehzahl fort. Die Drehzahl wird auf Basis der Istdrehzahl mit 850 ms Tiefpass-Filterung ermittelt.  <b>WARNUNG!</b> Stellen Sie sicher, dass der Betrieb bei Ausfall der Kommunikation ohne Gefährdungen fortgesetzt werden kann.	2								
	Sicherer Drehz.Sollw.	Die Erkennung der Kommunikationsunterbrechung ist aktiviert. Der Frequenzrichter generiert eine Warnmeldung <i>A7C1 FBA A Kommunikation</i> und setzt die Drehzahl auf den Wert von Parameter <i>22.41 Sicherer Drehz.Sollw.</i> (oder <i>28.41 Sicherer Freq.Sollw.</i> , wenn ein Frequenz-Sollwert benutzt wird).  <b>WARNUNG!</b> Stellen Sie sicher, dass der Betrieb bei Ausfall der Kommunikation ohne Gefährdungen fortgesetzt werden kann.	3								
	Immer Störung	Die Maschinen-Regelungseinheit schaltet mit einer Kommunikationsstörung ab, obwohl vom Feldbus keine Steuerung erwartet wird.	4								
	Warnung	Die Maschinen-Regelungseinheit generiert eine Kommunikations-Warnmeldung, obwohl vom Feldbus keine Steuerung erwartet wird.	5								
<i>50.03</i>	<i>FBA A Komm.ausf. Timeout</i>	Einstellung einer Verzögerungszeit, bevor die mit Parameter <i>50.02 FBA A Komm.ausf.Reakt</i> eingestellte Aktion ausgeführt wird. Die Zeitählung beginnt, wenn die Aktualisierung der Kommunikations-Telegramme über die Kommunikationsverbindung abbricht. <b>Hinweis:</b> Sofort nach dem Einschalten besteht beim Booten eine 60 Sekunden Verzögerung. Während dieser Verzögerung ist die Kommunikationsausfall-Überwachung nicht aktiv (die Kommunikation kann aber aktiv sein).	0,3 s								
	0,3...6553,5 s	Verzögerungszeit.	1 = 1 s								
<i>50.04</i>	<i>FBA A Sollwert 1 Typ</i>	Auswahl des Typs und der Skalierung des Sollwerts 1 der über Feldbusadapter A empfangen wird. Die Skalierung des Sollwerts wird mit den Parametern <i>46.01...46.04</i> eingestellt, abhängig davon, welcher Sollwerttyp mit diesem Parameter ausgewählt wird.	<i>Drehzahl oder Frequenz</i>								
	Drehzahl oder Frequenz	Typ und Skalierung werden automatisch entsprechend der aktuellen Regelungsart folgendermaßen ausgewählt: <table border="1" data-bbox="431 1168 887 1297"> <thead> <tr> <th>Betriebsart (siehe Par. 19.01)</th> <th>Typ von Sollwert 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Drehzahlregelung</td> <td><i>Drehzahl</i></td> </tr> <tr> <td>Drehmomentregelung</td> <td><i>Drehzahl</i></td> </tr> <tr> <td>Frequenzregelung</td> <td><i>Frequenz</i></td> </tr> </tbody> </table>	Betriebsart (siehe Par. 19.01)	Typ von Sollwert 1	Drehzahlregelung	<i>Drehzahl</i>	Drehmomentregelung	<i>Drehzahl</i>	Frequenzregelung	<i>Frequenz</i>	0
Betriebsart (siehe Par. 19.01)	Typ von Sollwert 1										
Drehzahlregelung	<i>Drehzahl</i>										
Drehmomentregelung	<i>Drehzahl</i>										
Frequenzregelung	<i>Frequenz</i>										
	Transparent	Es wird keine Skalierung benutzt.	1								
	Allgemein	Allgemeiner Sollwert ohne spezifische Einheit.	2								
	Drehmoment	Die Skalierung wird mit Parameter <i>46.03 Drehmoment-Skalierung</i> eingestellt.	3								
	Drehzahl	Die Skalierung wird mit Parameter <i>46.01 Drehzahl-Skalierung</i> eingestellt.	4								

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16										
	Frequenz	Die Skalierung wird mit Parameter <a href="#">46.02 Frequenz-Skalierung</a> eingestellt.	5										
<a href="#">50.05</a>	<a href="#">FBA A Sollwert 2 Typ</a>	Auswahl des Typs und der Skalierung des Sollwerts 2 der über Feldbusadapter A empfangen wird. Die Skalierung des Sollwerts wird mit den Parametern <a href="#">46.01...46.04</a> eingestellt, abhängig davon, welcher Sollwerttyp mit diesem Parameter ausgewählt wird.	<a href="#">Drehzahl oder Frequenz</a>										
	Drehzahl oder Frequenz	Typ und Skalierung werden automatisch entsprechend der aktuellen Regelungsart folgendermaßen ausgewählt: <table border="1" data-bbox="378 427 844 555"> <thead> <tr> <th>Betriebsart (siehe Par. <a href="#">19.01</a>)</th> <th>Typ von Sollwert 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Drehzahlregelung</td> <td><a href="#">Drehmoment</a></td> </tr> <tr> <td>Drehmomentregelung</td> <td><a href="#">Drehmoment</a></td> </tr> <tr> <td>Frequenzregelung</td> <td><a href="#">Drehmoment</a></td> </tr> </tbody> </table>	Betriebsart (siehe Par. <a href="#">19.01</a> )	Typ von Sollwert 2	Drehzahlregelung	<a href="#">Drehmoment</a>	Drehmomentregelung	<a href="#">Drehmoment</a>	Frequenzregelung	<a href="#">Drehmoment</a>	0		
Betriebsart (siehe Par. <a href="#">19.01</a> )	Typ von Sollwert 2												
Drehzahlregelung	<a href="#">Drehmoment</a>												
Drehmomentregelung	<a href="#">Drehmoment</a>												
Frequenzregelung	<a href="#">Drehmoment</a>												
	Transparent	Es wird keine Skalierung benutzt.	1										
	Allgemein	Allgemeiner Sollwert ohne spezifische Einheit.	2										
	Drehmoment	Die Skalierung wird mit Parameter <a href="#">46.03 Drehmoment-Skalierung</a> eingestellt.	3										
	Drehzahl	Die Skalierung wird mit Parameter <a href="#">46.01 Drehzahl-Skalierung</a> eingestellt.	4										
	Frequenz	Die Skalierung wird mit Parameter <a href="#">46.02 Frequenz-Skalierung</a> eingestellt.	5										
<a href="#">50.06</a>	<a href="#">FBA A Statuswort Quelle</a>	Auswahl der Quelle des Statusworts, das über Feldbusadapter A an das Feldbus-Netzwerk gesendet werden soll.	<a href="#">Auto</a>										
	Auto	Die Quelle des Statusworts wird automatisch gewählt.	0										
	Transparent-Modus	Der Wert der mit Parameter <a href="#">50.09 FBA A StatW 1 transp.Quelle</a> ausgewählten Quelle wird als Statuswort über Feldbusadapter A an das Feldbus-Netzwerk übertragen.	1										
<a href="#">50.07</a>	<a href="#">FBA A Istwert 1 Typ</a>	Auswahl des Typs und der Skalierung des Istwerts 1, der über Feldbusadapter A an das Feldbus-Netzwerk übertragen wird. Die Skalierung des Werts wird mit den Parametern <a href="#">46.01...46.04</a> eingestellt, abhängig davon, welcher Istwerttyp mit diesem Parameter ausgewählt wird.	<a href="#">Drehzahl oder Frequenz</a>										
	Drehzahl oder Frequenz	Typ und Skalierung werden automatisch entsprechend der aktuellen Regelungsart folgendermaßen ausgewählt: <table border="1" data-bbox="277 1190 925 1362"> <thead> <tr> <th>Betriebsart (siehe Par. <a href="#">19.01</a>)</th> <th>Typ von Istwert 1 (Quelle)</th> <th>Skalierung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Drehzahlregelung</td> <td rowspan="2"><a href="#">Drehzahl</a> (<a href="#">01.01 Motordrehzahl</a> benutzt)</td> <td rowspan="2"><a href="#">46.01 Drehzahl-Skalierung</a></td> </tr> <tr> <td>Drehmomentregelung</td> </tr> <tr> <td>Frequenzregelung</td> <td><a href="#">Frequenz</a> (<a href="#">01.06 Ausgangsfrequenz</a>)</td> <td><a href="#">46.02 Frequenz-Skalierung</a></td> </tr> </tbody> </table>	Betriebsart (siehe Par. <a href="#">19.01</a> )	Typ von Istwert 1 (Quelle)	Skalierung	Drehzahlregelung	<a href="#">Drehzahl</a> ( <a href="#">01.01 Motordrehzahl</a> benutzt)	<a href="#">46.01 Drehzahl-Skalierung</a>	Drehmomentregelung	Frequenzregelung	<a href="#">Frequenz</a> ( <a href="#">01.06 Ausgangsfrequenz</a> )	<a href="#">46.02 Frequenz-Skalierung</a>	0
Betriebsart (siehe Par. <a href="#">19.01</a> )	Typ von Istwert 1 (Quelle)	Skalierung											
Drehzahlregelung	<a href="#">Drehzahl</a> ( <a href="#">01.01 Motordrehzahl</a> benutzt)	<a href="#">46.01 Drehzahl-Skalierung</a>											
Drehmomentregelung													
Frequenzregelung	<a href="#">Frequenz</a> ( <a href="#">01.06 Ausgangsfrequenz</a> )	<a href="#">46.02 Frequenz-Skalierung</a>											
	Transparent	Es wird keine Skalierung benutzt.	1										
	Allgemein	Allgemeiner Sollwert ohne spezifische Einheit.	2										
	Drehmoment	Die Skalierung wird mit Parameter <a href="#">46.03 Drehmoment-Skalierung</a> eingestellt.	3										

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16									
	Drehzahl	Die Skalierung wird mit Parameter <a href="#">46.01 Drehzahl-Skalierung</a> eingestellt.	4									
	Frequenz	Die Skalierung wird mit Parameter <a href="#">46.02 Frequenz-Skalierung</a> eingestellt.	5									
<b>50.08</b>	<b>FBA A Istwert 2 Typ</b>	Auswahl des Typs und der Skalierung des Istwerts 2, der über Feldbusadapter A an das Feldbus-Netzwerk übertragen wird. Die Skalierung des Werts wird mit den Parametern <a href="#">46.01...46.04</a> eingestellt, abhängig davon, welcher Istwerttyp mit diesem Parameter ausgewählt wird.	<b>Drehzahl oder Frequenz</b>									
	Drehzahl oder Frequenz	Typ und Skalierung werden automatisch entsprechend der aktuellen Regelungsart folgendermaßen ausgewählt:	0									
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Betriebsart (siehe Par. <a href="#">19.01</a>)</th> <th>Typ von Istwert 2</th> <th>Skalierung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Drehzahlregelung</td> <td><a href="#">Drehzahl</a> (<a href="#">01.01 Motordrehzahl benutzt</a>)</td> <td><a href="#">46.01 Drehzahl-Skalierung</a></td> </tr> <tr> <td>Drehmomentregelung</td> <td><a href="#">Frequenz</a> (<a href="#">01.06 Ausgangsfrequenz</a>)</td> <td><a href="#">46.02 Frequenz-Skalierung</a></td> </tr> </tbody> </table>	Betriebsart (siehe Par. <a href="#">19.01</a> )	Typ von Istwert 2	Skalierung	Drehzahlregelung	<a href="#">Drehzahl</a> ( <a href="#">01.01 Motordrehzahl benutzt</a> )	<a href="#">46.01 Drehzahl-Skalierung</a>	Drehmomentregelung	<a href="#">Frequenz</a> ( <a href="#">01.06 Ausgangsfrequenz</a> )	<a href="#">46.02 Frequenz-Skalierung</a>	
Betriebsart (siehe Par. <a href="#">19.01</a> )	Typ von Istwert 2	Skalierung										
Drehzahlregelung	<a href="#">Drehzahl</a> ( <a href="#">01.01 Motordrehzahl benutzt</a> )	<a href="#">46.01 Drehzahl-Skalierung</a>										
Drehmomentregelung	<a href="#">Frequenz</a> ( <a href="#">01.06 Ausgangsfrequenz</a> )	<a href="#">46.02 Frequenz-Skalierung</a>										
	Transparent	Der Wert, ausgewählt mit Parameter <a href="#">50.11 FBA A Istw.2 transp.Quelle</a> wird als Istwert 2 gesendet. Keine Skalierung (16-Bit Skalierung mit 1 = 1 Einheit).	1									
	Allgemein	Der Wert, ausgewählt mit Parameter <a href="#">50.11 FBA A Istw.2 transp.Quelle</a> wird als Istwert 2 gesendet, mit einer 16-Bit Skalierung von 100 = 1 Einheit (d.h. Integerwert und zwei Dezimalstellen).	2									
	Drehmoment	<a href="#">01.01 Motordrehzahl benutzt</a> wird als Istwert 2 gesendet. Die Skalierung wird mit Parameter <a href="#">46.03 Drehmoment-Skalierung</a> eingestellt.	3									
	Drehzahl	<a href="#">01.01 Motordrehzahl benutzt</a> wird als Istwert 2 gesendet. Die Skalierung wird mit Parameter <a href="#">46.01 Drehzahl-Skalierung</a> eingestellt.	4									
	Frequenz	<a href="#">01.06 Ausgangsfrequenz</a> wird als Istwert 2 gesendet. Die Skalierung wird mit Parameter <a href="#">46.02 Frequenz-Skalierung</a> eingestellt.	5									
<b>50.09</b>	<b>FBA A StatW 1 transp.Quelle</b>	Auswahl der Quelle des Feldbus-Statusworts, wenn Parameter <a href="#">50.06 FBA A Statuswort Quelle</a> auf <a href="#">Transparent-Modus</a> eingestellt ist.	<b>Nicht ausgewählt</b>									
	Nicht ausgewählt	Keine Quelle gewählt.	-									
	<a href="#">Andere</a>	Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> ).	-									
<b>50.10</b>	<b>FBA A Istw.1 transp.Quelle</b>	Wenn Parameter <a href="#">50.07 FBA A Istwert 1 Typ</a> auf <a href="#">Transparent</a> eingestellt ist, wird mit diesem Parameter die Quelle von Istwert 1 ausgewählt, der über Feldbusadapter A an das Feldbus-Netzwerk übertragen wird.	<b>Nicht ausgewählt</b>									
	Nicht ausgewählt	Keine Quelle gewählt.	-									
	<a href="#">Andere</a>	Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> ).	-									

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
50.11	<i>FBA A Istw.2 transp.Quelle</i>	Wenn Parameter <i>50.08 FBA A Istwert 2 Typ</i> auf <i>Transparent</i> eingestellt ist, wird mit diesem Parameter die Quelle von Istwert 2 ausgewählt, der über Feldbusadapter A an das Feldbus-Netzwerk übertragen wird.	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Keine Quelle gewählt.	-
	<i>Andere</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> ).	-
50.12	<i>FBA A Debug-Modus</i>	Dieser Parameter aktiviert den Debug-Modus. Anzeige von Raw-Daten (nicht modifiziert) in den Parametern <i>50.13...50.18</i> , die von/über Feldbusadapter A empfangen oder gesendet werden.	<i>Deaktiviert</i>
	Deaktiviert	Der Debug-Modus ist deaktiviert.	0
	Fast	Der Debug-Modus ist aktiviert. Die zyklische Aktualisierung der Daten erfolgt so schnell wie möglich, wodurch die Belastung der CPU des Frequenzumrichters erhöht wird.	1
50.13	<i>FBA A Steuerwort</i>	Anzeige des (nicht geänderten) Raw-Steuerworts, das vom Master (SPS) zum Feldbusadapter A gesendet wird, wenn die Fehlersuche (Debugging) mit Parameter <i>50.12 FBA A Debug-Modus</i> aktiviert ist. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	0000000h... FFFFFFFFh	Steuerwort vom Master an Feldbusadapter A gesendet.	-
50.14	<i>FBA A Sollwert 1</i>	Anzeige des (nicht geänderten) Raw-Sollwerts 1, der vom Master (SPS) zum Feldbusadapter A gesendet wird, wenn die Fehlersuche (Debugging) mit Parameter <i>50.12 FBA A Debug-Modus</i> aktiviert ist. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-2147483648... 2147483647	Raw-Sollwert 1 vom Master an Feldbusadapter A gesendet.	-
50.15	<i>FBA A Sollwert 2</i>	Anzeige des (nicht geänderten) Raw-Sollwerts 1, der vom Master (SPS) zum Feldbusadapter A gesendet wird, wenn die Fehlersuche (Debugging) mit Parameter <i>50.12 FBA A Debug-Modus</i> aktiviert ist. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-2147483648... 2147483647	Raw-Sollwert 2 vom Master an Feldbusadapter A gesendet.	-
50.16	<i>FBA A Statuswort</i>	Anzeige des (nicht geänderten) Raw-Statusworts, das vom Feldbusadapter A zum Master (SPS) gesendet wird, wenn die Fehlersuche (Debugging) mit Parameter <i>50.12 FBA A Debug-Modus</i> aktiviert ist. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	0000000h... FFFFFFFFh	Statuswort, das vom Feldbusadapter A an den Master gesendet wird.	-
50.17	<i>FBA A Istwert 1</i>	Anzeige des (nicht geänderten) Raw-Istwerts 1, der vom Feldbusadapter A zum Master (SPS) gesendet wird, wenn die Fehlersuche (Debugging) mit Parameter <i>50.12 FBA A Debug-Modus</i> aktiviert ist. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-2147483648... 2147483647	Raw-Istwert 1, der vom Feldbusadapter A an den Master gesendet wird.	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
50.18	<i>FBA A Istwert 2</i>	Anzeige des (nicht geänderten) Raw-Istwerts 1, der vom Feldbusadapter A zum Master (SPS) gesendet wird, wenn die Fehlersuche (Debugging) mit Parameter <i>50.12 FBA A Debug-Modus</i> aktiviert ist. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-2147483648... 2147483647	Raw-Istwert 2, der vom Feldbusadapter A an den Master gesendet wird.	-
<b>51 FBA A Einstellungen</b>			
51.01	<i>FBA A Typ</i>	Anzeige des Typs des angeschlossenen (eingesteckten) Feldbusadaptermoduls. <b>0</b> = Feldbusmodul nicht gefunden oder nicht richtig angeschlossen oder mit Parameter <i>50.01 FBA A freigeben</i> deaktiviert; <b>0</b> = Nicht ausgewählt; <b>1</b> = PROFIBUS DP; <b>32</b> = CANopen; <b>37</b> = DeviceNet; <b>128</b> = Ethernet; <b>132</b> = PROFINET IO; <b>135</b> = EtherCAT; <b>136</b> = ETH Powerlink; <b>485</b> = RS-485 Komm.; <b>101</b> = ControlNet; Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
51.02	<i>FBA A Par2</i>	Parameter <i>51.02...51.26</i> sind Adaptermodul-spezifisch. Weitere Informationen enthält die Dokumentation des Feldbus-Adaptermoduls. Es müssen nicht unbedingt alle aufgeführten Parameter verwendet werden.	-
	0...65535	Parameter zur Konfiguration des Feldbusadapters.	1 = 1
	...	...	...
51.26	<i>FBA A Par26</i>	Siehe Parameter <i>51.02 FBA A Par2</i> .	-
	0...65535	Parameter zur Konfiguration des Feldbusadapters.	1 = 1
51.27	<i>FBA A Par aktualisieren</i>	Aktualisiert Änderungen der Parametereinstellungen bei der Konfiguration der Adaptermodule. Nach der Aktualisierung wird der Wert automatisch wieder auf <i>Fertig</i> gesetzt. <b>Hinweis:</b> Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.	<i>Fertig</i>
	Fertig	Aktualisierung abgeschlossen.	0
	Konfigurieren	Aktualisierung läuft.	1
51.28	<i>FBA A Ver. Paramertabelle</i>	Anzeige der Parametertabellen-Version der Feldbusadaptermodul-Mapping-Datei, die im Speicher des Frequenzumrichters gespeichert ist. Im Format axyz, dabei sind ax = Haupttabellenrevisionsnummer; yz = nachgeordnete Tabellenrevisionsnummer. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
		Parametertabellen-Version des Adaptermoduls.	-
51.29	<i>FBA A Typcode FU</i>	Anzeige des Frequenzumrichter-Typcodes der Feldbusadaptermodul-Mapping-Datei, die im Frequenzumrichter gespeichert ist. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	0...65535	Frequenzumrichter-Typcode in der Mapping-Datei gespeichert.	1 = 1
51.30	<i>FBA A Ver. Mappingdatei</i>	Anzeige der Version der Mapping-Datei des Feldbusadaptermoduls, die im Memory des Frequenzumrichters im Dezimalformat gespeichert ist. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	0...65535	Version der Mappingdatei.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
51.31	<i>D2FBA A Komm.- Status</i>	Anzeige des Status der Feldbusadaptermodul-Kommunikation.	<i>Nicht konfiguriert</i>
	Nicht konfiguriert	Das Adaptermodul ist nicht konfiguriert.	0
	Initialisiert	Das Adaptermodul wird initialisiert.	1
	Time out	Eine Unterbrechung ist bei der Kommunikation zwischen dem Adapter und dem Frequenzumrichter aufgetreten.	2
	Konfig. Störung	Konfigurationsstörung im Adapter: Mapping-Datei im Datensystem des Frequenzumrichters nicht gefunden oder das Hochladen der Mapping-Datei ist mehr als dreimal fehlgeschlagen.	3
	Offline	Feldbuskommunikation ist off-line.	4
	Online	Feldbus-Kommunikation ist online oder Feldbusadapter wurde so konfiguriert, dass er keine Kommunikationsunterbrechung erkennt. Weitere Informationen enthält die Dokumentation des Feldbus-Adapters.	5
	Reset	Der Adapter führt einen Hardware-Reset aus.	6
51.32	<i>FBA A Gem. Software Vers.</i>	Anzeige der allgemeinen Programm-Version des Adaptermoduls im Format axyz, dabei sind a = übergeordnete Versionsnummer, xy = nachgeordnete Versionsnummern. z: = Korrekturzahl oder Buchstabe. Beispiel: 190A = Version 1,90A.	
		Allgemeine Programmversion des Adaptermoduls.	-
51.33	<i>FBA A Appl. Software Vers.</i>	Anzeige der Applikationsprogramm-Version des Adaptermoduls im Format axyz, dabei sind a = übergeordnete Versionsnummer, xy = nachgeordnete Versionsnummern. z: = Korrekturbuchstabe. Beispiel: 190A = Version 1,90A.	
		Applikationsprogramm-Version des Adaptermoduls.	-
<b>52 FBA A data in</b>		Auswahl der Daten, die vom Frequenzumrichter zum Feldbus-Controller über den Feldbus-Adapter A übertragen werden. <b>Hinweis:</b> 32-Bit-Werte erfordern zwei aufeinander folgende Parameter. Wenn ein 32-Bit-Wert in einem Datenparameter eingestellt wird, ist der darauffolgende Parameter automatisch reserviert.	
52.01	<i>FBA A data in 1</i>	Mit den Parametern 52.01...52.12 werden die Daten ausgewählt, die vom Frequenzumrichter über Feldbusadapter A zum Feldbus-Controller gesendet werden.	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0
	Steuerwort 16Bit	Steuerwort (16 Bits)	1
	Sollwert 1 16Bit	Sollwert 1 (16 Bits)	2
	Sollwert 2 16Bit	Sollwert 2 (16 Bits)	3
	Statuswort 16Bit	Statuswort (16 Bits)	4
	Istwert 1 16Bit	Istwert 1 (16 Bits)	5
	Istwert 2 16Bit	Istwert 2 (16 Bits)	6
	Steuerwort 32Bit	Steuerwort (32 Bits)	11
	Sollwert 1 32Bit	Sollwert 1 (32 Bits)	12
	Sollwert 2 32Bit	Sollwert 2 (32 Bits)	13

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Statuswort 32Bit	Statuswort (32 Bits)	14
	Istwert 1 32Bit	Istwert 1 (32 Bits)	15
	Istwert 2 32Bit	Istwert 2 (32 Bits)	16
	Statuswort 2 16Bit	Statuswort 2 (16 Bits)	24
	<i>Andere</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> ).	-
...	...	...	...
52.12	<i>FBA A data in12</i>	Siehe Parameter <i>52.01 FBA A data in1</i> .	<i>Nicht ausgewählt</i>

<b>53 FBA A data out</b>		Auswahl der Daten, die vom Feldbus-Controller über den Feldbusadapter A zum Frequenzumrichter übertragen werden. <b>Hinweis:</b> 32-Bit-Werte erfordern zwei aufeinander folgende Parameter. Wenn ein 32-Bit-Wert in einem Datenparameter eingestellt wird, ist der darauffolgende Parameter automatisch reserviert.	
53.01	<i>FBA A data out1</i>	Mit den Parametern <i>53.01...53.12</i> werden die Daten ausgewählt, die vom Feldbus-Controller über den Feldbusadapter A zum Frequenzumrichter gesendet werden.	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0
	Steuerwort 16Bit	Steuerwort (16 Bits)	1
	Sollwert 1 16Bit	Sollwert 1 (16 Bits)	2
	Sollwert 2 16Bit	Sollwert 2 (16 Bits)	3
	Steuerwort 32Bit	Steuerwort (32 Bits)	11
	Sollwert 1 32Bit	Sollwert 1 (32 Bits)	12
	Sollwert 2 32Bit	Sollwert 2 (32 Bits)	13
	Steuerwort 2 16Bit	Steuerwort 2 (16 Bits)	21
	<i>Andere</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> ).	-
...	...	...	...
53.12	<i>FBA A data out12</i>	Siehe Parameter <i>53.01 FBA A data out1</i> .	<i>Nicht ausgewählt</i>




<b>58 Integrierter Feldbus (EFB)</b>		Konfigurationsparameter für die integrierte Feldbus-schnittstelle (EFB). Siehe Kapitel <i>Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle (EFB)</i> . <b>HINWEIS:</b> Unterschiedliche integrierte Feldbusprotokolle (Modbus oder CANopen) erfordern unterschiedliche Hardware-Optionen.	
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
	CANopen	Die integrierte Feldbus-Schnittstelle ist freigegeben und benutzt das CANopen-Protokoll.	3
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

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
58.03	<i>Knotenadresse</i>	Dieser Parameter definiert die Knotenadresse des Antriebs in der Feldbus-Verbindung. 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 <a href="#">58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren)</a> .  <b>Hinweis:</b> Wenn Parameter <a href="#">58.01</a> = [3] CANopen, lautet der Name dieses Parameters <a href="#">58.03 Knoten-ID</a> (siehe unten).	1
	0...255	Knotenadresse (Werte 1...247 sind zulässig).	1 = 1
58.03	<i>Node ID</i>	Dieser Parameter definiert die Knotenadresse des Antriebs am CANopen-Bus. Die Werte 1...127 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 <a href="#">58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren)</a> .  <b>Hinweis:</b> Wenn <a href="#">58.01</a> = [1] Modbus RTU, lautet der Name dieses Parameters <a href="#">58.03 Knotenadresse</a> (siehe oben).	3
	0...255	Knotenadresse (Werte 1...127 sind zulässig).	1=1
58.04	<i>Baudrate</i>	Einstellung der Übertragungsgeschwindigkeit der Modbus-Feldbus-Verbindung. Änderungen dieses Parameters werden erst wirksam, nachdem die Regelungseinheit neu gebootet wurde oder durch Übernehmen der neuen Einstellungen mit Parameter <a href="#">58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren)</a> .  <b>Hinweis:</b> Wenn Parameter <a href="#">58.01</a> = [3] CANopen, ändern sich der Baudratenbereich und die Namen in der Auswahlliste. Siehe <a href="#">Baudrate</a> unten.	<a href="#">19,2 kbps</a>
	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
58.04	<i>Baudrate</i>	Stellt die Kommunikationsgeschwindigkeit des CANopen-Bus ein. Änderungen dieses Parameters werden erst wirksam, nachdem die Regelungseinheit neu gebootet wurde oder durch Übernehmen der neuen Einstellungen mit Parameter <a href="#">58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren)</a> .	<a href="#">125 kbps</a>
	50 kBit/s	50 kBit/s.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	100 kBit/s	100 kBit/s.	2
	125 kbps	125 kBit/s.	3
	250 kBit/s	250 kBit/s.	4
	500 kBit/s	500 kBit/s.	5
	1 Mbps	1 MBit/s	6
<a href="#">58.05</a>	<a href="#">Parität</a>	<p>Auswahl des Typs des Paritätsbits und der Anzahl der Stoppbits.</p> <p>Änderungen dieses Parameters werden erst wirksam, nachdem die Regelungseinheit neu gebootet wurde oder durch Übernehmen der neuen Einstellungen mit Parameter <a href="#">58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren)</a>.</p> <p><b>Hinweis:</b> Wenn Parameter <a href="#">58.01</a> = [3] CANopen, ist dieser Parameter verborgen.</p>	<a href="#">8 EVEN 1</a>
	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
<a href="#">58.06</a>	<a href="#">Kommunikationssteuerung</a>	Übernimmt geänderte EFB-Einstellungen oder aktiviert den Leise-Modus.	<a href="#">Freigegeben</a>
	Freigegeben	Normalbetrieb.	0
	Einstellungen aktualisieren	<p>Aktualisiert Einstellungen (Modbus-Parameter <a href="#">58.01</a>...<a href="#">58.05</a>, <a href="#">58.14</a>...<a href="#">58.17</a>, <a href="#">58.25</a>, <a href="#">58.28</a>...<a href="#">58.34</a>, CANopen-Parameter <a href="#">58.03</a>, <a href="#">58.04</a>, <a href="#">58.06</a>, <a href="#">58.14</a>, <a href="#">58.23</a>...<a href="#">58.29</a>, <a href="#">58.70</a>...<a href="#">58.93</a> und <a href="#">58.101</a>...<a href="#">58.124</a>) und übernimmt geänderte EFB-Konfigurationseinstellungen.</p> <p>Wird automatisch wieder auf <a href="#">Freigegeben</a> gesetzt.</p>	1
	Leise-Modus	<p>Aktiviert den Leise-Modus (es werden keine Meldungen gesendet).</p> <p>Der Leise-Modus kann durch Aktivierung der Auswahl <a href="#">Einstellungen aktualisieren</a> dieses Parameters beendet werden.</p> <p><b>Hinweis:</b> Wenn Parameter <a href="#">58.01</a> = [3] CANopen, ist diese Option nicht verfügbar.</p>	2

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
58.07	<i>Kommunikationsdiagnose</i>	<p>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).</p> <p><b>Hinweis:</b> Wenn Parameter 58.01 = [3] CANopen, ist dieser Parameter verborgen.</p>	-
<b>Bit</b>	<b>Name</b>	<b>Beschreibung</b>	
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>Empfangende Datenpakete</i>	<p>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.</p> <p><b>Hinweis:</b> Wenn Parameter 58.01 = [3] CANopen, ist dieser Parameter verborgen.</p>	-
0...4294967295		Anzahl der empfangenen Pakete, die an den Frequenzumrichter adressiert waren.	1 = 1
58.09	<i>Gesendete Datenpakete</i>	<p>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.</p> <p><b>Hinweis:</b> Wenn Parameter 58.01 = [3] CANopen, ist dieser Parameter verborgen.</p>	-
0...4294967295		Anzahl der gesendeten Pakete.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
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.  <b>Hinweis:</b> Wenn Parameter <a href="#">58.01</a> = [3] CANopen, ist dieser Parameter verborgen.	-
	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.  <b>Hinweis:</b> Wenn Parameter <a href="#">58.01</a> = [3] CANopen, ist dieser Parameter verborgen.	-
	0...4294967295	Anzahl der UART-Fehler.	1 = 1
58.12	<i>CRC-Fehler</i>	Anzeige der Anzahl der vom Frequenzumrichter mit einem CRC-Fehler empfangenen Pakete. Ein ansteigender Zählerwert zeigt eine Störung am Bus an. Kann mit dem Bedienpanel zurückgesetzt werden, indem die Reset-Taste länger als drei Sekunden gedrückt wird.  <b>Hinweis:</b> Wenn Parameter <a href="#">58.01</a> = [3] CANopen, ist dieser Parameter verborgen.	-
	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 <a href="#">58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren)</a> . Siehe auch Parameter <a href="#">58.15 Komm.ausfall-Art</a> und <a href="#">58.16 Komm.ausfall-Zeit</a> .	<i>Störung</i>
	Nein	Keine Reaktion (Überwachung nicht aktiv). Nur für Modbus.	0
	Keine Aktion	Keine Reaktion (Überwachung nicht aktiv). Nur für CANopen.	0
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung <a href="#">6681 EFB Komm.ausfall</a> ab. Dies geschieht nur dann, wenn der Steuerbefehl am aktuell aktiven Steuerplatz über die Schnittstelle des EFB erwartet wird.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Letzte Drehzahl	<p>Der Frequenzumrichter gibt eine Warnmeldung <b>A7CE EFB Komm.ausfall</b> aus und fixiert die Drehzahl bei dem Wert, mit dem der Frequenzumrichter gearbeitet hat. Die Drehzahl wird auf Basis der Istdrehzahl mit 850 ms Tiefpass-Filterung ermittelt. Das tritt nur auf, wenn die Steuerung über EFB erwartet wird.</p> <p> <b>WARNUNG!</b> Stellen Sie sicher, dass der Betrieb bei Ausfall der Kommunikation ohne Gefährdungen fortgesetzt werden kann.</p>	2
	Sicherer Drehz.Sollw	<p>Der Frequenzumrichter generiert eine Warnmeldung <b>A7CE EFB Komm.ausfall</b> und setzt die Drehzahl auf den Wert von Parameter <b>22.41 Sicherer Drehz.Sollw.</b> (oder <b>28.41 Sicherer Freq.Sollw.</b>, wenn ein Frequenz-Sollwert benutzt wird). Das tritt nur auf, wenn die Steuerung über EFB erwartet wird.</p> <p> <b>WARNUNG!</b> Stellen Sie sicher, dass der Betrieb bei Ausfall der Kommunikation ohne Gefährdungen fortgesetzt werden kann.</p>	3
	Immer Störung	<p>Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung <b>6681 EFB Komm.ausfall</b> ab. Das geschieht auch dann, wenn der Frequenzumrichter über einen Steuerplatz gesteuert wird, an dem Start/Stopp oder Sollwert über EFB nicht benutzt werden.</p>	4
	Warnung	<p>Der Frequenzumrichter generiert eine Warnmeldung <b>A7CE EFB Komm.ausfall</b>. Das tritt auf, auch wenn keine Steuerung über EFB erwartet wird.</p> <p> <b>WARNUNG!</b> Stellen Sie sicher, dass der Betrieb bei Ausfall der Kommunikation ohne Gefährdungen fortgesetzt werden kann.</p>	5
58.15	<i>Komm.ausfall-Art</i>	<p>Einstellung, welche Medungstypen den Timeout-Zähler zur Erkennung eines EFB-Kommunikationsausfalls zurücksetzen.</p> <p>Änderungen dieses Parameters werden erst wirksam, nachdem die Regelungseinheit neu gebootet wurde oder durch Übernehmen der neuen Einstellungen mit Parameter <b>58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren)</b>.</p> <p>Siehe auch Parameter <b>58.14 Reaktion Komm.ausfall</b> und <b>58.16 Komm.ausfall-Zeit</b></p> <p><b>Hinweis:</b> Wenn Parameter <b>58.01</b> = [3] CANopen, ist dieser Parameter verborgen.</p>	<i>Steuerw. / Sollw.1 / Sollw.2</i>
	Jede Meldung	<p>Jede Meldung, die an den Frequenzumrichter adressiert ist, setzt Timeout zurück.</p>	1
	Steuerw. / Sollw.1 / Sollw.2	<p>Das Schreiben des Steuerworts oder eines Sollwerts setzt Timeout zurück.</p>	2

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
58.16	<i>Komm.ausfall-Zeit</i>	<p>Einstellung eines Grenzwerts für die Zeit der Unterbrechung (Timeout) bei der EFB-Kommunikation. Wenn eine Kommunikationsunterbrechung länger als die eingestellte Zeit andauert, erfolgt die durch Parameter <a href="#">58.14 Reaktion Komm.ausfall</a> festgelegte Reaktion.</p> <p>Änderungen dieses Parameters werden erst wirksam, nachdem die Regelungseinheit neu gebootet wurde oder durch Übernehmen der neuen Einstellungen mit Parameter <a href="#">58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren)</a>.</p> <p>Siehe auch Parameter <a href="#">58.15 Komm.ausfall-Art</a>.</p> <p><b>Hinweis:</b> 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).</p>	30,0 s
	0,0...6000,0 s	Timeout der EFB-Kommunikation.	1 = 1
58.17	<i>Sende-Verzögerung</i>	<p>Einstellung einer Mindestverzögerung für die Antwort zusätzlich zu jeder festen Verzögerungszeit, die das Protokoll vorsieht.</p> <p>Änderungen dieses Parameters werden erst wirksam, nachdem die Regelungseinheit neu gebootet wurde oder durch Übernehmen der neuen Einstellungen mit Parameter <a href="#">58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren)</a>.</p> <p><b>Hinweis:</b> Wenn Parameter <a href="#">58.01</a> = [3] CANopen, ist dieser Parameter verborgen.</p>	0 ms
	0...65535 ms	Mindest-Antwort-Verzögerungszeit.	1 = 1
58.18	<i>EFB Steuerwort</i>	<p>Anzeige der Raw-Daten (nicht modifiziert) des Statusworts, das vom Frequenzumrichter zum Modbus-Controller gesendet wird. Nur zu Debugging-Zwecken.</p> <p>Dieser Parameter kann nur gelesen werden.</p>	-
	0...FFFFFFFFh	Steuerwort, das vom Controller zum Frequenzumrichter gesendet wird.	1 = 1
58.19	<i>EFB Statuswort</i>	<p>Anzeige des Raw- (unveränderten) Statusworts für Debugging-Zwecke.</p> <p>Dieser Parameter kann nur gelesen werden.</p>	-
	0...FFFFFFFFh	Statuswort, das vom Frequenzumrichter zum Controller gesendet wird.	1 = 1
58.22	<i>CANopen NMT Status</i>	<p>Dieser Parameter informiert über den CANopen NMT-Status des Frequenzumrichters.</p> <p><b>Hinweis:</b> Wenn Parameter <a href="#">58.01</a> = [1] Modbus RTU, ist dieser Parameter verborgen.</p>	<i>Nicht initialisiert</i>
	Nicht initialisiert	Knoten ist nicht initialisiert	0
	Gestoppt	Knoten hat den Status GESTOPPT.	4
	In Betrieb	Knoten hat den Status IN BETRIEB.	5
	Vor-Betrieb	Knoten hat den Status VOR BETRIEB.	127

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
58.23	<i>Konfigurationsstelle</i>	Dieser Parameter legt fest, woher die Kommunikationskonfiguration für das Gerät kommt. 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> .  <b>Hinweis:</b> Wenn Parameter <i>58.01</i> = [1] Modbus RTU, ist dieser Parameter verborgen.	<i>CAN Objekte</i>
	Antriebsparameter		0
	CAN Objekte	Die Kommunikationskonfiguration wird vom CANopen-Master in CANopen-Objekte geschrieben. Die Konfiguration kann im nichtflüchtigen Speicher des Frequenzumrichters abgelegt werden. In diesem Fall müssen die Parameter nicht jedes Mal eingestellt werden, wenn das System eingeschaltet wird.	1
58.24	<i>Transparent 16 Skalierung</i>	Definiert den Skalierungswert für das Kommunikationsprofil Transparent 16. 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> .  <b>Hinweis:</b> Wenn Parameter <i>58.01</i> = [1] Modbus RTU, ist dieser Parameter verborgen.	99
	0...65535	Istwerte und Sollwerte werden im Objektverzeichnis mit diesem Wert + 1 multipliziert.	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 <i>58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren)</i> .	<i>ABB Drives</i>
	ABB Drives	Steuerungsprofil ABB Drives (mit einem 16-Bit Steuerwort)	0
	DCU-Profil	Steuerungsprofil DCU (mit einem 16- oder 32-Bit Steuerwort)	5
	CiA 402	Steuerungsprofil CiA 402	7
	Transparent 16	Steuerungsprofil Transparent (mit einem 16- oder 32-Bit Steuerwort)	8
	Transparent 32	Steuerungsprofil Transparent (mit einem 32- oder 32-Bit Steuerwort)	9

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16										
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 <a href="#">03.09 Integr.Feldbus Sollw.1</a> .	<i>Drehzahl oder Frequenz</i>										
	Drehzahl oder Frequenz	Typ und Skalierung werden automatisch entsprechend der aktuellen Betriebsart folgendermaßen ausgewählt. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Betriebsart (siehe Par. 19.01)</th> <th>Typ von Sollwert 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Drehzahlregelung</td> <td><i>Drehzahl</i></td> </tr> <tr> <td>Drehmomentregelung</td> <td><i>Drehzahl</i></td> </tr> <tr> <td>Frequenzregelung</td> <td><i>Frequenz</i></td> </tr> </tbody> </table>	Betriebsart (siehe Par. 19.01)	Typ von Sollwert 1	Drehzahlregelung	<i>Drehzahl</i>	Drehmomentregelung	<i>Drehzahl</i>	Frequenzregelung	<i>Frequenz</i>	0		
Betriebsart (siehe Par. 19.01)	Typ von Sollwert 1												
Drehzahlregelung	<i>Drehzahl</i>												
Drehmomentregelung	<i>Drehzahl</i>												
Frequenzregelung	<i>Frequenz</i>												
	Transparent	Es wird keine Skalierung benutzt.	1										
	Allgemein	Allgemeiner Sollwert ohne spezifische Einheit. Skalierung: 1 = 100.	2										
	Drehmoment	Drehmomentsollwert. Die Skalierung wird mit Parameter <a href="#">46.03 Drehmoment-Skalierung</a> eingestellt.	3										
	Drehzahl	Drehzahl-Sollwert. Die Skalierung wird mit Parameter <a href="#">46.01 Drehzahl-Skalierung</a> eingestellt.	4										
	Frequenz	Frequenz-Sollwert. Die Skalierung wird mit Parameter <a href="#">46.02 Frequenz-Skalierung</a> eingestellt.	5										
58.27	<i>EFB Sollwert 2 Typ</i>	Auswahl des Typs und der Skalierung von Sollwert 2, der über die integriert Feldbus-Schnittstelle (EFB) empfangen wird. Der skalierte Sollwert wird angezeigt mit <a href="#">03.10 Integr.Feldbus Sollw.2</a> .	<i>Drehmoment</i>										
58.28	<i>EFB Istwert 1 Typ</i>	Auswahl von Typ/quelle und Skalierung von Istwert 1, der über EFB an das Feldbus-Netzwerk gesendet wird.	<i>Drehzahl oder Frequenz</i>										
	Drehzahl oder Frequenz	Typ und Skalierung werden automatisch entsprechend der aktuellen Regelungsart folgendermaßen ausgewählt: <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <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 rowspan="2"><i>Drehzahl (01.01 Motordrehzahl benutzt)</i></td> <td rowspan="2"><i>46.01 Drehzahl- Skalierung</i></td> </tr> <tr> <td>Drehmomentregelung</td> </tr> <tr> <td>Frequenzregelung</td> <td><i>Frequenz (01.06 Ausgangsfrequenz)</i></td> <td><i>46.02 Frequenz- Skalierung</i></td> </tr> </tbody> </table>	Betriebsart (siehe Par. 19.01)	Typ von Istwert 1 (Quelle)	Skalierung	Drehzahlregelung	<i>Drehzahl (01.01 Motordrehzahl benutzt)</i>	<i>46.01 Drehzahl- Skalierung</i>	Drehmomentregelung	Frequenzregelung	<i>Frequenz (01.06 Ausgangsfrequenz)</i>	<i>46.02 Frequenz- Skalierung</i>	0
Betriebsart (siehe Par. 19.01)	Typ von Istwert 1 (Quelle)	Skalierung											
Drehzahlregelung	<i>Drehzahl (01.01 Motordrehzahl benutzt)</i>	<i>46.01 Drehzahl- Skalierung</i>											
Drehmomentregelung													
Frequenzregelung	<i>Frequenz (01.06 Ausgangsfrequenz)</i>	<i>46.02 Frequenz- Skalierung</i>											
	Transparent	Der Wert, ausgewählt mit Parameter <a href="#">58.31 EFB Istw.1 transp.Quelle</a> wird als Istwert 1 gesendet. Keine Skalierung (16-Bit Skalierung mit 1 = 1 Einheit).	1										
	Allgemein	Der Wert, ausgewählt mit Parameter <a href="#">58.31 EFB Istw.1 transp.Quelle</a> wird als Istwert 1 gesendet, mit einer 16-Bit Skalierung von 100 = 1 Einheit (Integerwert und zwei Dezimalstellen).	2										

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16										
	Drehmoment	<i>01.10 Motordrehmoment</i> wird als Istwert 1 gesendet. Die Skalierung wird mit Parameter <i>46.03 Drehmoment-Skalierung</i> eingestellt.	3										
	Drehzahl	<i>01.01 Motordrehzahl benutzt</i> wird als Istwert 1 gesendet. Die Skalierung wird mit Parameter <i>46.01 Drehzahl-Skalierung</i> eingestellt.	4										
	Frequenz	<i>01.06 Ausgangsfrequenz</i> wird als Istwert 1 gesendet. Die Skalierung wird mit Parameter <i>46.02 Frequenz-Skalierung</i> eingestellt.	5										
<i>58.29</i>	<i>EFB Istwert 2 Typ</i>	Auswahl von Typ/quelle und Skalierung von Istwert 2, der über EFB an das Feldbus-Netzwerk gesendet wird.	<i>Drehmoment</i>										
	Drehzahl oder Frequenz	Typ/Quelle und Skalierung werden automatisch entsprechend der aktuellen Betriebsart folgendermaßen ausgewählt:											
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Betriebsart (siehe Par. <i>19.01</i>)</th> <th>Typ von Istwert 1 (Quelle)</th> <th>Skalierung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Drehzahlregelung</td> <td rowspan="2"><i>Drehzahl</i> (<i>01.01 Motordrehzahl benutzt</i>)</td> <td rowspan="2"><i>46.01 Drehzahl-Skalierung</i></td> </tr> <tr> <td>Drehmomentregelung</td> </tr> <tr> <td>Frequenzregelung</td> <td><i>Frequenz</i> (<i>01.06 Ausgangsfrequenz</i>)</td> <td><i>46.02 Frequenz-Skalierung</i></td> </tr> </tbody> </table>	Betriebsart (siehe Par. <i>19.01</i> )	Typ von Istwert 1 (Quelle)	Skalierung	Drehzahlregelung	<i>Drehzahl</i> ( <i>01.01 Motordrehzahl benutzt</i> )	<i>46.01 Drehzahl-Skalierung</i>	Drehmomentregelung	Frequenzregelung	<i>Frequenz</i> ( <i>01.06 Ausgangsfrequenz</i> )	<i>46.02 Frequenz-Skalierung</i>	
Betriebsart (siehe Par. <i>19.01</i> )	Typ von Istwert 1 (Quelle)	Skalierung											
Drehzahlregelung	<i>Drehzahl</i> ( <i>01.01 Motordrehzahl benutzt</i> )	<i>46.01 Drehzahl-Skalierung</i>											
Drehmomentregelung													
Frequenzregelung	<i>Frequenz</i> ( <i>01.06 Ausgangsfrequenz</i> )	<i>46.02 Frequenz-Skalierung</i>											
	Transparent	Der Wert, ausgewählt mit Parameter <i>58.32 EFB Istw.2 transp.Quelle</i> wird als Istwert 2 gesendet. Keine Skalierung (16-Bit Skalierung mit 1 = 1 Einheit).	1										
	Allgemein	Der Wert, ausgewählt mit Parameter <i>58.32 EFB Istw.2 transp.Quelle</i> wird als Istwert 2 gesendet, mit einer 16-Bit Skalierung von 100 = 1 Einheit (d.h. Integerwert und zwei Dezimalstellen).	2										
	Drehmoment	<i>01.10 Motordrehmoment</i> wird als Istwert 2 gesendet. Die Skalierung wird mit Parameter <i>46.03 Drehmoment-Skalierung.g</i> eingestellt.	3										
	Drehzahl	<i>01.01 Motordrehzahl benutzt</i> wird als Istwert 2 gesendet. Die Skalierung wird mit Parameter <i>46.01 Drehzahl-Skalierung</i> eingestellt.	4										
	Frequenz	<i>01.06 Ausgangsfrequenz</i> wird als Istwert 2 gesendet. Die Skalierung wird mit Parameter <i>46.02 Frequenz-Skalierung</i> eingestellt.	5										
<i>58.31</i>	<i>EFB Istw.1 transp.Quelle</i>	Auswahl der Quelle von Istwert 1, wenn Parameter <i>58.28 EFB Istwert 1 Typ</i> auf <i>Transparent</i> eingestellt ist.	<i>Nicht ausgewählt</i>										
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0										
	<i>Andere</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> ).	-										
<i>58.32</i>	<i>EFB Istw.2 transp.Quelle</i>	Auswahl der Quelle von Istwert 1, wenn Parameter <i>58.29 EFB Istwert 2 Typ</i> auf <i>Transparent</i> eingestellt ist.	<i>Andere</i> (Par. <i>01.07 Motorstrom</i> )										
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0										
	<i>Andere</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> ).	-										

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
58.33	<i>Addressierungsart</i>	<p>Einstellung des Mapping zwischen Parametern und Halte- registern im Modbus-Registerbereich 400101...465535. Änderungen dieses Parameters werden erst wirksam, nachdem die Regelungseinheit neu gebootet wurde oder durch Übernehmen der neuen Einstellungen mit Parame- ter <i>58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren)</i>.</p> <p><b>Hinweis:</b> Wenn Parameter <i>58.01</i> = [3] CANopen, ist die- ser Parameter verborgen.</p>	<i>Modus 0</i>
	Modus 0	<p><u>16-Bit Werte (Gruppen 1...99, Index 1...99):</u> Registeradresse = 400000 + 100 × Parametergruppe + Parameterindex. Beispiel: Parameter 22.80 wird zugeord- net zu Register 400000 + 2200 + 80 = 402280. <u>32-Bit Werte (Gruppen 1...99, Index 1...99):</u> Registeradresse = 420000 + 200 × Parametergruppe + 2 × Parameterindex. Beispiel: Parameter 22.80 wird zuge- ordnet zu Register 420000 + 4400 + 160 = 424560.</p>	0
	Modus 1	<p><u>16-Bit Werte (Gruppen 1...255, Index 1...255):</u> Registeradresse = 400000 + 256 × Parametergruppe + Parameterindex. Beispiel: Parameter 22.80 wird zugeord- net zu Register 400000 + 5632 + 80 = 405712.</p>	1
	Modus 2	<p><u>32-Bit Werte (Gruppen 1...127, Index 1...255):</u> Registeradresse = 400000 + 512 × Parametergruppe + 2 × Parameterindex. Beispiel: Parameter 22.80 wird zuge- ordnet zu Register 400000 + 11264 + 160 = 411424.</p>	2
58.34	<i>Wort-Reihenfolge</i>	<p>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 Parame- ter <i>58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren)</i>.</p> <p><b>Hinweis:</b> Wenn Parameter <i>58.01</i> = [3] CANopen, ist die- ser Parameter verborgen.</p>	<i>LO-HI</i>
	HI-LO	Das erste Register enthält das höherwertige Wort, das zweite enthält das niedrigstwertige Wort.	0
	LO-HI	Das erste Register enthält das niedrigstwertige Wort, das zweite enthält das höherwertige Wort.	1
58.70	<i>EFB Debug-Modus</i>	<p>Dieser Parameter aktiviert den Debug-Modus. RAW- Daten werden an die Frequenzumrichter-Parameter <i>58.18 EFB Steuerwort, 58.71 EFB Sollwert 1, 58.72 EFB Soll- wert 2, 58.19 EFB Statuswort, 58.73 EFB Istwert 1</i> und <i>58.74</i> weitergeleitet. <i>EFB Istwert 2</i> Änderungen dieses Parameters werden erst wirksam, nachdem die Regelungseinheit neu gebootet wurde oder durch Übernehmen der neuen Einstellungen mit Parame- ter <i>58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren)</i>.</p> <p><b>Hinweis:</b> Wenn Parameter <i>58.01</i> = [1] Modbus RTU, ist dieser Parameter verborgen.</p>	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Deaktiviert	Der Debug-Modus ist deaktiviert. <a href="#">58.18 EFB Steuerwort</a> , <a href="#">58.71 EFB Sollwert 1</a> , <a href="#">58.72 EFB Sollwert 2</a> , <a href="#">58.19 EFB Statuswort</a> , <a href="#">58.73 EFB Istwert 1</a> und <a href="#">58.74 EFB Istwert 2</a> werden nicht aktualisiert.	0
	Aktiviert	Der Debug-Modus ist aktiviert. <a href="#">58.18 EFB Steuerwort</a> , <a href="#">58.71 EFB Sollwert 1</a> , <a href="#">58.72 EFB Sollwert 2</a> , <a href="#">58.19 EFB Statuswort</a> , <a href="#">58.73 EFB Istwert 1</a> und <a href="#">58.74 EFB Istwert 2</a> werden aktualisiert.	1
<a href="#">58.71</a>	<a href="#">EFB Sollwert 1</a>	Anzeige des Raw- (unveränderten) Sollwerts 1 für Debugging-Zwecke. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.  <b>Hinweis:</b> Wenn Parameter <a href="#">58.01</a> = [1] Modbus RTU, ist dieser Parameter verborgen.	
	-100000...100000	Sollwert 1	1=1
<a href="#">58.72</a>	<a href="#">EFB Sollwert 2</a>	Anzeige des Raw- (unveränderten) Sollwerts 2 für Debugging-Zwecke. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.  <b>Hinweis:</b> Wenn Parameter <a href="#">58.01</a> = [1] Modbus RTU, ist dieser Parameter verborgen.	
	-100000...100000	Sollwert 2	1=1
<a href="#">58.73</a>	<a href="#">EFB Istwert 1</a>	Anzeige des Raw- (unveränderten) Istwerts 1 für Debugging-Zwecke. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.  <b>Hinweis:</b> Wenn Parameter <a href="#">58.01</a> = [1] Modbus RTU, ist dieser Parameter verborgen.	
	-100000...100000	Istwert 1	1=1
<a href="#">58.74</a>	<a href="#">EFB Istwert 2</a>	Anzeige des Raw- (unveränderten) Istwerts 2 für Debugging-Zwecke. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.  <b>Hinweis:</b> Wenn Parameter <a href="#">58.01</a> = [1] Modbus RTU, ist dieser Parameter verborgen.	
	-100000...100000	Istwert 2	1=1
<a href="#">58.76</a>	<a href="#">RPDO1 COB-ID</a>	Die COB-ID des PDO festlegen. Änderungen dieses Parameters werden nur wirksam, wenn <a href="#">58.23 Konfigurationsstelle</a> auf <a href="#">Antriebsparameter</a> eingestellt ist und die Regelungseinheit neu gebootet wird oder die neuen Einstellungen mit Parameter <a href="#">58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren)</a> übernommen werden.  <b>Hinweis:</b> Wenn Parameter <a href="#">58.01</a> = [1] Modbus RTU, ist dieser Parameter verborgen.	
	0...7FFh	COB-ID. 0 = RPDO deaktiviert, 1 = COB-ID von vordefiniertem Verbindungssatz CiA 301 verwenden, <anderer Wert> = ausgewählte COB-ID verwenden.	1=1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
58.77	<i>RPDO1 Übertragungstyp</i>	Die Übertragungsart des PDO festlegen. Änderungen dieses Parameters werden nur wirksam, wenn <i>58.23 Konfigurationsstelle</i> auf <i>Antriebsparameter</i> eingestellt ist und nachdem die Regelungseinheit neu gebootet wurde oder die neuen Einstellungen mit Parameter <i>58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren)</i> übernommen wurden.  <b>Hinweis:</b> Wenn Parameter <i>58.01</i> = [1] Modbus RTU, ist dieser Parameter verborgen.	255
	0...255	Übertragungstyp. 0 = azyklisch synchron 1...240 = zyklisch synchron 252 = nur synchron RTR 253 = nur asynchron RTR 254...255 = asynchron	1=1
58.78	<i>RPDO1 Ereigniszähler</i>	Den Ereigniszähler des PDO festlegen. Änderungen dieses Parameters werden nur wirksam, wenn <i>58.23 Konfigurationsstelle</i> auf <i>Antriebsparameter</i> eingestellt ist und die Regelungseinheit neu gebootet wird oder die neuen Einstellungen mit Parameter <i>58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren)</i> übernommen werden.  <b>Hinweis:</b> Wenn Parameter <i>58.01</i> = [1] Modbus RTU, ist dieser Parameter verborgen.	0
	0...65535	Legt die Zeitüberschreitungszeit des PDO fest. 0 = keine Zeitüberschreitung andere = wenn dieses PDO aktiviert ist und nicht innerhalb der für den Ereigniszähler festgelegten Millisekunden eingeht, wird <i>58.14 Komm.ausfall-Zeit</i> durchgeführt. <b>Hinweis:</b> Die Zeitüberschreitungsüberwachung wird nach erfolgreichem Empfang des RPDO aktiviert.	1=1 ms
58.79	<i>TPDO1 COB-ID</i>	Die COB-ID des PDO festlegen. Änderungen dieses Parameters werden nur wirksam, wenn <i>58.23 Konfigurationsstelle</i> auf <i>Antriebsparameter</i> eingestellt ist und die Regelungseinheit neu gebootet wird oder die neuen Einstellungen mit Parameter <i>58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren)</i> übernommen werden.  <b>Hinweis:</b> Wenn Parameter <i>58.01</i> = [1] Modbus RTU, ist dieser Parameter verborgen.	
	0...7FFh	COB-ID. 0 = RPDO deaktiviert, 1 = COB-ID von vordefiniertem Verbindungssatz CiA 301 verwenden, <anderer Wert> = ausgewählte COB-ID verwenden.	1=1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
58.80	<i>TPDO1</i> <i>Übertragungstyp</i>	<p>Die Übertragungsart des PDO festlegen.            Änderungen dieses Parameters werden nur wirksam, wenn <a href="#">58.23 Konfigurationsstelle</a> auf <a href="#">Antriebsparameter</a> eingestellt ist und die Regelungseinheit neu gebootet wird oder die neuen Einstellungen mit Parameter <a href="#">58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren)</a> übernommen werden.</p> <p><b>Hinweis:</b> Wenn Parameter <a href="#">58.01</a> = [1] Modbus RTU, ist dieser Parameter verborgen.</p>	1
	0...255	<p>Übertragungstyp.            0 = azyklisch synchron            1...240 = zyklisch synchron            252 = nur synchron RTR            253 = nur asynchron RTR            254...255 = asynchron</p>	1=1
58.81	<i>TPDO1 Ereigniszähler</i>	<p>Den Ereigniszähler des PDO festlegen.            Änderungen dieses Parameters werden nur wirksam, wenn <a href="#">58.23 Konfigurationsstelle</a> auf <a href="#">Antriebsparameter</a> eingestellt ist und die Regelungseinheit neu gebootet wird oder die neuen Einstellungen mit Parameter <a href="#">58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren)</a> übernommen werden.</p> <p><b>Hinweis:</b> Wenn Parameter <a href="#">58.01</a> = [1] Modbus RTU, ist dieser Parameter verborgen.</p>	
	0...65535	<p>Kapitel 6 — Kommunikation            0 = keine Zeitüberschreitung            andere = wenn dieses PDO aktiviert ist und nicht innerhalb der für den Ereigniszähler festgelegten Millisekunden eingeht, wird eine Übertragung forciert.</p>	1=1 ms
58.82	<i>RPDO6 COB-ID</i>	<p>Die COB-ID des PDO festlegen.            Änderungen dieses Parameters werden nur wirksam, wenn <a href="#">58.23 Konfigurationsstelle</a> auf <a href="#">Antriebsparameter</a> eingestellt ist und die Regelungseinheit neu gebootet wird oder die neuen Einstellungen mit Parameter <a href="#">58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren)</a> übernommen werden.</p> <p><b>Hinweis:</b> Wenn Parameter <a href="#">58.01</a> = [1] Modbus RTU, ist dieser Parameter verborgen.</p>	
	0...7FFh	<p>COB-ID.            0 = RPDO deaktiviert.            1 = COB-ID von vordefiniertem Verbindungssatz CiA 301 verwenden, &lt;anderer Wert&gt; = ausgewählte COB-ID verwenden.</p>	1=1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
58.83	<i>RPDO6 Übertragungstyp</i>	Die Übertragungsart des PDO festlegen. Änderungen dieses Parameters werden nur wirksam, wenn <a href="#">58.23 Konfigurationsstelle</a> auf <a href="#">Antriebsparameter</a> eingestellt ist und die Regelungseinheit neu gebootet wird oder die neuen Einstellungen mit Parameter <a href="#">58.06 Kommunikationssteuerung</a> ( <a href="#">Einstellungen aktualisieren</a> ) übernommen werden.  <b>Hinweis:</b> Wenn Parameter <a href="#">58.01</a> = [1] Modbus RTU, ist dieser Parameter verborgen.	255
0...255		Übertragungstyp. 0 = azyklisch synchron 1...240 = zyklisch synchron 252 = nur synchron RTR 253 = nur asynchron RTR 254...255 = asynchron	1=1
58.84	<i>RPDO6 Ereigniszähler</i>	Den Ereigniszähler des PDO festlegen. Änderungen dieses Parameters werden nur wirksam, wenn <a href="#">58.23 Konfigurationsstelle</a> auf <a href="#">Antriebsparameter</a> eingestellt ist und die Regelungseinheit neu gebootet wird oder die neuen Einstellungen mit Parameter <a href="#">58.06 Kommunikationssteuerung</a> ( <a href="#">Einstellungen aktualisieren</a> ) übernommen werden.  <b>Hinweis:</b> Wenn Parameter <a href="#">58.01</a> = [1] Modbus RTU, ist dieser Parameter verborgen.	0
0...65535		Legt die Zeitüberschreitungzeit des PDO fest. 0 = keine Zeitüberschreitung andere = wenn dieses PDO aktiviert ist und nicht innerhalb der für den Ereigniszähler festgelegten Millisekunden eingeht, wird <a href="#">58.14 Komm.ausfall-Zeit</a> durchgeführt. <b>Hinweis:</b> Die Zeitüberschreitungsüberwachung wird nach erfolgreichem Empfang des RPDO aktiviert.	1=1 ms
58.85	<i>TPDO6 COB-ID</i>	Die COB-ID des PDO festlegen. Änderungen dieses Parameters werden nur wirksam, wenn <a href="#">58.23 Konfigurationsstelle</a> auf <a href="#">Antriebsparameter</a> eingestellt ist und die Regelungseinheit neu gebootet wird oder die neuen Einstellungen mit Parameter <a href="#">58.06 Kommunikationssteuerung</a> ( <a href="#">Einstellungen aktualisieren</a> ) übernommen werden.  <b>Hinweis:</b> Wenn Parameter <a href="#">58.01</a> = [1] Modbus RTU, ist dieser Parameter verborgen.	1=1
0...7FFh		COB-ID. 0 = RPDO deaktiviert. 1 = COB-ID von vordefiniertem Verbindungssatz CiA 301 verwenden, <anderer Wert> = ausgewählte COB-ID verwenden.	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
58.86	<i>TPDO6</i> <i>Übertragungstyp</i>	<p>Die Übertragungsart des PDO festlegen.            Änderungen dieses Parameters werden nur wirksam, wenn <a href="#">58.23 Konfigurationsstelle</a> auf <a href="#">Antriebsparameter</a> eingestellt ist und die Regelungseinheit neu gebootet wird oder die neuen Einstellungen mit Parameter <a href="#">58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren)</a> übernommen werden.</p> <p><b>Hinweis:</b> Wenn Parameter <a href="#">58.01</a> = [1] Modbus RTU, ist dieser Parameter verborgen.</p>	1
	0...255	<p>Übertragungstyp.            0 = azyklisch synchron            1...240 = zyklisch synchron            252 = nur synchron RTR            253 = nur asynchron RTR            254...255 = asynchron</p>	1=1
58.87	<i>TPDO6 Ereigniszähler</i>	<p>Den Ereigniszähler des PDO festlegen.            Änderungen dieses Parameters werden nur wirksam, wenn <a href="#">58.23 Konfigurationsstelle</a> auf <a href="#">Antriebsparameter</a> eingestellt ist und die Regelungseinheit neu gebootet wird oder die neuen Einstellungen mit Parameter <a href="#">58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren)</a> übernommen werden.</p> <p><b>Hinweis:</b> Wenn Parameter <a href="#">58.01</a> = [1] Modbus RTU, ist dieser Parameter verborgen.</p>	
	0...65535	<p>Kapitel 6 — Kommunikation            0 = keine Zeitüberschreitung            andere = wenn dieses PDO aktiviert ist und nicht innerhalb der für den Ereigniszähler festgelegten Millisekunden eingeht, wird eine Übertragung forciert.</p>	1=1 ms
58.88	<i>RPDO21 COB-ID</i>	<p>Die COB-ID des PDO festlegen.            Änderungen dieses Parameters werden nur wirksam, wenn <a href="#">58.23 Konfigurationsstelle</a> auf <a href="#">Antriebsparameter</a> eingestellt ist und die Regelungseinheit neu gebootet wird oder die neuen Einstellungen mit Parameter <a href="#">58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren)</a> übernommen werden.</p> <p><b>Hinweis:</b> Wenn Parameter <a href="#">58.01</a> = [1] Modbus RTU, ist dieser Parameter verborgen.</p>	
	0...7FFh	<p>COB-ID.            0 = RPDO deaktiviert, 1 = COB-ID von vordefiniertem Verbindungssatz CiA 301 verwenden, &lt;anderer Wert&gt; = ausgewählte COB-ID verwenden.</p>	1=1
58.89	<i>RPDO21</i> <i>Übertragungstyp</i>	<p>Die Übertragungsart des PDO festlegen.            Änderungen dieses Parameters werden nur wirksam, wenn <a href="#">58.23 Konfigurationsstelle</a> auf <a href="#">Antriebsparameter</a> eingestellt ist und die Regelungseinheit neu gebootet wird oder die neuen Einstellungen mit Parameter <a href="#">58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren)</a> übernommen werden.</p> <p><b>Hinweis:</b> Wenn Parameter <a href="#">58.01</a> = [1] Modbus RTU, ist dieser Parameter verborgen.</p>	255

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	0...255	Übertragungstyp. 0 = azyklisch synchron 1...240 = zyklisch synchron 252 = nur synchron RTR 253 = nur asynchron RTR 254...255 = asynchron	1=1
58.90	<i>RPDO21 Ereigniszähler</i>	Den Ereigniszähler des PDO festlegen. Änderungen dieses Parameters werden nur wirksam, wenn <i>58.23 Konfigurationsstelle</i> auf <i>Antriebsparameter</i> eingestellt ist und die Regelungseinheit neu gebootet wird oder die neuen Einstellungen mit Parameter <i>58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren)</i> übernommen werden.  <b>Hinweis:</b> Wenn Parameter <i>58.01</i> = [1] Modbus RTU, ist dieser Parameter verborgen.	0
	0...65535	Legt die Zeitüberschreitungzeit des PDO fest. 0 = keine Zeitüberschreitung andere = wenn dieses PDO aktiviert ist und nicht innerhalb der für den Ereigniszähler festgelegten Millisekunden eingeht, wird <i>58.14 Komm.ausfall-Zeit</i> durchgeführt. <b>Hinweis:</b> Die Zeitüberschreitungsüberwachung wird nach erfolgreichem Empfang des RPDO aktiviert.	1=1 ms
58.91	<i>RPDO21 COB-ID</i>	Die COB-ID des PDO festlegen. Änderungen dieses Parameters werden nur wirksam, wenn <i>58.23 Konfigurationsstelle</i> auf <i>Antriebsparameter</i> eingestellt ist und die Regelungseinheit neu gebootet wird oder die neuen Einstellungen mit Parameter <i>58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren)</i> übernommen werden.  <b>Hinweis:</b> Wenn Parameter <i>58.01</i> = [1] Modbus RTU, ist dieser Parameter verborgen.	
	0...7FFh	COB-ID. 0 = RPDO deaktiviert. 1 = COB-ID von vordefiniertem Verbindungssatz CiA 301 verwenden, <anderer Wert> = ausgewählte COB-ID verwenden.	1=1
58.92	<i>TPDO21 Übertragungstyp</i>	Die Übertragungsart des PDO festlegen. Änderungen dieses Parameters werden nur wirksam, wenn <i>58.23 Konfigurationsstelle</i> auf <i>Antriebsparameter</i> eingestellt ist und die Regelungseinheit neu gebootet wird oder die neuen Einstellungen mit Parameter <i>58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren)</i> übernommen werden.  <b>Hinweis:</b> Wenn Parameter <i>58.01</i> = [1] Modbus RTU, ist dieser Parameter verborgen.	1
	0...255	Übertragungstyp. 0 = azyklisch synchron 1...240 = zyklisch synchron 252 = nur synchron RTR 253 = nur asynchron RTR 254...255 = asynchron	1=1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
58.93	<i>TPDO1 Ereigniszähler</i>	<p>Den Ereigniszähler des PDO festlegen. Änderungen dieses Parameters werden nur wirksam, wenn <a href="#">58.23 Konfigurationsstelle</a> auf <a href="#">Antriebsparameter</a> eingestellt ist und die Regelungseinheit neu gebootet wird oder die neuen Einstellungen mit Parameter <a href="#">58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren)</a> übernommen werden.</p> <p><b>Hinweis:</b> Wenn Parameter <a href="#">58.01</a> = [1] Modbus RTU, ist dieser Parameter verborgen.</p>	
	0...65535	<p>Kapitel 6 — Kommunikation 0 = keine Zeitüberschreitung andere = wenn dieses PDO aktiviert ist und nicht innerhalb der für den Ereigniszähler festgelegten Millisekunden eingeht, wird eine Übertragung forciert.</p>	1=1 ms
58.101	<i>Daten I/O 1</i>	<p>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.</p> <p>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.</p>	<i>Steuerwort 16 Bit</i>
	<i>TPDO1 Wort 1</i>	<p>Auswahl eines Parameters, der in TPDO1 Wort 1 abgebildet wird.</p> <p>Änderungen dieses Parameters werden nur wirksam, wenn <a href="#">58.23 Konfigurationsstelle</a> auf <a href="#">Antriebsparameter</a> eingestellt ist und die Regelungseinheit neu gebootet wird oder die neuen Einstellungen mit Parameter <a href="#">58.06 Kommunikationssteuerung (Einstellungen aktualisieren)</a> übernommen werden.</p>	<i>Statuswort 16 Bit</i>
	Nicht ausgewählt	Kein Mapping, das Register ist immer null.	0
	Steuerwort 16 Bit	Profile <a href="#">ABB Drives</a> , CiA402 und Transparent 16: 16-Bit-Steuerwort; <a href="#">DCU-Profil</a> : niederwertige 16 Bits des DCU-Steuerworts	1
	Sollwert 1 16 Bit	Sollwert 1 (16 Bits)	2
	Sollwert 2 16 Bit	Sollwert 2 (16 Bits)	3
	Statuswort 16 Bit	<a href="#">ABB Drives</a> Profil: 16-Bit ABB Drives Statuswort; <a href="#">DCU-Profil</a> : niederwertige 16 Bits des DCU-Statusworts	4
	Istwert 1 16 Bit	Istwert 1 (16 Bits)	5
	Istwert 2 16 Bit	Istwert 2 (16 Bits)	6
	Steuerwort 32 Bit	Steuerwort (32 Bits)	11
	Sollwert 1 32 Bit	Sollwert 1 (32 Bits)	12
	Sollwert 2 32 Bit	Sollwert 2 (32 Bits)	13
	Statuswort 32 Bit	Statuswort (32 Bits)	14
	Istwert 1 32 Bit	Istwert 1 (32 Bits)	15
	Istwert 2 32 Bit	Istwert 2 (32 Bits)	16

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Steuerwort 2 16 Bit	<i>ABB Drives</i> Profil, CANopen: nicht benutzt; <i>DCU-Profil</i> : höherwertige 16 Bits des DCU-Steuerworts	21
	Statuswort 2 16 Bit	CANopen: Fehlercode <i>ABB Drives</i> Profil: nicht benutzt / immer null; <i>DCU-Profil</i> : höherwertige 16 Bits des DCU-Statusworts	24
	RO/DIO Steuerwort	CANopen: nicht benutzt. Parameter <i>10.99 RO/DIO Steuerwort</i> .	31
	AO1 Datenspeicher	CANopen: nicht benutzt. Parameter <i>13.91 AO1 Datenspeicher</i> .	32
	Rückführung Datenspeicher	CANopen: nicht benutzt. Parameter <i>40.91 Rückführung Datenspeicher</i> .	40
	Setzpunkt Datenspeicher	CANopen: nicht benutzt. Parameter <i>40.92 Setzpunkt Datenspeicher</i>	41
	<i>Andere</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> ).	-
<i>58.102</i>	<i>Daten I/O 2</i>	Einstellung der Adresse im Frequenzrichter, auf die der Modbus-Master zugreift, wenn er Daten aus Register Adresse 400002 liest oder in die Register-Adresse 400006 schreibt. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <i>58.101 Daten I/O 1</i> .	<i>Sollwert 1 16 Bit</i>
	<i>TPDO1 Wort 2</i>	Auswahl eines Parameters, der in TPDO1 Wort 2 abgebildet wird. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <i>58.101 TPDO1 Wort 1</i> .	<i>Istwert 1 16 Bit</i>
<i>58.103</i>	<i>Daten I/O 3</i>	Einstellung der Adresse im Frequenzrichter, auf die der Modbus-Master zugreift, wenn er Daten aus Register Adresse 400003 liest oder in die Register-Adresse 400006 schreibt. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <i>58.101 Daten I/O 1</i> .	<i>Sollwert 2 16 Bit</i>
	<i>TPDO1 Wort 3</i>	Auswahl eines Parameters, der in TPDO1 Wort 3 abgebildet wird. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <i>58.101 TPDO1 Wort 1</i> .	<i>Istwert 2 16 Bit</i>
<i>58.104</i>	<i>Daten I/O 4</i>	Einstellung der Adresse im Frequenzrichter, auf die der Modbus-Master zugreift, wenn er Daten aus Register Adresse 400004 liest oder in die Register-Adresse 400006 schreibt. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <i>58.101 Daten I/O 1</i> .	<i>Statuswort 16 Bit</i>
	<i>TPDO1 Wort 4</i>	Auswahl eines Parameters, der in TPDO1 Wort 4 abgebildet wird. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <i>58.101 TPDO1 Wort 1</i> .	Nicht ausgewählt
<i>58.105</i>	<i>Daten I/O 5</i>	Einstellung der Adresse im Frequenzrichter, auf die der Modbus-Master zugreift, wenn er Daten aus Register Adresse 400005 liest oder in die Register-Adresse 400006 schreibt. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <i>58.101 Daten I/O 1</i> .	<i>Istwert 1 16 Bit</i>
	<i>RPDO1 Wort 1</i>	Auswahl eines Parameters, der in RPDO1 Wort 1 abgebildet wird. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <i>58.101 TPDO1 Wort 1</i> .	<i>Steuerwort 16 Bit</i>

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
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 <a href="#">58.101 Daten I/O 1</a> .	Istwert 2 16 Bit
	RPDO1 Wort 2	Auswahl eines Parameters, der in RPDO1 Wort 2 abgebildet wird. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">58.101 TPDO1 Wort 1</a> .	Sollwert 1 16 Bit
58.107	Daten I/O 7	Parameter-Selektor für Modbus Registeradresse 400007. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">58.101 Daten I/O 1</a> .	Nicht ausgewählt
	RPDO1 Wort 3	Auswahl eines Parameters, der in RPDO1 Wort 3 abgebildet wird. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">58.101 TPDO1 Wort 1</a> .	Sollwert 2 16 Bit
58.108	Daten I/O 8	Parameter-Selektor für Modbus Registeradresse 400008. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">58.101 Daten I/O 1</a> .	Nicht ausgewählt
	RPDO1 Wort 4	Auswahl eines Parameters, der in RPDO1 Wort 4 abgebildet wird. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">58.101 TPDO1 Wort 1</a> .	Nicht ausgewählt
58.109	Daten I/O 9	Parameter-Selektor für Modbus Registeradresse 400009. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">58.101 Daten I/O 1</a> .	Nicht ausgewählt
	TPDO6 Wort 1	Auswahl eines Parameters, der in TPDO6 Wort 1 abgebildet wird. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">58.101 TPDO1 Wort 1</a> .	Nicht ausgewählt
58.110	Daten I/O 10	Parameter-Selektor für Modbus Registeradresse 400010. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">58.101 Daten I/O 1</a> .	Nicht ausgewählt
	TPDO6 Wort 2	Auswahl eines Parameters, der in TPDO6 Wort 2 abgebildet wird. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">58.101 TPDO1 Wort 1</a> .	Nicht ausgewählt
58.111	Daten I/O 11	Parameter-Selektor für Modbus Registeradresse 400011. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">58.101 Daten I/O 1</a> .	Nicht ausgewählt
	TPDO6 Wort 3	Auswahl eines Parameters, der in TPDO6 Wort 3 abgebildet wird. Auswahl und Einstellungen siehe Parameter <a href="#">58.101 TPDO1 Wort 1</a> .	Nicht ausgewählt
58.112	Daten I/O 12	Parameter-Selektor für Modbus Registeradresse 400012. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">58.101 Daten I/O 1</a> .	Nicht ausgewählt
	TPDO6 Wort 4	Auswahl eines Parameters, der in TPDO6 Wort 4 abgebildet wird. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">58.101 TPDO1 Wort 1</a> .	Nicht ausgewählt
58.113	Daten I/O 13	Parameter-Selektor für Modbus Registeradresse 400013. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">58.101 Daten I/O 1</a> .	Nicht ausgewählt
	RPDO6 Wort 1	Auswahl eines Parameters, der in RPDO6 Wort 1 abgebildet wird. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">58.101 TPDO1 Wort 1</a> .	Nicht ausgewählt
58.114	Daten I/O 14	Parameter-Selektor für Modbus Registeradresse 400014. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">58.101 Daten I/O 1</a> .	Nicht ausgewählt
	RPDO6 Wort 2	Auswahl eines Parameters, der in RPDO6 Wort 2 abgebildet wird. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">58.101 TPDO1 Wort 1</a> .	Nicht ausgewählt

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
58.115	<i>RPDO6 Wort 3</i>	Auswahl eines Parameters, der in RPDO6 Wort 3 abgebildet wird. Auswahl und Einstellungen siehe Parameter <a href="#">58.101 TPDO1 Wort 1</a> .  <b>Hinweis:</b> Wenn Parameter <a href="#">58.01</a> = [1] Modbus RTU, ist dieser Parameter verborgen.	Nicht ausgewählt
58.116	<i>RPDO6 Wort 4</i>	Auswahl eines Parameters, der in RPDO6 Wort 4 abgebildet wird. Auswahl und Einstellungen siehe Parameter <a href="#">58.101 TPDO1 Wort 1</a> .  <b>Hinweis:</b> Wenn Parameter <a href="#">58.01</a> = [1] Modbus RTU, ist dieser Parameter verborgen.	Nicht ausgewählt
58.117	<i>TPDO21 Wort 1</i>	Auswahl eines Parameters, der in TPDO21 Wort 1 abgebildet wird. Auswahl und Einstellungen siehe Parameter <a href="#">58.101 TPDO1 Wort 1</a> .  <b>Hinweis:</b> Wenn Parameter <a href="#">58.01</a> = [1] Modbus RTU, ist dieser Parameter verborgen.	Nicht ausgewählt
58.118	<i>TPDO21 Wort 2</i>	Auswahl eines Parameters, der in TPDO21 Wort 2 abgebildet wird. Auswahl und Einstellungen siehe Parameter <a href="#">58.101 TPDO1 Wort 1</a> .  <b>Hinweis:</b> Wenn Parameter <a href="#">58.01</a> = [1] Modbus RTU, ist dieser Parameter verborgen.	Nicht ausgewählt
58.119	<i>TPDO21 Wort 3</i>	Auswahl eines Parameters, der in TPDO21 Wort 3 abgebildet wird. Auswahl und Einstellungen siehe Parameter <a href="#">58.101 TPDO1 Wort 1</a> .  <b>Hinweis:</b> Wenn Parameter <a href="#">58.01</a> = [1] Modbus RTU, ist dieser Parameter verborgen.	Nicht ausgewählt
58.120	<i>TPDO21 Wort 4</i>	Auswahl eines Parameters, der in TPDO21 Wort 4 abgebildet wird. Auswahl und Einstellungen siehe Parameter <a href="#">58.101 TPDO1 Wort 1</a> .  <b>Hinweis:</b> Wenn Parameter <a href="#">58.01</a> = [1] Modbus RTU, ist dieser Parameter verborgen.	Nicht ausgewählt
58.121	<i>RPDO21 Wort 1</i>	Auswahl eines Parameters, der in RPDO21 Wort 1 abgebildet wird. Auswahl und Einstellungen siehe Parameter <a href="#">58.101 TPDO1 Wort 1</a> .  <b>Hinweis:</b> Wenn Parameter <a href="#">58.01</a> = [1] Modbus RTU, ist dieser Parameter verborgen.	Nicht ausgewählt
58.122	<i>RPDO21 Wort 2</i>	Auswahl eines Parameters, der in RPDO21 Wort 2 abgebildet wird. Auswahl und Einstellungen siehe Parameter <a href="#">58.101 TPDO1 Wort 1</a> .  <b>Hinweis:</b> Wenn Parameter <a href="#">58.01</a> = [1] Modbus RTU, ist dieser Parameter verborgen.	Nicht ausgewählt
58.123	<i>RPDO21 Wort 3</i>	Auswahl eines Parameters, der in RPDO21 Wort 3 abgebildet wird. Auswahl und Einstellungen siehe Parameter <a href="#">58.101 TPDO1 Wort 1</a> .  <b>Hinweis:</b> Wenn Parameter <a href="#">58.01</a> = [1] Modbus RTU, ist dieser Parameter verborgen.	Nicht ausgewählt

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
58.124	<i>RPDO21 Wort 4</i>	Auswahl eines Parameters, der in RPDO21 Wort 4 abgebildet wird. Auswahl und Einstellungen siehe Parameter <a href="#">58.101 TPDO1 Wort 1</a> .  <b>Hinweis:</b> Wenn Parameter <a href="#">58.01</a> = [1] Modbus RTU, ist dieser Parameter verborgen.	Nicht ausgewählt

<b>71 Externer PID1</b>			
71.01	<i>Externer PID-Istwert</i>	Siehe Parameter <a href="#">40.01 Proz.reg.ausg. Istwert</a> .	-
71.02	<i>Rückführung Istwert</i>	Siehe Parameter <a href="#">40.02 Proz.reg. Istwert</a> .	-
71.03	<i>Setzwert akt. Wert</i>	Siehe Parameter <a href="#">40.03 Proz.reg. Sollwert</a> .	-
71.04	<i>Abweichung akt. Wert</i>	Siehe Parameter <a href="#">40.04 Proz.reg. Regelabw.</a>	-
71.06	<i>PID Statuswort</i>	Anzeige der Statusinformation der externen Prozessregelung. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-

Bit	Name	Wert
0	Proz.reg. aktiv	1 = Prozessregelung ist aktiv.
1	Reserviert	
2	Ausg. eingefroren	1 = Prozessreglerausgang ist eingefroren. Das Bit wird gesetzt, wenn Parameter <a href="#">71.38 Freig. Ausg. einfrieren</a> Wahr ist oder die Totband-Funktion aktiv ist (Bit 9 ist gesetzt).
3...6	Reserviert	
7	Ausg. Grenzw.ob.	1 = Prozessreglerausgang wird durch Par. <a href="#">40.37</a> begrenzt.
8	Ausg. Grenzw.unt.	1 = PID-Ausgang wird mit Par. <a href="#">40.36</a> begrenzt.
9	Totband aktiv	1 = Totband ist aktiv.
10...11	Reserviert	
12	Interner Sollwert ist aktiv.	1 = Interner Sollwert ist aktiv (siehe Par. <a href="#">40.16...40.16</a> )
13...15	Reserviert	

0000h...FFFFh	Statuswort der Prozessregelung.	1 = 1	
71.07	<i>PID Betriebsart</i>	Siehe Parameter <a href="#">40.07 Proz.reg. PID Betriebsart</a> .	<i>Aus</i>
71.08	<i>Rückführwert 1 Quelle</i>	Siehe Parameter <a href="#">40.08 Satz 1 Proz.-Istwert 1 Quelle</a> .	<i>Nicht ausgewählt</i>
71.11	<i>Rückführung Filterzeit</i>	Siehe Parameter <a href="#">40.11 Satz 1 Proz.-Istwert. Filterzeit</a> .	0,000 s
71.14	<i>Setzwert Skalierung</i>	Einstellung eines generellen Skalierungsfaktors für die Prozessregelungskette zusammen mit Parameter <a href="#">71.15 Ausgang Skalierung</a> . Die Skalierung ist hilfreich, wenn z.B. der Sollwerteingang der Prozessregelung ein Frequenzwert in Hz ist und der Ausgang der Prozessregelung als U/min-Wert der Drehzahlregelung benutzt wird. In diesem Fall kann dieser Parameter auf 50 gesetzt werden und Parameter <a href="#">71.15</a> auf die Motornendrehzahl bei 50 Hz. Effekt: Ausgang des Prozessreglers = [ <a href="#">71.15</a> ] wenn die Regelabweichung (Sollwert - Istwert) = [ <a href="#">71.14</a> ] und [ <a href="#">71.32</a> ] = 1 ist. <b>Hinweis:</b> Die Skalierung basiert auf dem Verhältnis von <a href="#">71.14</a> und <a href="#">71.15</a> . Die Werte 50 und 1500 würden beispielsweise die gleiche Skalierung ergeben wie 1 und 3.	1500,00

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	-32768,00...32767,00	Prozess-Sollwert-Basis.	1 = 1
71.15	<i>Ausgang Skalierung</i>	Siehe Parameter <i>71.14 Setzwert Skalierung</i> .	1500,00
	-32768,00...32767,00	Prozessreglerausgang-Basis.	1 = 1
71.16	<i>Setzwert 1 Quelle</i>	Siehe Parameter <i>40.16 Satz 1 Proz.-Sollw.1 Quelle</i> .	<i>Al1 Prozent</i>
71.19	<i>Interner Sollw. Auswahl 1</i>	Siehe Parameter <i>40.19 Satz 1 Int. Sollw. Ausw. 1</i> .	<i>Nicht ausgewählt</i>
71.20	<i>Interner Sollw. Auswahl 2</i>	Siehe Parameter <i>40.20 Satz 1 Int. Sollw. Ausw. 2</i> .	<i>Nicht ausgewählt</i>
71.21	<i>Interner Sollwert 1</i>	Siehe Parameter <i>40.21 Satz 1 Interner Sollwert 1</i> .	0,00 PID Kunden Einheiten
71.22	<i>Interner Sollwert 2</i>	Siehe Parameter <i>40.22 Satz 1 Interner Sollwert 2</i> .	0,00 PID Kunden Einheiten
71.23	<i>Interner Sollwert 3</i>	Siehe Parameter <i>40.23 Satz 1 Interner Sollwert 3</i> .	0,00 PID Kunden Einheiten
71.26	<i>Sollwert min</i>	Siehe Parameter <i>40.26 Satz 1 Proz.-Sollw. Min</i> .	0,00
71.27	<i>Sollwert max</i>	Siehe Parameter <i>40.27 Satz 1 Proz.-Sollw. Max</i> .	32767,00
71.31	<i>Invertierte Regelabweich.</i>	Siehe Parameter <i>40.31 Satz 1 Invertier. Regelabw..</i>	<i>Nicht invertiert (Sollw. - Istw.)</i>
71.32	<i>Verstärkung</i>	Siehe Parameter <i>40.32 Satz 1 P-Verstärkung</i> .	1,00
71.33	<i>Integrationszeit</i>	Siehe Parameter <i>40.33 Satz 1 Integrationszeit</i> .	60,0 s
71.34	<i>Differenzierzeit</i>	Siehe Parameter <i>40.34 Satz 1 Differenzierzeit</i> .	0,000 s
71.35	<i>Differenzier-Filterzeit</i>	Siehe Parameter <i>40.35 Satz 1 Differenzierfilterzeit</i> .	0,0 s
71.36	<i>Ausgang min</i>	Siehe Parameter <i>40.36 Satz 1 Proz.reg. Ausg. min</i> .	-32768,0
71.37	<i>Ausgang max</i>	Siehe Parameter <i>40.37 Satz 1 Proz.reg. Ausg. max</i> .	32767,0
71.38	<i>Freig. Ausg. einfrieren</i>	Siehe Parameter <i>40.38 S. 1 Freig.Reg.ausg.einfrier..</i>	<i>Nicht ausgewählt</i>
71.39	<i>Totband-Bereich</i>	Das Regelungsprogramm vergleicht den absoluten Wert von Parameter <i>71.04 Abweichung akt. Wert</i> mit dem Totband-Bereich, der mit diesem Parameter eingestellt wurde. Wenn der absolute Wert innerhalb des Totband-Bereichs für die Zeitperiode gemäß Parameter <i>71.40 Totband-Verzögerung</i> liegt, wird der Totband-Modus der PID-Regelung aktiviert und <i>71.06 PID Statuswort</i> Bit 9 <i>Totband aktiv</i> wird gesetzt. Dann wird der Ausgang des Prozessreglers eingefroren und <i>71.06 PID Statuswort</i> Bit 2 <i>Ausg. eingefroren</i> gesetzt. Wenn der absolute Wert gleich oder größer als der Totband-Bereich ist, wird der Totband-Modus deaktiviert.	0,0
	0,0...32767,0	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>Absenkerhinderung</i>	Siehe Parameter <i>40.59 Satz 1 Absenkerhinderung</i> .	<i>Nein</i>

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
71.62	<i>Aktueller interner Sollw.</i>	Siehe Parameter <i>40.62 Aktueller intern. PID-Sollw.</i>	-
<b>76 Applikationsmerkmale</b>		Applikationsparameter Zum Beispiel für die Konfiguration der Endlage-zu-Endlage-Regelung. Siehe <i>Endlage-zu-Endlage-Regelung</i> auf Seite 92.	
76.01	<i>Grenzen-Überw.-Status</i>	Anzeige des Status der Statusmaschine der Endlage-zu-Endlage-Regelung.	<i>Nicht initialisiert</i>
	Nicht initialisiert	Der anfängliche Wert der Statusmaschine.	0
	Rückw. null, vorw. max. Drehz.	Die Rückwärtsdrehzahl ist auf Drehzahl Null begrenzt, und die Vorwärtsdrehzahl ist nicht durch die Endlage-zu-Endlage-Regelung begrenzt.	1
	Rückw. sichere, vorw. max. Drehz	Die Rückwärtsdrehzahl ist auf sichere Drehzahl begrenzt, und die Vorwärtsdrehzahl ist nicht durch die Endlage-zu-Endlage-Regelung begrenzt.	2
	Rückw. max., vorw. max. Drehz.	Die Rückwärtsdrehzahl ist nicht begrenzt, und die Vorwärtsdrehzahl ist nicht durch die Endlage-zu-Endlage-Regelung begrenzt.	3
	Rückw. max, vorw. sichere Drehz.	Die Rückwärtsdrehzahl ist nicht begrenzt, und die Vorwärtsdrehzahl ist durch die Endlage-zu-Endlage-Regelung auf sichere Drehzahl begrenzt.	4
	Rückw. max., vorw. Drehz. null	Die Rückwärtsdrehzahl ist nicht begrenzt, und die Vorwärtsdrehzahl ist durch die Endlage-zu-Endlage-Regelung auf Drehzahl null begrenzt.	5
	Rückw. sicher, vorw. Drehz. null	Die Rückwärtsdrehzahl ist auf die sichere Drehzahl begrenzt, und die Vorwärtsdrehzahl ist durch die Endlage-zu-Endlage-Regelung auf Drehzahl null begrenzt.	6
	Rückw. null, vorw. sichere Drehz.	Die Rückwärtsdrehzahl ist auf die Drehzahl null begrenzt, und die Vorwärtsdrehzahl ist durch die Endlage-zu-Endlage-Regelung auf die sichere Drehzahl begrenzt.	7
	Rückw. sicher, vorw. sichere Drehz.	Die Rückwärtsdrehzahl ist auf die sichere Drehzahl begrenzt, und die Vorwärtsdrehzahl ist durch die Endlage-zu-Endlage-Regelung auf die sichere Drehzahl begrenzt.	8
	Rückw. null, vorw. Drehz. null	Die Rückwärtsdrehzahl ist auf die Drehzahl null begrenzt, und die Vorwärtsdrehzahl ist durch die Endlage-zu-Endlage-Regelung auf Drehzahl null begrenzt.	9
	0...9		1 = 1
76.02	<i>Grenzen-Überw.-Status akt.</i>	Aktiviert die Endlage-zu-Endlage-Regelung oder wählt die Quelle für die Funktion Endlage-zu-Endlage-Regelung aus. Weitere Informationen zu der Funktion enthält Abschnitt <i>Endlage-zu-Endlage-Regelung</i> auf Seite 92.	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Die Funktion Endlage-zu-Endlage-Regelung ist deaktiviert.	0
	Ausgewählt	Die Funktion Endlage-zu-Endlage-Regelung ist aktiviert.	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
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <i>11.02 DIO verzögerter Status</i> , Bit 0)	10

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <a href="#">11.02 DIO verzögerter Status</a> , Bit 1)	11
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</a>	18
	Zeitgesteuerte Funktion 2	Bit 1 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</a>	19
	Zeitgesteuerte Funktion 3	Bit 2 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</a>	20
	Überwachung 1	Bit 0 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a>	24
	Überwachung 2	Bit 1 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a>	25
	Überwachung 3	Bit 2 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a>	26
	Überwachung 4	Bit 3 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a>	27
	Überwachung 5	Bit 4 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a>	28
	Überwachung 6	Bit 5 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a>	29
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> ).	-
<b>76.03</b>	<b>Grenzen-Überw.-Modus</b>	Wählt den Auslösetyp für die Endlage-zu-Endlage-Regelung aus.	<i>Steigende Flanke</i>
	Steigende Flanke	Sichere Grenzwerte und Stopp-Grenzwerte werden als Impulse behandelt. Die Endlage-zu-Endlage-Statusmaschine ändert Zustände aufgrund der ansteigenden Flanke.	0
	Fallende Flanke	Sichere Grenzwerte und Stopp-Grenzwerte werden als Impulse behandelt. Die Endlage-zu-Endlage-Statusmaschine ändert Zustände aufgrund der abfallenden Flanke.	1
	Pegel hoch	Sichere Grenzwerte und Stopp-Grenzwerte werden als statische Signale behandelt. Die Endlage-zu-Endlage-Statusmaschine ändert Zustände aufgrund des Zustands des „1“-Signals.	2
	Pegel niedrig	Sichere Grenzwerte und Stopp-Grenzwerte werden als statische Signale behandelt. Die Endlage-zu-Endlage-Statusmaschine ändert Zustände aufgrund des Zustands des „0“-Signals.	3
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> ).	
<b>76.04</b>	<b>Vorwärts Stoppgrenze</b>	Wählt die Quelle für die Aktivierung der Funktion Grenzwert Stopp vorwärts. Wenn Sie den Befehl Vorwärts Stopp aktivieren, aktiviert die Funktion einen Stoppbefehl in Vorwärtsrichtung und der Frequenzumrichter stoppt entsprechend dem in Parameter <a href="#">76.12</a> eingestellten Stoppmodus. Weitere Informationen zu der Funktion enthält Abschnitt <a href="#">Kranstoppgrenzen-Funktion</a> auf Seite <a href="#">560</a> .	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Deaktiviert die Stoppgrenzwert-Funktion, wenn der Auslösetyp Endlage-zu-Endlage ( <a href="#">76.03</a> ) die ansteigende Flanke oder „1“ (Pegel hoch) ist. Aktiviert die Funktion, wenn der auslöse Typ abfallende Flanke oder „0“ (Pegel niedrig) ist	0
	Ausgewählt	Aktiviert die Stoppgrenzwert-Funktion, wenn der Auslösetyp Endlage-zu-Endlage ( <a href="#">76.03</a> ) die ansteigende Flanke oder „1“ (Pegel hoch) ist. Deaktiviert die Funktion, wenn der auslöse Typ abfallende Flanke oder „0“ (Pegel niedrig) ist	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
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <i>11.02 DIO verzögerter Status</i> , Bit 0)	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <i>11.02 DIO verzögerter Status</i> , Bit 1)	11
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i>	18
	Zeitgesteuerte Funktion 2	Bit 1 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i>	19
	Zeitgesteuerte Funktion 3	Bit 2 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i>	20
	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> ).	-
<b>76.05</b>	<b><i>Vorwärts Verzög.-Grenze</i></b>	Wählt die Quelle für die Aktivierung der Funktion Vorwärts verzögern. Wenn der Befehl aktiv ist, begrenzt der Antrieb den Drehzahl-. Grenzwert auf den Wert von Parameter <i>76.08 Verzög.-Drehzahl</i> . Die Verzögerungsfrequenz wird von Parameter <i>76.09 Verzög.-Frequenz</i> gelesen. Weitere Informationen zu der Funktion enthält Abschnitt <i>Kranverzögerungsfunktion</i> auf Seite 562.	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Deaktiviert die Verzögerungsfunktion, wenn der Auslösetyp Endlage-zu-Endlage ( <i>76.03</i> ) die ansteigende Flanke oder „1“ (Pegel hoch) ist. Aktiviert die Funktion, wenn der Auslösetyp abfallende Flanke oder „0“ (Pegel niedrig) ist	0
	Ausgewählt	Aktiviert die Verzögerungsfunktion, wenn der Auslösetyp Endlage-zu-Endlage ( <i>76.03</i> ) die ansteigende Flanke oder „1“ (Pegel hoch) ist. Deaktiviert die Funktion, wenn der Auslösetyp die abfallende Flanke oder „0“ (Pegel niedrig) 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
	DI4	Digitaleingang DI4 ( <i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 3).	5
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <i>11.02 DIO verzögerter Status</i> , Bit 0)	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <i>11.02 DIO verzögerter Status</i> , Bit 1)	11
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i>	18

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Zeitgesteuerte Funktion 2	Bit 1 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</a>	19
	Zeitgesteuerte Funktion 3	Bit 2 von <a href="#">34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</a>	20
	Überwachung 1	Bit 0 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a>	24
	Überwachung 2	Bit 1 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a>	25
	Überwachung 3	Bit 2 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a>	26
	Überwachung 4	Bit 3 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a>	27
	Überwachung 5	Bit 4 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a>	28
	Überwachung 6	Bit 5 von <a href="#">32.01 Überwachungsstatus</a>	29
	<a href="#">Andere [Bit]</a>	Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> ).	-
<a href="#">76.06</a>	<a href="#">Rückwärts Stoppgrenze</a>	Wählt die Quelle für die Aktivierung der Funktion Stopp rückwärts. Wenn der Befehl aktiv ist, aktiviert die Funktion einen Stoppbefehl in Rückwärtsrichtung und der Antrieb stoppt entsprechend dem in Parameter <a href="#">76.12</a> eingestellten Stoppmodus. Weitere Informationen zu der Funktion enthält Abschnitt <a href="#">Kranstoppgrenzen-Funktion</a> auf Seite <a href="#">560</a> .	<a href="#">Nicht ausgewählt</a>
		Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">76.04 Vorwärts Stoppgrenze</a> .	
<a href="#">76.07</a>	<a href="#">Rückwärts Verzög.-Grenze</a>	Wählt die Quelle für die Aktivierung der Funktion Rückwärts verzögern. Wenn der Befehl aktiv ist, begrenzt der Antrieb den Drehzahl- Sollwert auf den Wert von Parameter <a href="#">76.08 Verzög.-Drehzahl</a> . Die Verzögerungsfrequenz wird von Parameter <a href="#">76.09 Verzög.-Frequenz</a> gelesen. Weitere Informationen zu der Funktion enthält Abschnitt <a href="#">Kranverzögerungsfunktion</a> auf Seite <a href="#">562</a> .	<a href="#">Nicht ausgewählt</a>
		Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">76.05 Vorwärts Verzög.-Grenze</a> .	
<a href="#">76.08</a>	<a href="#">Verzög.-Drehzahl</a>	Einstellung der Verzögerungsdrehzahl.	0,00
	0,00...30000,00 U/min	Vorabschaltungsdrehzahl	1 = 1
<a href="#">76.09</a>	<a href="#">Verzög.-Frequenz</a>	Einstellung der Verzögerungsfrequenz.	0,00
	0,00...500,00 Hz	Verzögerungsfrequenz	1 = 1
<a href="#">76.11</a>	<a href="#">Grenzwert-Stoppmodus</a>	Wählt den Stoppampenmodus, wenn der Befehl Grenzwertstopp aktiv ist.	<a href="#">Normaler Stoppmodus</a> .
	Normaler Stoppmodus.	Der Motor verwendet den mit <a href="#">21.03 Stopp-Methode</a> eingestellten Stoppmodus.	0
	Stoppmodus Grenzwertrampe.	Der Motor verwendet den Rampenstoppmodus, und die Rampenzeit wird mit <a href="#">76.12 Grenzwert-Rampenstoppzeit</a> definiert.	1
<a href="#">76.12</a>	<a href="#">Grenzwert-Rampenstoppzeit</a>	Definiert die Zeit, innerhalb der der Frequenzumrichter gestoppt wird, wenn <a href="#">76.11</a> gleich <a href="#">Stoppmodus Grenzwertrampe</a> ist. (d. h. die Zeit, die erforderlich ist, damit sich die Drehzahl von dem mit Parameter <a href="#">46.01 Drehzahl-Skalierung</a> oder <a href="#">46.02 Frequenz-Skalierung</a> eingestellten Wert auf null ändern kann).	3,000 s
	0,000...3000,000 s		10 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
76.31	<i>Motordrehzahlabgleich</i>	Aktiviert die Drehzahlabgleichfunktion oder wählt die Quelle für das Aktivierungs-/Deaktivierungssignal	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Die Motordrehzahl-Abgleichsfunktion ist deaktiviert.	0
	Ausgewählt	Die Motordrehzahl-Abgleichsfunktion ist aktiviert.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 ( <i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI1 ( <i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 0).	3
	DI3	Digitaleingang DI1 ( <i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 0).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 ( <i>10.02 DI Status nach Verzöger.</i> , Bit 3).	5
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <i>11.02 DIO verzögerter Status</i> , Bit 0)	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <i>11.02 DIO verzögerter Status</i> , Bit 1)	11
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i>	18
	Zeitgesteuerte Funktion 2	Bit 1 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i>	19
	Zeitgesteuerte Funktion 3	Bit 2 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i>	20
	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</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> ).	
76.32	<i>Motordrehz. stetige Abweichschwelle</i>	Definiert die zulässige Abweichung der Motordrehzahl (Absolutwert) für den stationären Betrieb (Motor ist gestartet und läuft).	30,00
	0,00...30000,00 U/min		1 = 1
76.33	<i>Motordrehz. Rampen-Abweichschwelle</i>	Definiert die zulässige Abweichung der Motordrehzahl (Absolutwert) für die Beschleunigung/Verzögerung (Motor ist gestartet und läuft).	70,00
	0,00...30000,00 U/min		1 = 1
76.34	<i>Drehzahlabgleich Stör.-Verzög.</i>	Einstellung der Verzögerungszeit für das Generieren der Störmeldung <i>D105 Drehzahlabgleich</i> und der Warmmeldung <i>D200 Bremschlupf bei Stillstand2</i> .	1000 ms
	0...30000 ms		1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
<b>90 Auswahl Rückmeldung</b>			
		Konfiguration der Motor- und Last-Rückführung. Siehe auch die Abschnitte <i>Begrenzungsregelung</i> (Seite 68) und <i>Tippbetrieb</i> (Seite 68).	
90.01	<i>Motordrehzahl f. Überw.</i>	Anzeige der berechneten oder gemessenen Motordrehzahl, die für die Motorregelung benutzt wird, d.h. die finale Motordrehzahl-Rückführung gemäß Auswahl von Parameter 90.41 <i>Ausw. Motor-Rückmeldung</i> und Filterung gemäß Parameter 90.42 <i>Motordrehz. Filterzeit</i> . Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-32768,00... 32767,00 U/min	Für die Regelung verwendete Motordrehzahl .	Siehe Par. 46.01
90.02	<i>Motorposition</i>	Anzeige der Motorposition (innerhalb einer Drehung), die von der mit Parameter 90.41 <i>Ausw. Motor-Rückmeldung</i> ausgewählten Quelle gelesen wird. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	0,00000000... 1,00000000 Umdr.	Motorposition.	32767 = 1 Umdr.
90.10	<i>Drehgeber 1 Drehzahl</i>	Anzeige der Drehzahl von Drehgeber 1 in U/min. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-32768,00... 32767,00 U/min	Geber 1 Drehzahl	Siehe Par. 46.01
90.11	<i>Drehgeber 1 Position</i>	Anzeige der Istposition von Drehgeber 1 innerhalb einer Umdrehung. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	0,00000000... 1,00000000 Umdr.	Position von Drehgeber 1 innerhalb einer Umdrehung.	32767 = 1 Umdr.
90.13	<i>Drehgeber 1 Drehz.-Erweit.</i>	Anzeige der Umdrehungszähler-Erweiterung für Geber 1. Bei einem Singleturn-Drehgeber wird der Zähler um 1 erhöht, wenn die Geberposition (Parameter 90.11) in der positiven Drehrichtung überläuft, und wird entsprechend in der negativen Drehrichtung vermindert. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-2147483648... 2147483647	Geber 1 Umdrehungszähler-Erweiterung.	-
90.41	<i>Ausw. Motor-Rückmeldung</i>	Auswahl des Motordrehzahl-Rückführwerts für die Motorregelung:	<i>Berechnet</i>
	Berechnet	Es wird ein berechneter Drehzahlwert der Vektor-Regelung benutzt.	0
	Geber 1	Vom Geber 1 gemessene Ist Drehzahl. Der Geber wird mit den Parametern in Gruppe 92 <i>Drehgeber 1 Konfiguration</i> konfiguriert.	1
90.42	<i>Motordrehz. Filterzeit</i>	Einstellung einer Filterzeit für die Motordrehzahl-Rückführung, die für die Regelung benutzt wird (90.01 <i>Motordrehzahl f. Überw.</i> ).	3 ms
	0...10000 ms	Motordrehzahl-Filterzeit.	1=1
90.45	<i>Motor Rückmeldungsfehler</i>	Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters bei Ausfall der gemessenen Motor-Rückführung.	<i>Störung</i>
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung 7301 <i>Motordrehz.-Rückführung</i> oder 7381 <i>Geber</i> ab.	0

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Warnung	Der Frequenzrichter generiert die Warnung <i>A7B0 Motordrehz.-Rückführung</i> oder <i>A7E1 Geber</i> und setzt den Betrieb mit der berechneten Rückführung fort. <b>Hinweis:</b> Bevor Sie diese Einstellung verwenden, prüfen Sie die Stabilität des Drehzahlregelkreises mit berechneter Rückführung, indem Sie den Frequenzrichter mit berechneter Rückführung betreiben (siehe <i>90.41 Ausw. Motor-Rückmeldung</i> ).	1
90.46	<i>Forcen ohne Rückführung</i>	Definiert die Drehzahl-Rückführung, die vom Vektor-Motormodell benutzt wird.	<i>Nein</i>
	Nein	Das Motormodell benutzt die Rückführung gemäß Parameter <i>90.41 Ausw. Motor-Rückmeldung</i> .	0
	Ja	Das Motormodell benutzt den berechneten Drehzahlwert (unabhängig von der Einstellung des Parameters <i>90.41 Ausw. Motor-Rückmeldung</i> , der in diesem Fall nur die Quelle der Rückführung des Drehzahlreglers auswählt).	1
90.47	<i>Freig. Drift-Erkenn.Mot.geber</i>	Aktivierung/Deaktivierung der Drift-Erkennung des Gebers. Bei Erkennung von Drift werden Störmeldung <i>7301 Motordrehz.-Rückführung</i> und Hilfscode 4 „Drift erkannt“ gespeichert	<i>Nein</i>
	Nein	Drift-Erkennung ist deaktiviert.	0
	Ja	Drift-Erkennung ist aktiviert.	1
<b>91 Drehgeber Adapt.-Einst.</b>		Konfiguration von Drehgeber-Schnittstellenmodulen.	
91.10	<i>Drehgeber aktualisieren</i>	Validiert geänderte Parameter des Drehgeber-Schnittstellenmoduls: Dies ist erforderlich, damit Änderungen von Parametern der Gruppen 90...93 wirksam werden. Nach der Aktualisierung wird der Wert automatisch wieder auf <i>Fertig</i> gesetzt. <b>Hinweis:</b> Der Parameter kann nicht geändert werden, während der Antrieb läuft.	<i>Fertig</i>
	Fertig	Die Aktualisierung ist abgeschlossen.	0
	Aktualisiere	Aktualisierungsfunktion läuft.	1
<b>92 Drehgeber 1 Konfiguration</b>		Einstellungen für Drehgeber 1. <b>Hinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Inhalt der Parametergruppe variiert entsprechend dem ausgewählten Gebertyp.</li> <li>• Es wird empfohlen, falls möglich Geberanschluss 1 (diese Gruppe) zu verwenden.</li> </ul>	
92.10	<i>Impulse/Umdrehung</i>	(Sichtbar, wenn ein TTL, TTL+ HTL Inkrementalgeber ausgewählt ist) Einstellung der Anzahl der Impulse pro Umdrehung.	2048
	0...65535	Anzahl von Impulsen.	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
<b>95 Hardware-Konfiguration</b>		Verschiedene Hardware-spezifische Einstellungen.	
95.01	<i>Einspeisespannung</i>	<p>Einstellung des Einspeisespannungsbereichs. Dieser Parameter wird vom Frequenzumrichter benutzt, um die Nennspannung des Einspeisenetzes zu bestimmen. Dieser Parameter hat auch Einfluss auf die Stromkennwerte und die DC-Spannungsregelung (Abschaltgrenzen für die Abschaltung und den Brems-Chopper) des Frequenzumrichters.</p> <p> <b>WARNUNG!</b> Eine nicht korrekte Einstellung kann zu einem unkontrollierten Motorbetrieb oder der Überlast des Brems-Choppers oder -Widerstands führen.</p> <p><b>Hinweis:</b> Die gezeigten Einstellmöglichkeiten sind von der Frequenzumrichter-Hardware abhängig. Hat der Frequenzumrichter nur einen Spannungsbereich, wird dieser standardmäßig ausgewählt.</p>	<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 <a href="#">95.02 Adapt. Spannungsgrenzen</a> ist auf <a href="#">Aktivieren</a> eingestellt, dann berechnet der Frequenzumrichter die Einspeisespannung selbst.	0
200...240 V		200...240 V, verfügbar für ACS380-04-xxxx-1 Frequenzumrichter	1
380...480 V		380...480 V, verfügbar für ACS380-04-xxxx-1 Frequenzumrichter	2
95.02	<i>Adapt. Spannungsgrenzen</i>	<p>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.</p> <p>Diese Funktion ist auch nützlich, wenn die AC-Einspeisespannung des Frequenzumrichters hoch ist, da die Warnschwellen entsprechend angehoben werden.</p>	<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...1000,0 V		Spannung.	10 = 1 V
95.04	<i>Spann.Vers. Regelungseinh.</i>	Einstellung der Spannungsversorgung der Regelungseinheit.	<i>Interne 24V</i>
Interne 24V		Die Regelungseinheit wird über die Spannungsversorgung des Frequenzumrichters gespeist.	0

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16															
	Externe 24V	Die Regelungseinheit wird über eine externe Spannungsquelle mit Spannung versorgt.	1															
95.15	<i>Spezielle HW-Einstellungen</i>	Enthält Hardware-spezifische Einstellungen, die durch Umschalten der spezifischen Bits aktiviert und deaktiviert werden können. <b>Hinweis:</b> Die Installation der von diesem Parameter spezifizierten Hardware kann die Leistungsminderung des Frequenzumrichter-ausgangs erforderlich machen oder andere Einschränkungen zur Folge haben. Siehe das Hardware-Handbuch des Frequenzumrichters.	-															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Information</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Reserviert</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>ABB Sinusfilter</td> <td>1 = An den Ausgang des Frequenzumrichters/Wechselrichters ist ein ABB Sinusfilter angeschlossen.</td> </tr> <tr> <td>2...15</td> <td>Reserviert</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>				Bit	Name	Information	0	Reserviert	-	1	ABB Sinusfilter	1 = An den Ausgang des Frequenzumrichters/Wechselrichters ist ein ABB Sinusfilter angeschlossen.	2...15	Reserviert	-			
Bit	Name	Information																
0	Reserviert	-																
1	ABB Sinusfilter	1 = An den Ausgang des Frequenzumrichters/Wechselrichters ist ein ABB Sinusfilter angeschlossen.																
2...15	Reserviert	-																
0...1		Konfigurationswort der Hardware-Optionen.	1 = 1															
95.20	<i>HW-Optionen Wort 1</i>	Spezifikation Hardware-bezogener Optionen, die differenzierte Parameter-Standardeinstellungen 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 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 359. 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 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 359. 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 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 359. 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...FFFh		Konfigurationswort der Hardware-Optionen.	1 = 1															

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
<b>96 System</b>			
96.01	<i>Auswahl Sprache</i>	Sprachenauswahl; Zugriffsebenen; Makro-Auswahl; Parameter sichern und wiederherstellen; Neustart der Regelungseinheit; Benutzer-Parametersätze; Auswahl von Einheiten; Parameterschloss.  Auswahl der Sprache der Parameter-Schnittstelle und anderer angezeigter Informationen, die auf dem Bedienpanel angezeigt werden. <b>Hinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es werden eventuell nicht alle aufgelisteten Sprachen unterstützt.</li> <li>• Dieser Parameter wirkt sich nicht auf die Sprachen im PC-Tool Drive Composer aus. (Die werden eingestellt unter <b>View – Settings – Drive default language.</b>)</li> </ul>	-
	Nicht ausgewählt	Auswahl einer Sprache.	0
	Englisch	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
96.02	<i>Passwort</i>	Passwörter können in diesem Parameter eingegeben werden, um weitere Zugriffsebenen zu aktivieren, z. B. zusätzliche Parameter, Parameterschloss etc. Siehe Parameter <a href="#">96.03 Zugriffsebenen-Status</a> . Die Eingabe von 358 schaltet das Parameterschloss um, wodurch die Änderung aller anderen Parameter über das Bedienpanel oder das PC-Tool Drive composer verhindert wird. Die Eingabe des Benutzer-Passworts (Standard: „1000000“) gibt die Parameter <a href="#">96.100...96.102</a> frei, mit denen ein neues Passwort erstellt und Aktionen ausgewählt werden können, die geschützt werden sollen. Die Eingabe eines falschen Passworts schließt das Parameterschloss, wenn es geöffnet war, d.h die Parameter <a href="#">96.100...96.102</a> werden ausgeblendet. Prüfen Sie, ob nach Eingabe des Passworts die Parameter tatsächlich verborgen sind. <b>Hinweis:</b> Wir empfehlen, dass Sie das Standard-Benutzerpasswort ändern. Siehe auch Abschnitt <a href="#">Benutzerschloss</a> (Seite <a href="#">104</a> ).	0
	0...99999999	Passwort.	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16																				
96.03	<i>Zugriffsebenen-Status</i>	Anzeige der Zugriffsebenen, die durch Eingabe von Passwörtern in Parameter <i>96.02 Passwort</i> aktiviert wurden.	001b																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Endanwender</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Service</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Advanced users</td> </tr> <tr> <td>3...10</td> <td>Reserviert</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>OEM Zugr.ebene 1</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>OEM Zugr.ebene 2</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>OEM Zugr.ebene 3</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>Parameterschloss</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>Reserviert</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Name	0	Endanwender	1	Service	2	Advanced users	3...10	Reserviert	11	OEM Zugr.ebene 1	12	OEM Zugr.ebene 2	13	OEM Zugr.ebene 3	14	Parameterschloss	15	Reserviert		
Bit	Name																						
0	Endanwender																						
1	Service																						
2	Advanced users																						
3...10	Reserviert																						
11	OEM Zugr.ebene 1																						
12	OEM Zugr.ebene 2																						
13	OEM Zugr.ebene 3																						
14	Parameterschloss																						
15	Reserviert																						
	000b...111b	Aktivierte Zugriffsebenen.	-																				
96.04	<i>Makroauswahl</i>	Auswahl des Regelungsmakros Weitere Informationen siehe Kapitel <i>Regelungsmakros</i> . Nachdem eine Auswahl getroffen wurde, schaltet der Parameter wieder automatisch auf <i>Fertig</i> . 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 Sicherungskopie der Standard-Parametereinstellungen (Werkzeinstellungen) für jedes Standardmakro vorhanden.	<i>Fertig</i>																				
	Fertig	Makro-Auswahl beendet; Normalbetrieb.	0																				
	ABB Standard	<i>ABB-Standardmakro</i> . Für die Skalar-Motorregelung.	1																				
	ABB begrenzt 2-Draht	Makro ABB begrenzt 2-Draht	4																				
	AC500 Modbus RTU	AC500 Modbus RTU	5																				
	Profibus	PROFIBUS	6																				
	Profinet IO	PROFINET IO	7																				
	Ethernet IP	Ethernet IP	8																				
	Modbus TCP	Modbus TCP	9																				
	EtherCAT	EtherCAT	10																				
	Drehrichtungswechsel	<i>Makro Drehrichtungswechsel</i>	12																				
	Motorpotentiometer	<i>Makro Motorpotentiometer</i>	13																				
	Nur Prozessregelung	<i>PID-Regelungsmakro</i>	14																				
	Integriert CANopen	Integriert CANopen	15																				
	CANopen	CANopen	16																				
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>ABB-Standardmakro</i> . Für die Skalar-Motorregelung.	1																				
	ABB limitiert (2-Draht)	Makro ABB begrenzt 2-Draht	4																				

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	AC500 Modbus RTU	AC500 Modbus RTU	5
	Profibus	PROFIBUS	6
	Profinet IO	PROFINET IO	7
	Ethernet IP	Ethernet IP	8
	Modbus TCP	Modbus TCP	9
	EtherCAT	EtherCAT	10
	Drehrichtungsumkehr	<i>Makro Drehrichtungswechsel</i>	12
	Motorpotentiometer	<i>Makro Motorpotentiometer</i>	13
	PID	<i>PID-Regelungsmakro</i>	14
	Integriert CANopen	Integriert CANopen	15
	CANopen	CANopen	16
96.06	<i>Parameter Restore</i>	Wiederherstellen der Werkseinstellung des Regelungsprogramms, d.h. Standardeinstellungen der Parameterwerte. <b>Hinweis:</b> Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.	<i>Fertig</i>
	Fertig	Wiederherstellung abgeschlossen.	0
	ingeschr. Werkseinstellung	Alle editierbaren Parameterwerte werden auf ihre Standardwerte zurückgesetzt, außer <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motordaten und ID-Lauf-Ergebnisse</li> <li>• Einstellungen der E/A-Erweiterungsmodule</li> <li>• Anwender-Texte, wie z.B. kundenspezif. Warn- und Störmeldungen (externe und geänderte Störungen) und der Antriebsname</li> <li>• Einstellungen der Bedienpanel/PC-Kommunikation</li> <li>• Feldbusadapter-Einstellungen</li> <li>• Auswahl des Regelungsmakros und der damit voreingestellten Parameter</li> <li>• Parameter <i>95.20 HW-Optionen Wort 1</i> und die damit getroffenen verschiedenen Standardeinstellungen.</li> <li>• Parameterschloss-Konfigurationsparameter <i>96.100...96.102</i>.</li> </ul>	8
	Werkseinstellung	Alle editierbaren Parameterwerte werden auf ihre Standardwerte zurückgesetzt, außer <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwender-Texte, wie z.B. kundenspezif. Warn- und Störmeldungen (externe und geänderte Störungen) und der Antriebsname</li> <li>• Einstellungen der Bedienpanel/PC-Kommunikation</li> <li>• Einstellungen des Feldbus-Adapters (alle vorhandenen Einstellungen werden gelöscht)</li> <li>• Auswahl des Regelungsmakros und der damit voreingestellten Parameter</li> <li>• Parameter <i>95.20 HW-Optionen Wort 1</i> und die damit getroffenen verschiedenen Standardeinstellungen.</li> <li>• Parameterschloss-Konfigurationsparameter <i>96.100...96.102</i>.</li> </ul> Die Kommunikation mit dem PC-Tool ist während der Wiederherstellung unterbrochen.	62
	Reset aller Feldbuseinstellungen	Alle Feldbus- und Kommunikationseinstellungen werden auf ihre Standardwerte zurückgesetzt. <b>Hinweis:</b> Während des Zurücksetzens werden alle Feldbus-, Bedienpanel- und PC-Tool-Kommunikationsverbindungen unterbrochen.	32

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Reset der Home-Ansicht	Setzt das Layout der Home-Ansicht auf die Anzeige der Standard-Parameter des benutzten Regelungsmakros zurück.	512
	Reset der Benutzertexte	Setzt alle Benutzertexte auf Standardwerte einschließlich des Antriebsnamens, der Kontakt-Info, kundenspezifischer Stör- und Warmmeldungstexte, PID-Einheit und Währungseinstellung zurück.	1024
	Reset der Motordaten	Setzt alle Motormenndaten und Motor-ID-Lauf Ergebnisse auf Standardwerte zurück.	2
	Alles auf Werkseinstellungen	Setzt alle Antriebsparameter und Einstellungen auf die ursprünglichen Werkseinstellungen zurück, mit Ausnahme von <ul style="list-style-type: none"> <li>Parameter 95.20 HW-Optionen Wort 1 und der damit implementierten differenzierten Standardwerte.</li> </ul>	34560
<i>96.07</i>	<i>Parameter sichern</i>	Speichert die gültigen Parameterwerte im Permanentspeicher der Regelungseinheit, um sicherzustellen, dass nach dem Aus-/Einschalten der Spannungsversorgung der Betrieb fortgesetzt werden kann. Sichern Sie die Parametereinstellungen mit diesem Parameter, <ul style="list-style-type: none"> <li>um die vom Feldbus gesendeten Werte zu speichern,</li> <li>wenn eine externe +24 V DC Spannungsversorgung der Regelungseinheit benutzt wird: um die Parameteränderungen zu sichern, bevor die Regelungseinheit abgeschaltet wird. Die Spannungsversorgung hat beim Abschalten eine sehr kurze Haltezeit.</li> </ul> <p><b>Hinweis:</b> Ein neuer Parameterwert wird automatisch gespeichert, wenn er mit PC-Tool oder Bedienpanel geändert wurde, nicht jedoch, wenn die Änderung über einen Feldbusadapter-Anschluss erfolgt ist.</p>	<i>Fertig</i>
	Fertig	Speichern abgeschlossen.	0
	Speichern	Speichern läuft.	1
<i>96.08</i>	<i>Regelungseinheit booten</i>	Die Änderung des Werts dieses Parameter auf 1 bootet die Regelungseinheit neu (ohne ein komplettes Aus- und Wiedereinschalten des Umrichtermoduls). Der Wert wird automatisch auf Null (0) zurückgesetzt.	0
	0	Keine Aktion	1 = 1
	1	Regelungseinheit wird neu gebootet.	
<i>96.10</i>	<i>Parametersatz Status</i>	Zeigt den Status der Benutzer-Parametersätze an. Dieser Parameter kann nur gelesen werden. Siehe auch Abschnitt <i>Benutzer-Parametersätze</i> (Seite 103).	-
	Nicht verfügbar	Kein Benutzer-Parametersatz wurde gespeichert.	0
	Lädt	Ein Parametersatz wird geladen.	1
	Speichert	Ein Parametersatz wird gespeichert.	2
	Störung	Ungültiger oder leerer Parametersatz.	3
	Param.satz 1 E/A aktiv	Benutzer-Parametersatz 1 wurde mit den Parametern <i>96.12 Par.satz I/O-Modus Eing.1</i> und <i>96.13 Par.satz I/O-Modus Eing.2</i> ausgewählt.	4
	Param.satz 2 E/A aktiv	Benutzer-Parametersatz 2 wurde mit den Parametern <i>96.12 Par.satz I/O-Modus Eing.1</i> und <i>96.13 Par.satz I/O-Modus Eing.2</i> ausgewählt.	5

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	Param.satz 3 E/A aktiv	Benutzer-Parametersatz 4 wurde mit den Parametern <a href="#">96.12 Par.satz I/O-Modus Eing. 1</a> und <a href="#">96.13 Par.satz I/O-Modus Eing. 2</a> ausgewählt.	6
	Param.satz 4 E/A aktiv	Benutzer-Parametersatz 4 wurde mit den Parametern <a href="#">96.12 Par.satz I/O-Modus Eing. 1</a> und <a href="#">96.13 Par.satz I/O-Modus Eing. 2</a> ausgewählt.	7
	Param.satz 1 Backup	Parametersatz 1 ist gespeichert oder geladen worden.	20
	Param.satz 2 Backup	Parametersatz 2 ist gespeichert oder geladen worden.	21
	Param.satz 3 Backup	Parametersatz 3 ist gespeichert oder geladen worden.	22
	Param.satz 4 Backup	Parametersatz 4 ist gespeichert oder geladen worden.	23
<a href="#">96.11</a>	<a href="#">Param.satz speich./laden</a>	<p>Ermöglicht das Speichern und Wiederherstellen von bis zu vier benutzerdefinierten Parametersätzen.</p> <p>Der Parametersatz, der vor dem Abschalten des Frequenzumrichters benutzt worden ist, wird nach dem nächsten Einschalten wieder geladen.</p> <p><b>Hinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einige Hardware-Konfigurationseinstellungen, wie die der E/A-Erweiterungsmodul-, Feldbus- und Geber-Konfigurationsparameter (Gruppen 14...16, 47, 50...58 und 92...93) sind nicht in den benutzerdefinierten Parametersätzen enthalten.</li> <li>• Parameteränderungen, die nach dem Laden eines Parametersatzes vorgenommen werden, werden nicht automatisch gespeichert – sie müssen mit diesem Parameter gespeichert werden.</li> <li>• Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.</li> </ul>	<i>Keine Aktion</i>
	Keine Aktion	Laden oder Speichern abgeschlossen; Normalbetrieb	0
	Param.satz E/A-Modus	Parametersatz mit den Parametern <a href="#">96.12 Par.satz I/O-Modus Eing. 1</a> und <a href="#">96.13 Par.satz I/O-Modus Eing. 2</a> 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


Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16															
96.12	<i>Par.satz I/O-Modus Eing.1</i>	<p>Wenn Parameter 96.11 <i>Param.satz speich./laden</i> auf <i>Param.satz E/A-Modus</i> eingestellt wird, wird der Benutzer-Parametersatzes zusammen mit Parameter 96.13 <i>Par.satz I/O-Modus Eing.2</i> wie folgt ausgewählt:</p> <table border="1" data-bbox="370 292 850 512"> <thead> <tr> <th data-bbox="370 292 530 368">Status der Quelle gemäß Par. 96.12</th> <th data-bbox="530 292 691 368">Status der Quelle gemäß Par. 96.13</th> <th data-bbox="691 292 850 368">Gewählter Benutzer-Parametersatz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="370 368 530 403">0</td> <td data-bbox="530 368 691 403">0</td> <td data-bbox="691 368 850 403">Satz 1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="370 403 530 438">1</td> <td data-bbox="530 403 691 438">0</td> <td data-bbox="691 403 850 438">Satz 2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="370 438 530 474">0</td> <td data-bbox="530 438 691 474">1</td> <td data-bbox="691 438 850 474">Satz 3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="370 474 530 512">1</td> <td data-bbox="530 474 691 512">1</td> <td data-bbox="691 474 850 512">Satz 4</td> </tr> </tbody> </table>	Status der Quelle gemäß Par. 96.12	Status der Quelle gemäß Par. 96.13	Gewählter Benutzer-Parametersatz	0	0	Satz 1	1	0	Satz 2	0	1	Satz 3	1	1	Satz 4	<i>Nicht ausgewählt</i>
Status der Quelle gemäß Par. 96.12	Status der Quelle gemäß Par. 96.13	Gewählter Benutzer-Parametersatz																
0	0	Satz 1																
1	0	Satz 2																
0	1	Satz 3																
1	1	Satz 4																
	Nicht ausgewählt	0.	0															
	Ausgewählt	1.	1															
	DI1	Digitaleingang DI1 ( <i>10.02 DI Status nach 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															
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <i>11.02 DIO verzögerter Status</i> , Bit 0).	10															
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <i>11.02 DIO verzögerter Status</i> , Bit 1)	11															
	Zeitgesteuerte Funktion 1	Bit 0 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt</i>	18															
	Zeitgesteuerte Funktion 2	Bit 1 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</i>	19															
	Zeitgesteuerte Funktion 3	Bit 2 von <i>34.01 Status zeitgesteuerte Funkt.</i>	20															
	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> ).	-															
96.13	<i>Par.satz I/O-Modus Eing.2</i>	Siehe Parameter 96.12 <i>Par.satz I/O-Modus Eing.1</i> .	<i>Nicht ausgewählt</i>															

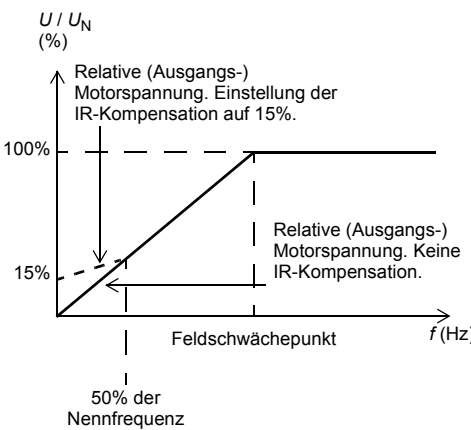
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16																					
96.16	<i>Auswahl Einheit</i>	Auswahl der Einheit der Parameter zur Anzeige der Leistung, der Temperatur und des Drehmoments.	00000b																					
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Information</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Einheit der Leistung</td> <td>0 = kW 1 = hp</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Temperatureinheit</td> <td>0 = °C 1 = °F</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Drehmomenteinheit</td> <td>0 = Nm (N·m) 1 = lbft (lb·ft)</td> </tr> <tr> <td>5...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Name	Information	0	Einheit der Leistung	0 = kW 1 = hp	1	Reserviert		2	Temperatureinheit	0 = °C 1 = °F	3	Reserviert		4	Drehmomenteinheit	0 = Nm (N·m) 1 = lbft (lb·ft)	5...15	Reserviert		
Bit	Name	Information																						
0	Einheit der Leistung	0 = kW 1 = hp																						
1	Reserviert																							
2	Temperatureinheit	0 = °C 1 = °F																						
3	Reserviert																							
4	Drehmomenteinheit	0 = Nm (N·m) 1 = lbft (lb·ft)																						
5...15	Reserviert																							
	0000h...FFFFh	Auswahl Einheit, Datenwort	1 = 1																					
96.20	<i>Zeit Sync Primärquelle</i>	Festlegung der externen Quelle erster Priorität für die Synchronisation der Zeit und des Datums des Frequenzumrichters.	<i>Panel-Bus</i>																					
	Intern	Keine externe Quelle ausgewählt.	0																					
	Fieldbus A	Feldbus-Schnittstelle A.	3																					
	Integrierter FB	Integrierte Feldbusschnittstelle	6																					
	Panel-Bus	Bedienpanel oder PC-Tool Drive Composer am Bedienpanel angeschlossen.	8																					
	Ethernet Tool Verbind.	PC-Tool Drive composer über ein FENA-Modul.	9																					
96.51	<i>Stör-/Ereign.speicher löscht</i>		0																					
	0	Keine Aktion. Den Wert dem Parameter hinzufügen.																						
	1	Löscht den Störungs- und Ereignisspeicher. Den Wert dem Parameter hinzufügen.																						
96.70	<i>Adaptivprogr. deaktivieren</i>	Wählt aus, ob das adaptive Programm aktiviert oder deaktiviert wird.																						
	Nein	Adaptives Programm ist aktiviert. Adaptives Programm wird beim Einschalten des Frequenzumrichters automatisch auf Betriebsmodus eingestellt. Einstellung des adaptiven Programms auf Betriebsmodus ist über PC-Tool möglich.	0																					
	Ja	Adaptives Programm ist deaktiviert. Einstellung des adaptiven Programms auf Betriebsmodus ist nicht möglich. Wenn das adaptive Programm bei der Deaktivierung in Betrieb war, wird es gestoppt und auf den Initialisierungsstatus eingestellt.	1																					

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
96.100	<i>Benutzerpasswort ändern</i>	(Sichtbar, wenn das Parameterschloss geöffnet worden ist) Zum Ändern des Passworts muss ein neues Passwort in diesen Parameter eingegeben und mit <i>96.101 Benutzerpassw. bestätigen</i> bestätigt werden. Eine Warnung ist aktiv bis das neue Passwort bestätigt wird. Das Ändern des Passworts kann durch schließen des Parameterschlusses ohne Bestätigung abgebrochen werden. Zum Schließen des Schlosses ein ungültiges Passwort in Parameter <i>96.02 Passwort</i> eingeben, Parameter <i>96.08 Regelungseinheit booten</i> aktivieren oder die Spannungsversorgung aus- und wieder einschalten. Siehe auch Abschnitt <i>Benutzerschloss</i> (Seite 104).	10000000
	10000000...99999999	Neues Benutzer-Passwort.	-
96.101	<i>Benutzerpassw. bestätigen</i>	(Sichtbar, wenn das Parameterschloss geöffnet worden ist) Bestätigt das neue Benutzer-Passwort, das in <i>96.100 Benutzerpasswort ändern</i> eingegeben wurde.	
	10000000...99999999	Bestätigung des neuen Benutzer-Passworts.	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
96.102	<i>Benutzersperre Fkt</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 <a href="#">96.02 Passwort</a> .	0000h
<b>Bit</b>	<b>Name</b>	<b>Information</b>	
0	ABB-Zugriffsebenen deaktivieren	1 = ABB-Zugriffsebenen (Service, Erweiterte Programmierung usw.; siehe <a href="#">96.03</a> ) deaktivieren	
1	Parameterschloss-Status einfrieren	1 = Ändern des Parameterschloss-Status nicht möglich, d.h. Passwort 358 funktioniert nicht	
2	Datei-Download deaktivieren	1 = Laden von Dateien in den Frequenzumrichter nicht möglich. Dieses gilt für: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Firmware-Upgrades</li> <li>• Parameter-Restore</li> <li>• Laden von adaptiven Programmen oder Applikationsprogrammen</li> <li>• Ändern der Startansicht des Bedienpanels</li> <li>• Editieren von FU-Texten</li> <li>• Editieren der Favoritenliste der Parameter auf dem Bedienpanel</li> <li>• Konfigurationseinstellungen mit dem Bedienpanel wie Zeit- und Datumsformate und das Ein-/Ausblenden der Uhranzeige</li> </ul>	
3	Schreiben FB in geschl. Ebenen gesperrt	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
<b>97 Motorregelung</b>			
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 77. 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. <b>Beispiel</b> (Motor mit Nennschlupf von 40 U/min bei Nennlast): Dem Frequenzumrichter wird ein Drehzahlsollwert von 1000 U/min vorgegeben. Trotz voller Schlupfausgleichsverstärkung (=100%), ergibt eine manuelle Tachometer-Messung der Motorwelle einen Drehzahlwert von 998 U/min. Die statische Drehzahlabweichung beträgt 1000 U/min - 998 U/min = 2 U/min. Zum Ausgleichen der Abweichung sollte die Schlupfverstärkung auf 105% erhöht werden (2 U/min / 40 U/min = 5%).	100%
	0...200%	Schlupfverstärkung.	1 = 1%

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
97.04	Spannungsreserve	<p>Einstellung der zulässigen minimalen Spannungsreserve. Wenn die Spannungsreserve auf den eingestellten Wert gefallen ist, geht der Antrieb in den Feldschwächebereich.</p> <p><b>Hinweis:</b> Dies ist ein Parameter für Experten, der nicht ohne die entsprechenden Fachkenntnisse geändert werden sollte.</p> <p>Bei einer DC-Zwischenkreisspannung von <math>U_{dc} = 550 \text{ V}</math> und einer Spannungsreserve von 5% beträgt der Effektivwert der maximalen Ausgangsspannung bei Dauerbetrieb <math>0,95 \times 550 \text{ V} / \sqrt{2} = 369 \text{ V}</math></p> <p>Die dynamische Leistung der Motorregelung im Feldschwächebereich kann durch Erhöhen des Werts der Spannungsreserve verbessert werden, der Antrieb geht dann jedoch früher in den Feldschwächebereich über.</p>	-2%
	-4...50%	Spannungsreserve.	1 = 1%
97.05	Flussbremsung	<p>Einstellung der Bremsenergie. (Andere Stopp- und Brems-Methoden können in Parametergruppe 21 <i>Start/Stopp-Art</i> konfiguriert werden).</p> <p><b>Hinweis:</b> Dies ist ein Parameter für Experten, der nicht ohne die entsprechenden Fachkenntnisse geändert werden sollte.</p>	Deaktiviert
	Deaktiviert	Die Flussbremsung ist deaktiviert.	0
	Moderat	Der Flusspegel ist während der Bremsung begrenzt. Die Verzögerungszeit ist im Verhältnis zur Vollbremsung länger.	1
	Voll	<p>Maximale Bremsleistung. Es wird fast der gesamte Strom benutzt, um die mechanische Bremsenergie im Motor in thermische Energie umzuwandeln.</p> <p> <b>WARNUNG!</b> Die Verwendung der vollen Flussbremsung heizt den Motor besonders im zyklischen Betrieb stark auf. Stellen Sie sicher, dass der Motor dafür ausreichend bemessen ist, wenn Sie zyklische Applikationen haben.</p>	2
97.10	Signaleinkopplung	<p>Aktivierung der Funktion gegen „Hängenbleiben“: Ein Hochfrequenz-Wechselsignal wird bei niedrigen Drehzahlen in den Motor eingekoppelt, um die Stabilität der Drehmomentregelung zu verbessern. Auf diese Weise wird das „Hängenbleiben“ des Motors verhindert, das auftreten kann, wenn der Rotor die Magnetpole passiert. Diese Funktion kann mit verschiedenen Amplitudenpegeln aktiviert werden.</p> <p><b>Hinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dies ist ein Parameter für Experten, der nicht ohne die entsprechenden Fachkenntnisse geändert werden sollte.</li> <li>• Benutzen Sie den kleinstmöglichen Pegel, der eine ausreichend zufriedenstellende Performance bietet.</li> <li>• Die Signaleinkopplung kann bei Asynchronmotoren nicht verwendet werden.</li> </ul>	Deaktiviert
	Deaktiviert	Funktion gegen „Hängenbleiben“ (Anti-cogging) ist deaktiviert.	0
	Freigegeben (5%)	Anti-cogging bei einem Amplitudenpegel von 5% aktiviert.	1
	Freigegeben (10%)	Anti-cogging bei einem Amplitudenpegel von 10% aktiviert.	2
	Freigegeben (15%)	Anti-cogging bei einem Amplitudenpegel von 15% aktiviert.	3
	Freigegeben (20%)	Anti-cogging bei einem Amplitudenpegel von 20% aktiviert.	4

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
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. <b>Hinweis:</b> Dies ist ein Parameter für Experten, der nicht ohne die entsprechenden Fachkenntnisse geändert werden sollte.	100%
	25...400%	Abgleich der Rotorzeitkonstante.	1 = 1%
97.13	<i>IR-Kompensation</i>	Einstellung einer relativen Erhöhung der Motorspannung bei Null-Drehzahl (IR-Kompensation). Die Funktion ist bei Anwendungen mit einem hohen Anlaufmoment nützlich, wenn keine Vektorregelung angewandt werden kann.   <p style="text-align: center;">Siehe auch Abschnitt <i>IR-Kompensation für Skalar-Motorregelung</i> auf Seite 72.</p>	3,50%
	0,00...50,00%	Spannungserhöhung bei Drehzahl Null in Prozent der Motornennspannung.	1 = 1%
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 <i>35 Thermischer Motorschutz</i> für die Quellenauswahl der Temperaturmessung.	<i>Deaktiviert</i>
	Deaktiviert	Temperaturanpassung des Motormodells deaktiviert.	0
	Berechnete Temperatur	Berechnete Temperatur ( <i>35.01 Motortemperatur berechnen</i> ) wird für die Anpassung des Motormodells verwendet.	1
97.16	<i>Stator Temperaturfaktor</i>	Tuning der Motortemperaturabhängigkeit der Stator-Parameter (Stator-Widerstandswert).	50
	0,00...200,00%	Tuning Faktor.	
97.17	<i>Rotor Temperaturfaktor</i>	Tuning der Motortemperaturabhängigkeit der Rotor-Parameter (zum Beispiel Rotor-Widerstandswert).	100

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
	0,00...200,00%	Tuning Faktor.	
97.20	<i>U/f-Relation</i>	Wählt die Form für das <i>U/f</i> (Spannungs-Frequenz-) Verhältnis unterhalb des Feldschwächepunktes aus. Nur für Skalarregelung.	<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 <i>U/f</i> -Verhältnis ist bei den meisten Betriebsfrequenzen leiser. Wird für Permanentmagnetmotoren nicht empfohlen.	1
<b>98 Motor-Parameter (Anwender)</b>		Die vom Benutzer eingegebenen Motordaten werden im Motormodell verwendet. Diese Parameter sind bei Sondermotoren oder für eine genauere Motorregelung nützlich. Ein besseres Motormodell verbessert immer die Motorregelung.	
98.01	<i>Motormodell (Anwender)</i>	Aktivierung der Motormodell-Parameter 98.02...98.12 und 98.14. <b>Hinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dieser Parameterwert wird automatisch auf Null gesetzt, wenn mit Parameter 99.13 <i>Ausw. Mot.-ID-Laufmodus</i> der ID-Lauf gewählt wird. Die Werte der Parameter 98.02...98.12 werden mit den Daten der Motor-Charakteristik aktualisiert, die während des ID-Laufs ermittelt werden.</li> <li>Während des ID-Laufs direkt an des Motoranschlüssen vorgenommene Messungen liefern wahrscheinlich abweichende Werte zu denen, die im Datenblatt des Motorherstellers angegeben sind.</li> <li>Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.</li> </ul>	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Die Parameter 98.02...98.12 sind nicht aktiv.	0
	Motorparameter	Die Werte der Parameter 98.02...98.12 werden als Motormodell verwendet.	1
98.02	<i>Rs (Anwender)</i>	Einstellung des Stator-Widerstandswerts $R_S$ für das Motormodell. Bei einem in Sternschaltung angeschlossenen Motor ist $R_S$ der Widerstandswert einer Wicklung. Bei einem in Dreieckschaltung angeschlossenen Motor entspricht $R_S$ einem Drittel des Widerstands einer Wicklung.	0,00000 p.u.
	0,00000... 0,50000 p.u.	Stator-Widerstandswert in pro Einheit (p.u).	-
98.03	<i>Rr (Anwender)</i>	Einstellung des Rotor-Widerstandswerts $R_R$ für das Motormodell. <b>Hinweis:</b> 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. <b>Hinweis:</b> Dieser Parameter gilt nur für Asynchronmotoren.	0,00000 p.u.
	0,00000... 10,00000 p.u.	Hauptinduktivität in pro Einheit (p.u).	-



Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
98.05	<i>SigmaL (Anwender)</i>	Einstellung der Streuinduktivität $\sigma L_S$ . <b>Hinweis:</b> 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. <b>Hinweis:</b> 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. <b>Hinweis:</b> 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. <b>Hinweis:</b> 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. <b>Hinweis:</b> 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. <b>Hinweis:</b> 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 $\sigma L_S$ . <b>Hinweis:</b> 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. <b>Hinweis:</b> 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. <b>Hinweis:</b> 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
<b>99 Motordaten</b>			
99.03	<i>Motorart</i>	Auswahl der Motorart. <b>Hinweis:</b> Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.	<i>Asynchronmotor</i>
	Asynchronmotor	Standard-Käfigläufer-Induktionsmotor (Asynchronmotor).	0
	Permanentmagnetmotor	Permanentmagnetmotor. Dreiphasiger AC-Synchronmotor mit Permanentmagnet-Läufer und sinusförmiger Gegen-EMK-Spannung. <b>Hinweis:</b> 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
	SynRM-Motor	Synchronreluktanzmotor. Dreiphasiger AC-Synchronmotor mit Schenkelpolläufer ohne Permanentmagnete.	
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> . <b>Hinweis:</b> 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. <b>Hinweis:</b> Um eine bessere Motorregelungsleistung zu erreichen, kann ein Normal ID-Lauf ohne Last ausgeführt werden. Siehe auch Abschnitt <i>Betriebsarten und Motorregelungsmodi</i> (Seite 54).	0
	Skalar	Skalarregelung. Für die meisten Anwendungen geeignet, wenn die höchste Genauigkeit nicht erforderlich ist. Der Motor-ID-Lauf ist nicht erforderlich. <b>Hinweis:</b> Skalarregelung muss in den folgenden Situationen benutzt werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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,</li> <li>• Wenn der Nennstrom des Motors weniger als 1/6 des Nennausgangsstroms des Frequenzumrichters beträgt.</li> <li>• Wenn der Frequenzumrichter ohne angeschlossenen Motor benutzt wird (z. B. für Prüfzwecke),</li> </ul> <b>Hinweis:</b> 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 71) und Abschnitt <i>Betriebsarten und Motorregelungsmodi</i> (Seite 54).	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard FbEq 16
99.06	<i>Motor-Nennstrom</i>	Einstellung des Motornennstroms. Diese Einstellung muss genau dem Wert entsprechen, der auf dem Motor-Typenschild angegeben ist. Beim Anschluss mehrerer Motoren an den Frequenzumrichter muss der Gesamtstrom der Motoren eingegeben werden. <b>Hinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein korrekter Motorbetrieb setzt voraus, dass der Magnetisierungsstrom des Motors 90% des Nennstroms des Frequenzumrichters nicht übersteigt.</li> <li>• Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.</li> </ul>	0,0 A
	0,0...6400,0 A	Nennstrom des Motors. Der zulässige Bereich ist $1/6 \dots 2 \times I_N$ des Frequenzumrichters ( $0 \dots 2 \times I_N$ bei Skalarregelung).	1 = 1 A
99.07	<i>Motor-Nennspannung</i>	Definiert die in den Motor eingespeiste Motornennspannung. Dieser Einstellwert muss genau dem Wert entsprechen, der auf dem Motor-Typenschild angegeben ist. <b>Hinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei Permanentmagnetmotoren ist die Nennspannung die Gegen-EMK-Spannung bei Nenndrehzahl des Motors. Wenn die Spannung als Spannung pro U/min angegeben ist, z.B. 60 V pro 1000 U/min, dann beträgt die Spannung für eine Nenndrehzahl von 3000 U/min = <math>3 \times 60 \text{ V} = 180 \text{ V}</math>. 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.</li> <li>• Die Belastung der Motorisolation ist immer abhängig von der Einspeisespannung des Frequenzumrichters. Das gilt auch, wenn die Motornennspannung niedriger als die des Frequenzumrichters und die Einspeisespannung ist.</li> <li>• Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.</li> </ul>	0,0 V
	0,0...800,0	Nennspannung des Motors.	10 = 1 V
99.08	<i>Motor-Nennfrequenz</i>	Einstellung der Motornennfrequenz. Dieser Einstellwert muss genau dem Wert entsprechen, der auf dem Motor-Typenschild angegeben ist. <b>Hinweis:</b> Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.	50,0 Hz
	0,0...500,0 Hz	Nennfrequenz des Motors.	10 = 1 Hz
99.09	<i>Motor-Nenndrehzahl</i>	Einstellung der Motornenndrehzahl. Diese Einstellung muss genau dem Wert auf dem Motor-Typenschild entsprechen. <b>Hinweis:</b> Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.	0 U/min
	0...30000 U/min	Nenndrehzahl des Motors.	1 = 1 U/min

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 Frequenzrichter angeschlossen sind, muss die Gesamtleistung der Motoren angegeben werden. Die Einheit wird mit Parameter <i>96.16 Auswahl Einheit</i> ausgewählt. <b>Hinweis:</b> Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.	0,00 kW oder hp
	-10000,00... 10000,00 kW oder -13404,83... 13404,83 hp	Nennleistung des Motors.	1 = 1 Einheit
99.11	<i>Motorenn Cos <math>\phi</math></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. <b>Hinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keinen berechneten Wert eingeben. Wenn Sie den</li> <li>• exakten Wert nicht kennen, belassen Sie den Parameter auf null.</li> <li>• Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.</li> </ul>	0,00
	0,00...1,00	Cosphi des Motors.	100 = 1
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 <i>96.16 Auswahl Einheit</i> ausgewählt. <b>Hinweis:</b> Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.	0,000 Nm oder lbft
	0,000... Nm oder lbft	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.</p> <p>Wenn bisher noch kein ID-Lauf durchgeführt wurde (oder wenn die Standard-Parameterwerte mit Hilfe von Parameter <i>96.06 Parameter Restore</i> 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><b>Hinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Um sicherzustellen, dass der ID-Lauf ordnungsgemäß durchgeführt wird, müssen die Antriebsgrenzwerte in Gruppe <i>30 Grenzen</i> (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.</li> <li>• Für den ID-Lauf <i>Erweitert</i> muss die angetriebene Einrichtung immer vom Motor abgekoppelt werden.</li> <li>• Bei einem Permanentmagnet- oder Synchronreluktanzmotor ist ein ID-Lauf <i>Normal</i>, <i>Reduziert</i> oder <i>Stillstand</i> notwendig, bei dem die Motorwelle NICHT blockiert sein darf. Das Lastmoment muss weniger als 10% betragen.</li> <li>• Wenn der ID-Lauf aktiviert ist, kann er durch Stoppen des Frequenzumrichters abgebrochen werden.</li> <li>• Der ID-Lauf muss immer dann ausgeführt werden, wenn einer der Motor-Parameter (<i>99.04, 99.06...99.12</i>) geändert worden ist.</li> <li>• Bei Skalarregelung (<i>99.04 Motor-Regelmodus = Skalar</i>) wird der ID-Lauf nicht automatisch angefordert. Ein ID-Lauf kann jedoch für eine genauere Drehmomentberechnung durchgeführt werden.</li> <li>• Evtl. vorhandene Safe Torque Off- und Notstopp-Schaltkreise müssen während des ID-Laufs geschlossen sein.</li> <li>• Eine evtl vorhandene mechanische Bremse wird durch die Schaltlogik für den ID-Lauf nicht geöffnet.</li> <li>• Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.</li> </ul>	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Kein Motor-ID-Lauf angefordert. Dieser Modus kann nur gewählt werden, wenn der ID-Lauf ( <i>Normal/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 immer, wenn möglich, gewählt werden.</p> <p><b>Hinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn das Lastmoment höher als 20% des Motornennmoments ist oder wenn die Maschine nicht für das Nennmoment während des ID-Laufs ausgelegt ist, dann muss die Arbeitsmaschine für die Dauer des ID-Laufs vom Motor abgekoppelt werden.</li> <li>• Die Drehrichtung des Motors muss vor dem Start des ID-Laufs geprüft werden. Während des ID-Laufs dreht sich der Motor in Vorwärtsrichtung.</li> </ul> <p> <b>WARNUNG!</b> Der Motor beschleunigt während des ID-Laufs auf etwa 50...100% der Nenn Drehzahl. <b>STELLEN SIE VOR DEM ID-LAUF SICHER, DASS DER MOTOR OHNE GEFÄHRDUNGEN ANGETRIEBEN WERDEN KANN!</b></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"> <li>• mechanische Verluste größer sind als 20% (d.h. der Motor kann von der angetriebenen Einrichtung nicht abgekoppelt werden), oder wenn</li> <li>• eine Fluss-Reduzierung nicht zulässig ist, während der Motor läuft (d.h. bei einem Motor mit einer integrierten Bremse, die über die Motorklemmen gespeist wird).</li> </ul> <p>Bei diesem ID-Laufmodus ist die Motorregelung im Feldschwächebereich oder bei hohen Drehmomenten nicht unbedingt so genau wie beim ID-Lauf Normal. Der ID-Lauf Reduziert wird schneller ausgeführt als der ID-Lauf Normal (90 Sekunden).</p> <p><b>Hinweis:</b> Die Drehrichtung des Motors muss vor dem Start des ID-Laufs geprüft werden. Während des ID-Laufs dreht sich der Motor in Vorwärtsrichtung.</p> <p> <b>WARNUNG!</b> Der Motor beschleunigt während des ID-Laufs auf etwa 50...100% der Nenn Drehzahl. <b>STELLEN SIE VOR DEM ID-LAUF SICHER, DASS DER MOTOR OHNE GEFÄHRDUNGEN ANGETRIEBEN WERDEN KANN!</b></p>	2
	Stillstand	<p>ID-Lauf Stillstand. In den Motor wird DC-Strom eingespeist. Bei einem Induktionsmotor (Asynchronmotor) wird die Motorwelle nicht gedreht. Bei einem Permanentmagnetmotor kann sich die Welle um eine halbe Umdrehung drehen.</p> <p><b>Hinweis:</b> Dieser Modus sollte nur gewählt werden, wenn der 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	<p>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.</p> <p><b>Hinweis:</b> Die angetriebene Maschine muss wegen des vorübergehend verwendeten hohen Drehmoments und schneller Drehzahlwechsel vom Motor abgekoppelt werden.</p> <p> <b>WARNUNG!</b> Der Motor kann während des ID-Laufs bis zu seiner maximalen (positiven) und minimalen (negativen) Drehzahl gedreht werden. Es werden mehrere Beschleunigungen und Verzögerungen ausgeführt. Der von den Grenzparametern zugelassene maximale Drehmoment, Strom und Drehzahl kann verwendet werden. <b>STELLEN SIE VOR DEM ID-LAUF SICHER, DASS DER MOTOR OHNE GEFÄHRDUNGEN ANGETRIEBEN WERDEN KANN!</b></p>	6
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
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>	<p>Wechselt die Drehrichtung des Motors. Dieser Parameter kann benutzt werden, wenn der Motor in der falschen Richtung dreht (zum Beispiel bei falscher Phasenfolge der Motorkabel) und bei erschwerter Änderung des Motorkabelanschlusses.</p> <p><b>Hinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Das Ändern dieses Parameters hat keine Auswirkung auf die Polaritäten des Drehzahlsollwerts, d.h. bei einem positiven Drehzahlsollwert dreht der Motor vorwärts. Mit der Einstellung der Phasenfolge wird sichergestellt, dass „vorwärts“ tatsächlich die korrekte Drehrichtung ist.</li> </ul>	<i>U V W</i>
	U V W	Normal.	0
	U W V	Umgekehrte Drehrichtung.	1

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

Parameter [95.20 HW-Optionen Wort 1](#) Bit 0 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 Makro, das benutzt werden soll, erneut auswählen und einstellen.

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	<a href="#">Freq.Eing 1 skal.max</a>	1500,000	1800,000
12.20	<a href="#">AI1 skaliert AI1 max</a>	1500,000	1800,000
13.18	<a href="#">AO1 Quelle max</a>	1500,0	1800,0
22.26	<a href="#">Konstantdrehzahl 1</a>	300,00 U/min	360,00 U/min
22.27	<a href="#">Konstantdrehzahl 2</a>	600,00 U/min	720,00 U/min
22.28	<a href="#">Konstantdrehzahl 3</a>	900,00 U/min	1080,00 U/min
22.29	<a href="#">Konstantdrehzahl 4</a>	1200,00 U/min	1440,00 U/min
22.30	<a href="#">Konstantdrehzahl 5</a>	1500,00 U/min	1800,00 U/min
22.31	<a href="#">Konstantdrehzahl 6</a>	2400,00 U/min	2880,00 U/min
22.32	<a href="#">Konstantdrehzahl 7</a>	3000,00 U/min	3600,00 U/min
28.26	<a href="#">Konstantfrequenz 1</a>	5,00 Hz	6,00 Hz
28.27	<a href="#">Konstantfrequenz 2</a>	10,00 Hz	12,00 Hz
28.28	<a href="#">Konstantfrequenz 3</a>	15,00 Hz	18,00 Hz
28.29	<a href="#">Konstantfrequenz 4</a>	20,00 Hz	24,00 Hz
28.30	<a href="#">Konstantfrequenz 5</a>	25,00 Hz	30,00 Hz
28.31	<a href="#">Konstantfrequenz 6</a>	40,00 Hz	48,00 Hz
28.32	<a href="#">Konstantfrequenz 7</a>	50,00 Hz	60,00 Hz
30.11	<a href="#">Minimal-Drehzahl</a>	-1500,00 U/min	-1800,00 U/min
30.12	<a href="#">Maximal-Drehzahl</a>	1500,00 U/min	1800,00 U/min
30.13	<a href="#">Minimal-Frequenz</a>	-50,00 Hz	-60,00 Hz
30.14	<a href="#">Maximal-Frequenz</a>	50,00 Hz	60,00 Hz
31.26	<a href="#">Blockierdrehzahlgrenze</a>	150,00 U/min	180,00 U/min
31.27	<a href="#">Blockierfrequenzgrenze</a>	15,00 Hz	18,00 Hz
31.30	<a href="#">Überdrehzahlabstand</a>	500,00 U/min	500,00 U/min
46.01	<a href="#">Drehzahl-Skalierung</a>	1500,00 U/min	1800,00 U/min
46.02	<a href="#">Frequenz-Skalierung</a>	50,00 Hz	60,00 Hz



## 7

# Zusätzliche Parameterdaten

---

## Inhalt

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

## Begriffe und Abkürzungen

Begriff	Definition
Istwertsignal	Ein gemessenes oder vom Frequenzumrichter berechnetes Signal. Kann normalerweise nur überwacht, aber nicht eingestellt werden; einige Zähler-Signale können jedoch durch Eingabe des Werts 0 zurückgesetzt werden.
Analog-Quelle	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.

---

<b>Begriff</b>	<b>Definition</b>
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 <a href="#">Parameter</a> aufgelistet.
Liste	Auswahlliste.
Nr.	Parameternummer.
PB	Packed Boolean / gepackt boolesch (Bitliste).
Real	Realwert.
Typ	Parametertyp. Siehe <a href="#">Analog-Quelle</a> , <a href="#">Binär-Quelle</a> , <a href="#">Liste</a> , <a href="#">PB</a> , <a href="#">Real</a> .

## **Feldbus-Adressen**

Siehe Benutzerhandbuch des Feldbusadapters.

---

## Parametergruppen 1...9

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
<b>01 Istwerte</b>					
01.01	Motordrehzahl benutzt	Real	-30000,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
01.02	Motordrehzahl berechnet	Real	-30000,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
01.03	Motordrehzahl %	Real	-1000,00...1000,00	%	100 = 1%
01.04	Geber 1 Drehz. gefiltert	Real	-30000...30000	U/min	100 = 1
01.06	Ausgangsfrequenz	Real	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
01.07	Motorstrom	Real	0,0...30000,00	A	100 = 1 A
01.08	Mot.strom % v. Mot.Nstrom	Real	0,0...1000,0	%	10 = 1%
01.09	Mot.strom % v. FU-Nstrom	Real	0,0...1000,0	%	10 = 1%
01.10	Motordrehmoment	Real	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
01.11	DC-Spannung	Real	0,0...2000,00	V	100 = 1 V
01.13	Ausgangsspannung	Real	0...2000	V	1 = 1 V
01.14	Ausgangsleistung	Real	-32768,00...32767,00	kW oder hp	100 = 1 Einheit
01.15	Ausg.leist. % d. Mot.Nleist.	Real	-300,00...300,00	%	100 = 1%
01.16	Ausg.leist. % d. FU-Nleist.	Real	-300,00...300,00	%	100 = 1%
01.17	Motorwellenleistung	Real	-32768,00...32767,00	kW oder hp	100 = 1 Einheit
01.18	Wechselrichter GWh-Zähler	Real	0...65535	GWh	1 = 1 GWh
01.19	Wechselricht. MWh-Zähler	Real	0...1000	MWh	1 = 1 MWh
01.20	Wechselrichter kWh-Zähler	Real	0...1000	kWh	1 = 1 kWh
01.24	Fluss-Istwert %	Real	0...200	%	1 = 1%
01.30	Nenn Drehmoment Skalier	Real	0,000...4000000	Nm oder lbft	1000 = 1 Einheit
01.50	Laufende Stunde kWh	Real	-21474836,48... 21474836,47	kWh	100 = 1 kWh
01.51	Letzte Stunde kWh	Real	-21474836,48... 21474836,47	kWh	100 = 1 kWh
01.52	Laufender Tag kWh	Real	-21474836,48... 21474836,47	kWh	100 = 1 kWh
01.53	Letzter Tag kWh	Real	-21474836,48... 21474836,47	kWh	100 = 1 kWh
01.54	Kumulative Wechselrichterenergie	Real	-20000000,0... 20000000,0	kWh	1 = 1 kWh
01.55	Wechselrichter GWh-Zähler	Real	0...65535	GWh	1 = 1 GWh
01.56	Wechselrichter MWh-Zähler (rücksetzbar)	Real	0...1000	MWh	1 = 1 MWh
01.57	Wechselrichter kWh-Zähler (rücksetzbar)	Real	0...1000	kWh	1 = 1 kWh
01.58	Kumulative Wechselrichterenergie (rücksetzbar)	Real	-20000000,0... 20000000,0	kWh	1 = 1 kWh
01.61	Abs. Motordrehzahl benutzt	Real	0,0...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
01.62	Abs. Motordrehzahl %	Real	0,0...100,00%	%	100 = 1%

## 364 Zusätzliche Parameterdaten

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
01.63	Absolute Ausgangsfrequenz	<i>Real</i>	0,00...500,00 Hz	Hz	100 = 1 Hz
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 % Mot.Nleist	<i>Real</i>	0,00...300,00	%	100 = 1%
01.67	Abs. Ausg.leist % FU-Nleist	<i>Real</i>	0,00...300,00	%	100 = 1%
01.68	Abs. Motorwellenleistung	<i>Real</i>	0,00... 30000,00	kW	100 = 1 kW
<b>03 Eingangssollwerte</b>					
03.01	Bedienpanel-Sollwert	<i>Real</i>	-100000,00...100000,00	-	100 = 1
03.02	Panel-Sollw. b. Fernsteuer.	<i>Real</i>	-100000,00...100000,00	-	100 = 1 Einheit
03.05	Feldbus A Sollwert 1	<i>Real</i>	-100000,00...100000,00	-	100 = 1
03.06	Feldbus A Sollwert 2	<i>Real</i>	-100000,00...100000,00	-	100 = 1
03.09	Integr.Feldbus Sollw.1	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	-	100 = 1
03.10	Integr.Feldbus Sollw.2	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	-	100 = 1
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
<b>04 Warnungen und Störungen</b>					
04.01	Abschalt-Störung	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.02	Aktive Störung 2	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.03	Aktive Störung 3	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.06	Aktive Warnung 1	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.07	Aktive Warnung 2	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.08	Aktive Warnung 3	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.11	Letzte Störung	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.12	2.letzte Störung	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.13	3.letzte Störung	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.16	Letzte Warnung	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.17	2.letzte Warnung	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.18	3.letzte Warnung	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
<b>05 Diagnosen</b>					
05.01	Einschaltzeitzähler	<i>Real</i>	0...65535	d	1 = 1 d
05.02	Betriebszeitzähler	<i>Real</i>	0...65535	d	1 = 1 d
05.03	Betriebsstunden	<i>Real</i>	0,0...429496729,5	h	10 = 1 Std.
05.04	Lüfter-Laufzeitzähler	<i>Real</i>	0...65535	d	1 = 1 d
05.10	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%
05.22	Diagnose Wort 3	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	
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

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
05.83	Motorstrom bei Störung	<i>Real</i>	0,00...30000,00	A	100 = 1 A
05.84	Motordrehmoment 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	Umrichtertemperatur 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
<b>06 Steuer- und Statusworte</b>					
06.01	Hauptsteuerwort	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.11	Hauptstatuswort	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.16	Umricht.-Statuswort 1	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.17	Umricht.-Statuswort 2	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.18	Startsperre Statuswort	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.19	Statuswort Drehzahlregel.	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.20	Konst.Drehz.-Statuswort	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.21	Umricht.-Statuswort 3	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.30	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
<b>07 System-Info</b>					
07.03	Frequenzumrichter Typ/ID	<i>Liste</i>	0...999	-	1 = 1
07.04	Firmware-Name	<i>Liste</i>	-	-	1 = 1
07.05	Firmware-Version	<i>Daten</i>	-	-	1 = 1
07.06	Softwarepaket Name	<i>Liste</i>	-	-	1 = 1
07.07	Softwarepaket Version	<i>Daten</i>	-	-	1 = 1
07.11	CPU-Auslastung	<i>Real</i>	0...100	%	1 = 1%
07.25	Softwarepaket Name	<i>Daten</i>	-	-	1 = 1
07.26	Kundenspezifische Version	<i>Daten</i>	-	-	1 = 1
07.30	Adaptives Programm Status	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
07.31	AP Sequenzstatus	<i>Daten</i>	0...20	-	1 = 1
07.35	Umrichterkonfiguration	<i>Liste</i>	0...15	-	1 = 1
<b>09 Kran-Applikationssignale</b>					
09.01	Kran SW1	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
09.03	Kran FW1	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
09.06	Kran-Drehzahlsollwert	<i>Real</i>	-30000...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
09.16	Kran-Frequenzsollwert	<i>Real</i>	-500...500	Hz	100 = 1 Hz

## Parametergruppen 10...99

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
<b>10 Standard DI, RO</b>					
10.02	DI Status nach Verzöger.	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.03	Auswahl Forcen DI	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.04	DI geforcete Werte	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.21	RO Status	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.22	Ausw.RO für forcierte Werte	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.23	RO geforcete 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
<b>11 Standard DIO, FI, FO</b>					
11.02	DIO verzögerter Status	<i>Liste</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
11.05	DIO1 Konfiguration	<i>Liste</i>	0...2	-	1 = 1
11.06	DIO1 Ausgangsquelle	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
11.07	DIO1 EIN Verzögerung	<i>Real</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
11.08	DIO1 AUS Verzögerung	<i>Real</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
11.09	DIO2 Funktion	<i>Liste</i>	0...2	-	1 = 1
11.10	DIO2 Ausgangsquelle	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
11.11	DIO2 EIN Verzögerung	<i>Real</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
11.12	DIO2 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
11.38	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
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
11.54	Freq.Ausg 1 Istwert	<i>Real</i>	0...16000	Hz	1 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
11.55	Freq.Ausg 1 Quelle	Liste	0, 1, 3, 4, 6...8, 10...14, 16	-	1 = 1
11.58	Freq.Ausg 1 Quelle min	Real	-32768,000...32767,000	-	1 = 1
11.59	Freq.Ausg 1 Quelle max	Real	-32768,000...32767,000	-	1 = 1
11.60	Freq.Ausg 1 bei Quelle min	Real	0...16000	Hz	1 = 1
11.61	Freq.Ausg 1 bei Quelle max	Real	0...16000	Hz	1 = 1
11.62	Freq.Ausg 2 Istwert	Real	0...16000	Hz	1 = 1
11.63	Freq.Ausg 2 Quelle	Liste	0, 1, 3, 4, 6...8, 10...14, 16	-	1 = 1
11.66	Freq.Ausg 2 Quelle min	Real	-32768,000...32767,000	-	1 = 1
11.67	Freq.Ausg 2 Quelle max	Real	-32768,000...32767,000	-	1 = 1
11.68	Freq.Ausg 2 bei Quelle min	Real	0...16000	Hz	1 = 1
11.69	Freq.Ausg 2 bei Quelle max	Real	0...16000	Hz	1 = 1
<b>12 Standard AI</b>					
12.02	Ausw.AI für Forcen	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
12.03	AI Überwachungsfunktion	Liste	0...4	-	1 = 1
12.04	Auswahl AI Überwachung	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
12.11	AI1 Istwert	Real	4,000...20,000 mA oder 0,000...10,000 V	mA oder V	1000 = 1 Einheit
12.12	AI1 skaliertes Istwert	Real	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
12.13	AI1 geforderter Wert	Real	4,000...20,000 mA oder 0,000...10,000 V	mA oder V	1000 = 1 Einheit
12.15	AI1 Wahl Einheit	Liste	2, 10	-	1 = 1
12.16	AI1 Filterzeit	Real	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
12.17	AI1 min	Real	4,000...20,000 mA oder 0,000...10,000 V	mA oder V	1000 = 1 Einheit
12.18	AI1 max	Real	0,000...20,000 mA oder 0,000...10,000 V	mA oder V	1000 = 1 Einheit
12.19	AI1 skaliert AI1 min	Real	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
12.20	AI1 skaliert AI1 max	Real	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
12.21	AI2 Istwert	Real	4,000...20,000 mA oder 0,000...10,000 V	mA oder V	1000 = 1 Einheit
12.22	AI2 skaliertes Istwert	Real	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
12.23	AI2 geforderter Wert	Real	4,000...20,000 mA oder 0,000...10,000 V	mA oder V	1000 = 1 Einheit
12.25	AI2 Wahl Einheit	Liste	2, 10	-	1 = 1
12.26	AI2 Filterzeit	Real	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
12.27	AI2 min	Real	4,000...20,000 mA oder 0,000...10,000 V	mA oder V	1000 = 1 Einheit
12.28	AI2 max	Real	4,000...20,000 mA oder 0,000...10,000 V	mA oder V	1000 = 1 Einheit
12.29	AI2 skaliert min	Real	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
12.30	AI2 skaliert max	Real	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
12.101	AI1 Prozentwert	Real	0,00...100,00	%	100 = 1%
12.102	AI2 Prozentwert	Real	0,00...100,00	%	100 = 1%
<b>13 Standard AO</b>					
13.02	Ausw.AO für geforderte Werte	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
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 geforderter Wert	<i>Real</i>	0,000...22,000	mA	1000 = 1 mA
13.15	AO1 Wahl Einheit	<i>Liste</i>	2, 10	-	1 = 1
13.16	AO1 Filterzeit	<i>Real</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
13.17	AO1 Quelle min	<i>Real</i>	-32768,0...32767,0	-	10 = 1
13.18	AO1 Quelle max	<i>Real</i>	-32768,0...32767,0	-	10 = 1
13.19	AO1 Ausg auf AO1 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
<b>15 I/O Erweiterungsmodul</b>					
15.01	Erweiterungsmodul Typ	<i>Liste</i>	0, 5...7	-	1 = 1
15.02	Erkanntes Erweiter.modul	<i>Liste</i>	0...3	-	1 = 1
15.04	RO/DO Status	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
15.05	RO/DO Force-Werte	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
15.06	RO/DO erzwungene Werte	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
15.07	RO2 Quelle	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
15.08	RO2 EIN-Verzögerung	<i>Real</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
15.09	RO2 AUS-Verzögerung	<i>Real</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
15.10	RO3 Quelle	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
15.11	RO3 EIN-Verzögerung	<i>Real</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
15.12	RO3 AUS-Verzögerung	<i>Real</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
15.13	RO4 Quelle	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
15.14	RO4 EIN-Verzögerung	<i>Real</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
15.15	RO4 AUS-Verzögerung	<i>Real</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
15.16	RO5 Quelle	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
15.17	RO5 EIN-Verzögerung	<i>Real</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
15.18	RO5 AUS-Verzögerung	<i>Real</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
<b>19 Betriebsart</b>					
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
<b>20 Start/Stop/Drehrichtung</b>					
20.01	Ext1 Befehlsquellen	<i>Liste</i>	0...6, 11...12, 14, 21...23	-	1 = 1
20.02	Ext1 Start Signalart	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
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
20.13	Reglerfreig. 2	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
20.14	Reglerfreig. 3	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
20.15	Reglerfreig. 4	<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
20.210	Schnellstopp Quelle	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
20.211	Schnellstoppmodus	<i>Liste</i>	1...3	-	1 = 1
20.212	Einschalt-Rückmeldesignal	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
20.213	Einschalt-Rückmeldg.-Quitt-Verzög.	<i>Real</i>	0...30000	ms	1 = 1
20.214	Joystick-Nullposition	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
20.215	Joystick-Warmmeld.-Verzögerung	<i>Real</i>	0...30000	ms	1 = 1
20.216	Kran-Steuerwort 1	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
<b>21 Start/Stopp-Art</b>					
21.01	Startmodus Vektor	<i>Liste</i>	0...2	-	1 = 1
21.02	Magnetisierungszeit	<i>Real</i>	0...10000	ms	1 = 1 ms

### 370 Zusätzliche Parameterdaten

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
21.03	Stopp-Methode	Liste	0...2	-	1 = 1
21.04	Notstopp-Methode	Liste	0...3	-	1 = 1
21.05	Notstopp-Quelle	Binär-Quelle	-	-	1 = 1
21.06	Nulldrehzahl-Grenze	Real	0,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
21.07	Nulldrehz.-Verzögerung	Real	0...30000	ms	1 = 1 ms
21.08	DC-Strom-Regelung	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
21.09	DC-Haltedrehzahl	Real	0,00...1000,00	U/min	100 = 1 U/min
21.10	DC-Strom-Sollwert	Real	0,0...100,0	%	10 = 1%
21.11	Nachmagnetisierungszeit	Real	0...3000	s	1 = 1 s
21.14	Quelle Eingang Vorheizen	Binär-Quelle	-	-	1 = 1
21.16	Vorheiz-Strom	Real	0,0...30,0	%	10 = 1%
21.18	Auto-Neustart-Zeit	Real	0,0, 0,1...10,0	s	10 = 1 s
21.19	Startmodus Skalar	Liste	0...2	-	1 = 1
21.21	DC-Haltesfrequenz	Real	0,00...1000,00	Hz	100 = 1 Hz
21.22	Startverzögerung	Real	0.00...60.00	s	100 = 1 s
21.23	Sanftanlauf	Real	0...2	-	1 = 1
21.24	Sanftanlauf-Strom	Real	10,0...100,0	%	100 = 1%
21.25	Sanftanlauf-Drehzahl	Real	2,0...100,0	%	100 = 1%
21.26	Drehmom.-Erhöh.-Strom	Real	15,0...300,0	%	100 = 1%
21.30	Stoppmodus m. Drehz.ausgl.	Real	0...3	-	1 = 1
21.31	Drz.-Ausgl. Stopp-Verzöger.	Real	0,00...1000,00	s	100 = 1 s
21.32	Drz.-Ausgl. Stopp-Schwelle	Real	0...100	%	1 = 1%
21.34	Automatischen Neustart erzwingen	Liste	0...1	-	1 = 1
<b>22 Drehzahl-Sollwert-Auswahl</b>					
22.01	Drehzahlsollw. unbegrenzt	Real	-30000,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
22.11	Ext1 Drehzahl-Sollw.1	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
22.12	Ext1 Drehzahl-Sollw.2	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
22.13	Ext1 Drehzahl-Funkt.	Liste	0...6	-	1 = 1
22.18	Ext2 Drehzahl-Sollw.1	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
22.19	Ext2 Drehzahl-Sollw.2	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
22.20	Ext2 Drehzahl-Funkt.	Liste	0...6	-	1 = 1
22.21	Konstantdrehzahl-Funktion	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
22.22	Konstantdrehz. Auswahl 1	Binär-Quelle	-	-	1 = 1
22.23	Konstantdrehz. Auswahl 2	Binär-Quelle	-	-	1 = 1
22.24	Konstantdrehz. Auswahl 3	Binär-Quelle	-	-	1 = 1
22.26	Konstantdrehzahl 1	Real	-30000,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
22.27	Konstantdrehzahl 2	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
22.28	Konstantdrehzahl 3	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
22.29	Konstantdrehzahl 4	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
22.30	Konstantdrehzahl 5	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
22.31	Konstantdrehzahl 6	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
22.32	Konstantdrehzahl 7	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
22.41	Sicherer Drehz. Sollw.	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
22.42	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. Quel 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
22.211	Drehzahl-Sollw.-Form	<i>Liste</i>	0...2	-	1 = 1
22.220	Kran Motpot Freigabe	<i>Liste</i>	0...7	-	1 = 1
22.223	Kran Motpot Beschl Ausw	<i>Liste</i>	0...7	-	1 = 1
22.224	Kran Motpot min Geschw	<i>Real</i>	0...30000	U/min	100 = 1 U/min
22.225	Kran Motpot SW	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	100 = 1
22.226	Kran Motpot Min.-Wert	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	-	100 = 1
22.227	Kran Motpot Max.-Wert	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	-	100 = 1
22.230	Kran-MotPot Sollw. akt	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	-	100 = 1
<b>23 Drehzahl-Sollwert-Rampen</b>					
23.01	Drehz. Sollw. Rampeneing.	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
23.02	Drehz. Sollw. Rampenausg.	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
23.11	Auswahl Rampeneinstell.	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
23.12	Beschleunigungszeit 1	<i>Real</i>	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s
23.13	Verzögerungszeit 1	<i>Real</i>	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s

## 372 Zusätzliche Parameterdaten

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
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>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
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
23.201	Kran-MotPot Beschleunigungszeit 1	<i>Real</i>	0,00...3600,000	s	1000 = 1 s
23.202	Crane motpot dec tme 1	<i>Real</i>	0,00...3600,000	s	1000 = 1 s
23.206	Schnellstopp- Verzögerungszeit	<i>Real</i>	0,00...3000,000	s	1000 = 1 s
<b>24 Drehzahl-Sollwert-Anpassung</b>					
24.01	Drehz.-Sollw. benutzt	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
24.02	Drehz.-Istw. benutzt	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
24.03	Drehz.Abw. gefiltert	<i>Real</i>	-30000,0...30000,0	U/min	100 = 1 U/min
24.04	Drehz.Abw. negativ	<i>Real</i>	-30000,0...30000,0	U/min	100 = 1 U/min
24.11	Drehzahl-Korrektur	<i>Real</i>	-10000,00...10000,00	U/min	100 = 1 U/min
24.12	Drehz.Abw. Filterzeit	<i>Real</i>	0...10000	ms	1 = 1 ms
<b>25 Drehzahl-Regelung</b>					
25.01	Drehm.Sollw.Drz.regel.-Ausg.	<i>Real</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
25.02	P-Verstärkung	<i>Real</i>	0,00...250,00	-	100 = 1
25.03	Integrationszeit	<i>Real</i>	0,00...1000,00	s	100 = 1 s
25.04	Differenzierzeit	<i>Real</i>	0,000...10,000	s	1000 = 1 s
25.05	Differenzier-Filterzeit	<i>Real</i>	0...10000	ms	1 = 1 ms
25.06	Beschl.-Komp. Diff.-Zeit	<i>Real</i>	0,00...1000,00	s	100 = 1 s
25.07	Beschl.-Komp. Filterzeit	<i>Real</i>	0,0...1000,0	ms	10 = 1 ms
25.15	P-Verstärkung Notstopp	<i>Real</i>	1,00...250,00	-	100 = 1
25.53	Drehm.-Sollw. P-Anteil	<i>Real</i>	-30000,0...30000,0	%	10 = 1%
25.54	Drehm.-Sollw. I-Anteil	<i>Real</i>	-30000,0...30000,0	%	10 = 1%
25.55	Drehm.-Sollw. D-Anteil	<i>Real</i>	-30000,0...30000,0	%	10 = 1%
25.56	Drehm.-Beschleun.Komp	<i>Real</i>	-30000,0...30000,0	%	10 = 1%
<b>26 Drehmoment-Sollwertkette</b>					
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

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
26.13	Berechnung Drehm.Sollw.1	Liste	0...5	-	1 = 1
26.14	Auswahl Drehm.-Sollw.1/2	Binär-Quelle	-	-	1 = 1
26.17	Drehm.-Sollw. Filterzeit	Real	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
26.18	Drehm.Soll. Rampenzeit auf	Real	0,000...60,000	s	1000 = 1 s
26.19	Drehm.Soll. Rampenzeit ab	Real	0,000...60,000	s	1000 = 1 s
26.21	Ausw. Drehm. v. Mom-Reg	Binär-Quelle	-	-	1 = 1
26.22	Ausw. Drehm. v. Mom-Reg	Binär-Quelle	-	-	1 = 1
26.70	Drehm.Sollw. 1 (Istw)	Real	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
26.71	Drehm.Sollw. 2 (Istw)	Real	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
26.72	Drehm.Sollw. 3 (Istw)	Real	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
26.73	Drehm.Sollw. 4 (Istw)	Real	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
26.74	Drehm.Sollw. n.Rampe (Istw)	Real	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
26.75	Drehm.Sollw. 5 (Istw)	Real	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
26.81	Begr.-Regler Verstärk.	Real	0,0...10000,0	-	10 = 1
26.82	Begr.-Regler Integrat.zeit	Real	0,0...10,0	s	10 = 1 s
<b>28 Frequenz-Sollwertkette</b>					
28.01	Freq.-Sollw. Ramp.eing.	Real	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.02	Freq.-Sollw. Ramp.ausg.	Real	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.11	Ext1 Frequenz-Sollw.1	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
28.12	Ext1 Frequenz-Sollw.2	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
28.13	Ext1 Frequenz-Funkt.	Liste	0...6	-	1 = 1
28.15	Ext2 Frequenz-Sollw.1	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
28.16	Ext2 Frequenz-Sollw.2	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
28.17	Ext2 Frequenz-Funkt.	Liste	0...6	-	1 = 1
28.21	Konstantfreq.-Funktion	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
28.22	Konstantfreq. Auswahl 1	Binär-Quelle	-	-	1 = 1
28.23	Konstantfreq. Auswahl 2	Binär-Quelle	-	-	1 = 1
28.24	Konstantfreq. Auswahl 3	Binär-Quelle	-	-	1 = 1
28.26	Konstantfrequenz 1	Real	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.27	Konstantfrequenz 2	Real	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.28	Konstantfrequenz 3	Real	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.29	Konstantfrequenz 4	Real	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.30	Konstantfrequenz 5	Real	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.31	Konstantfrequenz 6	Real	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.32	Konstantfrequenz 7	Real	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.41	Sicherer Freq.Sollw.	Real	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz

## 374 Zusätzliche Parameterdaten

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
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
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
28.211	Frequenzschritt-Sollwertform	<i>Liste</i>	0...2	-	1 = 1
<b>30 Grenzen</b>					
30.01	Grenzenwort 1	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
30.02	Mom-Begrenz.Status	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
30.11	Minimal-Drehzahl	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
30.12	Maximal-Drehzahl	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
30.13	Minimal-Frequenz	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
30.14	Maximal-Frequenz	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
30.17	Maximal-Strom	<i>Real</i>	0,00...30000,00	A	100 = 1 A
30.18	Ausw. Drehm.-Grenze	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
30.19	Minimal-Moment 1	<i>Real</i>	-1600,0...0,0	%	10 = 1%
30.20	Maximal-Moment 1	<i>Real</i>	0,0...1600,0	%	10 = 1%
30.21	Min.-Moment 2 Quelle	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
30.22	Max.-Moment 2 Quelle	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
30.23	Minimal-Moment 2	<i>Real</i>	-1600,0...0,0	%	10 = 1%
30.24	Maximal-Moment 2	<i>Real</i>	0,0...1600,0	%	10 = 1%
30.26	Leist.grenze mot	<i>Real</i>	0,00...600,00	%	100 = 1%
30.27	Leist.grenze gen	<i>Real</i>	-600,00...0,00	%	100 = 1%
30.30	Überspann.-Regelung	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
30.31	Unterspann.-Regelung	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
30.203	Totbereich vorwärts	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
30.204	Totbereich rückwärts	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
<b>31 Störungsfunktionen</b>					
31.01	Ext. Ereignis 1 Quelle	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
31.02	Ext. Ereignis 1 Typ	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
31.03	Ext. Ereignis 2 Quelle	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
31.04	Ext. Ereignis 2 Typ	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
31.05	Ext. Ereignis 3 Quelle	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
31.06	Ext. Ereignis 3 Typ	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
31.07	Ext. Ereignis 4 Quelle	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
31.08	Ext. Ereignis 4 Typ	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
31.09	Ext. Ereignis 5 Quelle	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
31.10	Ext. Ereignis 5 Typ	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
31.11	Störungsquitt.Quelle	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
31.12	Wahl für autom. Quitt.	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
31.13	Wählbare Störung	<i>Real</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
31.14	Anzahl Wiederholungen	<i>Real</i>	0...5	-	1 = 1
31.15	Wiederholzeit gesamt	<i>Real</i>	1,0...600,0	s	10 = 1 s
31.16	Verzögerungszeit	<i>Real</i>	0,0...120,0	s	10 = 1 s
31.19	Motorphase fehlt	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
31.20	Erdschluss-Störung	<i>Liste</i>	0...2	-	1 = 1
31.21	Eingangsphase fehl	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
31.22	STO Anzeige Läuft/Stop	<i>Liste</i>	0...5	-	1 = 1
31.23	Kabelfehler od. Erdschluss	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
31.24	Mot.-Blockierfunktion	<i>Liste</i>	0...2	-	1 = 1
31.25	Blockierstromgrenze	<i>Real</i>	0,0...1600,0	%	10 = 1%
31.26	Blockierdrehzahlgrenze	<i>Real</i>	0,00...10000,00	U/min	100 = 1 U/min
31.27	Blockierfrequenzgrenze	<i>Real</i>	0,00...1000,00	Hz	100 = 1 Hz
31.28	Festlegung der 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	Überfrequenzabstand	<i>Real</i>	0,00...10000,00	U/min	100 = 1 U/min
31.32	Überwach. Notstopprampe	<i>Real</i>	0...300	%	1 = 1%
31.33	Überwach.Verzög.Nstp.rampe	<i>Real</i>	0...100	s	1 = 1 s
31.205	Kran-Warnung Maske	<i>Analog-Quelle</i>	0, 1, 4, 6...10, 11...15	-	1 = 1
<b>32 Überwachung</b>					
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

376 *Zusätzliche Parameterdaten*

<b>Nr.</b>	<b>Name</b>	<b>Typ</b>	<b>Bereich</b>	<b>Einheit</b>	<b>FbEq32</b>
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
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

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
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
<b>34 Zeitgesteuerte Funktionen</b>					
34.01	Status zeitgesteuerte Funkt	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.02	Timer Status	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.04	Saison/Ausn.-Tag Status	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.10	Freig. zeitgesteuerte Funkti	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
34.11	Timer 1 Konfiguration	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.12	Timer 1 Startzeit	Zeit	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.13	Timer 1 Dauer	Dauer	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.14	Timer 2 Konfiguration	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.15	Timer 2 Startzeit	Zeit	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.16	Timer 2 Dauer	Dauer	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.17	Timer 3 Konfiguration	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.18	Timer 3 Startzeit	Zeit	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.19	Timer 3 Dauer	Dauer	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.20	Timer 4 Konfiguration	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.21	Timer 4 Startzeit	Zeit	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.22	Timer 4 Dauer	Dauer	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.23	Timer 5 Konfiguration	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.24	Timer 5 Startzeit	Zeit	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.25	Timer 5 Dauer	Dauer	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.26	Timer 6 Konfiguration	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.27	Timer 6 Startzeit	Zeit	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.28	Timer 6 Dauer	Dauer	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.29	Timer 7 Konfiguration	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.30	Timer 7 Startzeit	Zeit	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.31	Timer 7 Dauer	Dauer	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.32	Timer 8 Konfiguration	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.33	Timer 8 Startzeit	Zeit	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.34	Timer 8 Dauer	Dauer	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.35	Timer 9 Konfiguration	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.36	Timer 9 Startzeit	Zeit	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.37	Timer 9 Dauer	Dauer	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min

## 378 Zusätzliche Parameterdaten

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
34.38	Timer 10 Konfiguration	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.39	Timer 10 Startzeit	Zeit	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.40	Timer 10 Dauer	Dauer	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.41	Timer 11 Konfiguration	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.42	Timer 11 Startzeit	Zeit	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.43	Timer 11 Dauer	Dauer	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.44	Timer 12 Konfiguration	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.45	Timer 12 Startzeit	Zeit	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.46	Timer 12 Dauer	Dauer	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.60	Saison 1 Startdatum	Datum	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.61	Saison 2 Startdatum	Datum	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.62	Saison 3 Startdatum	Datum	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.63	Saison 4 Startdatum	Datum	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.70	Anzahl aktiver Ausnahmen	<i>Real</i>	0...16	-	1 = 1
34.71	Ausnahme-Typen	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.72	Ausnahme 1 Start	Datum	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.73	Ausnahme 1 Länge	<i>Real</i>	0...60	d	1 = 1 d
34.74	Ausnahme 2 Start	Datum	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.75	Ausnahme 2 Länge	<i>Real</i>	0...60	d	1 = 1 d
34.76	Ausnahme 3 Start	Datum	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.77	Ausnahme 3 Länge	<i>Real</i>	0...60	d	1 = 1 d
34.78	Ausnahme Tag 4	Datum	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.79	Ausnahme Tag 5	Datum	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.80	Ausnahme Tag 6	Datum	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.81	Ausnahme Tag 7	Datum	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.82	Ausnahme Tag 8	Datum	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.83	Ausnahme Tag 9	Datum	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.84	Ausnahme Tag 10	Datum	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.85	Ausnahme Tag 11	Datum	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.86	Ausnahme Tag 12	Datum	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.87	Ausnahme Tag 13	Datum	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.88	Ausnahme Tag 14	Datum	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.89	Ausnahme Tag 15	Datum	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.90	Ausnahme Tag 16	Datum	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.100	Zeitgesteuerte Funktion 1	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.101	Zeitgesteuerte Funktion 2	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.102	Zeitgesteuerte Funktion 3	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.110	Extra-Zeit Funktion	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	
34.111	Quelle Extra-Zeit Aktivier.	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
34.112	Extra-Zeit Dauer	Dauer	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
<b>35 Thermischer Motorschutz</b>					
35.01	Motor temperatur berechnet	<i>Real</i>	-60...1000 °C oder -76...1832 °F	°C oder °F	1 = 1°
35.02	Motortemp. 1 gemessen	<i>Real</i>	-10...1000 °C oder 14...1832 °F	°C, °F oder Ohm	1 = 1 Einheit
35.03	Motortemp. 2 gemessen	<i>Real</i>	-10...1000 °C oder 14...1832 °F	°C, °F oder Ohm	1 = 1 Einheit
35.11	Überwach.Temp. 1 Quelle	<i>Liste</i>	0, 1, 5...7, 11	-	1 = 1
35.12	Überw. 1 Störgrenze	<i>Real</i>	-60...5000 °C oder Ohm, oder -76...9032 °F	°C, °F oder Ohm	1 = 1 Einheit
35.13	Überw. 1 Warngrenze	<i>Real</i>	-60...5000 °C oder Ohm, oder -76...9032 °F	°C, °F oder Ohm	1 = 1 Einheit
35.14	Überwach.Temp. 1 AI Quel	<i>Analog- Quelle</i>	-	-	1 = 1
35.21	Überwach.Temp. 2 Quelle	<i>Liste</i>	0, 1, 11	-	1 = 1
35.22	Überw. 2 Störgrenze	<i>Real</i>	-60...5000 °C oder Ohm, oder -76...9032 °F	°C, °F oder Ohm	1 = 1 Einheit
35.23	Überw. 2 Warngrenze	<i>Real</i>	-60...5000 °C oder Ohm, oder -76...9032 °F	°C, °F oder Ohm	1 = 1 Einheit
35.24	Überwach.Temp. 2 AI Quel	<i>Analog- Quelle</i>	-	-	1 = 1
35.50	Motor-Umgebungstemp.	<i>Real</i>	-60...100 °C oder -75...212 °F	°C	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 oder 32...572 °F	°C oder °F	1 = 1°
35.55	Motor therm.Zeitkonstante	<i>Real</i>	100...10000	s	1 = 1 s
<b>36 Lastanalysator</b>					
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
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

380 Zusätzliche Parameterdaten

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
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
36.17	SWS Rücksetzzeit	<i>Daten</i>	-	-	1 = 1
36.20	AS1 0 bis 10%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.21	AS1 10 bis 20%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.22	AS1 20 bis 30%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.23	AS1 30 bis 40%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.24	AS1 40 bis 50%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.25	AS1 50 bis 60%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.26	AS1 60 bis 70%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.27	AS1 70 bis 80%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.28	AS1 80 bis 90%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.29	AS1 über 90%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.40	AS2 0 bis 10%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.41	AS2 10 bis 20%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.42	AS2 20 bis 30%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.43	AS2 30 bis 40%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.44	AS2 40 bis 50%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.45	AS2 50 bis 60%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.46	AS2 60 bis 70%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.47	AS2 70 bis 80%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.48	AS2 80 bis 90%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.49	AS2 über 90%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.50	AS2 Rücksetzdatum	<i>Daten</i>	-	-	1 = 1
36.51	AS2 Rücksetzzeit	<i>Daten</i>	-	-	1 = 1
<b>37 Benutzerdef. Lastkurve</b>					
37.01	ULC Ausgang Statuswort	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
37.02	ULC Überw.-Signal	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
37.03	ULC Überlast-Reaktion	<i>Liste</i>	0...3	-	1 = 1
37.04	ULC Unterlast-Reaktion	<i>Liste</i>	0...3	-	1 = 1
37.11	ULC Drehz.-Tabelle Punkt 1	<i>Real</i>	-30000,0...30000,0	U/min	10 = 1 U/min
37.12	ULC Drehz.-Tabelle Punkt 2	<i>Real</i>	-30000,0...30000,0	U/min	10 = 1 U/min
37.13	ULC Drehz.-Tabelle Punkt 3	<i>Real</i>	-30000,0...30000,0	U/min	10 = 1 U/min
37.14	ULC Drehz.-Tabelle Punkt 4	<i>Real</i>	-30000,0...30000,0	U/min	10 = 1 U/min
37.15	ULC Drehz.-Tabelle Punkt 5	<i>Real</i>	-30000,0...30000,0	U/min	10 = 1 U/min
37.16	ULC Freq.-Tabelle Punkt 1	<i>Real</i>	-500,0...500,0	Hz	10 = 1 Hz
37.17	ULC Freq.-Tabelle Punkt 2	<i>Real</i>	-500,0...500,0	Hz	10 = 1 Hz
37.18	ULC Freq.-Tabelle Punkt 3	<i>Real</i>	-500,0...500,0	Hz	10 = 1 Hz
37.19	ULC Freq.-Tabelle Punkt 4	<i>Real</i>	-500,0...500,0	Hz	10 = 1 Hz
37.20	ULC Freq.-Tabelle Punkt 5	<i>Real</i>	-500,0...500,0	Hz	10 = 1 Hz
37.21	ULC Unterlast Punkt 1	<i>Real</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
37.22	ULC Unterlast Punkt 2	<i>Real</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
37.23	ULC Unterlast Punkt 3	<i>Real</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
37.24	ULC Unterlast Punkt 4	<i>Real</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
37.25	ULC Unterlast Punkt 5	<i>Real</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
37.31	ULC Überlast Punkt 1	<i>Real</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
37.32	ULC Überlast Punkt 2	<i>Real</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
37.33	ULC Überlast Punkt 3	<i>Real</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
37.34	ULC Überlast Punkt 4	<i>Real</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
37.35	ULC Überlast Punkt 5	<i>Real</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
37.41	ULC Überlast Timer	<i>Real</i>	0,0...10000,0	s	10 = 1 s
37.42	ULC Unterlast Timer	<i>Real</i>	0,0...10000,0	s	10 = 1 s
<b>40 Prozessregler Satz 1</b>					
40.01	Proz.reg.ausg. Istwert	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	%	100 = 1%
40.02	Proz.reg Istwert	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID Anwen- der-Ein- heiten	100 = 1 PID Anwen- der-Ein- heit
40.03	Proz.reg Sollwert	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID Anwen- der-Ein- heiten	100 = 1 PID Anwen- der-Ein- heit
40.04	Proz.reg. Regelabw.	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID Anwen- der-Ein- heiten	100 = 1 PID Anwen- der-Ein- heit
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 Anwen- der-Ein- heiten	100 = 1 PID Anwen- der-Ein- heit

## 382 Zusätzliche Parameterdaten

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
40.22	Satz 1 Interner Sollwert 2	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID Anwen- der-Ein- heiten	100 = 1 PID Anwen- der-Ein- heit
40.23	Satz 1 Interner Sollwert 3	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID Anwen- der-Ein- heiten	100 = 1 PID Anwen- der-Ein- heit
40.24	Satz 1 Interner Sollwert 0	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID Anwen- der-Ein- heiten	100 = 1 PID Anwen- der-Ein- heit
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
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 Anwend.- Einheiten	100 = 1 PID Anwen- der-Ein- heit
40.47	Satz 1 Aufwach-Abweich.	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID Anwend.- Einheiten	100 = 1 PID Anwen- der-Ein- heit
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
40.57	Ausw. P.reg1./Satz2	<i>Binär- Quelle</i>	-	-	1 = 1
40.58	Satz 1 Anstiegsverhinderung	<i>Liste</i>	0...3	-	1 = 1
40.59	Satz 1 Absenkverhinderung	<i>Liste</i>	0...3	-	1 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
40.60	Quelle f. Aktivierung P.regel.Satz 1	<i>Binär- Quelle</i>	-	-	1 = 1
40.61	Istwertskalierung	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
40.62	Aktueller intern. PID-Sollw.	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID Anwend- Einheiten	100 = 1 PID Anwender- Einheit
40.80	Satz 1 PID-Ausgang Min.- Quelle	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
40.81	Satz 1 PID-Ausgang Max.- Quelle	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
40.89	Satz 1 Sollwert-Multiplikator	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
40.90	Satz 1 Rückführwert- Multiplikator	<i>Real</i>	--200000,00...200000,00	-	100 = 1
40.91	Rückführung Datenspeicher	<i>Real</i>	-327,68 ...327,67	-	100 = 1
40.92	Setzpunkt Datenspeicher	<i>Real</i>	-327,68 ...327,67	-	100 = 1
40.96	Prozessregler Ausgang %	<i>Real</i>	-100,00...100,00	%	100 = 1
40.97	Prozessregler Istwert %	<i>Real</i>	-100,00...100,00	%	100 = 1
40.98	Prozess PID Setzpunkt %	<i>Real</i>	-100,00...100,00	%	100 = 1
40.99	Prozess PID Abweichung %	<i>Real</i>	-100,00...100,00	%	100 = 1
<b>41 Prozessregler Satz 2</b>					
41.08	Satz 2 Proz.-Istw.1 Quelle	<i>Analog- Quelle</i>	-	-	1 = 1
41.09	Satz 2 Proz.-Istw.2 Quelle	<i>Analog- Quelle</i>	-	-	1 = 1
41.10	Satz 2 Berechn. Proz.-Istw.	<i>Liste</i>	0...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 Setzwert 1	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID Anwend.- Einheiten	100 = 1 PID Anwender- Einheit
41.22	Satz 2 Interner Setzwert 2	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID Anwend.- Einheiten	100 = 1 PID Anwender- Einheit
41.23	Satz 2 Interner Setzwert 3	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID Anwend.- Einheiten	100 = 1 PID Anwender- Einheit
41.24	Satz 2 Interner Sollwert 0	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	PID Anwend.- Einheiten	100 = 1 PID Anwender- Einheit

### 384 Zusätzliche Parameterdaten

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
41.26	Satz 2 Proz.-Setzw. 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 P.Sollw.Rmp.zeit auf	<i>Real</i>	0,0...1800,0	s	10 = 1 s
41.29	Satz 2 P.Sollw. Ramp.zeit ab	<i>Real</i>	0,0...1800,0	s	10 = 1 s
41.30	Satz 2 Freig. Sollw. einfrier.	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
41.31	Satz 2 Invertier. Regelabw.	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
41.32	Satz 2 P-Verstärkung	<i>Real</i>	0,01...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 Differenzierfilterzeit	<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	Satz 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
41.47	Satz 2 Aufwach-Abweich.	<i>Real</i>	-200000,00... 200000,00	PID Anwender-Einheiten	100 = 1 PID Anwender-Einheit
41.48	Satz 2 Aufwach-Verzöger.	<i>Real</i>	0,00...60,00	s	100 = 1 s
41.49	Satz 2 Verfolgungs-Modus	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
41.50	Satz 2 Verfolg.-Sollw. Quell	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	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.reg.Satz 2	<i>Binär-Quelle</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
<b>43 Brems-Chopper</b>					
43.01	Bremswiderst. Temperatur	<i>Real</i>	0,0...120,0	%	10 = 1%

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
43.06	Freigabe Brems-Chopper	Liste	0...2	-	1 = 1
43.07	Freig. Br.-Chopp.Modulation	Binär-Quelle	-	-	1 = 1
43.08	Br.widerst.therm.Zeitkonst.	Real	0...10000	s	1 = 1 s
43.09	Br.widerst. Dauer-Pmax	Real	0,00...10000,00	kW	100 = 1 kW
43.10	Brems-Widerstandswert	Real	0,0...1000,0	Ohm	10 = 1 Ohm
43.11	Br.widerst. TempStörGre	Real	0...150	%	1 = 1%
43.12	Br.widerst. TempWarnGre	Real	0...150	%	1 = 1%
<b>44 Steuerung mech. Bremse</b>					
44.01	Status Bremssteuerung	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
44.02	Drehmomentspeicher	Real	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
44.03	Br.öffnen Drehm.-Sollw.	Real	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
44.06	Freig. Bremsensteuerung	Binär-Quelle	-	-	1 = 1
44.07	Br.Rückmeldung Quelle	Binär-Quelle	-	-	1 = 1
44.08	Br.öffnen Verzög.zeit	Real	0,00...5,00	s	100 = 1 s
44.09	Br.öffnen Drehm.Quelle	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
44.10	Br.öffnen Drehmoment	Real	-1000...1000	%	10 = 1%
44.11	Br.geschl.halten Quelle	Binär-Quelle	-	-	1 = 1
44.12	Br.schließen Quelle	Binär-Quelle	-	-	1 = 1
44.13	Br.schließen Verzög.zeit	Real	0,00...60,00	s	100 = 1 s
44.14	Br.schließen Schwellwert	Real	0,0...1000,0	U/min	100 = 1 U/min
44.15	Br.Schließ.Schwellw.Verz.zeit	Real	0,00...10,00	s	100 = 1 s
44.16	Br.Wiederöffnen Verzög.zeit	Real	0,00...10,00	s	100 = 1 s
44.17	Br.Störungsfunktion	Liste	0...2	-	1 = 1
44.18	Br.Störungs-Verzögerung	Real	0,00...60,00	s	100 = 1 s
44.202	Drehmomentprüfung	Binär-Quelle	-	-	1 = 1
44.203	Sollwert für Drehmomentprüfung	Real	0,0...300,0	%	10 = 1,0%
44.204	Bremssystem-Prüfzeit	Real	0,10...30	ms	10 = 1 s
44.205	Bremsschlupf-Drehzahlgrenzwert	Real	0,0...30000,0	U/min	1 = 1 U/min
44.206	Bremsschlupf Störungsverzög.	Real	0...30000	ms	1 = 1 ms
44.207	Sich. Abschalt. Auswahl	Binär-Quelle	-	-	1 = 1
44.208	Sich. Abschalt. Drehzahl	Real	0,00...30000,00	U/min	1 = 1 U/min
44.209	Sich. Abschalt. Verzög.zeit	Real	0...30000	ms	1 = 1 ms
44.211	Laufzeit-Verlängerung	Real	0,0...3600,0	s	1000 = 1 s
44.212	Laufzeit-Verlängerung SW	Binär-Quelle	0000h...FFFFh	-	-

386 *Zusätzliche Parameterdaten*

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
<b>45 Energiesparfunktionen</b>					
45.01	Gesparte Energie in GWh	<i>Real</i>	0...65535	GWh	1 = 1 GWh
45.02	Gesparte Energie in MWh	<i>Real</i>	0...999	MWh	1 = 1 MWh
45.03	Gesparte Energie in kWh	<i>Real</i>	0,0...999,0	kWh	10 = 1 kWh
45.04	Gesparte 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	Stündlicher Spitzenstromwert	<i>Real</i>	-3000,00...3000,00	kW	1 = 1 kW
45.25	Spitzenleistungswert pro Stunde	<i>Real</i>			N/A
45.26	Stündliche Gesamtenergie (rücksetzbar)	<i>Real</i>	-3000,00...3000,00	kWh	1 = 1 kWh
45.27	Täglicher Spitzenstromwert (rücksetzbar)	<i>Real</i>	-3000,00...3000,00	kW	1 = 1 kW
45.28	Tägliche Spitzenstromzeit	<i>Real</i>			N/A
45.29	Tägliche Gesamtenergie (rücksetzbar)	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	kWh	1 = 1 kWh
45.30	Gesamtenergie am letzten Tag	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	kWh	1 = 1 kWh
45.31	Monatl. Spitzenstromwert (rücksetzbar)	<i>Real</i>	-3000,00...3000,00	kW	1 = 1 kW
45.32	Monatliches Spitzenstromdatum	<i>Real</i>	1/1/1980...6/5/2159		N/A
45.33	Monatliche Spitzenstromzeit	<i>Real</i>			N/A

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-Spitzenstromwert	<i>Real</i>	-3000,00...3000,00	kW	1 = 1 kW
45.37	Lebensdauer-Spitzenstromdatum	<i>Real</i>			N/A
45.38	Lebensdauer-Spitzenstromzeit	<i>Real</i>			N/A
<b>46 Einstellung Überwach/Skalier</b>					
46.01	Drehzahl-Skalierung	<i>Real</i>	0,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
46.02	Frequenz-Skalierung	<i>Real</i>	0,10...1000,00	Hz	100 = 1 Hz
46.03	Drehmoment-Skalierung	<i>Real</i>	0,1...1000,0	%	10 = 1 %
46.04	Leistungs-Skalierung	<i>Real</i>	0,1...30000,0 kW oder 0,1...40215,5 hp	kW oder hp	10 = 1 Einheit
46.05	Strom-Skalierung	<i>Real</i>	0...30000	A	1 = 1 A
46.06	Drehzahl Nullref.-Skalier.	<i>Real</i>	0,00...30000,00	U/min	100 = 1 U/min
46.11	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
<b>47 Datenspeicher</b>					
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
47.14	Datenspeicher 4 int32	<i>Real</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
47.21	Datenspeicher 1 int16	<i>Real</i>	-32768...32767	-	1 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
47.22	Datenspeicher 2 int16	<i>Real</i>	-32768...32767	-	1 = 1
47.23	Datenspeicher 3 int16	<i>Real</i>	-32768...32767	-	1 = 1
47.24	Datenspeicher 4 int16	<i>Real</i>	-32768...32767	-	1 = 1
<b>49 Bedienpanel-Kommunikation</b>					
49.01	Knoten-ID-Nummer	<i>Real</i>	1...32	-	1 = 1
49.03	Baudrate	<i>Liste</i>	1...5	-	1 = 1
49.04	Komm.ausfall-Zeit	<i>Real</i>	0,3...3000,0	s	10 = 1 s
49.05	Reaktion Komm.ausfall	<i>Liste</i>	0...3	-	1 = 1
49.06	Einstellungen aktualisieren	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
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	-	
<b>50 Feldbusadapter (FBA)</b>					
50.01	FBA A freigeben	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
50.02	FBA A Komm.ausf.Reakt	<i>Liste</i>	0...3	-	1 = 1
50.03	FBA A Komm.ausf.T-out	<i>Real</i>	0,3...6553,5	s	10 = 1 s
50.04	FBA A Sollwert 1 Typ	<i>Liste</i>	0...5	-	1 = 1
50.05	FBA A Sollwert 2 Typ	<i>Liste</i>	0...5	-	1 = 1
50.06	FBA A Statuswort Quelle	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
50.07	FBA A Istwert 1 Typ	<i>Liste</i>	0...5	-	1 = 1
50.08	FBA A Istwert 2 Typ	<i>Liste</i>	0...5	-	1 = 1
50.09	FBA A StatW 1 transp.Quelle	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
50.10	FBA A Istw.1 transp.Quelle	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
50.11	FBA A Istw.2 transp.Quelle	<i>Analog-Quelle</i>	-	-	1 = 1
50.12	FBA A Debug-Modus	<i>Liste</i>	0...2	-	1 = 1
50.13	FBA A Steuerwort	<i>Daten</i>	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
50.14	FBA A Sollwert 1	<i>Real</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
50.15	FBA A Sollwert 2	<i>Real</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
50.16	FBA A Statuswort	<i>Daten</i>	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
50.17	FBA A Istwert 1	<i>Real</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
50.18	FBA A Istwert 2	<i>Real</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
<b>51 FBA A Einstellungen</b>					
51.01	FBA A Typ	<i>Liste</i>	-	-	1 = 1
51.02	FBA A Par2	<i>Real</i>	0...65535	-	1 = 1
...	...	...	...	...	
51.26	FBA A Par26	<i>Real</i>	0...65535	-	1 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
51.27	FBA A Par aktualisieren	Liste	0...1	-	1 = 1
51.28	FBA A Ver. Parametertabelle	Daten	-	-	1 = 1
51.29	FBA A Typcode FU	Real	0...65535	-	1 = 1
51.30	FBA A Ver. Mappingdatei	Real	0...65535	-	1 = 1
51.31	D2FBA A Komm.-Status	Liste	0...6	-	1 = 1
51.32	FBA A Gem.Software Vers.	Daten	-	-	1 = 1
51.33	FBA A Appl.Software Vers.	Daten	-	-	1 = 1
<b>52 FBA A data in</b>					
52.01	FBA A data in1	Liste	-	-	1 = 1
...	...	...	...	...	
52.12	FBA A data in12	Liste	-	-	1 = 1
<b>53 FBA A data out</b>					
53.01	FBA A data out1	Liste	-	-	1 = 1
...	...	...	...	...	
53.12	FBA A data out12	Liste	-	-	1 = 1
<b>58 Integrierter Feldbus (EFB)</b>					
58.01	Protokoll freigeben	Liste	0, 1, 3	-	1 = 1
58.02	Protokoll-ID	Real	0...65535	-	1 = 1
58.03	Knotenadresse Node ID	Real	0...255	-	1 = 1
58.04	Baudrate	Liste	0...7	-	1 = 1
58.05	Parität	Liste	0...3	-	1 = 1
58.06	Kommunikationssteuerung	Liste	0...2	-	1 = 1
58.07	Kommunikationsdiagnose	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
58.08	Empfangende Datenpakete	Real	0...4294967295	-	1 = 1
58.09	Gesendete Datenpakete	Real	0...4294967295	-	1 = 1
58.10	Alle Pakete	Real	0...4294967295	-	1 = 1
58.11	UART-Fehler	Real	0...4294967295	-	1 = 1
58.12	CRC-Fehler	Real	0...4294967295	-	1 = 1
58.14	Reaktion Komm.ausfall	Liste	0...4	-	1 = 1
58.15	Komm.ausfall-Art	Liste	0...2	-	1 = 1
58.16	Komm.ausfall-Zeit	Real	0,0...6000,0	s	10 = 1 s
58.17	Sende-Verzögerung	Real	0...65535	ms	1 = 1 ms
58.18	EFB Steuerwort	PB	0...FFFFFFFFh	-	1 = 1
58.19	EFB Statuswort	PB	0...FFFFFFFFh	-	1 = 1
58.22	CANopen NMT Status	Liste	0...127	-	1 = 1
58.23	Konfigurationsstelle	Liste	0...1	-	1 = 1
58.24	Transparent 16 Skalierung	Real	0...65535	-	1 = 1
58.25	Steuerungsprofil	Liste	0, 5, 7, 8, 9	-	1 = 1
58.26	EFB Sollwert 1 Typ	Liste	0...5	-	1 = 1
58.27	EFB Sollwert 2 Typ	Liste	0...5	-	1 = 1
58.28	EFB Istwert 1 Typ	Liste	0...5	-	1 = 1

### 390 Zusätzliche Parameterdaten

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
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	EFB Sollwert 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
58.76	RPDO1 COB-ID	Real	0...7FFh	-	1 = 1
58.77	RPDO1 Übertragungstyp	Real	0...255	-	1 = 1
58.78	RPDO1 Ereigniszähler	Real	0...65535	ms	1 = 1 ms
58.79	TPDO1 COB-ID	Real	0...7FFh	-	1 = 1
58.80	TPDO1 Übertragungstyp	Real	0...255	-	1 = 1
58.81	TPDO1 Ereigniszähler	Real	0...65535	ms	1 = 1 ms
58.82	RPDO6 COB-ID	Real	0...7FFh	-	1 = 1
58.83	RPDO6 Übertragungstyp	Real	0...255	-	1 = 1
58.84	RPDO6 Ereigniszähler	Real	0...65535	ms	1 = 1 ms
58.85	TPDO6 COB-ID	Real	0...7FFh	-	1 = 1
58.86	TPDO6 Übertragungstyp	Real	0...255	-	1 = 1
58.87	TPDO6 Ereigniszähler	Real	0...65535	ms	1 = 1 ms
58.88	RPDO21 COB-ID	Real	0...7FFh	-	1 = 1
58.89	RPDO21 Übertragungstyp	Real	0...255	-	1 = 1
58.90	RPDO21 Ereigniszähler	Real	0...65535	ms	1 = 1 ms
58.91	TPDO21 COB-ID	Real	0...7FFh	-	1 = 1
58.92	TPDO21 Übertragungstyp	Real	0...255	-	1 = 1
58.93	TPDO21 Ereigniszähler	Real	0...65535	ms	1 = 1 ms
58.101	Daten I/O 1	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
	TPDO1 Wort 1	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
58.102	Daten I/O 2	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
	TPDO1 Wort 2	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
58.103	Daten I/O 3	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
	TPDO1 Wort 3	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
58.104	Daten I/O 4	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
	TPDO1 Wort 4	Analog-Quelle	-	-	1 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
58.105	Daten I/O 5	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
	RPDO1 Wort 1	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
58.106	Daten I/O 6	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
	RPDO1 Wort 2	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
58.107	Daten I/O 7	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
	RPDO1 Wort 3	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
58.108	Daten I/O 8	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
	RPDO1 Wort 4	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
58.109	Daten I/O 9	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
	TPDO6 Wort 1	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
58.110	Daten I/O 10	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
	TPDO6 Wort 2	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
58.111	Daten I/O 11	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
	TPDO6 Wort 3	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
58.112	Daten I/O 12	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
	TPDO6 Wort 4	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
58.113	Daten I/O 13	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
	RPDO6 Wort 1	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
58.114	Daten I/O 14	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
	RPDO6 Wort 2	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
58.115	RPDO6 Wort 3	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
58.116	RPDO6 Wort 4	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
58.117	TPDO21 Wort 1	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
58.118	TPDO21 Wort 2	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
58.119	TPDO21 Wort 3	Analog-Quelle	-	-	1 = 1

## 392 Zusätzliche Parameterdaten

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
58.120	TPDO21 Wort 4	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
58.121	RPDO21 Wort 1	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
58.122	RPDO21 Wort 2	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
58.123	RPDO21 Wort 3	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
58.124	RPDO21 Wort 4	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
<b>71 Externer PID1</b>					
71.01	Externer PID-Istwert	Real	-32768,00...32767,00	U/min, % oder Hz	100 = 1 Einheit
71.02	Rückführung Istwert	Real	-32768,00...32767,00	U/min, % oder Hz	100 = 1 Einheit
71.03	Setzwert akt. Wert	Real	-32768,00...32767,00	U/min, % oder Hz	100 = 1 Einheit
71.04	Abweichung akt. Wert	Real	-32768,00...32767,00	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	Setzwert Skalierung	Real	-32768,00...32767,00	-	100 = 1
71.15	Ausgang Skalierung	Real	-32768,00...32767,00	-	100 = 1
71.16	Setzwert 1 Quelle	Analog-Quelle	-	-	1 = 1
71.19	Interner Sollw. Auswahl 1	Binär-Quelle	-	-	1 = 1
71.20	Interner Sollw. Auswahl 2	Binär-Quelle	-	-	1 = 1
71.21	Interner Sollwert 1	Real	-32768,00...32767,00	U/min, % oder Hz	100 = 1 Einheit
71.22	Interner Sollwert 2	Real	-32768,00...32767,00	U/min, % oder Hz	100 = 1 Einheit
71.23	Interner Sollwert 3	Real	-32768,00...32767,00	U/min, % oder Hz	100 = 1 Einheit
71.26	Sollwert min	Real	-32768,00...32767,00	-	100 = 1
71.27	Sollwert max	Real	-32768,00...32767,00	-	100 = 1
71.31	Invertierte Regelabweich.	Binär-Quelle	-	-	1 = 1
71.32	Verstärkung	Real	0,10...100,00	-	100 = 1
71.33	Integrationszeit	Real	0,0...9999,0	s	10 = 1 s
71.34	Differenzierzeit	Real	0,000...10,000	s	1000 = 1 s
71.35	Differenzier-Filterzeit	Real	0,0...10,0	s	10 = 1 s
71.36	Ausgang min	Real	-32768,0...32767,0	-	10 = 1
71.37	Ausgang max	Real	-32768,0...32767,0	-	10 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
71.38	Freig. Ausg. einfrieren	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
71.39	Totband-Bereich	<i>Real</i>	0,0...32767,0	-	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>	-32768,00...32767,00	U/min, % oder Hz	100 = 1 Einheit
<b>76 Applikationsmerkmale</b>					
76.01	Grenzen-Überw.-Status	<i>Liste</i>	0...9	-	1 = 1
76.02	Grenzen-Überw.-Status akt.	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
76.03	Grenzen-Überw.-Modus	<i>Liste</i>	0...3	-	1 = 1
76.04	Vorwärts Stoppgrenze	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
76.05	Vorwärts Verzög.-Grenze	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
76.06	Rückwärts Stoppgrenze	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
76.07	Rückwärts Verzög.-Grenze	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
76.08	Verzög.-Drehzahl	<i>Real</i>	0,00...30000,00	U/min	1 = 1
76.09	Verzög.-Frequenz	<i>Real</i>	0,00...500,00	Hz	1 = 1
76.11	Grenzwert-Stoppmodus	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
76.12	Grenzwert-Rampenstopzeit	<i>Real</i>	0,000...3000,000 s	S	1000 = 1
76.31	Motordrehzahlabgleich	<i>Binär-Quelle</i>	-	-	1 = 1
76.32	Motordrehz. stetige Abweichschwelle	<i>Real</i>	0,00...30000,00	U/min	1 = 1
76.33	Motordrehz. Rampen-Abweichschwelle	<i>Real</i>	0,00...30000,00	U/min	1 = 1
76.34	Drehzahlabgleich Stör-Verzög.	<i>Real</i>	0...30000	ms	1 = 1
<b>90 Auswahl Rückmeldung</b>					
90.01	Motordrehzahl f. Überw.	<i>Real</i>	-32768,00...32767,00	U/min	100 = 1 U/min
90.02	Motorposition	<i>Real</i>	0,00000000...1,00000000	Umdr.	100000000 = 1 Umdr.
90.10	Drehgeber 1 Drehzahl	<i>Real</i>	-32768,00...32767,00	U/min	100 = 1 U/min
90.11	Drehgeber 1 Position	<i>Real</i>	0,00000000...1,00000000	Umdr.	100000000 = 1 Umdr.
90.13	Drehgeber 1 Drehz.-Erweit.	<i>Real</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
90.41	Ausw. Motor-Rückmeldung	<i>Liste</i>	0...2	-	1 = 1
90.42	Motordrehz. Filterzeit	<i>Real</i>	0...10000	ms	1 = 1 ms
90.45	Motor Rückmeldungsfehler	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
90.46	Forcen ohne Rückführung	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1
90.47	Freig. Drift-Erkenn.Mot.geber	<i>Liste</i>	0...1	-	1 = 1

## 394 Zusätzliche Parameterdaten

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
<b>91 Drehgeber Adapt.-Einst.</b>					
91.10	Drehgeber aktualisieren	Liste	0...1	-	1 = 1
<b>92 Drehgeber 1 Konfiguration</b>					
92.10	Impulse/Umdrehung	Real	0...65535	-	1 = 1
<b>95 Hardware-Konfiguration</b>					
95.01	Einspeisespannung	Liste	0...5	-	1 = 1
95.02	Adapt. Spannungsgrenzen	Liste	0...1	-	1 = 1
95.03	Berechn.AC-Einspeisespann	Real	0...65535	-	1 = 1 V
95.04	Spann.Vers. Regelungseinh.	Liste	0...1	-	1 = 1
95.15	Spezielle HW-Einstellungen	Liste	0...1	.	1 = 1
95.20	HW-Optionen Wort 1	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
<b>96 System</b>					
96.01	Auswahl Sprache	Liste	-	-	1 = 1
96.02	Passwort	Daten	0...99999999	-	1 = 1
96.03	Zugriffsebenen-Status	PB	000b...111b	-	1 = 1
96.04	Makroauswahl	Liste	0...3, 11...14	-	1 = 1
96.05	Aktives Makro	Liste	1...3, 11...14	-	1 = 1
96.06	Parameter Restore	Liste	0, 8, 62	-	1 = 1
96.07	Parameter sichern	Liste	0...1	-	1 = 1
96.08	Regelungseinheit booten	Real	0...1	-	1 = 1
96.10	Parametersatz Status	Liste	0...7, 20...23	-	-
96.11	Param.satz speich./laden	Liste	0...5, 18...21	-	-
96.12	Par.satz I/O-Modus Eing.1	Binär-Quelle	-	-	-
96.13	Par.satz I/O-Modus Eing.2	Binär-Quelle	-	-	-
96.16	Auswahl Einheit	PB	000h...FFFFh	-	1 = 1
96.20	Zeit Sync Primärquelle	Liste	0, 2, 6, 8, 9	-	1 = 1
96.51	Stör-/Ereign.speicher löscht	Real	0...1	-	1 = 1
96.70	Adaptivprogr. deaktivieren	Real	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	Benutzerpassw. bestätigen	Daten	10000000...99999999	-	1 = 1
96.102	Benutzersperre Fkt	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
<b>97 Motorregelung</b>					
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
97.10	Signaleinkopplung	Liste	0...4	-	1 = 1
97.11	TR Abgleich	Real	25...400	%	1 = 1%
97.13	IR-Kompensation	Real	0,00...50,00	%	100 = 1%

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
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
<b>98 Motor-Parameter (Anwender)</b>					
98.01	Motormodell (Anwender)	Liste	0...1	-	1 = 1
98.02	Rs (Anwender)	Real	0,0000...0,50000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.03	Rr (Anwender)	Real	0,0000...0,50000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.04	Lm (Anwender)	Real	0,00000...10,00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.05	SigmaL (Anwender)	Real	0,00000...1,00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.06	Ld (Anwender)	Real	0,00000...10,00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.07	Lq (Anwender)	Real	0,00000...10,00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.08	PM Fluss (Anwender)	Real	0,00000...2,00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.09	Rs SI (Anwender)	Real	0,00000...100,00000	Ohm	100000 = 1 p.u.
98.10	Rr SI (Anwender)	Real	0,00000...100,00000	Ohm	100000 = 1 p.u.
98.11	Lm SI (Anwender)	Real	0,0...100000,00	mH	100 = 1 mH
98.12	SigmaL SI (Anwender)	Real	0,0...100000,00	mH	100 = 1 mH
98.13	Ld SI (Anwender)	Real	0,0...100000,00	mH	100 = 1 mH
98.14	Lq SI	Real	0,0...100000,00	mH	100 = 1 mH
<b>99 Motordaten</b>					
99.03	Motorart	Liste	0...1	-	1 = 1
99.04	Motor-Regelmodus	Liste	0...1	-	1 = 1
99.06	Motor-Nennstrom	Real	0,0...6400,0	A	10 = 1 A
99.07	Motor-Nennspannung	Real	0,0...800,0	V	10 = 1 V
99.08	Motor-Nennfrequenz	Real	0,0...500,0	Hz	10 = 1 Hz
99.09	Motor-Nenn Drehzahl	Real	0...30000	U/min	1 = 1 U/min
99.10	Motor-Nennleistung	Real	-10000,00...10000,00 kW oder -13405,83...13405,83 hp	kW oder hp	100 = 1 Einheit
99.11	Motornenn Cos $\Phi$	Real	0,00...1,00	-	100 = 1
99.12	Motor-Nenn Drehmoment	Real	0,000...	Nm oder lbft	1000 = 1 Einheit
99.13	Ausw. Mot.-ID-Laufmodus	Liste	0...3, 5...6,	-	1 = 1
99.14	Ausgeführter Mot.-ID-Lauf	Liste	0...3, 5...6,	-	1 = 1
99.15	Motor-Polpaare berechnet	Real	0...1000	-	1 = 1
99.16	Motor-Phasenfolge	Liste	0...1	-	1 = 1





# Warn- und Störmeldungen

---

## Inhalt

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

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!** Installations- und Service-/Wartungsarbeiten am Frequenzumrichter/Antrieb 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 Feldbus sind nur die Codes der Warn-/Störmeldungen verfügbar.

Warnungen müssen nicht quittiert werden; die Anzeige wird aufgehoben, 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 nur im Ereignisspeicher des Frequenzumrichters protokolliert werden. Die Codes dieser Ereignisse sind in der Tabelle [Warnmeldungen](#) auf Seite [400](#) enthalten.

## 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 über Warnungen/Störungen](#) auf Seite [399](#).

### Zusatzcodes

Bei einigen Ereignissen wird zusätzlich ein Zusatzcode generiert, der hilft, ein Problem besser zu erkennen. Im Bedienpanel wird der Hilfscode als Detail zu dem jeweiligen Ereignis gespeichert; im PC-Tool Drive Composer wird der Hilfscode im Ereignisprotokoll angezeigt.

---

## ■ Anzeige von Informationen über Warnungen/Störungen

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

Informationen über aktive Störungen und Warnungen siehe

- **Hauptmenü- Diagnosen - Aktive Störungen**
- **Hauptmenü- Diagnosen - Aktive Warnungen**
- **Optionsmenü - Aktive Störungen**
- **Optionsmenü - Aktive Warnungen**
- die Parameter in Gruppe [04 Warnungen und Störungen](#) (Seite [115](#)).

Informationen über frühere Störungen und Warnungen siehe

- **Hauptmenü - Diagnosen - Stör-/Ereignisprotokoll**
- die Parameter in Gruppe [04 Warnungen und Störungen](#) (Seite [115](#)).

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 der 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 <a href="#">99.13 Ausw. Mot.-ID-Laufmodus.</a> )
A2B1	Überstrom	Der Ausgangsstrom hat die interne Störgrenze überschritten. Abgesehen von einem tatsächlichen Überstrom kann diese Warnung auch durch einen Erdschluss oder einen Ausfall einer Einspeisephase verursacht werden.	Motorbelastung prüfen. Beschleunigungszeiten in Parametergruppe <a href="#">23 Drehzahl-Sollwert-Rampen</a> (Drehzahlregelung), <a href="#">26 Drehmoment-Sollwertkette</a> (Drehmomentregelung) oder <a href="#">28 Frequenz-Sollwertkette</a> (Frequenzregelung) prüfen. Prüfen Sie auch die Parameter <a href="#">46.01 Drehzahl-Skalierung</a> , <a href="#">46.02 Frequenz-Skalierung</a> und <a href="#">46.03 Drehmoment-Skalierung</a> . Motor und Motorkabel prüfen (einschließlich Phasen- und Dreieck-/Stern-Anschluss). Auf Erdschluss im Motor oder Motorkabel prüfen, indem der Isolationswiderstand des Motors und Motorkabels gemessen wird. Siehe Kapitel <i>Elektrische Installation</i> , Abschnitt <i>Prüfen der Isolation der Einheit</i> im Hardware-Handbuch des Frequenzumrichters. Prüfen, dass keine Schütze im Motorkabel öffnen und schließen. Prüfen, ob die IBN-/Motor-Daten in Parametergruppe <a href="#">99 Motordaten</a> 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-Asymmetrie erkannt, die typisch ist für einen Erdschluss im Motor oder Motorkabel.	Prüfen und sicherstellen, dass keine Leistungsfaktorkorrektur-Kondensatoren oder Überspannungsabsorber am Motorkabel installiert sind. Auf Erdschluss im Motor oder Motorkabel prüfen, indem der Isolationswiderstand des Motors und Motorkabels gemessen wird. 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 bitte an Ihre ABB-Vertretung.

Code (Hex)	Warnung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
A2B4	Kurzschluss	Kurzschluss in Motorkabel(n) oder Motor	Den Motor und das Motorkabel auf Anschlussfehler überprüfen. Motor und Motorkabel prüfen (einschließlich Phasen- und Dreieck-/Stern-Anschluss). Auf Erdschluss im Motor oder Motorkabel prüfen, indem der Isolationswiderstand des Motors und Motorkabels gemessen wird. Siehe Kapitel <i>Elektrische Installation</i> , Abschnitt <i>Prüfen der Isolation der Einheit</i> im Hardware-Handbuch des Frequenzumrichters. Prüfen und sicherstellen, dass keine Leistungsfaktorkorrektur-Kondensatoren oder Überspannungsabsorber am Motorkabel installiert sind.
A2BA	IGBT-Überlast	Zu hohe Sperrschicht/Gehäuse-Temperatur der IGBT-Leistungshalbleiter. Diese Warnmeldung schützt IGBT(s) und sie kann durch einen Kurzschluss im Motorkabel ausgelöst werden.	Motorkabel prüfen. Umgebungsbedingungen prüfen. Kühlluftströmung und Funktion des Lüfters prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen prüfen. Motorleistung mit der Leistung des Frequenzumrichters vergleichen.
A3A1	DC-Überspannung	Die DC-Zwischenkreisspannung des Frequenzumrichters ist zu hoch (wenn der Antrieb gestoppt ist).	Die Einstellung der Einspeisespannung prüfen (Parameter <a href="#">95.01 Einspeisespannung</a> ). Beachten Sie, dass die nicht korrekte Einstellung zu einem unkontrollierten Motorbetrieb oder einer Überlastung des Brems-Choppers oder des Widerstands führen kann.
A3A2	DC-Unterspannung	Die DC-Zwischenkreisspannung des Frequenzumrichters ist zu niedrig (wenn der Antrieb gestoppt ist).	Die Einspeisespannung prüfen.
A3AA	DC-Zw.kreis nicht gelad.	Die DC-Zwischenkreisspannung hat noch nicht die für den Betrieb erforderliche Höhe erreicht.	Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
A490	Inkorr. Einst. d. Temperatursensors	Der Sensortyp ist nicht korrekt	Die Einstellungen der Temperatur-Quellparameter <a href="#">35.11</a> und <a href="#">35.21</a> prüfen.
A491	Externe Temperatur 1 (Meldungstext, der bearbeitet werden kann)	Die gemessene Temperatur 1 hat die Warngrenze überschritten.	Den Wert von Parameter <a href="#">35.02 Motortemp. 1 gemessen</a> prüfen. Die Motorkühlung prüfen (oder anderer Einrichtungen, deren Temperatur gemessen wird). Wert von Parameter <a href="#">35.13 Überw. 1 Warngrenze</a> prüfen.
A492	Externe Temperatur 2 (Meldungstext, der bearbeitet werden kann)	Die gemessene Temperatur 2 hat die Warngrenze überschritten.	Den Wert von Parameter <a href="#">35.03 Motortemp. 2 gemessen</a> prüfen. Die Motorkühlung prüfen (oder anderer Einrichtungen, deren Temperatur gemessen wird). Wert von Parameter <a href="#">35.23 Überw. 2 Warngrenze</a> prüfen.

Code (Hex)	Warnung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
A4A1	IGBT-Übertemperatur	Die berechnete IGBT-Temperatur des Frequenzumrichters ist zu hoch.	Umgebungsbedingungen prüfen. Kühlluftströmung und Funktion des Lüfters prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen prüfen. Motorleistung mit der Leistung des Frequenzumrichters vergleichen.
A4A9	Kühlung	Die Temperatur des Frequenzumrichters ist zu hoch.	Die Umgebungstemperatur prüfen. Wenn sie 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. Schrank-Innenraum und Kühlkörper des Frequenzumrichtermoduls auf Staubablagerungen prüfen. Reinigen, wenn erforderlich.
A4B0	Übertemperatur	Die Leistungsteil-Temperatur ist zu hoch.	Umgebungsbedingungen prüfen. Kühlluftströmung und Funktion des Lüfters prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen prüfen. Motorleistung mit der Leistung des Frequenzumrichters vergleichen.
A4B1	Zu hohe Temperaturdifferenz	Hohe Temperaturdifferenz zwischen IGBTs verschiedener Phasen.	Motorkabel überprüfen. Kühlung des/der Frequenzumrichtermoduls/-module prüfen.
A4F6	IGBT-Temperatur	Die IGBT-Temperatur des Frequenzumrichters ist zu hoch.	Umgebungsbedingungen prüfen. Kühlluftströmung und Funktion des Lüfters prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen prüfen. Motorleistung mit der Leistung des Frequenzumrichters vergleichen.
A580	Kommunikation z. Leistungsteil	Kommunikationsstörung zwischen der Regelungseinheit und dem Leistungsteil des Frequenzumrichters.	Verbindungen zwischen der Regelungseinheit und dem Leistungsteil prüfen. Den Wert von Parameter <a href="#">95.04 Spann.Vers. Regelungseinh.</a> 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.

Code (Hex)	Warnung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
A5A0	Sicher abgeschaltetes Drehmoment Programmierbare Warnung: <a href="#">31.22 STO Anzeige Läuft/Stop</a>	Die Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment ist aktiviert, d. h. Sicherheits-schaltkreis-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 <a href="#">31.22 STO Anzeige Läuft/Stop</a> (Seite 230). Den Wert von Parameter <a href="#">95.04 Spann.Vers. Regelungseinh.</a> prüfen.
A5EA	Messkreis-Temperatur	Problem bei der internen Temperaturmessung des Frequenzumrichters.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
A5EB	PU-Karte Spann.-ausfall	Störung der Spannungsversorgung des Leistungsteils.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
A5EC	Int.Komm.Leistungsteil	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 mit den Steuersignalen nicht überein.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
A5F0	Rückmeld. Ladekreis	Signal der Laderückmeldung fehlt.	Das Rückmeldesignal vom Ladekreis prüfen.
A6A4	Motorenndaten	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. <b>Hinweis:</b> Es ist normal, dass diese Warnmeldung während der Inbetriebnahme angezeigt wird, solange die Motordaten nicht eingestellt worden sind.
A6A6	Spann.-Bereich nicht gewählt	Der Spannungsbereich wurde nicht ausgewählt.	Stellen Sie die Spannungskategorie in Parameter <a href="#">95.01 Einspeisespannung</a> ein.
A6B0	Benutzer-Schloss ist offen	Das Benutzerschloss ist offen, d.h. die Benutzerschloss-Konfigurationsparameter <a href="#">96.100...96.102</a> sind sichtbar.	Das Benutzerschloss durch Eingabe eines ungültigen Passworts in Parameter <a href="#">96.02 Passwort</a> schließen. Siehe Abschnitt <a href="#">Benutzerschloss</a> (Seite 104).
A6D1	FBA A Parameter-Konflikt	Der Frequenzumrichter besitzt nicht die von einer SPS angeforderte Funktion oder die Funktion ist nicht aktiviert.	SPS-Programmierung prüfen. Einstellungen von Parametergruppe <a href="#">50 Feldbusadapter (FBA)</a> prüfen.

Code (Hex)	Warnung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
A6E5	AI Parametereinstellung	Die Hardware-Einstellung für Strom/Spannung eines Analogeingangs entspricht nicht der Parametereinstellung.	Im Ereignisprotokoll prüfen, ob ein Hilfscode angezeigt wird. Der Code identifiziert den Analogeingang dessen Einstellungen den Konflikt verursachen. Parameter <a href="#">12.15/12.25</a> einstellen. <b>Hinweis:</b> Änderungen der Hardware-Einstellungen werden erst nach Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung der Regelungseinheit oder durch die entsprechende Einstellung von Parameter <a href="#">96.08 Regelungseinheit booten</a> wirksam.
A6E6	ALK-Konfiguration	Konfigurationsfehler der Benutzer-Lastkurve.	Zusatzcode prüfen. Siehe Aktionen für jeden nachfolgenden Code
	0000	Drehzahlpunkte inkonsistent.	Prüfen, ob jeder Drehzahlpunkt (Parameter <a href="#">37.11...37.15</a> ) einen höheren Wert als der vorherige Punkt hat.
	0001	Frequenzpunkte inkonsistent.	Prüfen, ob jeder Frequenzpunkt (Parameter <a href="#">37.16...37.20</a> ) einen höheren Wert als der vorherige Punkt hat.
	0002	Unterlastpunkt über Überlastpunkt.	Prüfen, ob jeder Überlastpunkt ( <a href="#">37.31...37.35</a> ) einen höheren Wert als der entsprechende Unterlastpunkt ( <a href="#">37.21...37.25</a> ) hat.
	0003	Unterlastpunkt unter Überlastpunkt.	
A7A1	Stör.Schließ.mech. Br.	Warnung in Bezug auf die Steuerung der mechanischen Bremse.	Den Anschluss der mechanischen Bremse prüfen. Einstellungen der mechanischen Bremse in Parametergruppe <a href="#">44 Steuerung mech. Bremse</a> prüfen. Prüfen, ob das Bestätigungssignal mit dem aktuellen Status der Bremse übereinstimmt.
A7A5	Bremse öffnen nicht zulässig	Bedingungen für das Öffnen der mechanischen Bremse können nicht erfüllt werden (z.B. verhindert Parameter <a href="#">44.11</a> das Öffnen der Bremse).	Einstellungen der mechanischen Bremse in Parametergruppe <a href="#">44 Steuerung mech. Bremse</a> (speziell <a href="#">44.11</a> ) prüfen. Prüfen, ob das Bestätigungssignal (falls verwendet) mit dem aktuellen Status der Bremse übereinstimmt.
A7B0	Motordrehz.-Rückführung Programmierbare Warnung: <a href="#">90.45 Motor Rückmeldungfehler</a>	Die Motordrehzahl-Rückführung ist ausgefallen und der Frequenzumrichter setzt den Betrieb mit offenem Regelkreis fort.	Einstellungen der Parameter in den Gruppen, <a href="#">90 Auswahl Rückmeldung</a> , <a href="#">91 Drehgeber Adapt.-Einst.</a> und <a href="#">92 Drehgeber 1 Konfiguration</a> prüfen. Die Drehgeber-Installation prüfen.
A780	Motor blockiert Programmierbare Warnung: <a href="#">31.24 Mot.-Blockierfunktion</a>	Der Motor arbeitet im Blockierbereich wegen z. B. zu hoher Last oder nicht ausreichender Motorleistung.	Motorbelastung und Frequenzumrichter-Neendaten prüfen. Parametereinstellungen der Störungsfunktion prüfen.
A791	Bremswiderstand	Bremswiderstand defekt oder nicht angeschlossen.	Prüfen, ob ein Bremswiderstand angeschlossen ist. Den Zustand des Bremswiderstands prüfen.

Code (Hex)	Warnung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
A793	Übertemp. Bremswiderst.	Die gemessene Temperatur des Bremswiderstands hat die Warngrenze gemäß Parameter <a href="#">43.12 Br.widerst</a> . <a href="#">TempWarnGre</a> überschritten.	Den Antrieb stoppen. Den Widerstand abkühlen lassen. Einstellungen der Überlast-Schutzfunktion des Widerstands prüfen (Parametergruppe <a href="#">43 Brems-Chopper</a> ). Einstellung des Warngrenzwerts prüfen, Parameter <a href="#">43.12 Br.widerst</a> . <a href="#">TempWarnGre</a> . Prüfen, ob der Widerstand korrekt dimensioniert worden ist. Prüfen, ob mit dem Bremszyklus die zulässigen Grenzwerte eingehalten werden.
A794	Bremswiderstands-Daten	Die Bremswiderstandsdaten sind nicht eingestellt worden.	Einstellungen der Bremswiderstandsdaten (Parameter <a href="#">43.08...43.10</a> ) prüfen.
A79C	IGBT-Ü-temp.Br.Chop.	Die Brems-Chopper-IGBT-Temperatur hat den internen Warngrenzwert überschritten.	Den Chopper abkühlen lassen. Prüfen, ob die Umgebungstemperatur zu hoch ist. Prüfen, ob der Lüfter ausgefallen ist. Prüfen, ob der Luftstrom behindert wird. Dimensionierung und Kühlung des Schaltschranks prüfen. Einstellungen der Überlast-Schutzfunktion des Widerstands prüfen (Parameter <a href="#">43.06...43.10</a> ). Prüfen, ob der kleinste zulässige Widerstandswert für den Chopper eingehalten wird. Prüfen, ob mit dem Bremszyklus die zulässigen Grenzwerte eingehalten werden. Prüfen, ob die AC-Einspeisespannung des Frequenzumrichters nicht zu hoch ist.
A7AB	Konfig.-Fehler E/A-Erweiterung	Das E/A- Erweiterungsmodul ist nicht am Frequenzumrichter angeschlossen. Wenn beispielsweise der Frequenzumrichter an ein E/A- und Modbus-Modul angeschlossen ist und später entfernt wird, gibt der Frequenzumrichter eine Warnung aus, wenn die Verbindung zu einem der Parameter und dem konfigurierten Digital-/Analogausgangssignal verloren geht.	Prüfen, ob das E/A-Erweiterungsmodul an das Gerät angeschlossen ist.
A7C1	FBA A Kommunikation Programmierbare Warnung: <a href="#">50.02 FBA A Komm.ausf.Reakt</a>	Die zyklische Kommunikation zwischen Frequenzumrichter und Feldbusadaptermodul A oder zwischen SPS und Feldbusadaptermodul A ist unterbrochen.	Status der Feldbus-Kommunikation prüfen. Siehe Dokumentation der Feldbus-schnittstelle. Einstellungen der Parametergruppen <a href="#">50 Feldbusadapter (FBA)</a> , <a href="#">51 FBA A Einstellungen</a> , <a href="#">52 FBA A data in</a> und <a href="#">53 FBA A data out</a> prüfen. Kabelanschlüsse prüfen. Prüfen, ob der Kommunikationsmaster kommunizieren kann.

Code (Hex)	Warnung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
A7CE	EFB Komm.ausfall Programmierbare Warnung: <a href="#">58.14 Reaktion Komm.ausfall</a>	Kommunikationsausfall im integrierten Feldbus (EFB).	Den Status den Feldbus-Masters prüfen (online/offline/Fehler etc.). Kabelanschlüsse an die EIA-485/X5-Klemmen 29, 30 und 31 auf der Regelungseinheit prüfen.
A7E1	Geber Programmierbare Warnung: <a href="#">90.45 Motor Rückmeldungfehler</a>	Geberfehler.	Zusatzcode prüfen. Maßnahmen siehe unten.
	0001	Kabelstörung	Den Anschluss des Drehgeberkabels prüfen. Wenn der zuvor in Betrieb war, den Drehgeber, dass Drehgeber Kabel und das Drehgeber-Schnittstellenmodul auf Beschädigung prüfen.
A7EE	Panel-Kommunikation Programmierbare Warnung: <a href="#">49.05 Reaktion Komm.ausfall</a>	Das Bedienpanel oder PC-Tool, das als aktiver Steuerplatz des Antriebs ausgewählt wurde, hat die Kommunikation unterbrochen.	PC-Tool- oder Bedienpanel-Anschluss prüfen. 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.	E/A-Modul ersetzen.
A8A0	AI Überwachung Programmierbare Warnung: <a href="#">12.03 AI Überwachungsfunktion</a>	Ein Analogsignal hat einen der Grenzwerte überschritten, die für den Analogeingang spezifiziert wurden.	Den Signalpegel am Analogeingang prüfen. Die Verkabelung zu dem Eingang überprüfen. Den oberen und unteren Grenzwert des Eingangs in Parametergruppe <a href="#">12 Standard AI</a> prüfen.
A8A1	RO Lebensdauer-Warnung	Das Relais hat seinen Status öfter als empfohlen geändert.	Regelungskarte prüfen oder Relaisausgang nicht mehr verwenden.
	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 <a href="#">10.24 RO1 Quelle</a> ein anderes Signal auswählen.
A8B0	Signal-Überwachung (Meldungstext, der bearbeitet werden kann) Programmierbare Warnung: <a href="#">32.06 Überw. 1 Reaktion</a>	Warnung, die von einer Signal-Überwachungsfunktion generiert wird.	Einstellung der Quelle der Warnung (Parameter <a href="#">32.07 Überw. 1 Signal</a> ) prüfen.

Code (Hex)	Warnung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
A8B1	Signal-Überwachung (Meldungstext, der bearbeitet werden kann) Programmierbare Warnung: <a href="#">32.16 Überw. 2 Reaktion</a>	Warnung, die von einer Signal-Überwachungsfunktion generiert wird.	Einstellung der Quelle der Warnung (Parameter <a href="#">32.17 Überw. 2 Signal</a> ) prüfen.
A8B2	Signal-Überwachung (Meldungstext, der bearbeitet werden kann) Programmierbare Warnung: <a href="#">32.26 Überw. 3 Reaktion</a>	Warnung, die von einer Signal-Überwachungsfunktion generiert wird.	Einstellung der Quelle der Warnung (Parameter <a href="#">32.27 Überw. 3 Signal</a> ) prüfen.
A8B3	Signal-Überwachung (Meldungstext, der bearbeitet werden kann) Programmierbare Warnung: <a href="#">32.36 Überw. 4 Reaktion</a>	Warnung, die von einer Signal-Überwachungsfunktion generiert wird.	Einstellung der Quelle der Warnung (Parameter <a href="#">32.37 Überw. 4 Signal</a> ) prüfen.
A8B4	Signal-Überwachung (Meldungstext, der bearbeitet werden kann) Programmierbare Warnung: <a href="#">32.46 Überw. 5 Reaktion</a>	Warnung, die von einer Signal-Überwachungsfunktion generiert wird.	Einstellung der Quelle der Warnung (Parameter <a href="#">32.47 Überw. 5 Signal</a> ) prüfen.
A8B5	Signal-Überwachung (Meldungstext, der bearbeitet werden kann) Programmierbare Warnung: <a href="#">32.56 Überw. 6 Reaktion</a>	Warnung, die von einer Signal-Überwachungsfunktion generiert wird.	Einstellung der Quelle der Warnung (Parameter <a href="#">32.57 Überw. 6 Signal</a> ) prüfen.
A8C0	ULC ungültige Drehzahl-Tabelle	Benutzer-Lastkurve: Punkte der x-Achse (Drehzahl) ungültig.	Prüfen, ob die Punkte die Bedingungen erfüllen. Siehe Parameter <a href="#">37.11 ULC Drehz.-Tabelle Punkt 1</a> .
A8C1	ULC-Überlast-Warnung	Benutzer-Lastkurve: Signal war zu lang über der Überlastkurve.	Siehe Parameter <a href="#">37.03 ULC Überlast-Reaktion</a> .
A8C4	ULC-Unterlast-Warnung	Benutzer-Lastkurve: Signal war zu lang unter der Unterlastkurve.	Siehe Parameter <a href="#">37.04 ULC Unterlast-Reaktion</a> .
A8C5	ULC ungültige Unterlast-Tabelle	Benutzer-Lastkurve: Punkte der Unterlastkurve ungültig.	Prüfen, ob die Punkte die Bedingungen erfüllen. Siehe Parameter <a href="#">37.21 ULC Unterlast Punkt 1</a> .
A8C6	ULC ungültige Überlast-Tabelle	Benutzer-Lastkurve: Punkte der Überlastkurve ungültig.	Prüfen, ob die Punkte die Bedingungen erfüllen. Siehe Parameter <a href="#">37.31 ULC Überlast Punkt 1</a> .
A8C8	ULC ungültige Frequenz-Tabelle	Benutzer-Lastkurve: Punkte der x-Achse (Frequenz) ungültig.	Prüfen, ob die Punkte die Bedingungen erfüllen. $-500,0 \text{ Hz} \leq 37.16 < 37.17 < 37.18 < 37.19 < 37.20 < 500,0 \text{ Hz}$ . Siehe Parameter <a href="#">37.16 ULC Freq.-Tabelle Punkt 1</a> .
A981	Externe Warnung 1 (Meldungstext, der bearbeitet werden kann) Programmierbare Warnung: <a href="#">31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle</a> <a href="#">31.02 Ext. Ereignis 1 Typ</a>	Störung des externen Gerätes 1.	Externes Gerät überprüfen. Einstellung von Parameter <a href="#">31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle</a> prüfen.

Code (Hex)	Warnung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
A982	Externe Warnung 2 (Meldungstext, der bearbeitet werden kann) Programmierbare Warnung: <a href="#">31.03 Ext. Ereignis 2 Quelle</a> <a href="#">31.04 Ext. Ereignis 2 Typ</a>	Störung des externen Gerätes 2.	Externes Gerät überprüfen. Einstellung von Parameter <a href="#">31.03 Ext. Ereignis 2 Quelle</a> prüfen.
A983	Externe Warnung 3 (Meldungstext, der bearbeitet werden kann) Programmierbare Warnung: <a href="#">31.05 Ext. Ereignis 3 Quelle</a> <a href="#">31.06 Ext. Ereignis 3 Typ</a>	Störung des externen Gerätes 3.	Externes Gerät überprüfen. Einstellung von Parameter <a href="#">31.05 Ext. Ereignis 3 Quelle</a> prüfen.
A984	Externe Warnung 4 (Meldungstext, der bearbeitet werden kann) Programmierbare Warnung: <a href="#">31.07 Ext. Ereignis 4 Quelle</a> <a href="#">31.08 Ext. Ereignis 4 Typ</a>	Störung des externen Gerätes 5.	Externes Gerät überprüfen. Einstellung von Parameter <a href="#">31.07 Ext. Ereignis 4 Quelle</a> prüfen.
A985	Externe Warnung 5 (Meldungstext, der bearbeitet werden kann) Programmierbare Warnung: <a href="#">31.09 Ext. Ereignis 5 Quelle</a> <a href="#">31.10 Ext. Ereignis 5 Typ</a>	Störung des externen Gerätes 5.	Externes Gerät überprüfen. Einstellung von Parameter <a href="#">31.09 Ext. Ereignis 5 Quelle</a> prüfen.
AF88	Saison-Konfig.-Warnung	Sie haben eine Saison konfiguriert, die vor der vorherigen Saison beginnt.	Die Saisonzeiten mit aufsteigendem Startdatum konfigurieren, siehe Parameter <a href="#">34.60 Saison 1 Startdatum...</a> <a href="#">34.63 Saison 4 Startdatum</a> .
AF8C	Prozess-PID Schlafmodus	Der Antrieb geht in den Schlafmodus.	Informative Warnung. Siehe Abschnitt <a href="#">Schlaf- und Erhöhungsfunktion für den Prozessregler</a> und Parameter <a href="#">40.43...</a> <a href="#">40.48</a> .
AFAA	Autom. Rücksetzen	Eine Störung wird automatisch zurückgesetzt/quittiert.	Informative Warnung. Siehe die Einstellungen in Parametergruppe <a href="#">31 Störungsfunktionen</a> .
AFE1	Notstopp (AUS 2)	Der Frequenzumrichter hat einen Stoppbefehl (Stoppart AUS2) empfangen.	Prüfen, ob eine Fortsetzung des Betriebs sicher möglich ist. Dann den 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 <a href="#">21.05 Notstopp-Quelle</a> ausgewählte Quelle prüfen.
AFEA	Enable start signal missing (Meldungstext, der bearbeitet werden kann)	Kein Startfreigabesignal empfangen.	Prüfen der Einstellung (und der Quelle) von Parameter <a href="#">20.19 Startfreigabe-Quelle</a> .
AFE9	Startverzögerung	Die Startverzögerung ist aktiv und der Frequenzumrichter startet den Motor nach einer voreingestellten Verzögerung.	Informative Warnung. Siehe Parameter <a href="#">21.22 Startverzögerung</a> .

Code (Hex)	Warnung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
AFEB	Reglerfreigabe fehlt	Kein Freigabesignal empfangen.	Einstellung von Parameter <a href="#">20.12 Reglerfreig.1 Quel</a> prüfen. Signal einschalten (z.B. im Feldbus-Steuerwort) oder den Anschluss der gewählten Signalquelle prüfen.
AFEC	Externes Leistungssignal fehlt	<a href="#">95.04 Spann.Vers. Regelungseinh.</a> ist auf <a href="#">Externe 24V</a> eingestellt, aber die Regelungseinheit wird nicht mit Spannung versorgt.	Die externe 24 V DC-Spannungsversorgung der Regelungseinheit prüfen oder die Einstellung von Parameter <a href="#">95.04</a> ändern.
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 <a href="#">20.22 Drehen freigeben</a> .
AFF6	Identifikationslauf	Der Motor-ID-Lauf wird beim nächsten Start ausgeführt.	Informative Warnung.
B5A0	STO-Ereignis Programmierbares Ereignis: <a href="#">31.22 STO Anzeige Läuft/Stopp</a>	Die Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment ist aktiviert, d. h. Sicherheitschaltkreis-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 <a href="#">31.22 STO Anzeige Läuft/Stopp</a> (Seite <a href="#">230</a> ).
D200	Bremsschlupf bei Stillstand2	Die Bremse rutscht, wenn der Motor nicht läuft.	Die mechanische Bremse prüfen. Die Parametereinstellungen in Gruppe <a href="#">76.31 Motordrehzahlgleich</a> prüfen.
D201	Vorwärts Verzög.-Grenze	Der Vorabschaltbefehl ist auf Grundlage der Auswahl in Parameter <a href="#">76.05 Vorwärts Verzög.-Grenze</a> in Vorwärtsrichtung (aufwärts) aktiv.	Den Motor in entgegengesetzter Drehrichtung laufen lassen und den Vorabschaltbefehl deaktivieren oder den Antrieb mit begrenztem Drehzahl-Sollwert laufen lassen.
D202	Rückwärts Verzög.-Grenze	Der Vorabschaltbefehl ist auf Grundlage der Auswahl in Parameter <a href="#">76.07 Rückwärts Verzög.-Grenze</a> in Rückwärtsrichtung (abwärts) aktiv.	Den Motor in entgegengesetzter Drehrichtung laufen lassen und den Vorabschaltbefehl deaktivieren oder den Antrieb mit begrenztem Drehzahl-Sollwert laufen lassen.
D205	Vorwärts Stoppgrenze	Stopp-Grenzwertbefehl ist aktiv auf Grundlage der Auswahl in Parameter <a href="#">76.04 Vorwärts Stoppgrenze</a> .	Verdrahtung des Anschlusses für den Stopp-Grenzwert prüfen. Den Motor in der entgegengesetzten Richtung starten und „Vorwärts Stopp“-Grenzwertbefehl deaktivieren.
D206	Rückwärts Stoppgrenze	Der Stopp-Grenzwertbefehl ist auf Grundlage der Auswahl in Parameter <a href="#">76.06 Rückwärts Stoppgrenze</a> in Rückwärtsrichtung aktiv.	Verdrahtung des Anschlusses für den Grenzwert Rückwärts Stopp prüfen. Den Motor in der entgegengesetzten Richtung starten und 'Rückwärts Stopp'-Grenzwertbefehl deaktivieren.

## 410 Warn- und Störmeldungen

Code (Hex)	Warnung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
D208	Joystick-Sollwert prüfen	Der Drehzahlsollwert beträgt mehr als +/- 10% des minimalen oder maximalen skalierten Wertes des verwendeten Joystick-Sollwerts, der Joystick-Nullstellungseingang ( <a href="#">20.214 Joystick-Nullposition</a> ) ist aktiv und die Wartezeit für die Generierung der Warnmeldung <a href="#">20.215 Joystick-Warnmeld.-Verzögerung</a> ist abgelaufen.	Die Verdrahtung des Eingangs für die Joystick-Nullstellung überprüfen. Die Verdrahtung des Analogeingangs für das Sollwertsignal des Joysticks überprüfen.
D209	Joystick-Nullposition	Der Antrieb nimmt aufgrund eines falschen Status des Joystick-Nullstellungseingangs keinen Startbefehl an ( <a href="#">20.214 Joystick-Nullposition</a> ).	Die Verdrahtung des Eingangs für die Joystick-Nullstellung überprüfen.
D20A	Stoppfunktion Schnellhalt	Schnellhaltbefehl ( <a href="#">20.210 Schnellstopp Quelle</a> ) ist aktiviert.	Den Schnellhaltbefehl deaktivieren.
D20B	Einschalt-Rückmeldesignal	Stromkreis für Einschaltbestätigung ist offen.	Verdrahtung und Einstellung von Parameter <a href="#">20.212 Einschalt-Rückmeldesignal</a> prüfen.

## Störungsmeldungen

Code (Hex)	Störung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
1080.	Backup/Restore Time out	Bedienpanel oder PC-Tool konnte bei der Erstellung eines Backups oder beim Zurückspeichern nicht mit dem Frequenzumrichter kommunizieren.	Erneut Befehl für Backup oder Zurückspeichern geben.
1081.	Störung Nenndaten ID	Frequenzumrichter-Software konnte die Nenndaten-ID des Frequenzumrichters nicht lesen.	Störung zurücksetzen, damit der Frequenzumrichter erneut versucht, die Nenndaten-ID zu lesen. Tritt die Störung erneut auf, Frequenzumrichter aus- und wiedereinschalten. Eventuell mehrmals aus- und wiedereinschalten. Wenn die Störung weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
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	Der Ausgangsstrom hat die interne Störgrenze überschritten. Abgesehen von einem tatsächlichen Überstrom kann diese Störung auch durch einen Erdschluss oder einen Ausfall einer Einspeisephase verursacht werden.	Motorbelastung prüfen. Beschleunigungszeiten in Parametergruppe <a href="#">23 Drehzahl-Sollwert-Rampen</a> (Drehzahlregelung), <a href="#">26 Drehmoment-Sollwertkette</a> (Drehmomentregelung) oder <a href="#">28 Frequenz-Sollwertkette</a> (Frequenzregelung) prüfen. Prüfen Sie auch die Parameter <a href="#">46.01 Drehzahl-Skalierung</a> , <a href="#">46.02 Frequenz-Skalierung</a> und <a href="#">46.03 Drehmoment-Skalierung</a> . Motor und Motorkabel prüfen (einschließlich Phasen- und Dreieck-/Stern-Anschluss). Prüfen, dass keine Schütze im Motorkabel öffnen und schließen. Prüfen, ob die IBN-/Motor-Daten in Parametergruppe <a href="#">99 Motordaten</a> 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.

Code (Hex)	Störung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
2330	Erdschluss Programmierbare Störung: <i>31.20 Erdschluss-Störung</i>	Der Frequenzrichter hat eine Last-Asymmetrie erkannt, die typisch ist für einen Erdschluss im Motor oder Motorkabel.	Prüfen und sicherstellen, dass keine Leistungsfaktorkorrektur-Kondensatoren oder Überspannungsabsorber am Motorkabel installiert sind. Auf Erdschluss im Motor oder Motorkabel prüfen, indem der Isolationswiderstand des Motors und Motorkabels gemessen wird. Versuchen Sie, den Motor im Skalar-Modus zu regeln, falls zulässig. (Siehe Parameter <i>99.04 Motor-Regelmodus</i> .) Wenn kein Erdschluss festzustellen ist, wenden Sie sich bitte an Ihre ABB-Vertretung.
2340	Kurzschluss	Kurzschluss in Motorkabel(n) oder Motor	Den Motor und das Motorkabel auf Anschlussfehler überprüfen. Prüfen und sicherstellen, dass keine Leistungsfaktorkorrektur-Kondensatoren oder Überspannungsabsorber am Motorkabel installiert sind. Spannungsversorgung des Frequenzrichters aus- und wieder einschalten.
2381	IGBT-Überlast	Zu hohe Sperrschicht/Gehäuse-Temperatur der IGBT-Leistungshalbleiter. Diese Störmeldung schützt IGBT(s) und sie kann durch einen Kurzschluss im Motorkabel aktiviert werden.	Motorkabel prüfen. Umgebungsbedingungen prüfen. Kühlluftströmung und Funktion des Lüfters prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen prüfen. Motorleistung mit der Leistung des Frequenzrichters vergleichen.
3130	Eingangsphase fehlt Programmierbare Störung: <i>31.21 Eingangsphase fehlt</i>	Die DC-Zwischenkreisspannung schwankt wegen einer ausgefallenen Eingangsphase oder Schmelzen einer Sicherung.	Netzanschluss-Sicherungen prüfen. Leistungskabel auf lose Anschlüsse überprüfen. Asymmetrie des Einspeisenetzes prüfen.
3181	Anschlussfehler Programmierbare Störung: <i>31.23 Kabelfehler od. Erdschluss</i>	Fehlerhafter Netzanschluss und Motorkabelanschluss (d. h. das Netzkabel ist an die Motorschlussklemmen des Frequenzrichters angeschlossen).	Einspeiseanschlüsse prüfen.

Code (Hex)	Störung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
3210	DC-Überspannung	DC-Zwischenkreisspannung zu hoch.	<p>Prüfen, ob die Überspannungsregelung aktiviert ist (Parameter <a href="#">30.30 Überspann.-Regelung</a>).</p> <p>Prüfen, ob die Einspeisespannung der Nenneingangsspannung des Frequenzumrichters entspricht.</p> <p>Prüfung des Einspeiseanschlusses auf statische oder transiente Überspannung.</p> <p>Brems-Chopper und -Widerstand (falls benutzt) überprüfen.</p> <p>Die Verzögerungszeit des Antriebs prüfen.</p> <p>Die Funktion Austrudeln benutzen (wenn zulässig).</p> <p>Den Frequenzumrichter mit Brems-Chopper und -Widerständen nachrüsten.</p> <p>Prüfen, dass der Bremswiderstand angemessen dimensioniert ist und der Widerstandswert im für den Frequenzumrichter angemessenen Bereich liegt.</p>
3220	DC-Unterspannung	Zu niedrige DC-Zwischenkreisspannung wegen fehlender Einspeisephase, geschmolzener Sicherung oder Störung der Gleichrichterbrücke.	Einspeisekabel, Sicherungen und Schaltanlage/Verteiler prüfen.
3381	Motorphase fehlt Programmierbare Störung: <a href="#">31.19 Motorphase fehlt</a>	Motoranschluss fehlt (alle drei Phasen nicht angeschlossen).	Motorkabel anschließen.
4110	Temperatur Regelungseinheit	Temperatur der Regelungseinheit ist zu hoch.	Für ausreichende Kühlung des Frequenzumrichters sorgen. Hilfslüfter prüfen.
4210	IGBT-Übertemperatur	Die berechnete IGBT-Temperatur des Frequenzumrichters ist zu hoch.	Umgebungsbedingungen prüfen. Kühlluftströmung und Funktion des Lüfters prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen prüfen. 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. Schrank-Innenraum und Kühlkörper des Frequenzumrichtermoduls auf Staubablagerungen prüfen. Reinigen, wenn erforderlich.

Code (Hex)	Störung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
42F1	IGBT-Temperatur	Die IGBT-Temperatur des Frequenzumrichters ist zu hoch.	Umgebungsbedingungen prüfen. Kühlluftströmung und Funktion des Lüfters prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen prüfen. Motorleistung mit der Leistung des Frequenzumrichters vergleichen.
4310	Übertemperatur	Die Leistungsteil-Temperatur ist zu hoch.	Umgebungsbedingungen prüfen. Kühlluftströmung und Funktion des Lüfters prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen prüfen. Motorleistung mit der Leistung des Frequenzumrichters vergleichen.
4380	Zu hohe Temperaturdifferenz	Hohe Temperaturdifferenz zwischen IGBTs verschiedener Phasen.	Motorkabel überprüfen. Kühlung des/der Frequenzumrichtermoduls/-module prüfen.
4981	Externe Temperatur 1 (Meldungstext, der bearbeitet werden kann)	Die gemessene Temperatur 1 hat die Störgrenze überschritten.	Den Wert von Parameter <b>35.02 Motor-temp. 1 gemessen</b> prüfen. Die Motorkühlung prüfen (oder anderer Einrichtungen, deren Temperatur gemessen wird). Den Wert von Parameter <b>35.12 Überw. 1 Störgrenze</b> prüfen.
4982	Externe Temperatur 2 (Meldungstext, der bearbeitet werden kann)	Die gemessene Temperatur 2 hat die Störgrenze überschritten.	Den Wert von Parameter <b>35.03 Motor-temp. 2 gemessen</b> prüfen. Die Motorkühlung prüfen (oder anderer Einrichtungen, deren Temperatur gemessen wird). Den Wert von Parameter <b>35.22 Überw. 2 Störgrenze</b> 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: <b>31.22 STO Anzeige Läuft/Stop</b>	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 <b>31.22 STO Anzeige Läuft/Stop</b> (Seite 230). Den Wert von Parameter <b>95.04 Spann.Vers. Regelungseinh.</b> prüfen.
5092	PU Logikfehler	Speicher der Leistungseinheit wurde gelöscht.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
5093	Umr.Typ/ID passt nicht	Die Hardware des Frequenzumrichters passt nicht zu den in der Memory Unit gespeicherten Daten. Dies kann z. B. nach einem Firmware-Update auftreten.	Spannungsversorgung des Frequenzumrichters aus- und wieder einschalten. Eventuell mehrmals aus- und wieder einschalten.
5094	Messkreis-Temperatur	Problem bei der internen Temperaturmessung des Frequenzumrichters.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.

Code (Hex)	Störung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
50A0	Lüfter	Lüfter blockiert oder nicht angeschlossen.	Lüfterbetrieb und Anschluss prüfen. Lüfter ersetzen, wenn defekt.
5681	Kommunikation z. Leistungsteil	Kommunikationsstörung zwischen der Regelungseinheit und dem Leistungsteil des Frequenzumrichters.	Anschlüsse zwischen Regelungseinheit und Leistungsteil prüfen. Den Wert von Parameter <a href="#">95.04 Spann. Vers. Regelungseinh.</a> prüfen.
5682	Verbind. Leistungsteil	Die Verbindung zwischen der Regelungseinheit und dem Leistungsteil des Frequenzumrichters ist ausgefallen.	Anschlüsse zwischen Regelungseinheit und Leistungsteil prüfen.
5690	Int.Komm.Listungsteil	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 mit den Steuersignalen nicht überein.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
5697	Rückmeld. Ladekreis	Signal der Laderückmeldung fehlt.	Das Rückmeldesignal vom Ladekreis prüfen.
6181	FPGA-Vers.n.kompat.	Firmware- und FPGA-Versionen sind nicht kompatibel.	Die Regelungseinheit neu booten (mit Parameter <a href="#">96.08 Regelungseinheit booten</a> ) oder durch Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung neu starten. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
6306	FBA A Mapping-Datei	Lesefehler der Feldbusadapter A Mapping-Datei.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
6481	Task-Überlast	Interne Störung.	Die Regelungseinheit neu booten (mit Parameter <a href="#">96.08 Regelungseinheit booten</a> ) oder durch Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung neu starten. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
6487	Stapel-Überlauf	Interne Störung.	Die Regelungseinheit neu booten (mit Parameter <a href="#">96.08 Regelungseinheit booten</a> ) oder durch Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung neu starten. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
64A1	Int. Datei-Ladestörung	Dateilesefehler.	Die Regelungseinheit neu booten (mit Parameter <a href="#">96.08 Regelungseinheit booten</a> ) oder durch Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung neu starten. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.

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 herunterladen.
	000C	Erforderlicher Bausteineingang fehlt.	Eingänge des Bausteins prüfen.
	000E	Programm beschädigt oder Baustein nicht vorhanden.	Template-Programm wiederherstellen oder das Programm in den Frequenzumrichter herunterladen.
	0011	Programm zu groß.	Bausteine entfernen, bis Störung beendet 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 fehlerhaft, weil <ul style="list-style-type: none"> <li>• der angeforderte Satz nicht existiert</li> <li>• der Satz mit dem Regelungsprogramm nicht kompatibel ist</li> <li>• der Frequenzumrichter während des Ladens abgeschaltet wurde.</li> </ul>	Sicherstellen, 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 <a href="#">96.08 Regelungseinheit booten</a> ) oder durch Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung neu starten. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
6581	Parametersystem	Parameter laden oder sichern ist fehlerhaft.	Versuchen Sie, das Speichern mit Parameter <a href="#">96.07 Parameter sichern</a> zu erzwingen. Erneut versuchen.

Code (Hex)	Störung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
65A1	FBA A Parameter-Konflikt	Der Frequenzrichter besitzt nicht die von der SPS angeforderte Funktion oder die Funktion ist nicht aktiviert.	SPS-Programmierung prüfen. Einstellungen von Parametergruppe <a href="#">50 Feldbusadapter (FBA)</a> und <a href="#">51 FBA A Einstellungen</a> prüfen.
6681	EFB Komm.ausfall Programmierbare Störung: <a href="#">58.14 Reaktion Komm.ausfall</a>	Kommunikationsausfall im integrierten Feldbus (EFB).	Den Status den Feldbus-Masters prüfen (online/offline/Fehler etc.). Kabelanschlüsse an die EIA-485/X5-Klemmen 29, 30 und 31 auf der Regelungseinheit prüfen.
6682	EFB Konfig.datei	Konfigurationsdatei des integrierten Feldbusses (EFB) konnte nicht gelesen werden.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
6683	Ungült.EFB Parameter	Parametereinstellungen des integrierten Feldbusses (EFB) nicht konsistent oder mit dem ausgewählten Protokoll nicht kompatibel.	Die Einstellungen in Parametergruppe <a href="#">58 Integrierter Feldbus (EFB)</a> 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	Bedienpanel Programmierbare Störung: <a href="#">49.05 Reaktion Komm.ausfall</a>	Das Bedienpanel oder PC-Tool, das als aktiver Steuerplatz des Antriebs ausgewählt wurde, hat die Kommunikation unterbrochen.	PC-Tool- oder Bedienpanel-Anschluss prüfen. Die Steckverbinder des Bedienpanels überprüfen. Das Bedienpanel trennen und dann seinen Stecker wieder einstecken.
7082.	I/O Modul Kom.ausf.	Kommunikation zwischen E/A-Modul und Frequenzrichter gestört.	Installation des E/A-Moduls prüfen.
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.

Code (Hex)	Störung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
71A2	Schließen mech. Bremse gestört Programmierbare Störung: <i>44.17 Br.Störungsfunktion</i>	Störung der Steuerung der mechanischen Bremse. Die Störmeldung wird aktiviert, wenn das Bremsbestätigungssignal bei Bremse schließen nicht, wie erwartet, empfangen wird.	Den Anschluss der mechanischen Bremse prüfen. Einstellungen der mechanischen Bremse in Parametergruppe <i>44 Steuerung mech. Bremse</i> prüfen. Prüfen, ob das Bestätigungssignal mit dem aktuellen Status der Bremse übereinstimmt.
71A3	Öffnen mech. Bremse gestört Programmierbare Störung: <i>44.17 Br.Störungsfunktion</i>	Störung der Steuerung der mechanischen Bremse. Aktiviert, wenn zum Beispiel die Bremsenbestätigung während des Öffnens der Bremse nicht wie erwartet erfolgt.	Den Anschluss der mechanischen Bremse prüfen. Einstellungen der mechanischen Bremse in Parametergruppe <i>44 Steuerung mech. Bremse</i> prüfen. Prüfen, ob das Bestätigungssignal dem tatsächlichen Status der Bremse entspricht.
71A5	Bremse öffnen nicht zulässig	Bedingungen für das Öffnen der mechanischen Bremse können nicht erfüllt werden (z.B. verhindert Parameter 44.11 das Öffnen der Bremse).	Einstellungen der mechanischen Bremse in Parametergruppe <i>44 Steuerung mech. Bremse</i> (speziell <i>44.11</i> ) prüfen. Prüfen, ob das Bestätigungssignal (falls verwendet) mit dem aktuellen Status der Bremse übereinstimmt.
7121	Motor blockiert Programmierbare Störung: <i>31.24 Mot.-Blockierfunktion</i>	Der Motor arbeitet im Blockierbereich wegen z. B. zu hoher Last oder nicht ausreichender Motorleistung.	Motorbelastung und Frequenzrichter-Nenndaten prüfen. Parametereinstellungen der Störungsfunktion prüfen.
7181	Bremswiderstand	Bremswiderstand defekt oder nicht angeschlossen.	Prüfen, ob ein Bremswiderstand angeschlossen ist. Den Zustand des Bremswiderstands prüfen. Die Dimensionierung des Bremswiderstands prüfen.
7183	Übertemp. Bremswiderst.	Die gemessene Motortemperatur hat die Störgrenze gemäß Parameter <i>43.11 Br.widerst. TempStörGre</i> überschritten.	Den Antrieb stoppen. Den Widerstand abkühlen lassen. Einstellungen der Überlast-Schutzfunktion des Widerstands prüfen (Parametergruppe <i>43 Brems-Chopper</i> ). Einstellung des Störgrenzwerts prüfen, Parameter <i>43.11 Br.widerst. TempStörGre</i> . Prüfen, ob mit dem Bremszyklus die zulässigen Grenzwerte eingehalten werden.
7184	Verkabelung Bremswiderstand	Kurzschluss des Bremswiderstands oder Störung der Brems-Chopper-Steuerung	Anschlüsse von Brems-Chopper und Bremswiderstand prüfen. Prüfen, dass der Bremswiderstand nicht beschädigt ist.
7191	Kurzschl. Br.-Chopper	Kurzschluss in Brems-Chopper-IGBT.	Prüfen, ob der Bremswiderstand angeschlossen und nicht beschädigt ist. Die elektrischen Spezifikationen des Bremswiderstands mit den Angaben in Kapitel <i>Widerstandsbremung</i> im Hardware-Handbuch des Frequenzumrichters vergleichen. Den Brems-Chopper austauschen (wenn austauschbar).

Code (Hex)	Störung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
7192	IGBT-Ü-temp.Br.Chop.	Brems-Chopper-IGBT-Temperatur hat den internen Störgrenzwert überschritten.	Den Chopper abkühlen lassen. Prüfen, ob die Umgebungstemperatur zu hoch ist. Prüfen, ob der Lüfter ausgefallen ist. Prüfen, ob der Luftstrom behindert wird. Einstellungen der Überlast-Schutzfunktion des Widerstands prüfen (Parametergruppe <a href="#">43 Brems-Chopper</a> ). Prüfen, ob mit dem Bremszyklus die zulässigen Grenzwerte eingehalten werden. Prüfen, ob die AC-Einspeisespannung des Frequenzumrichters nicht zu hoch ist.
7301	Motordrehz.-Rückführung Programmierbare Störung: <a href="#">90.45 Motor Rückmeldungsfehler</a>	Kein Motordrehzahl-Rückführungssignal empfangen. Geberdrehzahl weicht zu stark von interner Drehzahlberechnung ab. Hilfscodex 4 = Drift erkannt. Hilfscodex 3FC = Inkorr.Mot.Rückf.Konf.	Einstellung von Parameter <a href="#">90.41</a> und die aktuell gewählte Quelle prüfen. Den elektrischen Anschluss des Gebers und Sin/Cos-Impulse prüfen.
7310	Überdrehzahl	Die Motordrehzahl liegt wegen einer falschen Einstellung der Minimal-/Maximaldrehzahl, eines unzureichenden Bremsmoments oder durch Änderung der Last bei Verwendung des Drehmomentsollwerts über der zulässigen Höchstdrehzahl.	Die Einstellungen für die Minimal- und Maximaldrehzahl, Parameter <a href="#">30.11 Minimal-Drehzahl</a> und <a href="#">30.12 Maximal-Drehzahl</a> , prüfen. Prüfen, ob das geeignete Motorbremsmoment eingestellt ist. Die Anwendbarkeit der Drehmomentregelung prüfen. Die Notwendigkeit eines Brems-Choppers und Widerstands/Widerstände prüfen.
7381	Geber Programmierbare Störung: <a href="#">90.45 Motor Rückmeldungsfehler</a>	Rückführungssignal des Gebers fehlt.	Siehe <a href="#">A7E1 Geber</a> (Seite <a href="#">406</a> ).
73F0	Überfrequenz	Der Motor läuft wegen einer falschen Einstellung der Minimal-/Maximaldrehzahl, eines unzureichenden Bremsmoments oder einer Laständerung bei Verwendung des Drehmomentsollwerts schneller als die zulässige Höchsthäufigkeit.	Die Einstellungen für die Minimal- und Maximalhäufigkeit, Parameter <a href="#">30.13 Minimal-Frequenz</a> und <a href="#">30.14 Maximal-Frequenz</a> , prüfen. Prüfen, ob das geeignete Motorbremsmoment eingestellt ist. Die Anwendbarkeit der Drehmomentregelung prüfen. Die Notwendigkeit eines Brems-Choppers und Widerstands/Widerstände prüfen.
73B0	Störung Notstopp-Rampe	Der Notstopp wurde nicht innerhalb der vorgesehenen Zeit beendet.	Prüfen Sie die Einstellungen der Parameter <a href="#">31.32 Überwach. Notstopp-rampe</a> und <a href="#">31.33 Überwach. Verzög. Nstp.rampe</a> . Die voreingestellten Rampenzeiten ( <a href="#">23.11...23.15</a> für AUS1, <a href="#">23.23</a> für AUS3) prüfen.

Code (Hex)	Störung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
7510	FBA A Kommunikation Programmierbare Störung: <a href="#">50.02 FBA A</a> <a href="#">Komm.aus.Reakt</a>	Die zyklische Kommunikation zwischen Frequenzumrichter und Feldbusadaptermodul A oder zwischen SPS und Feldbusadaptermodul A ist unterbrochen.	Status der Feldbus-Kommunikation prüfen. Siehe Dokumentation der Feldbus-schnittstelle. Einstellungen der Parametergruppen <a href="#">50 Feldbusadapter (FBA)</a> , <a href="#">51 FBA A Einstel-lungen</a> , <a href="#">52 FBA A data in</a> und <a href="#">53 FBA A data out</a> prüfen. Kabelanschlüsse prüfen. Prüfen, ob der Kommunikationsmaster kommunizieren kann.
8001	ULC-Unterlast-Störung	Benutzer-Lastkurve: Signal war zu lang unter der Unterlastkurve.	Siehe Parameter <a href="#">37.04 ULC Unterlast-Reaktion</a> .
8002	ULC-Überlast-Störung	Benutzer-Lastkurve: Signal war zu lang über der Überlastkurve.	Siehe Parameter <a href="#">37.03 ULC Überlast-Reaktion</a> .
80A0	AI Überwachung Programmierbare Störung: <a href="#">12.03 AI</a> <a href="#">Überwachungsfunktion</a>	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 <a href="#">12 Standard AI</a> prüfen.
80B0	Signal-Überwachung (bearbeitbarer Meldungstext) Programmierbare Störung: <a href="#">32.06 Überw. 1 Reaktion</a>	Störung, die von der Signal-Überwachungsfunktion 1 generiert wird.	Die Quelle der Störung prüfen (Parameter <a href="#">32.07 Überw. 1 Signal</a> ).
80B1	Signal-Überwachung (bearbeitbarer Meldungstext) Programmierbare Störung: <a href="#">32.16 Überw. 2 Reaktion</a>	Störung, die von der Signal-Überwachungsfunktion 2 generiert wird.	Die Quelle der Störung prüfen (Parameter <a href="#">32.17 Überw. 2 Signal</a> ).
80B2	Signal-Überwachung (bearbeitbarer Meldungstext) Programmierbare Störung: <a href="#">32.26 Überw. 3 Reaktion</a>	Störung, die von der Signal-Überwachungsfunktion 3 generiert wird.	Die Quelle der Störung prüfen (Parameter <a href="#">32.27 Überw. 3 Signal</a> ).
80B3	Signal-Überwachung (bearbeitbarer Meldungstext) Programmierbare Störung: <a href="#">32.36 Überw. 4 Reaktion</a>	Störung, die von der Signal-Überwachungsfunktion 4 generiert wird.	Die Quelle der Störung prüfen (Parameter <a href="#">32.37 Überw. 4 Signal</a> ).
80B4	Signal-Überwachung (bearbeitbarer Meldungstext) Programmierbare Störung: <a href="#">32.46 Überw. 5 Reaktion</a>	Störung, die von der Signal-Überwachungsfunktion 5 generiert wird.	Die Quelle der Störung prüfen (Parameter <a href="#">32.47 Überw. 5 Signal</a> ).
80B5	Signal-Überwachung (bearbeitbarer Meldungstext) Programmierbare Störung: <a href="#">32.56 Überw. 6 Reaktion</a>	Störung, die von der Signal-Überwachungsfunktion 6 generiert wird.	Die Quelle der Störung prüfen (Parameter <a href="#">32.57 Überw. 6 Signal</a> ).

Code (Hex)	Störung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
9081	Externe Störung 1 (bearbeitbarer Meldungstext) Programmierbare Störung: <a href="#">31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle</a> <a href="#">31.02 Ext. Ereignis 1 Typ</a>	Störung des externen Gerätes 1.	Externes Gerät überprüfen. Einstellung von Parameter <a href="#">31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle</a> prüfen.
9082	Externe Störung 2 (bearbeitbarer Meldungstext) Programmierbare Störung: <a href="#">31.03 Ext. Ereignis 2 Quelle</a> <a href="#">31.04 Ext. Ereignis 2 Typ</a>	Störung des externen Gerätes 2.	Externes Gerät überprüfen. Einstellung von Parameter <a href="#">31.03 Ext. Ereignis 2 Quelle</a> prüfen.
9083	Externe Störung 3 (bearbeitbarer Meldungstext) Programmierbare Störung: <a href="#">31.05 Ext. Ereignis 3 Quelle</a> <a href="#">31.06 Ext. Ereignis 3 Typ</a>	Störung des externen Gerätes 3.	Externes Gerät überprüfen. Einstellung von Parameter <a href="#">31.05 Ext. Ereignis 3 Quelle</a> prüfen.
9084	Externe Störung 4 (bearbeitbarer Meldungstext) Programmierbare Störung: <a href="#">31.07 Ext. Ereignis 4 Quelle</a> <a href="#">31.08 Ext. Ereignis 4 Typ</a>	Störung des externen Gerätes 5.	Externes Gerät überprüfen. Einstellung von Parameter <a href="#">31.07 Ext. Ereignis 4 Quelle</a> prüfen.
9085	Externe Störung 5 (bearbeitbarer Meldungstext) Programmierbare Störung: <a href="#">31.09 Ext. Ereignis 5 Quelle</a> <a href="#">31.10 Ext. Ereignis 5 Typ</a>	Störung des externen Gerätes 5.	Externes Gerät überprüfen. Einstellung von Parameter <a href="#">31.09 Ext. Ereignis 5 Quelle</a> prüfen.
FA81	Sich.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 <a href="#">31.22 STO Anzeige Läuft/Stop</a> (Seite 230).
FA82	Sich.abgesch Drehm.2	Die Funktion „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“ (Safe Torque Off) ist aktiviert, d.h. STO-Schaltkreis 2 ist unterbrochen.	Den Wert von Parameter <a href="#">95.04 Spann. Vers. Regelungseinh.</a> prüfen.
FF61	ID-Lauf	Der Motor-ID-Lauf wurde nicht erfolgreich abgeschlossen.	Motorennwerte in Parametergruppe <a href="#">99 Motordaten</a> prüfen. Prüfen, dass keine externe Steuerung an den Umrichter angeschlossen ist. Spannungsversorgung des Frequenzumrichters aus- und wieder einschalten (und der Regelungseinheit, falls separat versorgt). Prüfen, ob Grenzwert-Einstellungen die Beendigung des ID-Laufs verhindern. Parameter von Standardeinstellungen zurückspeichern und erneut versuchen. Prüfen, dass die Motorwelle nicht blockiert ist.

Code (Hex)	Störung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
	0001	Maximalstromgrenze zu niedrig.	Einstellungen der Parameter <a href="#">99.06 Motor-Nennstrom</a> und <a href="#">30.17 Maximal-Strom</a> prüfen. Sicherstellen, dass <a href="#">30.17</a> > <a href="#">99.06</a> . Korrekte Dimensionierung des Frequenzumrichters anhand der Motordaten überprüfen.
	0002	Maximaldrehzahlgrenze oder berechneter Feldschwächepunkt zu niedrig.	Einstellungen der Parameter prüfen. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">30.11 Minimal-Drehzahl</a></li> <li>• <a href="#">30.12 Maximal-Drehzahl</a></li> <li>• <a href="#">99.07 Motor-Nennspannung</a></li> <li>• <a href="#">99.08 Motor-Nennfrequenz</a></li> <li>• <a href="#">99.09 Motor-Nenn-drehzahl</a>.</li> </ul> Sicherstellen, dass <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>30.12 &gt; (0.55 \times 99.09) &gt; (0.50 \times \text{Synchron-drehzahl})</math></li> <li>• <math>30.11 \leq 0</math>, und</li> <li>• Einspeisespannung <math>\geq (0.66 \times 99.07)</math>.</li> </ul>
	0003	Maximaldrehmomentgrenze zu niedrig.	Einstellungen von Parameter <a href="#">99.12 Motor-Nenn-drehmoment</a> und der Drehmoment-Grenzen in Gruppe <a href="#">30 Grenzen</a> prüfen. Sicherstellen, dass die ausgewählte Maximaldrehmomentgrenze größer als 100% ist.
	0004	Kalibrierung der Strommessung wurde nicht innerhalb einer angemessenen Zeit abgeschlossen.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
	0005...0008	Interne Störung.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
	0009	(Nur bei Asynchronmotoren) Beschleunigung nicht in angemessener Zeit abgeschlossen.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
	000A	(Nur bei Asynchronmotoren) Verzögerung nicht in angemessener Zeit abgeschlossen.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
	000B	(Nur bei Asynchronmotoren) Drehzahl fiel während des ID-Laufs auf Null.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
	000C	(Nur bei Permanentmagnetmotoren) Erste Beschleunigung nicht in angemessener Zeit abgeschlossen.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
	000D	(Nur bei Permanentmagnetmotoren) Zweite Beschleunigung nicht in angemessener Zeit abgeschlossen.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
	000E...0010	Interne Störung.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.

Code (Hex)	Störung / Zusatzcode	Ursache	Maßnahme
	0011	(Nur bei Synchronreluktanzmotoren) Testimpulsfehler	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
	0012	Motor zu groß für ID-Lauf erweiterter Stillstand.	Prüfen, die Baugröße des Motors und des Frequenzumrichters kompatibel sind. Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
	0013	(Nur bei Asynchronmotoren) Motordatenfehler	Überprüfen, ob die Nennwerteinstellungen des Motors im Frequenzumrichter mit denen des Typenschildes am Motor übereinstimmen. Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
FF81	FB A Störabschaltung	Ein Störabschaltbefehl wurde über Feldbusadapter A empfangen.	Die Störungsinformation seitens der SPS prüfen.
FF8E	Störabschaltung EFB	Ein Störabschaltbefehl wurde über die integrierte Feldbuschnittstelle (EFB) empfangen.	Die Störungsinformation seitens der SPS prüfen.
D100	Drehmomentprüfung	Der Antrieb konnte während der Drehmomentprüfung kein ausreichendes Drehmoment erzeugen. Der Modus der Vormagnetisierungszeit ist falsch oder zu kurz.	Motor und Motorkabel prüfen. Prüfen, ob die Parametereinstellungen wie folgt sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>21.01 Startmodus Vektor = Konstantzeit</i></li> <li>• <i>21.02 Magnetisierungszeit</i> = Einstellung ist nicht feststehend. Einen passenden Wert eingeben.</li> </ul>
D101	Bremsschlupf	Während der Drehmomentprüfung ist an der Bremse Schlupf aufgetreten.	Bremse prüfen. Prüfen, ob die Bremse in geschlossenem Zustand durchrutscht.
D102	Sicheres Schließen der Bremse	Der Startbefehl ist aktiv, die tatsächliche Drehzahl ist unter dem mit Parameter <i>44.208 Sich. Abschalt. Drehzahl</i> definierten und die mit Parameter <i>44.209 Sich. Abschalt. Verzög.zeit</i> definierte Verzögerung ist abgelaufen.	Prüfen, ob es erforderlich ist, die Applikation mit einer niedrigen Drehzahl zu betreiben. Wenn nicht, die Werte der Parameter <i>44.208 Sich. Abschalt. Drehzahl</i> und <i>44.209 Sich. Abschalt. Verzög.zeit</i> ändern, um sie der Applikation anzupassen. Für Katz- und Kranfahrten die sichere Schließfunktion der Bremse mit Parameter <i>44.207Sich. Abschalt. Auswahl</i> deaktivieren.
D105	Drehzahlabgleich	Die Motordrehzahl hat die Konstantbetrieb-Abweichungshöhe I (Par. <i>76.32</i> ) oder die Rampenbetrieb-Abweichungshöhe (Par. <i>76.33</i> ) überschritten und die mit Parameter <i>76.34 Drehzahlabgleich Stör.-Verzög.</i> definierte Verzögerung ist abgelaufen.	Drehmoment- und Strom-Grenzwerteinstellungen prüfen. Falls ein Drehgeber verwendet wird, dessen Einstellungen d205 prüfen.
D108	Endgrenzen E/A-Fehler	Sowohl Eingänge für 'Vorwärts Stopp'-Grenzwert als auch 'Rückwärts Stopp'-Grenzwert sind gleichzeitig aktiv.	Sowohl Verdrahtung für 'Vorwärts Stopp'-Grenzwert und 'Rückwärts Stopp'-Grenzwert prüfen.





# 9

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

---

---

## Inhalt

- [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](#)
  - [Statusübergang-Diagramme](#)
  - [Sollwerte](#)
  - [Istwerte](#)
  - [Modbus-Halteregisteradressen](#)
  - [Modbus-Funktionscodes](#)
  - [Ausnahmecodes](#)
  - [Coils \(Sollwertsatz 0xxxx\)](#)
  - [Diskrete Eingänge \(Sollwertsatz 1xxxx\)](#)
  - [Störungscode-Register \(Halteregister 400090...400100\)](#)
  - [CANopen](#)
  - [Anschluss des Feldbusses an den Frequenzumrichter](#)
  - [Einrichtung der integrierten Feldbus-Schnittstelle \(CANopen\)](#)
  - [Einstellung der Parameter der Antriebsregelung](#)
  - [Basis-Information zur integrierten Feldbus-Schnittstelle](#)
  - [Steuerungsprofile](#)
  - [Profil CiA 402](#)
  - [ABB-Drives-Profil](#)
  - [Profil Transparent 16](#)
  - [Profil Transparent 32](#)
  - [Objektverzeichnis](#)
  - [CANopen-Statusanzeigen](#)

## Systemübersicht

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

---

Zwei Protokolle werden von der integrierten Feldbus-Schnittstelle unterstützt: Modbus und CANopen.

### ■ **Modbus**

Der integrierter Feldbus ist für die folgenden Geräte:

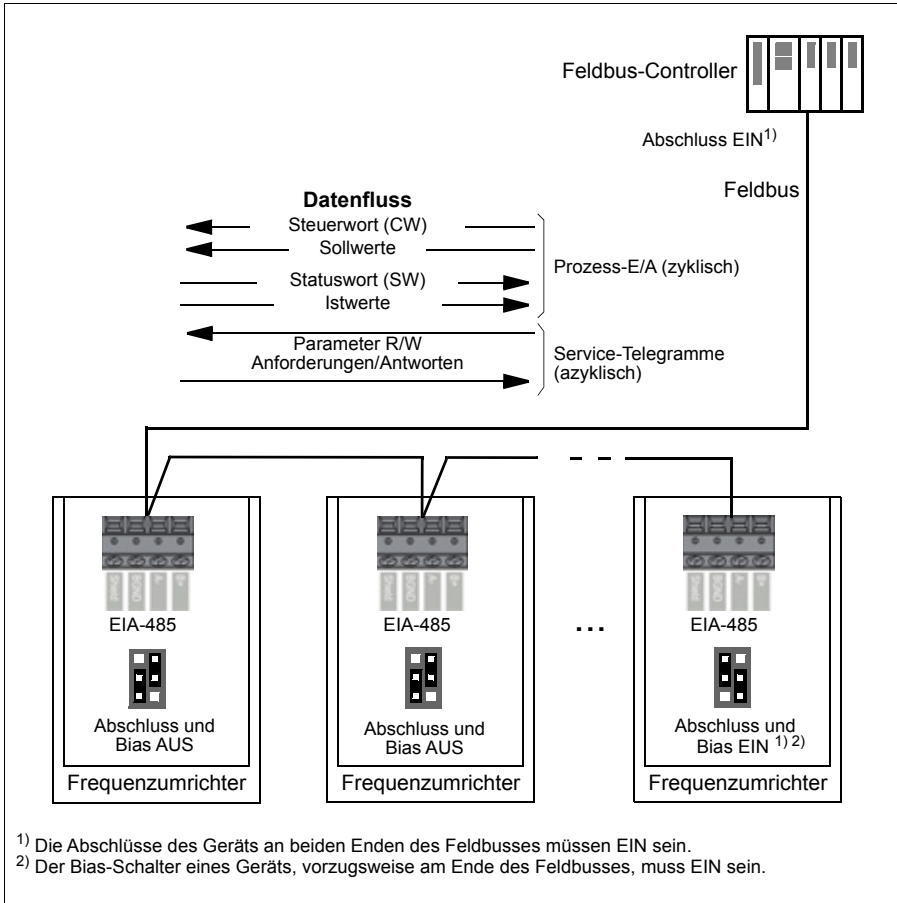
- Standardvariante ACS380-04xS
- Konfigurierte Variante (ACS380-04xC) mit dem E/A- und Modbus-Erweiterungsmodul (Option +L538).

Der integrierte Feldbus unterstützt das Modbus RTU Protokoll. Das Antriebs-Regelungsprogramm kann 10 Modbus-Register in einer 10-Millisekunden-Zeitbasis verarbeiten. Wenn z.B. der Frequenzumrichter eine Anforderung zum Lesen von 20 Registern empfängt, beginnt er die Antwort innerhalb von 22 ms nach Empfang der Anforderung zu senden – 20 ms für die Verarbeitung der Anforderung und 2 ms zusätzlich für den Bus. Die tatsächliche Antwortzeit hängt auch von anderen Faktoren ab, wie z.B. der Baudrate (eine Parametereinstellung des Frequenzumrichters).

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

## Anschluss des Feldbusses an den Frequenzumrichter

Schließen Sie den Feldbus an Klemme EIA-485 Modbus RTU des Moduls BMIO-01 an, das an die Regelungseinheit des Frequenzumrichters angeschlossen ist. Der Anschlussplan ist unten abgebildet.



## Einrichtung der integrierten Feldbus-Schnittstelle (Modbus)

Inbetriebnahme des Modbus

1. *Modbus RTU* im Menü für die Regelungsmakros auswählen (siehe Abschnitt [Untermenüs](#) auf Seite 20).

Die folgenden Parameter ändern sich automatisch.

Parameter	Einstellung
20.01 Ext1 Befehlsquellen	Integrierter Feldbus
20.03 Ext1 Eing.1 Quel	Nicht ausgewählt
20.04 Ext1 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.	DI1
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
<b>KOMMUNIKATIONSINITIALISIERUNG</b>		
<i>58.01 Protokoll freigeben</i>	<i>Modbus RTU</i>	Initialisiert das integrierte Feldbus-Kommunikationsprotokoll.
<b>KONFIGURIERUNG DES INTEGRIERTEN MODBUS</b>		
<i>58.03 Knotenadresse</i>	1 (Standard)	Knotenadresse. Es darf online keine zwei Knoten mit der selben Adresse geben.
<i>58.04 Baudrate</i>	<i>19,2 kbps</i> (Standard)	Stellt die Kommunikationsgeschwindigkeit der Verbindung ein. Den gleichen Wert einstellen, der in der Masterstation eingestellt ist.
<i>58.05 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.

Parameter	Einstellung für Feldbus-Steuerung	Funktion/Information
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>Steuerv. / 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>Sende-Verzögerung</i>	0 ms (Standard)	Einstellung einer Ansprechverzögerung für den Frequenzumrichter.
58.25 <i>Steuerungsprofil</i>	<i>ABB Drives</i> (Standard)	Auswahl des vom Frequenzumrichter verwendeten Steuerungsprofils. Siehe Abschnitt <i>Basis-Information zur integrierten Feldbus-Schnittstelle</i> (Seite 433).
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.
58.33 <i>Addressierungsart</i>	<i>Modus 0</i> (Standard)	Einstellung der Zuordnung zwischen Parametern und Halteregistern 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 (I/Os 1...6 enthalten das Steuerwort, das Statuswort, zwei Sollwerte und zwei Istwerte)	Einstellung der Parameter-Adresse, auf die der ModbusMaster zugreift, wenn er Daten liest oder in die Register-Adressen schreibt, die den Modbus-Ein/Aus-Parametern entsprechen. Auswahl der Parameter, die über die Modbus-E/A-Worte gelesen oder beschrieben werden sollen.

Parameter	Einstellung für Feldbus-Steuerung	Funktion/Information
	<i>RO/DIO Steuerwort, AO1 Datenspeicher, Rückführung Datenspeicher, Setzpunkt Datenspeicher</i>	Diese Einstellungen schreiben die empfangenen Daten in Speicher-Parameter <i>10.99 RO/DIO Steuerwort, 13.91 AO1 Datenspeicher, 40.91 Rückführung Datenspeicher</i> oder <i>40.92 Setzpunkt Datenspeicher</i> .
<i>58.06 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
<b>AUSWAHL DER QUELLEN FÜR STEUERBEFEHLE</b>		
<i>20.01 Ext1 Befehlsquellen</i>	<i>Integrierter Feldbus</i>	Auswahl der Feldbus-Steuerung als Quelle für die Start- und Stoppbefehle, wenn EXT1 als der aktive Steuerplatz gewählt ist.
<i>20.02 Ext2 Befehlsquellen</i>	<i>Integrierter Feldbus</i>	Auswahl der Feldbus-Steuerung als Quelle für die Start- und Stoppbefehle, wenn EXT2 als der aktive Steuerplatz gewählt ist.
<b>DREHZAHL-SOLLWERT-AUSWAHL</b>		
<i>22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw.1</i>	<i>EFB Sollw. 1</i>	Auswahl des über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangenen Sollwerts als Drehzahl-Sollwert 1.
<i>22.18 Ext2 Drehzahl-Sollw.1</i>	<i>EFB Sollw. 1</i>	Auswahl des über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangenen Sollwerts als Drehzahl-Sollwert 2.
<b>DREHMOMENT-SOLLWERT-AUSWAHL</b>		
<i>26.11 Drehm.-Sollw.1 Quelle</i>	<i>EFB Sollw. 1</i>	Auswahl des über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangenen Sollwerts als Drehmoment-Sollwert 1.
<i>26.12 Drehm.-Sollw.2 Quelle</i>	<i>EFB Sollw. 1</i>	Auswahl des über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangenen Sollwerts als Drehmoment-Sollwert 2.

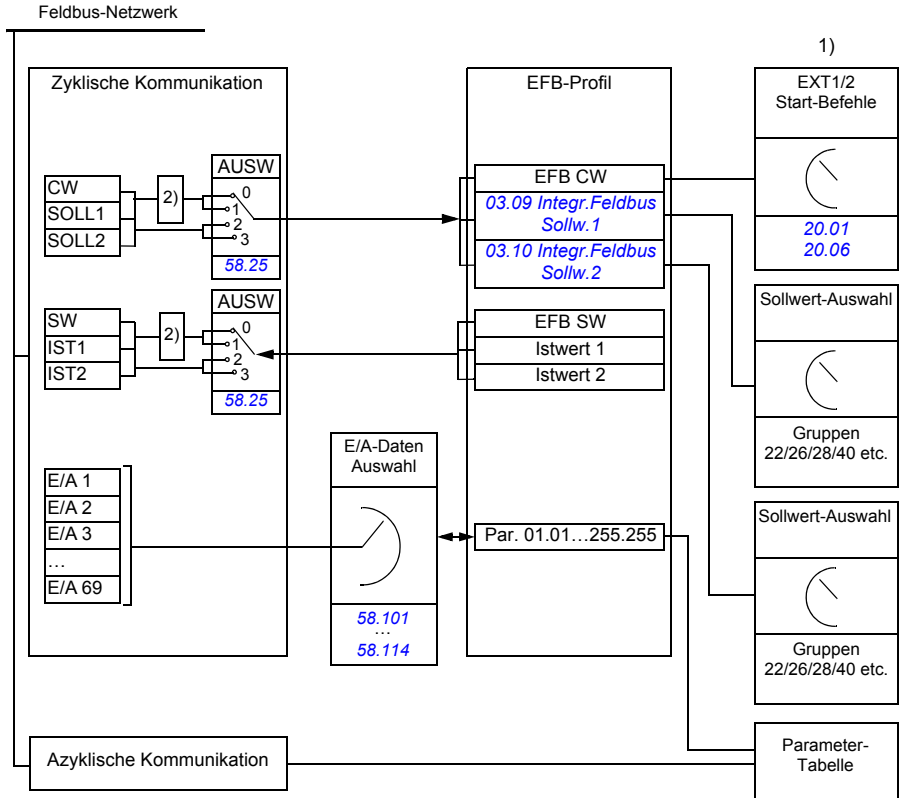
432 Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle (EFB)

Parameter	Einstellung für Feldbus-Steuerung	Funktion/Information
FREQUENZ-SOLLWERT-AUSWAHL		
<a href="#">28.11 Ext1 Frequenz-Sollw.1</a>	<a href="#">EFB Sollw. 1</a>	Auswahl des über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangenen Sollwerts als Frequenz-Sollwert 1.
<a href="#">28.15 Ext2 Frequenz-Sollw.1</a>	<a href="#">EFB Sollw. 1</a>	Auswahl des über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangenen Sollwerts als Frequenz-Sollwert 2.
WEITERE AUSWAHL		
EFB-Sollwerte können als Quelle für nahezu jeden Signalauswahl-Parameter mit <a href="#">Andere</a> und entweder <a href="#">03.09 Integr.Feldbus Sollw.1</a> oder <a href="#">03.10 Integr.Feldbus Sollw.2</a> ausgewählt werden.		
SYSTEMSTEUEREINGÄNGE		
<a href="#">96.07 Parameter sichern</a>	<a href="#">Speichern</a> (setzt <a href="#">Fertig</a> 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 435.

## **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 435.

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 435.

## **Sollwerte**

Die EFB-Sollwerte 1 und 2 sind 16- oder 32-Bit-Integerwerte mit Vorzeichen. Der Inhalt eines jeden Sollwert-Worts kann als Quelle eines beliebigen Signals, z. B. als Drehzahl-, Frequenz-, Drehmoment oder Prozess-Sollwert verwendet werden. Bei der Kommunikation über die integrierte Feldbus-Schnittstelle werden die Sollwerte 1 und 2 mit [03.09 Integr.Feldbus Sollw.1](#) bzw. [03.10 Integr.Feldbus Sollw.2](#) angezeigt. Ob die Sollwerte skaliert werden oder nicht, ist abhängig von den Einstellungen von [58.26 EFB Sollwert 1 Typ](#) und [58.27 EFB Sollwert 2 Typ](#). Siehe Abschnitt [Steuerungsprofile](#) auf Seite 435.

## **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 435.

## **Dateneingänge und Datenausgänge**

Dateneingänge und -ausgänge sind 16-Bit- oder 32-Bit-Datenwörter, 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 Haltereisteradressen darzustellen. Die Dezimaladressen mit 5 Stellen begrenzen die Anzahl der Haltereister, 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

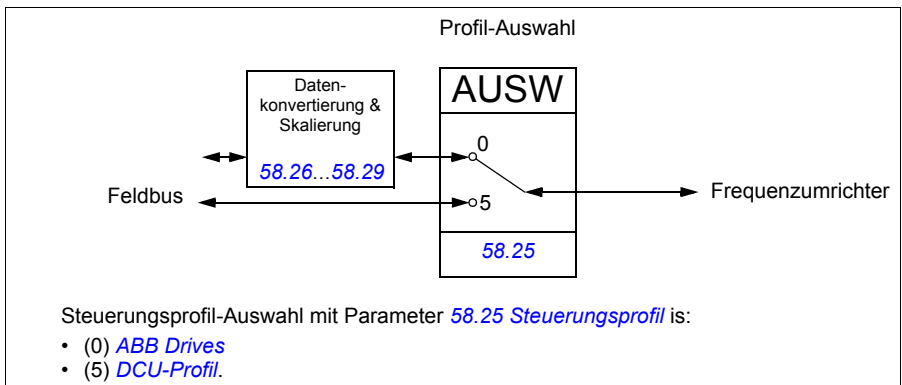
In einem Steuerungsprofil sind die Regeln für die Datenübertragung zwischen dem Frequenzumrichter und dem Feldbus festgelegt, zum Beispiel:

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



## Steuerwort

Steuerwort für das Kommunikationsprofil ABB Drives

In der folgenden Tabelle werden die Inhalte des Feldbus-Steuerworts für das Steuerungsprofil ABB Drives beschrieben. Die integrierte Feldbus-Schnittstelle konvertiert diese Wort in die Form, in der es vom Frequenzumrichter verarbeitet wird. Der fettgedruckte Text in Großbuchstaben bezieht sich auf die Zustände im [Statusübergangs-Diagramm für das ABB Drives-Profil](#) auf Seite 442.

Bit	Name	Wert	STATUS/Beschreibung
0	AUS 1	1	Weiter mit <b>BETRIEBSBEREIT</b> .
		0	Anhalten entsprechend der aktiven Verzögerungsrampe. Weiter mit <b>AUS1 AKTIV</b> ; weiter mit <b>EINSCHALTBEREIT</b> , sofern keine anderen Verriegelungen (OFF2, OFF3) aktiviert sind.
1	AUS 2	1	Betrieb fortsetzen (AUS2 nicht aktiv)
		0	Notstopp, Austrudeln bis zum Stillstand. Weiter mit <b>AUS2 AKTIV</b> , weiter mit <b>EINSCHALTSPERRE</b> .
2	AUS 3	1	Betrieb fortsetzen (AUS3 nicht aktiv)
		0	Notstopp innerhalb der mit Antriebsparameter eingestellten Zeit. Weiter mit <b>AUS3 AKTIV</b> , weiter mit <b>EINSCHALTSPERRE</b> . <b>Warnung:</b> Sicherstellen, dass Motor und angetriebene Maschine in diesem Modus gestoppt werden können.
3	BETRIEB SPERREN	1	Weiter mit <b>BETRIEB FREIGEgeben</b> . <b>Hinweis:</b> Das Start-Freigabesignal muss aktiv sein; siehe Antriebsdokumentation. Wenn der Antrieb auf Empfang des Freigabesignals durch den Feldbus eingestellt ist, wird dieses Bit das Signal aktivieren.
		0	Betrieb verhindern. Weiter mit <b>BETRIEB GESPERRT</b> .
4	RAMPENAUS- GANG NULL	1	Normalbetrieb Weiter mit <b>RAMPENFUNKTIONSGENERATOR: AUSGANG FREIGEgeben</b> .
		0	Ausgang des Rampenfunktionsgenerators auf Null setzen. Der Antrieb stoppt mit Rampe (Strom- und DC-Spannungsgrenzwerte sind aktiv).
5	RAMPE ANHALTEN	1	Rampenfunktion freigeben. Weiter mit <b>RAMPENFUNKTIONSGENERATOR: HOCHLAUFGEBER FREIGEgeben</b> .
		0	Rampenfunktion angehalten (Ausgang des Rampenfunktionsgenerators gehalten).
6	RAMPENEIN- GANG NULL	1	Normalbetrieb Weiter mit <b>IN BETRIEB</b> . <b>Hinweis:</b> Dieses Bit ist nur wirksam, wenn die Feldbus-schnittstelle mit Hilfe der Antriebsparameter als Quelle für dieses Signal eingestellt ist.
		0	Der Eingang des Rampenfunktionsgenerators wird auf Null gesetzt.

Bit	Name	Wert	STATUS/Beschreibung
7	QUITTIEREN	0=>1	Störungsquittierung, falls eine aktive Störung vorliegt. Weiter mit <b>EINSCHALTSPERRE</b> . <b>Hinweis:</b> Dieses Bit ist nur wirksam, wenn die Feldbus-schnittstelle mit Hilfe der Antriebsparameter als Quelle für dieses Signal eingestellt ist.
		0	Normalen Betrieb fortsetzen.
8	TIPPEN 1	1	Anforderung Läuft bei Drehzahl Tippen 1. <b>Hinweis:</b> Dieses Bit ist nur wirksam, wenn die Feldbus-schnittstelle mit Hilfe der Antriebsparameter als Quelle für dieses Signal eingestellt ist.
		0	Normalen Betrieb fortsetzen.
9	TIPPEN 2	1	Anforderung Läuft bei Drehzahl Tippen 2. <b>Hinweis:</b> Dieses Bit ist nur wirksam, wenn die Feldbus-schnittstelle mit Hilfe der Antriebsparameter als Quelle für dieses Signal eingestellt ist.
		0	Normalen Betrieb fortsetzen.
10	FERN- STEUERUNG	1	Feldbussteuerung aktiviert.
		0	Steuerwort <> 0 oder Sollwert <> 0: Letztes Steuerwort und Sollwert beibehalten. Steuerwort = 0 und Sollwert = 0: Feldbussteuerung akti-viert. Sollwert und Verzögerungs-/Beschleunigungs-rampe sind verriegelt.
11	EXTERNER STEUERPLATZ	1	Externen Steuerplatz EXT2 wählen. Wirksam, wenn der Steuerplatz für die Anwahl durch den Feldbus parame-triert ist.
		0	Externen Steuerplatz EXT1 wählen. Wirksam, wenn der Steuerplatz für die Anwahl durch den Feldbus parame-triert ist.
12	Anwender-Bit 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 Stopmodus-Parameter oder den Stopmodus-Request-Bits (Bits 7...9).
		0	(kein Betrieb)
1	START	1	Starten Sie den Frequenzumrichter.
		0	(kein Betrieb)

438 Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle (EFB)

Bit	Name	Wert	Status/Beschreibung
2	RÜCKWÄRTS	1	Motordrehung rückwärts.
		0	(kein Betrieb)
3	Reserviert		
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	RAMPENAU- GANG NULL	1	Ausgang des Rampenfunktionsgenerators auf Null setzen. Der Antrieb stoppt mit Rampe (Strom- und DC-Spannungsgrenzwerte sind aktiv).
		0	Normalbetrieb
12	RAMPE ANHALTEN	1	Rampenfunktion angehalten (Ausgang des Rampenfunktionsgenerators gehalten).
		0	Normalbetrieb
13	RAMPENEIN- GANG NULL	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.

Bit	Name	Wert	Status/Beschreibung
16	FB_LOCAL_CTL	1	Der lokale Modus für Steuerung vom Feldbus wird angefordert. Übernahme der Steuerung von der aktiven Quelle.
		0	(kein Betrieb)
17	FB_LOCAL_REF	1	Der lokale Modus für Sollwert vom Feldbus wird angefordert. Übernahme des Sollwerts von der aktiven Quelle.
		0	(kein Betrieb)
18	Reserviert für RUN_DISABLE_1		Noch nicht implementiert.
19	Reserviert		
20	Reserviert		
21	Reserviert		
22	Anwender-Bit 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 in diese Form für den Feldbus. Der fettgedruckte Text in Großbuchstaben bezieht sich auf die Zustände im [Statusübergangs-Diagramm für das ABB Drives-Profil](#) auf Seite 442.

Bit	Name	Wert	STATUS/Beschreibung
0	RDY_ON	1	<b>EINSCHALTBEREIT.</b>
		0	<b>NICHT EINSCHALTBEREIT.</b>
1	RDY_RUN	1	<b>BETRIEBSBEREIT.</b>
		0	<b>AUS1 AKTIV.</b>
2	RDY_REF	1	<b>BETRIEB FREIGEGEREN.</b>
		0	<b>BETRIEB GESPERRT.</b>
3	TRIPPED	1	<b>STÖRUNG.</b>
		0	Keine Störung.
4	OFF_2_STATUS	1	AUS2 nicht aktiv.
		0	<b>AUS2 AKTIV.</b>
5	OFF_3_STATUS	1	AUS3 nicht aktiv.
		0	<b>AUS3 AKTIV.</b>

Bit	Name	Wert	STATUS/Beschreibung
6	SWC_ON_ INHIB	1	<b>EINSCHALTSPERRE.</b>
		0	–
7	ALARM	1	Warnung.
		0	Keine Warnung.
8	AUF SOLLWERT	1	<b>IN BETRIEB.</b> Der Istwert entspricht dem Sollwert (= liegt innerhalb der Toleranzgrenzen, d.h. bei Drehzahlregelung beträgt die Drehzahlabweichung max. 10% der Motornenddrehzahl).
		0	Der Istwert weicht vom Sollwert ab (= liegt außerhalb der Toleranzgrenzen).
9	FERNSTEUERUNG	1	Antriebssteuerplatz: FERNSTEUERUNG (EXT1 oder EXT2)
		0	Antriebssteuerplatz: LOKAL.
10	ÜBER LIMIT	1	Der Frequenz- oder Drehzahlwert entspricht dem (mit dem Antriebsparameter eingestellten) Überwachungsgrenzwert oder überschreitet ihn. Dies gilt für beide Drehrichtungen.
		0	Der Frequenz- oder Drehzahlwert liegt innerhalb der Überwachungsgrenze.
11	Anwender-Bit 0		Statusbits, die für applikationsspezifische Funktionalitäten mit der Antriebslogik kombiniert werden können.
12	USER_1		
13	USER_2		
14	USER_3		
15	Reserviert		

### Statuswort für das DCU-Profil

Die integrierte Feldbus-Schnittstelle schreibt das Antriebs-Statuswort direkt in die Bits 0 bis 15 des Feldbus-Statusworts. Die Bits 16 bis 32 des Antriebs-Statusworts werden nicht benutzt.

Bit	Name	Wert	Status/Beschreibung
0	BEREIT	1	Der Frequenzumrichter ist für den Empfang des Startbefehls bereit.
		0	Der Frequenzumrichter ist nicht bereit.
1	FREIGEgeben	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.

Bit	Name	Wert	Status/Beschreibung
4	NULLDREHZAHL	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	AUF SOLLWERT	1	Der Antrieb läuft am Sollwert.
		0	Der Antrieb läuft nicht am Sollwert.
8	LIMIT	1	Frequenzumrichterbetrieb ist begrenzt.
		0	Frequenzumrichterbetrieb ist nicht begrenzt.
9	ÜBERWACHUNG	1	Der Frequenz-, Drehmoment- oder Drehzahl-Istwert liegt oberhalb der Überwachungsgrenze. Der Grenzwert wird mit den Parametern 46.31...46.33 eingestellt.
		0	Der Frequenz-, Drehmoment- oder Drehzahl-Istwert liegt innerhalb der Überwachungsgrenze.
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	FELDBUS_LOCAL	1	Feldbus ist im Modus Lokalsteuerung.
		0	Feldbus ist nicht im Modus Lokalsteuerung.
14	EXT2_ACT	1	Der externe Steuerplatz EXT2 ist aktiviert.
		0	Der externe Steuerplatz EXT1 ist aktiviert.
15	STÖRUNG	1	Frequenzumrichter ist gestört.
		0	Frequenzumrichter ist nicht gestört.
16	ALARM	1	Warnung ist aktiv.
		0	Keine Warnung.
17	Reserviert		
18	Reserviert für DIRECTION_LOCK		Noch nicht implementiert.
19	Reserviert		
20	Reserviert		
21	Reserviert		

Bit	Name	Wert	Status/Beschreibung
22	Anwender-Bit 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		

### Statusübergang-Diagramme

#### Statusübergangs-Diagramm für das ABB Drives-Profil

Im folgenden Diagramm werden die Statuswechsel im Frequenzumrichter gezeigt, wenn dieser das ABB Drives Profil verwendet und der Frequenzumrichter so konfiguriert ist, dass er den Befehlen des Steuerworts der integrierten Feldbus-Schnittstelle folgt. Texte in Großbuchstaben beziehen sich auf die Zustände, die in den Tabellen der Feldbus-Steuerworte und -Statusworte beschrieben worden sind.

Siehe Abschnitte [Steuerwort für das Kommunikationsprofil ABB Drives](#) auf Seite 436 und [Statuswort für das ABB Drives Profil](#) auf Seite 439.

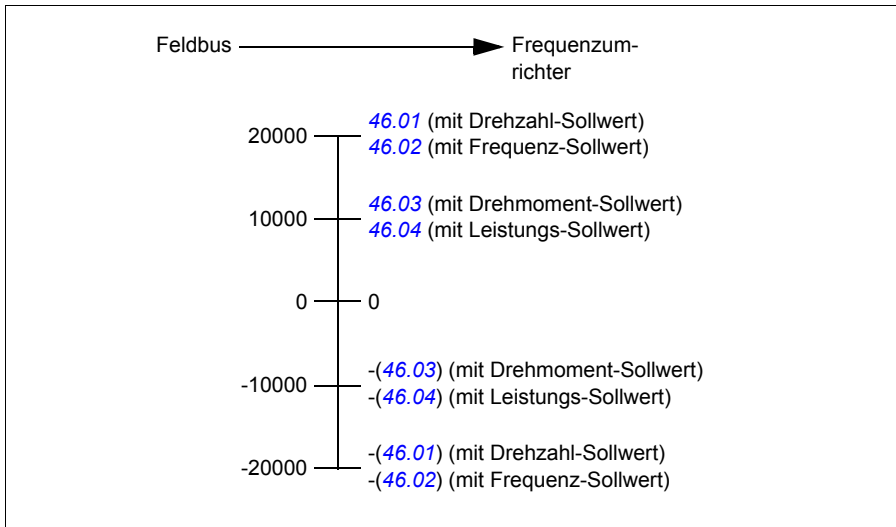


## Sollwerte

### Sollwerte für das ABB Drives-Profil und das DCU-Profil

Das ABB Drives-Profil unterstützt zwei Sollwerte, EFB-Sollwert 1 und EFB-Sollwert 2. Sollwerte sind 16-Bit-Werte, die ein Vorzeichen-Bit und einen ganzzahligen 15-Bit-Wert enthalten. Ein negativer Sollwert wird durch die Berechnung des Komplementärwerts des positiven Sollwerts gebildet.

Die Sollwerte werden 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 [316](#)).



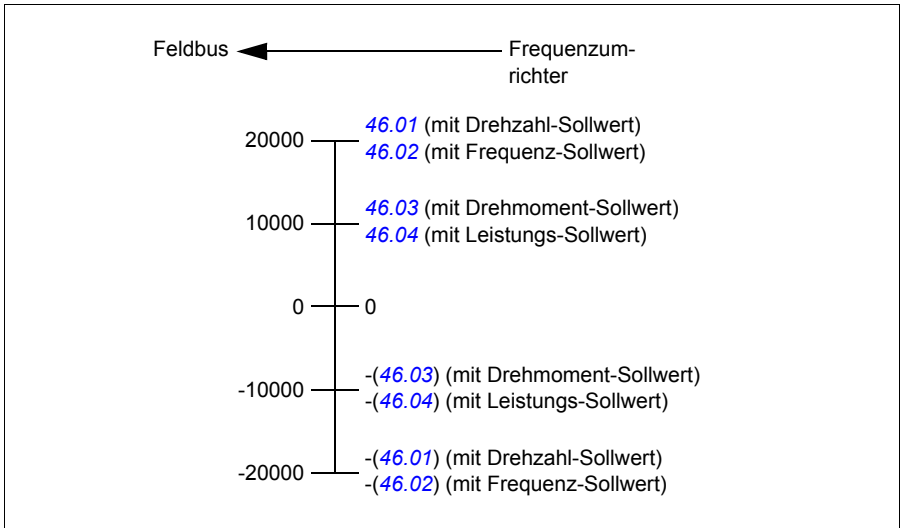
Die skalierten Sollwerte werden angezeigt mit den Parametern [03.09 Integr.Feldbus Sollw.1](#) und [03.10 Integr.Feldbus Sollw.2](#).

## 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-Werte, die ein Vorzeichen-Bit und einen ganzzahligen 15-Bit-Wert enthalten. Ein negativer Sollwert wird durch die Berechnung des Komplementärwerts des positiven Sollwerts gebildet.

Die Istwerte werden gemäß den Parametern [46.01...46.04](#) skaliert; die Art der Skalierung hängt ab von der Einstellung der Parameter [58.28 EFB Istwert 1 Typ](#) und [58.29 EFB Istwert 2 Typ](#) (siehe Seite [316](#)).



## Modbus-Halteregisteradressen

### Modbus-Halteregisteradressen für das ABB Drives-Profil und das DCU-Profil

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

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

**Hinweis:** 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 16 Bit</i> ). Siehe Abschnitte <i>Steuerwort für das Kommunikationsprofil ABB Drives</i> (Seite 436) und <i>Steuerwort für das DCU-Profil</i> (Seite 437). Die Auswahl kann geändert werden mit Parameter <i>58.101 Daten I/O 1</i> .
400002	Standard: Sollwert 1 ( <i>Sollwert 1 16 Bit</i> ). Die Auswahl kann geändert werden mit Parameter <i>58.102 Daten I/O 2</i> .
400003	Standard: Sollwert 2 ( <i>Sollwert 2 16 Bit</i> ). Die Auswahl kann geändert werden mit Parameter <i>58.102 Daten I/O 2</i> .
400004	Standard: Statuswort ( <i>Statuswort 16 Bit</i> ). Siehe Abschnitte <i>Statuswort für das ABB Drives Profil</i> (Seite 439) und <i>Statuswort für das DCU-Profil</i> (Seite 440). Die Auswahl kann geändert werden mit Parameter <i>58.102 Daten I/O 2</i> .

400005	Standard: Istwert 1 ( <i>Istwert 1 16 Bit</i> ). Die Auswahl kann geändert werden mit Parameter <a href="#">58.105 Daten I/O 5</a> .
400006	Istwert 2 ( <i>Istwert 2 16 Bit</i> ). Die Auswahl kann geändert werden mit Parameter <a href="#">58.106 Daten I/O 6</a> .
400007...400014	Dateneingang/-ausgang 7...14. Auswahl mit den Parametern <a href="#">58.107 Daten I/O 7</a> ... <a href="#">58.114 Daten I/O 14</a> .
400015...400089	Nicht verwendet
400090...400100	Zugang Störungscode. Siehe Abschnitt <a href="#">Störungscode-Register (Halteregister 400090...400100)</a> (Seite <a href="#">450</a> ).
400101...465536	Parameter lesen/schreiben. Die Parameter werden den Register-Adressen gemäß Parameter <a href="#">58.33 Adressierungsart</a> zugeordnet.

### Modbus-Funktionscodes

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

Code	Funktionsname	Beschreibung
01h	Read Coils	Nicht verfügbar
02h	Read Discrete Inputs	Nicht verfügbar
03h	Read Holding Registers	Nicht verfügbar
05h	Write Single Coil	Nicht verfügbar
06h	Write Single Register	Nicht verfügbar
08h	Diagnosen	Besteht aus einer Reihen von Tests zur Prüfung der Kommunikation oder verschiedener, interner Fehlerbedingungen. Unterstützte Subcodes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 00h Return Query Data: Echo-/Loopback-Test.</li> <li>• 01h Restart Comm Option: Neustart und Initialisierung des EFB, Löschen von Kommunikations-Ereigniszählern.</li> <li>• 04h Force Listen Only Mode</li> <li>• 0Ah Clear Counters and Diagnostic Register</li> <li>• 0Bh Return Bus Message Count</li> <li>• 0Ch Return Bus Comm. Error Count</li> <li>• 0Dh Return Bus Exception Error Count</li> <li>• 0Eh Return Slave Message Count</li> <li>• 0Fh Return Slave No Response Count</li> <li>• 10h Return Slave NAK (negative Quittierung) Count</li> <li>• 11h Return Slave Busy Count</li> <li>• Return Bus Character Overrun Count</li> <li>• 14h Clear Overrun Counter and Flag</li> </ul>
0Bh	Get Comm Event Counter	Nicht verfügbar

Code	Funktionsname	Beschreibung
0Fh	Write Multiple Coils	Nicht verfügbar
10h	Write Multiple Registers	Nicht verfügbar
16h	Mask Write Register	Nicht verfügbar
17h	Read/Write Multiple Registers	Nicht verfügbar
2Bh / 0Eh	Encapsulated Interface Transport	<p>Unterstützte Subcodes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0Eh Read Device Identification: Erlaubt das Lesen der Identifikation und anderer Informationen.</li> </ul> <p>Unterstützte ID-Codes (Zugriffstyp):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 00h: Abfrage der Basis-Geräte-Identifizierung (stream access)</li> <li>• 04h: Abfrage des spezifischen Identifikationsobjekts (individual access)</li> </ul> <p>Unterstützte Objekt-IDs:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 00h: Herstellername („ABB“)</li> <li>• 01h: Produkt-Code (zum Beispiel „ASCCL“)</li> <li>• 02h: Major Minor Revision (Kombination der Inhalte der Parameter <a href="#">07.05 Firmware-Version</a> und <a href="#">58.02 Protokoll-ID</a>).</li> <li>• 03h: Vendor URL („www.abb.com“)</li> <li>• 04h: Produkt-Name: („ACS380“).</li> </ul>

### Ausnahmecodes

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

Code	Name	Beschreibung
01h	ILLEGAL FUNCTION	Der als Abfrage empfangene Funktionscode ist für den Server eine nicht zulässige Aktion.
02h	ILLEGAL ADDRESS	Die mit der Abfrage empfangene Datenadresse ist für den Server eine nicht zulässige Adresse.
03h	ILLEGAL VALUE	Die abgefragte Anzahl ist größer, als das Gerät verarbeiten kann. Diese Fehlermeldung bedeutet nicht, dass der in das Gerät geschriebene Wert außerhalb des gültigen Bereichs liegt.
04h	DEVICE FAILURE	Eine nicht behebbare Störung ist aufgetreten, während der Server versucht hat, die angeforderte Aktion auszuführen. Siehe Abschnitt <a href="#">Störungscode-Register (Halteregister 400090...400100)</a> auf Seite <a href="#">450</a> .

**Coils (Sollwertsatz 0xxxx)**

Coils sind 1-Bit-Lese/Schreibwerte. Steuerwort-Bits werden mit diesem Datentyp dargestellt. In der folgenden Tabelle sind die Modbus-Coils (Sollwertsatz 0xxxx) aufgeführt. Die Sollwerte sind ein 1-basierter Index, der der übertragenen Adresse entspricht.

Sollwert	ABB Drives-Profil	DCU-Profil
000001	AUS 1	STOP
000002	AUS 2	START
000003	AUS 3	Reserviert
000004	BETRIEB GESPERRT	Reserviert
000005	RAMPENAUSGANG NULL	RESET
000006	Rampe anhalten	EXT2
000007	RAMP_IN_ZERO	RUN_DISABLE
000008	RESET	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	Reserviert
000022	Reserviert	Reserviert
000023	Reserviert	USER_0
000024	Reserviert	USER_1
000025	Reserviert	USER_2
000026	Reserviert	USER_3
000027	Reserviert	Reserviert
000028	Reserviert	Reserviert
000029	Reserviert	Reserviert
000030	Reserviert	Reserviert
000031	Reserviert	Reserviert
000032	Reserviert	Reserviert

Sollwert	ABB Drives-Profil	DCU-Profil
000033	Steuerung für Relaisausgang RO1 (Parameter <a href="#">10.99 RO/DIO</a> <a href="#">Steuerwort</a> , Bit 0)	Steuerung für Relaisausgang RO1 (Parameter <a href="#">10.99 RO/DIO</a> <a href="#">Steuerwort</a> , Bit 0)
000034	Steuerung für Relaisausgang RO2 (Parameter <a href="#">10.99 RO/DIO</a> <a href="#">Steuerwort</a> , Bit 1)	Steuerung für Relaisausgang RO2 (Parameter <a href="#">10.99 RO/DIO</a> <a href="#">Steuerwort</a> , Bit 1)
000035	Steuerung für Relaisausgang RO3 (Parameter <a href="#">10.99 RO/DIO</a> <a href="#">Steuerwort</a> , Bit 2)	Steuerung für Relaisausgang RO3 (Parameter <a href="#">10.99 RO/DIO</a> <a href="#">Steuerwort</a> , Bit 2)
000036	Steuerung für Relaisausgang RO4 (Parameter <a href="#">10.99 RO/DIO</a> <a href="#">Steuerwort</a> , Bit 3)	Steuerung für Relaisausgang RO4 (Parameter <a href="#">10.99 RO/DIO</a> <a href="#">Steuerwort</a> , Bit 3)
000037	Steuerung für Relaisausgang RO5 (Parameter <a href="#">10.99 RO/DIO</a> <a href="#">Steuerwort</a> , Bit 4)	Steuerung für Relaisausgang RO5 (Parameter <a href="#">10.99 RO/DIO</a> <a href="#">Steuerwort</a> , Bit 4)

### Diskrete Eingänge (Sollwertsatz 1xxxx)

Diskrete Eingänge sind 1-Bit-Werte, die nur gelesen werden können. Statuswort-Bits werden mit diesem Datentyp dargestellt. In der folgenden Tabelle sind die diskreten Modbus-Eingänge (Sollwertsatz 1xxxx) aufgeführt. Die Sollwerte sind ein 1-basierter Index, der der übertragenen Adresse entspricht.

Sollwert	ABB Drives-Profil	DCU-Profil
0	RDY_ON	Bereit
1	RDY_RUN	Freigegeben
2	RDY_REF	Reserviert
3	TRIPPED	Läuft
4	OFF_2_STATUS	NULLDREHZAHL
5	OFF_3_STATUS	Reserviert
6	SWC_ON_INHIB	Reserviert
7	ALARM	AUF SOLLWERT
8	AT_SETPOINT	LIMIT
9	REMOTE	Überwachung
10	ABOVE_LIMIT	Reserviert
11	Anwender-Bit 0	Reserviert
12	USER_1	PANEL_LOCAL
13	USER_2	FIELD BUS_LOCAL
14	USER_3	EXT2_ACT
15	Reserviert	STÖRUNG
16	Reserviert	ALARM
17	Reserviert	Reserviert
18	Reserviert	Reserviert

Sollwert	ABB Drives-Profil	DCU-Profil
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
32	Verzögerungsstatus von Digitaleingang DI1 (Parameter <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 0)	Verzögerungsstatus von Digitaleingang DI1 (Parameter <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 0)
33	Verzögerungsstatus von Digitaleingang DI2 (Parameter <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 1)	Verzögerungsstatus von Digitaleingang DI2 (Parameter <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 1)
34	Verzögerungsstatus von Digitaleingang DI3 (Parameter <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 2)	Verzögerungsstatus von Digitaleingang DI3 (Parameter <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 2)
35	Verzögerungsstatus von Digitaleingang DI4 (Parameter <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 3)	Verzögerungsstatus von Digitaleingang DI4 (Parameter <a href="#">10.02 DI Status nach Verzöger.</a> , Bit 3)
36	Verzögerungsstatus von Digitaleingang DIO1 (Parameter <a href="#">11.02 DIO verzögerter Status</a> , Bit 4)	Verzögerungsstatus von Digitaleingang DIO1 (Parameter <a href="#">11.02 DIO verzögerter Status</a> , Bit 4)
37	Verzögerungsstatus von Digitaleingang DI02 (Parameter <a href="#">11.02 DIO verzögerter Status</a> , Bit 5)	Verzögerungsstatus von Digitaleingang DI02 (Parameter <a href="#">11.02 DIO verzögerter Status</a> , Bit 5)

### Störungscode-Register (Halteregister 40090...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

Sollwert	Name	Beschreibung
91	Error Code	Eingestellt, wenn Ausnahmecode 04h (siehe Tabelle oben) generiert wird. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 00h No error</li> <li>• 02h Low/High limit exceeded</li> <li>• 03h Faulty Index: Nicht verfügbarer Index eines Array-Parameters</li> <li>• 05h Incorrect Data Type: Wert entspricht nicht dem Datentyp des Parameters</li> <li>• 65h General Error: Nicht definierbarer Fehler bei einer Abfrage</li> </ul>
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.

## ■ CANopen

Der integrierter Feldbus mit CANopen-Protokoll ist folgendes Gerät:

- Konfigurierte Variante (ACS380-04xC) mit dem CANopen-Erweiterungsmodul BCAN-11 (Option+K495).

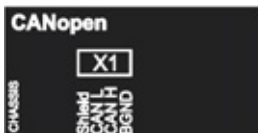
Das integrierte CANopen arbeitet mit mehreren Zeitbasen. Zyklische Daten mit hoher Priorität (Steuerwort, Sollwerte, Statuswort und Istwerte) und die meisten CANopen-Telegramme werden auf einer Zeitbasis von zwei 2 ms verarbeitet. SDO-Telegramme und der Zugriff auf Frequenzumrichter-Parameter werden auf einer Zeitbasis von 10 ms verarbeitet. Das Ablegen von Objekten im nicht-flüchtigen Speicher und die Wiederherstellung von Objekten aus dem nicht-flüchtigen Speicher erfolgen im Hintergrund.

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

### Anschluss des Feldbusses an den Frequenzumrichter

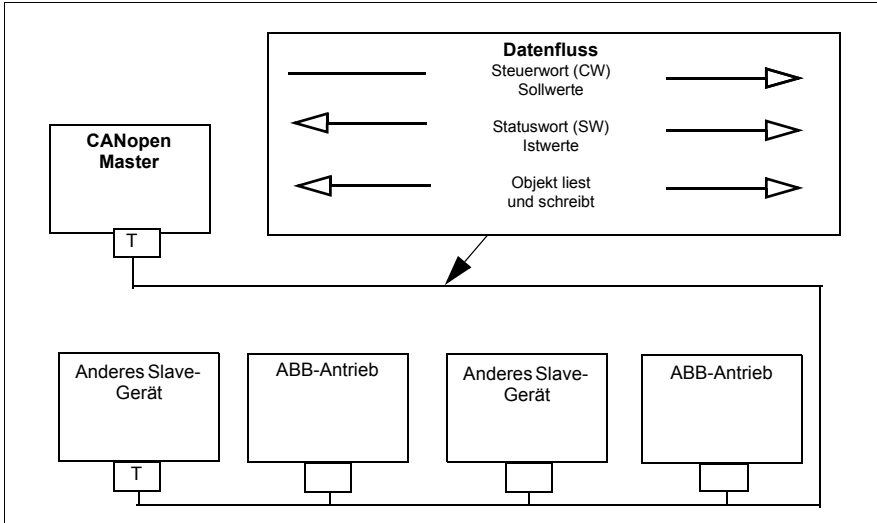
Schließen Sie den Feldbus an Klemme X1 des Moduls BCAN-11 an, das an die Regelungseinheit des Frequenzumrichters angeschlossen ist.

Die Kontaktstifte im Stecker werden auf dem BCAN-11-Aufkleber beschrieben.



**Hinweis:** Bei Verwendung des CANopen-Moduls wird empfohlen, das Kabel beim erstmaligen Start nicht anzuschließen. Dadurch wird verhindert, dass der CAN-Bus gestört wird, wenn der Frequenzumrichter versucht, das angeschlossene Modul zu erkennen.

**Beispiel für ein CANopen-Netzwerk**



**Einrichtung der integrierten Feldbus-Schnittstelle (CANopen)**

Den Frequenzumrichter automatisch einrichten

1. Den Frequenzumrichter einschalten.  
Die Software erkennt das CANopen-Schnittstellenmodul, das am Frequenzumrichter angeschlossen ist. Die Software prüft, ob der CANopen-Adapter installiert ist.
2. OK drücken. Die in der Tabelle [CANopen-Parameter](#) aufgelisteten Parameter werden automatisch eingestellt.

*CANopen-Parameter*

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

Parameter	Einstellung
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.	DI1
58.01 Protokoll freigeben	CANopen

Den Frequenzumrichter manuell einrichten.

1. Den Frequenzumrichter einschalten.

Die Software erkennt das CANopen-Schnittstellenmodul, das am Frequenzumrichter angeschlossen ist. Die Software prüft, ob der CANopen-Adapter installiert ist.

2. Nicht OK drücken. Die in der Tabelle *CANopen-Parameter* aufgelisteten Parameter einrichten.
3. Den Frequenzumrichter für die Kommunikation über den integrierten Feldbus mit den in der Tabelle (*CANopen-Parametereinstellungen für die integrierte Feldbus-Schnittstelle*) gezeigten Parametern einrichten.

Die Spalte *Einstellung für Feldbus-Steuerung* zeigt entweder den einzustellenden Wert oder den Standardwert. In der Spalte *Funktion/Information* wird der Parameter beschrieben.

**Hinweis:** Das CANopen-Modul muss am Frequenzumrichter angeschlossen sein, damit die CANopen-Parameter sichtbar sind (58.01 = [3] CANopen).

#### *CANopen-Parametereinstellungen für die integrierte Feldbus-Schnittstelle*

Parameter	Einstellung für Feldbus-Steuerung	Funktion/Information
<b>KOMMUNIKATIONSINITIALISIERUNG</b>		
58.01 <i>Protokoll freigeben</i>	<i>CANopen</i>	Initialisiert das integrierte Feldbus-Kommunikationsprotokoll.
<b>KONFIGURIERUNG DES INTEGRIERTEN MODBUS</b>		
58.03 <i>Node ID</i>	3 (Standard)	Knotenadresse. Es darf online keine zwei Knoten mit der selben Adresse geben.
58.04 <i>Baudrate</i>	125 kbps (Standard)	Stellt die Kommunikationsgeschwindigkeit der Verbindung ein. 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.

Parameter	Einstellung für Feldbus-Steuerung	Funktion/Information
<a href="#">58.23</a> <i>Konfigurationsstelle</i>	CAN Objekte	Bus: PDOs werden vom Feldbus-Master mit SDO konfiguriert. Antriebsparameter Die PDO-Konfiguration wird von den Antriebsparametern <a href="#">58.76</a> , <a href="#">58.93</a> und <a href="#">58.101</a> ... <a href="#">58.124</a> festgelegt.
<a href="#">58.25</a> <i>Steuerungsprofil</i>	CiA 402 (Standard)	Auswahl des vom Frequenzumrichter verwendeten Steuerungsprofils. große siehe Abschnitt „Grundlagen“ der Benutzerschnittstelle.
<a href="#">58.26</a> <i>EFB Sollwert 1 Typ</i> <a href="#">58.27</a> <i>EFB Sollwert 2 Typ</i>	<i>Drehzahl oder Frequenz</i> (Standard für <a href="#">58.26</a> ), <i>Transparent, Allgemein, Drehmoment</i> (Standard für <a href="#">58.27</a> ), <i>Drehzahl, Frequenz</i>	Einstellung des Typs von Feldbus-Sollwert 1 und 2. Die Skalierung für jeden Sollwert-Typ wird mit den Parametern <a href="#">46.01</a> ... <a href="#">46.03</a> festgelegt. Mit der Einstellung <i>Drehzahl oder Frequenz</i> wird der Typ automatisch entsprechend des aktiven Regelmodus ausgewählt.
<a href="#">58.28</a> <i>EFB Istwert 1 Typ</i> <a href="#">58.29</a> <i>EFB Istwert 2 Typ</i>	<i>Drehzahl oder Frequenz</i> (Standard für <a href="#">58.28</a> ), <i>Transparent</i> (Standard für <a href="#">58.29</a> ), <i>Allgemein, Drehmoment, Drehzahl, Frequenz</i>	Einstellung des Typs der Istwerte 1 und 2. Die Skalierung für jeden Istwert-Typ wird mit den Parametern <a href="#">46.01</a> ... <a href="#">46.03</a> festgelegt. Mit der Einstellung <i>Drehzahl oder Frequenz</i> wird der Typ automatisch entsprechend des aktiven Regelmodus ausgewählt.
<a href="#">58.76</a> <i>RPDO1 COB-ID</i> <a href="#">58.82</a> <i>RPDO6 COB-ID</i> <a href="#">58.88</a> <i>RPDO21 COB-ID</i>	1 (Standard) für <a href="#">58.76</a> ), 0 (Standard für <a href="#">58.82</a> und <a href="#">58.88</a> )	Definiert die COB-ID für das PDO sowie dessen Aktivierung bzw. Deaktivierung. 0= Dieses PDO deaktivieren 1= Dieses PDO mit standardmäßiger COB-ID aktivieren andere = Dieses PDO mit vorgegebenem Wert (COB-ID)
<a href="#">58.77</a> <i>RPDO1 Übertragungstyp</i> <a href="#">58.83</a> <i>RPDO6 Übertragungstyp</i> <a href="#">58.89</a> <i>RPDO21 Übertragungstyp</i>	255 (Standard)	Definiert die Übertragungsart des PDO. 0 = azyklisch synchron 1...240 = zyklisch synchron 254...255 = asynchron

Parameter	Einstellung für Feldbus-Steuerung	Funktion/Information
58.78 <i>RPDO1 Ereigniszähler</i> 58.84 <i>RPDO6 Ereigniszähler</i> 58.90 <i>RPDO21 Ereigniszähler</i>	0 (Standard)	Legt die Zeitüberschreitszeit des PDO fest. 0 = keine Zeitüberschreitung andere = wenn dieses PDO aktiviert ist und nicht innerhalb der für den Ereigniszähler festgelegten Millisekunden eingeht, wird die Maßnahme gemäß 58.14 Reaktion Komm.ausfall durchgeführt Hinweis: Die Zeitüberschreitungsüberwachung wird nach erfolgreichem Empfang des RPDO aktiviert.
58.79 <i>TPDO1 COB-ID</i> 58.85 <i>TPDO6 COB-ID</i> 58.91 <i>RPDO21 COB-ID</i>	1 (Standard für 58.79), 0 (Standard für 58.85 und 58.91)	Definiert die COB-ID für das PDO sowie dessen Aktivierung bzw. Deaktivierung. 0 = Dieses PDO deaktivieren 1 = Dieses PDO mit standardmäßiger COB-ID aktivieren andere = Dieses PDO mit vorgegebenem Wert (COB-ID)
58.80 <i>TPDO1 Übertragungstyp</i> 58.86 <i>TPDO6 Übertragungstyp</i> 58.92 <i>TPDO21 Übertragungstyp</i>	255 (Standard) aktivieren	Definiert die Übertragungsart des PDO. 0 = azyklisch synchron 1...240 = zyklisch synchron 252 = nur synchron RTR 253 = nur asynchron RTR 254...255 = asynchron
58.81 <i>TPDO1 Ereigniszähler</i> 58.87 <i>TPDO6 Ereigniszähler</i> 58.93 <i>TPDO21 Ereigniszähler</i>	100 (Standard für 58.81) 0 (Standard für 58.87, 58.93)	Legt die Zeitüberschreitszeit des PDO fest. 0 = keine Zeitüberschreitung andere = wenn dieses PDO aktiviert ist und nicht innerhalb der für den Ereigniszähler festgelegten Millisekunden eingeht, wird eine Übertragung forciert.
58.101 <i>TPDO1 Wort 1</i> ... .. 58.114 <i>RPDO21 Wort 4</i>	Bei den Standardeinstellungen enthält TPDO1 ein 16-Bit-Statuswort und zwei 16-Bit-Istwerte, während RPDO1 ein 16-Bit-Steuerwort und zwei 16-Bit-Sollwerte enthält.	Definiert die in den PDOs abgebildeten Objekte zum und vom Frequenzrichter.
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.

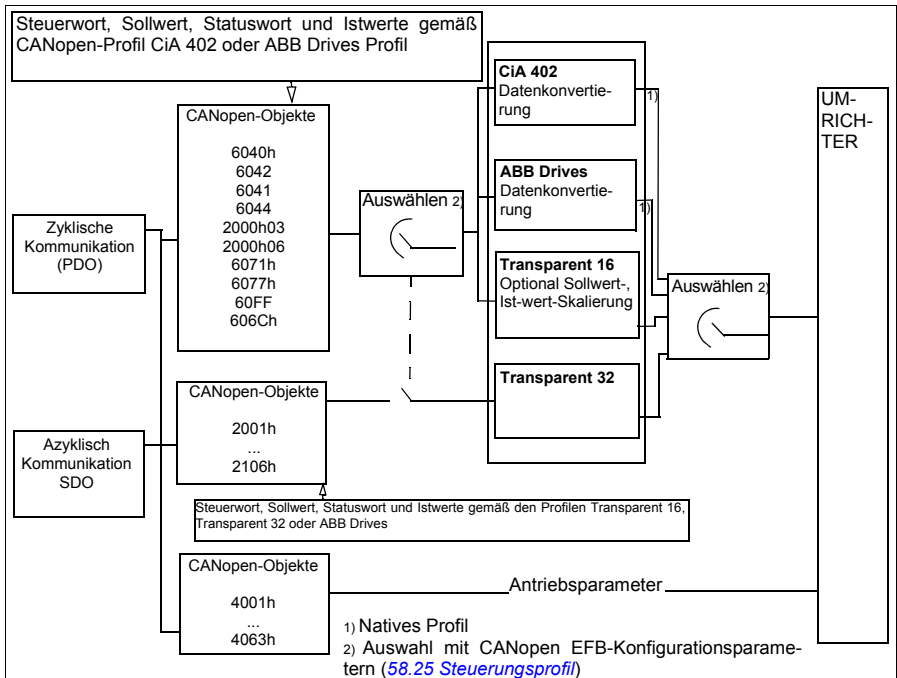
Parameter	Einstellung für Feldbus-Steuerung	Funktion/Information
AUSWAHL DER QUELLEN FÜR STEUERBEFEHLE		
<a href="#">20.01 Ext1 Befehlsquellen</a>	<a href="#">Integrierter Feldbus</a>	Auswahl der Feldbus-Steuerung als Quelle für die Start- und Stoppbefehle, wenn EXT1 als der aktive Steuerplatz gewählt ist.
<a href="#">20.02 Ext2 Befehlsquellen</a>	<a href="#">Integrierter Feldbus</a>	Auswahl der Feldbus-Steuerung als Quelle für die Start- und Stoppbefehle, wenn EXT2 als der aktive Steuerplatz gewählt ist.
DREHZAHLSOLLWERT-AUSWAHL		
<a href="#">22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw.1</a>	<a href="#">EFB Sollw. 1</a>	Auswahl des über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangenen Sollwerts als Drehzahl-Sollwert 1.
<a href="#">22.18 Ext2 Drehzahl-Sollw.1</a>	<a href="#">EFB Sollw. 1</a>	Auswahl des über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangenen Sollwerts als Drehzahl-Sollwert 2.
DREHMOMENT-SOLLWERT-AUSWAHL		
<a href="#">26.11 Drehm.-Sollw.1 Quelle</a>	<a href="#">EFB Sollw. 1</a>	Auswahl des über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangenen Sollwerts als Drehmoment-Sollwert 1.
<a href="#">26.12 Drehm.-Sollw.2 Quelle</a>	<a href="#">EFB Sollw. 1</a>	Auswahl des über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangenen Sollwerts als Drehmoment-Sollwert 2.
FREQUENZ-SOLLWERT-AUSWAHL		
<a href="#">28.11 Ext1 Frequenz-Sollw.1</a>	<a href="#">EFB Sollw. 1</a>	Auswahl des über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangenen Sollwerts als Frequenz-Sollwert 1.
<a href="#">28.15 Ext2 Frequenz-Sollw.1</a>	<a href="#">EFB Sollw. 1</a>	Auswahl des über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangenen Sollwerts als Frequenz-Sollwert 2.

Parameter	Einstellung für Feldbus-Steuerung	Funktion/Information
WEITERE AUSWAHL		
EFB-Sollwerte können als Quelle für nahezu jeden Signalauswahl-Parameter mit <i>Andere</i> und entweder <i>03.09 Integr.Feldbus Sollw.1</i> oder <i>03.10 Integr.Feldbus Sollw.2</i> ausgewählt werden.		
SYSTEMSTEUEREINGÄNGE		
<i>96.07 Parameter sichern</i>	<i>Speichern</i> (setzt <i>Fertig</i> zurück)	Speichert geänderte Parameterwerte (einschließlich der über Feldbus geänderten Werte) im Permanentenspeicher.

### Basis-Information zur integrierten Feldbus-Schnittstelle

Die zyklische Kommunikation zwischen einem Feldbusssystem und dem Frequenzrichter besteht aus 16- oder 32-Bit-Datenworten. In der folgenden Abbildung werden die Funktionen der integrierten CANopen-Schnittstelle veranschaulicht. Die bei der zyklischen Kommunikation übertragenen Signale werden auf der nächsten Seite beschrieben.

#### Funktion der integrierten CANopen-Feldbus-Schnittstelle



## 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 Feldbusystem. Das Steuerwort wird vom Feldbus-Controller an den Frequenzumrichter gesendet. Bei Frequenzumrichter-Parametern wählt der Anwender das EFB-Steuerwort (CW) als Quelle der Frequenzumrichter-Steuerbefehle (z. B. Start/Stopp, Notstopp, Auswahl zwischen externen Steuerplätzen 1/2 oder Störungsquittierung). Der Frequenzumrichter schaltet zwischen den Betriebszuständen entsprechend den Bit-codierten Anweisungen des Steuerworts (CW) um. Das Feldbus-Steuerwort wird entweder unverändert oder nach Datenkonvertierung als Steuerwort des Frequenzumrichters verarbeitet. Siehe Abschnitt [Steuerungsprofile](#) auf Seite 435.

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 435.

## Sollwerte

Die EFB-Sollwerte 1 und 2 sind 16- oder 32-Bit-Integerwerte mit Vorzeichen. Der Inhalt eines jeden Sollwert-Worts kann als Quelle eines beliebigen Signals, z. B. als Drehzahl-, Frequenz-, Drehmoment oder Prozess-Sollwert verwendet werden. Bei der Kommunikation über die integrierte Feldbus-Schnittstelle werden die Sollwerte 1 und 2 mit [03.09 Integr.Feldbus Sollw.1](#) bzw. [03.10 Integr.Feldbus Sollw.2](#) angezeigt. Ob die Sollwerte skaliert werden oder nicht, ist abhängig von den Einstellungen von [58.26 EFB Sollwert 1 Typ](#) und [58.27 EFB Sollwert 2 Typ](#). Siehe Abschnitt [Steuerungsprofile](#) auf Seite 435.

## 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 435.

## Steuerungsprofile

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

- ob und wie Steuerwort und Statuswort konvertiert werden
  - ob und wie Signalwerte skaliert werden
  - Funktion und Inhalt bestimmter Objekte in Abschnitt [Objektverzeichnis](#) auf Seite 477).
-

Der Frequenzumrichter kann zum Empfang und Senden von Meldungen für eines von vier Profilen konfiguriert werden:

- CiA 402
- ABB Drives
- Transparent 16
- Transparent 32

Für die Profile ABB Drives und CiA 402 konvertiert die integrierte Feldbus-Schnittstelle des Frequenzumrichters die Feldbus-Daten-E/A-Werte aus dem Original-Frequenzumrichter-Datenformat. Die Transparent-Profile führen keine Datenkonvertierung durch, allerdings kann das Profil Transparent 16 die Soll- und Istwerte mit einem konfigurierten Skalierungswert skalieren ([58.24 Transparent 16 Skalierung](#)).

### Profil CiA 402

Steuerwort für das Profil CiA 402

Das Steuerwort des Profils CiA 402 kann in Objekt 6040h geschrieben werden.

In der folgenden Tabelle werden die Inhalte des Feldbus-Steuerworts für das Steuerungsprofil CiA 402 beschrieben. Die integrierte Feldbus-Schnittstelle konvertiert dieses Wort in die Form, in der es vom Frequenzumrichter verarbeitet wird.

Bit	Name
0	Einschalten
1	Spannung freigeben
2	Schnellstopp
3	Betrieb freigeben
4...6	Betriebsartenspezifisch
7	Störungsquittierung
8	Halt
9...10	Reserviert
11...15	Antriebsspezifisch

#### Betriebsartenspezifische Bits

Bit	Geschwindigkeitsmodus	Profil-Geschwindigkeitsmodus	Profil-Drehmoment
4	Rampenfunktionsgenerator freigeben	Reserviert	Reserviert
5	Rampenfunktionsgenerator entriegeln	Reserviert	Reserviert
6	Rampenfunktionsgenerator verwendet Sollwert	Reserviert	Reserviert

Gerätebefehle werden von den Steuerwort-Bits wie folgt veranlasst:

Befehl	Steuerwort-Bit 1)			Spannung freigegeben, Bit 1	Einschalten, Bit 0	Statusübergänge
	Störungsquittierung, Bit 7	Betrieb freigeben, Bit 3	Schnellstopp, Bit 2			
Abschalten	0	x	1	1	0	2,6,8
Einschalten	0	0	1	1	1	3 2)
Einschalten	0	1	1	1	1	3 2)
Spannung deaktivieren	0	x	x	0	x	7,9,10,12
Schnellstopp	0	x	0	1	x	7,10,11
Betrieb deaktivieren	0	0	1	1	1	5
Betrieb freigeben	0	1	1	1	1	4
Störungsquittierung	0=>1	x	x	x	x	15

1) Mit x gekennzeichnete Bits sind irrelevant

2) Wenn Steuerwort-Bit 3 (Betrieb freigeben) = 1, führt der Frequenzumrichter im Zustand *Eingeschaltet* keine Aufgaben durch. Wenn Bit 3 = 0, werden die Aufgaben Zustand *Eingeschaltet* durchgeführt.

Die Zustände und Zustandsübergänge beziehen sich auf diejenige, die im [Statusübergangsdiagramm für das Profil CiA 402](#) auf Seite 463 gezeigt werden.

Die folgenden Stoppmodi sind mit den Steuerbefehlen und anderen Ereignissen verknüpft:

Befehl/Ereignis	Stoppmodus des Frequenzumrichters
Schnellstopp	Notstopp
Abschalten	Austrudeln
Spannung deaktivieren	Rampengeführter Stopp
Halt	Rampengeführter Stopp (konfigurierbar mit CANopen-Objekt 605Dh)
Störung	Vom Frequenzumrichter spezifizierte Störungsreaktion. Normalerweise ein Austrudeln.

Der Haltemodus wird mit Bit 8 des Steuerworts CiA 402 gesteuert. Wenn das Halte-Bit im Zustand BETRIEB FREIGEgeben gesetzt wird, stoppt der Antrieb und die Zustandsmaschine bleibt im Zustand BETRIEB FREIGEgeben. Wenn das Bit zurückgesetzt wird, nimmt der Antrieb den Betrieb wieder auf. In allen Modi, die die Haltefunktion unterstützen, wird CiA 402 Steuerwort-Bit 10 (Ziel erreicht) gesetzt, wenn der Antrieb gestoppt wird.

**Hinweis:** Eventuell stoppt der Antrieb nicht vollständig, da er weiterhin im Betriebszustand (BETRIEB FREIGEgeben) ist.

In der folgenden Tabelle sind die Antriebsfunktionen zusammengefasst, die zur Durchführung des rampengeführten Stopps während der Haltefunktion verwendet

werden, sowie die verschiedenen Halteoptionscodes, die von jedem CiA 402 Betriebsmodus unterstützt werden. Der Halteoptionscode wird durch CANopen-Objekt 605Dh ausgewählt.

Modus	Beschreibung	Halteoptionscodes
Profil Geschwindigkeit	Dynamische Begrenzungsrampe	1
Profil Drehmoment	Stellt den Drehmoment-Sollwert auf 0 ein. Die Rampe hängt von den Antriebsparametern ab	1
Geschwindigkeit	Haltemodus 1: Rampeneingang wird auf 0 gesetzt. Haltemodus 2,3,4: Rampenausgang wird auf 0 gesetzt.	1, 2, 3, 4
Andere Modi	Halte-Bit hat keine Wirkung.	NV

### Statuswort für das Profil CiA 402

Das Statuswort des Profils CiA 402 kann aus Objekt 6041h gelesen werden. Die folgende Tabelle zeigt das Feldbus-Statuswort für das Steuerungsprofil CiA 402. Die integrierte Feldbus-Schnittstelle konvertiert das Antriebs-Statuswort in diese Form für den Feldbus.

Bit	Name
0	Einschaltbereit
1	Eingeschaltet
2	Betrieb freigegeben
3	Störung
4	Spannung aktiviert
5	Schnellstopp
6	Einschalten deaktiviert
7	Warnung
8	Antriebsspezifisches Bit
9	Fernsteuerung
10	Ziel erreicht
11	Interner Grenzwert aktiv
12...13	Betriebsartenspezifisch
14...15	Antriebsspezifisch

Betriebsartenspezifische Bits:

Bit	Geschwindigkeitsmodus	Profil Geschwindigkeitsmodus	Profil Drehmoment
12	Reserviert	Drehzahl ist null	Reserviert
13	Reserviert	Max. Schlupf erreicht	Reserviert

## Betriebsarten

Die Betriebsart definiert das Verhalten des Antriebs. Die folgenden CiA 402 Betriebsarten werden unterstützt:

- Profil Geschwindigkeitsmodus
- Profil Drehmoment
- Geschwindigkeitsmodus
- Zyklisch synchroner Geschwindigkeitsmodus
- Zyklisch synchroner Drehmomentmodus

Die CANopen-Implementierung des ACS380 unterstützt die Minimalimplementierung der Betriebsarten. In diesem Kapitel werden die Skalierungen der Soll- und Istwerte für jede Betriebsart erläutert. Betriebsartenspezifische Objekte sind in Abschnitt [Objektverzeichnis](#) auf Seite [477](#) beschrieben.

Die Betriebsart wird automatisch entweder auf Geschwindigkeitsmodus oder das Profil Drehmomentmodus entsprechend dem mit Parameter [19.12 Ext1 Betriebsart](#) oder [19.14 Ext2 Betriebsart](#) (abhängig vom aktuellen Steuerplatz) gewählten Steuermodus eingestellt. Die korrekte Sollwertskalierung muss mit den Parametern [58.26 EFB Sollwert 1 Typ](#) und [58.27 EFB Sollwert 2 Typ](#) eingestellt werden. Im Geschwindigkeitsmodus kann der Frequenzumrichter mit dem Objekt 6060h auf das Profil Geschwindigkeitsmodus oder den zyklischen synchronen Geschwindigkeitsmodus eingestellt werden. Im Profil Drehmomentmodus kann der Frequenzumrichter mit dem Objekt 6060h auf den zyklischen synchronen Drehmomentmodus eingestellt werden.

## Geschwindigkeitsmodus

Der Geschwindigkeitsmodus ist die Basis-Betriebsart, um die Geschwindigkeit des Antriebs mit Grenzwerten und Rampenfunktionen zu regeln. Die Zielgeschwindigkeit wird mit dem Objekt 6042h eingestellt, und der Geschwindigkeits-Istwert kann aus Objekt 6044h gelesen werden. Die Geschwindigkeitswerte werden mit dem in Objekt 604Ch vorgegebenen Dimensionsfaktor skaliert. Standardmäßig lautet der Dimensionsfaktor 1, und die Geschwindigkeitswerte werden in U/min angegeben, zum Beispiel  $1 = 1 \text{ U/min}$ .

## Profil Geschwindigkeitsmodus

Das Profil Geschwindigkeitsmodus wird verwendet, um die Geschwindigkeit des Antriebs ohne speziellen Bezug zur Position zu regeln. Die Zielgeschwindigkeit wird mit dem Objekt 60FFh eingestellt, und der Geschwindigkeits-Istwert kann von Objekt 606Ch ausgelesen werden. Geschwindigkeitswerte werden in Inkrementen pro Sekunde angegeben. Die Inkrementauflösung wird durch Objekt 608Fh festgelegt. Die Standardwerte in Objekt 608Fh sind 65536 Inkremente pro 1 Umdrehung. Dies bedeutet, dass  $1 \text{ U/min} = 1 [\text{U/min}] * 65536 [\text{Inkr/s}] / 60 [\text{s/min}] = 1092 \text{ Inkr/s}$ .

---

### **Zyklisch synchroner Geschwindigkeitsmodus**

Im zyklisch synchronen Geschwindigkeitsmodus befindet sich der Kurvengenerator in Steuergerät und nicht im Antrieb. Das Steuergerät stellt in festgelegten Intervallen dem Antrieb regelmäßig einen neuen Zielgeschwindigkeitswert bereit. Die Zielgeschwindigkeit wird mit dem Objekt 60FFh eingestellt, und der Geschwindigkeits-Istwert kann aus Objekt 606Ch gelesen werden. Geschwindigkeitswerte werden in Inkrementen pro Sekunde angegeben. Die Inkrementauflösung wird durch Objekt 608Fh festgelegt. Die Standardwerte in Objekt 608Fh sind 65536 Inkremente pro 1 Umdrehung. Dies bedeutet, dass  $1 \text{ U/min} = 1 [\text{U/min}] * 65536 [\text{Inkr/s}] / 60 [\text{s/min}] = 1092 \text{ Inkr/s}$ .

### **Profil Drehmoment**

In der Betriebsart Profil-Drehmoment ist es möglich, den Antrieb direkt zu regeln. Das Ziel Drehmoment wird mit dem Objekt 6071h eingestellt, und der Drehmoment-Istwert kann von Objekt 6077h ausgelesen werden. Drehmomentwerte werden in Tausend des Nenndrehmoments angegeben, z.B. 10 = 1%.

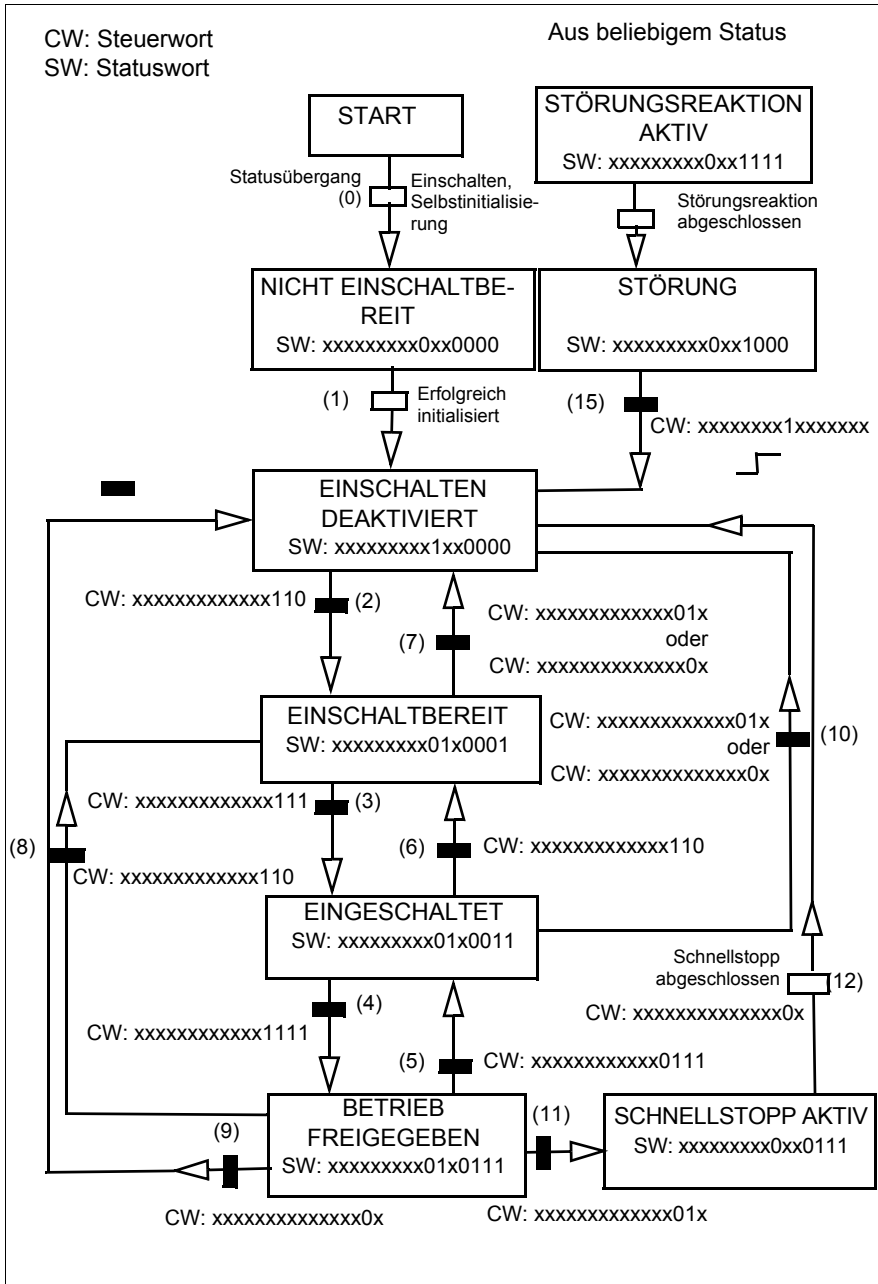
### **Zyklisch synchroner Drehmomentmodus**

Im zyklisch synchronen Drehmomentmodus befindet sich der Kurvengenerator in Steuergerät und nicht im Antrieb. Das Steuergerät stellt in festgelegten Intervallen dem Antrieb regelmäßig einen neuen Zieldrehmomentwert bereit. Das Ziel Drehmoment wird mit dem Objekt 6071h eingestellt, und der Drehmoment-Istwert kann von Objekt 6077h ausgelesen werden. Drehmomentwerte werden in Tausend des Nenndrehmoments angegeben, z.B. 10 = 1%.

### **Statusübergangsdiagramm für das Profil CiA 402**

Im folgenden Diagramm werden die Statuswechsel im Frequenzumrichter gezeigt, wenn dieser das Profil CiA 402 verwendet und der Frequenzumrichter so konfiguriert ist, dass er den Befehlen des Steuerworts der integrierten Feldbus-Schnittstelle folgt.

Zustandsmaschine des Profils CiA 402




**ABB-Drives-Profil**

Steuerwort für das Profil ABB Drives

Das Statuswort des ABB Drives Profils kann in Objekt 2101h oder alternativ in Objekt 6040h geschrieben werden.

In der folgenden Tabelle werden die Inhalte des Feldbus-Steuerworts für das Steuerungsprofil ABB Drives beschrieben. Die integrierte Feldbus-Schnittstelle konvertiert diese Wort in die Form, in der es vom Frequenzumrichter verarbeitet wird. Der fettgedruckte Text in Großbuchstaben bezieht sich auf die in [Statusübergangs-Diagramm für das ABB Drives-Profil](#) auf Seite 469 dargestellten Zustände.

Bit	Name	Wert	Status/Beschreibung
0	STEUERUNG AUS1	1	Weiter mit BETRIEBSBEREIT.
		0	Anhalten entsprechend der aktiven Verzögerungsrampe. Weiter mit AUS1 AKTIV; weiter mit EINSCHALTBEREIT, sofern keine anderen Verriegelungen (AUS2, AUS3) aktiviert sind.
1	STEUERUNG AUS2	1	Betrieb fortsetzen (AUS2 nicht aktiv)
		0	Notstopp, Austrudeln bis zum Stillstand. Weiter mit AUS2 AKTIV, weiter mit EINSCHALTSPERRE.
2	STEUERUNG AUS3	1	Betrieb fortsetzen (AUS3 nicht aktiv)
		0	Nothalt. Notstopp innerhalb der mit Antriebsparameter eingestellten Zeit. Weiter mit AUS3 AKTIV; weiter mit EINSCHALTSPERRE.  <b>Warnung:</b> Sicherstellen, dass Motor und angetriebene Maschine in diesem Modus gestoppt werden können.
3	BETRIEB SPERREN	1	Weiter mit BETRIEB FREIGEgeben. <b>Hinweis:</b> Das Start-Freigabesignal muss aktiv sein; siehe Antriebsdokumentation. Wenn der Antrieb auf Empfang des Freigabesignals durch den Feldbus eingestellt ist, wird dieses Bit das Signal aktivieren.
		0	Betrieb verhindern. Weiter mit BETRIEB GESPERRT.
4	RAMPENAUSGANG NULL	1	Normalbetrieb Weiter mit RAMPENFUNKTIONSGENERATOR: AUSGANG FREIGEgeben.
		0	Ausgang des Rampenfunktionsgenerators auf Null setzen. Der Antrieb stoppt mit Rampe (Strom- und DC-Spannungsgrenzwerte sind aktiv).
5	RAMPE ANHALTEN	1	Rampenfunktion freigeben. Weiter mit RAMPENFUNKTIONSGENERATOR: HOCHLAUFGEber FREIGEgeben.
		0	Rampenfunktion angehalten (Ausgang des Rampenfunktionsgenerators gehalten).

Bit	Name	Wert	Status/Beschreibung
6	RAMPENEINGANG NULL	1	Weiter mit <b>IN BETRIEB</b> . <b>Hinweis:</b> Dieses Bit ist nur wirksam, wenn die Feldbus-schnittstelle mit Hilfe der Antriebsparameter als Quelle für dieses Signal eingestellt ist.
		0	Der Eingang des Rampenfunktionsgenerators wird auf Null gesetzt.
7	QUITTIEREN	0=>1	Störungsquittierung, falls eine aktive Störung vorliegt. Weiter mit <b>EINSCHALTSPERRE</b> . <b>Hinweis:</b> Dieses Bit ist nur wirksam, wenn die Feldbus-schnittstelle mit Hilfe der Antriebsparameter als Quelle für dieses Signal eingestellt ist.
		0	Keine Warnung.
8	TIPPEN 1	1	Anforderung Läuft bei Drehzahl Tippen 1. <b>Hinweis:</b> Dieses Bit ist nur wirksam, wenn die Feldbus-schnittstelle mit Hilfe der Antriebsparameter als Quelle für dieses Signal eingestellt ist.
		0	Normalen Betrieb fortsetzen.
9	TIPPEN 2	1	Anforderung Läuft bei Drehzahl Tippen 2. <b>Hinweis:</b> Dieses Bit ist nur wirksam, wenn die Feldbus-schnittstelle mit Hilfe der Antriebsparameter als Quelle für dieses Signal eingestellt ist.
		0	Normalen Betrieb fortsetzen.
10	FERNSTEUERUNG	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	EXTERNER STEUERPLATZ	1	Externen Steuerplatz EXT2 wählen. Wirksam, wenn der Steuerplatz für die Anwahl durch den Feldbus parametrier ist.
		0	Externen Steuerplatz EXT1 wählen. Wirksam, wenn der Steuerplatz für die Anwahl durch den Feldbus parametrier ist.
12	Anwender-Bit 0		Beschreibbare Steuerbits, die für applikationsspezifische Funktionalitäten mit der Antriebslogik kombiniert werden können.
13	USER_1		
14	USER_2		
15	USER_3		

### Statuswort für das ABB Drives Profil

Das Statuswort des ABB Drives Profils kann aus Objekt 2104h oder alternativ aus Objekt 6041h gelesen werden.

In der folgenden Tabelle werden die Feldbus-Statusworte für das ABB Drives-Profil beschrieben. Die integrierte Feldbus-Schnittstelle konvertiert das Antriebs-Statuswort in diese Form für den Feldbus. Der fettgedruckte Text in Großbuchstaben bezieht sich auf die Zustände im [Statusübergangs-Diagramm für das ABB Drives-Profil](#) auf Seite 442.

Bit	Name	Wert	Status/Beschreibung
0	RDY_ON	1	<b>EINSCHALTBEREIT.</b>
		0	<b>NICHT EINSCHALTBEREIT.</b>
1	RDY_RUN	1	<b>BETRIEBSBEREIT.</b>
		0	<b>AUS1 AKTIV.</b>
2	RDY_REF	1	<b>BETRIEB FREIGEgeben.</b>
		0	<b>BETRIEB GESPERRT.</b>
3	TRIPPED	1	<b>STÖRUNG.</b>
		0	Keine Störung.
4	OFF_2_STATUS	1	AUS2 nicht aktiv.
		0	<b>AUS2 AKTIV.</b>
5	OFF_3_STATUS	1	AUS3 nicht aktiv.
		0	<b>AUS3 AKTIV.</b>
6	SWC_ON_INHIB	1	<b>EINSCHALTSPERRE.</b>
		0	–
7	ALARM	1	Warnung.
		0	Keine Warnung.
8	AUF SOLLWERT	1	<b>IN BETRIEB.</b> 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	FERNSTEUERUNG	1	Antriebssteuerplatz: FERNSTEUERUNG (EXT1 oder EXT2)
		0	Antriebssteuerplatz: LOKAL.
10	ÜBER GRENZWERT	1	Der Frequenz- oder Drehzahlwert entspricht dem (mit dem Antriebsparameter eingestellten) Überwachungsgrenzwert oder überschreitet ihn. Dies gilt für beide Drehrichtungen.
		0	Der Frequenz- oder Drehzahlwert liegt innerhalb der Überwachungsgrenze.
11	Anwender-Bit 0		Statusbits, die für applikationsspezifische Funktionalitäten mit der Antriebslogik kombiniert werden können.
12	USER_1		
13	USER_2		
14	USER_3		
15	Reserviert		

### Sollwerte für das ABB Drives Profil

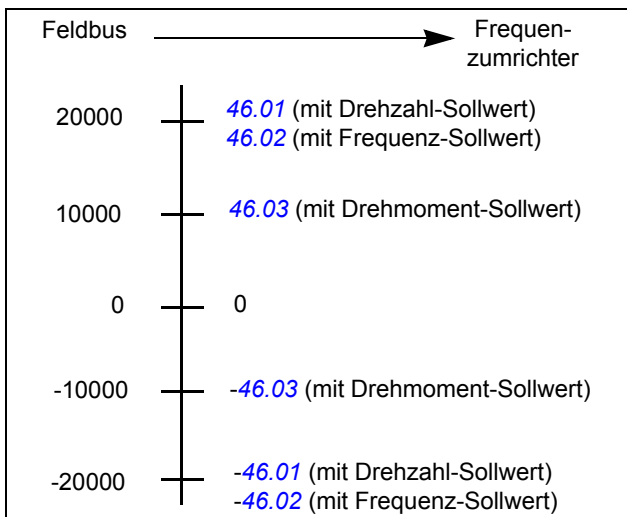
Das ABB Drives-Profil unterstützt zwei Sollwerte, EFB-Sollwert 1 und EFB-Sollwert 2. Die Sollwerte sind 16-Bit-Integerwerte mit Vorzeichen.

Die Sollwerte können in die Objekte 2102h und 2103h oder alternativ in die entsprechenden Objekte im Objektbereich des Profils CiA 402 geschrieben werden, siehe [Objektverzeichnis](#) (S.477).

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 Tabelle [CANopen-Parametereinstellungen für die integrierte Feldbus-Schnittstelle](#)).

### Skalierung des Profils ABB Drives vom Feldbus zum Frequenzumrichter

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

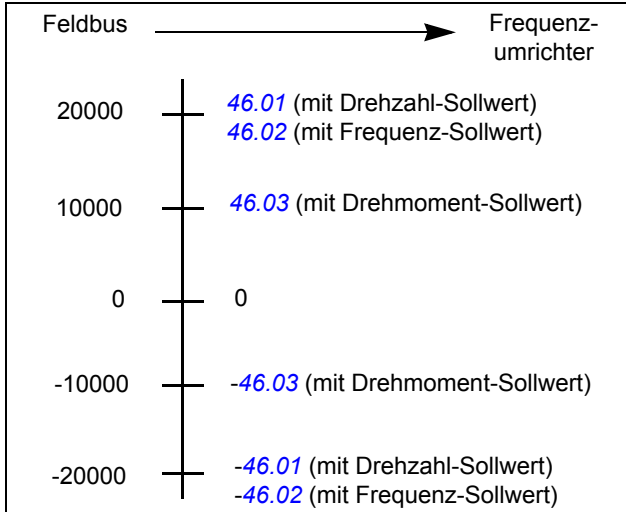


### Istwerte für das Profil ABB Drives

Das ABB Drives-Profil unterstützt die Verwendung von zwei Feldbus-Istwerten, IST1 und IST2. Istwerte sind 16-Bit-Werte, die ein Vorzeichen-Bit und einen ganzzahligen 15-Bit-Wert enthalten. Ein negativer Sollwert wird durch die Berechnung des Komplementärwerts des positiven Sollwerts gebildet.

Die Sollwerte können aus den Objekten 2105h und 2106h oder alternativ aus den entsprechenden Objekten im Objektbereich des Profils CiA 402 gelesen werden, siehe [Objektverzeichnis](#) auf Seite 477.

Die Istwerte werden gemäß den Parametern [46.01...46.04](#) skaliert; die Art der Skalierung ist abhängig von der Einstellung der Parameter [58.28 EFB Istwert 1 Typ](#) und [58.29 EFB Istwert 2 Typ](#).

**Skalierung des Profils ABB Drives vom Frequenzumrichter zum Feldbus****Statusübergangs-Diagramm für das ABB Drives-Profil**

Im folgenden Diagramm werden die Statuswechsel im Frequenzumrichter gezeigt, wenn dieser das ABB Drives Profil verwendet und der Frequenzumrichter so konfiguriert ist, dass er den Befehlen des Steuerworts der integrierten Feldbus-Schnittstelle folgt. Texte in Großbuchstaben beziehen sich auf die Zustände, die in den Tabellen der Feldbus-Steuerworte und -Statusworte beschrieben worden sind. Siehe Abschnitte [Steuerwort für das Kommunikationsprofil ABB Drives](#) auf Seite 436 und [Statuswort für das ABB Drives Profil](#) auf Seite 439.



**Profil Transparent 16****Steuerwort für das Profil Transparent 16**

Das Steuerwort des Profils Transparent 16 kann in Objekt 2051h geschrieben werden. Die integrierte Feldbus-Schnittstelle schreibt das Feldbus-Steuerwort direkt in den Frequenzumrichter.

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		
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	RAMPENAUSS- GANG NULL	1	Ausgang des Rampenfunktionsgenerators auf Null setzen. Der Antrieb stoppt mit Rampe (Strom- und DC-Spannungsgrenzwerte sind aktiv).
		0	Normalbetrieb

Bit	Name	Wert	Status/Beschreibung
12	RAMPE ANHALTEN	1	Rampenfunktion angehalten (Ausgang des Rampenfunktionsgenerators gehalten).
		0	Normalbetrieb
13	RAMPENEINGANG NULL	1	Der Eingang des Rampenfunktionsgenerators wird auf Null gesetzt.
		0	Normalbetrieb
14	REQ_LOCAL_LOCK	1	Noch nicht implementiert.
		0	Noch nicht implementiert.
15	Reserviert für TORQ_LIM_PAIR_2		Noch nicht implementiert.

### Statuswort für das Profil Transparent 16

Das Statuswort des Profils Transparent 16 kann aus Objekt 2054h gelesen werden.

Bit	Name	Wert	Status/Beschreibung
0	BEREIT	1	Der Frequenzumrichter ist für den Empfang des Startbefehls bereit.
		0	Der Frequenzumrichter ist nicht bereit.
1	FREIGEgeben	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	NULLDREHZAHL	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	AUF SOLLWERT	1	Der Antrieb läuft mit Sollwert.
		0	Der Antrieb läuft nicht mit Sollwert.
8	GRENZE	1	Frequenzumrichterbetrieb ist begrenzt.
		0	Frequenzumrichterbetrieb ist nicht begrenzt.
9	ÜBERWACHUNG	1	Der Frequenz-, Drehmoment- oder Drehzahl-Istwert liegt oberhalb der Überwachungsgrenze. Der Grenzwert wird mit den Parametern 46.31...46.33 eingestellt.
		0	Der Frequenz-, Drehmoment- oder Drehzahl-Istwert liegt innerhalb der Überwachungsgrenze.

Bit	Name	Wert	Status/Beschreibung
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	FELDBUS_LOCAL	1	Feldbus ist im Modus Lokalsteuerung.
		0	Feldbus ist nicht im Modus Lokalsteuerung.
14	EXT2_ACT	1	Der externe Steuerplatz EXT2 ist aktiviert.
		0	Der externe Steuerplatz EXT1 ist aktiviert.
15	STÖRUNG	1	Frequenzumrichter ist gestört.
		0	Frequenzumrichter ist nicht gestört.
		0	Keine Warnung

### Sollwerte für das Profil Transparent 16

Die Sollwerte können in die Objekte 2052h und 2053h geschrieben werden. Die Sollwerte werden mit dem in [58.24 Transparent 16 Skalierung](#) definierten Wert skaliert.

### Istwerte für das Profil Transparent 16

Die Istwerte können aus den Objekten 2055h und 2056h gelesen werden. Die Istwerte werden mit dem in [58.24 Transparent 16 Skalierung](#) definierten Wert skaliert.

### Profil Transparent 32

#### Steuerwort für das Profil Transparent 32

Das Steuerwort des Profils Transparent 32 kann in Objekt 2001h geschrieben werden. Die integrierte Feldbus-Schnittstelle schreibt das Feldbus-Steuerwort direkt in den Frequenzumrichter.

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		

474 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	RAMPENAUSGANG NULL	1	Ausgang des Rampenfunktionsgenerators auf Null setzen. Der Antrieb stoppt mit Rampe (Strom- und DC-Spannungsgrenzwerte sind aktiv).
		0	Normalbetrieb
12	RAMPE ANHALTEN	1	Rampenfunktion angehalten (Ausgang des Rampenfunktionsgenerators gehalten).
		0	Normalbetrieb
13	RAMPENEINGANG NULL	1	Der Eingang des Rampenfunktionsgenerators wird auf Null gesetzt.
		0	Normalbetrieb
14	REQ_LOCAL_LOCK	1	Noch nicht implementiert.
		0	Noch nicht implementiert.
15	Reserviert für TORQ_LIM_PAIR_2		Noch nicht implementiert.
16	FB_LOCAL_CTL	1	Der lokale Modus für Sollwert vom Feldbus wird angefordert. Übernahme der Steuerung von der aktiven Quelle.
		0	(kein Betrieb)

Bit	Name	Wert	Status/Beschreibung
17	FB_LOCAL_REF	1	Der lokale Modus für Sollwert vom Feldbus wird angefordert. Übernahme des Sollwerts von der aktiven Quelle.
		0	(kein Betrieb)
18	Reserviert für RUN_DISABLE_1		Noch nicht implementiert.
19	Reserviert		
20	Reserviert		
21	Reserviert		
22	Anwender-Bit 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 für das Profil Transparent 32

Das Statuswort des Profils Transparent 32 kann aus Objekt 2004h gelesen werden.

Bit	Name	Wert	Status/Beschreibung
0	BEREIT	1	Der Frequenzumrichter ist für den Empfang des Startbefehls bereit.
		0	Der Frequenzumrichter ist nicht bereit.
1	FREIGEgeben	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 Null Drehzahl.
5	ACCELERATING	1	Noch nicht implementiert.
		0	Noch nicht implementiert.
6	DECELERATING	1	Noch nicht implementiert.
		0	Noch nicht implementiert.
7	AUF SOLLWERT	1	Der Antrieb läuft mit Sollwert.
		0	Der Antrieb läuft nicht mit Sollwert.
8	GRENZE	1	Frequenzumrichterbetrieb ist begrenzt.
		0	Frequenzumrichterbetrieb ist nicht begrenzt.

Bit	Name	Wert	Status/Beschreibung
9	ÜBERWACHUNG	1	Der Frequenz-, Drehmoment- oder Drehzahl-Istwert liegt oberhalb der Überwachungsgrenze. Der Grenzwert wird mit den Parametern 46.31...46.33 eingestellt.
		0	Der Frequenz-, Drehmoment- oder Drehzahl-Istwert liegt innerhalb der Überwachungsgrenze.
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	FELDBUS_LOCAL	1	Feldbus ist im Modus Lokalsteuerung.
		0	Feldbus ist nicht im Modus Lokalsteuerung.
14	EXT2_ACT	1	Der externe Steuerplatz EXT2 ist aktiviert.
		0	Der externe Steuerplatz EXT1 ist aktiviert.
15	STÖRUNG	1	Frequenzumrichter ist gestört.
		0	Frequenzumrichter ist nicht gestört.
16	ALARM	1	Warnung ist aktiv.
		0	Keine Warnung.
17	Reserviert		
18	Reserviert für DIRECTION_LOCK		Noch nicht implementiert.
19...21	Reserviert		
22	Anwender-Bit 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	
		0	Steuerung wird nicht in diesem Kanal angefordert.
27...31	Reserviert		

### Sollwerte für das Profil Transparent 32

Die Sollwerte können in die Objekte 2002h und 2003h geschrieben werden.

### Istwerte für das Profil Transparent 32

Die Istwerte können aus den Objekten 2005h und 2006h gelesen werden.

## Objektverzeichnis

Das Objektverzeichnis besteht aus Objekten. Jedes Objekt im Verzeichnis wird unter Verwendung eines 16-Bit-Index (hexadezimal Werte 0000h-FFFFh) adressiert. Die Objektadressen in diesem Handbuch sind in drei Kategorien unterteilt:

1. *Kommunikationsprofilbereich (1000...1FFF)*  
Liste der kommunikationsbezogenen Objekte.
2. *Herstellerspezifischer Profilbereich (2000...5FFF)*  
Liste der herstellerspezifischen Objekte.
3. *Standardisierter Profilbereich (6000...9FFF)*  
Liste der Standardobjekte des Profils CiA.

### Kommunikationsprofilbereich (1000...1FFF)

Index	Sub-Index	Name	Typ	Zugriff	Beschreibung
1000h	0	Gerätetyp	U32	RO	Der Gerätetyp spezifiziert die Art des Geräts. Die unteren 16 Bits enthalten die Nummer des Geräteprofils, und die oberen 16 Bits je nach Profil zusätzliche Informationen.
1001h	0	Fehlerregister	U8	RO	Das Fehlerregister ist ein Feld aus 8 Bits, wobei jedes Bit für einen bestimmten Fehlertyp steht. Wenn ein Fehler auftritt, wird das Bit gesetzt. Bedeutung der Bits 0 allgemeiner Fehler, wird immer bei einem Fehler gesetzt 1 Strom 2 Spannung 3 Temperatur 4 Kommunikationsfehler (Überlauf, Fehlerstatus) 5 geräteprofilspezifisch 6 reserviert 7 herstellerspezifisch

478 Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle (EFB)

Index	Sub-Index	Name	Typ	Zugriff	Beschreibung
1003h	0	Anzahl der Fehler	U8	RW	<p>Dieses Objekt registriert Fehler, die am Gerät aufgetreten sind und die mittels Notfallobjekt gemeldet worden sind.</p> <p>Der jüngste Fehler ist in Sub-Index 1. Wenn eine neuer Fehler auftritt, wandern die vorherigen Fehler in der Liste weiter nach unten. Einzelheiten zu Bedeutung der Fehlercodes siehe <a href="#">Warn- und Störmeldungen</a> auf Seite 397. Das Schreiben von 0 in den Sub-Index 0 löscht den gesamten Fehlerspeicher.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Nur Sub-Indizes bis zu 1001h:0h (Anzahl der Fehler) können gelesen werden. Wenn zum Beispiel die Anzahl der Fehler = 2, kann 1001h:2h ausgelesen werden; wird allerdings versucht, 1001h:3h auszulesen, hat dies einen SDO-Abbruch zur Folge.</p>
	1	Standard-Fehlerfeld	U32	RO	
	2	Standard-Fehlerfeld	U32	RO	
	3	Standard-Fehlerfeld	U32	RO	
	4	Standard-Fehlerfeld	U32	RO	
	5	Standard-Fehlerfeld	U32	RO	
1005h	0	COB-ID Sync-Meldung	U32	RW	
1008h	0	Gerätename des Herstellers	Sichtbarer String	Konst	Enthält den Gerätenamen.
1009h	0	Softwareversion des Herstellers	Sichtbarer String	RW	Enthält die Version der Gerätesoftware.
100Ch	0	Sperrzeit	U6	RW	Dieser Eintrag enthält die Sperrzeit in Millisekunden. Der Wert 0 bedeutet, dass die Sperrzeit nicht verwendet wird.
100Dh	0	Lebensdauerfaktor	U8	RW	<p>Der Lebensdauerfaktor multipliziert mit der Sperrzeit ergibt die Lebensdauer für das Gerät.</p> <p>Wenn der Wert 0 ist, wird der Faktor nicht verwendet.</p>

Index	Sub-Index	Name	Typ	Zugriff	Beschreibung
1010h	0	Größter unterstützter Sub-Index	U8	RO	Dieser Eintrag unterstützt die Ablage von Parametern im nicht-flüchtigen Speicher. Bei Lesezugriff stellt das Gerät Informationen über sein Speichervermögen bereit. Es werden mehrere Parametergruppen unterschieden. Sub-Index 1: alle Parameter Sub-Index 2: Kommunikationsparameter (1000h...1FFFh) Sub-Index 3: Applikationsparameter (6000h...9FFFh) Sub-Index 4: Anforderungen an den Frequenzumrichter zur Durchführung der Parameter-Speicherfunktion Zum Speichern muss die Signatur „speichern“ (65766173h) geschrieben werden.
	1	Alle Parameter speichern	U32	RW	
	2	Kommunikationsparameter speichern	U32	RW	
	3	Applikationsparameter speichern	U32	RW	
	4	Antriebsparameter speichern	U32	RW	
1011h	0	Größter unterstützter Sub-Index	U8	RO	Dieser Eintrag unterstützt die Wiederherstellung von Standardparametern. Bei Lesezugriff stellt das Gerät Informationen über seine Möglichkeiten zur Wiederherstellung dieser Werte bereit. Es werden mehrere Parametergruppen unterschieden. Sub-Index 1: alle Parameter Sub-Index 2: Kommunikationsparameter (1000h...1FFFh) Sub-Index 3: Applikationsparameter (6000h...9FFFh) Sub-Index 4: Anforderungen an den Frequenzumrichter zur Durchführung der Parameter-Wiederherstellungsfunktion Zum Wiederherstellen muss die Signatur 'laden' (64616F6Ch) geschrieben werden.
	1	Alle Standardparameter wiederherstellen	U32	RW	
	2	Standard-Kommunikationsparameter wiederherstellen	U32	RW	
	3	Standard-Applikationsparameter wiederherstellen	U32	RW	
	4	Standard-Antriebsparameter wiederherstellen	U32	RW	
1014h	0	COB-ID Notfallmeldung	U32	RW	Für Notfallmeldung verwendete COB-ID (Notfall-Produzent).

480 Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle (EFB)

Index	Sub-Index	Name	Typ	Zugriff	Beschreibung
1016h	0	Anzahl der Einträge	U8	RO	<p>Die Verbraucher-Heartbeat-Zeit definiert die erwartete Heartbeat-Zykluszeit und muss daher länger sein als die entsprechende Produzenten-Heartbeat-Zeit, die am Gerät konfiguriert ist, das diesen Heartbeat produziert.</p> <p>Die Bits 31-24 jedes Sub-Index müssen 0 sein. Die Bits 23-16 enthalten die Knoten-ID. Die unteren 16 Bits enthalten die Heartbeat-Zeit</p>
	1	Heartbeat-Zeit des Verbrauchers	U32	RW	
1017h	0	Heartbeat-Zeit des Produzenten	U16	RW	Die Heartbeat-Zeit des Produzenten definiert die Zykluszeit des Heartbeat. Wenn die Zeit 0 ist, wird sie nicht verwendet. Die Zeit muss ein mehrfaches von 1 ms sein.
1018h	0	Anzahl der Einträge	U8	RO	Diese Objekt enthält allgemeine Informationen über das Gerät.
	1	Hersteller-ID	U32	RO	Sub-Index 1 enthält die Hersteller-ID (B7h = ABB)
	2	Produktcode	U32	RO	
	3	Modulversion	U32	RO	Sub-Index 2 bezeichnet den Frequenzumrichtertyp.
	4	Seriennummer	U32	RO	Sub-Index 3 enthält die Versionsnummer. Bit 31-16 ist die Hauptversionsnummer und Bit 15-0 die nachgeordnete Versionsnummer. Sub-Index 4 enthält eine numerische Darstellung der Seriennummer des Frequenzumrichters.

Index	Sub-Index	Name	Typ	Zugriff	Beschreibung
1400h	0	Anzahl der Einträge	U8	RO	Enthält die Kommunikationsparameter der PDOs, die das Gerät empfangen kann. Sub-Index 0 enthält die Anzahl der implementierten PDO-Parameter. Sub-Index 1 beschreibt die COB-ID für das PDO. Wenn Bit 31 gesetzt ist, ist das PDO deaktiviert. Sub-Index 2 definiert den Übertragungsmodus Sub-Index 3 wird mit RPDOs nicht verwendet. Sub-Index 5 definiert eine Zeitüberschreitung für asynchrone PDOs.
	1	COB-ID	U32	RW	
	2	Übertragungstyp	U8	RW	
	3	Sperrzeit	U6	RW	
	5	Ereignis-Timer	U6	RW	
1405h	0	Anzahl der Einträge	U8	RO	
	1	COB-ID	U32	RW	
	2	Übertragungstyp	U8	RW	
	3	Sperrzeit	U6	RW	
	5	Ereignis-Timer	U6	RW	
1414h	0	Anzahl der Einträge	U8	RO	
	1	COB-ID	U32	RW	
	2	Übertragungstyp	U8	RW	
	3	Sperrzeit	U6	RW	
	5	Ereignis-Timer	U6	RW	

482 Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle (EFB)

Index	Sub-Index	Name	Typ	Zugriff	Beschreibung
1600h	0	Anzahl der Einträge	U8	RW	<p>Enthält die Abbildung von Daten in PDOs auf Objekte im Objektverzeichnis.</p> <p>Sub-Index 0 definiert die Anzahl von Objekten, die im PDO abgebildet sind. Die anderen Sub-Indices bilden jeweils ein Objekt im PDO ab.</p> <p>Ihre Struktur ist Folgende:                      Index (obere 16 Bits)                      Sub-Index (8 Bits)                      Länge in Bits (untere 8 Bits)</p>
	1	PDO-Abbildung Eintrag 1	U32	RW	
	2	PDO-Abbildung Eintrag 2	U32	RW	
	3	PDO-Abbildung Eintrag 3	U32	RW	
	4	PDO-Abbildung Eintrag 4	U32	RW	
1605h	0	Anzahl der Einträge	U8	RW	
	1	PDO-Abbildung Eintrag 1	U32	RW	
	2	PDO-Abbildung Eintrag 2	U32	RW	
	3	PDO-Abbildung Eintrag 3	U32	RW	
	4	PDO-Abbildung Eintrag 4	U32	RW	
1614h	0	Anzahl der Einträge	U8	RW	
	1	PDO-Abbildung Eintrag 1	U32	RW	
	2	PDO-Abbildung Eintrag 2	U32	RW	
	3	PDO-Abbildung Eintrag 3	U32	RW	
	4	PDO-Abbildung Eintrag 4	U32	RW	

Index	Sub-Index	Name	Typ	Zugriff	Beschreibung
1800h	0	Anzahl der Einträge	U8	RO	Enthält die Kommunikationsparameter der PDOs, die das Gerät sendet.
	1	COB-ID	U32	RW	Sub-Index 0 enthält die Anzahl der implementierten PDO-Parameter.
	2	Übertragungstyp	U8	RW	
	3	Sperrzeit	U6	RW	Sub-Index 1 beschreibt die COB-ID für das PDO. Wenn Bit 31 gesetzt ist, ist das PDO deaktiviert.
	5	Ereignis-Timer	U6	RW	Sub-Index 2 definiert den Übertragungsmodus
1805h	0	Anzahl der Einträge	U8	RO	Sub-Index 3 definiert die Sperrzeit (10 = 1 ms).
	1	COB-ID	U32	RW	
	2	Übertragungstyp	U8	RW	Sub-Index 5 definiert eine Zeitüberschreitung für asynchrone PDOs.
	3	Sperrzeit	U6	RW	
	5	Ereignis-Timer	U6	RW	
1814h	0	Anzahl der Einträge	U8	RO	
	1	COB-ID	U32	RW	
	2	Übertragungstyp	U8	RW	
	3	Sperrzeit	U6	RW	
	5	Ereignis-Timer	U6	RW	

484 Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle (EFB)

Index	Sub-Index	Name	Typ	Zugriff	Beschreibung
1A00h	0	Anzahl der Einträge	U8	RW	<p>Enthält die Abbildung von Daten in PDOs auf Objekte im Objektverzeichnis.</p> <p>Sub-Index 0 definiert die Anzahl von Objekten, die im PDO abgebildet sind. Die anderen Sub-Indices bilden jeweils ein Objekt im PDO ab.</p> <p>Ihre Struktur ist Folgende:                      Index (obere 16 Bits)                      Sub-Index (8 Bits)                      Länge in Bits (untere 8 Bits)</p>
	1	PDO-Abbildung Eintrag 1	U32	RW	
	2	PDO-Abbildung Eintrag 2	U32	RW	
	3	PDO-Abbildung Eintrag 3	U32	RW	
	4	PDO-Abbildung Eintrag 4	U32	RW	
1A05h	0	Anzahl der Einträge	U8	RW	
	1	PDO-Abbildung Eintrag 1	U32	RW	
	2	PDO-Abbildung Eintrag 2	U32	RW	
	3	PDO-Abbildung Eintrag 3	U32	RW	
	4	PDO-Abbildung Eintrag 4	U32	RW	
1A14h	0	Anzahl der Einträge	U8	RW	
	1	PDO-Abbildung Eintrag 1	U32	RW	
	2	PDO-Abbildung Eintrag 2	U32	RW	
	3	PDO-Abbildung Eintrag 3	U32	RW	
	4	PDO-Abbildung Eintrag 4	U32	RW	

Index	Sub-Index	Name	Typ	Zugriff	Beschreibung
2000h	0	Anzahl der Einträge	U8	RO	
	3	SOLLWERT 2	INT16	RWW	Sollwert 2 (alternativ) für die Profile Transparent 16 und ABB Drives
	6	ISTWERT 2	INT16	RO	Istwert 2 (alternativ) für die Profile Transparent 16 und ABB Drives

### Herstellerspezifischer Profilbereich (2000...5FFF)

Index	Sub-Index	Name	Typ	Zugriff	Beschreibung
2000h	0	Anzahl der Einträge	U8	RO	
	3	SOLLWERT 2	INT16	RWW	Sollwert 2 (alternativ) für die Profile Transparent 16 und ABB Drives
	6	ISTWERT 2	INT16	RO	Istwert 2 (alternativ) für die Profile Transparent 16 und ABB Drives
2001h	0	T32 CW	U32	RWW	Befehlswort von Profil Transparent 32
2002h	0	T32 Ref1	INT32	RWW	Profil Transparent 32
2003h	0	T32 Ref2	INT32	RWW	Sollwert 1 von Profil ABB Drives
2004h	0	T32 SW	U32	RO	Sollwert 2 von Profil ABB Drives
2005h	0	T32 Act1	INT32	RO	Istwert 1 von Profil Transparent 32
2006h	0	T32 Act2	INT32	RO	Istwert 2 von Profil Transparent 32
2051h	0	T16 CW	U6	RWW	Befehlswort von Profil Transparent 16
2052h	0	T16 Ref1	INT16	RWW	Sollwert 1 von Profil Transparent 16
2053h	0	T16 Ref2	INT16	RWW	Sollwert 2 von Profil Transparent 16
2054h	0	T16 SW	U6	RO	Statuswort von Profil Transparent 16
2055h	0	T16 Act1	INT16	RO	Istwert 1 von Profil Transparent 16
2056h	0	T16 Act2	INT16	RO	Istwert 2 von Profil Transparent 16
2100h	0	Anzahl der Einträge	U8	RO	Maximaler Sub-Index im Objekt
	1		U6	RO	Warncode 1
	2		U6	RO	Warncode 2
	3		U6	RO	Warncode 3
	4		U6	RO	Warncode 4
	5		U6	RO	Warncode 5
2101h	0	ABB CW	U6	RWW	Befehlswort des Profils ABB Drives
2102h	0	ABB Ref1	INT16	RWW	Sollwert 1 des Profils ABB Drives
2103h	0	ABB Ref2	INT16	RWW	Sollwert 2 des Profils ABB Drives
2104h	0	ABB SW	U6	RO	ABB Drives-Profil-Statuswort

Index	Sub-Index	Name	Typ	Zugriff	Beschreibung
2105h	0	ABB Act1	INT16	RO	Istwert 1 des Profils ABB Drives
2106h	0	ABB Act2	INT16	RO	Istwert 2 des Profils ABB Drives
4001h - 4063h					Die Objekte 4001h-4063h ermöglichen den Zugang zu den Antriebsparametern. Jedes Objekt entspricht einer Parametergruppe und jeder Sub-Index im Objekt entspricht einem einzelnen Parameter in der Gruppe, z.B. entspricht 4001h.01 den Parameter 01.01 und 400Ah.04 entspricht dem Parameter 10.04.

### Standardisierter Profilbereich (6000...9FFF)

Index	Sub-Index	Name	Typ	Zugriff	Beschreibung
603Fh	0	Fehlercode	U6	RO	Dieses Objekt enthält den Fehlercode des zuletzt im Antriebsgerät aufgetretenen Fehlers
6040h	0	Steuerwort	U6	RWW	Einzelheiten siehe <a href="#">Profil CiA 402</a> auf Seite 459 und <a href="#">ABB-Drives-Profil</a> auf Seite 465.
6041h	0	Statuswort	U6	RO	
6042h	0	VI-Zielgeschwindigkeit	INT16	RWW	Dieses Objekt ist die erforderliche Geschwindigkeit des Systems im Geschwindigkeitsmodus. Der Wert wird mit dem Zähler des VI-Dimensionsfaktors multipliziert und durch den Nenner des VI-Dimensionsfaktors dividiert. Wenn beide davon 1 sind (Standard), wird die Geschwindigkeit in U/min angegeben.
6043h	0	VI-Geschwindigkeitsanforderung	INT16	RO	Dieses Objekt stellt die von der Rampenfunktion generierte Geschwindigkeit bereit. Es handelt sich um einen internen Wert des Frequenzumrichters. Der Wert muss in der gleichen Einheit wie die VI-Zielgeschwindigkeit angegeben werden. Positive Werte zeigen Vorwärtsrichtung an, negative Werte stehen für Rückwärtsrichtung.
6044h	0	VI-Steuerungsgröße	INT16	RO	Dieses Objekt stellt die tatsächliche Geschwindigkeit bereit. Der Wert muss in der gleichen Einheit wie die VI-Zielgeschwindigkeit angegeben werden. Positive Werte zeigen Vorwärtsrichtung an, negative Werte stehen für Rückwärtsrichtung.

Index	Sub-Index	Name	Typ	Zugriff	Beschreibung
6046h	0	Anzahl der Einträge	U8	RO	Die Werte müssen in Umdrehungen pro Minute (U/min) oder in einer benutzerdefinierten Geschwindigkeitseinheit angegeben werden, wenn das Objekt VI-Dimensionsfaktor nicht auf 1 eingestellt ist.
	1	VI-Geschwindigkeit Mindestbetrag	U32	RWW	Immer null.
	2	VI-Geschwindigkeit Höchstbetrag	U32	RWW	Intern abgebildet in die VI-Geschwindigkeit Max. Positivwerte und VI-Geschwindigkeit Max. Negativwerte.
6048h	0	Anzahl der Einträge	U8	RO	Dieses Objekt zeigt die konfigurierte Delta-Drehzahl und Delta-Zeit der Neigung der Beschleunigungsrampe an: $\text{VI-Geschwindigkeit Beschleunigung} = \text{Delta-Drehzahl} / \text{Delta-Zeit}$
	1	Delta-Drehzahl	U32	RWW	Der Wert muss in Umdrehungen pro Minute (U/min) oder in einer benutzerdefinierten Geschwindigkeitseinheit angegeben werden, wenn das Objekt VI-Dimensionsfaktor nicht auf 1 eingestellt ist.
	2	Delta-Zeit	U6	RWW	Wert muss in Sekunden angegeben werden.
6049h	0	Anzahl der Einträge	U8	RO	Dieses Objekt zeigt die konfigurierte Delta-Drehzahl und Delta-Zeit der Neigung der Verzögerungsrampe an: $\text{VI-Geschwindigkeit Verzögerung} = \text{Delta-Drehzahl} / \text{Delta-Zeit}$
	1	Delta-Drehzahl	U32	RWW	Der Wert muss in Umdrehungen pro Minute (U/min) oder in einer benutzerdefinierten Geschwindigkeitseinheit angegeben werden, wenn das Objekt VI-Dimensionsfaktor nicht auf 1 eingestellt ist.
	2	Delta-Zeit	U6	RWW	Wert muss in Sekunden angegeben werden.

488 Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle (EFB)

Index	Sub-Index	Name	Typ	Zugriff	Beschreibung
604Ch	0	Höchster unterstützter Sub-Index	U8	Konst	Die Objekt zeigt den konfigurierten Zähler und Nenner des VI-Dimensionsfaktors an. Der VI-Dimensionsfaktor dient zur Einbeziehung des Getriebes in die Berechnung oder zur Skalierung der Frequenzen bzw. spezifischen Einheiten des Benutzers. Er beeinflusst VI-Zielgeschwindigkeit, VI-Geschwindigkeitsanforderung, VI-Geschwindigkeits-Istwert sowie die Geschwindigkeitsbegrenzungsfunktion und die Rampenfunktion.
	1	Zähler des VI-Dimensionsfaktors	INT32	RW	Multiplikator für VI-Geschwindigkeitswerte. Darf nicht 0 sein.
	2	Nenner des VI-Dimensionsfaktors	INT32	RW	Teiler für VI-Geschwindigkeitswerte. Darf nicht 0 sein.
605Dh	0	Haltoptionscode	INT16	RW	<p>Diese Objekt zeigt an, welche Maßnahme bei Durchführung der Haltefunktion durchgeführt wird, also wenn das Haltebit im Steuerwort gesetzt ist.</p> <p>Die Vorabschaltungsrampe ist der Verzögerungswert der verwendeten Betriebsart.</p> <p>Es gilt die folgende Definition der Werte:            1 = Vorabschaltung an Vorabschaltungsrampe und                BETRIEB FREIGEGEREN beibehalten            2 = Vorabschaltung an Schnellstopprampe und                BETRIEB FREIGEGEREN beibehalten            3 = Vorabschaltung an Stromgrenze und                BETRIEB FREIGEGEREN beibehalten            4 = Vorabschaltung an Spannungsgrenze und                BETRIEB FREIGEGEREN beibehalten</p>

Index	Sub-Index	Name	Typ	Zugriff	Beschreibung
6060h	0	Betriebsart	INT8	RW	<p>Die Betriebsart kann mit diesem Objekt ausgewählt werden. Dieses Objekt zeigt nur den Wert der angeforderten Betriebsart, die tatsächliche Betriebsart des PDS zeigt Objekt 6061h an.</p> <p>Es gilt die folgende Definition der Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = keine Modusänderung / kein Modus zugewiesen</li> <li>1 = Profil Positionierungsmodus (nicht unterstützt)</li> <li>2 = Geschwindigkeitsmodus</li> <li>3 = Profil Geschwindigkeitsmodus</li> <li>4 = Profil Drehmomentmodus</li> <li>5 = reserviert</li> <li>6 = Referenzfahrtmodus (nicht unterstützt)</li> <li>7 = interpolierter Positionsmodus (nicht unterstützt)</li> <li>8 = zyklisch synchroner Positionsmodus (nicht unterstützt)</li> <li>9 = zyklisch synchroner Geschwindigkeitsmodus</li> <li>10 = zyklisch synchroner Drehmomentmodus</li> </ul>
6061h	0	Anzeige der Betriebsart	INT8	RO	<p>Dieses Objekt stellt die tatsächliche Betriebsart bereit.</p> <p>Es gilt die folgende Definition der Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = keine Modusänderung / kein Modus zugewiesen</li> <li>1 = Profil Positionierungsmodus (nicht unterstützt)</li> <li>2 = Geschwindigkeitsmodus</li> <li>3 = Profil Geschwindigkeitsmodus</li> <li>4 = Profil Drehmomentmodus</li> <li>5 = reserviert</li> <li>6 = Referenzfahrtmodus (nicht unterstützt)</li> <li>7 = interpolierter Positionsmodus (nicht unterstützt)</li> <li>8 = zyklisch synchroner Positionsmodus (nicht unterstützt)</li> <li>9 = zyklisch synchroner Geschwindigkeitsmodus</li> <li>10 = zyklisch synchroner Drehmomentmodus</li> </ul>
6069h	0	Geschwindigkeitssensordlistwert	INT32	RO	<p>Dieses Objekt stellt den von einem Geschwindigkeitssensor ausgelesenen Wert bereit.</p>

490 Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle (EFB)

Index	Sub-Index	Name	Typ	Zugriff	Beschreibung
606Bh	0	Geschwindigkeits-Anforderungswert	INT32	RO	Dieses Objekt stellt den Ausgangswert des Kurvengenerators bereit.
606Ch	0	Geschwindigkeits-Istwert	INT32	RO	Dieses Objekt stellt den tatsächlichen Geschwindigkeitswert bereit, der entweder vom Geschwindigkeitssender oder vom Stellungssensor stammt.
6071h	0	Zieldrehmoment	INT16	RWW	Dieses Objekt zeigt den Eingangswert für den Drehmomentregler im Profil Drehmomentmodus an.
6072h	0	Maximal-Drehmoment	U6	RWW	Dieses Objekt zeigt das maximal zulässige Drehmoment im Motor an. 10 = 1%
6073h	0	Maximal-Strom	U6	RWW	Dieses Objekt zeigt das maximal zulässige Drehmoment an, das Strom im Motor erzeugt. 10 = 1%
6077h	0	Drehmoment-Istwert	INT16	RO	Dieses Objekt stellt den tatsächlichen Wert des Drehmoments bereit. Er muss dem momentanen Drehmoment im Motor entsprechen. 10 = 1%
6083h	0	Profil Beschleunigung	U32	RWW	Diese Objekt definiert die angeforderte Beschleunigung. Dieses Objekt wird im Profil Geschwindigkeitsmodus verwendet.
6084h	0	Profil Verzögerung	U32	RWW	Diese Objekt definiert die Verzögerung. Dieses Objekt wird im Profil Geschwindigkeitsmodus verwendet.
6087h	0	Drehmomentrampe	U32	RW	Dieses Objekt zeigt die Änderungsrate des Drehmoments an.
608Fh	0	Höchster unterstützter Sub-Index	U8	Konst	Dieses Objekt zeigt die konfigurierten Geberinkremente und die Anzahl der Motorumdrehungen an. Die Auflösung des Positionsgebers wird anhand der folgenden Formel berechnet: Auflösung des Positionsgebers = Geberinkremente / Motorumdrehungen
	1	Geberinkremente	U32	RW	
	2	Motorumdrehungen	U32	RW	
60C2h	0	Höchster unterstützter Sub-Index.	U8	Konst	Dieses Objekt zeigt die Interpolations-Zykluszeit an.
	1	Wert der Interpolations-Zeitdauer	U8	RW	Wert der Zeit.
	2	Interpolations-Zeitindex	INT8	RW	Dimensionsindex für den Zeitwert in Sub-Index 1



Index	Sub-Index	Name	Typ	Zugriff	Beschreibung
60FFh	0	Zielgeschwindigkeit	INT32	RWW	Dieses Objekt zeigt die konfigurierte Zielgeschwindigkeit an.
6402h	0	Motortyp	U6	RO	<p>Dieses Objekt zeigt den Typ des Motors an, der mit dem Antriebsgerät gekoppelt ist und von diesem angetrieben wird.</p> <p>Es gilt die folgende Definition der Werte:</p> <p>0000h = kein Standardmotor  0001h = phasenmodulierter DC-Motor  0002h = frequenz geregelter DC-Motor  0003h = PM-Synchronmotor  0004h = FC-Synchronmotor  0005h = geschalteter Reluktanzmotor  0006h = Wicklungsrotor-Induktionsmotor  0007h = Käfigläufer-Induktionsmotor  0008h = Schrittmotor  0008h = Mikroschrittmotor  0010h = Sinusstrom-Permanentmagnet-BL-Motor  0011h = Trapezstrom-Permanentmagnet-BL-Motor  0012h = AC-Synchronreluktanzmotor  0013h = DC-Kommutator-Permanentmagnetmotor  0014h = DC-Kommutatormotor mit Reihenschluss-Feldwicklung  0015h = DC-Kommutatormotor mit Verbund-Feldwicklung  7FFFh = kein Motortyp zugewiesen  8000h-FFFFh = herstellerspezifisch</p>

Index	Sub-Index	Name	Typ	Zugriff	Beschreibung
6502h	0	Unterstützte Antriebsmodi	U32	RO	<p>Dieses Objekt stellt Informationen zu den unterstützten Antriebsmodi bereit.</p> <p>Dieses Objekt ist bitweise aufgebaut. Die Bits haben folgende Bedeutung:            Bit 0: Profil Positionsmodus            Bit 1: Geschwindigkeitsmodus            Bit 2: Profil Geschwindigkeitsmodus            Bit 3: Profil Drehmomentmodus            Bit 4: reserviert            Bit 5: Referenzfahrtmodus            Bit 6: interpolierter Positionsmodus            Bit 7: zyklisch synchroner Positionsmodus            Bit 8: zyklisch synchroner Geschwindigkeitsmodus            Bit 9: zyklisch synchroner Drehmomentmodus            Bit 10-15: reserviert            Bit 16-31: herstellerspezifisch</p> <p>Die Bitwerte haben folgende Bedeutung:            Bitwert = 0: Modus wird nicht unterstützt            Bitwert = 1: Modus wird unterstützt</p>
6504h	0	Antriebshersteller	Sichtbarer String	Konst	Dieses Objekt gibt den Hersteller an: ABB Drives
6505h		Http-Adresse des Antriebskatalogs	Sichtbarer String	Konst	Dieses Objekt zeigt die zugewiesene Webadresse des Herstellers des Frequenzumrichters an: www.abb.com

### CANopen-Statusanzeigen

Der Status der CANopen-Kommunikation kann virtuellen LEDs entnommen werden, die auf dem integrierten Bedienpanel angezeigt werden. Die zwei virtuellen CANopen-LEDs, BETRIEB und STÖRUNG, finden sich auf der Anschlussstatus-Ansicht des integrierten Bedienpanels.

Die beiden LEDs können entweder EIN oder AUS sein. Die folgende Tabelle erläutert die Abbildung einer LED, die EIN ist, sowie einer LED, die AUS ist.

LED	Status
	Aus
	Ein

Beschreibung der LED-Blinkimpulse.

<b>Name</b>	<b>Status</b>	<b>Beschreibung</b>
FEHLER	Aus	Kein Fehler
	Blinkt	Allgemeiner Konfigurationsfehler
	Einzelner Blinkimpuls	Fehlerzähler des CANopen-Reglers haben den Warngrenzwert erreicht (zu viele Fehler).
	Doppelter Blinkimpuls	Ein Überwachungsereignis oder eine Zeitüberschreitung beim Heartbeat-Empfang ist aufgetreten.
	Vierfacher Blinkimpuls	Ein erwartetes PDO ist vor Ablauf des Ereignis-Timers nicht empfangen worden.
	Ein	Der CAN-Regler ist nicht am Bus angeschlossen.
LÄUFT	Blinkt	Das Gerät hat den Status VOR BETRIEB.
	Einzelner Blinkimpuls	Das Gerät hat den Status GESTOPPT.
	Ein	Das Gerät hat den Status IN BETRIEB.



# 10

## Feldbussteuerung über einen Feldbusadapter

---

### Inhalt

- [Systemübersicht](#)
- [Basisinformationen zur Feldbussteuerungsschnittstelle](#)
- [Automatische Konfiguration des Frequenzumrichters für die Feldbussteuerung](#)
- [Manuelle Einrichtung des Frequenzumrichters für die Feldbussteuerung](#)

### Systemübersicht

Für das folgende Gerät:

- ACS380-04xC mit angeschlossenem Feldbusadapter (ausgenommen BCAN-11 CANopen-Schnittstelle +K405)

Der Antrieb kann durch externe Geräte über ein Kommunikationsnetzwerk (Feldbus), das über ein optionales Feldbusadaptermodul an den Frequenzumrichter angeschlossen ist, gesteuert werden.

Der Frequenzumrichter kann über einen optionalen Feldbusadapter („Feldbusadapter A“ = FBAA), der in einem Steckplatz auf der Regelungseinheit installiert wird, an eine externe Steuerung angeschlossen werden. Der Frequenzumrichter kann so konfiguriert werden, dass er alle Steuerungsinformationen über die Feldbus-Schnittstelle oder andere verfügbaren Quellen empfängt, wie zum Beispiel Digital- und Analogeingängen, abhängig davon, wie die Steuerplätze EXT1 und EXT2 konfiguriert worden sind.

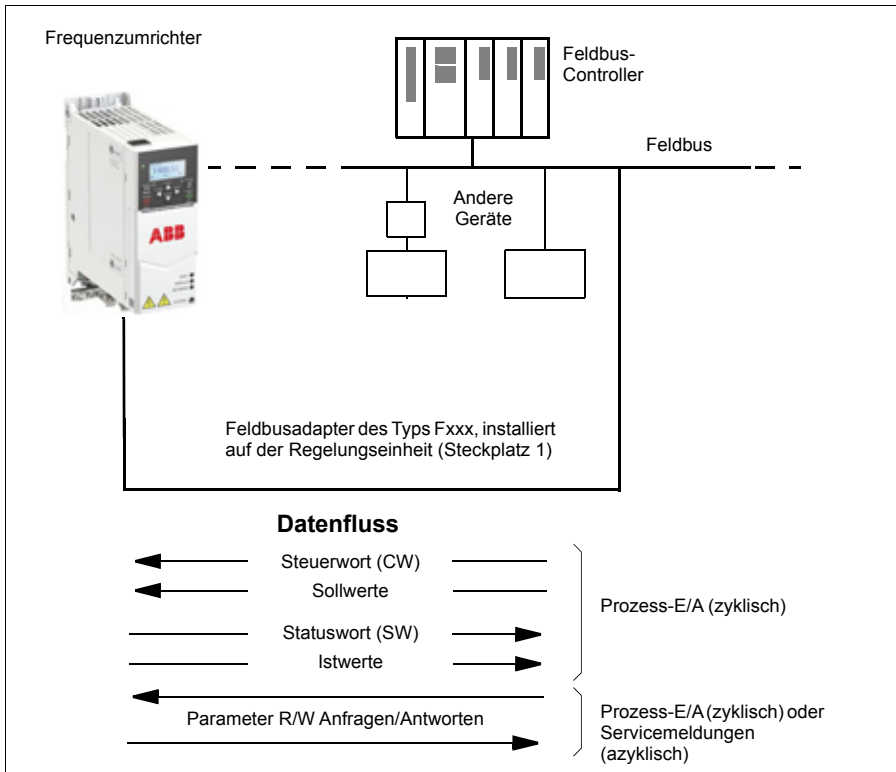
---

Feldbusadaptermodule sind für verschiedene Kommunikationssysteme und -protokolle verfügbar, zum Beispiel

- PROFIBUS-DP (Adaptermodul FPBA-01-M)
- CANopen (Adaptermodul FCAN-01-M)
- EtherNet/IP™ FENA-21-M
- EtherCAT™ FECA-01-M

Die F-Version der oben genannten Module kann ebenfalls verwendet werden.

**Hinweis:** Der Text und die Beispiele in diesem Kapitel beschreiben die Konfiguration eines Feldbusadapters (FBA A) mit den Parametern [50.01...50.18](#) und den Parametergruppen [51 FBA A Einstellungen...53 FBA A data out](#).

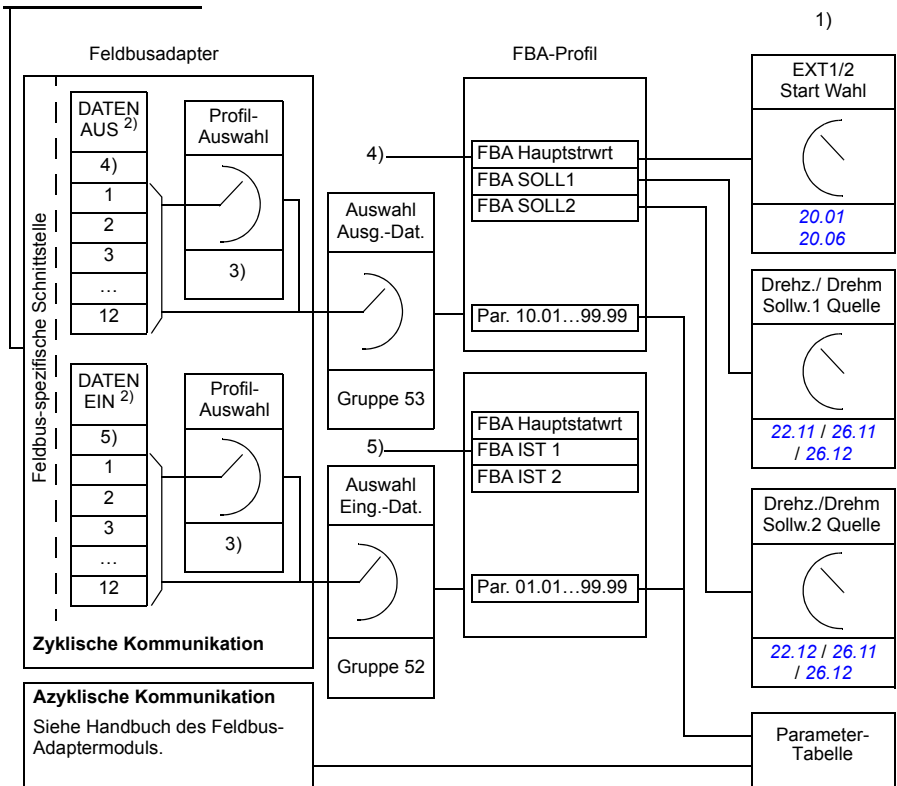


## Basisinformationen zur Feldbussteuerungsschnittstelle

Die zyklische Kommunikation zwischen einem Feldbussystem und dem Frequenzumrichter besteht aus 16- oder 32-Bit-Eingangs- und Ausgangs-Datenworten. Der Frequenzumrichter kann die Verwendung von maximal 12 Datenworten (16 Bits) in jeder Richtung unterstützen.

Die Daten, die vom Frequenzumrichter zum Feldbus-Controller übertragen werden, werden mit den Parametern [52.01 FBA A data in1](#) ... [52.12 FBA A data in12](#) eingestellt. Die Daten, die vom Feldbus-Controller zum Frequenzumrichter übertragen werden, werden mit den Parametern [53.01 FBA A data out1](#) ... [53.12 FBA A data out12](#) eingestellt.

Feldbus-Netzwerk



- 1) Siehe auch weitere Parameter, die über den Feldbus gesteuert werden können.
- 2) Die maximale Anzahl der benutzten Datenworte ist protokollabhängig.
- 3) Profil/Instanz-Auswahlparameter. Feldbusmodul-spezifische Parameter. Weitere Informationen siehe Benutzerhandbuch des jeweiligen Feldbusadaptermoduls.
- 4) Beim DeviceNet wird der Steuerungsteil direkt übertragen.
- 5) Beim DeviceNet wird der Istwertteil direkt übertragen.

## ■ Steuerwort und Statuswort

Das Steuerwort ist das wichtigste Instrument zur Steuerung des Antriebs über ein Feldbussystem. Es wird von der Feldbus-Master-Station über das Adaptermodul an den Antrieb übertragen. Der Antrieb ändert seinen Betriebszustand entsprechend den Bit-codierten Anweisungen im Steuerwort und sendet Statusinformationen im Statuswort zurück an den Master.

Weitere Einzelheiten zum Steuerwort finden Sie auf Seite [501](#), weitere Informationen zum Statuswort finden Sie auf Seite [502](#). Die Antriebszustände sind im Ablaufplan des Grundsteuerwerks auf Seite [503](#) angegeben.

### Debuggen der Netzwerk-Worte

Wenn Parameter [50.12 FBA A Debug-Modus](#) auf *Fast* gesetzt ist, wird das vom Feldbus empfangene Steuerwort von Parameter [50.13 FBA A Steuerwort](#) und das Statuswort, das an das Feldbus-Netzwerk gesendet wird, von Parameter [50.16 FBA A Statuswort](#) angezeigt. Die Analyse der „Raw“ Daten ist nützlich, um zu ermitteln, ob der Feldbus-Master die Daten korrekt übermittelt, bevor die Verarbeitung auf das Feldbus-Netzwerk gelegt wird.

## ■ Sollwerte

Sollwerte sind 16-Bit-Werte, die ein Vorzeichen-Bit und einen ganzzahligen 15-Bit-Wert enthalten. Ein negativer Sollwert (der die umgekehrte Drehrichtung anzeigt) wird durch die Berechnung des Komplementärwerts des positiven Sollwerts ermittelt.

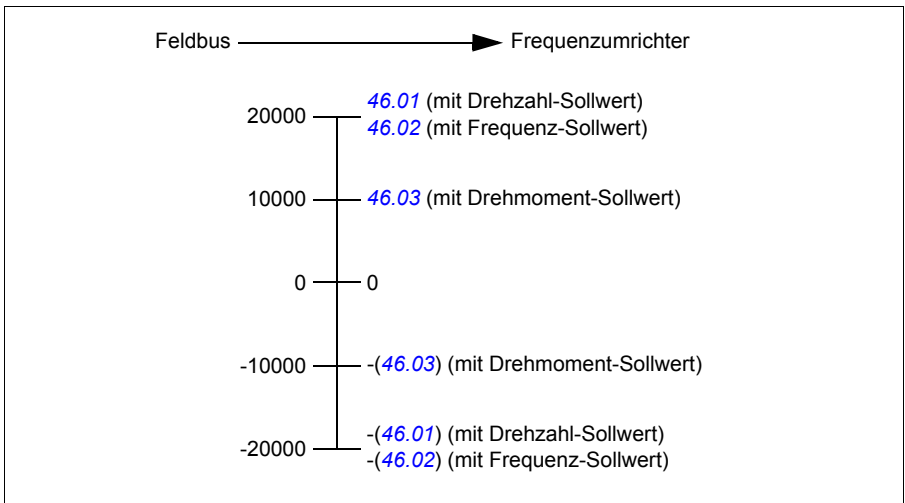
ABB-Antriebe können Steuerdaten von verschiedenen Quellen erhalten, einschließlich Analog- und Digitaleingängen, dem Antriebs-Bedienpanel und einem Feldbusadaptermodul. Damit die Steuerung über den Feldbus erfolgen kann, muss das Kommunikationsmodul als Quelle für die Steuerdaten wie Sollwerte definiert und eingestellt werden. Das erfolgt mit den Quellenauswahlparametern in den Gruppen [22 Drehzahl-Sollwert-Auswahl](#), [26 Drehmoment-Sollwertkette](#) und [28 Frequenz-Sollwertkette](#).

## Debuggen der Netzwerk-Worte

Wenn Parameter [50.12 FBA A Debug-Modus](#) auf *Fast* gesetzt ist, werden die vom Feldbus empfangenen Sollwerte von den Parametern [50.14 FBA A Sollwert 1](#) und [50.15 FBA A Sollwert 2](#) angezeigt.

## Skalierung von Sollwerten

Die Sollwerte werden gemäß den Parametern [46.01...46.04](#) skaliert; die Art der Skalierung hängt von der Einstellung von [50.04 FBA A Sollwert 1 Typ](#) und [50.05 FBA A Sollwert 2 Typ](#) ab.



Die skalierten Sollwerte werden angezeigt mit den Parametern [03.05 Feldbus A Sollwert 1](#) und [03.06 Feldbus A Sollwert 2](#).

## Istwerte

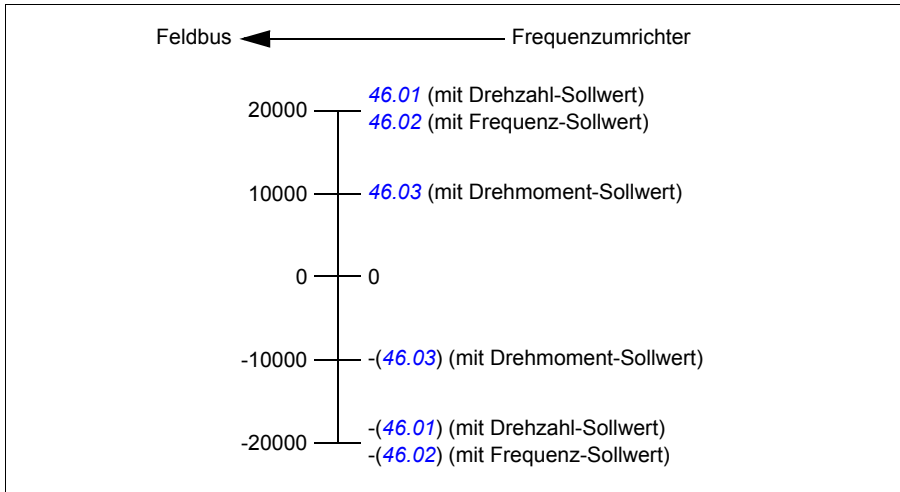
Istwerte sind 16-Bit-Worte, die Betriebsdaten des Antriebs enthalten. Die Typen der überwachten Signale werden ausgewählt mit den Parametern [50.07 FBA A Istwert 1 Typ](#) und [50.08 FBA A Istwert 2 Typ](#).

## Debuggen der Netzwerk-Worte

Wenn Parameter [50.12 FBA A Debug-Modus](#) auf *Fast* gesetzt ist, werden die an den Feldbus gesendeten Signale von den Parametern [50.17 FBA A Istwert 1](#) und [50.18 FBA A Istwert 2](#) angezeigt.


## Skalierung von Istwerten

Die Istwerte werden gemäß den Parametern [46.01...46.04](#) skaliert; die Art der Skalierung ist abhängig von der Einstellung der Parameter [50.07 FBA A Istwert 1 Typ](#) und [50.08 FBA A Istwert 2 Typ](#).



## ■ Inhalte des Feldbus-Steuerworts

Der fettgedruckte Text bezieht sich auf die im Zustandsdiagramm auf Seite 503 dargestellten Zustände.

Bit	Name	Wert	Status/Beschreibung
0	AUS1	1	Weiter mit <b>BETRIEBSBEREIT</b> .
		0	Anhalten entsprechend der aktiven Verzögerungsrampe. Weiter mit <b>AUS1 AKTIV</b> ; weiter mit <b>EINSCHALTBEREIT</b> , sofern keine anderen Verriegelungen (OFF2, OFF3) aktiviert sind.
1	AUS2	1	Betrieb fortsetzen (AUS2 nicht aktiv)
		0	Stopp, Austrudeln. Weiter mit <b>AUS2 AKTIV</b> , weiter mit <b>EINSCHALTSPERRE</b> .
2	AUS3	1	Betrieb fortsetzen (AUS3 nicht aktiv)
		0	Notstopp innerhalb der mit Antriebsparameter eingestellten Zeit. Weiter mit <b>AUS3 AKTIV</b> , weiter mit <b>EINSCHALTSPERRE</b> .  <b>WARNUNG:</b> Sicherstellen, dass Motor und angetriebene Maschine in diesem Modus gestoppt werden können.
3	Betrieb freig.	1	Weiter mit <b>BETRIEB FREIGEgeben</b> . <b>Hinweis:</b> Das Freigabesignal muss aktiv sein; siehe Antriebsdokumentation. Wenn der Antrieb auf Empfang des Freigabesignals durch den Feldbus eingestellt ist, wird dieses Bit das Signal aktivieren.
		0	Betrieb verhindern. Weiter mit <b>BETRIEB GESPERRT</b> .
4	Rampenausgang Null	1	Normalbetrieb Weiter mit <b>RAMPENFUNKTIONSGENERATOR: AUSGANG FREIGEgeben</b> .
		0	Ausgang des Rampenfunktionsgenerators auf Null setzen. Der Antrieb verzögert sofort auf Drehzahl Null (unter Beachtung der Drehmomentgrenzen).
5	Rampe anhalten	1	Rampenfunktion freigeben. Weiter mit <b>RAMPENFUNKTIONSGENERATOR: HOCHLAUFGEBER FREIGEgeben</b> .
		0	Rampenfunktion angehalten (Ausgang des Rampenfunktionsgenerators gehalten).
6	Rampeneingang Null	1	Normalbetrieb Weiter mit <b>IN BETRIEB</b> . <b>Hinweis:</b> Dieses Bit ist nur wirksam, wenn die Feldbuschnittstelle mit Hilfe der Antriebsparameter als Quelle für dieses Signal eingestellt ist.
		0	Der Eingang des Rampenfunktionsgenerators wird auf Null gesetzt.
7	Quittieren	0=>1	Störungsquittierung, falls eine aktive Störung vorliegt. Weiter mit <b>EINSCHALTSPERRE</b> . <b>Hinweis:</b> Dieses Bit ist nur wirksam, wenn die Feldbuschnittstelle mit Hilfe der Antriebsparameter als Quelle für das Quittiersignal eingestellt ist.
		0	Normalen Betrieb fortsetzen.
8	Tippen 1	1	Beschleunigung auf Tippen-Sollwert 1. <b>Hinweise:</b> • Bits 4...6 müssen 0 sein. • Siehe auch Abschnitt <i>Tipbetrieb</i> auf Seite 68.
		0	Tippen 1 deaktiviert.
9	Tippen 2	1	Beschleunigung auf Tippen-Sollwert 2. Siehe Hinweise bei Bit 8.
		0	Tippen 2 deaktiviert.

Bit	Name	Wert	Status/Beschreibung
10	Fernsteuerung	1	Feldbussteuerung aktiviert.
		0	Steuerwort und Sollwert kommen nicht zum Frequenzumrichter durch, mit Ausnahme der Bits 0...2.
11	Externer Steuerplatz	1	Externen Steuerplatz EXT2 wählen. Wirksam, wenn der Steuerplatz für die Anwahl durch den Feldbus parametrier ist.
		0	Externen Steuerplatz EXT1 wählen. Wirksam, wenn der Steuerplatz für die Anwahl durch den Feldbus parametrier ist.
12	Anwender-Bit 0	1	Vom Anwender konfigurierbar
		0	
13	Anwender-Bit 1	1	
		0	
14	Anwender-Bit 2	1	
		0	
15	Anwender-Bit 3	1	
		0	

### ■ Inhalte des Feldbus-Statusworts

Der fettgedruckte Text bezieht sich auf die im Zustandsdiagramm auf Seite [503](#) dargestellten Zustände.

Bit	Name	Wert	Status/Beschreibung
0	Einschaltbereit	1	<b>EINSCHALTBEREIT.</b>
		0	<b>NICHT EINSCHALTBEREIT.</b>
1	Betriebsbereit	1	<b>BETRIEBSBEREIT.</b>
		0	<b>AUS1 AKTIV.</b>
2	Bereit für Sollwert	1	<b>BETRIEB FREIGEgeben.</b>
		0	<b>BETRIEB GESPERRT.</b>
3	Störung	1	<b>STORUNG.</b>
		0	Keine Störung.
4	AUS 2 nicht aktiv	1	AUS2 nicht aktiv.
		0	<b>AUS2 aktiv.</b>
5	AUS 3 nicht aktiv	1	AUS3 nicht aktiv.
		0	<b>AUS3 aktiv.</b>
6	Einschaltsperr	1	<b>EINSCHALTSPERRE.</b>
		0	-
7	Warnung	1	Warnung aktiv
		0	Keine Warnung aktiv.
8	Auf Sollwert	1	<b>IN BETRIEB.</b> Istwert ist gleich dem Sollwert = ist innerhalb der Toleranzgrenzen (siehe Parameter <a href="#">46.21...46.23</a> ).
		0	Der Istwert weicht vom Sollwert ab = liegt außerhalb der Toleranzgrenzen.
9	Fernsteuerung	1	Antriebssteuerplatz: FERNSTEUERUNG (EXT1 oder EXT2)
		0	Antriebssteuerplatz: LOKAL.
10	Über Grenzwert	-	Siehe Bit 10 von <a href="#">06.17 Umrcht.-Statuswort 2</a> .
11	Anwender-Bit 0	-	Siehe Parameter <a href="#">06.30 Auswahl Anwender-Bit 11</a> .
12	Anwender-Bit 1	-	Siehe Parameter <a href="#">06.31 Auswahl Anwender-Bit 12</a> .
13	Anwender-Bit 2	-	Siehe Parameter <a href="#">06.32 Auswahl Anwender-Bit 13</a> .
14	Anwender-Bit 3	-	Siehe Parameter <a href="#">06.33 Auswahl Anwender-Bit 14</a> .
15	Reserviert		



## Automatische Konfiguration des Frequenzumrichters für die Feldbussteuerung

Die Software stellt die relevanten Parameter automatisch ein, wenn das Feldbus-Adaptermodul an den Frequenzumrichter angeschlossen wird. Die vorkonfigurierten Einstellungen gelten für die Protokolle CANopen, EtherCAT, PROFIBUS und PROFINET (Standard mit FENA-21-M Modul).



**Warnung!** Vor der elektrischen Installation darf am Frequenzumrichter fünf (5) Minuten lang keine Spannung anliegen.

---

Zum Konfigurieren der Feldbus-Kommunikation:

1. Den Frequenzumrichter einschalten.
2. Der Frequenzumrichter erkennt den angeschlossenen Feldbusadapter und wählt das korrekte Anschlussmakro.

Die geänderten Parameter sind in [Automatisch geänderte Parameter \(Alle Adapter\)](#) und [Spezifische Parameter für den Feldbusadapter](#) angegeben.

3. Sie können das ausgewählte Makro im Anschlussmakros-Untermenü oder mit Parameter [96.05](#) anzeigen. Sie können im Anschlussmakros-Untermenü auch die Knotennummer ändern.
4. Wenn weitere Parameter geändert werden sollen, kann dieses manuell erfolgen.

Falls die relevanten Parameter nicht automatisch eingestellt werden, befolgen Sie die Anweisungen unter [Manuelle Einrichtung des Frequenzumrichters für die Feldbussteuerung](#) auf Seite [506](#).

Bei der automatischen Konfiguration handelt es sich um eine Minimalkonfiguration, und Sie können die Parameter im Anschluss ändern. Es gibt bestimmte Parameter, die Sie ändern müssen, zum Beispiel die Stations-ID.

Wenn Parameter [07.35](#) auf 0 gesetzt ist, wird nach dem Booten die automatische Feldbus-Einstellfunktion automatisch aktiviert. Sie wird auch wieder aktiviert, wenn Sie auf einen anderen Adapter wechseln und Parameter [07.35](#) auf 0 gesetzt wird.

*Beispiel:* Wenn Sie auf einen anderen Adapter wechseln, müssen Sie Parameter [07.35 Umrichterkonfiguration](#) erneut konfigurieren. Wählen Sie *0 Nicht initialisiert*, wechseln Sie zu Parameter [96.07](#) und speichern Sie den Parameter. Stoppen und starten Sie den Frequenzumrichter; dadurch startet der Frequenzumrichter mit der neuen Konfiguration.

Die automatische Feldbus-Einstellfunktion wird nach Änderungen von Feldbus-Parametern oder nach einem Wechsel des Feldbusmoduls nicht automatisch aktiviert.

Wenn das Feldbus-Adaptermodul an den Frequenzumrichter angeschlossen wird, stellt das Regelungsprogramm die entsprechenden Parameter ein. Die vorkonfigurierten Einstellungen gelten für die Protokolle CANopen, EtherCAT, PROFIBUS und PROFINET (Standard mit FENA-21 Modul). Wenn Sie einen BCAN-11 Adapter haben, siehe Ausnahmen in der Tabelle.

---

■ **Automatisch geänderte Parameter (Alle Adapter)**

Parameter	Einstellung (allgemein)	Einstellung (BCAN-11)
20.01 Ext1 Befehlsquellen	Feldbus A	Integrierter Feldbus
20.03 Ext1 Eing.1 Quel	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt
20.04 Ext1 Eing.2 Quel	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt
22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw.1	Feldbus A Sollw.1	IFB Sollw. 1
22.22 Konstantdrehz. Auswahl 1	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt
22.23 Konstantdrehz. Auswahl 2	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt
23.11 Auswahl Rampeneinstell.	Beschleun/Verzög. zeit 1	Beschleun/Verzög. zeit 1
28.11 Ext1 Frequenz-Sollw.1	Feldbus A Sollw.1	IFB Sollw. 1
28.22 Konstantfreq. Auswahl 1	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt
28.23 Konstantfreq. Auswahl 2	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt
28.71 Ausw. Freq.Rampeneinstell.	Beschleun/Verzög. zeit 1	Beschleun/Verzög. zeit 1
31.11 Störungsquittierung Ausw.	DI1	DI2
50.01 FBAA freigeben	Aktiviert	NV
50.02 FBAA Komm-Verl.Reakt	Störung	NV

■ **Spezifische Parameter für den Feldbusadapter**

Parameter	Einstellung
<b>CANopen (FCAN-01-M)</b>	
51.05 Profil	CiA 402
<b>EtherCAT</b>	
51.02 Profil	CiA 402
<b>PROFIBUS</b>	
51.02 Knotenadresse	3
51.05 Profil	ABB Drives
52.01 FBAA data in1	Statuswort 16Bit
52.02 FBAA data in2	Istwert 1 16Bit
53.01 FBAA data out1	Steuerwort 16Bit
53.02 FBAA data out2	Sollwert 1 16Bit
<b>PROFINET (Standard beim FENA-21)</b>	
51.02 Protocol/profile	11 = PNIO ABB Pro (PROFINET IO Protokoll: ABB Drives Profil).
51.04 IP configuration	0 (Statische IP)
52.01 Data In	4 (SW 16 Bit (Statuswort (16 Bit)))
52.02 Data In 2	5 (Act 1 16 bit)
53.01 Data Out 1	1 (CW 16 bit)
53.02 Data Out 2	2 (ref 1 16-bit)
<b>Modbus TCP/IP</b>	
51.02 Protocol / Profile	1 = MB/TCP T16. (Modbus/TCP: ABB Drives Profil - Erweitert)
<b>Ethernet IP</b>	
51.02 Protocol / Profile	EIP ABB Pro. (EtherNet/IP Protokoll: ABB Drives Profil).
<b>CANopen (BCAN-11)</b>	
58.01 Protokoll freigeben	CANopen

## Manuelle Einrichtung des Frequenzumrichters für die Feldbussteuerung

Das Feldbus-Adaptermodul ist in der Regel werksseitig installiert. Das Gerät erkennt automatisch das Modul.

Wenn der Adapter nicht werkseitig installiert ist, können Sie ihn mechanisch und elektrisch installieren.

1. Das Feldbus-Adaptermodul muss mechanisch und elektrisch entsprechend den Anweisungen im Benutzerhandbuch des betreffenden Moduls installiert werden.
  2. Den Frequenzumrichter einschalten.
  3. Aktivieren Sie die Kommunikation zwischen dem Frequenzumrichter und dem Feldbusadaptermodul durch Einstellen von Parameter [50.01 FBA A freigeben](#).
  4. Mit [50.02 FBA A Komm.ausf.Reakt](#) auswählen, wie der Antrieb bei einer Unterbrechung der Feldbuskommunikation reagiert.  
**Hinweis:** Diese Funktion überwacht die Kommunikation zwischen dem Feldbus-Master und dem Adaptermodul und die Kommunikation zwischen dem Adaptermodul und dem Frequenzumrichter.
  5. Mit [50.03 FBA A Komm.ausf.T-out](#) die Verzögerungszeit zwischen Erkennen der Kommunikationsunterbrechung und der ausgewählten Reaktion einstellen.
  6. Applikationsspezifische Werte für die restlichen Parameter in Gruppe [50 Feldbusadapter \(FBA\)](#), beginnend mit [50.04](#) auswählen. Beispiele geeigneter Werte werden in den folgenden Tabellen aufgeführt.
  7. Die Feldbusadaptermodul-Konfigurationsparameter in Gruppe [51 FBA A Einstellungen](#) einstellen. Es muss mindestens die benötigte Knotenadresse und das Kommunikationsprofil eingestellt werden.
  8. Die Prozessdaten, die zum Frequenzumrichter übertragen und von diesem gesendet werden, in den Parametergruppen [52 FBA A data in](#) und [53 FBA A data out](#) definieren.  
**Hinweis:** Abhängig vom verwendeten Kommunikationsprotokoll und -profil können das Steuer- und das Statuswort bereits für das Senden und Empfangen durch das Konfigurationssystem konfiguriert sein.
  9. Die gewählten aktuellen Parameterwerte im Permanentenspeicher sichern durch Einstellen von Parameter [96.07 Parameter sichern](#) auf [Speichern](#).
  10. Die in den Parametergruppen 51, 52 und 53 vorgenommenen Einstellungen durch Einstellen von Parameter [51.27 FBA A Par aktualisieren](#) auf [Konfigurieren](#) validieren.
  11. Die Steuerplätze EXT1 und EXT2 so konfigurieren, dass Steuer- und Sollwertsignale vom Feldbus kommen.
-

# 11

## Blockdiagramme der Regelung / Steuerung

---

### Inhalt dieses Kapitels

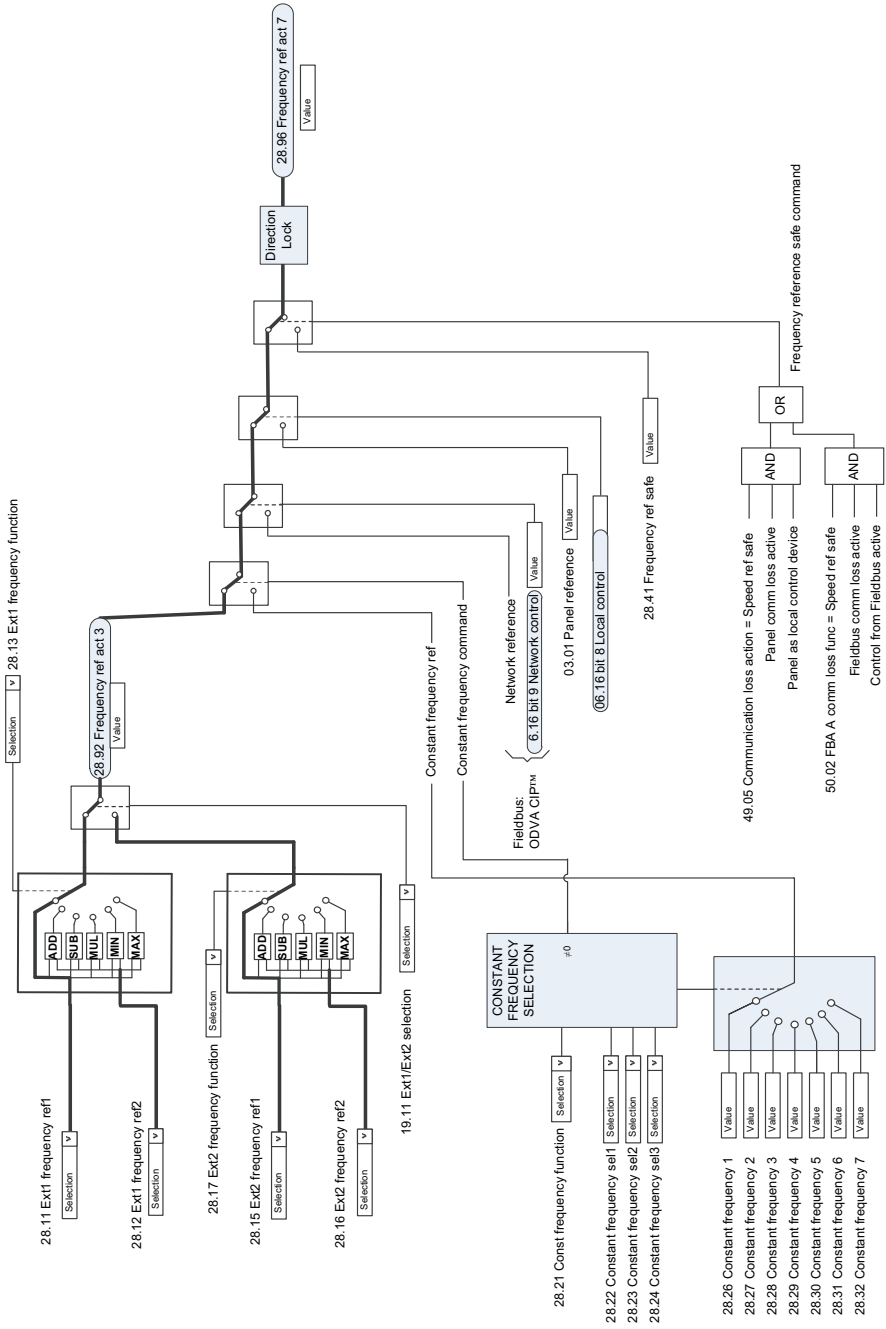
In diesem Kapitel sind die Sollwertketten des Frequenzumrichters abgebildet. Die Regelungsketten-Diagramme zeigen auf, wie die Parameter interagieren und wo sich die Parametereinstellungen innerhalb des Antriebsparametersystems auswirken.

Ein allgemeineres Diagramm ist in Abschnitt [Betriebsarten und Motorregelungsmodi](#) auf Seite [54](#) dargestellt.

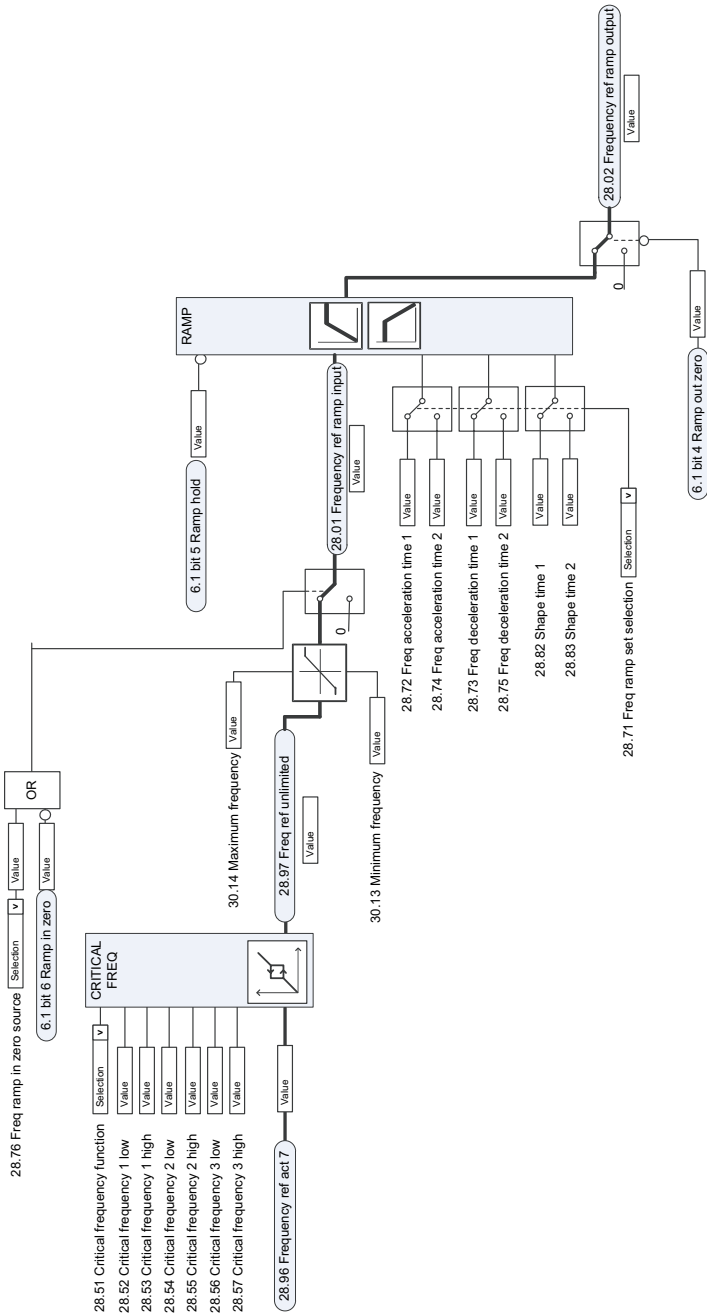
**Hinweis:** Die Bedienpanel-Sollwerte in den Diagrammen beziehen sich auf Komfort-Bedienpanels ACX-AP-x und das PC-Tool Drive Composer.

---

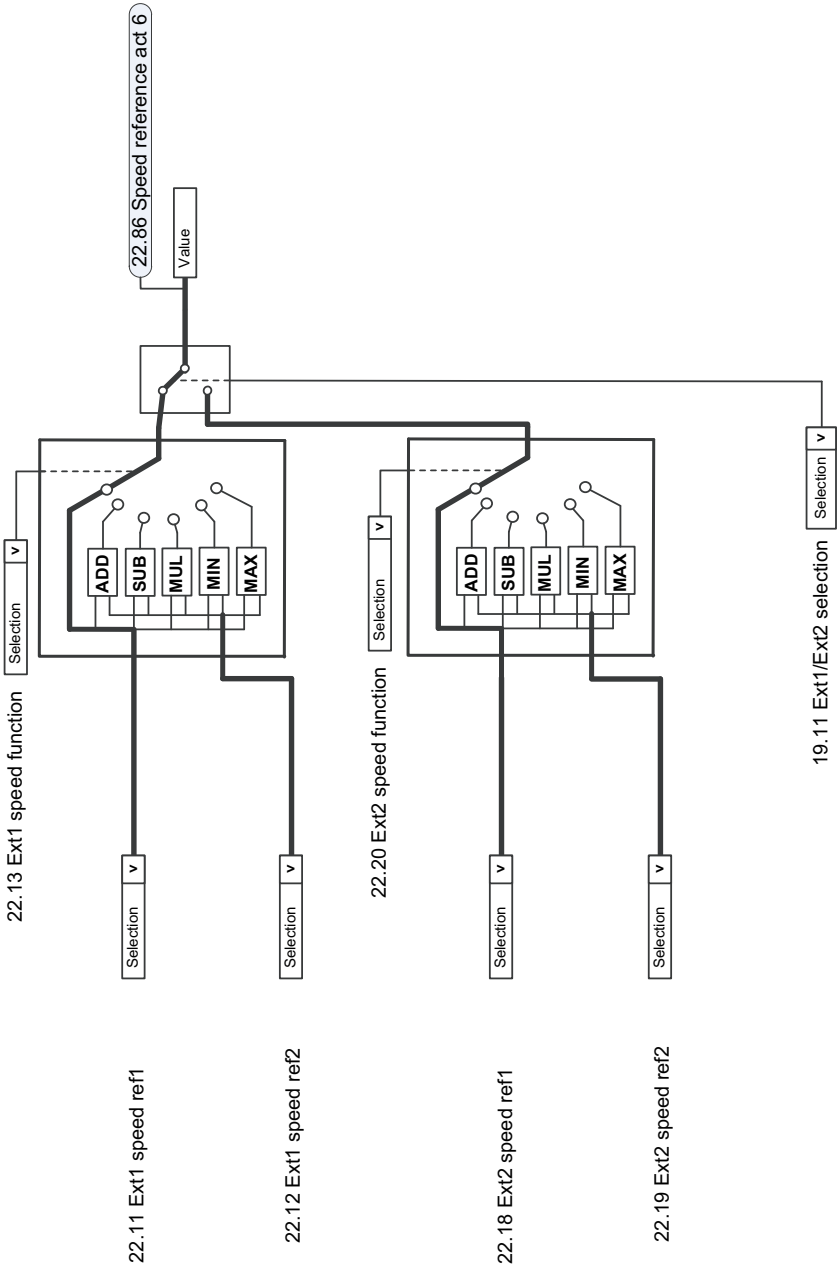
# Auswahl des Frequenzsollwerts



# Frequenzsollwert-Modifikation

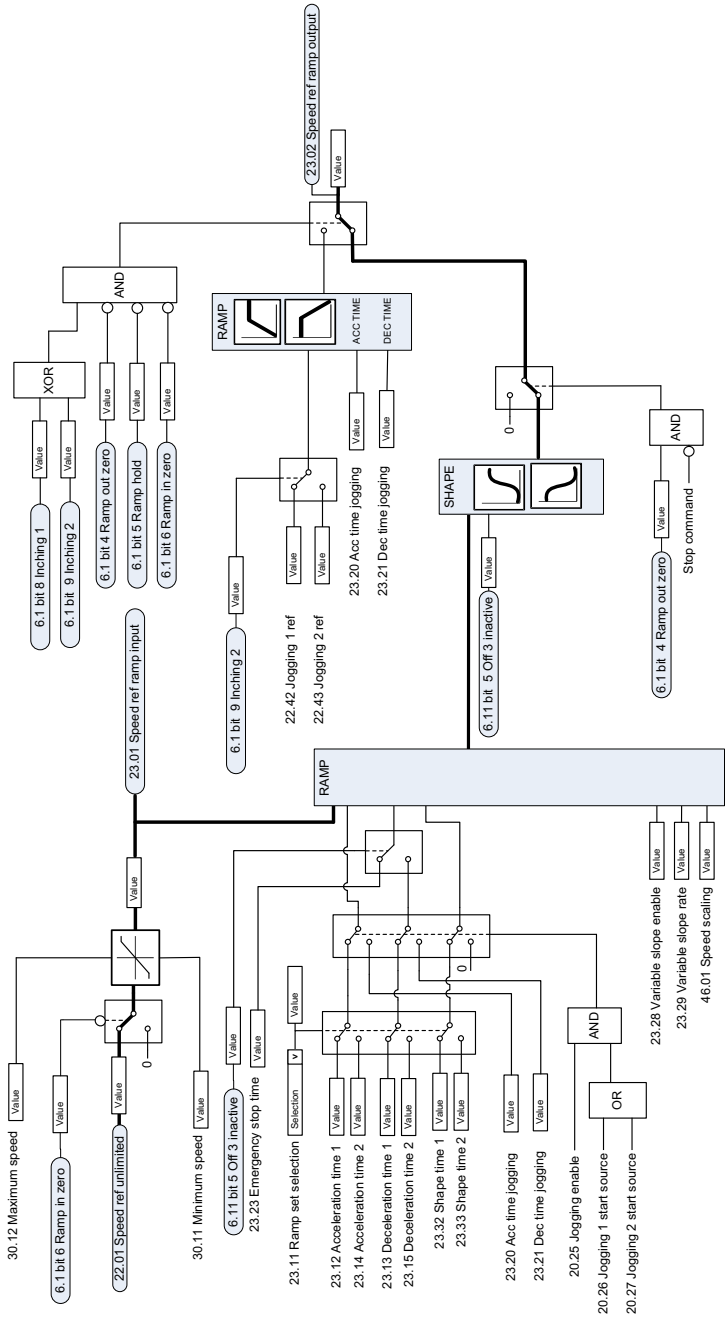


## Quellenauswahl des Drehzahlollwerts I

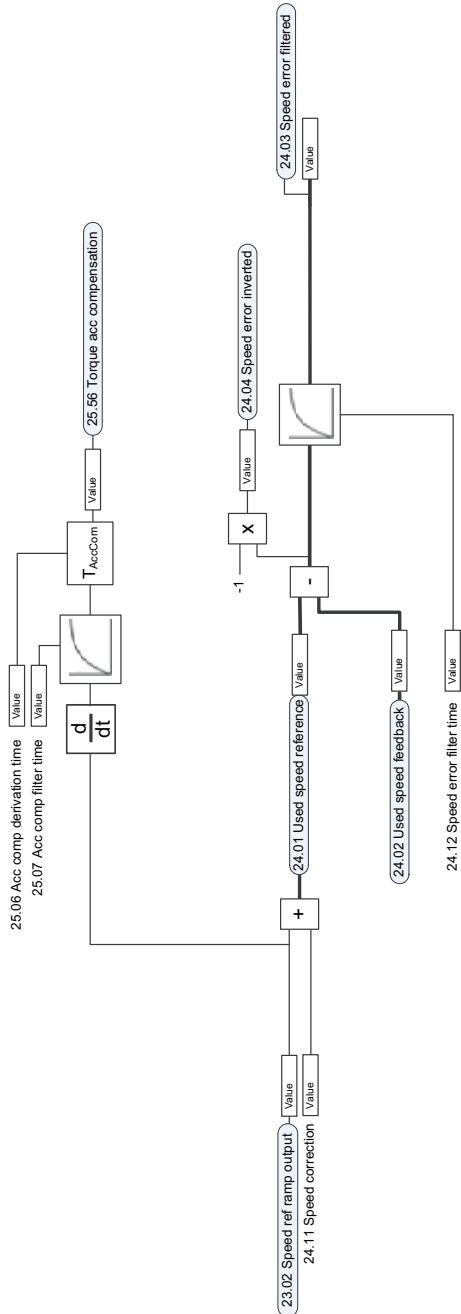




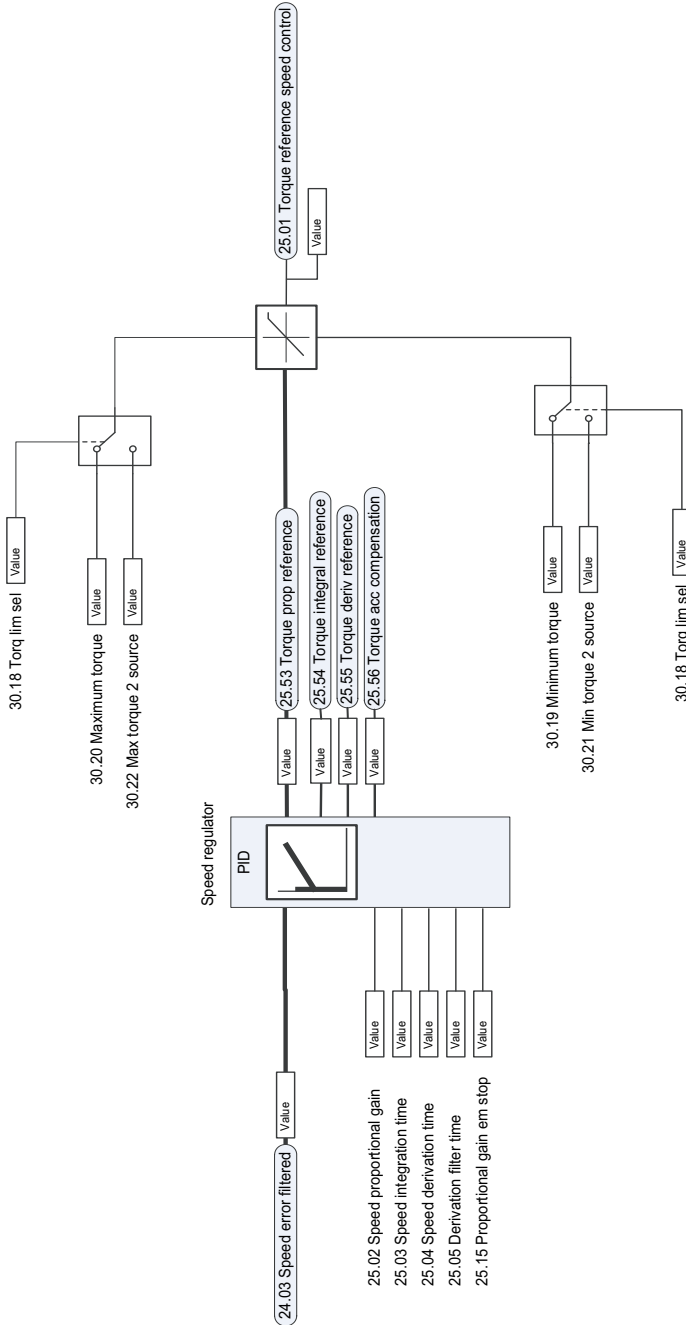
# Drehzahlollwert-Rampenzeit und -form



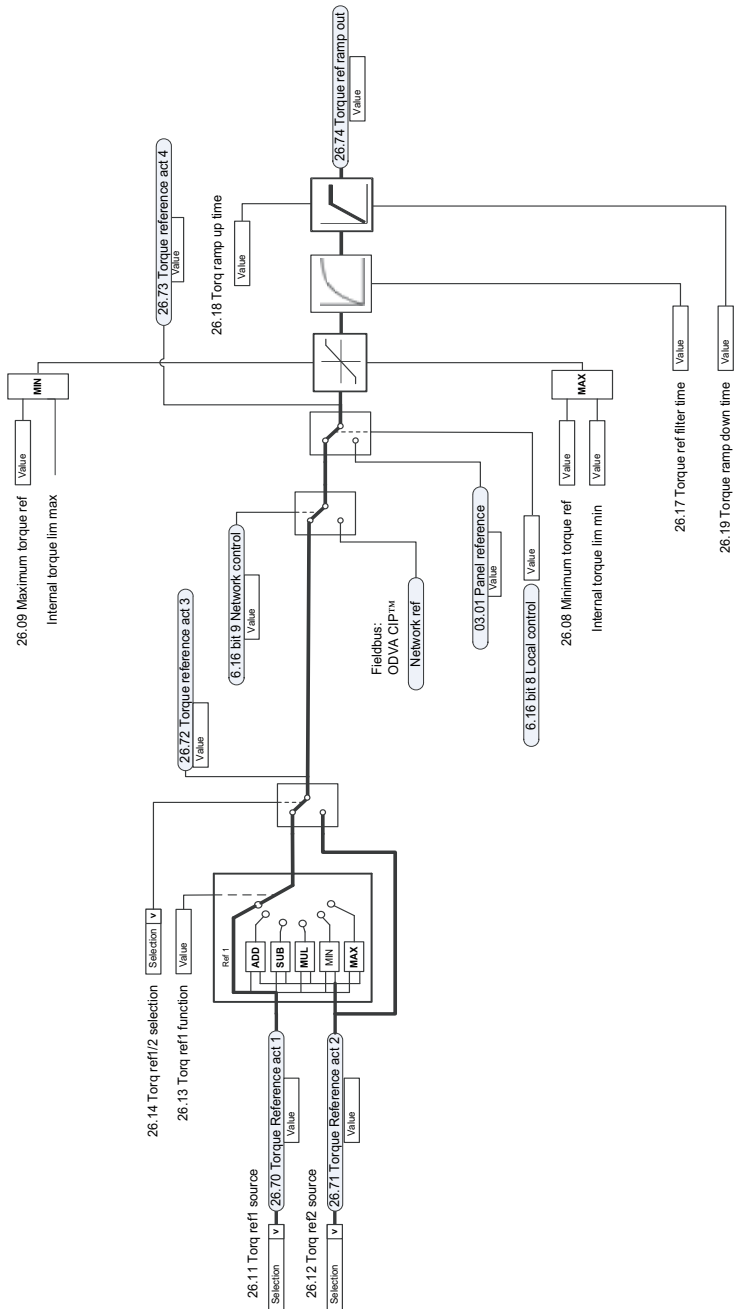
## Berechnung der Drehzahlabweichung



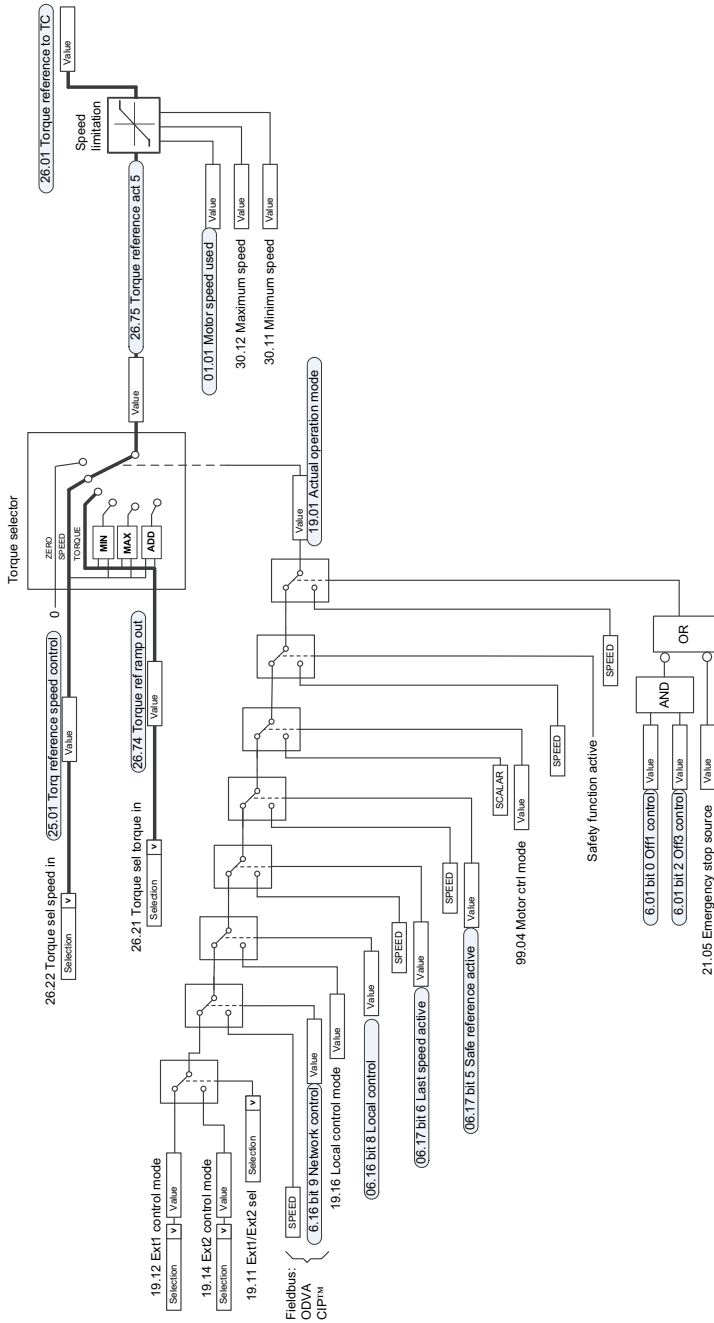
# Drehzahlregler



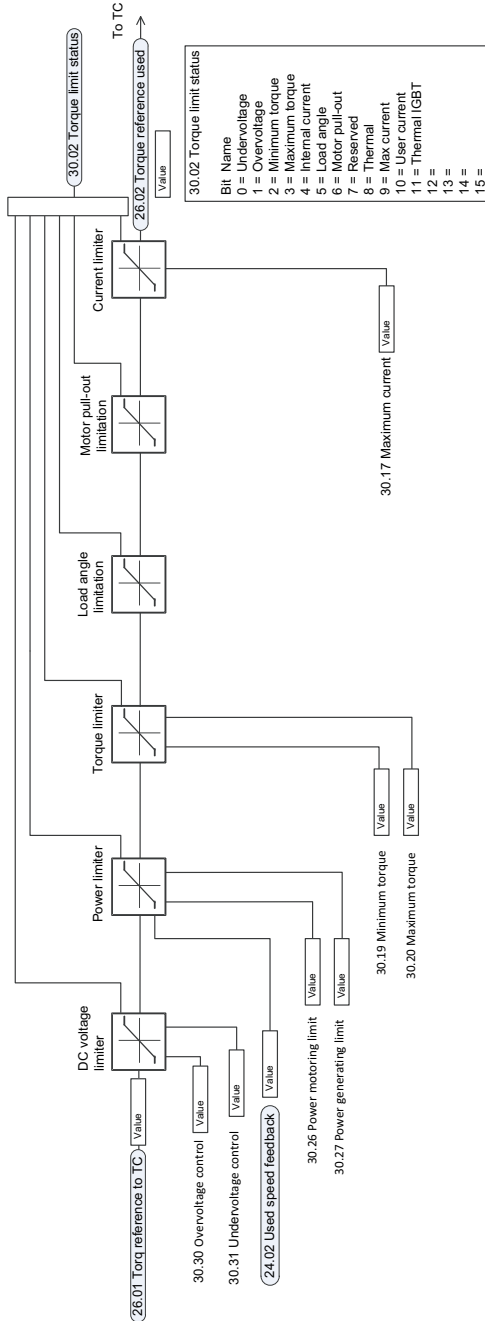
# Drehmomentsollwert-Quellenauswahl und -Modifikation



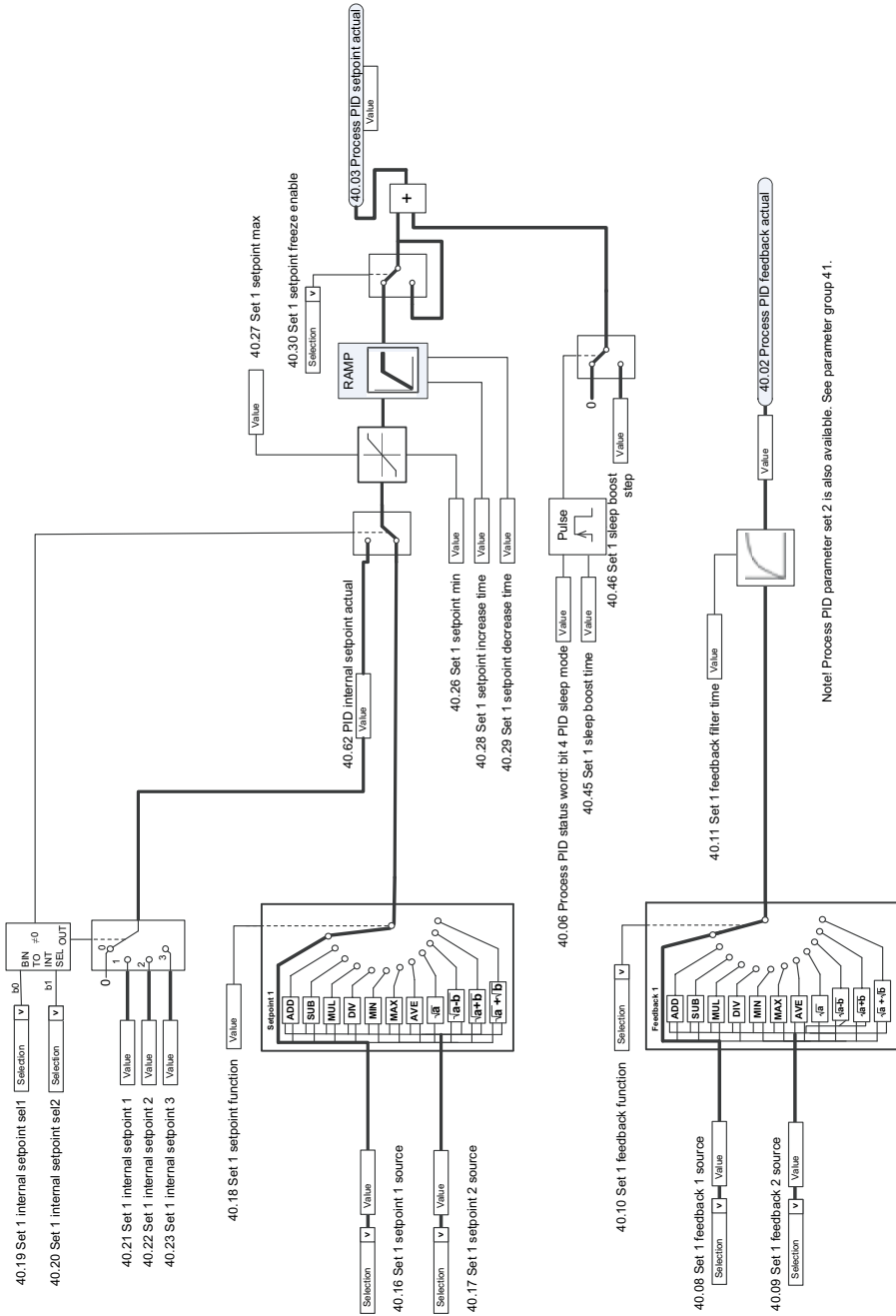
# Sollwertauswahl für die Drehmomentregelung



# Drehmomentbegrenzung



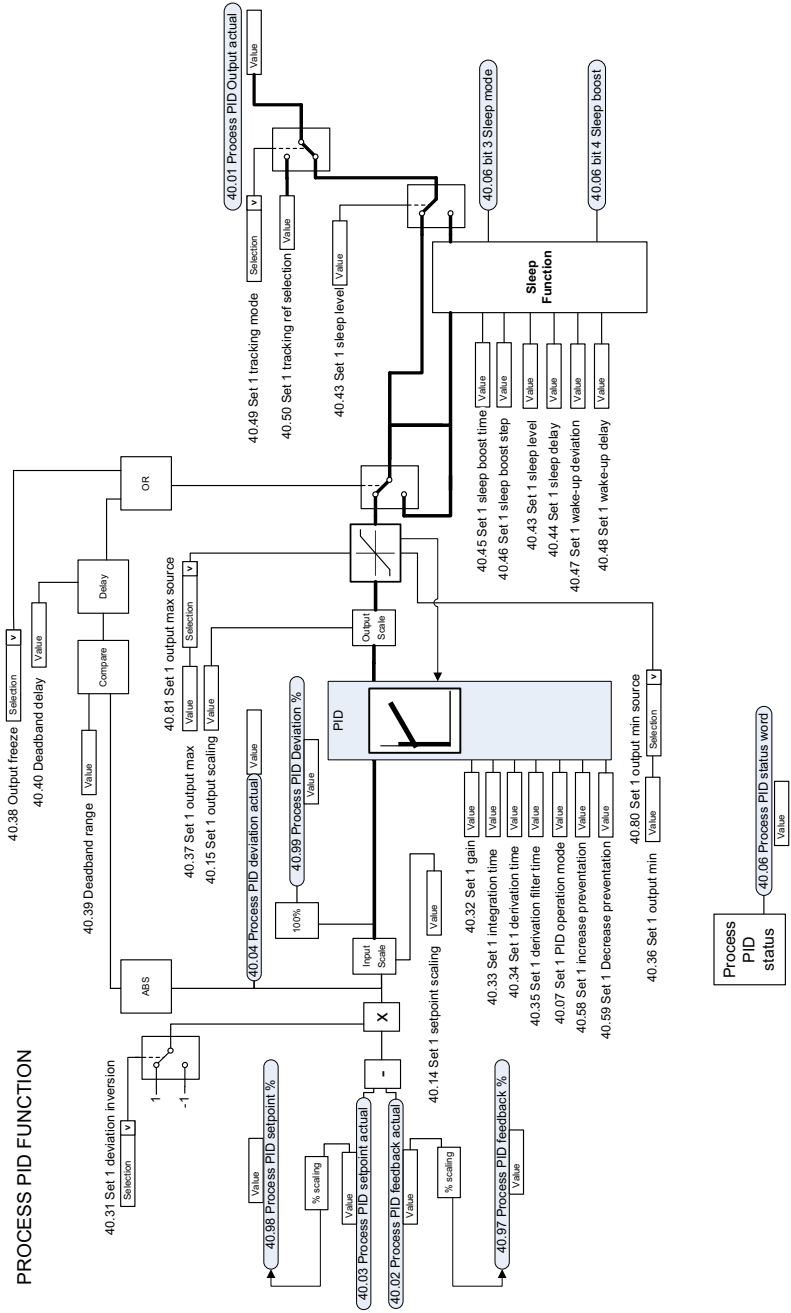
# Prozess-Sollwert (PID) und Auswahl der Istwert-Quelle



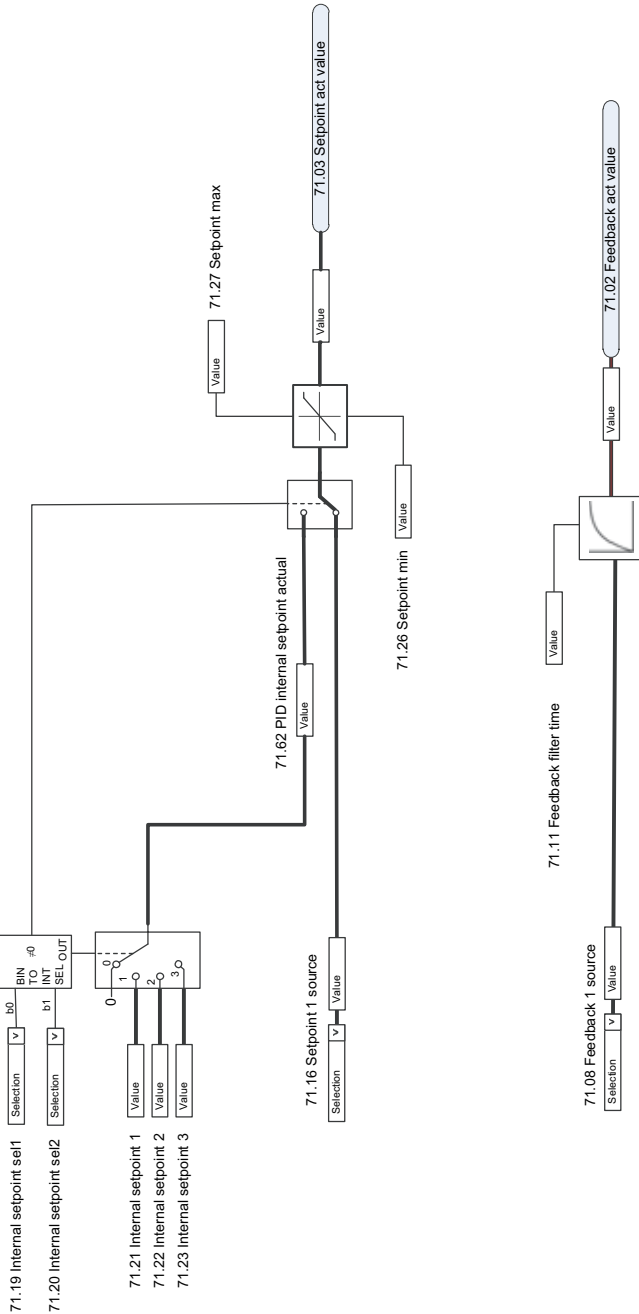
Note! Process PID parameter set 2 is also available. See parameter group 41.

# Prozess-Regelung (PID)

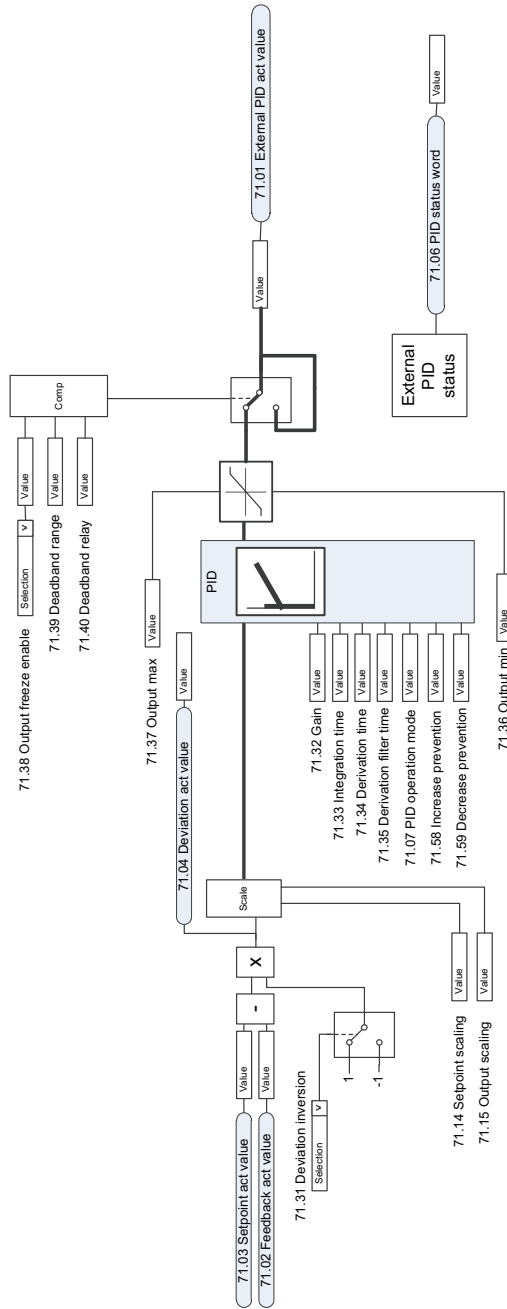
## PROCESS PID FUNCTION



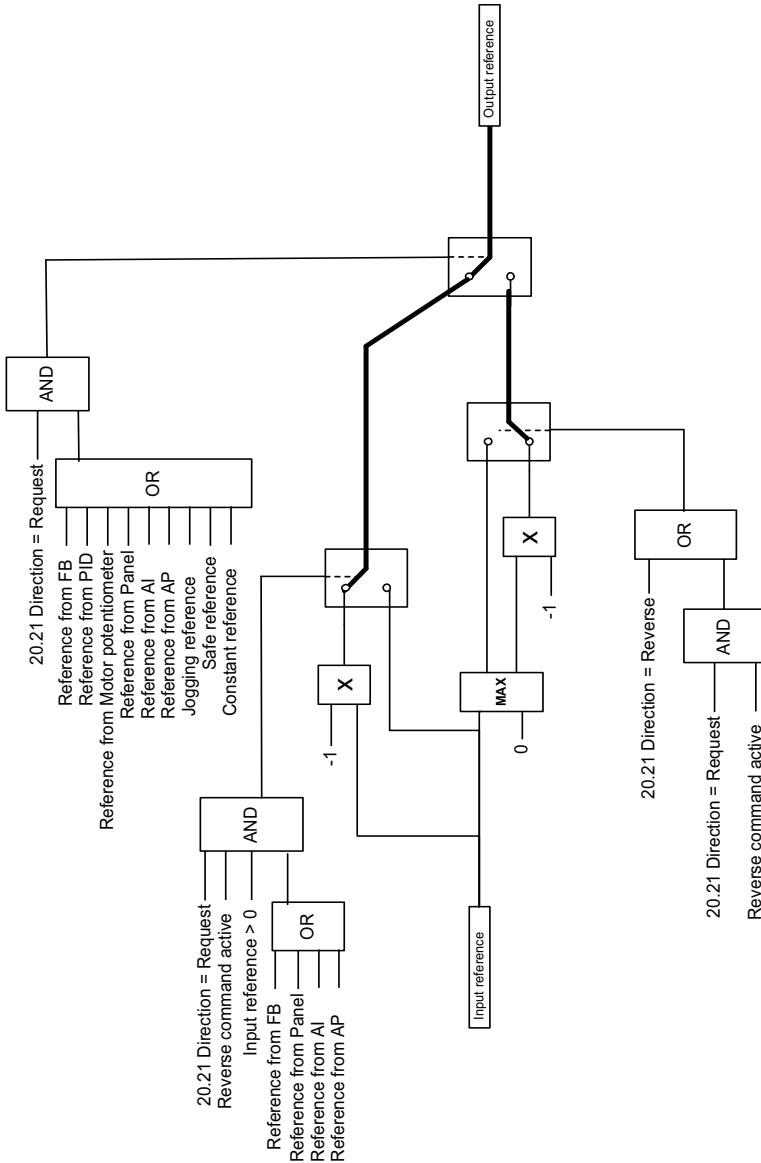
## Externer Prozess-Sollwert (PID) und Auswahl der Istwert-Quelle



# Externe Prozess-Regelung (PID)



## Verriegelung der Drehrichtung



# 12

## Anhang A - ACS380 in Krananwendungen

---

In diesem Kapitel werden die für Kran-Applikationen spezifischen Funktionen des Regelungsprogramms vorgestellt, und es wird beschrieben, wie sie verwendet und konfiguriert werden. Bei Bedarf können diese Funktionen auch für andere Applikationen verwendet werden.

### Inhalte

- *Überblick über das Kran-Regelungsprogramm*
  - *Schnelle Inbetriebnahme*
  - *Steuerung der mechanischen Kranbremse*
  - *Drehzahlabgleich (Soll-Istwert-Abweichung)*
  - *Kran-Warnung Maske*
  - *Totzonenfunktion*
  - *Start/Stop-Sperre*
  - *Kranstoppgrenzen-Funktion*
  - *Kranverzögerungsfunktion*
  - *Stoppfunktion Schnellhalt*
  - *Einschaltbestätigung*
  - *Verwendung des Drehzahl-Sollwerts*
  - *Bremsbefehl*
  - *Kran-Motorpotentiometer*
-

## Überblick über das Kran-Regelungsprogramm

Die ACS380 Frequenzumrichter können bei folgenden Kranen eingesetzt werden

- Elektrische Laufkrane (EOT) in Gebäuden,
- Turmdrehkrane im Freien und
- Turmdrehkrane.

Diese Krane erfordern unabhängige Bewegungen. In Gebäuden installierte Laufkrane und Turmdrehkrane folgen Bewegungsmustern wie Heben, Katzfahrt und Kranfahrt. Im Freien eingesetzte Turmdrehkrane folgen normalerweise den Bewegungsmustern Heben, Katzfahrt und Schwenken.

Die Start-, Stopp- und Steuerungssignale können analog, digital oder feldbusbasiert sein und von einer speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS) oder einem manuellen Bediengerät wie einem Joystick ausgegeben werden. Eine typische Kran-Steuerungsschnittstelle ist in Abschnitt [Steueranschlüsse](#) auf Seite [566](#) dargestellt.

Beim Produktangebot von ABB für Krane stehen Sicherheit und Leistung im Mittelpunkt, und jede Komponente, welche die Sicherheit erhöht, muss bei den Kranantrieben verwendet werden. Beispielsweise müssen bei Hubantrieben die Regelung mit geschlossenem Kreis (Drehgeber oder externe Überwachung) erfolgen, um die Drehzahl sicher zu überwachen.

---

## Schnelle Inbetriebnahme

Dieser Abschnitt enthält die folgenden alternativen Abläufe für die Inbetriebnahme des Antriebs mit dem Regelungsprogramm:

- [Steuerung über die E/A-Schnittstelle unter Verwendung eines Joysticks](#) (Seite 528)
- [Steuerung über die E/A-Schnittstelle unter Verwendung der Sollwertstufenfunktion/Steuergerät](#) (Seite 532)
- [Steuerung über die Feldbus-Schnittstelle unter Verwendung des Feldbus-Steuerworts](#) (Seite 536).

Zusätzlich enthält dieser Abschnitt eine Beschreibung, wie die folgenden Programmfunktionen konfiguriert werden:

- [Konfiguration des Verzögerung mit zwei Grenzwerten und Stoppgrenzenlogik](#) (Seite 541)
- [Konfiguration der Drehzahlrückführung unter Verwendung eines HTL/TTL-Gebers](#) (Seite 539)
- [Konfiguration der Steuerung der mechanischen Bremse](#) (Seite 545).

Führen Sie vor der Inbetriebnahme folgende Schritte durch:


1. Stellen Sie sicher, dass die notwendigen E/A-Anschlüsse vorhanden sind. Stellen Sie zur Konfiguration der notwendigen E/A-Anschlüsse die folgenden Parameter ein:

Nr.	Name	Wert
11.09	<a href="#">DIO2 Funktion</a>	<a href="#">Eingang</a>
22.22	<a href="#">Konstantdrehz. Auswahl 1</a>	<a href="#">Immer Aus</a>
22.23	<a href="#">Konstantdrehz. Auswahl 2</a>	<a href="#">Immer Aus</a>
23.11	<a href="#">Auswahl Rampeneinstell.</a>	<a href="#">Beschleun/Verzög.zeit 1</a>

2. Für die Skalarregelung des Motors oder bei Katzfahrt- und Kranfahrbewegungen die Drehmomentprüfung und das Öffnungsdrehmoment der Bremse deaktivieren. Siehe [Konfiguration der Steuerung der mechanischen Bremse](#) auf Seite 545.

## ■ Steuerung über die E/A-Schnittstelle unter Verwendung eines Joysticks

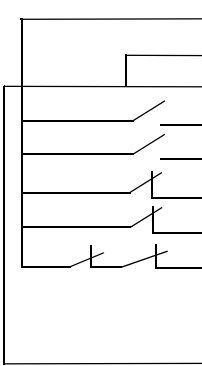
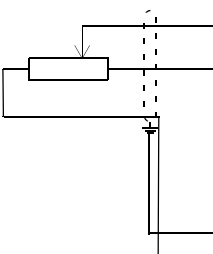
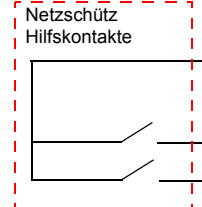
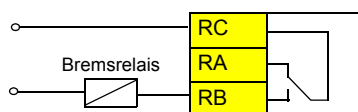
In diesem Abschnitt wird erläutert, wie die Einrichtung des Antriebs für die Steuerung über die E/A-Schnittstelle unter Verwendung eines Joysticks erfolgt.

Sicherheit	
	<b>WARNUNG!</b> Alle Sicherheitsvorschriften für den Frequenzumrichter müssen eingehalten werden. Der Antrieb darf nur von qualifiziertem Fachpersonal gestartet werden.
Vorbereitende Schritte	
<input type="checkbox"/>	Sicherstellen, dass die grundlegende Inbetriebnahmesequenz des Antriebs ausgeführt wurde. Siehe <a href="#">Inbetriebnahme</a> , <a href="#">ID-Lauf und Verwendung</a> auf Seite 23. Stellen Sie sicher, dass als Motorregelungsverfahren Vektorregelung eingestellt ist (99.04).
<input type="checkbox"/>	Den Frequenzumrichter einschalten und 10 Sekunden warten Dadurch wird sichergestellt, dass alle Elektronikarten mit Spannung versorgt werden und die Applikation läuft.
<input type="checkbox"/>	Umschalten auf Lokalsteuerung
Prüfung des Bremsstromkreises	
<input type="checkbox"/>	Sicherstellen, dass die Prüfung des Bremsstromkreises gefahrlos durchgeführt werden kann. Zum Beispiel sicherstellen, dass keine Last am Haken hängt.
<input type="checkbox"/>	Stellen Sie sicher, dass der Bremskreis, wie erwartet, entsprechend dem Befehl, der über die Standardschnittstelle für das Bremsenansteuersignal gegeben wurde (Relaisausgang RO1), funktioniert <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Bremse vorübergehend öffnen, indem Parameter <a href="#">10.24 RO1 Quelle</a> auf <a href="#">Angesteuert</a> gesetzt wird. Überprüfen, dass die Bremse öffnet.</li> <li>• Parameter <a href="#">10.24 RO1 Quelle</a> auf <a href="#">Befehl Bremse</a> einstellen, um die Standardschnittstelle für die Bremsenansteuerung zu verwenden.</li> </ul>
Einstellung der Steuersignale	
<input type="checkbox"/>	Die Signalquellen für die Start- und Stopp-Regelung auswählen. <a href="#">20.01 Ext1 Befehlsquellen</a> = <a href="#">Q1 Start vorw</a> ; <a href="#">Q2 Start rückw</a> <a href="#">20.02 Ext1 Start Signalart</a> = <a href="#">Flanke</a> <a href="#">20.03 Ext1 Eing.1 Quel</a> = <a href="#">DI1</a> <a href="#">20.04 Ext1 Eing.2 Quel</a> = <a href="#">DI2</a>
<input type="checkbox"/>	Die Signalquelle für Drehzahlsollwert 1 wählen. <a href="#">22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw.1</a> = <a href="#">AI1 skaliert</a> <a href="#">22.13 Ext1 Drehzahl-Funkt.</a> = <a href="#">Abs (ref1)</a>
<input type="checkbox"/>	Die Skalierung für Analogeingang AI1 wählen. <a href="#">12.15 AI1 Wahl Einheit</a> = <a href="#">V</a> <a href="#">12.17 AI1 min</a> = 0 V <a href="#">12.18 AI1 max</a> = 10 V <a href="#">12.19 AI1 skaliert AI1 min</a> = Die erforderliche Maximaldrehzahl für Rückwärtsrichtung <a href="#">12.20 AI1 skaliert AI1 max</a> = Die erforderliche Maximaldrehzahl für Vorwärtsrichtung

<input type="checkbox"/>	Die erforderlichen Rampenzeiten einstellen. <i>23.11 Auswahl Rampeneinstell.</i> <i>23.12 Beschleunigungszeit 1</i> <i>23.13 Verzögerungszeit 1</i> <i>23.14 Beschleunigungszeit 2</i> <i>23.15 Verzögerungszeit 2</i>
<input type="checkbox"/>	Die Drehzahlgrenzwerte einstellen. <i>30.11 Minimal-Drehzahl</i> = Derselbe Wert wie für <i>12.19 A11 skaliert A11 min</i> <i>30.12 Maximal-Drehzahl</i> = Derselbe Wert wie für <i>12.20 A11 skaliert A11 max</i>
<input type="checkbox"/>	Die Drehmoment- und Stromgrenzwerte einstellen. <i>30.17 Maximal-Strom</i> = Motornennstrom [A] <i>30.19 Minimal-Moment 1</i> = Motornennmoment (zum Beispiel -100%) <i>30.20 Maximal-Moment 1</i> = Motornennmoment (zum Beispiel 100%) <b>Hinweis:</b> Nach dem Probelauf müssen die oben genannten Grenzwerte gemäß den anwendungsspezifischen Anforderungen eingestellt werden.
<b>Einstellungen Bremsenansteuerung</b>	
<input type="checkbox"/>	Sicherstellen, dass die Bremsen Steuerungslogik aktiviert ist. <i>44.06 Freig. Bremsensteuerung</i> = <i>Ausgewählt</i> <i>10.24 RO1 Quelle</i> = <i>Befehl Bremse</i>
<input type="checkbox"/>	Die Öffnungs- und Schließverzögerungen der Bremse definieren. <i>44.08 Br.öffnen Verzög.zeit</i> = z. B. 1 s <i>44.13 Br.schließen Verzög.zeit</i> = z. B. 1 s
<input type="checkbox"/>	Die Quelle für das Bremsbestätigungssignal auswählen. <i>44.07 Br.Rückmeldung Quelle</i> = gemäß den Anforderungen der Applikation (z. B. <i>Keine Rückmeldung</i> )
<input type="checkbox"/>	Stellen Sie bei der Einrichtung eines Hubantriebs die Parameter, wie folgt, ein: <i>44.09 Br.öffnen Drehm.Quelle</i> = <i>Br.öffnen Drehmoment</i> <i>44.10 Br.öffnen Drehmoment</i> = 30% (dieser Wert dient als Mindestwert, wenn <i>Drehmomentspeicher</i> ausgewählt ist) <i>44.202 Drehmomentprüfung</i> = <i>Ausgewählt</i> <i>44.203 Sollwert für Drehmomentprüfung</i> = 25.0 <i>44.204 Bremssystem-Prüfzeit</i> = 0,30 Stellen Sie bei der Einrichtung eines Katz- oder Fahrwerksantriebs die Parameter, wie folgt, ein: <i>44.09 Br.öffnen Drehm.Quelle</i> = <i>Null</i> <i>44.10 Br.öffnen Drehmoment</i> = 0% <i>44.202 Drehmomentprüfung</i> = <i>Nicht ausgewählt</i> <b>Hinweis:</b> diese Werte werden auch empfohlen, wenn sie für den Hubantrieb Skalarregelung verwenden ( <i>99.04</i> ).
<b>Probelauf</b>	
<input type="checkbox"/>	Führen Sie einen Probelauf ohne Last durch.
<input type="checkbox"/>	Sicherstellen, dass der Bremsstromkreis und der Sicherheitsschaltkreis arbeiten.
<input type="checkbox"/>	Mit echter Last einen Probelauf durchführen.

## Steueranschlüsse

Diese Abbildung zeigt die Steueranschlüsse für die auf Seite 528 beschriebene Einrichtung des Joysticks.

Klemmen	Beschreibung
<b>Digital-E/A-Anschlüsse</b>	
	<b>+24V</b> Hilfs- +24 V DC, max. 200 mA
	<b>DGND</b> Masse für Hilfsspannungsausgang
	<b>DCOM</b> Masse für Digitaleingang
	<b>DI1</b> Start vorwärts
	<b>DI2</b> Start rückwärts
	<b>DI3</b> Stoppgrenze 1 (vorwärts)
	<b>DI4</b> Stoppgrenze 2 (rückwärts)
	<b>DIO1</b> Verzögerung
	<b>DIO2</b> Nicht konfiguriert
	<b>DIO SRC</b> Digitalausgang Hilfsspannung
	<b>DIO COM</b> Digitaleingang/-ausgang Masse
<b>Analog-E/A</b>	
	<b>AI1</b> Drehzahl / Freq.(0...10 V)
	<b>AGND</b> Masse Analogeingangskreis
	<b>AI2</b> Nicht konfiguriert
	<b>AGND</b> Masse Analogeingangskreis
	<b>AO</b> Ausgangsfrequenz (0...20 mA)
	<b>AGND</b> Masse Analogausgangskreis
	<b>SCR</b> Steuerkabel-Schirm
	<b>+10V</b> Referenzspannung +10 V DC
	<b>Sicher abgeschaltetes Drehmoment (Safe Torque Off = STO)</b>
	<b>S+</b> Sicher abgeschaltetes Drehmoment (STO). Werkseitig vorverdrahtet. Der Antrieb startet nur, wenn beide STO-Schaltkreise geschlossen sind.
	<b>SGND</b>
	<b>S1</b> Status von <i>06.18 Startsperr Statuswort</i> (1 = STO aktiv, Schaltkreise sind offen).
	<b>S2</b>
<b>Relaisausgang 1</b>	
	<b>RC</b> Befehl Bremse
	<b>RA</b> (10.24 RO1 Quelle = Befehl Bremse)
	<b>RB</b>

**Hinweise:**

Klemmengrößen: 0,14 mm<sup>2</sup>...1,5 mm<sup>2</sup>

Anzugsmoment: 0,5 Nm (0,4 lbf·ft).

Die Klemmen DGND, AGND und SGND sind intern an dasselbe Bezugspotenzial angeschlossen.

Eingangssignale


- Start vorwärts (DI1)
- Start rückwärts (DI2)
- Stoppgrenze 1 (vorwärts) (DI3)
- Stoppgrenze 2 (rückwärts) (DI4)
- Verzögerung (DIO1)

Ausgangssignale

- Drehzahl / Freq.(0...10 V) (AI1)
  - Ausgangsfrequenz (0...20 mA) (AO)
  - Bremsbefehl (RO1)
-

## ■ Steuerung über die E/A-Schnittstelle unter Verwendung der Sollwertstufenfunktion/Steuergerät

In diesem Abschnitt wird die Einrichtung des Frequenzumrichters für die Steuerung über die E/A- Schnittstelle mit der Funktion Stufen-Sollwert/Steuergerät beschrieben.

Sicherheit	
	<b>WARNUNG!</b> Alle Sicherheitsvorschriften für den Frequenzumrichter müssen eingehalten werden. Der Antrieb darf nur von qualifiziertem Fachpersonal gestartet werden.
Vorbereitende Schritte	
<input type="checkbox"/>	Sicherstellen, dass die grundlegende Inbetriebnahmesequenz des Antriebs ausgeführt wurde. Siehe <a href="#">Inbetriebnahme, ID-Lauf und Verwendung</a> auf Seite 23. Stellen Sie sicher, dass als Motorregelungsverfahren Vektorregelung eingestellt ist (99.04).
<input type="checkbox"/>	Den Frequenzumrichter einschalten und 10 Sekunden warten Dadurch wird sichergestellt, dass alle Elektronikarten mit Spannung versorgt werden und die Applikation läuft.
<input type="checkbox"/>	Umschalten auf Lokalsteuerung
Prüfung des Bremsstromkreises	
<input type="checkbox"/>	Sicherstellen, dass die Prüfung des Bremsstromkreises gefahrlos durchgeführt werden kann. Zum Beispiel sicherstellen, dass keine Last am Haken hängt.
<input type="checkbox"/>	Stellen Sie sicher, dass der Bremskreis, wie erwartet, entsprechend dem Befehl, der über die Standardschnittstelle für das Bremsenansteuerungssignal gegeben wurde (Relaisausgang RO1), funktioniert <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Bremse vorübergehend öffnen, indem Parameter <a href="#">10.24 RO1 Quelle</a> auf <a href="#">Angesteuert</a> gesetzt wird. Überprüfen, dass die Bremse öffnet.</li> <li>• Parameter <a href="#">10.24 RO1 Quelle</a> auf <a href="#">Befehl Bremse</a> einstellen, um die Standardschnittstelle für die Bremsenansteuerung zu verwenden.</li> </ul>
Einstellung der Steuersignale	
<input type="checkbox"/>	Die Signalquellen für die Start- und Stopp-Regelung auswählen. <a href="#">20.01 Ext1 Befehlsquellen</a> = <a href="#">Q1 Start vorw</a> ; <a href="#">Q2 Start rückw</a> <a href="#">20.02 Ext1 Start Signalart</a> = <a href="#">Flanke</a> <a href="#">20.03 Ext1 Eing.1 Quel</a> = <a href="#">DI1</a> <a href="#">20.04 Ext1 Eing.2 Quel</a> = <a href="#">DI2</a>
<input type="checkbox"/>	Die Stufen Sollwertfunktion definieren (4 Stufen). <a href="#">22.21 Konstantdrehzahl-Funktion</a> = Drehzahlstufen-Bit 2 einstellen = 1 (0b0100) <a href="#">22.22 Konstantdrehz. Auswahl 1</a> = <a href="#">DI3</a> <a href="#">22.23 Konstantdrehz. Auswahl 2</a> = <a href="#">DI4</a> <a href="#">22.24 Konstantdrehz. Auswahl 3</a> = <a href="#">DIO1</a> ( <a href="#">11.05 DIO1 Konfiguration</a> = <a href="#">Eingang</a> ) <a href="#">22.26 Konstantdrehzahl 1</a> = 300,00 <a href="#">22.27 Konstantdrehzahl 2</a> = 600,00 <a href="#">22.28 Konstantdrehzahl 3</a> = 1000,00 <a href="#">22.29 Konstantdrehzahl 4</a> = 1500,00

<input type="checkbox"/>	Die erforderlichen Rampenzeiten einstellen. <i>23.11 Auswahl Rampeneinstell.</i> <i>23.12 Beschleunigungszeit 1</i> <i>23.13 Verzögerungszeit 1</i> <i>23.14 Beschleunigungszeit 2</i> <i>23.15 Verzögerungszeit 2</i>
<input type="checkbox"/>	Die Drehzahlgrenzwerte einstellen. <i>30.11 Minimal-Drehzahl</i> = Derselbe Wert wie für <i>12.19 A11 skaliert A11 min</i> <i>30.12 Maximal-Drehzahl</i> = Derselbe Wert wie für <i>12.20 A11 skaliert A11 max</i>
<input type="checkbox"/>	Die Drehmoment- und Stromgrenzwerte einstellen. <i>30.17 Maximal-Strom</i> = Motornennstrom [A] <i>30.19 Minimal-Moment 1</i> = Motornennmoment (zum Beispiel -100%) <i>30.20 Maximal-Moment 1</i> = Motornennmoment (zum Beispiel 100%) <b>Hinweis:</b> Nach dem Probelauf müssen die oben genannten Grenzwerte gemäß den anwendungsspezifischen Anforderungen eingestellt werden.
<b>Einstellungen Bremsenansteuerung</b>	
<input type="checkbox"/>	Sicherstellen, dass die Bremsen Steuerungslogik aktiviert ist. <i>44.06 Freig. Bremsensteuerung</i> = <i>Ausgewählt</i> <i>10.24 RO1 Quelle</i> = <i>Befehl Bremse</i>
<input type="checkbox"/>	Die Öffnungs- und Schließverzögerungen der Bremse definieren. <i>44.08 Br.öffnen Verzög.zeit</i> = z. B. 1 s <i>44.13 Br.schließen Verzög.zeit</i> = z. B. 1 s
<input type="checkbox"/>	Die Quelle für das Bremsbestätigungssignal auswählen. <i>44.07 Br.Rückmeldung Quelle</i> = gemäß den Anforderungen der Applikation (z. B. <i>Keine Rückmeldung</i> )
<input type="checkbox"/>	Stellen Sie bei der Einrichtung eines Hubantriebs die Parameter, wie folgt, ein: <i>44.09 Br.öffnen Drehm.Quelle</i> = <i>Br.öffnen Drehmoment</i> <i>44.10 Br.öffnen Drehmoment</i> = 30% (dieser Wert dient als Mindestwert, wenn <i>Drehmomentspeicher</i> ausgewählt ist) <i>44.202 Drehmomentprüfung</i> = <i>Ausgewählt</i> <i>44.203 Sollwert für Drehmomentprüfung</i> = 25,0 <i>44.204 Bremssystem-Prüfzeit</i> = 0,30 Stellen Sie bei der Einrichtung eines Katz- oder Fahrwerksantriebs die Parameter, wie folgt, ein: <i>44.09 Br.öffnen Drehm.Quelle</i> = <i>Null</i> <i>44.10 Br.öffnen Drehmoment</i> = 0% <i>44.202 Drehmomentprüfung</i> = <i>Nicht ausgewählt</i> <b>Hinweis:</b> diese Werte werden auch empfohlen, wenn sie für den Hubantrieb Skalarregelung verwenden ( <i>99.04</i> ).
<b>Probelauf</b>	
<input type="checkbox"/>	Führen Sie einen Probelauf ohne Last durch.
<input type="checkbox"/>	Sicherstellen, dass der Bremsstromkreis und der Sicherheitsschaltkreis arbeiten.
<input type="checkbox"/>	Mit echter Last einen Probelauf durchführen.

## Steueranschlüsse

Diese Abbildung zeigt die Steueranschlüsse für die auf Seite 576 beschriebene Einrichtung der Stufensollwerte.

Klemmen	Beschreibung	
<b>Digital-E/A-Anschlüsse</b>		
	+24V	Hilfs- +24 V DC, max. 200 mA
	DGND	Masse für Hilfsspannungsausgang
	DCOM	Masse für Digitaleingang
	DI1	Start vorwärts (seriell mit Stoppgrenze 1)
	DI2	Start rückwärts (seriell mit Stoppgrenze 2)
	DI3	Drehzahlsprung Auswahl 2
	DI4	Drehzahlsprung Auswahl 3
	DIO1	Drehzahlsprung Auswahl 4
	DIO2	Nicht konfiguriert
	DIO SRC	Digitalausgang Hilfsspannung
DIO COM	Digitaleingang/-ausgang Masse	
<b>Analog-E/A</b>		
AI1	Drehzahl / Freq.(0...10V)	
AGND	Masse Analogeingangskreis	
AI2	Nicht konfiguriert	
AGND	Masse Analogeingangskreis	
AO	Ausgangsfrequenz (0...20 mA)	
AGND	Masse Analogausgangskreis	
SCR	Steuerkabel-Schirm	
+10V	Referenzspannung +10 V DC	
<b>Sicher abgeschaltetes Drehmoment (Safe Torque Off = STO)</b>		
	S+	Sicher abgeschaltetes Drehmoment (STO). Werksseitig vorverdrahtet. Der Antrieb startet nur, wenn beide STO-Schaltkreise geschlossen sind. Status von <a href="#">06.18 Startsperr Statuswort</a> (1 = STO aktiv, Schaltkreise sind offen). <a href="#">20.212 Einschalt-Rückmeldesignal</a> , und <a href="#">20.12 Reglerfreig.1 Quel</a> .
	SGND	
	S1	
	S2	
<b>Relaisausgang 1</b>		
	RC	Befehl Bremse ( <a href="#">10.24 RO1 Quelle = Befehl Bremse</a> )
	RA	
	RB	

**Hinweise:**

Klemmengrößen: 0,14 mm<sup>2</sup>...1,5 mm<sup>2</sup>

Anzugsmoment: 0,5 Nm (0,4 lbf·ft).

Die Klemmen DGND, AGND und SGND sind intern an dasselbe Bezugspotenzial angeschlossen.

Eingangssignale


- Start vorwärts (seriell mit Stoppgrenze 1) (DI1)
- Start rückwärts (seriell mit Stoppgrenze 2) (DI2)
- Drehzahlsprung Auswahl 2 (DI3)
- Drehzahlsprung Auswahl 3 (DI4)
- Drehzahlsprung Auswahl 4 (DIO1)

Ausgangssignale

- Drehzahl / Freq.(0...10 V) (AI1)
  - Ausgangsfrequenz (0...20 mA) (AO)
  - Bremsbefehl (RO1)
-

## ■ Steuerung über die Feldbus-Schnittstelle unter Verwendung des Feldbus-Steuerworts

In diesem Abschnitt wird die Einrichtung des Frequenzumrichters für die Steuerung über die Feldbus-Schnittstelle unter Verwendung des Feldbus-Steuerworts beschrieben.

Sicherheit	
	<b>WARNING!</b> Alle Sicherheitsvorschriften für den Frequenzumrichter müssen eingehalten werden. Der Antrieb darf nur von qualifiziertem Fachpersonal gestartet werden.
Vorbereitende Schritte	
<input type="checkbox"/>	Sicherstellen, dass die grundlegende Inbetriebnahmesequenz des Antriebs ausgeführt wurde. Siehe <a href="#">Inbetriebnahme, ID-Lauf und Verwendung</a> auf Seite 23. <b>Hinweis:</b> Stellen Sie beim Hochfahren sicher, dass als Motorregelungsverfahren Vektorregelung eingestellt ist ( <a href="#">99.04</a> ).
<input type="checkbox"/>	Den Frequenzumrichter einschalten und 10 Sekunden warten Dadurch wird sichergestellt, dass alle Elektronikarten mit Spannung versorgt werden und die Applikation läuft.
<input type="checkbox"/>	Umschalten auf Lokalsteuerung
Prüfung des Bremsstromkreises	
<input type="checkbox"/>	Sicherstellen, dass die Prüfung des Bremsstromkreises gefahrlos durchgeführt werden kann. Zum Beispiel sicherstellen, dass keine Last am Haken hängt.
<input type="checkbox"/>	Stellen Sie sicher, dass der Bremskreis, wie erwartet, entsprechend dem Befehl, der über die Standardschnittstelle für das Bremsenansteuerungssignal gegeben wurde (Relaisausgang RO1), funktioniert <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Bremse vorübergehend öffnen, indem Parameter <a href="#">10.24 RO1 Quelle</a> auf <a href="#">Angesteuert</a> gesetzt wird. Überprüfen, dass die Bremse öffnet.</li> <li>• Parameter <a href="#">10.24 RO1 Quelle</a> auf <a href="#">Befehl Bremse</a> einstellen, um die Standardschnittstelle für die Bremsenansteuerung zu verwenden.</li> </ul>
Feldbusadapter-Grundeinstellungen	
<input type="checkbox"/>	Siehe Kapitel <a href="#">Automatische Konfiguration des Frequenzumrichters für die Feldbussteuerung</a> auf Seite 504.
Einstellung der Steuersignale	
<input type="checkbox"/>	Die Signalquellen für die Start- und Stopp-Regelung auswählen. <a href="#">20.01 Ext1 Befehlsquellen</a> = <a href="#">Feldbus A</a> <a href="#">20.02 Ext1 Start Signalart</a> = <a href="#">Pegel</a>
<input type="checkbox"/>	Die Signalquelle für Drehzahlsollwert 1 wählen. <a href="#">22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw. 1</a> = <a href="#">Feldbus A Sollw. 1</a>

<input type="checkbox"/>	Die erforderlichen Rampenzeiten einstellen. 23.11 <i>Auswahl Rampeneinstell.</i> 23.12 <i>Beschleunigungszeit 1</i> 23.13 <i>Verzögerungszeit 1</i> 23.14 <i>Beschleunigungszeit 2</i> 23.14 <i>Verzögerungszeit 2</i>
<input type="checkbox"/>	Die Drehzahlgrenzwerte einstellen. 30.11 <i>Minimal-Drehzahl</i> 30.12 <i>Maximal-Drehzahl</i> 46.01 <i>Drehzahl-Skalierung</i>
<input type="checkbox"/>	Die Drehmoment- und Stromgrenzwerte einstellen. 30.17 <i>Maximal-Strom</i> = Motornennstrom [A] 30.19 <i>Minimal-Moment 1</i> = Motornennmoment (zum Beispiel -100%) 30.20 <i>Maximal-Moment 1</i> = Motornennmoment (zum Beispiel 100%) <b>Hinweis:</b> Nach dem Probelauf müssen die oben genannten Grenzwerte gemäß den anwendungsspezifischen Anforderungen eingestellt werden.
<b>Einstellungen Bremsenansteuerung</b>	
<input type="checkbox"/>	Sicherstellen, dass die Bremsen Steuerlogik aktiviert ist. 44.06 <i>Freig. Bremsensteuerung</i> = <i>Ausgewählt</i> 10.24 <i>RO1 Quelle</i> = <i>Befehl Bremse</i>
<input type="checkbox"/>	Die Öffnungs- und Schließverzögerungen der Bremse definieren. 44.08 <i>Br.öffnen Verzög.zeit</i> = z. B. 1 s 44.13 <i>Br.schließen Verzög.zeit</i> = z. B. 1 s
<input type="checkbox"/>	Die Quelle für das Bremsbestätigungssignal auswählen. 44.07 <i>Br.Rückmeldung Quelle</i> = gemäß den Anforderungen der Applikation (z. B. DI3 oder keine Quittierung)
<input type="checkbox"/>	Stellen Sie bei der Einrichtung eines Hubantriebs die Parameter, wie folgt, ein: 44.09 <i>Br.öffnen Drehm.Quelle</i> = <i>Br.öffnen Drehmoment</i> 44.10 <i>Br.öffnen Drehmoment</i> = 30% (dieser Wert dient als Mindestwert, wenn <i>Drehmomentpeicher</i> ausgewählt ist) 44.202 <i>Drehmomentprüfung</i> = <i>Ausgewählt</i> 44.203 <i>Sollwert für Drehmomentprüfung</i> = 25,0 44.204 <i>Bremssystem-Prüfzeit</i> = 0,30 Stellen Sie bei der Einrichtung eines Katz- oder Fahrtriebs die Parameter, wie folgt, ein: 44.09 <i>Br.öffnen Drehm.Quelle</i> = <i>Null</i> 44.10 <i>Br.öffnen Drehmoment</i> = 0% 44.202 <i>Drehmomentprüfung</i> = <i>Nicht ausgewählt</i> <b>Hinweis:</b> diese Werte werden auch empfohlen, wenn sie für den Hubantrieb Skalarregelung verwenden (99.04).
<b>Probelauf</b>	
<input type="checkbox"/>	Mit leerem Haken einen Probelauf durchführen.
<input type="checkbox"/>	Sicherstellen, dass der Bremsstromkreis und der Sicherheitsschaltkreis arbeiten.
<input type="checkbox"/>	Mit echter Last einen Probelauf durchführen.

### Steueranschluss zur Einrichtung der Feldbussteuerung

Diese Abbildung zeigt die Steueranschlüsse für die auf Seite 536 beschriebene Einrichtung des Feldbus-Steuerworts.

Klemmen	Beschreibung	
<b>Digital-E/A-Anschlüsse</b>		
+24V	Hilfs- +24 V DC, max. 200 mA	
DGND	Masse für Hilfsspannungsausgang	
DCOM	Masse für Digitaleingang	
DI1	Störungsquittierung	
DI2	Nicht konfiguriert	
<b>Analog-E/A</b>		
Sicher abgeschaltetes Drehmoment (Safe Torque Off = STO)		
S+	Sicher abgeschaltetes Drehmoment (STO). Werkseitig vorverdrahtet. Der Antrieb startet nur, wenn beide STO-Schaltkreise geschlossen sind. Status von <a href="#">06.18 Startsperr Statuswort</a> (1 = STO aktiv, Schaltkreise sind offen). <a href="#">20.212 Einschalt-Rückmeldesignal</a> und <a href="#">20.12 Reglerfreig.1 Quel.</a>	
SGND		
S1		
S2		
<b>Relaisausgang 1</b>		
RC	Befehl Bremse ( <a href="#">10.24 RO1 Quelle = Befehl Bremse</a> )	
RA		
RB		
<b>Feldbusmodul-Anschlüsse</b>		
DSUB9	CANopen	+K457 FCAN-01-M CANopen
DSUB9	Profibus DP	+K454 FPBA-01-M PROFIBUS DP
RJ45 X 2	EtherCAT	+K469 FECA-01-M EtherCAT
RJ45 X 2	Ethernet IP	+K475 FENA-21-M Ethernet/IP, PROFINET, Modbus TCP
RJ45 X 2	Profinet	+K495 BCAN-11 CANopen-Schnittstelle
RJ45 X 2	Modbus TCP	
Klemmenblock	CANopen	

#### Hinweise:

Klemmengrößen: 0,14 mm<sup>2</sup>...1,5 mm<sup>2</sup>

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

Die Klemmen DGND, AGND und SGND sind intern an dasselbe Bezugspotenzial angeschlossen.

## Eingangssignale

- Störungsrücksetzung (DI1)
- Steuerworte und Sollwert-Worte über das Feldbus-Adaptermodul

## Ausgangssignale

- Steuerworte und Statussignale über das Feldbus-Adaptermodul
- Bremsbefehl (RO1)

### ■ Konfiguration der Drehzahlrückführung unter Verwendung eines HTL/TTL-Gebers


Sie können die Drehzahlrückführung mit einem BTAC Impulsgeber Schnittstellenmodul (Option +L535) konfigurieren. Damit wird eine digitale Impulsgeberschnittstelle dem Frequenzumrichter hinzugefügt, und so eine präzise Drehzahl- oder Positions- (Winkel)-Rückführung von der Motorwelle ermöglicht.

**Hinweis:** Die ABB-Produktpalette für Krane ist auf Sicherheit und Leistung zugeschnitten. Sie sollten Komponenten verwenden, welche die Sicherheit erhöhen. Beispielsweise müssen bei Hubantrieben die Regelung (Drehgeber oder externe Überwachung) erfolgen, um die Drehzahl sicher zu überwachen.

In der folgenden Abbildung ist der ACS380 Frequenzumrichter mit BTAC Modul dargestellt.




Informationen zur mechanischen und elektrischen Installation siehe das Hardware-Handbuch des Frequenzumrichters.

Sicherheit	
<input type="checkbox"/>	 <b>WARNING!</b> Alle Sicherheitsvorschriften für den Frequenzumrichter müssen eingehalten werden. Der Antrieb darf nur von qualifiziertem Fachpersonal gestartet werden.
Parametereinstellungen	
<input type="checkbox"/>	Schalten Sie das BTAC Modul und den Frequenzumrichter ein (bei externer Einspeisung).


<input type="checkbox"/>	Stellen Sie die Auswahl der Rückführung ein. <i>90.41 Ausw. Motor-Rückmeldung = Geber 1</i> <i>90.45 Motor Rückmeldungsfehler = Störung</i>
<input type="checkbox"/>	Die Impulszahl entsprechend den Angaben auf dem Gebertypenschild einstellen ( <i>92.10Impulse/Umdrehung</i> ).
<input type="checkbox"/>	Parameter <i>91.10 Drehgeber aktualisieren</i> auf <i>Refresh</i> setzen, damit die neuen Parametereinstellungen wirksam werden. der Parameter wechselt automatisch auf <i>Fertig</i> , nachdem die neuen Einstellungen übernommen wurden. Dies muss bei jeder Änderung der Impulsgeber-Parameter durchgeführt werden.
<b>Probelauf</b>	
<input type="checkbox"/>	Setzen Sie vorübergehend Parameter <i>90.41</i> auf <i>Berechnet</i> . Führen Sie einen Testlauf durch. beobachten Sie die Impulsgeber-Rückführung von Signal <i>90.10 Drehgeber 1 Drehzahl</i> und vergleichen Sie sie mit <i>01.02 Motordrehzahl berechnet</i> . Wenn die Differenzen zwischen den Werten nicht hoch sind, setzen Sie <i>90.41 90.41</i> auf <i>Geber 1</i> .

## ■ Konfiguration des Verzögerung mit zwei Grenzwerten und Stoppgrenzenlogik

### Eingänge Verzögerung-Grenze

Sicherheit	
<input type="checkbox"/>	 <b>WARNUNG!</b> Alle Sicherheitsvorschriften für den Frequenzumrichter müssen eingehalten werden. Der Antrieb darf nur von qualifiziertem Fachpersonal gestartet werden.
Parametereinstellungen	
<input type="checkbox"/>	Grenzensteuerung aktivieren. <i>76.02 Grenzen-Überw.-Status akt. = Ausgewählt</i>
<input type="checkbox"/>	Auslösetyp für Signale einstellen. <i>76.03 Grenzen-Überw.-Modus = Pegel niedrig</i>
<input type="checkbox"/>	Verzögerung-Eingänge auswählen. <i>76.05 Vorwärts Verzög.-Grenze</i> <i>76.07 Rückwärts Verzög.-Grenze</i> Entweder ein Eingangssignal für beide Richtungen oder zwei Eingänge, je einen Eingang für jede Richtung, auswählen. Siehe Abschnitt <i>Kranverzögerungsfunktion</i> auf Seite 562.
<input type="checkbox"/>	Verzögerung-Drehzahl oder Frequenz entsprechend dem ausgewählten Sollwert einstellen. <i>76.08 Verzög.-Drehzahl</i> oder <i>76.09 Verzög.-Frequenz</i>
Probelauf	
<input type="checkbox"/>	Vor dem abschließenden Probelauf die angeschlossenen Ein- und Ausgänge im lokalen Steuerungsmodus prüfen. <b>Hinweis:</b> Wenn der Digitaleingang/-ausgang (DIO1 oder DIO2) verwendet wird, wählen Sie die korrekte Konfiguration. <i>11.05 DIO1 Konfiguration =Eingang</i> oder <i>11.09 DIO2 Funktion = Eingang</i>

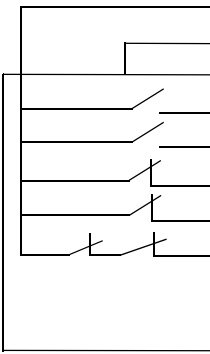
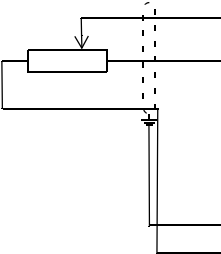
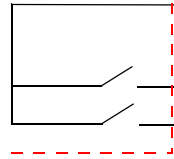
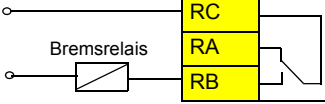
### Stoppgrenze

Sicherheit	
<input type="checkbox"/>	 <b>WARNUNG!</b> Alle Sicherheitsvorschriften für den Frequenzumrichter müssen eingehalten werden. Der Antrieb darf nur von qualifiziertem Fachpersonal gestartet werden.
Parametereinstellungen	
<input type="checkbox"/>	Grenzensteuerung aktivieren. <i>76.02 Grenzen-Überw.-Status akt. = Ausgewählt</i>

<input type="checkbox"/>	Auslösetyp für Signale einstellen, damit sie gleich sind. <i>76.03 Grenzen-Überw.-Modus = Pegel niedrig</i>
<input type="checkbox"/>	Stoppgrenzen-Eingänge auswählen. <i>76.04 Vorwärts Stoppgrenze</i> <i>76.06 Rückwärts Stoppgrenze</i>
<input type="checkbox"/>	Stopprampenmodus auswählen. <i>76.11 Grenzwert-Stoppmodus</i>
<input type="checkbox"/>	Wenn <i>76.11 Grenzwert-Stoppmodus = Stoppmodus Grenzertrampe.</i> , geben Sie die erforderliche Rampenzeit für den Stopp ein. <i>76.12 Grenzwert-Rampenstopzeit</i> = z. B. 0,500 s
<b>Probelauf</b>	
<input type="checkbox"/>	Vor dem abschließenden Probelauf die angeschlossenen Ein- und Ausgänge im lokalen Steuerungsmodus prüfen. <b>Hinweis:</b> Anstelle der Stoppgrenzen-Logik können die Schalter seriell mit den Startbefehlen verbunden werden.

## Steueranschlussplan

Nachfolgend ist das Beispiel für die Steueranschlüsse für die auf Seite 541 beschriebene Funktion Verzögerung-Grenze Stoppgrenze dargestellt.

Klemmen	Beschreibung
<b>Digital-E/A-Anschlüsse</b>	
	<b>+24V</b> Hilfs- +24 V DC, max. 200 mA
	<b>DGND</b> Masse für Hilfsspannungsausgang
	<b>DCOM</b> Masse für Digitaleingang
	<b>DI1</b> Start vorwärts
	<b>DI2</b> Start rückwärts
	<b>DI3</b> Stoppgrenze 1 (vorwärts)
	<b>DI4</b> Stoppgrenze 2 (rückwärts)
	<b>DIO1</b> Verzögerung
	<b>DIO2</b> Nicht konfiguriert
	<b>DIO SRC</b> Digitalausgang Hilfsspannung
	<b>DIO COM</b> Digitaleingang/-ausgang Masse
<b>Analog-E/A</b>	
	<b>AI1</b> Drehzahl / Freq.(0...10V)
	<b>AGND</b> Masse Analogeingangskreis
	<b>AI2</b> Nicht konfiguriert
	<b>AGND</b> Masse Analogeingangskreis
	<b>AO</b> Ausgangsfrequenz (0...20 mA)
	<b>AGND</b> Masse Analogausgangskreis
	<b>SCR</b> Steuerkabel-Schirm
	<b>+10V</b> Referenzspannung +10 V DC
	<b>Sicher abgeschaltetes Drehmoment (Safe Torque Off = STO)</b>
	<b>S+</b> Sicher abgeschaltetes Drehmoment (STO). Werksseitig vorverdrahtet. Der Antrieb startet nur, wenn beide STO-Schaltkreise geschlossen sind.
	<b>SGND</b>
	<b>S1</b>
	<b>S2</b>
	Status von <a href="#">06.18 Startsperr Statuswort</a> (1 = STO aktiv, Schaltkreise sind offen).
<b>Relaisausgang 1</b>	
	<b>RC</b> Befehl Bremse
	<b>RA</b> ( <a href="#">10.24 RO1 Quelle</a> = Befehl Bremse)
	<b>RB</b>

**Hinweise:**

Klemmengrößen: 0,14 mm<sup>2</sup>...1,5 mm<sup>2</sup>

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

Die Klemmen DGND, AGND und SGND sind intern an dasselbe Bezugspotenzial angeschlossen.

Eingangssignale

- Start vorwärts (DI1)
- Start rückwärts (DI2)
- Stoppgrenze 1 (vorwärts) (DI3)
- Stoppgrenze 2 (rückwärts) (DI4)
- Verzögerung (DIO1)

Ausgangssignale

- Drehzahl / Freq.(0...10 V) (AI1)
  - Ausgangsfrequenz (0...20 mA) (AO)
  - Bremsbefehl (RO1)
-

## ■ Konfiguration der Steuerung der mechanischen Bremse

Sicherheit	
<input type="checkbox"/>	 <b>WARNING!</b> Alle Sicherheitsvorschriften für den Frequenzumrichter müssen eingehalten werden. Der Antrieb darf nur von qualifiziertem Fachpersonal gestartet werden.
Parametereinstellungen	
<input type="checkbox"/>	Die Bremssteuerungsfunktion aktivieren. <i>44.06 Br.eig. Bremsensteuerung = Ausgewählt</i>
<input type="checkbox"/>	Die Quelle für das Bremsbestätigungssignal auswählen. <i>44.07 Br.Rückmeldung Quelle</i> = gemäß den Anforderungen der Applikation (z. B. DI3 oder keine Quittierung)
<input type="checkbox"/>	Die Öffnungs- und Schließverzögerungen der Bremse definieren. <i>44.08 Br.öffnen Verzög.zeit</i> = z. B. 1 s <i>44.13 Br.schließen Verzög.zeit</i> = z. B. 1 s <b>Hinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Schließverzögerung kann länger sein als die Zeit für die mechanische Verzögerung, die vom Hersteller der mechanischen Bremse angegeben ist.</li> <li>• Eine größere Verzögerung kann zu einem geringfügigen Rückdrehen und eine kurze Verzögerung zum Verschleiß der Bremsbeläge führen.</li> </ul>
<input type="checkbox"/>	Die Quelle für das Öffnungsdrehmoment der Bremse auswählen. Zunächst Folgendes auswählen: <i>44.09 Br.öffnen Drehm.Quelle = Br.öffnen Drehmoment</i> <i>44.10 Br.öffnen Drehmoment = 30%</i> <b>Hinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Drehmoment für das Öffnen der Bremse ist nur für Hubanwendungen vorgesehen und ist nicht für Katz- und Fahrwerksfahrten notwendig. Bei der Verwendung für Katz- oder Fahrwerksfahrten muss der Wert beider Parameter auf 0% eingestellt werden.</li> <li>• Für die Skalarregelung des Motors oder bei Katzfahrt- und Fahrwerksbewegungen die Drehmomentprüfung und das Öffnungsdrehmoment der Bremse deaktivieren. Wählen Sie folgende Einstellungen:  <i>44.09 Br.öffnen Drehm.Quelle = Null</i>  <i>44.10 Br.öffnen Drehmoment = 0%</i>  <i>44.202 Drehmomentprüfung = Nicht ausgewählt</i>  <i>44.203 Sollwert für Drehmomentprüfung = 0%</i> </li> </ul>
<input type="checkbox"/>	Geben Sie den Wert für das Schließen der Bremse ein. <i>44.14 Br.schließen Schwellwert</i> = 30 U/min oder 60 U/min. bei Verwendung eines Drehgeber muss der Wert als 10-30 U/min eingestellt werden, ansonsten auf 60 U/min.
<input type="checkbox"/>	Stellen Sie die Funktion Bremsenstörung auf Störung. <i>44.17 Br.Störungsfunktion = Störung</i>
<input type="checkbox"/>	Stellen Sie bei Hubantrieben die Parameter, wie folgt, ein: <i>44.202 Drehmomentprüfung = Ausgewählt</i> <i>44.203 Sollwert für Drehmomentprüfung = 30%</i>

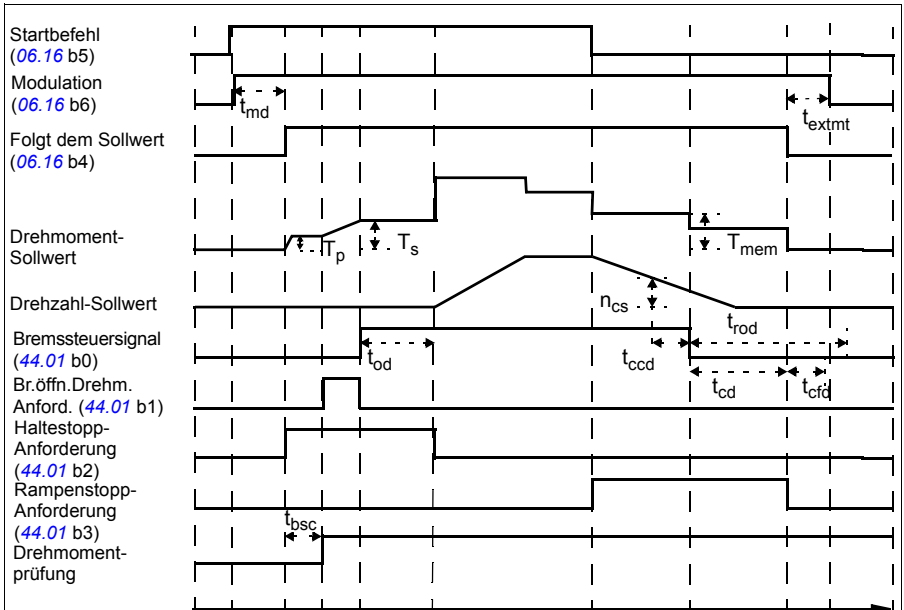
<input type="checkbox"/>	Geben Sie die verlängerte Laufzeit ein, damit der Frequenzumrichter auch nach dem Schließen der Bremse noch moduliert. So wird der Frequenzumrichter vor dem nächsten Start magnetisiert und ermöglicht eine schnellere Reaktion auf die Steuerbefehle. <a href="#">44.211 Laufzeit-Verlängerung</a>
<input type="checkbox"/>	Wenn im System kein Drehgeber vorhanden ist, die Funktion für das sichere Schließen der Bremse in Parameter <a href="#">44.207 Sich. Abschalt. Auswahl</a> auswählen.
<b>Probelauf</b>	
<input type="checkbox"/>	Führen Sie im Rahmen der Abschlussprüfung und während der Überwachung des Drehzahl- und Drehmoment-Istwerts eine Abstimmung der Bremsensteuerungsparameter durch. Dadurch wird die schnellstmögliche Reaktion auf die Steuerbefehle erreicht, ohne dass es beim Öffnen oder Schließen der Bremse zu Ruckbewegungen oder zum Rückdrehen kommt.

## Steuerung der mechanischen Kranbremse

Zusätzlich zu der vorhandenen Bremsensteuerungsfunktion (siehe Seite 82) besteht die Funktion zur Steuerung der mechanischen Bremse des Krans aus den Funktionen Bremsystem prüfen (siehe Seite 548) und verlängerte Laufzeit (siehe Seite 553).

Das folgende *Zeitablaufdiagramm der Bremssteuerung* zeigt ein Beispiel für eine Schließen-Öffnen-Schließen-Sequenz und stellt die Funktion der Kranbremsensteuerung dar.

### Zeitablaufdiagramm der Bremssteuerung



- $T_{pv}$  Sollwert für die Drehmomentprüfung (Parameter [44.203 Sollwert für Drehmomentprüfung](#))
- $T_s$  Startmoment bei Bremse öffnen (Parameter [44.03 Br. öffnen Drehm.-Sollw.](#))
- $T_{mem}$  Gespeicherter Drehmomentwert bei Bremse schließen ([44.02 Drehmomentspeicher](#))
- $t_{md}$  Motormagnetisierungsverzögerung
- $t_{od}$  Verzögerung beim Öffnen der Bremse (Parameter [44.08 Br. öffnen Verzög.zeit](#))
- $n_{cs}$  Drehzahl, bei der die Bremse schließt (Parameter [44.14 Br. schließen Schwellwert](#))
- $t_{ccd}$  Verzögerung des Befehls für Schließen der Bremse (Parameter [44.15 Br. Schließ. Schwellw. Verz.zeit](#))
- $t_{cd}$  Verzögerung beim Schließen der Bremse (Parameter [44.13 Br. schließen Verzög.zeit](#))
- $t_{cfd}$  Verzögerungszeit für Störung Bremse schließen (Parameter [44.18 Br. Störungs-Verzögerung](#))
- $t_{rod}$  Verzögerung für Öffnen der Bremse (Parameter [44.16 Br. Wiederöffnen Verzög.zeit](#))
- $t_{bscd}$  Bremssystem-Prüfzeit (Parameter [44.204 Bremssystem-Prüfzeit](#))
- $t_{extmt}$  Verlängerte Laufzeit (Parameter [44.211 Laufzeit-Verlängerung](#))

**Hinweis:** Im Falle einer Störung schließt die Bremse sofort. Die Bremssteuerung verwendet standardmäßig den Relaisausgang RO1.

## ■ Bremssystemprüfungen – Übersicht

Die Bremssystemprüfungen bestehen aus elektrischen und mechanischen Prüfungen.

- Die elektrische Prüfung stellt sicher dass der Antrieb das erforderliche Drehmoment erzeugen kann, bevor er die Bremse öffnet und den Kranbetrieb startet. Dies bedeutet, dass elektrische Komponenten wie zum Beispiel Frequenzumrichter, Motorkabel und der Motor selbst startbereit sind.
- Die mechanische Prüfung stellt sicher, dass die Motorbremse nicht durchrutscht.

Beide Prüfungen werden parallel (zur gleichen Zeit) während einer Prüfzeit [44.204](#) durchgeführt. Wenn beide Prüfungen erfolgreich verlaufen, öffnet der Antrieb die Bremse und die Hubwerksbewegungen des Krans startet.

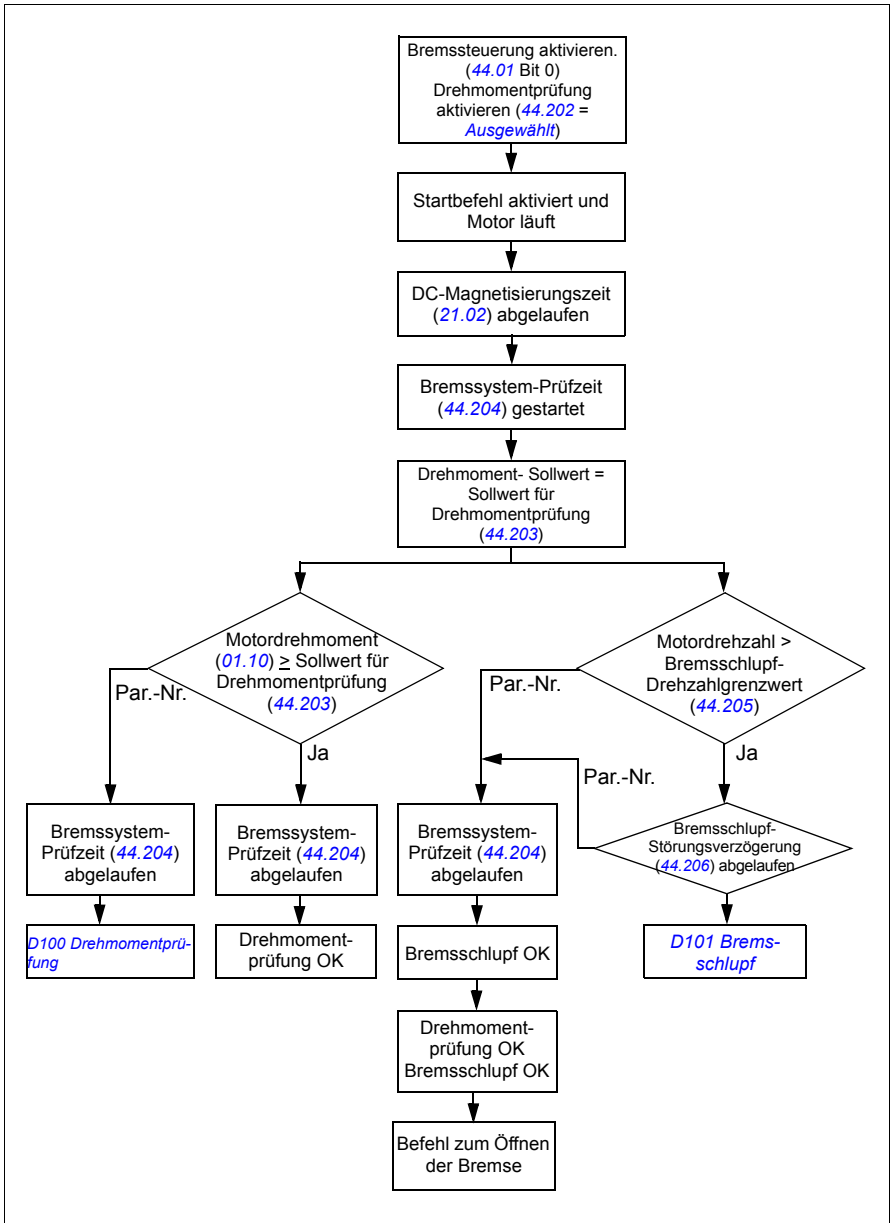
Weitere Informationen über die Prüfungen siehe Abschnitte:

- [Bremssystemprüfungen – Drehmomentprüfung](#) auf Seite [550](#)
- [Bremssystemprüfungen – Bremsschlupf](#) auf Seite [551](#).

**Hinweis:** Für die Skalarregelung des Motors oder bei Katzfahrt- und Kranfahrbewegungen die Drehmomentprüfung und das Öffnungsdrehmoment der Bremse deaktivieren. Wählen Sie folgende Einstellungen:

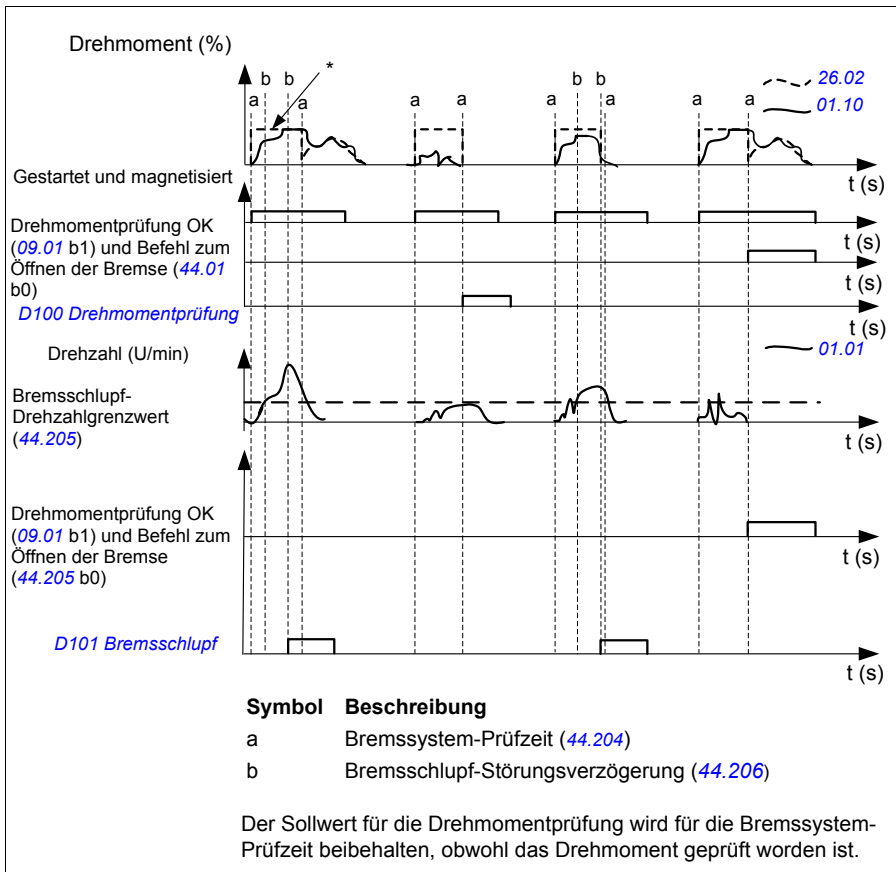
- [44.09 Br.öffnen Drehm.Quelle](#) = Null
  - [44.10 Br.öffnen Drehmoment](#) = 0%
  - [44.202 Drehmomentprüfung](#) = *Nicht ausgewählt*
-

Dieser Ablaufplan zeigt die Prüfsequenz des Bremssystems.



## Zeitablaufdiagramm

Dieses Zeitablaufdiagramm zeigt die Funktion der Drehmoment- und Bremssystemprüfung



## ■ Bremssystemprüfungen – Drehmomentprüfung

Die Drehmomentprüfung stellt sicher dass der Frequenzrichter das erforderliche Drehmoment erzeugen kann, bevor er die Bremse öffnet und den Kranbetrieb startet. Die Funktion ist hauptsächlich für Hubantriebe vorgesehen, kann aber auch bei Frequenzrichtern aktiviert werden, die andere Kranbewegungen regeln, wenn die Frequenzrichter mit einer Drehgeber-Rückführung ausgestattet sind.

Die Drehmomentprüfung stellt einen positiven oder negativen Drehmomentsollwert gegenüber einer geschlossenen mechanischen Bremse bereit. Wenn die Drehmomentprüfung erfolgreich ist, d.h. das Ist-Drehmoment des Antriebs erreicht den Sollwert (44.203), dann gibt der Frequenzrichter das Öffnen der Bremse frei und startet den nächsten Schritt der Start-Sequenz.

Eine Zeitverzögerung ([44.204](#)) definiert die Zeit, während der der Drehmomentsollwert ([44.203](#)) aktiviert ist und die elektrischen sowie mechanischen Prüfungen des Kransystems durchgeführt werden. Bei einer nicht erfolgreichen Drehmomentprüfung schaltet sich der Frequenzumrichter ab ([D100](#)).

Siehe auch das [Zeitablaufdiagramm](#) auf Seite [550](#).

## Einstellungen

Parameter: [44.202 Drehmomentprüfung](#), [44.203 Sollwert für Drehmomentprüfung](#), [44.204 Bremssystem-Prüfzeit](#)

Signale: [09.01](#), [Kran SW1](#), [09.03 Kran FW1](#)

Warnungen: -

Störungen: [D100 Drehmomentprüfung](#)

## ■ Bremssystemprüfungen – Bremsschlupf

Die Bremsschlupffunktion überprüft das System auf Bremsschlupf, während das Regelungsprogramm bei geschlossener Bremse die Drehmomentprüfung durchführt. Wenn die Istdrehzahl des Motors einen Drehzahlgrenzwert ([44.205](#)) während einer Prüfzeit ([44.204](#)) überschreitet und diese Grenzwertüberschreitung länger als eine Zeitverzögerung ([44.206](#)) andauert, schaltet sich der Frequenzumrichter störungsbedingt ab ([D101](#)).

Siehe [Zeitablaufdiagramm](#) auf Seite [550](#).

**Hinweis:** Für die Skalarregelung des Motors oder bei Katz- und Kranfahrt-Fahrwerksbewegungen die Drehmomentprüfung und das Öffnungsdrehmoment der Bremse deaktivieren. Wählen Sie folgende Einstellungen:

- [44.09 Br.öffnen Drehm.Quelle](#) = *Null*
- [44.10 Br.öffnen Drehmoment](#) = 0%
- [44.202 Drehmomentprüfung](#) = *Nicht ausgewählt*

## Einstellungen

Parameters: [44.204 Bremssystem-Prüfzeit](#), [44.205 Bremsschlupf-Drehzahlgrenzwert](#), [44.206 Bremsschlupf Störungsverzög.](#)

Signale: [09.03 Kran FW1](#)

Warnungen: -

Störungen: [D101 Bremsschlupf](#)

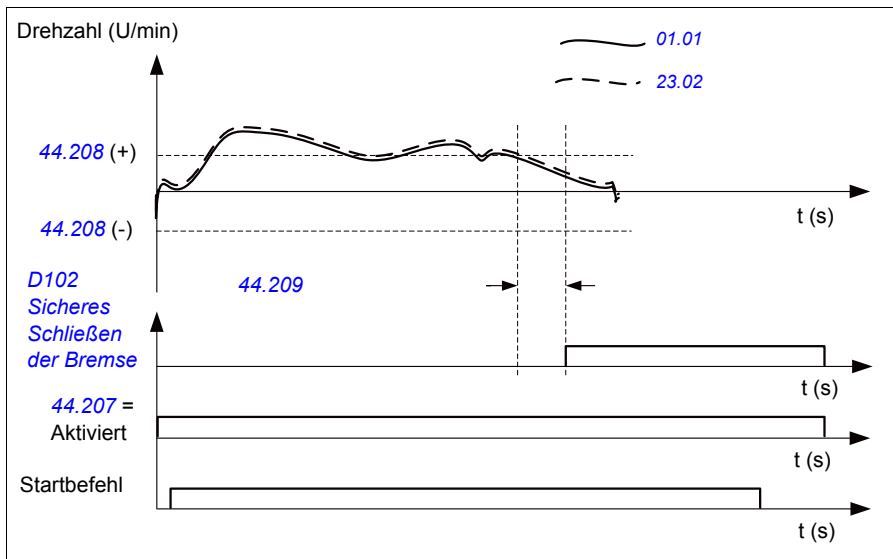
## ■ Sicheres Schließen der Bremse

Die sichere Schließfunktion der Bremse führt ein forciertes Schließen der Bremse durch und verhindert, dass der Benutzer den Frequenzumrichter mit sehr niedrigen Drehzahlen verwendet. Wir empfehlen diese Funktion speziell für Hubwerksantriebe, die aus unterschiedlichen Gründen über keinen Drehgeber verfügen. (Als Sicherheitsmaßnahme wird für Hubwerksantriebe eine Drehzahl-Rückführungseinrichtung dringend empfohlen.)

Die sichere Schließfunktion der Bremse überwacht die berechnete Drehzahl des Motors, wenn der Frequenzumrichter läuft. Wenn sowohl die berechnete Motordrehzahl (01.01) als auch die Drehzahl mit Rampenzeit (23.02) einen benutzerdefinierten Drehzahlgrenzwert (44.208) für länger als eine benutzerdefinierte Verzögerung (44.209) unterschreiten, schaltet sich der Frequenzumrichter störsicher ab (D102) und schließt die Motorbremse.

### Zeitablaufdiagramm

Ein Diagramm zeigt die Funktion der Störung *Sicheres Schließen der Bremse*.



### Einstellungen

Parameters: 44.207 *Sich. Abschalt. Auswahl*, 44.208 *Sich. Abschalt. Drehzahl*, 44.209 *Sich. Abschalt. Verzög.zeit*

Signale: 09.03 *Kran FW1*

Warnungen: -

Störungen: D102 *Sicheres Schließen der Bremse*

## ■ Verlängerte Laufzeit

Die Funktion zur Verlängerung der Laufzeit minimiert die Verzögerung zwischen aufeinanderfolgenden Startbefehlen. Nach Schließen der Bremse und Ablauf der Verzögerungszeit für das Schließen der Bremse hält die Funktion für die verlängerte Laufzeit die Magnetisierung des Motors noch für eine festgelegte Zeit aufrecht. Während dieser Verzögerungszeit bleibt der Motor magnetisiert (moduliert) und ist für einen sofortigen Wiederanlauf bereit. Aufgrund dieser Maßnahme kann der nächste Start deutlich schneller erfolgen, indem bestimmte Schritte der Startsequenz, wie zum Beispiel Magnetisierung (Seite 75) und Drehmomentprüfung (Seite 550) übersprungen werden.

Die Funktion wird aktiviert, wenn die folgenden Parameter eingestellt sind:

- [44.06 Freig. Bremsensteuerung](#) = *Ausgewählt*
- [44.211 Laufzeit-Verlängerung](#) > 0.
- [44.212 Laufzeit-Verlängerung SW](#) (Bit 0) = 1. Nach dem Schließen der Bremse moduliert der Frequenzumrichter für die in Parameter [44.211 Laufzeit-Verlängerung](#) eingestellte Zeit.

Wenn sich der Antrieb während der verlängerten Laufzeit abschaltet, wird der Timer der Funktion zurückgesetzt.

Funktion der verlängerten Laufzeit siehe [Zeitablaufdiagramm der Bremssteuerung](#) (Seite 547).

### Hinweise:

- Die verlängerte Laufzeit steht nur mit Vektorregelung zur Verfügung (siehe Seite 54), wenn der Frequenzumrichter im Fernsteuerungsmodus arbeitet, und nur dann, wenn Parameter [21.03 Stopp-Methode](#) als *Rampe* eingestellt ist.
- Wenn gleichzeitig die Funktion Nachmagnetisierung aktiv ist, wird die Nachmagnetisierung zuerst ausgeführt, und wenn die Nachmagnetisierungszeit abläuft, muss die verlängerte Laufzeit auf die verbleibende Zeit eingestellt werden, wenn die verbleibende Laufzeit länger als die Nachmagnetisierungszeit ist



**WARNUNG:** Sicherstellen, dass der Motor in der Lage ist, die durch die Dauermagnetisierung verursachte Wärme zu absorbieren oder abzuleiten, z. B. durch Zwangsbelüftung.

---

### Einstellungen

Parameter: [44.211 Laufzeit-Verlängerung](#)

Signale: [44.01, Status Bremssteuerung](#), [44.212 Laufzeit-Verlängerung SW](#)

Warnungen: -

Störungen: -

---

## Drehzahlabgleich (Soll-Istwert-Abweichung)

Die Drehzahlabgleichsfunktion vergleicht permanent den Drehzahlsollwert des Krans mit der tatsächlichen Motordrehzahl, um etwaige Abweichungen zu ermitteln. Die Funktion stellt sicher, dass der Motor im Stillstand, beim Beschleunigen oder Verzögern oder beim Betrieb mit Konstantdrehzahl dem Drehzahlsollwert folgt. Die Funktion stellt außerdem sicher, dass kein Bremsschlupf auftritt, wenn der Antrieb mit geschlossener Bremse gestoppt hat.

Die Funktion hat zwei Abweichungsschwellen:

- eine für die Prüfung der Drehzahlabweichung während des Rampenbetriebs, d.h. Beschleunigung und Verzögerung (76.33)
- eine für die Prüfung der Drehzahlabweichung während Konstantdrehzahl (76.32).

Der Antrieb schaltet aufgrund des Fehlers mit der Störung (D105) ab, wenn der Antrieb läuft,

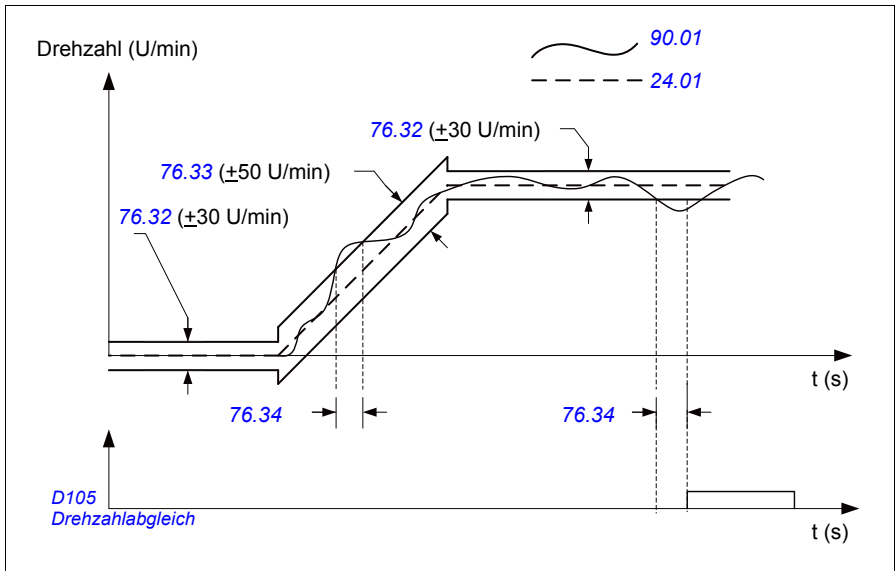
- der Motor mit Konstantdrehzahl arbeitet und der Unterschied zwischen der Ist-drehzahl des Motors (90.01) und Drehzahlsollwerts mit Rampenzeit und Rampenform (24.01) für einen längeren Zeitraum als eine Verzögerung (76.34) größer ist als die Konstantbetrieb-Abweichungsschwelle.  
oder
- der Motor beschleunigt oder verzögert und der Unterschied zwischen der Ist-drehzahl des Motors (90.01) und Drehzahlsollwerts mit Rampenzeit und Rampenform (24.01) für einen längeren Zeitraum als eine Verzögerung (76.34) größer ist als die Rampenbetrieb-Abweichungsschwelle.

Der Antrieb generiert eine Warnmeldung (D200), wenn der Antrieb angehalten wird und

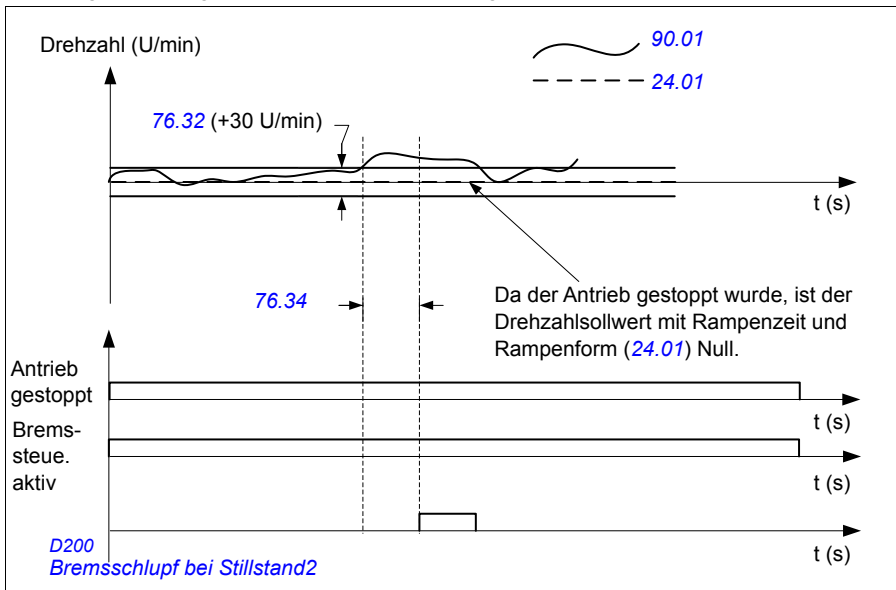
- der Unterschied zwischen der Motor-Istdrehzahl (90.01) und dem Drehzahlsollwert für einen längeren Zeitraum als eine Verzögerung (76.34) größer ist als die Konstantbetrieb-Abweichungsschwelle ist  
und
  - die Steuerung der Bremse aktiviert und die Bremse geschlossen ist.
-

## Zeitablaufdiagramme

Das Diagramm zeigt die Funktion der Störung **Drehzahlabgleich**.



Das Diagramm zeigt die Funktion der Warnung **Bremsschlupf bei Stillstand2**.



## Einstellungen

Parameter: [76.31 Motordrehzahlabgleich](#)

Signale: [09.01, Kran SW1](#), [09.03 Kran FW1](#)

Warnungen: [D200 Bremsschlupf bei Stillstand2](#)

Störungen: [D105 Drehzahlabgleich](#)

## Kran-Warnung Maske

Die Maskierungsfunktion für Kran-Warmmeldungen maskiert die festgelegten Warnmeldungen der Kransteuerung. Die maskierten Warnmeldungen erscheinen nicht im Ereignisprotokoll oder auf dem Bedienpanel.

Parameter: [31.205 Kran-Warnung Maske](#)

Signale: [09.01 Kran SW1](#)

Warnungen: -

Störungen: -

## Totzonenfunktion

Die Genauigkeit eines analogen Eingangssignals Nähe null ist schlecht. Mit der Totzonenfunktion können Sie den Drehzahlsollwert für einen definierten Bandbereich (d.h. Totzone) festhalten oder einen Niederdrehzahl-Sollwert ignorieren, der möglicherweise durch Kranvibrationen am Joystick zurückzuführen ist.

Die Funktion führt eine erneute Skalierung des Analogsignals auf Grundlage der Totzoneneinstellungen durch und berechnet anschließend einen neuen Drehzahlsollwert.

## Beispiel

Im folgenden Beispiel sind:

- Analogeingangs-Sollwert (AI1) kommt vom Joystick:
    - Par. [12.18 AI1 max](#) = 10 V
    - Par. [12.17 AI1 min](#) = 0 V
    - Par. [12.20 AI1 skaliert AI1 max](#) = 1500
  - 0...5 V übermittelt den Rückwärtsdrehzahl-Sollwert.
  - 5 V ist die Nullstellung des Joysticks.
  - 5...10 V übermittelt den Vorwärtsdrehzahl-Sollwert.
-

Wenn Parameter [30.203 Totbereich vorwärts](#) auf 2 % gesetzt ist, bedeutet dies, dass es eine Totzone von 30 U/min (2 % von Par. [12.20 A11 skaliert A11 max](#) = 1500 U/min) in Vorwärtsrichtung gibt. Innerhalb dieser Totzone ist der sich daraus ergebende Drehzahlsollwert Null. Das Istwertsignal [09.06 Kran-Drehzahlsollwert](#) zeigt den endgültig verwendeten Drehzahlsollwert an und informiert darüber, wann sich der Drehzahlsollwert außerhalb dieser Totzone befindet. In diesem Fall zeigt das Istwertsignal [09.06](#) einen positiven Sollwert beginnend ab dem Punkt, an dem der skalierte Wert von Analogeingang AI1 ([12.12 A11 skaliertes Istwert](#)) 30 U/min überschreitet.

## Einstellungen

Parameter: [30.203, Totbereich vorwärts](#), [30.204 Totbereich rückwärts](#)

Signale: [09.06, Kran-Drehzahlsollwert](#), [09.16 Kran-Frequenzsollwert](#)

Warnungen: -

Störungen: -

## Start/Stop-Sperre

Die Start/Stop-Sperrfunktion des Regelungsprogramms sorgt dafür, dass der Benutzer den Kran nur dann in Betrieb nehmen kann, wenn der Frequenzumrichter betriebsbereit ist.

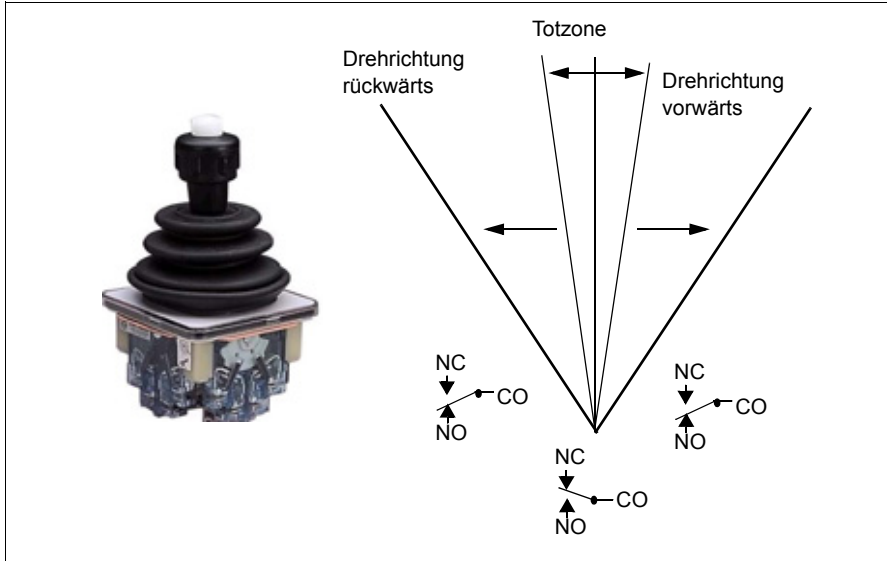
Die Funktion enthält die folgenden Komponenten:

- [Nullstellungssperre des Joysticks](#) (Seite [557](#))
- [Sollwertssperre des Joysticks](#) (Seite [558](#))

### ■ Nullstellungssperre des Joysticks

Diese Funktion überwacht die Nullstellung des Joysticks, während der Frequenzumrichter arbeitet und ein Stoppbefehl ansteht, oder wenn der Frequenzumrichter mit einer Störmeldung abschaltet. Eine fallende Flanke des Nullstellungseingangs ([20.214](#)) muss eintreten, bevor der Benutzer nach einem Stopp oder einer störungsbedingten Abschaltung einen neuen Startbefehl geben kann. Wenn die Steuerungslogik des Frequenzumrichters keine fallende Flanke erfasst (d.h., der Signalpegel bleibt hoch), bevor ein neuer Startbefehl gegeben wird, generiert der Frequenzumrichter eine Warnung ([D209](#)).

Diese Abbildung veranschaulicht die Joystickfunktion mit NO-Kontaktelementen (normalerweise offen) für Start/Stopp in Vorwärts- und Rückwärtsrichtung und einem NC-Kontaktelement (normalerweise geschlossen) für die Nullstellung.

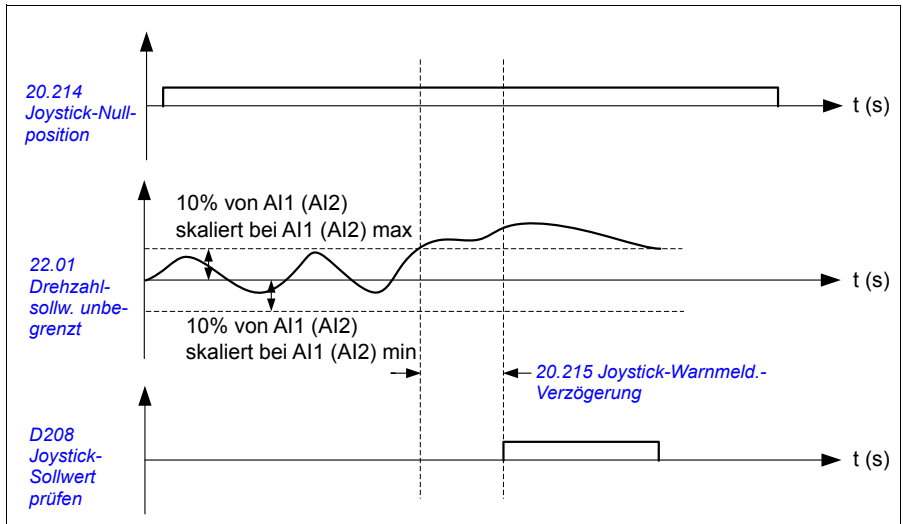


### ■ Sollwertsperrung des Joysticks

Mit dieser Funktion können Sie den vom Joystick kommenden analogen Sollwert überprüfen. Wenn der Joystick-Nullstellungseingang (20.214) aktiv ist und der Drehzahl- oder Drehmoment-Sollwert größer ist als +/- 10% des Minimums oder Maximums des skalierten Werts des benutzten Sollwerts, dann generiert der Frequenzumrichter eine Warnung (D208) nach einer Verzögerungszeit (20.215).

## Zeitablaufdiagramm

Das Diagramm zeigt die Funktion der Warnung *Joystick-Sollwert prüfen*.



## Einstellungen

Parameter: *20.214, Joystick-Nullposition, 20.215 Joystick-Warmmeld.-Verzögerung*

Signale: *09.01 Kran SW1*

Warnungen: *D208, Joystick-Sollwert prüfen, D209 Joystick-Nullposition*

Störungen: -

## Kranstoppgrenzen-Funktion

Die Funktion Kranstoppgrenze stoppt die Kranbewegung auf sichere Weise, wenn die Endlage erreicht wird. Die Funktion Kranstoppgrenze kann sowohl für horizontale (Katzfahrt) als auch vertikale (Heben) Bewegungen verwendet werden.

Die Funktion Stoppgrenze hat zwei Stoppgrenzwerte:

1. Stoppgrenzwert vorwärts (76.04) – für die Vorwärtsbewegung (positiv).
2. Stoppgrenzwert rückwärts(76.06) – für die Rückwärtsbewegung (negativ).

Für den Stoppgrenzwert vorwärts bzw. rückwärts ist der Eingang auf den Vorwärts- bzw. Rückwärts-Endschalter entsprechend verdrahtet.

Wenn eine der beiden Grenzen aktiv ist, aktiviert die Funktion einen Stoppbefehl und stoppt die Bewegung entsprechend dem eingestellten Stoppmodus (76.11). Die zwei Grenzwerte sind voneinander unabhängig.

Für den Vorwärts- und Rückwärts-Grenzwert gelten folgende aktive und inaktive Bedingungen:

- Die Grenzen sind aktiv, wenn der Endschaltereingang für den Umrichter „Falsch“ (0) ist, d. h. wenn der NC-Endschalter (normalerweise geschlossen) offen ist.
- Die Grenzen sind inaktiv, wenn der Endschaltereingang für den Umrichter „Wahr“ (1) ist, d. h. wenn der NC-Endschalter (normalerweise geschlossen) geschlossen ist. Diese Bedingung ist gültig, wenn der Kran die entlade nicht erreicht hat.

Die folgenden Schritte beschreiben die Funktion Stoppgrenze vorwärts bei Heberichtung vorwärts (positiv). Das Gleiche gilt für Stoppgrenze rückwärts in Heberichtung rückwärts (negativ):

- Wenn der Stoppgrenze vorwärts aktiviert wird, während der Antrieb in Vorwärtsrichtung (aufwärts) läuft, stoppt die Funktion den Motor entsprechend dem ausgewählten Stoppmodus (76.11).
  - Wenn der Stoppmodus Grenzwerttrampe gewählt ist (76.11), verzögert der Frequenzumrichter entsprechend der festgelegten Zeit für Rampenstopp (76.12)
  - Wenn der Normale Stoppmodus gewählt ist (76.11), stoppt der Frequenzumrichter entsprechend dem eingestellten Stoppmodus (21.03).
- Der Frequenzumrichter gibt eine Warnmeldung *D205 Vorwärts Stoppgrenze* aus, wenn der Stopp-Grenzwert vorwärts aktiv ist.
- Sie können den Motor nur in Rückwärtsrichtung betreiben, wenn die Stoppgrenze vorwärts aktiv ist.

Für die Funktion Kranstoppgrenze werden die Parameter üblicherweise, wie folgt, eingestellt:

---

<b>Nr.</b>	<b>Name</b>	<b>Wert</b>
76.01	<i>Grenzen-Überw.-Status</i>	(ist Status der Grenzwertregelung)
76.02	<i>Grenzen-Überw.-Status akt.</i>	<i>Ausgewählt</i>
76.03	<i>Grenzen-Überw.-Modus</i>	<i>Pegel niedrig</i>
76.04	<i>Vorwärts Stoppgrenze</i>	<i>D13</i> (Abfragewert)
76.05	<i>Vorwärts Verzög.-Grenze</i>	<i>Ausgewählt</i>
76.06	<i>Rückwärts Stoppgrenze</i>	<i>D14</i> (Abfragewert)
76.07	<i>Rückwärts Verzög.-Grenze</i>	<i>Ausgewählt</i>
76.11	<i>Grenzwert-Stoppmodus</i>	<i>Stoppmodus Grenzertrampe.</i>
76.12	<i>Grenzwert-Rampenstopzeit</i>	0,5 s (Abfragewert)

### **Einstellungen**

Parameter: *76.01 Grenzen-Überw.-Status, 76.02 Grenzen-Überw.-Status akt., 76.03 Grenzen-Überw.-Modus, 76.04 Vorwärts Stoppgrenze, 76.06 Rückwärts Stoppgrenze, 76.11 Grenzwert-Stoppmodus, 76.12 Grenzwert-Rampenstopzeit*

Signale: *09.01, Kran SW1, 09.03 Kran FW1*

Warnungen: *D205, Vorwärts Stoppgrenze, D206 Rückwärts Stoppgrenze*

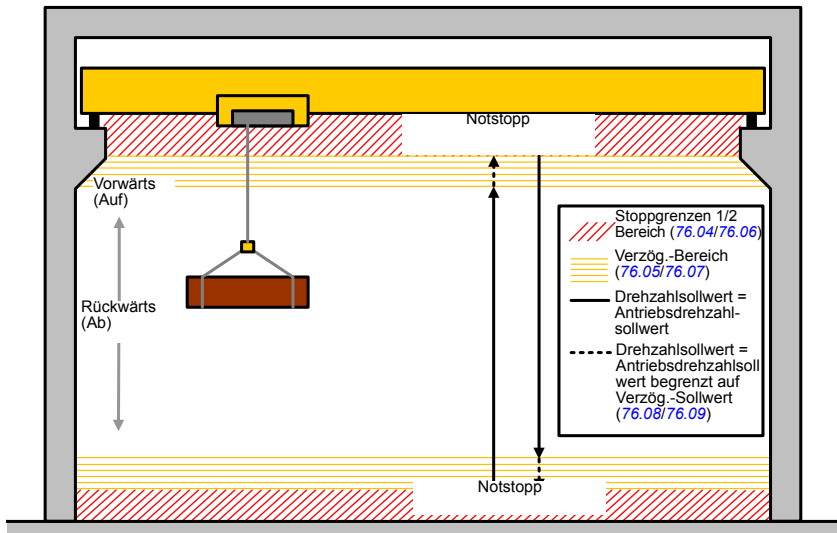
Störungen: *D108 Endgrenzen E/A-Fehler*

## Kranverzögerungsfunktion

Die Verzögerungsfunktion begrenzt die Vorwärts- und Rückwärtsbewegung der Last zwischen zwei Punkten.

Die Funktion unterstützt die Überwachung der Verzögerungssensoren im Bewegungsbereich und reduziert die Geschwindigkeit entsprechend. Der Anlagenbauer muss die Sensoren installieren und an den Frequenzumrichter anschließen.

Die Funktion Kranverzögerung kann sowohl für horizontale (Katzfahrt) als auch vertikale (Heben) Bewegungen verwendet werden.



Die Verzögerungsfunktion verwendet den Auslösetyp Endlage-zu-Endlage Pegel niedrig (76.03) und hat zwei Modi:

1. Verzögerung mit zwei Grenzwerteingängen.
2. Verzögerung mit Richtung.

### ■ Verzögerung mit zwei Grenzwerteingängen

Die zwei Grenzwerteingänge für die Verzögerungsfunktion sind (siehe folgende Abbildung):

1. Verzögerungsgrenzwert vorwärts (76.05) – für die Vorwärtsbewegung (positiv).
2. Verzögerungsgrenzwert rückwärts (76.07) – für die Rückwärtsbewegung (negativ).

Für den Vorwärts- und Rückwärts-Grenzwert gelten folgende aktive und inaktive Bedingungen:

- Die Grenzen sind aktiv, wenn der Endschaltereingang für den Umrichter „Falsch“ (0) ist, d. h. wenn der normalerweise geschlossene Endschalter offen ist.
- Die Grenzen sind inaktiv, wenn der Endschaltereingang für den Umrichter „Wahr“ (1) ist, d. h. wenn der normalerweise geschlossene Endschalter geschlossen ist. Diese Bedingung ist im Normalbetrieb des Krans erfüllt.

### Verzögerung mit Richtung

Das Regelungsprogramm aktiviert diesen Modus, wenn die Parameter [76.05 Vorwärts Verzög.-Grenze](#) und [76.07 Rückwärts Verzög.-Grenze](#) dieselbe Signalquelle haben und eines dieser Quellsignale auf Falsch (0) gesetzt ist.

Nach Aktivierung der Verzögerung mit Richtung begrenzt die Funktion den Drehzahl-sollwert auf die Sollwertgrenze für die Verzögerung ([76.08/76.09](#)) in der Bewegungsrichtung, die zum Zeitpunkt der Aktivierung vorlag. Solange die Spannungsversorgung nicht abgeschaltet wird, speichert der Antrieb die Bewegungsrichtung und lässt maximale Drehzahl in entgegengesetzter Richtung zu.

Wenn der Verzögerungsbefehl gegeben wird, nachdem der Antrieb gestoppt hat, ist in beiden Richtungen nur Niederdrehzahl zulässig. Die Funktion begrenzt außerdem den Drehzahl-sollwert in beiden Richtungen, wenn der Verzögerungsbefehl beim Einschalten des Antriebs aktiviert wird.

Für die Verzögerungsfunktion werden die Parameter üblicherweise, wie folgt, eingestellt:

Nr.	Name	Wert
<a href="#">76.01</a>	<a href="#">Grenzen-Überw.-Status</a>	(Iststatus der Grenzwertregelung)
<a href="#">76.02</a>	<a href="#">Grenzen-Überw.-Status akt.</a>	<i>Ausgewählt</i>
<a href="#">76.03</a>	<a href="#">Grenzen-Überw.-Modus</a>	<i>Pegel niedrig</i>
<a href="#">76.05</a>	<a href="#">Vorwärts Verzög.-Grenze</a>	<i>DIO1</i>
<a href="#">76.07</a>	<a href="#">Rückwärts Verzög.-Grenze</a>	<i>DIO1</i>
<a href="#">76.08</a>	<a href="#">Verzög.-Drehzahl</a>	300 U/min
<a href="#">76.09</a>	<a href="#">Verzög.-Frequenz</a>	0,00 Hz

### Einstellungen

Parameter: [76.01 Grenzen-Überw.-Status](#), [76.02 Grenzen-Überw.-Status akt.](#), [76.03 Grenzen-Überw.-Modus](#), [76.05 Vorwärts Verzög.-Grenze](#), [76.07 Rückwärts Verzög.-Grenze](#), [76.08 Verzög.-Drehzahl](#), [76.09 Verzög.-Frequenz](#)

Signale: [09.01, Kran SW1](#), [09.03 Kran FW1](#)

Warnungen: [D201, Vorwärts Verzög.-Grenze](#), [D202 Rückwärts Verzög.-Grenze](#)

Störungen: -

Regelungsanschlussplan siehe [Konfiguration des Verzögerung mit zwei Grenzwerten und Stoppgrenzenlogik](#) auf Seite 541.

## Stoppfunktion Schnellhalt

Die Schnellhaltfunktion stoppt den Frequenzumrichter sofort, auch wenn er mit hoher Drehzahl läuft. Sie kann zum Beispiel verwendet werden, um die schnelle Abwärtsbewegung eines Kübelkrans zu stoppen, bevor sich die Seile abwickeln und auf der Oberseite des Krans zu liegen kommen. Die Schnellhaltfunktion ist keine Notstoppfunktion.

Der Schnellhaltmodus wird aktiviert, wenn der Schnellhalt-Eingang auf „Falsch“ (0) gesetzt wird. Der Frequenzumrichter stoppt den Motor entsprechend dem eingestellten Schnellhaltmodus (20.211) und gibt die Warnung *D20A Stoppfunktion Schnellhalt* aus. Die Funktion wird auf Normalbetrieb zurückgesetzt, nach dem der Schnellhalt-eingang auf 1 (wahr) gesetzt wurde.

Die Funktion hat drei Betriebsarten:

- **Rampe und mechanisches Bremsen** – der Antrieb verzögert gemäß einer definierten Rampenzeit bis auf Drehzahl null. Die mechanische Bremse schließt, wenn der Antrieb die Drehzahl für das Schließen der Bremse erreicht.
- **Drehmoment-Grenzwert und mechanisches Bremsen** – der Antrieb verzögert gegen die Drehmoment-Grenzwerte bis auf Drehzahl null. Die mechanische Bremse schließt, wenn der Antrieb die Drehzahl für das Schließen der Bremse erreicht.
- **Nur mechanisches Bremsen** – die Funktion erzwingt das Schließen der mechanischen Bremse.

Für die Funktion Kranschnellhalt werden die Parameter üblicherweise, wie folgt, eingestellt:

Nr.	Name	Wert
20.210	<i>Schnellstopp Quelle</i>	<i>DIO2</i>
20.211	<i>Schnellstoppmodus</i>	<i>Rampe</i>
23.206	<i>Schnellstopp-Verzögerungszeit</i>	0,5 s

### Einstellungen

Parameter: *20.210 Schnellstopp Quelle*, *20.211 Schnellstoppmodus*, *23.206 Schnellstopp-Verzögerungszeit*

Signale: *09.01 Kran SW1*

Warnungen: *D20A Stoppfunktion Schnellhalt*

Störungen: -

## Einschaltbestätigung

Die Einschaltbestätigungsfunktion prüft, ob der Netzanschluss hergestellt und der Antrieb betriebsbereit ist. Sie können diese Funktion zum Beispiel verwenden, um automatisch Störungen zurückzusetzen, die im Standby generiert werden.

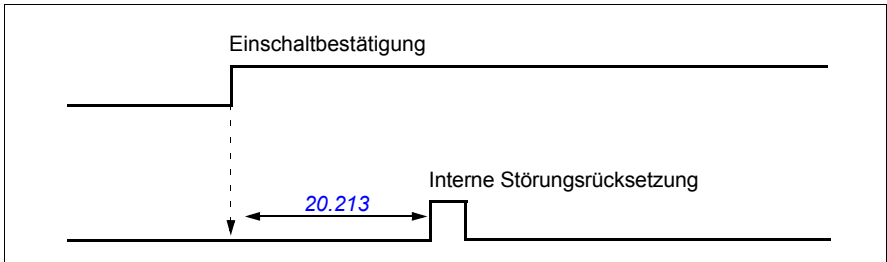
Das Einschaltbestätigungssignal (20.212) kann von den folgenden Quellen stammen:

- von STO (Sicher abgeschaltetes Drehmoment), Parameter *06.18 Startsperr Statuswort*, Bit 7 invertiert.  
oder
- Digitaleingang. Beispielsweise die Parameter *20.212 Einschalt-Rückmeldesignal, DIO2*.

Wenn der Antrieb störungsbedingt abschaltet und das Einschaltbestätigungssignal aktiviert wird (eine steigende Flanke), generiert der Antrieb nach Ablauf einer Zeitverzögerung (20.213) eine interne Störungsrücksetzung.

Wenn die Schaltung für die Einschaltbestätigung offen ist (20.212 = Falsch) zeigt der Frequenzumrichter die Warnmeldung *D20B Einschalt-Rückmeldesignal* an.

### Zeitablaufdiagramm



Für die Funktion Kran-Einschaltbestätigung werden die Parameter üblicherweise, wie folgt, eingestellt:

Nr.	Name	Wert
20.12	<i>Reglerfreig.1 Quel</i>	Wert von Parameter <i>06.18</i> Bit 7. (wenn Startfreigabe verwendet wird)
20.212	<i>Einschalt-Rückmeldesignal</i>	Wert von Parameter <i>06.18</i> Bit 7.
20.213	<i>Einschalt-Rückmeldg.-Quitt.-Verzög.</i>	500 ms

### Einstellungen

Parameter: *20.212 Einschalt-Rückmeldesignal*, *20.213 Einschalt-Rückmeldg.-Quitt.-Verzög.*

Signale: *09.01 Kran SW1*

Warnungen: *D20B Einschalt- Rückmeldesignal*

Störungen: -

### Steueranschlüsse

In dem folgenden Diagramm sind die Steueranschlüsse zur Aktivierung der Funktion Einschaltbestätigung (über STO oder DIO2) mit externer 24 V Versorgung dargestellt.

Klemmen	Beschreibung	
<b>Digital-E/A-Anschlüsse</b>		
		<b>BTAC</b>
	<b>+24V</b>	Hilfs- +24 V DC, max. 200 mA
	<b>DGND</b>	Masse für Hilfsspannungsausgang
	<b>DCOM</b>	Masse für Digitaleingang
	<b>DI1</b>	Start vorwärts
	<b>DI2</b>	Start rückwärts
	<b>DI3</b>	Stoppgrenze 1 (vorwärts)
	<b>DI4</b>	Stoppgrenze 2 (rückwärts)
	<b>DIO1</b>	Verzögerung
	<b>DIO2</b>	Einschaltbestätigung
	<b>DIO SRC</b>	Digitalausgang Hilfsspannung
<b>DIO COM</b>	Digitaleingang/-ausgang Masse	
<b>Analog-E/A</b>		
	<b>AI1</b>	Drehzahl / Freq.(0...10 V)
	<b>AGND</b>	Masse Analogeingangskreis
	<b>AI2</b>	Nicht konfiguriert
	<b>AGND</b>	Masse Analogeingangskreis
	<b>AO</b>	Ausgangsfrequenz (0...20 mA)
	<b>AGND</b>	Masse Analogausgangskreis
	<b>SCR</b>	Steuerkabel-Schirm
	<b>+10V</b>	Referenzspannung +10 V DC
<b>Sicher abgeschaltetes Drehmoment (Safe Torque Off = STO)</b>		
	<b>S+</b>	Sicher abgeschaltetes Drehmoment (STO). Werksseitig vorverdrahtet. Der Antrieb startet nur, wenn beide STO-Schaltkreise geschlossen sind.
	<b>SGND</b>	
	<b>S1</b>	Status von <b>06.18 Startsperr Statuswort</b> (1 = STO aktiv, Schaltkreise sind offen).
	<b>S2</b>	
<b>Relaisausgang 1</b>		
	<b>RC</b>	Befehl Bremse (10.24 RO1 Quelle = <b>Befehl Bremse</b> )
	<b>RA</b>	
	<b>RB</b>	

Externe 24 V Spannungsversorgung

**Hinweise:**

Klemmengrößen: 0,14 mm<sup>2</sup>...1,5 mm<sup>2</sup>

Anzugsmoment: 0,5 Nm (0,4 lbf·ft).

Die Klemmen DGND, AGND und SGND sind intern an dasselbe Bezugspotenzial angeschlossen.

Eingangssignale

- Start vorwärts (DI1)
- Start rückwärts (DI2)
- Stoppgrenze 1 (vorwärts) (DI3)
- Stoppgrenze 2 (rückwärts) (DI4)
- Verzögerung (DIO1)
- Einschaltbestätigung (DIIL)

Ausgangssignale

- Drehzahl / Freq. (0...10 V) (AI1)
  - Ausgangsfrequenz (0...20 mA) (AO)
  - Befehl Bremse
-

## Verwendung des Drehzahl-Sollwerts

Der Krandrehzahlsollwert kann über eine der folgenden Quellen vorgegeben werden:

- an den Digital- und Analog-E/A angeschlossener Joystick
- an einen Feldbus angeschlossenes SPS-Gerät
- Steuergerät, das an Digitaleingänge oder die Stufen-Sollwerte angeschlossen ist
- Kran-Motorpotentiometer

### ■ Unipolare Joysticks

Unipolare Joysticks gebenden Drehzahl Sollwert mit einem Analogsignal 0...10 V aus, wobei 0 V die -Maximaldrehzahl, 5 V Nulldrehzahl und +10 V die +Maximaldrehzahl sind. Die Richtungsbefehle werden über zwei Digitaleingänge ausgegeben. Zum Beispiel kann Digitaleingang DI1 für Start vorwärts und DI2 für Start rückwärts verwendet werden.

Für die unipolaren Joysticks werden die Parameter üblicherweise, wie folgt, eingestellt:

Nr.	Name	Wert
12.17	<i>AI1 min</i>	0,000
12.18	<i>AI1 max</i>	10,000
12.19	<i>AI1 skaliert AI1 min</i>	-1500
12.20	<i>AI1 skaliert AI1 max</i>	1500
22.11	<i>Ext1 Drehzahl-Sollw.1</i>	<i>AI1 skaliert</i>
22.13	<i>Ext1 Drehzahl-Funkt.</i>	<i>Abs (ref1)</i>

### Einstellungen

Parameter: *12.17 AI1 min, 12.18 AI1 max, 12.19 AI1 skaliert AI1 min, 12.20 AI1 skaliert AI1 max, 22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw.1, 22.13 Ext1 Drehzahl-Funkt.*

Signale: -

Warnungen: -

Störungen: -

Regelungsanschlussplan siehe [Steuerung über die E/A-Schnittstelle unter Verwendung eines Joysticks](#) auf Seite 528.

### ■ Parabolischer Drehzahlsollwert

Normalerweise bewirken Joystickbewegungen eine lineare Änderung des Drehzahlsollwerts: eine Positionsänderung um 50% ergibt eine Änderung des Drehzahlsollwerts um 50%.

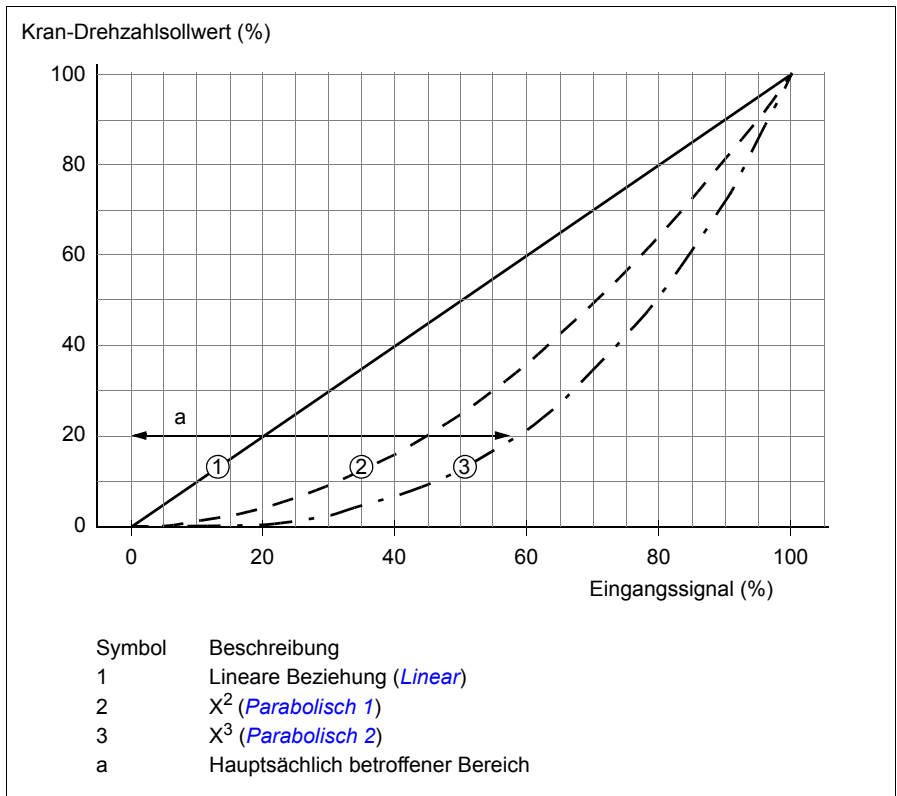
Häufig ist eine präzise Steuerung der Last bei niedrigen Drehzahlen erforderlich. Zum Beispiel wenn der Benutzer die Last manuell positionieren muss oder wenn aus Platzmangel Einschränkungen vorhanden sind. In solchen Situationen kann der Benutzer die Joystickbewegungen präziser steuern, wenn anstelle eines linearen Sollwerts ein parabolischer Drehzahlsollwert verwendet wird.

Die parabolische Drehzahlsollwertfunktion (Par. 22.211) ändert die Beziehung des eingehenden Signals (also der Joystickbewegung) und des Drehzahlsollwerts entsprechend einer mathematischen Funktion. Die verfügbaren mathematischen Funktionen sind X2 (= *Parabolisch 1*), X3 (= *Parabolisch 2*) und die lineare Beziehung (Linear). Der Joystick hat Parameter für die Einstellung der Totzone in Vorwärts- (30.203) und Rückwärtsrichtungen (30.204).

Neben dem Joystick kann als Quelle eines parabolischen Drehzahlsollwerts auch das Analogsignal eines externen Geräts verwendet werden.

### Funktionstabelle

Dieses Diagramm zeigt die parabolischen Sollwertkurven im Vergleich zur linearen Drehzahlsollwertkurve.



### Einstellungen

Parameter: 22.211 *Drehzahl-Sollw.-Form*

Signale: 09.06 *Kran-Drehzahlsollwert*

Warnungen: -

Störungen: -

### ■ Auswahl des Drehzahlstufen-Sollwerts/Steuergeräts

Beim Stufensollwert können Sie zwischen vier Stufen-Drehzahl Sollwerten auswählen. Im Allgemeinen wird ein Steuergerät mit Stufensollwertlogik verwendet.

Die folgende Abbildung zeigt ein solches Steuergerät:



Um ein Steuergerät/eine Stufenregelung zu aktivieren, muss Parameter [22.21 Konstantdrehzahl-Funktion](#), Bit 2 auf 1 gesetzt werden. Die Polarität der Sollwerte hängt von der Richtung ab, in der der Benutzer den Startbefehl über Digitaleingänge ([20.03](#) und [20.04](#)) gibt.

Die unten stehende Tabelle zeigt, wie das Regelungsprogramm festlegt, welcher Stufen-Drehzahl Sollwert verwendet wird. Um die folgende Drehzahlstufe zu aktivieren, muss die bisherige Drehzahlstufe beibehalten werden.

<a href="#">22.21 Konstantdrehzahl-Funktion</a>	<a href="#">22.22 Konstantdrehz. Auswahl 1</a>	<a href="#">22.23 Konstantdrehz. Auswahl 2</a>	<a href="#">22.24 Konstantdrehz. Auswahl 3</a>	Verwendeter Sollwert
1	0	0	0	<a href="#">22.26 Konstantdrehzahl 1</a>
1	1	0	0	<a href="#">22.27 Konstantdrehzahl 2</a>
1	1	1	0	<a href="#">22.28 Konstantdrehzahl 3</a>
1	1	1	1	<a href="#">22.29 Konstantdrehzahl 4</a>
1	0	1	1	<a href="#">22.26 Konstantdrehzahl 1</a>
1	1	0	1	<a href="#">22.27 Konstantdrehzahl 2</a>
1	0	0	1	<a href="#">22.26 Konstantdrehzahl 1</a>
1	0	1	0	<a href="#">22.26 Konstantdrehzahl 1</a>

Üblicherweise werden die Parameter für die Stufen Sollwertlogik, wie folgt, eingestellt:

Nr.	Name	Wert
<a href="#">22.21</a>	<a href="#">Konstantdrehzahl-Funktion</a>	0b0100 (Bit 2 = 1)
<a href="#">22.22</a>	<a href="#">Konstantdrehz. Auswahl 1</a>	<a href="#">DI3</a>
<a href="#">22.23</a>	<a href="#">Konstantdrehz. Auswahl 2</a>	<a href="#">DI4</a>
<a href="#">22.24</a>	<a href="#">Konstantdrehz. Auswahl 3</a>	<i>Immer Aus</i>
<a href="#">22.26</a>	<a href="#">Konstantdrehzahl 1</a>	300,00
<a href="#">22.27</a>	<a href="#">Konstantdrehzahl 2</a>	750
<a href="#">22.28</a>	<a href="#">Konstantdrehzahl 3</a>	1500
<a href="#">22.29</a>	<a href="#">Konstantdrehzahl 4</a>	1500

## Einstellungen

Parameter: [22.21 Konstantdrehzahl-Funktion](#), [22.22 Konstantdrehz. Auswahl 1](#), [22.23 Konstantdrehz. Auswahl 2](#), [22.24 Konstantdrehz. Auswahl 3](#), [22.26 Konstantdrehzahl 1](#), [22.27 Konstantdrehzahl 2](#), [22.28 Konstantdrehzahl 3](#), [22.29 Konstantdrehzahl 4](#)

Signale: -

Warnungen: -

Störungen: -

## Kran-Motorpotentiometer

Die Kran-Motorpotentiometerfunktion kann verwendet werden, um ältere Regler aufzurüsten. Zum Beispiel ein Steuergerät mit Drucktasten für Start vorwärts, Start rückwärts und Drehzahlerhöhung (drei Tasten). Die Funktion wird anstelle des normalen Motorpotentiometers verwendet, der separate Eingangssignale zur Erhöhung und Senkung des Sollwerts enthält. Diese Signale haben keinen Einfluss, wenn der Antrieb gestoppt ist.

Verwenden Sie zur Aktivierung des Kranpotentiometer den Parameter [22.220 Kran Motpot Freigabe](#).

### Drehrichtung vorwärts

Sie können den Motorpotentiometer-Sollwert (Parameter [22.230](#)) mit einer dieser zwei Methoden erhöhen:

- Aktivierung des Vorwärtsbefehls: Die Aktivierung des Vorwärtsbefehls erhöht den Motorpotentiometer-Sollwert ([22.230](#)) auf die Mindestdrehzahl des Kranmotorpotentiometers (Parameter [22.224](#)).
- oder
- die Aktivierung des Beschleunigungsbefehls an den Kranmotorpotentiometer ([22.223](#)) zusammen mit dem Vorwärtsbefehl: Dies erhöht den Sollwert des Motorpotentiometers ([22.230](#)).

Wenn Sie den Vorwärtsbefehl aktivieren,

- wenn der Motorpotentiometer-Sollwert ([22.230](#)) kleiner als die für das Kran-Motorpotentiometer festgelegte Mindestdrehzahl ([22.224](#)) ist, beschleunigt der Kran auf die Mindestdrehzahl des Motorpotentiometers ([22.224](#)).
  - wenn der Motorpotentiometer-Sollwert ([22.230](#)) größer als die für das Kran-Motorpotentiometer festgelegte Mindestdrehzahl ([22.224](#)) ist und der Kran sich vorwärts bewegt, dann bleibt der Drehzahlsollwert auf dem Niveau wie vor Erteilung des Vorwärtsbefehls.
  - wenn der Motorpotentiometer-Sollwert ([22.230](#)) größer als die für das Kran-Motorpotentiometer festgelegte Mindestdrehzahl ([22.224](#)) ist und der Kran sich rückwärts bewegt, verzögert der Kran auf Nulldrehzahl, ändert die Richtung und beschleunigt dann auf die für das Kran-Motorpotentiometer festgelegte Mindestdrehzahl ([22.224](#)).
-

### Hinweise:

1. Wenn Sie den Beschleunigungsbefehl (22.223) geben, bleibt der Motorpotentiometer-Sollwert (22.230) auf der letzten erreichten Stufe. Um weiter zu beschleunigen, muss der Beschleunigungsbefehl (22.223) erneut gegeben werden.
2. Die Ausgabe des Vorwärtsbefehls reduziert den Motorpotentiometer-Sollwert (22.230) entsprechend der Verzögerungszeit (Parameter 23.202) auf Null.

### Drehrichtung rückwärts

Sie können den Motorpotentiometer-Sollwert (Parameter 22.230) in Rückwärtsrichtung mit einer dieser zwei Methoden erhöhen:

- Aktivierung des Rückwärts-Befehls: Der Motorpotentiometer-Sollwert (22.230) erhöht sich auf die Mindestdrehzahl des Kranmotorpotentiometers (Parameter 22.224).  
oder
- die Aktivierung des Beschleunigungsbefehls an das Kranmotorpotentiometer (22.223) zusammen mit dem Rückwärtsbefehl: Dies erhöht den Sollwert des Motorpotentiometers (22.230).

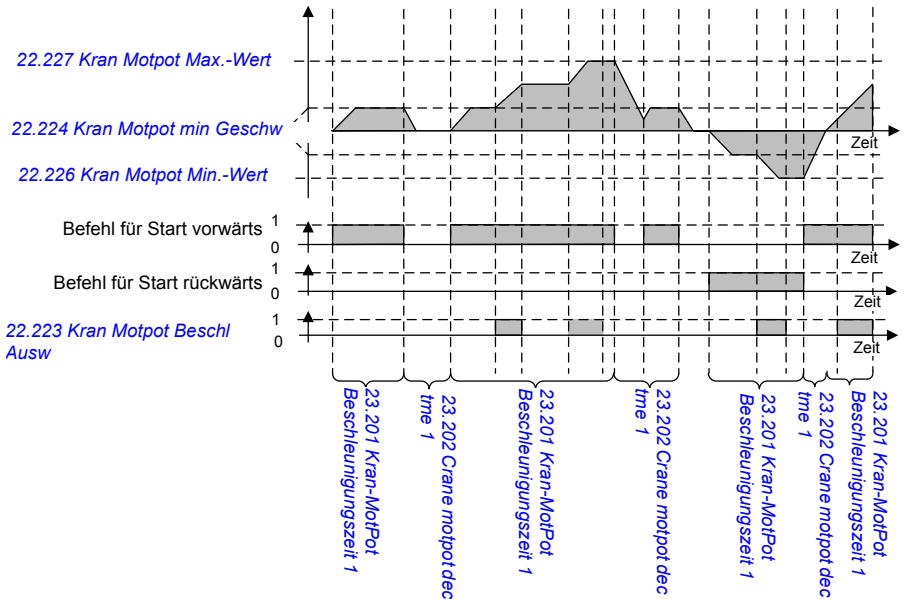
Wenn Sie den Rückwärtsbefehl aktivieren,

- wenn der Motorpotentiometer-Sollwert (22.230) kleiner als die für das Kran-Motorpotentiometer festgelegte Mindestdrehzahl (22.224) ist, beschleunigt der Kran auf die Mindestdrehzahl des Motorpotentiometers (22.224).
  - wenn der Motorpotentiometer-Sollwert (22.230) größer als die für das Kran-Motorpotentiometer festgelegte Mindestdrehzahl (22.224) ist und der Kran sich rückwärts bewegt, dann bleibt der Drehzahlsollwert auf dem Niveau wie vor Erteilung des Rückwärtsbefehls.
  - wenn der Motorpotentiometer-Sollwert (22.230) größer als die für das Kran-Motorpotentiometer festgelegte Mindestdrehzahl (22.224) ist und der Kran sich vorwärts bewegt, verzögert der Kran auf Null Drehzahl, ändert die Richtung und beschleunigt dann auf die für das Kran-Motorpotentiometer festgelegte Mindestdrehzahl (22.224).
-

**Hinweise:**

1. Wenn Sie den Beschleunigungsbefehl (22.223) geben, bleibt der Motorpotentiometer-Sollwert (22.230) auf der letzten erreichten Stufe. Um weiter zu beschleunigen, muss der Beschleunigungsbefehl (22.223) erneut gegeben werden.
2. Die Ausgabe des Rückwärtsbefehls reduziert den Motorpotentiometer-Sollwert (22.230) sofort entsprechend der Verzögerungszeit (Parameter 23.202) auf Null. Wenn Sie den Beschleunigungsbefehl (22.223) geben, bleibt der Motorpotentiometer-Sollwert (22.230) auf der letzten erreichten Stufe.

Das folgende Beispiel zeigt das Verhalten des Motorpotentiometerwerts.



Für die Motorpotentiometer-Funktion werden die Parameter üblicherweise, wie folgt, eingestellt:

Nr.	Name	Wert
22.11	Ext1 Drehzahl-Sollw.1	MotPot Kran
22.220	Kran Motpot Freigabe	Ausgewählt
22.223	Kran Motpot Beschl Ausw	DIO2
22.224	Kran Motpot min Geschw	300,00
22.226	Kran Motpot Min.-Wert	-1500,00
22.227	Kran Motpot Max.-Wert	1500,00
23.201	Kran-MotPot Beschleunigungszeit 1	4.0 (nur sichtbar, wenn Parameter 22.220 Kran Motpot Freigabe auf Ausgewählt eingestellt ist)
23.202	Crane motpot dec tme 1	4.0 (nur sichtbar, wenn Parameter 22.220 Kran Motpot Freigabe auf Ausgewählt eingestellt ist)

Die Befehle für Start Vorwärts und Start rückwärts werden in Parametergruppe [20 Start/Stop/Drehrichtung](#) definiert.

### **Einstellungen**

Parameter: [22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw.1](#), [28.11 Ext1 Frequenz-Sollw.1](#), [22.220 Kran Motpot Freigabe](#), [22.223 Kran Motpot Beschl Ausw](#), [22.224 Kran Motpot min Geschw](#), [22.226 Kran Motpot Min.-Wert](#), [22.227 Kran Motpot Max.-Wert](#), [23.201 Kran-MotPot Beschleunigungszeit 1](#), [23.202 Crane motpot dec tme 1](#), Gruppe [20 Start/Stop/Drehrichtung](#)

Signale: - [22.230 Kran-MotPot Sollw. akt](#), [22.225 Kran Motpot SW](#)

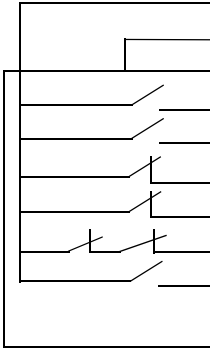
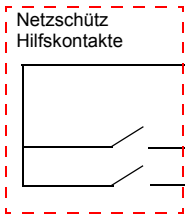
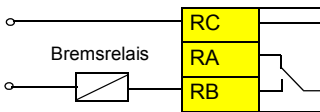
Warnungen: -

Störungen: -

---

## Steueranschlüsse

In dem folgenden Diagramm sind die E/A-Anschlüsse für das Kranmotorpotentiometer dargestellt.

Klemmen	Beschreibung
<b>Digital-E/A-Anschlüsse</b>	
	<b>+24V</b> Hilfs- +24 V DC, max. 200 mA
	<b>DGND</b> Masse für Hilfsspannungsausgang
	<b>DCOM</b> Masse für Digitaleingang
	<b>DI1</b> Start vorwärts
	<b>DI2</b> Start rückwärts
	<b>DI3</b> Stoppgrenze 1 (vorwärts)
	<b>DI4</b> Stoppgrenze 2 (rückwärts)
	<b>DIO1</b> Verzögerung
	<b>DIO2</b> Beschleunigen (22.223)
	<b>DIO SRC</b> Digitalausgang Hilfsspannung
	<b>DIO COM</b> Digitaleingang/-ausgang Masse
<b>Analog-E/A</b>	
	<b>AI1</b> Nicht konfiguriert
	<b>AGND</b> Masse Analogeingangskreis
	<b>AI2</b> Nicht konfiguriert
	<b>AGND</b> Masse Analogeingangskreis
	<b>AO</b> Ausgangsfrequenz (0...20 mA)
	<b>AGND</b> Masse Analogausgangskreis
	<b>SCR</b> Steuerkabel-Schirm
	<b>+10V</b> Referenzspannung +10 V DC
	<b>Sicher abgeschaltetes Drehmoment (Safe Torque Off = STO)</b>
	<b>S+</b> Sicher abgeschaltetes Drehmoment (STO). Werksseitig vorverdrahtet. Der Antrieb startet nur, wenn beide STO-Schaltkreise geschlossen sind.
	<b>SGND</b>
	<b>S1</b> Status von <a href="#">06.18 Startsperr Statuswort</a> (1 = STO aktiv, Schaltkreise sind offen).
	<b>S2</b> <a href="#">20.212 Einschalt-Rückmeldesignal</a> , und <a href="#">20.12 Reglerfreig.1 Quel.</a>
<b>Relaisausgang 1</b>	
	<b>RC</b> Befehl Bremse
	<b>RA</b> (10.24 RO1 Quelle = Befehl Bremse)
	<b>RB</b>

**Hinweise:**

Klemmengrößen: 0,14 mm<sup>2</sup>...1,5 mm<sup>2</sup>

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

Die Klemmen DGND, AGND und SGND sind intern an dasselbe Bezugspotenzial angeschlossen.

Eingangssignale

- Start vorwärts (DI1)
- Start rückwärts (DI2)
- Stoppgrenze 1 (vorwärts) (DI3)
- Stoppgrenze 2 (rückwärts) (DI4)
- Verzögerung (DIO1)
- Beschleunigen (DIO2)

Ausgangssignale

- Ausgangsfrequenz (AO)
  - Bremsbefehl
-

## Ergänzende Informationen

### Anfragen zum Produkt und zum Service

Wenden Sie sich mit Anfragen zum Produkt unter Angabe des Typenschlüssels und der Seriennummer des Geräts an Ihre ABB-Vertretung. Eine Liste der ABB Verkaufs-, Support- und Service-Adressen finden Sie im Internet auf [www.abb.com/searchchannels](http://www.abb.com/searchchannels).

### Produkt-Schulung

Informationen zu Produktschulungen von ABB erhalten Sie auf der Internetseite [new.abb.com/service/training](http://new.abb.com/service/training).

### Feedback zu ABB Handbüchern

Über Kommentare und Hinweise zu unseren Handbüchern freuen wir uns. Auf der Internetseite [new.abb.com/drives/manuals-feedback-form](http://new.abb.com/drives/manuals-feedback-form) finden Sie ein Formblatt für Mitteilungen.

### Dokumente-Bibliothek im Internet

Im Internet finden Sie Handbücher und andere Produkt-Dokumentation im PDF-Format auf [www.abb.com/drives/documents](http://www.abb.com/drives/documents).

# Kontakt

[www.abb.com/drives](http://www.abb.com/drives)

[www.abb.com/drivespartners](http://www.abb.com/drivespartners)



3AXD5000036601 Rev D (DE) 2017-10-10

## Zentrale

**MAX LAMB GMBH & CO. KG**  
Am Bauhof 2  
97076 Würzburg

**VERTRIEB WÄZLAGER**  
Telefon: +49 931 2794-210  
E-Mail: wlz@lamb.de

**VERTRIEB ANTRIEBSTECHNIK**  
Telefon: +49 931 2794-260  
E-Mail: ant@lamb.de

## Niederlassungen

**ASCHAFFENBURG**  
Schwalbenrainweg 30a  
63741 Aschaffenburg  
Telefon: +49 6021 3488-0  
Telefax: +49 6021 3488-511  
E-Mail: ab@lamb.de

**NÜRNBERG**  
Dieselstraße 18  
90765 Fürth  
Telefon: +49 911 766709-0  
Telefax: +49 911 766709-611  
E-Mail: nb@lamb.de

**SCHWEINFURT**  
Carl-Zeiss-Straße 20  
97424 Schweinfurt  
Telefon: +49 9721 7659-0  
Telefax: +49 9721 7659-411  
E-Mail: sw@lamb.de

**STUTTGART**  
Heerweg 15/A  
73770 Denkendorf  
Telefon: +49 711 93448-30  
Telefax: +49 711 93448-311  
E-Mail: st@lamb.de

Ideen verbinden, Technik nutzen