

ABB Industrial Drives

# Firmware-Handbuch ACS880 Haupt-Regelungsprogramm



Power and productivity  
for a better world™



## Liste ergänzender Handbücher, englische Titelangabe

<b>Frequenzumrichter-Hardware-Handbücher und Anleitungen</b>	<b>Code (Englisch)</b>	<b>Code (Deutsch)</b>
<i>ACS880-01 hardware manual</i>	<a href="#">3AUA0000078093</a>	3AUA0000103702
<i>ACS880-01 quick installation guide for frames R1 to R3</i>	<a href="#">3AUA0000085966</a>	3AUA0000085966
<i>ACS880-01 quick installation guide for frames R4 and R5</i>	<a href="#">3AUA0000099663</a>	3AUA0000099663
<i>ACS880-01 quick installation guide for frames R6 to R9</i>	<a href="#">3AUA0000099689</a>	
<i>ACS-AP-I and ACS-AP-S assistant control panel user's manual</i>	<a href="#">3AUA0000085685</a>	

### **Frequenzumrichter, Firmware-Handbücher und Anleitungen**

<i>ACS880 primary control program firmware manual</i>	<a href="#">3AUA0000085967</a>	3AUA0000111128
<i>ACS880 drives with primary control program, Quick start-up guide</i>	<a href="#">3AUA0000098062</a>	3AUA0000098062

### **Handbücher und Anleitungen der Optionen**

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

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

# Firmware-Handbuch

ACS880 Haupt-Regelungsprogramm

Inhaltsverzeichnis





# Inhaltsverzeichnis

---

Liste ergänzender Handbücher, englische Titelangabe .....	2
---	---

## **1. Einführung in das Handbuch**

Inhalt dieses Kapitels .....	9
Anwendbarkeit / Geltungsbereich .....	9
Sicherheitsvorschriften .....	9
Angesprochener Leserkreis .....	9
Inhalt des Handbuchs .....	10
Ergänzende Dokumentation .....	10
Begriffe und Abkürzungen .....	10

## **2. Verwendung des Bedienpanels**

### **3. Steuerungs- und Betriebsarten**

Inhalt dieses Kapitels .....	15
Lokale Steuerung und externe Steuerung .....	16
Lokale Steuerung .....	16
Externe Steuerung .....	17
Betriebsarten des Frequenzumrichters .....	18
Drehzahlregelung .....	18
Drehmomentregelung .....	19
Frequenzregelung .....	19
Spezielle Regelungsarten .....	19

### **4. Applikationsmakros**

### **5. Programm-Merkmale**

Inhalt dieses Kapitels .....	23
Konfigurierung und Programmierung des Antriebs .....	24
Konfiguration durch Parametereinstellungen .....	24
Anwendungsspezifische Programmierung .....	24
Steuerungsschnittstellen .....	25
Programmierbare Analogeingänge .....	25
Programmierbare Analogausgänge .....	25
Programmierbare Digitaleingänge und -ausgänge .....	25
Programmierbare Relaisausgänge .....	25
Programmierbare E/A-Erweiterungen .....	26
Feldbus-Steuerung .....	26
Motorregelung .....	27
Direkte Drehmomentregelung (Direct Torque Control, DTC) .....	27
Sollwertrampen .....	27
Konstantdrehzahlen (Frequenzen) .....	28
Ausblendung kritischer Drehzahlen (Frequenzen) .....	28
Unterstützung von Drehgebern .....	29

---



## 6 Inhaltsverzeichnis

Tippbetrieb	30
Skalar-Motorregelung	32
Rotorlage-Erkennung (Autophasing)	33
Flussbremsung	35
DC-Magnetisierung	36
Applikationsregelung	38
Prozessregelung	38
Steuerung einer mechanischen Bremse	40
Sicherheits- und Schutzfunktionen	45
Notstopp	45
Thermischer Motorschutz	45
Programmierbare Schutzfunktionen	46
Automatische Quittierung von Störungen	48
Diagnose	48
Wartungszeiten und -zähler	48
Energiesparfunktionen	48
Weitere Merkmale	49
Datenspeicher-Parameter	49



### 6. Parameter

Inhalt dieses Kapitels	51
Begriffe und Abkürzungen	51
Übersicht über die Parametergruppen	52
Parameter-Liste	54
01 Istwerte	54
03 Eingangssollwerte	55
04 Warnungen und Störungen	55
05 Diagnosen	57
06 Steuer- und Statusworte	57
07 System-Info	60
10 Standard DI, RO	60
11 Standard DIO, FI, FO	66
12 Standard AI	72
13 Standard AO	75
19 Betriebsart	79
20 Start/Stop/Drehrichtung	81
21 Start/Stop-Art	89
22 Drehzahl-Sollwert-Auswahl	94
23 Drehzahl-Sollwert-Rampen	99
24 Drehzahl-Sollwert-Anpassung	105
25 Drehzahl-Regelung	107
26 Drehmoment-Sollwertkette	113
28 Frequenz-Sollwertkette	117
30 Grenzen	125
31 Störungsfunktionen	128
33 Wartungs-Timer & Zähler	132
35 Thermischer Motorschutz	139
40 Prozessregler Satz 1	144
41 Prozessregler Satz 2	156
43 Brems-Chopper	157
44 Steuerung mech. Bremse	159

---

45 Energiesparfunktionen	164
46 Einstellung Überwach/Skalier	166
47 Datenspeicher	167
49 Bedienpanel-Kommunikation	169
50 Feldbusadapter (FBA)	170
51 FBA A Einstellungen	174
52 FBA A data in	175
53 FBA A data out	176
90 Geber Auswahl	176
91 Geber-Adapter-Einstellungen	181
92 Geber 1-Konfiguration	183
93 Geber 2-Konfiguration	188
95 Hardware-Konfiguration	189
96 System	190
97 Motorregelung	191
98 Motor-Parameter (Anwender)	193
99 Motordaten	195

## 7. Zusätzliche Parameterdaten

Inhalt dieses Kapitels	201
Begriffe und Abkürzungen	201
Feldbus-Adressen	202
Parametergruppen 1...9	203
Parametergruppen 10...99	206



## 8. Warn- und Störmeldungen

Inhalt dieses Kapitels	227
Sicherheit	227
Rücksetzung/Quittierung	227
Warn-/Störmelde-Speicher	228
Ereignisprotokoll	228
Parameter mit Warn- und Störinformationen	228
Warnmeldungen	229
Störungsmeldungen	236

## 9. Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle

### 10. Feldbussteuerung über einen Feldbusadapter

Inhalt dieses Kapitels	247
Systemübersicht	247
Basisinformationen zur Feldbussteuerungsschnittstelle	249
Steuerwort und Statuswort	250
Sollwerte	252
Istwerte	253
Inhalte des Feldbus-Steuerworts	254
Inhalte des Feldbus-Statusworts	255
Ablaufplan des Grundsteuerwerks (State Machine)	256
Einstellungen des Frequenzumrichters für die Feldbussteuerung	257
Beispiel für die Parametereinstellung: FPBA (PROFIBUS DP)	258

## **11. Umrichter-Umrichter-Kommunikation**

## **12. Regelungskette und Diagramme der Antriebssteuerung**

Inhalt dieses Kapitels .....	263
Auswahl der Quelle von Drehzahlsollwert I .....	264
Auswahl der Quelle von Drehzahlsollwert II .....	265
Drehzahlsollwert-Rampenzeit und Rampenform .....	266
Konfiguration der Drehgeber-Rückführung vom Motor .....	267
Drehzahldifferenz-Berechnung .....	268
Drehzahlregelung .....	269
Auswahl der Drehmomentsollwert-Quelle und Modifikation .....	270
Sollwertauswahl für die Drehmomentregelung I .....	271
Sollwertauswahl für die Drehmomentregelung II .....	272
Drehmoment-Begrenzung .....	273
Auswahl des Frequenzsollwerts .....	274
Frequenzsollwert-Modifikation: .....	275
Prozess-Sollwert (PID) und Auswahl der Istwertquelle .....	276
Prozess-Regelung (PID) .....	277



### **Ergänzende Informationen**

Anfragen zum Produkt und zum Service .....	279
Produkt-Schulung .....	279
Feedback zu den Antriebshandbüchern von ABB .....	279
Dokumente-Bibliothek im Internet .....	279

# 1

# Einführung in das Handbuch

---

## Inhalt dieses Kapitels

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

## Anwendbarkeit / Geltungsbereich

Dieses Handbuch gilt für den Frequenzumrichter ACS880 mit Haupt-Regelungsprogramm

## Sicherheitsvorschriften

Befolgen Sie alle Sicherheitsanweisungen, die mit dem Frequenzumrichter geliefert werden.

- Lesen Sie **alle Sicherheitsvorschriften**, bevor Sie den Frequenzumrichter installieren, in Betrieb nehmen oder nutzen. Die vollständigen Sicherheitsvorschriften werden mit dem Frequenzumrichter geliefert, entweder als Teil des *Hardware-Handbuchs*, oder bei ACS880 Multidrive-Frequenzumrichtern als ein separates Handbuch.
- Lesen Sie die **spezifischen Warnungen und Hinweise der Firmware-Funktionen** bevor Parameterwerte geändert werden. Diese Warnungen und Hinweise finden Sie jeweils bei den Parameterbeschreibungen in Kapitel [Parameter](#).

## Angesprochener Leserkreis

Dieses Handbuch ist für alle Personen bestimmt, die das Antriebssystem planen, in Betrieb nehmen oder bedienen.

---

## Inhalt des Handbuchs

Dieses Handbuch besteht aus den folgenden Kapiteln:

- [Verwendung des Bedienpanels](#) enthält grundlegende Anweisungen für die Benutzung des Bedienpanels.
- [Steuerungs- und Betriebsarten](#) enthält die Beschreibung der Steuerplätze und der Betriebsarten des Frequenzumrichters.
- [Programm-Merkmale](#) enthält die Beschreibung der Merkmale des ACS880 Haupt-Regelungsprogramms.
- [Applikationsmakros](#) enthält Kurzbeschreibungen der Makros und der jeweiligen Steueranschlüsse.
- [Parameter](#) enthält die Beschreibung der Parameter des Frequenzumrichters.
- [Zusätzliche Parameterdaten](#) enthält weitere Informationen zu den Parametern.
- [Warn- und Störmeldungen](#) enthält eine Auflistung der Warn- und Störmeldungen mit den möglichen Ursachen und den Maßnahmen zur Störungsbehebung.
- [Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle](#) enthält die Beschreibung der Feldbus-Kommunikation über die integrierte Feldbusschnittstelle des Frequenzumrichters.
- [Feldbussteuerung über einen Feldbusadapter](#) enthält die Beschreibung der Feldbus-Kommunikation über ein optionales Feldbus-Adaptermodul.
- [Umrichter-Umrichter-Kommunikation](#) enthält eine Beschreibung der Kommunikation direkt zusammengeschalteter Frequenzumrichter in einer Umrichter-Umrichter-Verbindung (D2D).
- [Regelungskette und Diagramme der Antriebssteuerung](#).

## Ergänzende Dokumentation

---

**Hinweis:** Eine Kurzanleitung für die Inbetriebnahme einer Drehzahlregelungs-Anwendung enthält die mehrsprachige *Kurzanleitung ACS880 Frequenzumrichter mit Haupt-Regelungsprogramm (3AUA0000098062)*, die mit dem Frequenzumrichter geliefert wird.

---

Die vordere Einband-Innenseite enthält eine Liste von Handbüchern der Produktserie.

## Begriffe und Abkürzungen

Begriff/Abkürzung	Erklärung
ACS-AP-I	Typ des Bedienpanels für ACS880 Frequenzumrichter
AI	Analogeingang, Schnittstelle für analoge Eingangssignale
AO	Analogausgang, Schnittstelle für analoge Ausgangssignale
BCU	Typ der Regelungseinheit der ACS880 Frequenzumrichter

---

Begriff/Abkürzung	Erklärung
DC-Zwischenkreis	DC-Zwischenkreis zwischen Gleichrichter und Wechselrichter.
DI	Digitaleingang, Schnittstelle für digitale Eingangssignale
DIO	Digital-Eingang/-Ausgang; Schnittstelle, die als Digitaleingang oder -ausgang benutzt werden kann
DO	Digitalausgang, Schnittstelle für digitale Ausgangssignale
DTC	Direct Torque Control (DTC), die direkte Drehmomentregelung von ABB.
EFB	Integrierter Feldbus (Embedded fieldbus)
FBA	Feldbusadapter
FEN-01	Optionales TTL-Inkrementalgeber-Schnittstellenmodul
FEN-11	Optionales Absolutwertgeber-Schnittstellenmodul
FEN-21	Optionales Resolver-Schnittstellenmodul
FEN-31	Optionales HTL-Inkrementalgeber-Schnittstellenmodul
FIO-01	Optionales Digital-E/A-Erweiterungsmodul
FIO-11	Optionales Analog-E/A-Erweiterungsmodul
FIO-21	Optionales Analog-/Digital-E/A-Erweiterungsmodul
FCAN-0x	Optionales CANopen-Adaptermodul
FDNA-0x	Optionales DeviceNet-Adaptermodul
FECA-01	Optionales EtherCAT®-Adaptermodul
FENA-11	Optionales-Adaptermodul, PROFINET IO, Modbus TCP, Ethernet/IP
FLON-0x	Optionales LONWORKS®-Adaptermodul
FPBA-0x	Optionales PROFIBUS DP-Adaptermodul
FSCA-0x	Optionales Modbus-Adaptermodul
HTL	High Threshold Logic, Logikbaustein mit erhöhter Störsicherheit
IGBT	Insulated Gate Bipolar Transistor; ein spannungsgeregelter Leistungshalbleitertyp, der wegen seiner einfachen Regelbarkeit und der hohen Schaltfrequenz in Wechselrichtern verwendet wird.
E/A	Eingang/Ausgang
ID -Lauf	Motor-ID-Lauf. Mit dem Identifikationslauf identifiziert der Frequenzumrichter die Charakteristik des angeschlossenen Motors und ermöglicht so eine optimale Motorregelung.
LSB	Least significant bit (Niedrigstwertiges Bit)
LSW	Least significant word (Niedrigstwertiges Wort)
MSB	Most significant bit (Höchstwertiges Bit)
MSW	Most significant word (Höchstwertiges Wort)

Begriff/Abkürzung	Erklärung
Netzwerk-Steuerung	<p>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:</p> <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 Ethernet adapter module User's manual</i> (3AUA0000093568 [englisch]).</li> </ul>
Parameter	Vom Benutzer einstellbarer Befehl an den Frequenzumrichter oder vom Frequenzumrichter gemessenes oder berechnetes Signal
PID-Regler	Proportional-Integral-Derivat-Regler. Die Antriebsdrehzahlregelung basiert auf dem PID-Algorithmus.
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung
Leistungsteil	Enthält die Leistungselektronik und die Leistungsanschlüsse des Frequenzumrichters. Die Regelungs- und E/A-Einheit des Umrichters ist an das Leistungsteil angeschlossen.
PTC	Positiver Temperaturkoeffizient
RFG	Rampenfunktionsgenerator
RO	Relaisausgang; Schnittstelle für ein digitales Ausgangssignal. Implementierung mit einem Relais.
SSI	Synchronous serial interface (serielle Synchronschnittstelle)
STO	Safe Torque Off, Sicher abgeschaltetes Drehmoment
TTL	Transistor-Transistor-Logikbaustein
USV	Unterbrechungsfreie Spannungsversorgung mit Batterie(n) zur Aufrechterhaltung der Ausgangsspannung bei einem Ausfall der Spannungsversorgung
ZCON	Typ der Regelungseinheit der ACS880 Frequenzumrichter. Die Regelungseinheit ist entweder in den Frequenzumrichter integriert oder in einem Kunststoffgehäuse installiert (siehe <a href="#">ZCU</a> ).
ZCU	<p>Typ der Regelungseinheit eines ACS880 Frequenzumrichters mit ZCON-Karte in einem Kunststoffgehäuse.</p> <p>Die Regelungseinheit kann in den Frequenzumrichter integriert oder separat installiert werden.</p>



# Verwendung des Bedienpanels

---

Anweisungen zur Benutzung des Bedienpanels siehe *ACS-AP-I and ACS-AP-S assistant control panels user's manual* (3AUA0000085685 [englisch]).

---





# 3

# Steuerungs- und Betriebsarten

---

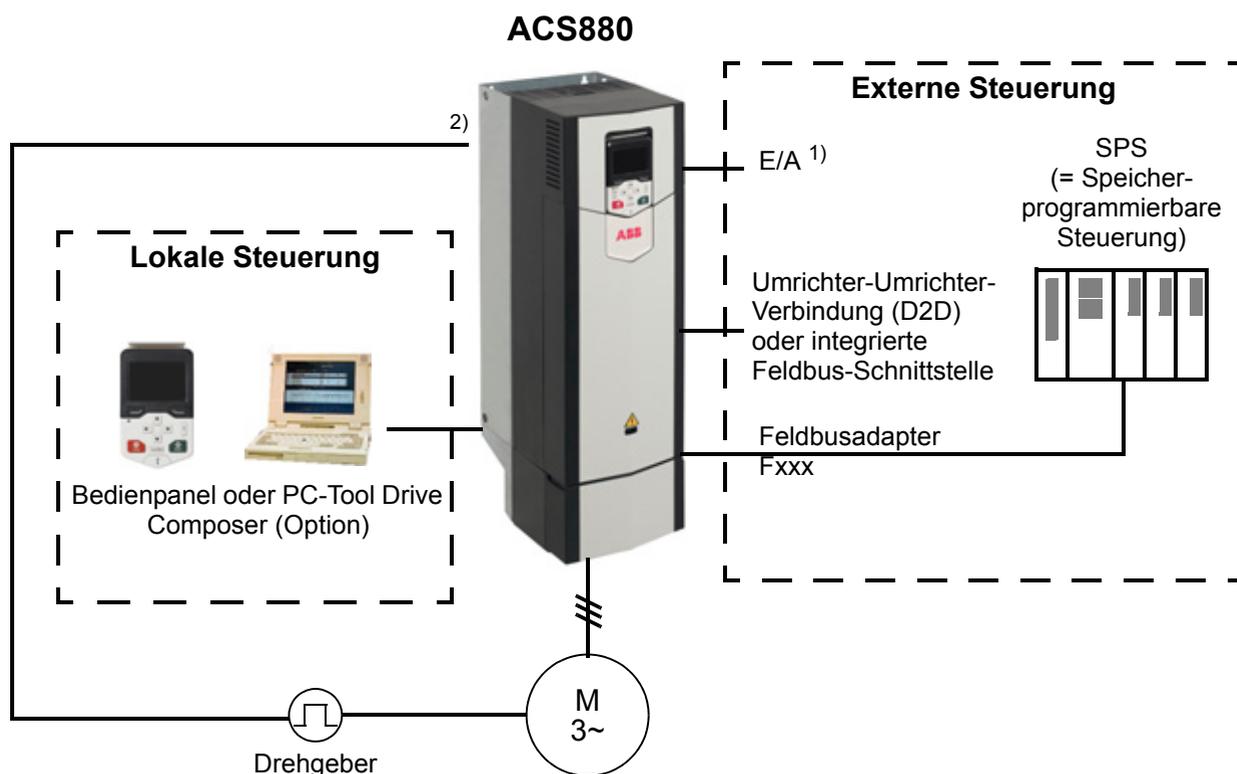
## Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die Beschreibung der Steuerungs- und Betriebsarten, die vom Regelungsprogramm unterstützt werden.

---

## Lokale Steuerung und externe Steuerung

Der Frequenzumrichter ACS880 kann von zwei Haupt-Steuerplätzen gesteuert werden: mit Extern- und Lokalsteuerung. Die Lokalsteuerung wird mit der Taste Loc/Rem des Bedienpanels oder mit dem PC-Tool (Schaltfläche Lokalsteuerung übernehmen) aktiviert.



1) Die Ein-/Ausgänge können mit optionalen E/A-Erweiterungsmodulen (FIO-xx) in den Steckplätzen des Frequenzumrichters erweitert werden.

2) Drehgeber- oder Resolver-Schnittstellenmodul(e) (FEN-xx) in den Steckplätzen des Frequenzumrichters

### Lokale Steuerung

Die Eingabe der Steuerbefehle bei Lokalsteuerung erfolgt über die Tastatur des Bedienpanels oder über einen PC mit dem Programm Drive Composer. Bei Lokalsteuerung sind Drehzahl- und Drehmomentregelung möglich; die Frequenzregelung ist bei Skalarregelung des Motors verfügbar.

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](#) deaktiviert werden.

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

## ■ Externe Steuerung

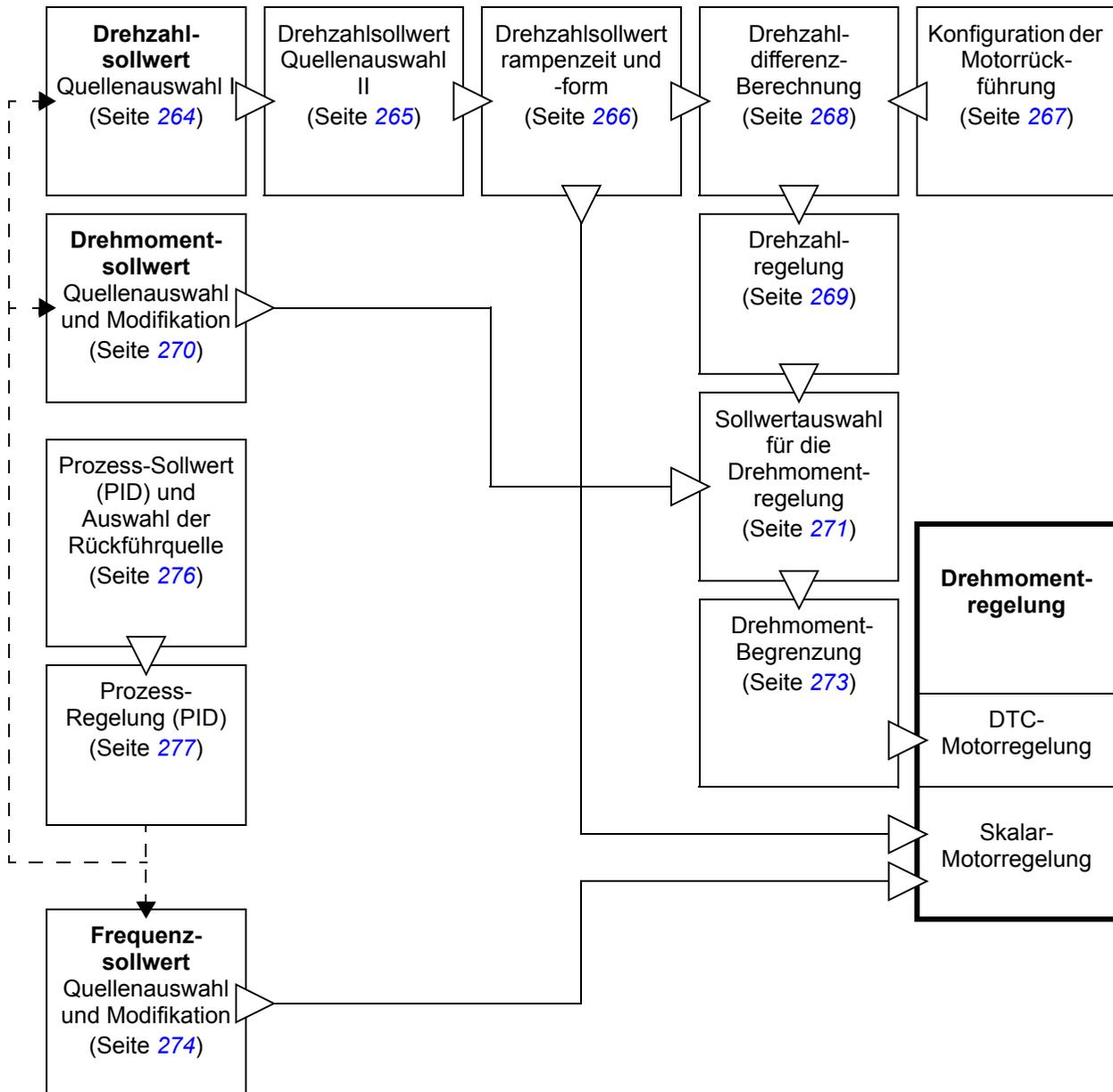
Bei externer Steuerung werden die Steuerbefehle an den Frequenzumrichter über eine Feldbus-Schnittstelle (über die integrierte Feldbus-Schnittstelle oder ein optionales Feldbus-Adaptermodul), die E/A-Anschlüsse (Digital- und Analogeingänge), optionale E/A-Erweiterungsmodule oder die Umrichter-Umrichter-Kommunikationsverbindung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

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

## Betriebsarten des Frequenzumrichters

Der Frequenzumrichter kann in unterschiedlichen Betriebsarten mit verschiedenen Sollwerttypen arbeiten. Der Modus ist für jede Steuerquelle (Lokal, EXT1 und EXT2) in Parametergruppe [19 Betriebsart](#) einstellbar.

Die folgende Abbildung ist eine allgemeine Darstellung der Sollwerttypen und Steuerungs-/Regelungsketten. Die Seitenangaben beziehen sich auf detaillierte Diagramme in Kapitel [Regelungskette und Diagramme der Antriebssteuerung](#).



### ■ Drehzahlregelung

Der Motor dreht mit einer Drehzahl proportional zum Drehzahlsollwert für den Antrieb. Diese Betriebsart kann entweder mit einer berechneten Drehzahl als Rückführwert oder mit Drehgeber-Rückführung für eine genauere Motordrehzahlregelung verwendet werden.

Die Drehzahlregelung ist bei lokaler und externer Steuerung möglich. Sie ist sowohl bei DTC (Direct Torque Control) und Skalar-Motorregelung verfügbar.

### ■ Drehmomentregelung

Das Motor-Drehmoment ist proportional zum Drehmomentsollwert für den Antrieb. Diese Betriebsart kann entweder mit oder ohne einen Drehgeber benutzt werden. Wenn ein Drehgeber benutzt wird, bietet dies Betriebsart eine genauere und dynamischere Motorregelung.

Die Drehmomentregelung ist bei lokaler und externer Steuerung möglich.

### ■ Frequenzregelung

Die Motorfrequenz ist proportional zum Frequenzsollwert für den Antrieb. Die Frequenzregelung ist nur bei Skalar-Motorregelung verfügbar.

### ■ Spezielle Regelungsarten

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

- Prozess-Regelung (PID) Weitere Informationen siehe Abschnitt [Prozessregelung](#) (Seite [38](#)).
  - 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](#) (Seite [30](#)).
-





# Applikationsmakros

---

Applikationsmakros werden von dieser Firmware-Version nicht unterstützt.

---





# 5

## Programm-Merkmale

---

### **Inhalt dieses Kapitels**

In diesem Kapitel werden die Merkmale des Regelungsprogramms beschrieben.

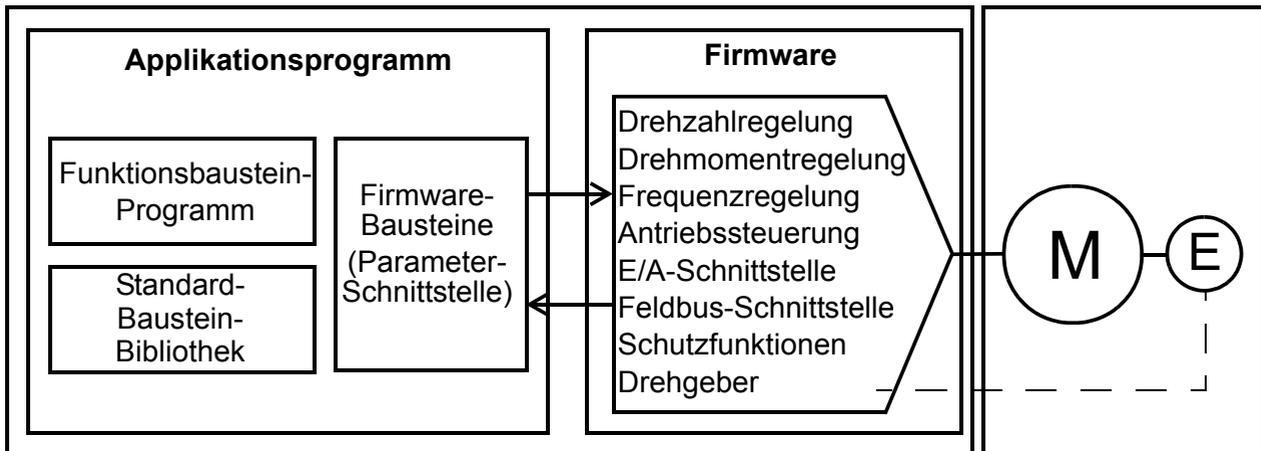
---

## Konfigurierung und Programmierung des Antriebs

Das Regelungsprogramm des Frequenzumrichters ist in zwei Teile aufgeteilt:

- Firmware-Programm
- Applikationsprogramm

### Antriebsregelungsprogramm



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

### ■ Konfiguration durch Parametereinstellungen

Parameter können eingestellt werden mit

- dem Bedienpanel, Beschreibung siehe Kapitel [Verwendung des Bedienpanels](#)
- dem PC-Tool Drive Composer, oder
- dem Feldbusanschluss, Beschreibung siehe Kapitel [Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle](#) 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 jedoch 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 wiederherstellen](#) wieder hergestellt werden.

### ■ Anwendungsspezifische Programmierung

Die Funktionalität der Firmware kann mit der Applikationsprogrammierung erweitert werden. (Eine Frequenzumrichter-Standardlieferung enthält kein Applikationsprogramm.) Applikationsprogramme können aus Funktionsbausteinen, die der Norm IEC-61131 entsprechen, erstellt werden.

## Steuerungsschnittstellen

### ■ Programmierbare Analogeingänge

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

#### Einstellungen

Parametergruppe [12 Standard AI](#) (Seite [72](#)).

### ■ Programmierbare Analogausgänge

Die Regelungseinheit hat zwei Strom- (0...20 mA) Analogausgänge. Jeder Ausgang kann gefiltert, invertiert und skaliert werden. Die Zahl der Analogausgänge kann mit dem dem E/A-Erweiterungsmodul FIO-xx erweitert werden.

#### Einstellungen

Parametergruppe [13 Standard AO](#) (Seite [75](#)).

### ■ Programmierbare Digitaleingänge und -ausgänge

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

Ein Digitaleingang (DI6) kann als PTC-Thermistor-Eingang verwendet werden. Siehe Abschnitt [Thermischer Motorschutz](#) (Seite [45](#)).

Digitaleingang/-ausgang DIO1 kann als Frequenzeingang, DIO2 kann als Frequenzausgang benutzt werden.

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

#### Einstellungen

Parametergruppen [10 Standard DI, RO](#) (Seite [60](#)) und [11 Standard DIO, FI, FO](#) (Seite [66](#)).

### ■ Programmierbare Relaisausgänge

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

Die Zahl der Relaisausgänge kann mit dem E/A-Erweiterungsmodul FIO-0x erweitert werden.

---

## Einstellungen

Parametergruppe [10 Standard DI, RO](#) (Seite 60).

### ■ Programmierbare E/A-Erweiterungen

Die Anzahl der Eingänge/-ausgänge kann mit E/A-Erweiterungsmodulen des Typs FIO-xx erweitert werden. Die E/A Konfigurationsparameter des Antriebs (Parametergruppen 10...13) enthalten die maximale Anzahl der DI, DIO, AI, AO und RO, die mit den verschiedenen FIO-xx-Kombinationen benutzt werden können.

Die folgenden Tabelle zeigt die möglichen E/A-Kombinationen des Frequenzumrichters:

Ort	Digital- eingänge (DI)	Digital- E/As (DIO)	Analog- eingänge (AI)	Analog- ausgänge (AO)	Relais- ausgänge (RO)
Regelungseinheit	7	2	2	2	3
FIO-01	-	4	-	-	2
FIO-11	-	2	3	1	-
FIO-21	1	-	1	-	2

Zum Beispiel werden bei Verwendung eines FIO-01 und eines FIO-21 mit dem Frequenzumrichter die Parameter zur Steuerung über DI1...8, DIO1...6, AI1...3, AO1...2 und RO1...7 benutzt.

## Einstellungen

Parametergruppen [10 Standard DI, RO](#) (Seite 60), [11 Standard DIO, FI, FO](#) (Seite 66), [12 Standard AI](#) (Seite 72) und [13 Standard AO](#) (Seite 75).

### ■ Feldbus-Steuerung

Der Frequenzumrichter kann an mehrere verschiedene Automatisierungssysteme über seine Feldbusschnittstellen angeschlossen werden. Siehe Kapitel [Feldbussteuerung über einen Feldbusadapter](#) (Seite 247).

## Einstellungen

Parametergruppen [50 Feldbusadapter \(FBA\)](#) (Seite 170), [51 FBA A Einstellungen](#) (Seite 174), [52 FBA A data in](#) (Seite 175) und [53 FBA A data out](#) (Seite 176).

## Motorregelung

### ■ Direkte Drehmomentregelung (Direct Torque Control, DTC)

Die Motorregelung des ACS880 basiert auf der direkten Drehmomentregelung (DTC). Die Schaltungen der Ausgangshalbleiter werden 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 Istdrehzahl der Motorwelle wird für die Motorregelung nicht benötigt.

Der Hauptunterschied zwischen herkömmlicher Regelung und DTC ist, dass der Drehmomentregler 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 [Skalar-Motorregelung](#) (Seite 32).

### Einstellungen

Parameter [99.04 Motor-Regelmodus](#) (Seite 195) und [99.13 Ausw. Mot.-ID-Laufmodus](#) (Seite 197).

### ■ 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 46.10 Drehzahl-Skalierung oder 46.11 Frequenz-Skalierung eingestellten Wert zu beschleunigen oder umgekehrt von diesem Wert 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 Motornenndrehmoment (siehe Par. 01.30) zu regeln und umgekehrt.

### Spezielle Beschleunigungs-/Verzögerungsrampen

Die Beschleunigungs-/Verzögerungszeiten für den Tippbetrieb können separat eingestellt werden; siehe Abschnitt [Tippbetrieb](#) (Seite 30). Darüberhinaus kann eine Notstopprampe eingestellt werden, siehe Abschnitt [Notstopp](#) (Seite 45).

### Einstellungen

- Parameter [23.11...23.19](#) (Drehzahl-Sollwert) und [46.10](#) (Drehzahl-Skalierung).
- Parameter [26.18, 26.19](#) (Drehmoment-Sollwert) und [99.12](#) (Motor-Nenndrehmoment).
- Parameter [28.71...28.75](#) (Frequenz-Sollwert) und [46.11](#) (Frequenz-Skalierung).

### ■ Konstantdrehzahlen (Frequenzen)

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

Für die Frequenzregelung können sieben Konstantfrequenzen auf die selbe Weise eingestellt werden.

### Einstellungen

Parametergruppen [22 Drehzahl-Sollwert-Auswahl](#) (Seite 94) und [28 Frequenz-Sollwertkette](#) (Seite 117).

### ■ Ausblendung kritischer Drehzahlen (Frequenzen)

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

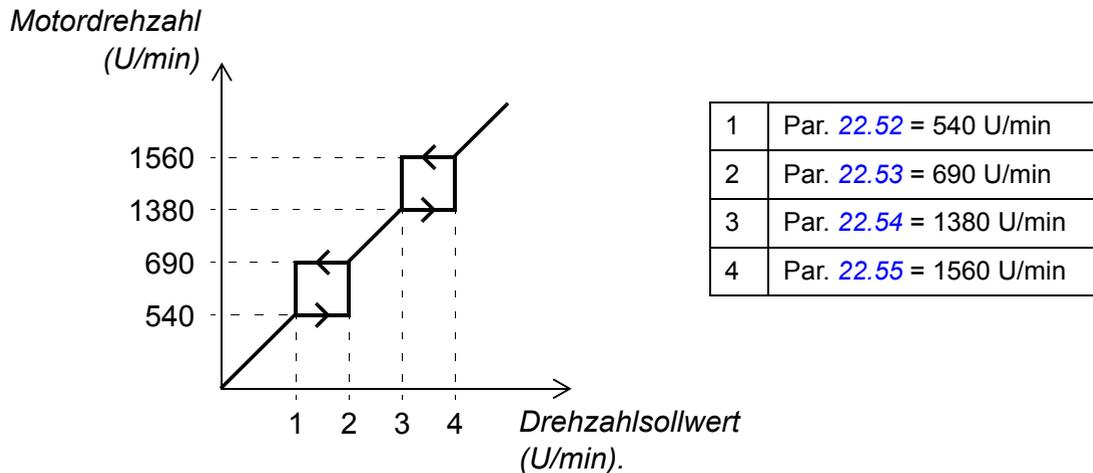
Eine vergleichbare Funktion gibt es für die Skalar-Motorregelung mit einem Frequenz-Sollwert.

---

## 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:

- die Drehzahlausblendungsfunktion durch Aktivieren von Bit 0 von Parameter [22.51 Kritische Drehzahl Funkt.](#) einschalten und
- die problematischen Drehzahlbereiche, wie nachfolgend gezeigt, einstellen.



## Einstellungen

Parametergruppen [22 Drehzahl-Sollwert-Auswahl](#) (Seite [94](#)) und [28 Frequenz-Sollwertkette](#) (Seite [117](#)).

### ■ Unterstützung von Drehgebern

- Das Programm unterstützt zwei einkanalige oder mehrkanalige Drehgeber. Die folgenden optionalen Schnittstellenmodule sind verfügbar:
- FEN-11 Absolutwertgeber-Schnittstellenmodul: Absolutwertgeber-Eingang, TTL-Eingang, TTL-Ausgang (für Drehgeberemulation und Echo) und zwei Digitaleingänge für Positions-Referenzierpunkte
- FEN-21 Resolver-Schnittstellenmodul: Resolver-Eingang, TTL-Eingang, TTL-Ausgang (für Drehgeberemulation und Echo) und zwei Digitaleingänge für Positions-Referenzierpunkte
- FEN-31 HTL-Inkrementalgeber-Schnittstellenmodul: HTL-Eingang, TTL-Ausgang (für Drehgeber-Emulation und Echo) und zwei Digitaleingänge für die Positionsreferenzierung

Das Schnittstellenmodul wird in einem Steckplatz für Optionen auf der Regelungseinheit oder auf einem FEA-xx E/A-Moduladapter installiert.

## Schnellkonfiguration der HTL-Geberrückführung

1. Den Typ des Gebermoduls (Parameter [91.11 Modul 1 Typ = FEN-31](#)) und den Steckplatz, in den das Modul eingesteckt wurde ([91.12 Modul 1 Steckplatz](#)) einstellen.
2. Den Typ des Drehgebers spezifizieren ([92.01 Geber 1 Typ = HTL](#)). Die Parameterliste wird vom Frequenzumrichter neu gelesen, nachdem der Wert geändert worden ist.
3. Das Schnittstellenmodul spezifizieren, an das der Drehgeber angeschlossen ist ([92.02 Geber 1 Quelle = Modul 1](#)).
4. Die Impulszahl entsprechend den Angaben auf dem Gebertypenschild einstellen ([92.10 Inkremente/Umdrehung](#)).
5. Wenn der Drehgeber mit einer anderen als der Motordrehzahl dreht (d.h., wenn er nicht direkt auf der Motorwelle montiert ist), die Getriebeübersetzung in [90.43 Motorgetriebe Zähler](#) und [90.44 Motorgetriebe Nenner](#) einstellen.
6. Parameter [91.10 Geber-Param. aktualisieren](#) auf [aktualisieren](#) setzen, damit die neuen Parametereinstellungen wirksam werden. Der Parameter wird automatisch wieder auf [Fertig](#) gesetzt.
7. Prüfen, ob [91.02 Modul 1 Status](#) und [92.03 Geber 1 Typ Istwert](#) das richtige Schnittstellenmodul und den richtigen Gebertyp anzeigen ([HTL](#) und [FEN-31](#)). Auch den Status des Moduls FEN-31 prüfen; beide LEDs sollten grün leuchten.
8. Den Motor mit einem Sollwert von z.B. 400 U/min starten.
9. Die berechnete Drehzahl ([01,02 Motordrehzahl berechnet](#)) mit der gemessenen Drehzahl ([01,04 Geber 1 Drehz. gefiltert](#)) vergleichen. Wenn die Werte gleich sind, den Drehgeber als Drehzahlrückführquelle einstellen ([90.41 Ausw. Drehz.-Rückf. Motor = Geber 1](#)).
10. Die Reaktion des Antriebs für den Fall einstellen, dass das Drehgebersignal ausfällt ([90.45 Motor-Geber Störung](#)).

## Einstellungen

Parametergruppen [90 Geber Auswahl](#) (Seite [176](#)), [91 Geber-Adapter-Einstellungen](#) (Seite [181](#)), [92 Geber 1-Konfiguration](#) (Seite [183](#)) und [93 Geber 2-Konfiguration](#) (Seite [188](#)).

## ■ Tippbetrieb

Es stehen zwei Tippbetriebsfunktionen (Tippen 1 oder Tippen 2) zur Verfügung. Wenn die Tippen-Funktion aktiviert ist, startet der Antrieb und beschleunigt mit der eingestellten Tipp-Drehzahl (Parameter [22.42 Drehz.-Sollw. Tippfunkt. 1](#) oder [22.43 Drehz.-Sollw. Tippfunkt. 2](#)) gemäß der eingestellten Tipp-Beschleunigungsrampe ([23.20 Beschleun.Zeit Tippen](#)). Wenn die Tippen-Funktion deaktiviert wird (Tippen Start = 0), verzögert der Antrieb gemäß der eingestellten Tipp-Verzögerungsrampe

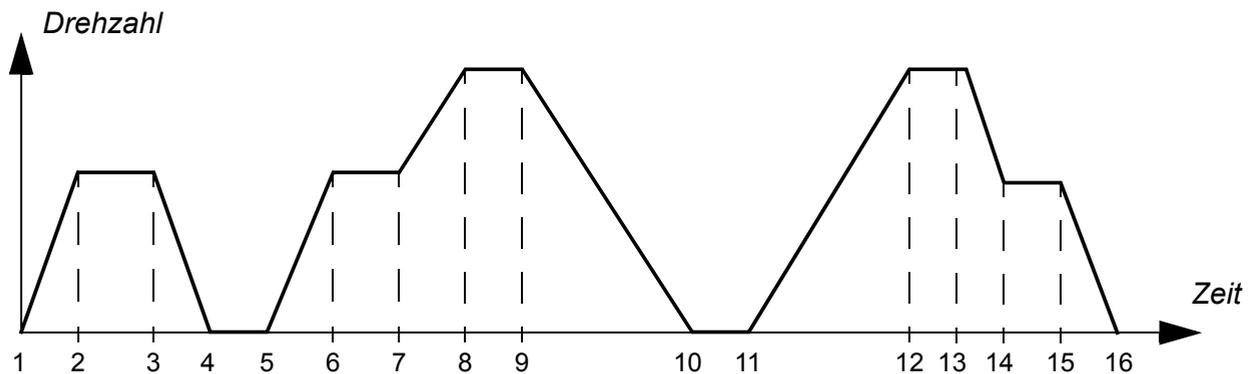
---

([23.21 Verzöger.Zeit Tippen](#)) und stoppt. Während des Tipp-Betriebs kann der Antrieb mit einem Taster gestartet und gestoppt werden. Die Tipp-Funktion wird typischerweise bei Servicearbeiten oder bei der Inbetriebnahme zur vor-Ort-Steuerung der Maschine benutzt.

Die Tipp-Funktionen 1 und 2 werden durch einen Parameter oder über Feldbus aktiviert. Für die Aktivierung über Feldbus siehe Parameter [06,01 Hauptsteuerwort](#).

Die Abbildung und Tabelle unten beschreiben den Betrieb des Antriebs bei aktivierter Tipp-Funktion. (Beachten, dass sie nicht direkt für Tipp-Befehle über Feldbus gelten, da diese kein Freigabesignal benötigen; siehe Parameter [20.25 Freigabe Tippen](#).) Es wird auch dargestellt, wie der Antrieb in den Normalbetrieb wechselt (= Freigabe Tippen Aus) wenn der Startbefehl des Antriebs eingeschaltet ist.

Tippen Start = Status des Tipp-Eingangs ([20.26 Tippen 1 Start](#) oder [20.27 Tippen 2 Start](#)); Tippen Freigabe = Status der Quelle, die mit [20.25 Freigabe Tippen](#) eingestellt wurde; Startbefehl = Status des normalen Startbefehls des Frequenzumrichters.



Phase	Tippen Start	Tippen Freigabe	Start-befehl	Beschreibung
1-2	1	1	0	Der Antrieb beschleunigt auf die Tipp-Drehzahl gemäß der Beschleunigungsrampe der Tipp-Funktion.
2-3	1	1	0	Der Antrieb läuft mit der Tipp-Drehzahl.
3-4	0	1	0	Antrieb verzögert auf Drehzahl Null entsprechend der Verzögerungsrampe der Tipp-Funktion.
4-5	0	1	0	Der Antrieb ist gestoppt.
5-6	1	1	0	Der Antrieb beschleunigt auf die Tipp-Drehzahl gemäß der Beschleunigungsrampe der Tipp-Funktion.
6-7	1	1	0	Der Antrieb läuft mit der Tipp-Drehzahl.
7-8	x	0	1	Freigabe für Tipp-Betrieb nicht aktiv; normaler Betrieb wird fortgesetzt.
8-9	x	0	1	Normalbetrieb hat Vorrang vor Tipp-Betrieb. Der Antrieb folgt dem Drehzahlsollwert.
9-10	x	0	0	Der Antrieb verzögert gemäß der aktiven Verzögerungsrampe bis zum Stopp.

Phase	Tippen Start	Tippen Freigabe	Start-befehl	Beschreibung
10-11	x	0	0	Der Antrieb ist gestoppt.
11-12	x	0	1	Normalbetrieb hat Vorrang vor Tipp-Betrieb. Der Antrieb beschleunigt auf den Drehzahlsollwert gemäß der aktiven Beschleunigungsrampe.
12-13	1	1	1	Startbefehl hat Vorrang vor dem Tippen-Freigabesignal.
13-14	1	1	0	Der Antrieb verzögert auf die Tipp-Drehzahl gemäß der Verzögerungsrampe der Tipp-Funktion.
14-15	1	1	0	Der Antrieb läuft mit der Tipp-Drehzahl.
15-16	x	0	0	Der Antrieb verzögert gemäß der aktiven Verzögerungsrampe bis zum Stopp.

**Hinweise:**

- Der Tipp-Betrieb ist nicht aktiv, wenn der Startbefehl ansteht oder der Antrieb lokal gesteuert wird.
- Die Rampenformzeit (Verschleißzeit) wird während des Tippens auf Null gesetzt.

**Einstellungen**

Parameter [20.25 Freigabe Tippen](#) (Seite 88), [20.26 Tippen 1 Start](#) (Seite 88), [20.27 Tippen 2 Start](#) (Seite 89), [22.42 Drehz.-Sollw. Tippfunkt. 1](#) (Seite 97), [22.43 Drehz.-Sollw. Tippfunkt. 2](#) (Seite 97), [23.20 Beschleun.Zeit Tippen](#) (Seite 103) und [23.21 Verzöger.Zeit Tippen](#) (Seite 103).

**■ Skalar-Motorregelung**

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

Bei den folgenden Spezialanwendungen empfiehlt sich die Einstellung der Skalarregelung:

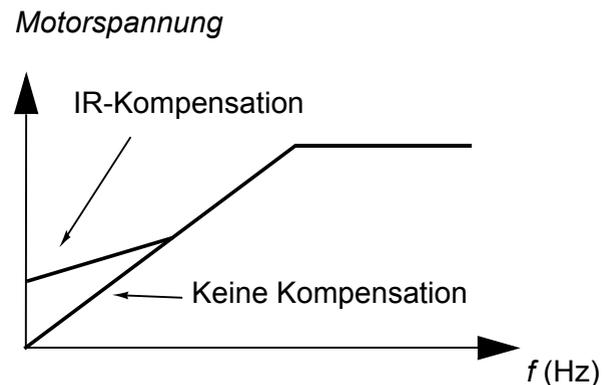
- Mehrmotorenantriebe: 1) Bei einer ungleichen Verteilung der Last zwischen den Motoren, 2) bei unterschiedlicher Größe der Motoren oder 3) bei Austausch der Motoren nach der Motoridentifikation.
- Wenn der Nennstrom des Motors weniger als 1/6 des Nennausgangsstroms des Frequenzumrichters beträgt.
-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

Bei der Skalarregelung sind einige Standardfunktionen nicht verfügbar.

## IR-Kompensation für Skalar-Motorregelung

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

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



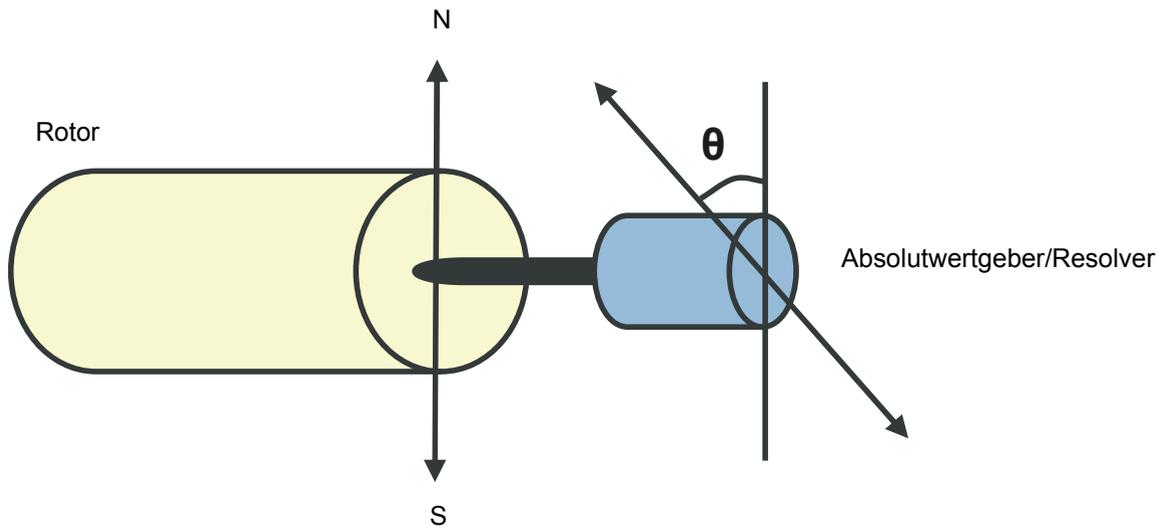
## Einstellungen

- Parameter [19.20 Sollwert Einheit Skalarregel](#). (Seite [80](#)), [97.13 IR-Kompensation](#) (Seite [193](#)) und [99.04 Motor-Regelmodus](#) (Seite [195](#)).
- Parametergruppe [28 Frequenz-Sollwertkette](#) (Seite [117](#)).

## ■ Rotorlage-Erkennung (Autophasing)

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

Geber, wie Absolutwertgeber und Resolver zeigen nach dem Offset immer die Rotorposition zwischen dem Nullwinkel des Rotors und der Winkelposition des Gebers. Dem gegenüber bestimmt ein Inkrementalgeber die Rotorposition, wenn er dreht, aber die Ausgangsposition bzw. Absolutposition ist nicht bekannt. Ein Inkrementalgeber kann jedoch als Absolutwertgeber benutzt werden, wenn er mit Hallsensoren ausgestattet ist, wenn auch mit grober Genauigkeit der Ausgangsposition. Hallsensoren erzeugen sogenannte Kommutierungsimpulse, die ihren Status sechsmal während einer Umdrehung ändern, so ist nur bekannt, in welchem  $60^\circ$ -Sektor einer kompletten Umdrehung die Ausgangsposition liegt



Die Rotorlageerkennung wird bei Permanentmagnet-Synchronmotoren und Synchron-Reluktanzmotoren in den folgenden Fällen ausgeführt:

1. Einmalige Messung der Rotor- und Drehgeberpositionsdivergenz bei Benutzung eines Absolutwertgebers, eines Resolvers oder eines Drehgebers mit Kommutierungssignal
2. Bei jedem Einschalten der Spannungsversorgung, wenn ein Inkrementalgeber benutzt wird
3. Bei der Motorregelung ohne Rückführung zur Wiederholung der Messung der Rotorposition bei jedem Start.

Es sind mehrere Methoden der Rotorlage-Erkennung verfügbar (siehe Parameter [21.13 Rotorlageerkennung](#)).

Die Methode "drehend" wird speziell für Fall 1 empfohlen, da sie die robusteste und genaueste Methode ist. Bei dieser Methode wird die Motorwelle rückwärts und vorwärts ( $\pm 360/\text{Polpaare}$ ) $^\circ$  gedreht, um die Rotorposition zu bestimmen. Bei Fall 3 (Regelung ohne Rückführung) wird die Welle nur in eine Richtung gedreht und der Winkel ist kleiner.

Wenn der Motor nicht gedreht werden kann (zum Beispiel mit angekoppelter Last), kann die Stillstand-Methode benutzt werden. Da die Eigenschaften von Motoren und Lasten unterschiedlich sind, muss getestet werden, welches die am besten geeignete Stillstand-Methode ist.

Vom Benutzer kann auch ein Offset der Rotorposition für die Motorregelung eingestellt werden. Siehe Parameter [98.15 Winkeloffset \(Anwender\)](#).

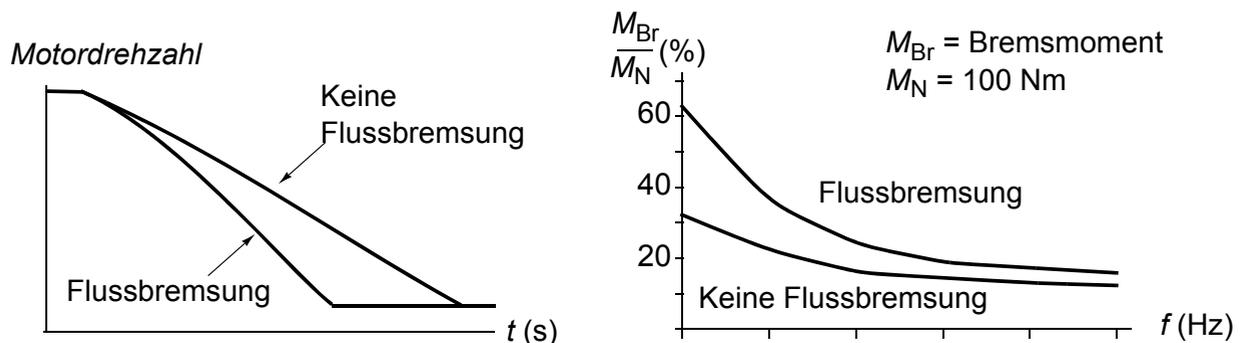
Der Frequenzumrichter kann die Rotorposition beim Start auf einen drehenden Motor ohne oder mit Drehgeber-Rückführung bestimmen. In dieser Situation hat die Einstellung von [21.13 Rotorlageerkennung](#) keine Bedeutung.

## Einstellungen

Parameter [21.13 Rotorlageerkennung](#) (Seite 93), [98.15 Winkeloffset \(Anwender\)](#) (Seite 195) und [99.13 Ausw. Mot.-ID-Laufmodus](#) (Seite 197).

### ■ Flussbremsung

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



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

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

Es sind zwei Bremsleistungsstufen verfügbar:

- Moderates Bremsen führt zu einer schnelleren Verzögerung als bei Deaktivierung der Flussbremsung. Der Flusswert des Motor ist begrenzt, um eine Überhitzung des Motors zu vermeiden.
- Volles Bremsen erfordert fast den gesamten verfügbaren Strom, um die mechanische Bremsenergie in thermische Motorenergie umzuwandeln. Die Bremszeit ist im Vergleich zum gemäßigten Bremsen kürzer. Bei zyklischer Nutzung kann die Motorerhitzung erheblich sein.

## Einstellungen

Parameter [97.05 Flussbremsung](#) (Seite 192)

## ■ DC-Magnetisierung

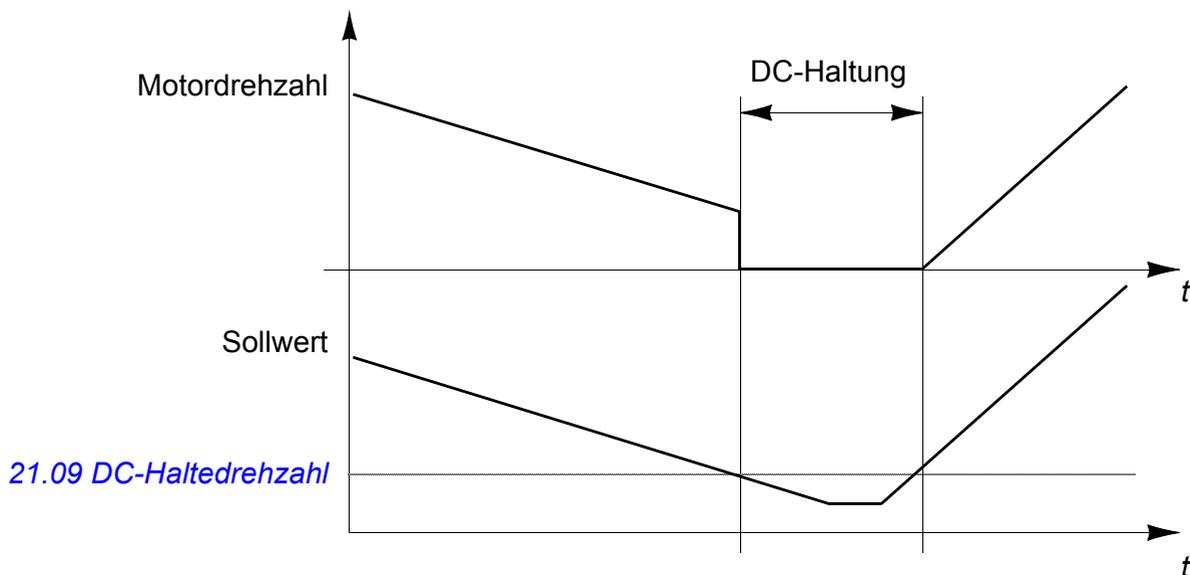
Die DC-Magnetisierung kann verwendet werden, um den Rotor des Motors bei Drehzahl Null oder nahe Drehzahl Null zu halten.

### Vormagnetisierung

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

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



**Hinweis:** Die DC-Haltung ist nur bei Drehzahlregelung möglich.

### Nachmagnetisierung

Diese Funktion hält die Motormagnetisierung für eine bestimmte Zeit (Parameter [21.11 Nachmagnetisierungszeit](#)) 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 DC-Strom-Regelung](#) aktiviert. Der Magnetisierungsstromwert wird im Parameter [21.10 DC-Strom-Sollwert](#) eingestellt.

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

### **Einstellungen**

Parameter [21.01 Start-Methode](#), [21.02 Magnetisierungs-zeit](#) und [21.08...21.11](#) (Seite [93](#)).

---

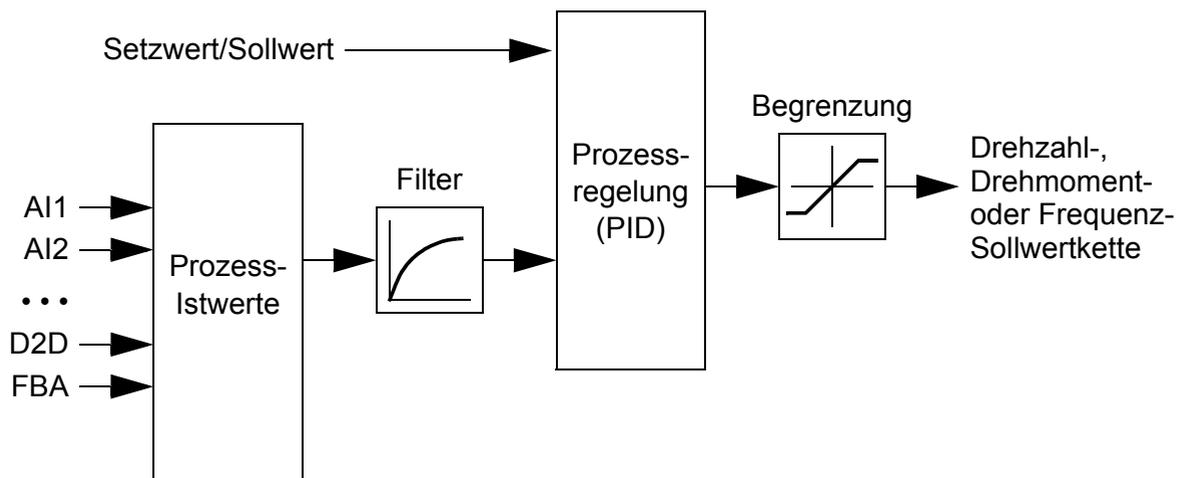
## Applikationsregelung

### ■ Prozessregelung

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

Bei Aktivierung der Prozessregelung wird anstelle eines Drehzahl-Sollwertes ein Prozess-Sollwert (Setzwert) auf den Frequenzumrichter geschaltet. Außerdem wird ein Istwert (Prozessrückführung) an den Frequenzumrichter gesendet. Die Prozessregelung regelt die Antriebsdrehzahl so, dass die gemessene Prozessmenge (Istwert) auf den gewünschten Wert geregelt wird (Setzwert).

Das vereinfachte Blockschaltbild veranschaulicht die Prozess-Regelung. Ein detaillierteres Blockdiagramm ist auf Seite [276](#) dargestellt.



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

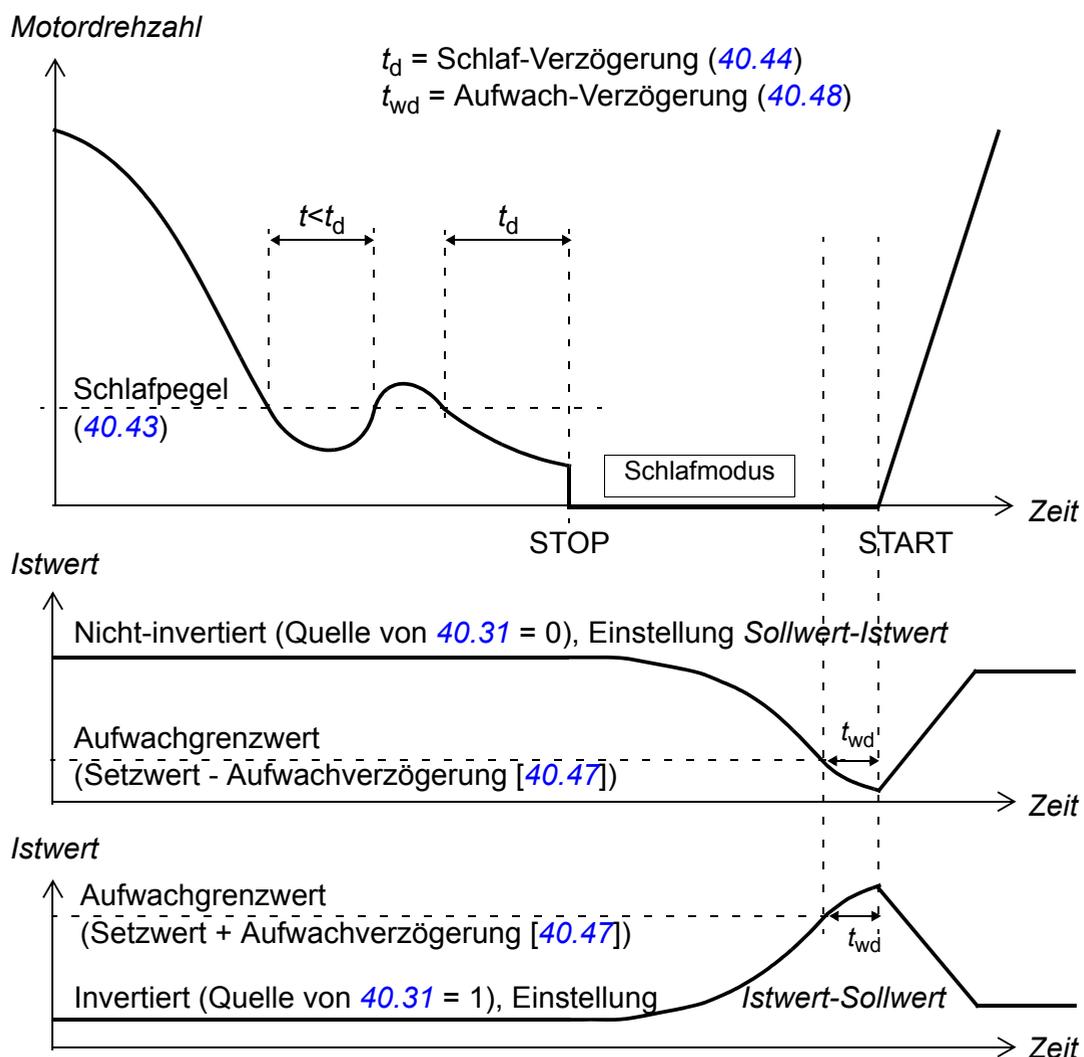
### Schnelle Konfiguration des Prozessreglers (PID).

1. Aktivieren des Prozessreglers (Parameter [40.07 Proz.reg. Betriebsart](#)).
2. Quelle der Prozessrückführung auswählen (Parameter [40.08...40.11](#)).
3. Quelle des Sollwertes auswählen (Parameter [40.16...40.25](#)).
4. Einstellen der Reglerverstärkung, Integrationszeit, Differenzierzeit und des PID-Ausgangspegels ([40.32 P-Verstärkung](#), [40.33 Integrationszeit](#), [40.34 Differenzierzeit](#), [40.36 Proz.reg. Ausgang min](#) und [40.37 Proz.reg. Ausgang max](#)).
5. Der Prozessreglerausgang wird mit Parameter [40.01 Proz.reg.ausg. Istwert](#) angezeigt. Soll dieser Wert beispielsweise als Drehzahl-Sollwert benutzt werden, dann in Parameter [22.11 Drehz.-Sollw.1 Quelle](#) die Einstellung Prozessregler wählen.

## Schlaffunktion der Prozessregelung

Das folgende Beispiel veranschaulicht die Schlaffunktion.

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 zulässigen Minimalwert sinkt (Setzwert - Aufwachpegel) und die Aufwachverzögerung abgelaufen ist.



## Einstellungen

Parametergruppen [40 Prozessregler Satz 1](#) (Seite 144) und [41 Prozessregler Satz 2](#) (Seite 156).

## ■ 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 [41](#). In den Tabellen unterhalb des Statusdiagramms werden die Zustände und Übergänge detailliert beschrieben. Das Zeitdiagramm auf Seite [43](#) zeigt ein Beispiel einer Bremssequenz der Abfolge Schließen-Öffnen-Schließen.

### Eingänge der Bremssteuerlogik

Der Startbefehl des Frequenzumrichters (Bit 4 von [06.12 Statuswort 1](#) „Gestartet“) 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:

- Gestartet = 1 **UND** Signal gewählt mit [44.12 Br.schließen Quelle](#) = 0  
→ Anforderung Bremse **öffnen**
- Gestartet = 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, Parametereinstellung [44.07 Br.Rückmeldung Quelle](#)),
- Bit 3 von [06.12 Statuswort 1](#) „Bereit für Sollwert“ (zeigt an, ob der Antrieb bereit ist, dem vorgegebenen Sollwert zu folgen oder nicht),
- Bit 5 von [06.12 Statuswort 1](#) „Moduliert“ (zeigt an, ob der Frequenzumrichter moduliert oder nicht),
- das optionale Sicherheitsfunktionsmodul FSO-xx.

### Ausgänge der Bremssteuerlogik

Die mechanische Bremse muss von Bit 0 des Parameters [44.01 Status Bremssteuerung](#) gesteuert werden. 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 [44](#).

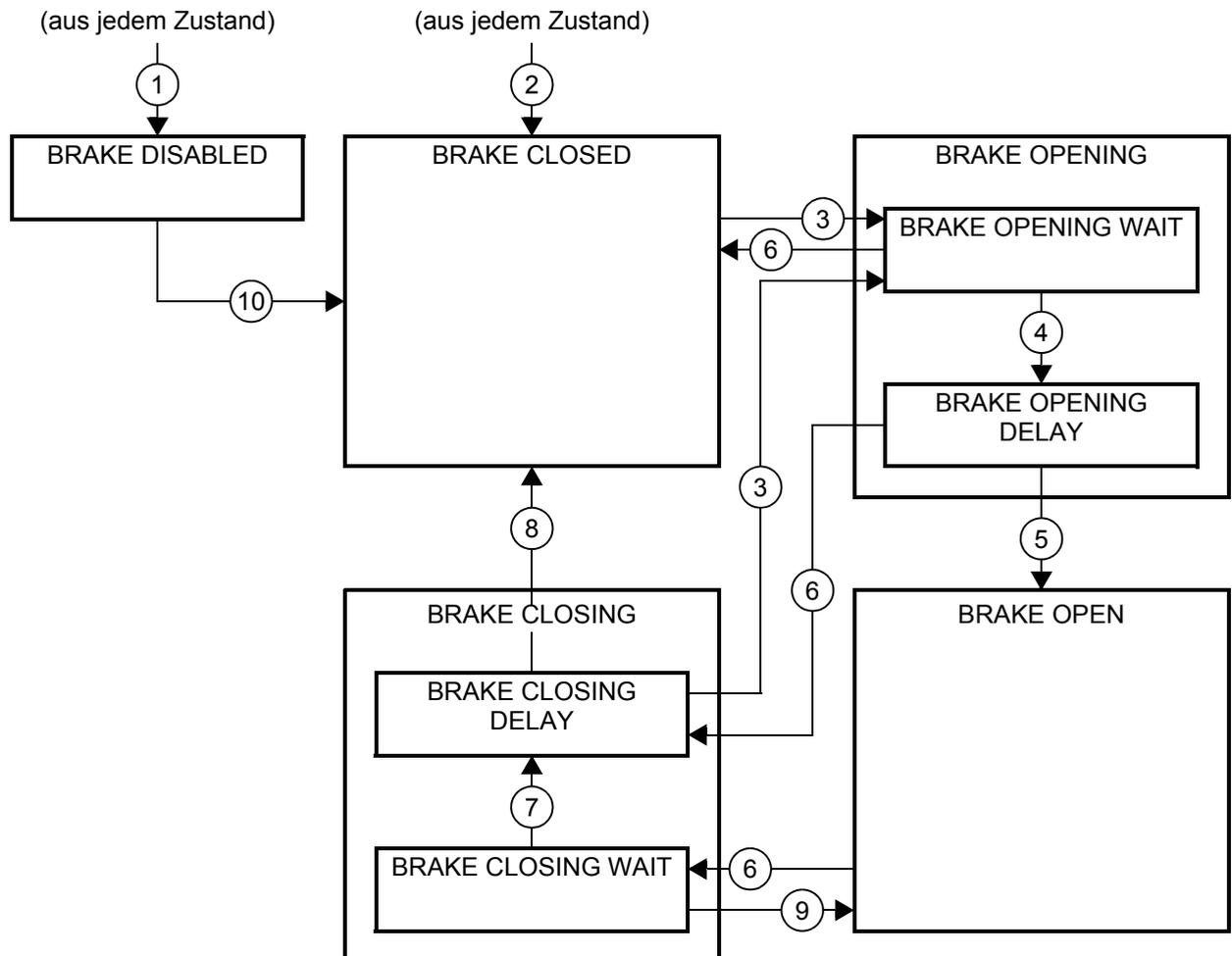
Die Bremssteuerlogik fordert in den verschiedenen Zuständen von der Antriebsregelung, den Motor zu halten, das Drehmoment zu erhöhen oder die Drehzahl an der Rampe zu reduzieren. Diese Anforderungen sind in Parameter [44.01 Status Bremssteuerung](#) sichtbar.

---

## Einstellungen

Parametergruppe [44 Steuerung mech. Bremse](#) (Seite 159).

## Brems-Statusabfolge



### Beschreibungen der Zustände

Zustandsbezeichnung	Beschreibung
<i>BRAKE DISABLED</i>	Die Bremssteuerung ist deaktiviert (Parameter <a href="#">44.06 Freig. Bremsensteuerung</a> = 0, und <a href="#">44.01 Status Bremssteuerung</a> b4 = 0). Das Öffnen-Signal ist aktiv ( <a href="#">44.01 Status Bremssteuerung</a> b0 = 1).
<i>BRAKE OPENING:</i>	
<i>BRAKE OPENING WAIT</i>	Bremse-Öffnen wurde angefordert. Die Antriebsregelung erhält den Befehl zur Erhöhung des Drehmoments auf den Wert für Bremse öffnen, damit die Last gehalten werden kann ( <a href="#">44.01 Status Bremssteuerung</a> b1 = 1 und b2 = 1). Der Status von <a href="#">44.11 Br.geschl.halten Quelle</a> wird geprüft; wenn er nicht innerhalb der erforderlichen Zeit 0 ist, schaltet der Frequenzumrichter mit Störmeldung <a href="#">71A5 Öffn. Br. nicht zuläss</a> ab*.

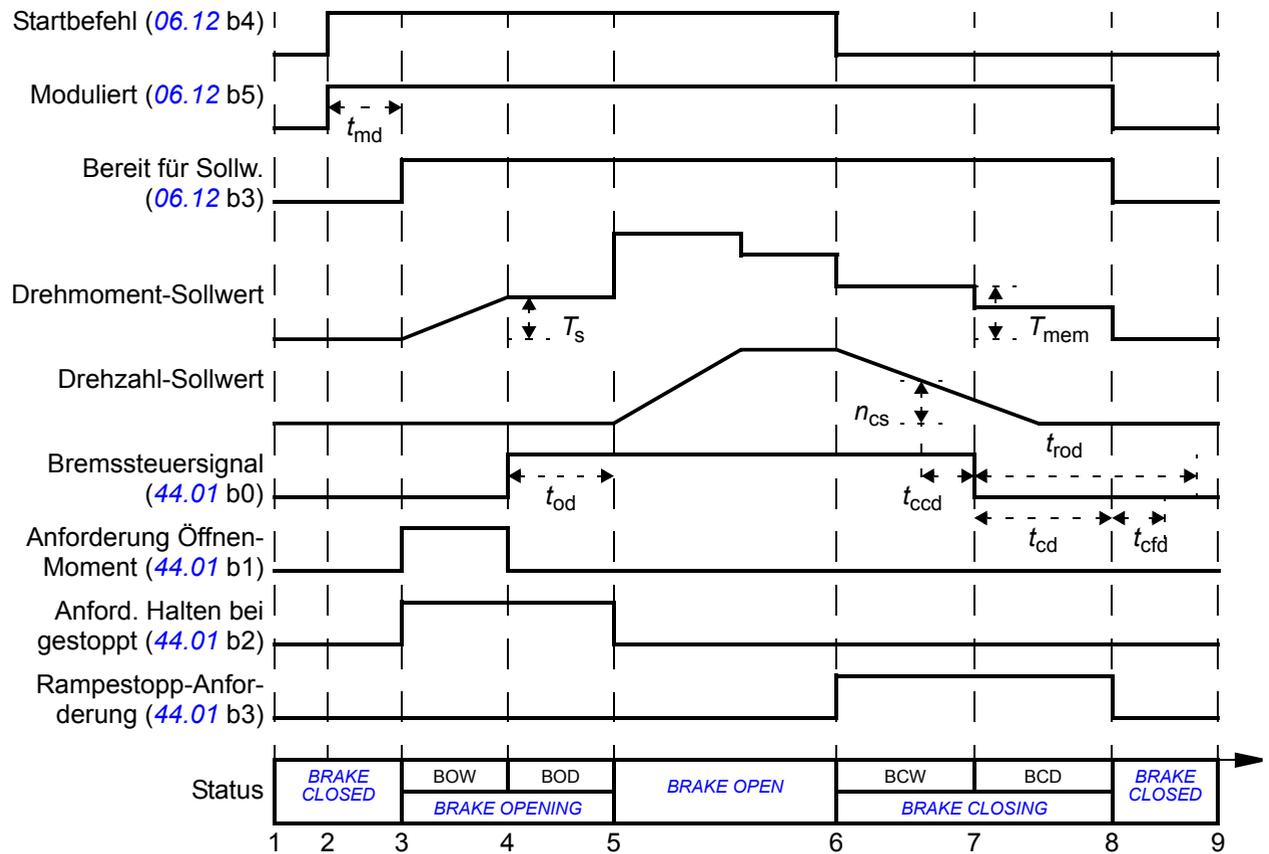
Zustandsbezeichnung	Beschreibung
<i>BRAKE OPENING DELAY</i>	Die Bedingungen für das Öffnen der Bremse sind erfüllt und das Öffnen-Signal wird aktiviert ( <i>44.01 Status Bremssteuerung</i> b0 ist gesetzt). Die Anforderung für Bremse öffnen wird gelöscht ( <i>44.01 Status Bremssteuerung</i> b1 → 0). Die Last wird von der Drehzahlregelung des Frequenzumrichters gehalten bis <i>44.08 Br.öffnen Verzög.zeit</i> abläuft. An diesem Punkt geht, wenn <i>44.07 Br.Rückmeldung Quelle</i> auf <i>Keine Rückmeldung</i> gesetzt ist, die Bremssteuerung auf den Status <i>BRAKE OPEN</i> . Wenn eine Quelle für das Quittiersignal ausgewählt worden ist, wird dessen Status geprüft; wenn dieser nicht "Bremse offen" ist, schaltet der Frequenzumrichter mit Störmeldung <i>71A3 Störg. Öffnen Bremse</i> ab*.
<i>BRAKE OPEN</i>	Die Bremse ist geöffnet ( <i>44.01 Status Bremssteuerung</i> b0 = 1). Die Halte-Anforderung wird gelöscht ( <i>44.01 Status Bremssteuerung</i> b2 = 0) und der Antrieb kann wieder dem Sollwert folgen.
<i>BRAKE CLOSING:</i>	
<i>BRAKE CLOSING WAIT</i>	Bremse-Schließen wurde angefordert. Die Antriebsregelung erhält die Anforderung, die Drehzahl mit Rampe bis zum Stopp zu verringern ( <i>44.01 Status Bremssteuerung</i> b3 = 1). Das Öffnen-Signal bleibt noch aktiv ( <i>44.01 Status Bremssteuerung</i> b0 = 1). Die Bremsensteuerung bleibt in diesem Zustand bis die Drehzahl unter <i>44.14 Br.schließen Schwellwert</i> für die Zeit gemäß Einstellung von <i>44.15 Br.Schließ.Schwellw. Verz.zeit</i> verblieben ist.
<i>BRAKE CLOSING DELAY</i>	Die Bedingungen für Bremse schließen sind erfüllt. Das Öffnen-Signal ist deaktiviert ( <i>44.01 Status Bremssteuerung</i> b0 → 0) und der Momentwert für Bremse schließen wurde in <i>44.02 Drehmomentspeicher</i> geschrieben. Die Anforderung Verzögern mit Rampe bleibt aktiviert ( <i>44.01 Status Bremssteuerung</i> b3 = 1). Die Bremssteuerung bleibt in diesem Zustand bis die mit <i>44.13 Br.schließen Verzög.zeit</i> eingestellte Zeit abgelaufen ist. An diesem Punkt geht, wenn <i>44.07 Br.Rückmeldung Quelle</i> auf <i>Keine Rückmeldung</i> gesetzt ist, die Bremssteuerung auf den Status <i>BRAKE CLOSED</i> . Wenn eine Quelle für das Quittiersignal ausgewählt worden ist, wird dessen Status geprüft; wenn dieser nicht "Bremse geschlossen" ist, gibt der Frequenzumrichter eine Warnmeldung <i>A7A1 Störg.Schließ.Bremse</i> aus. Wenn <i>44.17 Br.Störungsfunktion = Störung</i> , schaltet der Frequenzumrichter mit einer Störmeldung <i>71A2 Störg.Schließ.Bremse</i> nach der Verzögerungszeit <i>44.18 Br.Störungs-Verzögerung</i> ab.
<i>BRAKE CLOSED</i>	Die Bremse ist geschlossen ( <i>44.01 Status Bremssteuerung</i> b0 = 0). Der Frequenzumrichter moduliert nicht notwendigerweise.
*Alternativ kann eine Warnmeldung mit <i>44.17 Br.Störungsfunktion</i> ausgewählt werden; dann moduliert der Frequenzumrichter weiter und bleibt in diesem Zustand.	

### Bedingungen für Statuswechsel ( n )

- 1 Bremssteuerung deaktiviert (Parameter *44.06 Freig. Bremsensteuerung* → 0).
- 2 Bereit für Sollwert (*06.12 Statuswort 1* Bit 3) = 0 oder die Bremse wird vom optionalen FSO-xx Sicherheitsfunktionsmodul geschlossen.
- 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 aktiviert (Parameter *44.06 Freig. Bremsensteuerung* → 1).

## Betriebszeit-Schema

Das folgende Ablaufdiagramm veranschaulicht die Bremssteuerungsfunktion. Siehe Statusdiagramm oben.



- $T_s$  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 [BRAKE OPENING WAIT](#)
- BOD [BRAKE OPENING DELAY](#)
- BCW [BRAKE CLOSING WAIT](#)
- BCD [BRAKE CLOSING DELAY](#)

## Verdrahtungsbeispiel

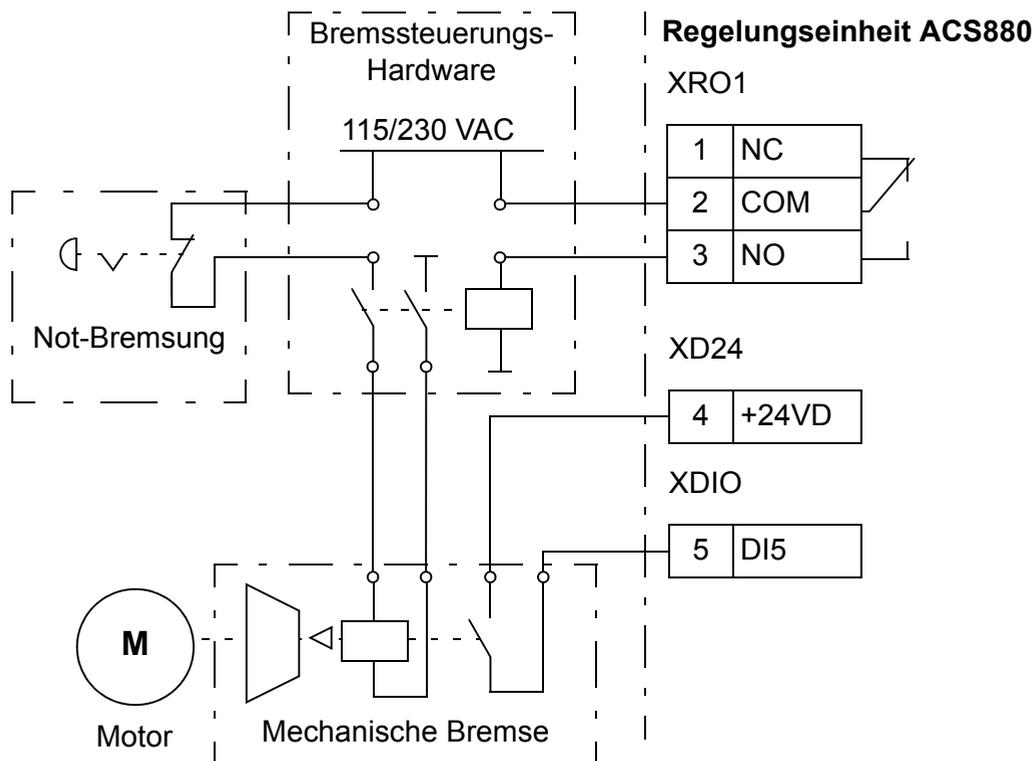
Die folgende Abbildung zeigt ein Verdrahtungsbeispiel der Bremssteuerung. Die Bereitstellung und Installation der Hardware und Verdrahtung der Bremse muss durch den Anwender erfolgen.



**WARNUNG!** Stellen Sie sicher, dass die Anlage, in die der Frequenzumrichter mit Bremsensteuerungsfunktion 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 der Personenschutz der kompletten Maschine und die Betriebssicherheit nicht auf einem spezifischen Frequenzumrichter-Merkmal (wie der Bremsensteuerfunktion) basieren, sondern muss entsprechend den Bestimmungen in den anwendungsspezifischen Vorschriften sichergestellt werden.

Die Bremse muss von Bit 0 des Parameters [44.01 Status Bremssteuerung](#) gesteuert werden. 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 *Bremsenansteuerung* = Bit 0 von [44.01 Status Bremssteuerung](#) gesetzt und
- Parameter [44.07 Br.Rückmeldung Quelle](#) auf *DI5* gesetzt.



## Sicherheits- und Schutzfunktionen

### ■ Notstopp

Das Notstoppsignal wird an den Eingang angeschlossen, der mit Parameter [21.05 Notstopp-Quelle](#) ausgewählt wird. Der Modus des Notstopps wird mit Parameter [21.04 Notstopp-Methode](#) ausgewählt. Ein Notstopp kann auch über Feldbus ausgelöst werden (Parameter [06,01 Hauptsteuerwort](#), Bits 0...2).

#### 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. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrer ABB-Vertretung.
- Nachdem ein Notstopp-Signal erkannt wird, kann die Notstopp-Funktion nicht deaktiviert werden, auch nicht, wenn das Signal gelöscht worden ist.

### ■ Thermischer Motorschutz

Der Motor kann gegen Überhitzung geschützt werden durch

- das thermische Motorschutzmodell
- Messung der Motortemperatur mit Temperatursensoren. Dies führt zu einer höheren Genauigkeit des Motormodells.

#### Thermischer Motorschutz

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

1. Wenn die Spannungsversorgung des Frequenzumrichters zum ersten Mal eingeschaltet wird, wird angenommen, dass der Motor Umgebungstemperatur hat (Einstellung von Parameter [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 bei einer Umgebungstemperatur über 30 °C angepasst werden.

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

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

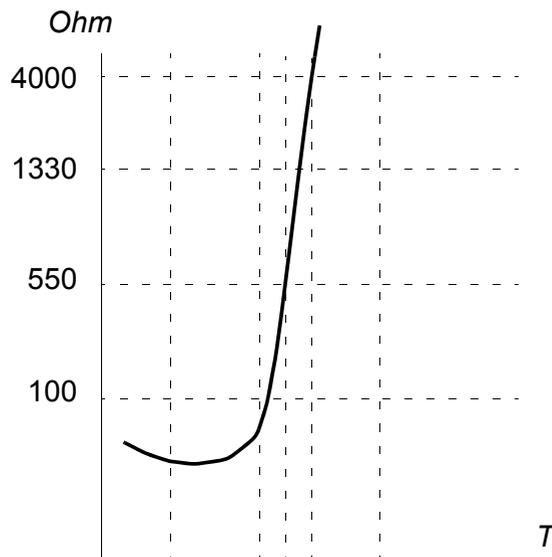
## Temperatur-Überwachung mit PTC-Sensoren

1...3 PTC-Sensoren können zwischen +24 V und Digitaleingang DI6 des Frequenzumrichters angeschlossen werden.

Der Widerstand des Sensors steigt stark an, sobald die Motortemperatur die Sensor-Referenztemperatur  $T_{ref}$  überschreitet, und in gleichem Maße steigt die Spannung über dem Widerstand an. Die Temperatur-Messfunktion liest die Spannung und wandelt sie in Ohm um.

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

Temperatur	PTC Widerstandswert
Normal	0...1 kOhm
Zu hoch	$\geq 1$ kOhm



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

## Einstellungen

Parametergruppe [35 Thermischer Motorschutz](#) (Seite [139](#)).

### ■ Programmierbare Schutzfunktionen

#### Externe Ereignisse (Parameter [31.01](#) und [31.02](#))

Ein externes Ereignissignal kann an einen wählbaren Eingang angeschlossen werden. 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)**

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

- ein Erdschlussfehler im Einspeisekabel nicht den Schutz aktiviert
- in einem geerdeten Einspeisenetz, der Schutz in 200 Millisekunden anspricht
- in einem ungeerdeten Einspeisenetz die Einspeisenetzkapazität 1 Mikروفarad oder mehr betragen sollte
- die kapazitiven Ströme durch geschirmte Motorkabel bis 300 Meter den Schutz nicht aktivieren
- der Schutz deaktiviert ist, wenn der Antrieb gestoppt wurde.

### **Erkennung des Ausfalls einer Einspeisephase (Parameter 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 der 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.

## ■ Automatische Quittierung von Störungen

Der Frequenzumrichter kann folgende Störungen automatisch quittieren: Überstrom, Überspannung, Unterspannung, externe Störung und Störung "Analogeingang unter Minimum". Der Benutzer kann auch eine Störung spezifizieren, die automatisch quittiert wird.

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

### Einstellungen

Parameter [31.12...31.16](#) (Seite [129](#)).

## Diagnose

### ■ Wartungszeiten und -zähler

Das Programm hat sechs verschiedene Zeitfunktionen oder Zähler für die auszuführenden Wartungsarbeiten. Sie können so konfiguriert werden, dass eine Warnmeldung ausgegeben wird, wenn eine voreingestellte Meldegröße erreicht wird. Zeitfunktionen/Zähler können zur Überwachung beliebiger Parameter benutzt werden. Die Zähler sind als Erinnerung für Servicearbeiten nützlich.

Es gibt drei Typen von Zählern:

- Einschaltzeit. Messung der Zeit, in der eine binäre Quelle aktiviert ist (zum Beispiel ein Bit in einem Statuswort).
- Signalfankenähler. Der Zähler wird um 1 erhöht, wenn die überwachte Binärquelle ihren Status wechselt.
- Wert-Zähler. Der Zähler misst durch Integration den überwachten Parameter. Eine Warnmeldung wird ausgegeben, wenn der auf-integrierte Wert einen eingestellten Grenzwert erreicht.

### Einstellungen

Parametergruppe [33 Wartungs-Timer & Zähler](#) (Seite [132](#)).

### ■ Energiesparfunktionen

Dieses Merkmal enthält die folgenden Funktionen:

- Einen Energieoptimierer, der den Motorfluss so einstellt, dass der Gesamtwirkungsgrad maximiert wird
  - Einen Zähler, der die verbrauchte und eingesparte Energie des Motors in kWh ermittelt und der eingestellten Währung oder die dem entsprechende Menge der CO<sub>2</sub> Emission anzeigt.
-

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

### Einstellungen

Parametergruppe [45 Energiesparfunktionen](#) (Seite [164](#)).

## Weitere Merkmale

### ■ Datenspeicher-Parameter

Vierundzwanzig (sechszehn 32-Bit, acht 16-Bit) Parameter sind für die Datenspeicherung reserviert. Die Parameter sind nicht miteinander verknüpft; sie können für Verknüpfungs-, Prüf- und Inbetriebnahmezwecke verwendet werden. Diese Parameter können entsprechend der Quellen- oder Zieladressen-Auswahl anderer Parameter mit ausgewählten Daten beschrieben und wieder ausgelesen werden.

### Einstellungen

Parametergruppe [47 Datenspeicher](#) (Seite [167](#)).

---



## 6

# Parameter

---

## Inhalt dieses Kapitels

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

## Begriffe und Abkürzungen

Begriff	Erklärung
Istwertsignal	Typ eines <i>Parameters</i> , der das Ergebnis einer Messung oder Berechnung durch den Frequenzumrichter ist, oder der Statusinformationen enthält. Die meisten Istwertsignale können nur gelesen werden, einige können jedoch zurückgesetzt werden (zum Beispiel Zähler-Istwerte).
WEinst	Der Standardwert des <i>Parameters</i> bei Werkseinstellung. (Wird in der folgenden Parametertabelle in der gleichen Zeile, wie der Parametername gezeigt.)
FbEq	Feldbus-äquivalenter Wert. Die Skalierung zwischen dem auf dem Bedienpanel angezeigten Wert und dem bei der seriellen Kommunikation verwendeten ganzzahligen Wert (Integerwert). (Wird in der folgenden Parametertabelle in der gleichen Zeile, wie der Parameterbereich oder die jeweilige Einstellung gezeigt.)
Andere [Bit]	Der Wert eines spezifischen Bits in einem anderen Parameter. Die Quelle wird aus einer Parameterliste ausgewählt.
Parameter	Entweder eine vom Benutzer einstellbare Betriebsanweisung für den Antrieb oder ein <i>Istwertsignal</i> .
p.u.	Per unit (pro Einheit)

---

## Übersicht über die Parametergruppen

Gruppe	Inhalte	Seite
<i>01 Istwerte</i>	Grundlegende Signale zur Überwachung des Frequenzumrichters.	54
<i>03 Eingangssollwerte</i>	Werte von Sollwerten, die von verschiedenen Quellen empfangen werden.	55
<i>04 Warnungen und Störungen</i>	Information über Warnungen und Störungen, die zuletzt aufgetreten sind.	55
<i>05 Diagnosen</i>	Verschiedene Betriebszeitähler und Messwerte zur Antriebswartung.	57
<i>06 Steuer- und Statusworte</i>	Antriebssteuerung und Statusworte.	57
<i>07 System-Info</i>	Frequenzumrichter-Hardware und Firmware-Informationen.	60
<i>10 Standard DI, RO</i>	Konfiguration der Digitaleingänge und Relaisausgänge.	60
<i>11 Standard DIO, FI, FO</i>	Konfiguration der Digitaleingänge/-ausgänge und Frequenzeingänge/-ausgänge.	66
<i>12 Standard AI</i>	Konfiguration von Analogeingängen	72
<i>13 Standard AO</i>	Konfiguration von Analogausgängen	75
<i>19 Betriebsart</i>	Auswahl der externen Steuerquellen und der Betriebsarten.	79
<i>20 Start/Stop/Drehrichtung</i>	Auswahl der Signalquellen für Start/Stop/Drehrichtung; Regler/Start/Tippen-Freigabe; Auswahl der Signalquellen für positive/negative Sollwertfreigabe.	81
<i>21 Start/Stop-Art</i>	Start- und Stopp-Arten; Notstopp und Auswahl der Signalquelle; DC-Magnetisierungseinstellungen; Auswahl der Rotorlageerkennungsart.	89
<i>22 Drehzahl-Sollwert-Auswahl</i>	Auswahl des Drehzahl-Sollwerts.	94
<i>23 Drehzahl-Sollwert-Rampen</i>	Drehzahl-Sollwertrampen-Einstellungen.	99
<i>24 Drehzahl-Sollwert-Anpassung</i>	Berechnung der Drehzahl-Regelabweichung; Konfiguration der Fensterregelung der Drehzahl-Regelabweichung; Drehzahl-Sprungaufschaltung.	105
<i>25 Drehzahl-Regelung</i>	Einstellungen für die Drehzahlregelung.	107
<i>26 Drehmoment-Sollwertkette</i>	Einstellungen der Drehmoment-Sollwertkette.	113
<i>28 Frequenz-Sollwertkette</i>	Einstellungen der Frequenz-Sollwertkette.	117
<i>30 Grenzen</i>	Betriebsgrenzwerte des Antriebs.	125
<i>31 Störungsfunktionen</i>	Einstellungen der Reaktionen des Frequenzumrichters bei Störungen.	128
<i>33 Wartungs-Timer &amp; Zähler</i>	Konfiguration von Timer-/Zähler-gesteuerten Funktionen.	132
<i>35 Thermischer Motorschutz</i>	Einstellungen für den thermischen Motorschutz	139
<i>40 Prozessregler Satz 1</i>	Parameterwerte für die Prozessregelung (PID).	144
<i>41 Prozessregler Satz 2</i>	Ein zweiter Satz von Parameterwerten für die Prozessregelung.	156
<i>43 Brems-Chopper</i>	Einstellungen für den internen Brems-Chopper.	157
<i>44 Steuerung mech. Bremse</i>	Konfiguration der Steuerung der mechanischen Bremse.	159
<i>45 Energiesparfunktionen</i>	Einstellungen für die Berechnungen von Energieeinsparungen.	164
<i>46 Einstellung Überwach/Skalier</i>	Einstellungen der Drehzahlüberwachung; Istwertsignal-Filterung und allgemeine Skalierungseinstellungen.	166

<b>Gruppe</b>	<b>Inhalte</b>	<b>Seite</b>
<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="#">167</a>
<a href="#">49 Bedienpanel-Kommunikation</a>	Kommunikationseinstellungen für den Bedienpanelanschluss des Frequenzumrichters.	<a href="#">169</a>
<a href="#">50 Feldbusadapter (FBA)</a>	Konfiguration der Feldbus-Kommunikation.	<a href="#">170</a>
<a href="#">51 FBA A Einstellungen</a>	Konfiguration von Feldbusadapter A.	<a href="#">174</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="#">175</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="#">176</a>
<a href="#">90 Geber Auswahl</a>	Konfiguration der Motordrehzahlrückführung / Drehgeber	<a href="#">176</a>
<a href="#">91 Geber-Adapter-Einstellungen</a>	Konfiguration von Drehgeber-Schnittstellenmodulen.	<a href="#">181</a>
<a href="#">92 Geber 1-Konfiguration</a>	Einstellungen für Drehgeber 1.	<a href="#">183</a>
<a href="#">93 Geber 2-Konfiguration</a>	Einstellungen für Drehgeber 2.	<a href="#">188</a>
<a href="#">95 Hardware-Konfiguration</a>	Verschiedene Hardware-spezifische Einstellungen.	<a href="#">189</a>
<a href="#">96 System</a>	Sprachenauswahl; Parameter speichern und wieder herstellen; Neustart der Regelungseinheit.	<a href="#">190</a>
<a href="#">97 Motorregelung</a>	Schaltfrequenz; Schlupf-Verstärkung; Spannungsreserve; Flussbremsung; Signaleinkopplung; IR-Kompensation.	<a href="#">191</a>
<a href="#">98 Motor-Parameter (Anwender)</a>	Die vom Benutzer eingegebenen Motordaten werden im Motormodell verwendet.	<a href="#">193</a>
<a href="#">99 Motordaten</a>	Motor-Konfigurationseinstellungen.	<a href="#">195</a>

## Parameter-Liste

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
<b>01 Istwerte</b>		Grundlegende Signale zur Überwachung des Frequenzumrichters. Alle Parameter in dieser Gruppe können nur gelesen werden (read-only), wenn nichts anderes angegeben ist.	
01,01	<i>Motordrehzahl benutzt</i>	Gemessene oder berechnete Motordrehzahl, abhängig vom Typ der Rückführung (siehe Parameter <a href="#">90.41 Ausw. Drehz.-Rückf. Motor</a> ). Eine Filterzeitkonstante für dieses Signal kann mit Parameter <a href="#">46.04 Filterzeit Motordrehzahl</a> eingestellt werden.	-
	-30000,00 ... 30000,00 U/min	Gemessene oder berechnete Motordrehzahl.	100 = 1 U/min
01,02	<i>Motordrehzahl berechnet</i>	Berechnete Motordrehzahl in U/min. Eine Filterzeitkonstante für dieses Signal kann mit Parameter <a href="#">46.04 Filterzeit Motordrehzahl</a> eingestellt werden.	-
	-30000,00 ... 30000,00 U/min	Berechnete Motordrehzahl.	100 = 1 U/min
01,04	<i>Geber 1 Drehz. gefiltert</i>	Drehzahl von Drehgeber 1 in U/min. Eine Filterzeitkonstante für dieses Signal kann mit Parameter <a href="#">46.04 Filterzeit Motordrehzahl</a> eingestellt werden.	-
	-30000,00 ... 30000,00 U/min	Drehzahl Drehgeber 1.	100 = 1 U/min
01,05	<i>Geber 2 Drehz. gefiltert</i>	Drehzahl von Drehgeber 2 in U/min. Eine Filterzeitkonstante für dieses Signal kann mit Parameter <a href="#">46.04 Filterzeit Motordrehzahl</a> eingestellt werden.	-
	-30000,00 ... 30000,00 U/min	Drehzahl Drehgeber 2.	100 = 1 U/min
01,06	<i>Ausgangsfrequenz:</i>	Berechnete Frequenzumrichter-Ausgangsfrequenz in Hz. Eine Filterzeitkonstante für dieses Signal kann mit Parameter <a href="#">46.05 Filterzeit Ausg.frequenz</a> eingestellt werden.	-
	-3000,00 ... 3000,00 Hz	Berechnete Ausgangsfrequenz.	100 = 1 Hz
01,07	<i>Motorstrom</i>	Gemessener (absoluter) Motorstrom in A.	-
	0,00 ... 30000,00 A	Motorstrom.	100 = 1 A
01.10	<i>Motordrehmoment %</i>	Motor-Drehmoment in Prozent des Motornenn Drehmoments. Siehe auch Parameter <a href="#">01.30 Nennmomentbereich</a> . Eine Filterzeitkonstante für dieses Signal kann mit Parameter <a href="#">46.06 Filterzeit Motordrehmoment</a> eingestellt werden.	-
	-1600,0 ... 1600,0%	Motordrehmoment.	10 = 1%
01.11	<i>DC-Spannung</i>	Gemessene Zwischenkreisspannung in Volt.	-
	0,00 ... 2000,00 V	Zwischenkreisspannung.	100 = 1 V
01.14	<i>Ausgangsleistung</i>	Frequenzumrichter-Ausgangsleistung in kW. Eine Filterzeitkonstante für dieses Signal kann mit Parameter <a href="#">46.07 Filterzeit Ausgangsleistung</a> eingestellt werden.	-
	-32768,00 ... 32767,00 kW	Ausgangsleistung	100 = 1 kW
01.18	<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).	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
	0...65535 GWh	Energie in GWh.	1 = 1 GWh
<a href="#">01.19</a>	<a href="#">Wechselrichter MWh-Zähler</a>	Betrag der Energie, die durch den Frequenzumrichter gegangen ist (in beiden Richtungen), in vollen Megawattstunden. Wenn der Zähler überläuft, wird der Zähler von <a href="#">01.18 Wechselrichter GWh-Zähler</a> um 1 erhöht. Der Mindestwert ist Null (0).	-
	0...999 MWh	Energie in MWh.	1 = 1 MWh
<a href="#">01.20</a>	<a href="#">Wechselrichter kWh-Zähler</a>	Betrag der Energie, die durch den Frequenzumrichter gegangen ist (in beiden Richtungen), in vollen Kilowattstunden. Wenn der Zähler überläuft, wird der Zähler von <a href="#">01.19 Wechselrichter MWh-Zähler</a> um 1 erhöht. Der Mindestwert ist Null (0).	-
	0...999 kWh	Energie in kWh.	1 = 1 kWh
<a href="#">01.24</a>	<a href="#">Fluss-Istwert %</a>	Benutzter Fluss-Sollwert in Prozent des Nennflusses des Motors.	-
	0...200%	Fluss-Sollwert.	1 = 1%
<a href="#">01.30</a>	<a href="#">Nennmomentbereich</a>	Drehmoment, das 100% des Motornenn Drehmoments entspricht. <b>Hinweis:</b> Dieser Wert wird von Parameter <a href="#">99.12 Motor-Nenn Drehmoment</a> kopiert, falls eingestellt. Anderenfalls wird der Wert aus anderen Motordaten berechnet.	-
		Nenn Drehmoment.	1000 = 1 N•m
<a href="#">01.31</a>	<a href="#">Umgebungstemperatur</a>	Gemessene Temperatur der einströmenden Kühlluft in °C.	-
	-32768,0 ... 32767,0 °C	Kühlluft-Temperatur.	10 = 1 °C
<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.	
<a href="#">03.01</a>	<a href="#">Bedienpanel Sollwert</a>	Sollwerteingabe über das Bedienpanel.	-
	-100000,00 ... 100000,00	Bedienpanel-Sollwert	100 = 1
<a href="#">03.05</a>	<a href="#">Feldbus A Sollwert 1</a>	Sollwert 1, empfangen über Feldbusadapter A.	-
	-100000,00 ... 100000,00	Sollwert 1 von Feldbusadapter A.	100 = 1
<a href="#">03.06</a>	<a href="#">Feldbus A Sollwert 2</a>	Sollwert 2, empfangen über Feldbusadapter A.	-
	-100000,00 ... 100000,00	Sollwert 2 von Feldbusadapter A.	100 = 1
<b>04 Warnungen und Störungen</b>		Information über Warnungen und Störungen, die zuletzt aufgetreten sind. Die Beschreibung der einzelnen Warn- und Störcodes enthält Kapitel <a href="#">Warn- und Störmeldungen</a> . Alle Parameter in dieser Gruppe können nur gelesen werden (read-only), wenn nichts anderes angegeben ist.	
<a href="#">04.01</a>	<a href="#">Abschalt-Störung</a>	Code der 1. aktiven Störung (Störung, die die aktuelle Abschaltung verursacht hat).	-

## 56 Parameter

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
	0000h...FFFFh	1. aktive Störung.	1 = 1
04,02	<i>Aktive Störung 2</i>	Code der zweitletzten aktiven Störung.	-
	0000h...FFFFh	Zweitletzte aktive Störung.	1 = 1
04,03	<i>Aktive Störung 3</i>	Code der drittletzten aktiven Störung.	-
	0000h...FFFFh	Drittletzte aktive Störung.	1 = 1
04,04	<i>Aktive Störung 4</i>	Code der viertletzten aktiven Störung.	-
	0000h...FFFFh	Viertletzte aktive Störung.	1 = 1
04,05	<i>Aktive Störung 5</i>	Code der fünftletzten aktiven Störung.	-
	0000h...FFFFh	Fünftletzte aktive Störung.	1 = 1
04,06	<i>Aktive Warnung 1</i>	Code der letzten aktiven Warnung.	-
	0000h...FFFFh	Letzte aktive Warnung.	1 = 1
04,07	<i>Aktive Warnung 2</i>	Code der zweitletzten aktiven Warnung.	-
	0000h...FFFFh	Zweitletzte aktive Warnung.	1 = 1
04,08	<i>Aktive Warnung 3</i>	Code der drittletzten aktiven Warnung.	-
	0000h...FFFFh	Drittletzte aktive Warnung.	1 = 1
04,09	<i>Aktive Warnung 4</i>	Code der viertletzten aktiven Warnung.	-
	0000h...FFFFh	Viertletzte aktive Warnung.	1 = 1
04,10	<i>Aktive Warnung 5</i>	Code der fünftletzten aktiven Warnung.	-
	0000h...FFFFh	Fünftletzte aktive Warnung.	1 = 1
04,11	<i>Letzte Störung</i>	Code der letzten gespeicherten (nicht aktiven) Störung.	-
	0000h...FFFFh	Letzte gespeicherte Störung.	1 = 1
04,12	<i>Zweitletzte Störung</i>	Code der zweitletzten gespeicherten (nicht aktiven) Störung.	-
	0000h...FFFFh	Zweitletzte gespeicherte Störung.	1 = 1
04,13	<i>Drittletzte Störung</i>	Code der drittletzten gespeicherten (nicht aktiven) Störung.	-
	0000h...FFFFh	Drittletzte gespeicherte Störung.	1 = 1
04,14	<i>Viertletzte Störung</i>	Code der viertletzten gespeicherten (nicht aktiven) Störung.	-
	0000h...FFFFh	Viertletzte gespeicherte Störung.	1 = 1
04,15	<i>Fünftletzte Störung</i>	Code der fünftletzten gespeicherten (nicht aktiven) Störung.	-
	0000h...FFFFh	Fünftletzte gespeicherte Störung.	1 = 1
04,16	<i>Letzte Warnung</i>	Code der letzten gespeicherten (nicht aktiven) Warnung.	-
	0000h...FFFFh	Letzte gespeicherte Warnung.	1 = 1
04,17	<i>Zweitletzte Warnung</i>	Code der zweitletzten gespeicherten (nicht aktiven) Warnung.	-
	0000h...FFFFh	Zweitletzte gespeicherte Warnung.	1 = 1
04,18	<i>Drittletzte Warnung</i>	Code der drittletzten gespeicherten (nicht aktiven) Warnung.	-
	0000h...FFFFh	Drittletzte gespeicherte Warnung.	1 = 1
04,19	<i>Viertletzte Warnung</i>	Code der viertletzten gespeicherten (nicht aktiven) Warnung.	-
	0000h...FFFFh	Viertletzte gespeicherte Warnung.	1 = 1
04,20	<i>Fünftletzte Warnung</i>	Code der fünftletzten gespeicherten (nicht aktiven) Warnung.	-
	0000h...FFFFh	Fünftletzte gespeicherte Warnung.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
<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.	
05,01	<i>Einschaltzeitähler</i>	Einschaltzeit-Zähler. Der Zähler läuft, wenn der Frequenzumrichter eingeschaltet ist.	-
	0...4294967295 d	Einschaltzeit-Zähler.	1 = 1 d
05,02	<i>Betriebszeitähler</i>	Motor-Laufzeit-Zähler. Der Zähler läuft, wenn der Wechselrichter moduliert.	-
	0...4294967295 d	Motor-Laufzeit-Zähler.	1 = 1 d
05,04	<i>Lüfter-Laufzeitähler</i>	Laufzeit des Frequenzumrichter-Lüfters. Kann mit dem Bedienpanel zurückgesetzt werden, indem die Reset-Taste länger als drei Sekunden gedrückt wird.	-
	0...4294967295 d	Lüfter-Laufzeitähler.	1 = 1 d
05.11	<i>Wechselrichter-Temperatur %</i>	Berechnete Wechselrichter-Temperatur in Prozent des Störgrenzwerts.	-
	-40,0 ... 160.0%	Wechselrichter-Temperatur in Prozent.	10 = 1%
<b>06 Steuer- und Statusworte</b>		Antriebssteuerung und Statusworte.	
06,01	<i>Hauptsteuerwort</i>	Das Hauptsteuerwort des Antriebs. Dieser Parameter zeigt die Steuersignale, die von den ausgewählten Quellen (wie Digitaleingänge, Feldbus-Schnittstelle und Regelungsprogramm) empfangen werden. Die Bedeutung der einzelnen Bits des Worts entspricht der Beschreibung auf Seite 254. Das entsprechende Statuswort und Statusdiagramm (Grundsteuerwerk) werden auf den Seiten 255 und 256 erläutert/dargestellt. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	0000h...FFFFh	Hauptsteuerwort	1 = 1
06,02	<i>Applik. Steuerwort</i>	Antriebssteuerwort, das vom Applikationsprogramm empfangen wurde (falls zutreffend). Die Bedeutung der Bits wird auf Seite 254 beschrieben. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	0000h...FFFFh	Steuerwort des Applikationsprogramms.	1 = 1
06.11	<i>Hauptstatuswort</i>	Hauptstatuswort des Antriebs. Die Bedeutung der Bits wird auf Seite 255 beschrieben. Das entsprechende Steuerwort und Statusdiagramm (Grundsteuerwerk) werden auf den Seiten 254 und 256 erläutert/dargestellt. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	0000h...FFFFh	Hauptstatuswort.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq																																																			
06.12	Statuswort 1	Statuswort 1. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-																																																			
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Freigegeben</td> <td>1 = Freigabe- und Startfreigabesignale sind aktiv</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Einschalt- bereit</td> <td>1 = Frequenzumrichter ist bereit, den Startbefehl zu empfangen</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Betriebsbe- reit</td> <td>1 = Der Antrieb ist betriebsbereit</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Bereit für Sollwert</td> <td>1 = Antrieb ist bereit, dem Sollwert zu folgen</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Gestartet</td> <td>1 = Antrieb ist gestartet</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Moduliert</td> <td>1 = Der Wechselrichter moduliert (Ausgangsstufe wird gesteuert)</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Warnung</td> <td>1 = Eine Warnmeldung ist aktiv</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Störung</td> <td>1 = Eine Störmeldung ist aktiv</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Lokalsteue- rung</td> <td>1 = Antrieb in Lokalsteuerung</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Netzwerk Steuerung</td> <td>1 = Antrieb in <i>Netzwerk-Steuerung</i></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Ext2 aktiv</td> <td>1 = Externe Steuerung Ext2 ist aktiv</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Gesperrt</td> <td>1 = Start ist nicht möglich</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Begrenzt</td> <td>1 = Ein Betriebsgrenzwert (Drehzahl, Drehmoment usw.) ist aktiv</td> </tr> <tr> <td>13...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Name	Beschreibung	0	Freigegeben	1 = Freigabe- und Startfreigabesignale sind aktiv	1	Einschalt- bereit	1 = Frequenzumrichter ist bereit, den Startbefehl zu empfangen	2	Betriebsbe- reit	1 = Der Antrieb ist betriebsbereit	3	Bereit für Sollwert	1 = Antrieb ist bereit, dem Sollwert zu folgen	4	Gestartet	1 = Antrieb ist gestartet	5	Moduliert	1 = Der Wechselrichter moduliert (Ausgangsstufe wird gesteuert)	6	Warnung	1 = Eine Warnmeldung ist aktiv	7	Störung	1 = Eine Störmeldung ist aktiv	8	Lokalsteue- rung	1 = Antrieb in Lokalsteuerung	9	Netzwerk Steuerung	1 = Antrieb in <i>Netzwerk-Steuerung</i>	10	Ext2 aktiv	1 = Externe Steuerung Ext2 ist aktiv	11	Gesperrt	1 = Start ist nicht möglich	12	Begrenzt	1 = Ein Betriebsgrenzwert (Drehzahl, Drehmoment usw.) ist aktiv	13...15	Reserviert								
Bit	Name	Beschreibung																																																				
0	Freigegeben	1 = Freigabe- und Startfreigabesignale sind aktiv																																																				
1	Einschalt- bereit	1 = Frequenzumrichter ist bereit, den Startbefehl zu empfangen																																																				
2	Betriebsbe- reit	1 = Der Antrieb ist betriebsbereit																																																				
3	Bereit für Sollwert	1 = Antrieb ist bereit, dem Sollwert zu folgen																																																				
4	Gestartet	1 = Antrieb ist gestartet																																																				
5	Moduliert	1 = Der Wechselrichter moduliert (Ausgangsstufe wird gesteuert)																																																				
6	Warnung	1 = Eine Warnmeldung ist aktiv																																																				
7	Störung	1 = Eine Störmeldung ist aktiv																																																				
8	Lokalsteue- rung	1 = Antrieb in Lokalsteuerung																																																				
9	Netzwerk Steuerung	1 = Antrieb in <i>Netzwerk-Steuerung</i>																																																				
10	Ext2 aktiv	1 = Externe Steuerung Ext2 ist aktiv																																																				
11	Gesperrt	1 = Start ist nicht möglich																																																				
12	Begrenzt	1 = Ein Betriebsgrenzwert (Drehzahl, Drehmoment usw.) ist aktiv																																																				
13...15	Reserviert																																																					
	0000h...FFFFh	Statuswort 1.	1 = 1																																																			
06.20	Steuerungs- Statuswort 1	Steuerwort 1. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-																																																			
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Erster Start nicht erfolgt.</td> <td>1 = Der erste Start ist nicht erfolgt</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Identifikationslauf fertig</td> <td>1 = Identifikationslauf (ID) ist ausgeführt worden</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Freigegeben</td> <td>1 = Freigabe- und Startfreigabesignale sind aktiv</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Gesperrt</td> <td>1 = Start ist nicht möglich</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Gestartet</td> <td>1 = Antrieb ist gestartet</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Magnetisiert</td> <td>1 = Magnetisiert</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Moduliert</td> <td>1 = Der Wechselrichter moduliert (Ausgangsstufe wird gesteuert)</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Warnung</td> <td>1 = Eine Warnmeldung ist aktiv</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Störung</td> <td>1 = Eine Störmeldung ist aktiv</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Begrenzt</td> <td>1 = Ein Betriebsgrenzwert (Drehzahl, Drehmoment usw.) ist aktiv</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Drehmomentregelung</td> <td>1 = Drehmomentregelung ist aktiv</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Drehzahl-Regelung</td> <td>1 = Drehzahlregelung ist aktiv</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Leistungsregelung</td> <td>1 = Leistungsregelung ist aktiv</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Notstopp-Fehler</td> <td>1 = Notstopp-Fehler</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>Sollwert verloren</td> <td>1 = Sollwertsignal ist ausgefallen</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Name	Beschreibung	0	Erster Start nicht erfolgt.	1 = Der erste Start ist nicht erfolgt	1	Identifikationslauf fertig	1 = Identifikationslauf (ID) ist ausgeführt worden	2	Freigegeben	1 = Freigabe- und Startfreigabesignale sind aktiv	3	Gesperrt	1 = Start ist nicht möglich	4	Gestartet	1 = Antrieb ist gestartet	5	Magnetisiert	1 = Magnetisiert	6	Moduliert	1 = Der Wechselrichter moduliert (Ausgangsstufe wird gesteuert)	7	Warnung	1 = Eine Warnmeldung ist aktiv	8	Störung	1 = Eine Störmeldung ist aktiv	9	Begrenzt	1 = Ein Betriebsgrenzwert (Drehzahl, Drehmoment usw.) ist aktiv	10	Drehmomentregelung	1 = Drehmomentregelung ist aktiv	11	Drehzahl-Regelung	1 = Drehzahlregelung ist aktiv	12	Leistungsregelung	1 = Leistungsregelung ist aktiv	13	Notstopp-Fehler	1 = Notstopp-Fehler	14	Sollwert verloren	1 = Sollwertsignal ist ausgefallen	15	Reserviert		
Bit	Name	Beschreibung																																																				
0	Erster Start nicht erfolgt.	1 = Der erste Start ist nicht erfolgt																																																				
1	Identifikationslauf fertig	1 = Identifikationslauf (ID) ist ausgeführt worden																																																				
2	Freigegeben	1 = Freigabe- und Startfreigabesignale sind aktiv																																																				
3	Gesperrt	1 = Start ist nicht möglich																																																				
4	Gestartet	1 = Antrieb ist gestartet																																																				
5	Magnetisiert	1 = Magnetisiert																																																				
6	Moduliert	1 = Der Wechselrichter moduliert (Ausgangsstufe wird gesteuert)																																																				
7	Warnung	1 = Eine Warnmeldung ist aktiv																																																				
8	Störung	1 = Eine Störmeldung ist aktiv																																																				
9	Begrenzt	1 = Ein Betriebsgrenzwert (Drehzahl, Drehmoment usw.) ist aktiv																																																				
10	Drehmomentregelung	1 = Drehmomentregelung ist aktiv																																																				
11	Drehzahl-Regelung	1 = Drehzahlregelung ist aktiv																																																				
12	Leistungsregelung	1 = Leistungsregelung ist aktiv																																																				
13	Notstopp-Fehler	1 = Notstopp-Fehler																																																				
14	Sollwert verloren	1 = Sollwertsignal ist ausgefallen																																																				
15	Reserviert																																																					
	0000h...FFFFh	Steuerungs-Statuswort 1.	1 = 1																																																			

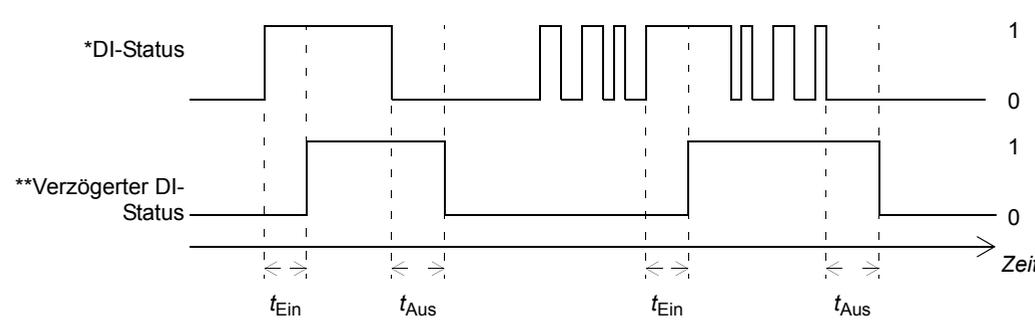
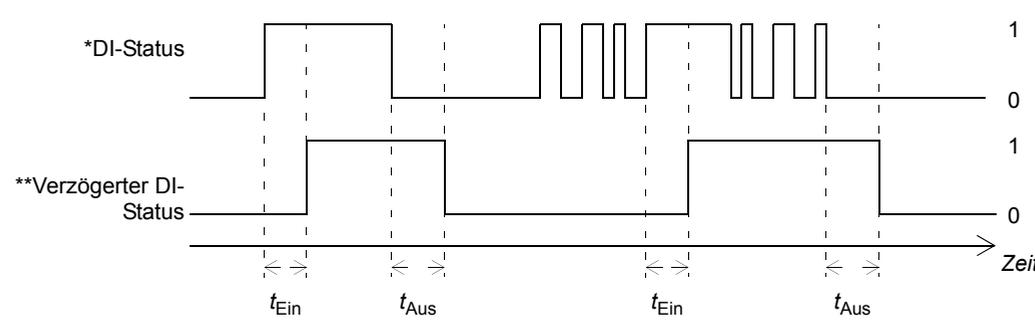
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq																																													
06.21	<i>Steuerungs- Statuswort 2</i>	Steuerungs-Statuswort 2. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-																																													
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Lokalsteuerung</td> <td>1 = Antrieb in Lokalsteuerung</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Netzwerk- Steuerung</td> <td>1 = Antrieb in <i>Netzwerk-Steuerung</i></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Ext1 aktiv</td> <td>1 = Externe Steuerung Ext1 ist aktiv</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Ext2 aktiv</td> <td>1 = Externe Steuerung Ext2 ist aktiv</td> </tr> <tr> <td>4...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Name	Beschreibung	0	Lokalsteuerung	1 = Antrieb in Lokalsteuerung	1	Netzwerk- Steuerung	1 = Antrieb in <i>Netzwerk-Steuerung</i>	2	Ext1 aktiv	1 = Externe Steuerung Ext1 ist aktiv	3	Ext2 aktiv	1 = Externe Steuerung Ext2 ist aktiv	4...15	Reserviert																													
Bit	Name	Beschreibung																																														
0	Lokalsteuerung	1 = Antrieb in Lokalsteuerung																																														
1	Netzwerk- Steuerung	1 = Antrieb in <i>Netzwerk-Steuerung</i>																																														
2	Ext1 aktiv	1 = Externe Steuerung Ext1 ist aktiv																																														
3	Ext2 aktiv	1 = Externe Steuerung Ext2 ist aktiv																																														
4...15	Reserviert																																															
	0000h...FFFFh	Steuerungs-Statuswort 2.	1 = 1																																													
06.22	<i>Statuswort Drehzahlregel.</i>	Statuswort der Drehzahlregelung Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-																																													
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Rückwärts</td> <td>1 = Der Antrieb läuft in Drehrichtung rückwärts.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Vorwärts</td> <td>1 = Der Antrieb läuft in Drehrichtung vorwärts.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Nulldrehzahl</td> <td>1 = Der Antrieb läuft mit Nulldrehzahl</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Außerhalb Fenster</td> <td>1 = Motordrehzahl außerhalb des Drehzahlfensters (siehe Par.-gruppe <i>24 Drehzahl-Sollwert-Anpassung</i>)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Interner Drehzahl-Istwert</td> <td>1 = Benutzer berechneter Drehzahl-Istwert (siehe Par. <i>90.41</i>)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Geber 1-Rückführung</td> <td>1 = Geber 1 wird für Drehzahl-Rückführung benutzt (siehe Par. <i>90.41</i>)</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Geber 2-Rückführung</td> <td>1 = Geber 2 wird für Drehzahl-Rückführung benutzt (siehe Par. <i>90.41</i>)</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Drehzahl begrenzt</td> <td>1 = Drehzahl wird begrenzt</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Konstantdrehzahl 1</td> <td rowspan="7">1 = Konstantdrehzahl n ist aktiv (siehe Parametergruppe <i>22 Drehzahl-Sollwert-Auswahl</i>)</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Konstantdrehzahl 2</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Konstantdrehzahl 3</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Konstantdrehzahl 4</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Konstantdrehzahl 5</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Konstantdrehzahl 6</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>Konstantdrehzahl 7</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Name	Beschreibung	0	Rückwärts	1 = Der Antrieb läuft in Drehrichtung rückwärts.	1	Vorwärts	1 = Der Antrieb läuft in Drehrichtung vorwärts.	2	Nulldrehzahl	1 = Der Antrieb läuft mit Nulldrehzahl	3	Außerhalb Fenster	1 = Motordrehzahl außerhalb des Drehzahlfensters (siehe Par.-gruppe <i>24 Drehzahl-Sollwert-Anpassung</i> )	4	Interner Drehzahl-Istwert	1 = Benutzer berechneter Drehzahl-Istwert (siehe Par. <i>90.41</i> )	5	Geber 1-Rückführung	1 = Geber 1 wird für Drehzahl-Rückführung benutzt (siehe Par. <i>90.41</i> )	6	Geber 2-Rückführung	1 = Geber 2 wird für Drehzahl-Rückführung benutzt (siehe Par. <i>90.41</i> )	7	Drehzahl begrenzt	1 = Drehzahl wird begrenzt	8	Konstantdrehzahl 1	1 = Konstantdrehzahl n ist aktiv (siehe Parametergruppe <i>22 Drehzahl-Sollwert-Auswahl</i> )	9	Konstantdrehzahl 2	10	Konstantdrehzahl 3	11	Konstantdrehzahl 4	12	Konstantdrehzahl 5	13	Konstantdrehzahl 6	14	Konstantdrehzahl 7	15	Reserviert		
Bit	Name	Beschreibung																																														
0	Rückwärts	1 = Der Antrieb läuft in Drehrichtung rückwärts.																																														
1	Vorwärts	1 = Der Antrieb läuft in Drehrichtung vorwärts.																																														
2	Nulldrehzahl	1 = Der Antrieb läuft mit Nulldrehzahl																																														
3	Außerhalb Fenster	1 = Motordrehzahl außerhalb des Drehzahlfensters (siehe Par.-gruppe <i>24 Drehzahl-Sollwert-Anpassung</i> )																																														
4	Interner Drehzahl-Istwert	1 = Benutzer berechneter Drehzahl-Istwert (siehe Par. <i>90.41</i> )																																														
5	Geber 1-Rückführung	1 = Geber 1 wird für Drehzahl-Rückführung benutzt (siehe Par. <i>90.41</i> )																																														
6	Geber 2-Rückführung	1 = Geber 2 wird für Drehzahl-Rückführung benutzt (siehe Par. <i>90.41</i> )																																														
7	Drehzahl begrenzt	1 = Drehzahl wird begrenzt																																														
8	Konstantdrehzahl 1	1 = Konstantdrehzahl n ist aktiv (siehe Parametergruppe <i>22 Drehzahl-Sollwert-Auswahl</i> )																																														
9	Konstantdrehzahl 2																																															
10	Konstantdrehzahl 3																																															
11	Konstantdrehzahl 4																																															
12	Konstantdrehzahl 5																																															
13	Konstantdrehzahl 6																																															
14	Konstantdrehzahl 7																																															
15	Reserviert																																															
	0000h...FFFFh	Statuswort der Drehzahlregelung	1 = 1																																													
06.30	<i>Auswahl Anwender- Bit 0</i>	Auswahl einer Binärquelle, deren Status als Bit 11 von <i>06.11 Hauptstatuswort</i> gesendet wird.	<i>False</i>																																													
	False	0.	1																																													
	True	1.	2																																													
	<i>Andere [Bit]</i>	Wert eines spezifischen Bits in einem anderen Parameter.	3																																													
06.31	<i>Auswahl Anwender- Bit 1</i>	Auswahl einer Binärquelle, deren Status als Bit 12 von <i>06.11 Hauptstatuswort</i> gesendet wird.	<i>False</i>																																													
	False	0.	1																																													
	True	1.	2																																													
	<i>Andere [Bit]</i>	Wert eines spezifischen Bits in einem anderen Parameter.	3																																													
06.32	<i>Auswahl Anwender- Bit 2</i>	Auswahl einer Binärquelle, deren Status als Bit 13 von <i>06.11 Hauptstatuswort</i> gesendet wird.	<i>Falsch</i>																																													

## 60 Parameter

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
	Falsch	0.	1
	Wahr	1.	2
	<i>Andere [Bit]</i>	Wert eines spezifischen Bits in einem anderen Parameter.	3
<b>06.33</b>	<i>Auswahl Anwender-Bit 3</i>	Auswahl einer Binärquelle, deren Status als Bit 14 von <b>06.11 Hauptstatuswort</b> gesendet wird.	<i>Falsch</i>
	Falsch	0.	1
	Wahr	1.	2
	<i>Andere [Bit]</i>	Wert eines spezifischen Bits in einem anderen Parameter.	3
<b>07 System-Info</b>		Frequenzumrichter-Hardware und Firmware-Informationen. Alle Parameter in dieser Gruppe können nur gelesen werden (read-only).	
<b>07,03</b>	<i>Frequenzumrichter-Typ ID</i>	Typ der Antriebs-/Wechselrichtereinheit.	-
<b>07,04</b>	<i>Firmware-Name</i>	Firmware-Identifikation.	-
<b>07,05</b>	<i>Firmware-Version</i>	Versionsnummer der Firmware.	-
<b>07.11</b>	<i>CPU-Auslastung</i>	Auslastung des Mikroprozessors in Prozent.	-
	0...100%	Auslastung des Mikroprozessors.	1 = 1%
<b>10 Standard DI, RO</b>		Konfiguration der Digitaleingänge und Relaisausgänge.	
<b>10,01</b>	<i>DI Status</i>	Anzeige des elektrischen Status der Digitaleingänge DIIL und DI8...DI1. Die Ein-/Aus-Verzögerungen der Eingänge (sofern spezifiziert) werden ignoriert. Bits 0...7 zeigen den Status von DI1...DI8 an; Bit 15 zeigt den Status des DIIL-Eingangs an. <b>Beispiel:</b> 1000000001000011 = DIIL, DI7, DI2 und DI1 sind aktiviert, DI3...DI6 und DI8 sind nicht aktiviert. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	0000h...FFFFh	Status der Digitaleingänge.	1 = 1
<b>10,02</b>	<i>DI Status nach Verzögerung</i>	Anzeige des Status der Digitaleingänge DIIL und DI8...DI1. Dieses Wort wird nur nach Ein-/Aus-Verzögerungen aktualisiert. Bits 0...7 zeigen den Verzögerungsstatus von DI1...DI8 an; Bit 15 zeigt den Verzögerungsstatus des DIIL-Eingangs an. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	0000h...FFFFh	Verzögerungsstatus der Digitaleingänge.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq																						
10,03	<i>Ausw.DI für erzw. Werte</i>	Der elektrische Status der Digitaleingänge kann überschrieben werden, z.B. für Prüfzwecke. Ein Bit in Parameter <i>10,04 DI erzwungene Werte</i> 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 = Erzwingt DI1 auf den Wert von Bit 0 von Parameter <i>10,04 DI erzwungene Werte</i>.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1 = Erzwingt DI2 auf den Wert von Bit 1 von Parameter <i>10,04 DI erzwungene Werte</i>.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1 = Erzwingt DI3 auf den Wert von Bit 2 von Parameter <i>10,04 DI erzwungene Werte</i>.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1 = Erzwingt DI4 auf den Wert von Bit 3 von Parameter <i>10,04 DI erzwungene Werte</i>.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>1 = Erzwingt DI5 auf den Wert von Bit 4 von Parameter <i>10,04 DI erzwungene Werte</i>.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>1 = Erzwingt DI6 auf den Wert von Bit 5 von Parameter <i>10,04 DI erzwungene Werte</i>.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>1 = Erzwingt DI7 auf den Wert von Bit 6 von Parameter <i>10,04 DI erzwungene Werte</i>.</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>1 = Erzwingt DI8 auf den Wert von Bit 7 von Parameter <i>10,04 DI erzwungene Werte</i>.</td> </tr> <tr> <td>8...14</td> <td>Reserviert</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>1 = Erzwingt DIL auf den Wert von Bit 15 von Parameter <i>10,04 DI erzwungene Werte</i>.</td> </tr> </tbody> </table>				Bit	Wert	0	1 = Erzwingt DI1 auf den Wert von Bit 0 von Parameter <i>10,04 DI erzwungene Werte</i> .	1	1 = Erzwingt DI2 auf den Wert von Bit 1 von Parameter <i>10,04 DI erzwungene Werte</i> .	2	1 = Erzwingt DI3 auf den Wert von Bit 2 von Parameter <i>10,04 DI erzwungene Werte</i> .	3	1 = Erzwingt DI4 auf den Wert von Bit 3 von Parameter <i>10,04 DI erzwungene Werte</i> .	4	1 = Erzwingt DI5 auf den Wert von Bit 4 von Parameter <i>10,04 DI erzwungene Werte</i> .	5	1 = Erzwingt DI6 auf den Wert von Bit 5 von Parameter <i>10,04 DI erzwungene Werte</i> .	6	1 = Erzwingt DI7 auf den Wert von Bit 6 von Parameter <i>10,04 DI erzwungene Werte</i> .	7	1 = Erzwingt DI8 auf den Wert von Bit 7 von Parameter <i>10,04 DI erzwungene Werte</i> .	8...14	Reserviert	15	1 = Erzwingt DIL auf den Wert von Bit 15 von Parameter <i>10,04 DI erzwungene Werte</i> .
Bit	Wert																								
0	1 = Erzwingt DI1 auf den Wert von Bit 0 von Parameter <i>10,04 DI erzwungene Werte</i> .																								
1	1 = Erzwingt DI2 auf den Wert von Bit 1 von Parameter <i>10,04 DI erzwungene Werte</i> .																								
2	1 = Erzwingt DI3 auf den Wert von Bit 2 von Parameter <i>10,04 DI erzwungene Werte</i> .																								
3	1 = Erzwingt DI4 auf den Wert von Bit 3 von Parameter <i>10,04 DI erzwungene Werte</i> .																								
4	1 = Erzwingt DI5 auf den Wert von Bit 4 von Parameter <i>10,04 DI erzwungene Werte</i> .																								
5	1 = Erzwingt DI6 auf den Wert von Bit 5 von Parameter <i>10,04 DI erzwungene Werte</i> .																								
6	1 = Erzwingt DI7 auf den Wert von Bit 6 von Parameter <i>10,04 DI erzwungene Werte</i> .																								
7	1 = Erzwingt DI8 auf den Wert von Bit 7 von Parameter <i>10,04 DI erzwungene Werte</i> .																								
8...14	Reserviert																								
15	1 = Erzwingt DIL auf den Wert von Bit 15 von Parameter <i>10,04 DI erzwungene Werte</i> .																								
10,04	<i>DI erzwungene Werte</i>	Enthält die Werte der Digitaleingänge die benutzt werden, anstelle der elektrischen Zustände, falls in Parameter <i>10,03 Ausw.DI für erzw. Werte</i> gewählt. Bit 0 ist der erzwungene Wert für DI1; Bit 15 ist der erzwungene Wert für den DILL-Eingang.	0000h																						
	0000h...FFFFh	Erzwungene Werte der Digitaleingänge.	1 = 1																						
10,05	<i>DI1 EIN-Verzögerung</i>	Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Digitaleingang DI1.	0,0 s																						
<p> <math>t_{Ein} = 10,05 \text{ DI1 EIN-Verzögerung}</math>  <math>t_{Aus} = 10,06 \text{ DI1 AUS-Verzögerung}</math>  *Elektrischer Status des Digitaleingangs. Angezeigt von <i>10,01 DI Status</i>.  **Angezeigt von <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i>. </p>																									
	0,0 ... 3000,0 s	Aktivierungsverzögerung für DI1.	10 = 1 s																						
10,06	<i>DI1 AUS-Verzögerung</i>	Einstellung der Deaktivierungsverzögerung für Digitaleingang DI1. Siehe Parameter <i>10,05 DI1 EIN-Verzögerung</i> .	0,0 s																						
	0,0 ... 3000,0 s	Deaktivierungsverzögerung für DI1.	10 = 1 s																						

## 62 Parameter

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
10,07	<i>DI2 EIN-Verzögerung</i>	Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Digitaleingang DI2.	0,0 s
 <p> <math>t_{Ein} = 10,07</math> <i>DI2 EIN-Verzögerung</i>  <math>t_{Aus} = 10,08</math> <i>DI2 AUS-Verzögerung</i>            *Elektrischer Status des Digitaleingangs. Angezeigt von <i>10,01 DI Status</i>.            **Angezeigt von <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i>.         </p>			
	0,0 ... 3000,0 s	Aktivierungsverzögerung für DI2.	10 = 1 s
10,08	<i>DI2 AUS-Verzögerung</i>	Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Digitaleingang DI2. Siehe Parameter <i>10,07 DI2 EIN-Verzögerung</i> .	0,0 s
	0,0 ... 3000,0 s	Deaktivierungsverzögerung für DI2.	10 = 1 s
10,09	<i>DI3 EIN-Verzögerung</i>	Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Digitaleingang DI3.	0,0 s
 <p> <math>t_{Ein} = 10,09</math> <i>DI3 EIN-Verzögerung</i>  <math>t_{Aus} = 10,10</math> <i>DI3 AUS-Verzögerung</i>            *Elektrischer Status des Digitaleingangs. Angezeigt von <i>10,01 DI Status</i>.            **Angezeigt von <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i>.         </p>			
	0,0 ... 3000,0 s	Aktivierungsverzögerung für DI3.	10 = 1 s
10,10	<i>DI3 AUS-Verzögerung</i>	Einstellung der Deaktivierungsverzögerung für Digitaleingang DI3. Siehe Parameter <i>10,09 DI3 EIN-Verzögerung</i> .	0,0 s
	0,0 ... 3000,0 s	Deaktivierungsverzögerung für DI3.	10 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
10.11	<i>DI4 EIN-Verzögerung</i>	Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Digitaleingang DI4.	0,0 s
<p> <math>t_{Ein} = 10.11</math> <i>DI4 EIN-Verzögerung</i>  <math>t_{Aus} = 10.12</math> <i>DI4 AUS-Verzögerung</i>                      *Elektrischer Status des Digitaleingangs. Angezeigt von <i>10,01 DI Status</i>.                      **Angezeigt von <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i>.                 </p>			
	0,0 ... 3000,0 s	Aktivierungsverzögerung für DI4.	10 = 1 s
10.12	<i>DI4 AUS-Verzögerung</i>	Einstellung der Deaktivierungsverzögerung für Digitaleingang DI4. Siehe Parameter <i>10.11 DI4 EIN-Verzögerung</i> .	0,0 s
	0,0 ... 3000,0 s	Deaktivierungsverzögerung für DI4.	10 = 1 s
10.13	<i>DI5 EIN-Verzögerung</i>	Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Digitaleingang DI5.	0,0 s
<p> <math>t_{Ein} = 10.13</math> <i>DI5 EIN-Verzögerung</i>  <math>t_{Aus} = 10.14</math> <i>DI5 AUS-Verzögerung</i>                      *Elektrischer Status des Digitaleingangs. Angezeigt von <i>10,01 DI Status</i>.                      **Angezeigt von <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i>.                 </p>			
	0,0 ... 3000,0 s	Aktivierungsverzögerung für DI5.	10 = 1 s
10.14	<i>DI5 AUS-Verzögerung</i>	Einstellung der Deaktivierungsverzögerung für Digitaleingang DI5. Siehe Parameter <i>10.13 DI5 EIN-Verzögerung</i> .	0,0 s
	0,0 ... 3000,0 s	Deaktivierungsverzögerung für DI5.	10 = 1 s

## 64 Parameter

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
10.15	<i>DI6 EIN-Verzögerung</i>	Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Digitaleingang DI6.	0,0 s
<p> <math>t_{\text{Ein}} = 10.15 \text{ DI6 EIN-Verzögerung}</math>  <math>t_{\text{Aus}} = 10.16 \text{ DI6 AUS-Verzögerung}</math>  *Elektrischer Status des Digitaleingangs. Angezeigt von <i>10,01 DI Status</i>.  **Angezeigt von <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i>. </p>			
	0,0 ... 3000,0 s	Aktivierungsverzögerung für DI6.	10 = 1 s
10.16	<i>DI6 AUS-Verzögerung</i>	Einstellung der Deaktivierungsverzögerung für Digitaleingang DI6. Siehe Parameter <i>10.15 DI6 EIN-Verzögerung</i> .	0,0 s
	0,0 ... 3000,0 s	Deaktivierungsverzögerung für DI6.	10 = 1 s
10.21	<i>RO Status</i>	Status der Relaisausgänge RO8...RO1. <b>Beispiel:</b> 00000001b = RO1 ist aktiviert, RO2...RO7 sind nicht aktiviert.	-
	0000h...FFFFh	Status der Relaisausgänge.	1 = 1
10.24	<i>RO1 Quelle</i>	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Relaisausgang RO1.	<i>Betriebsbereit</i>
	Nicht angesteuert	Relaisausgang ist nicht angesteuert.	0
	Angesteuert	Relaisausgang ist angesteuert.	1
	Betriebsbereit	Bit 2 von <i>06.12 Statuswort 1</i> (siehe Seite 58).	2
	Freigegeben	Bit 0 von <i>06.12 Statuswort 1</i> (siehe Seite 58).	4
	Gestartet	Bit 4 von <i>06.12 Statuswort 1</i> (siehe Seite 58).	5
	Motor magnetisiert	Bit 5 von <i>06.20 Steuerungs-Statuswort 1</i> (siehe Seite 58).	6
	Läuft	Bit 5 von <i>06.12 Statuswort 1</i> (siehe Seite 58).	7
	Bereit für Sollwert	Bit 2 von <i>06.11 Hauptstatuswort</i> (siehe Seite 57).	8
	Auf Sollwert	Bit 8 von <i>06.11 Hauptstatuswort</i> (siehe Seite 57).	9
	Neg. Drehzahl	Bit 0 von <i>06.22 Statuswort Drehzahlregel</i> . (siehe Seite 59).	10
	Nulldrehzahl	Bit 2 von <i>06.22 Statuswort Drehzahlregel</i> . (siehe Seite 59).	11
	Drehz. über Grenzwert	Bit 10 von <i>06.11 Hauptstatuswort</i> (siehe Seite 57).	12
	Warnung	Bit 7 von <i>06.11 Hauptstatuswort</i> (siehe Seite 57).	13
	Störung	Bit 3 von <i>06.11 Hauptstatuswort</i> (siehe Seite 57).	14
	Störung (-1)	Invertiertes Bit 3 von <i>06.11 Hauptstatuswort</i> (siehe Seite 57).	15
	Bremsenansteuerung	Bit 0 von <i>44.01 Status Bremssteuerung</i> (siehe Seite 159).	22
	Ext2 aktiv	Bit 10 von <i>06.12 Statuswort 1</i> (siehe Seite 58).	23
	Ext. Steuerung	Bit 9 von <i>06.11 Hauptstatuswort</i> (siehe Seite 57).	24
	<i>Andere [Bit]</i>	Wert eines spezifischen Bits in einem anderen Parameter.	-

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

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
10.31	<i>RO3 EIN-Verzögerung</i>	Definiert die Aktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO3.	0,0 s
<p><math>t_{\text{Ein}} = 10.31 \text{ RO3 EIN-Verzögerung}</math>  <math>t_{\text{Aus}} = 10.32 \text{ RO3 AUS-Verzögerung}</math></p>			
	0,0 ... 3000,0 s	Aktivierungsverzögerung für RO3.	10 = 1 s
10.32	<i>RO3 AUS-Verzögerung</i>	Definiert die Deaktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO3. Siehe Parameter <a href="#">10.31 RO3 EIN-Verzögerung</a> .	0,0 s
	0,0 ... 3000,0 s	Deaktivierungsverzögerung für RO3.	10 = 1 s
<b>11 Standard DIO, FI, FO</b>			
Konfiguration der Digitaleingänge/-ausgänge und Frequenzeingänge/-ausgänge.			
11,01	<i>DIO Status</i>	Anzeige des elektrischen Status der Digitaleingänge/-ausgänge DIO8...DIO1. Die Ein-/Aus-Verzögerungen der Eingänge (sofern spezifiziert) werden ignoriert. <b>Beispiel:</b> 0000001001 = DIO1 und DIO4 sind aktiviert, die anderen sind nicht aktiviert. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	0000h...FFFFh	Status der Digitaleingänge/-ausgänge.	1 = 1
11,02	<i>DIO Status nach Verzögerung</i>	Anzeige des elektrischen Status der Digitaleingänge/-ausgänge DIO8...DIO1. Dieses Wort wird nur nach Ein-/Aus-Verzögerungen aktualisiert (falls zutreffend). <b>Beispiel:</b> 0000001001 = DIO1 und DIO4 sind aktiviert, die anderen sind nicht aktiviert. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	0000h...FFFFh	Status der Verzögerung der Digitaleingänge/-ausgänge.	1 = 1
11,05	<i>DIO1 Konfiguration</i>	Auswahl, ob DIO1 als Digitalausgang, Digitaleingang oder Frequenzeingang benutzt wird.	<i>Ausgang</i>
	Ausgang	DIO1 wird als Digitalausgang benutzt.	0
	Eingang	DIO1 wird als Digitaleingang benutzt.	1
	Frequenz-Eingang	DIO1 wird als Frequenzeingang benutzt.	2
11,06	<i>DIO1 Signalquelle Ausg.</i>	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Digitaleingang/-ausgang DIO1, wenn Parameter <a href="#">11,05 DIO1 Konfiguration</a> auf <i>Ausgang</i> eingestellt ist.	<i>Betriebsbereit</i>
	Nicht angesteuert	Relaisausgang ist nicht angesteuert.	0
	Angesteuert	Relaisausgang ist angesteuert.	1
	Betriebsbereit	Bit 2 von <a href="#">06.12 Statuswort 1</a> (siehe Seite 58).	2
	Freigegeben	Bit 0 von <a href="#">06.12 Statuswort 1</a> (siehe Seite 58).	4
	Gestartet	Bit 4 von <a href="#">06.12 Statuswort 1</a> (siehe Seite 58).	5
	Motor magnetisiert	Bit 5 von <a href="#">06.20 Steuerungs-Statuswort 1</a> (siehe Seite 58).	6

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
	Läuft	Bit 5 von <a href="#">06.12 Statuswort 1</a> (siehe Seite <a href="#">58</a> ).	7
	Bereit für Sollwert	Bit 2 von <a href="#">06.11 Hauptstatuswort</a> (siehe Seite <a href="#">57</a> ).	8
	Auf Sollwert	Bit 8 von <a href="#">06.11 Hauptstatuswort</a> (siehe Seite <a href="#">57</a> ).	9
	Neg. Drehzahl	Bit 0 von <a href="#">06.22 Statuswort Drehzahlregel.</a> (siehe Seite <a href="#">59</a> ).	10
	Null Drehzahl	Bit 2 von <a href="#">06.22 Statuswort Drehzahlregel.</a> (siehe Seite <a href="#">59</a> ).	11
	Drehz. über Grenzwert	Bit 10 von <a href="#">06.11 Hauptstatuswort</a> (siehe Seite <a href="#">57</a> ).	12
	Warnung	Bit 7 von <a href="#">06.11 Hauptstatuswort</a> (siehe Seite <a href="#">57</a> ).	13
	Störung	Bit 3 von <a href="#">06.11 Hauptstatuswort</a> (siehe Seite <a href="#">57</a> ).	14
	Störung (-1)	Invertiertes Bit 3 von <a href="#">06.11 Hauptstatuswort</a> (siehe Seite <a href="#">57</a> ).	15
	Bremsenansteuerung	Bit 0 von <a href="#">44.01 Status Bremssteuerung</a> (siehe Seite <a href="#">159</a> ).	22
	Ext2 aktiv	Bit 10 von <a href="#">06.12 Statuswort 1</a> (siehe Seite <a href="#">58</a> ).	23
	Ext. Steuerung	Bit 9 von <a href="#">06.11 Hauptstatuswort</a> (siehe Seite <a href="#">57</a> ).	24
	<a href="#">Andere [Bit]</a>	Wert eines spezifischen Bits in einem anderen Parameter.	-
<a href="#">11,07</a>	<a href="#">DIO1 EIN-Verzögerung</a>	Definiert die Aktivierungsverzögerung für Digitaleingang/-ausgang DIO1 (bei Benutzung als Digitalausgang oder Digitaleingang).	0,0 s
	<p> <math>t_{\text{Ein}} = 11,07 \text{ DIO1 EIN-Verzögerung}</math>  <math>t_{\text{Aus}} = 11,08 \text{ DIO1 AUS-Verzögerung}</math>  *Elektrischer Status von DIO (im Eingangsmodus) oder Status der ausgewählten Quelle (im Ausgangsmodus). Angezeigt von <a href="#">11,01 DIO Status</a>.  **Angezeigt von <a href="#">11,02 DIO Status nach Verzögerung</a>. </p>		
	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> .	0,0 s
	0,0 ... 3000,0 s	Deaktivierungsverzögerung für DIO1.	10 = 1 s
<a href="#">11,09</a>	<a href="#">DIO2 Konfiguration</a>	Auswahl, ob DIO2 als Digitalausgang, Digitaleingang oder Frequenzausgang benutzt wird.	<a href="#">Ausgang</a>
	Ausgang	DIO2 wird als Digitalausgang benutzt.	0
	Eingang	DIO2 wird als Digitaleingang benutzt.	1
	Frequenz-Ausgang	DIO2 wird als Frequenzausgang benutzt.	2
<a href="#">11,10</a>	<a href="#">DIO2 Signalquelle Ausg.</a>	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Digitaleingang/-ausgang DIO2, wenn Parameter <a href="#">11,09 DIO2 Konfiguration</a> auf <a href="#">Ausgang</a> eingestellt ist. Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">11,06 DIO1 Signalquelle Ausg.</a>	<a href="#">Läuft</a>

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
11.11	<i>DIO2 EIN-Verzögerung</i>	Definiert die Aktivierungsverzögerung für Digitaleingang/-ausgang DIO2 (bei Benutzung als Digitalausgang oder Digitaleingang).	0,0 s
<p> <math>t_{Ein}</math> = 11.11 DIO2 EIN-Verzögerung  <math>t_{Aus}</math> = 11.12 DIO2 AUS-Verzögerung                      *Elektrischer Status von DIO (im Eingangsmodus) oder Status der ausgewählten Quelle (im Ausgangsmodus). Angezeigt von 11,01 DIO Status.                      **Angezeigt von 11,02 DIO Status nach Verzögerung.                 </p>			
	0,0 ... 3000,0 s	Aktivierungsverzögerung für DIO2.	10 = 1 s
11.12	<i>DIO2 AUS-Verzögerung</i>	Definiert die Deaktivierungsverzögerung für Digitaleingang/-ausgang DIO2 (bei Benutzung als Digitalausgang oder Digitaleingang). Siehe Parameter 11.11 DIO2 EIN-Verzögerung.	0,0 s
	0,0 ... 3000,0 s	Deaktivierungsverzögerung für DIO2.	10 = 1 s
11.38	<i>Freq.Eing 1 Istwert</i>	Anzeige des Werts von Frequenzeingang 1 vor der Skalierung. Siehe Parameter 11.42 Freq.Eing 1 min. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	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 Freq.Eing 1 min. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-32768,000 ... 32767,000	Skalierter Wert von Frequenzeingang 1.	1 = 1

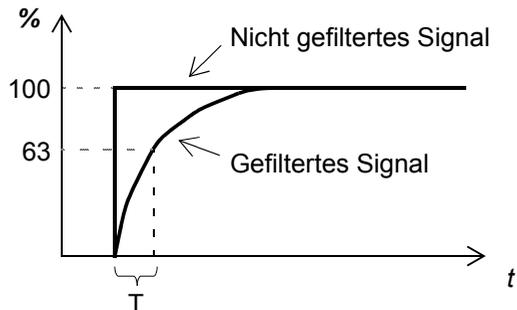
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
11.42	<i>Freq.Eing 1 min</i>	Definiert die minimale Eingangsfrequenz für Frequenzeingang 1 (DIO1, wenn dieser als Frequenzeingang benutzt wird). Das eingehende Frequenzsignal ( <i>11.38 Freq.Eing 1 Istwert</i> ) wird in ein internes Signal ( <i>11.39 Freq.Eing 1 skaliert</i> ) mit den Parametern <i>11.42...11.45</i> folgendermaßen skaliert:	0 Hz
		<p>Das Diagramm zeigt die Skalierung des Frequenzeingangs. Die Y-Achse ist mit '11.39' beschriftet, die X-Achse mit '11.38'. Die Kurve beginnt bei einem Wert '11.44' für den Istwert '11.42', steigt linear bis zum Wert '11.45' bei dem Istwert '11.43' an und verläuft dann horizontal.</p>	
	0 ... 16000 Hz	Minimale Frequenz von Frequenzeingang 1 (DIO1).	1 = 1 Hz
11.43	<i>Freq.Eing 1 max</i>	Definiert die maximale Eingangsfrequenz für Frequenzeingang 1 (DIO1, wenn dieser als Frequenzeingang benutzt wird). Siehe Parameter <i>11.42 Freq.Eing 1 min</i> .	16000 Hz
	0 ... 16000 Hz	Maximale Frequenz von Frequenzeingang 1 (DIO1).	1 = 1 Hz
11.44	<i>Freq.Eing 1 skal.min</i>	Einstellung des Werts, der der minimalen Eingangsfrequenz gemäß Parameter <i>11.42 Freq.Eing 1 min</i> entspricht. Siehe Diagramm bei Parameter <i>11.42 Freq.Eing 1 min</i> .	0,000
	-32768,000 ... 32767,000	Wert entspricht dem Minimum von Frequenzeingang 1.	1000 = 1
11.45	<i>Freq.Eing 1 skal.max</i>	Einstellung des Werts, der der maximalen Eingangsfrequenz gemäß Parameter <i>11.43 Freq.Eing 1 max</i> entspricht. Siehe Diagramm bei Parameter <i>11.42 Freq.Eing 1 min</i> .	1500,000
	-32768,000 ... 32767,000	Wert entspricht dem Maximum von Frequenzeingang 1.	1000 = 1
11.54	<i>Freq.Ausg 1 Istwert</i>	Anzeige des Werts von Frequenzausgang 1. Siehe Parameter <i>11.58 Freq.Ausg 1 Quelle min</i> . Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	0 ... 16000 Hz	Wert von Frequenzausgang 1.	1 = 1
11.55	<i>Freq.Ausg 1 Ausw. Quelle</i>	Auswahl eines Signals, das an Frequenzausgang 1 verbunden wird.	<i>Motordrehzahl benutzt</i>
	Null	Nicht ausgewählt.	0
	Motordrehzahl benutzt	<i>01,01 Motordrehzahl benutzt</i> (Seite 54).	1
	Ausgangsfrequenz	<i>01,06 Ausgangsfrequenz:</i> (Seite 54).	3
	Motorstrom	<i>01,07 Motorstrom</i> (Seite 54).	4
	Motordrehmoment	<i>01,10 Motordrehmoment %</i> (Seite 54).	6
	DC-Spannung	<i>01,11 DC-Spannung</i> (Seite 54).	7

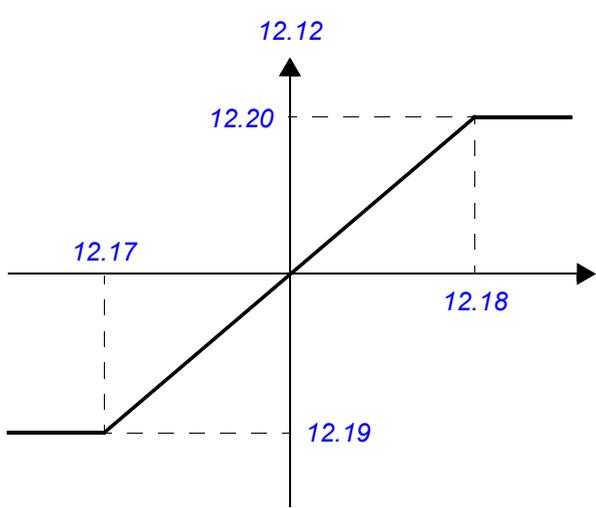
## 70 Parameter

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
	FU-Ausgangsleistung	<i>01.14 Ausgangsleistung</i> (Seite 54).	8
	Drehz.Sollw.Rampe neing.	<i>23.01 Drehz.Sollw. vor Rampe</i> (Seite 99).	10
	Drehz.Sollw.Rampe ausg.	<i>23.02 Drehz.Sollw. nach Rampe</i> (Seite 100).	11
	Drehzahlsollwert benutzt	<i>24.01 Drehz.-Sollw. benutzt</i> (Seite 105).	12
	Drehmom.Sollw. benutzt	<i>26.02 Drehm.-Sollw. benutzt</i> (Seite 113).	13
	Frequenz Sollwert benutzt	<i>28.02 Freq.-Sollw nach Rampe</i> (Seite 117).	14
	Prozessregler Ausgang	<i>40.01 Proz.reg.ausg. Istwert</i> (Seite 144).	16
	Prozessregler Istwert	<i>40.02 Proz.reg Istwert</i> (Seite 144).	17
	Prozessregler Sollwert	<i>40.03 Proz.reg Sollwert</i> (Seite 144).	18
	Prozessregler-Abweichung	<i>40.04 Proz.reg. Regelabw.</i> (Seite 144).	19
	Andere	Der Wert eines anderen Parameters wird benutzt.	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
11.58	<i>Freq.Ausg 1 Quelle min</i>	<p>Einstellung des reellen Werts des Signals (ausgewählt mit Parameter <i>11.55 Freq.Ausg 1 Ausw. Quelle</i>, das dem minimalen Wert von Frequenzausgang 1 (gemäß Einstellung von Parameter <i>11.60 Freq.Ausg 1 min</i>) entspricht. Der Wert des Frequenzausgangssignals wird in Parameter <i>11.54 Freq.Ausg 1 Istwert</i> angezeigt.</p> <p>The top graph shows a signal value starting at 11.60, increasing linearly to 11.61 at parameter 11.59, and then staying constant. The bottom graph shows a signal value starting at 11.61, decreasing linearly to 11.60 at parameter 11.58, and then staying constant.</p>	0,000
	-32768,000 ... 32767,000	Reeller Signalwert, der der minimalen Wert von Frequenzausgang 1 entspricht.	1000 = 1
11.59	<i>Freq.Ausg 1 Quelle max</i>	<p>Einstellung des reellen Werts des Signals (ausgewählt mit Parameter <i>11.55 Freq.Ausg 1 Ausw. Quelle</i>, das dem maximalen Wert von Frequenzausgang 1 (gemäß Einstellung von Parameter <i>11.61 Freq.Ausg 1 max</i>) entspricht. Siehe Parameter <i>11.58 Freq.Ausg 1 Quelle min</i>. Der Wert des Frequenzausgangssignals wird in Parameter <i>11.54 Freq.Ausg 1 Istwert</i> angezeigt.</p> <p>The top graph shows a signal value starting at 11.60, increasing linearly to 11.61 at parameter 11.59, and then staying constant. The bottom graph shows a signal value starting at 11.61, decreasing linearly to 11.60 at parameter 11.58, and then staying constant.</p>	1500,000
	-32768,000 ... 32767,000	Reeller Signalwert, der der maximalen Wert von Frequenzausgang 1 entspricht.	1000 = 1
11.60	<i>Freq.Ausg 1 min</i>	Definiert den minimalen Wert von Frequenzausgang 1. Siehe Diagramme zu Parameter <i>11.58 Freq.Ausg 1 Quelle min</i> .	0 Hz
	0...16000 Hz	Minimaler Wert von Frequenzausgang 1.	1 = 1 Hz
11.61	<i>Freq.Ausg 1 max</i>	Definiert den maximalen Wert von Frequenzausgang 1. Siehe Diagramme zu Parameter <i>11.58 Freq.Ausg 1 Quelle min</i> .	16000 Hz
	0...16000 Hz	Maximaler Wert von Frequenzausgang 1.	1 = 1 Hz

## 72 Parameter

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
<b>12 Standard AI</b>		Konfiguration von Analogeingängen	
12.11	<i>AI1 Istwert</i>	Anzeige des Werts von Analogeingang AI1 in mA oder V (abhängig davon, ob der Eingang mit Steckbrücke J1 auf der Regelungseinheit als Strom- oder Spannungseingang eingestellt wird). Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-22,000 ... 22,000 mA oder V	Wert von Analogeingang AI1.	10 = 1 mA oder V
12.12	<i>AI1 skaliertes Istwert</i>	Anzeige des Werts von Analogeingang AI1 nach der Skalierung. Siehe Parameter <i>12.19 AI1 skaliert min</i> und <i>12.20 AI1 skaliert max</i> . Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-32768,000 ... 32767,000	Skalierter Wert von Analogeingang AI1.	10 = 1
12.15	<i>AI1 Wahl Einheit</i>	Auswahl der Einheit für das Lesen und Einstellen von Analogeingang AI1. <b>Hinweis:</b> Diese Einstellung muss mit der Einstellung der Steckbrücke auf der Regelungseinheit des Frequenzumrichters übereinstimmen (siehe Hardware-Handbuch des Frequenzumrichters). Änderungen der Steckbrücken-Einstellungen werden erst nach Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung der Regelungseinheit (oder mit entsprechender Einstellung von Parameter <i>96.08 Regelungseinheit booten</i> ) wirksam.	V
	V	Volt.	2
	mA	Milliampere.	10
12.16	<i>AI1 Filterzeit</i>	Definiert die Filterzeitkonstante für Analogeingang AI1.   $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ <p>I = Filtereingang (Sprung) O = Filterausgang t = Zeit T = Filterzeitkonstante</p> <b>Hinweis:</b> Das Signal wird auch durch die Hardware der Signalschnittstellen gefiltert (ungefähr 0.25 ms Zeitkonstante). Der Hardwarefilter kann nicht über Parametereinstellungen geändert werden.	0,100 s
	0,000 ... 30,000 s	Filterzeitkonstante.	1000 = 1 s
12.17	<i>AI1 min</i>	Definiert den Mindestwert für Analogeingang AI1.	0,0 mA oder V

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
	-22,000 ... 22,000 mA oder V	Minimaler Wert von AI1.	1000 = 1 mA oder V
12.18	<i>AI1 max</i>	Definiert den Maximalwert für Analogeingang AI1.	20,0 mA oder V
	-22,000 ... 22,000 mA oder V	Maximaler Wert von AI1.	1000 = 1 mA oder V
12.19	<i>AI1 skaliert min</i>	Einstellung des reellen Werts, der dem Minimalwert von Analogeingang AI1 gemäß parameter <i>12.17 AI1 min</i> entspricht.  	0,000
	-32768,000 ... 32767,000	Reeller Wert, der dem Minimalwert von AI1 entspricht.	1000 = 1
12.20	<i>AI1 skaliert max</i>	Einstellung des reellen Wert der dem Maximalwert von Analogeingang AI1 gemäß Parameter <i>12.18 AI1 max</i> entspricht. Siehe Diagramm zu Parameter <i>12.19 AI1 skaliert min</i> .	1500,0
	-32768,000 ... 32767,000	Reeller Wert, der dem Maximalwert von AI1 entspricht.	1000 = 1
12.21	<i>AI2 Istwert</i>	Anzeige des Werts von Analogeingang AI2 in mA oder V (abhängig davon, ob der Eingang mit Steckbrücke J2 auf der Regelungseinheit als Strom- oder Spannungseingang eingestellt wird). Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-22,000 ... 22,000 mA oder 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>12.30 AI2 skaliert max</i> . Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-32768,000 ... 32767,000	Skalierter Wert von Analogeingang AI2.	10 = 1

## 74 Parameter

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
12.25	<i>AI2 Wahl Einheit</i>	Auswahl der Einheit für das Lesen und Einstellen von Analogeingang AI2. <b>Hinweis:</b> Diese Einstellung muss mit der Einstellung der Steckbrücke auf der Regelungseinheit des Frequenzumrichters übereinstimmen (siehe Hardware-Handbuch des Frequenzumrichters). Änderungen der Steckbrückeneinstellungen werden erst nach Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung der Regelungseinheit (oder mit entsprechender Einstellung von Parameter <a href="#">96.08 Regelungseinheit booten</a> ) wirksam.	<i>mA</i>
	V	Volt.	2
	mA	Milliampere.	10
12.26	<i>AI2 Filterzeit</i>	Einstellung der Filterzeitkonstante für Analogeingang AI2. Siehe Parameter <a href="#">12.16 AI1 Filterzeit</a> .	0,100 s
	0,000 ... 30,000 s	Filterzeitkonstante.	1000 = 1 s
12.27	<i>AI2 min</i>	Einstellung des Minimum-Werts für Analogeingang AI2.	0,000 mA oder V
	-22,000 ... 22,000 mA oder V	Minimaler Wert von AI2.	1000 = 1 mA oder V
12.28	<i>AI2 max</i>	Einstellung des Maximum-Werts für Analogeingang AI2.	20,000 mA oder V
	-22,000 ... 22,000 mA oder 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.	0,000
	-32768,000 ... 32767,000	Reeller Wert, der dem Minimalwert von AI2 entspricht.	1000 = 1
12.30	<i>AI2 skaliert max</i>	Einstellung des reellen Wert der dem Maximalwert von Analogeingang AI2 gemäß Parameter <a href="#">12.28 AI2 max</a> entspricht. Siehe Diagramm zu Parameter <a href="#">12.29 AI2 skaliert min</a> .	100,000
	-32768,000 ... 32767,000	Reeller Wert, der dem Maximalwert von AI2 entspricht.	1000 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
<b>13</b>	<b>Standard AO</b>	Konfiguration von Analogausgängen	
13.11	AO1 Istwert	Anzeige des Werts von AO1 in mA. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	0,000 ... 22,000 mA	Wert von AO1.	1000 = 1 mA
13.12	AO1 Quelle	Auswahl eines Signals für den Anschluss an Analogausgang AO 1.	<i>Motordrehzahl benutzt</i>
	Null	Nicht ausgewählt.	0
	Motordrehzahl benutzt	<i>01,01 Motordrehzahl benutzt</i> (Seite 54).	1
	Ausgangsfrequenz	<i>01,06 Ausgangsfrequenz:</i> (Seite 54).	3
	Motorstrom	<i>01,07 Motorstrom</i> (Seite 54).	4
	Motordrehmoment	<i>01.10 Motordrehmoment %</i> (Seite 54).	6
	DC-Spannung	<i>01.11 DC-Spannung</i> (Seite 54).	7
	FU-Ausgangsleistung	<i>01.14 Ausgangsleistung</i> (Seite 54).	8
	Drehz.Sollw. Rampeneing.	<i>23.01 Drehz.Sollw. vor Rampe</i> (Seite 99).	10
	Drehz.Sollw. Rampenausg.	<i>23,02 Drehz.Sollw. nach Rampe</i> (Seite 100).	11
	Drehzahlsollwert benutzt	<i>24.01 Drehz.-Sollw. benutzt</i> (Seite 105).	12
	Drehmom.Sollw. benutzt	<i>26.02 Drehm.-Sollw. benutzt</i> (Seite 113).	13
	Frequenz Sollwert benutzt	<i>28.02 Freq.-Sollw nach Rampe</i> (Seite 117).	14
	Prozessregler Ausgang	<i>40.01 Proz.reg.ausg. Istwert</i> (Seite 144).	16
	Prozessregler Istwert	<i>40.02 Proz.reg Istwert</i> (Seite 144).	17
	Prozessregler Sollwert	<i>40.03 Proz.reg Sollwert</i> (Seite 144).	18
	Prozessregler-Abweichung	<i>40.04 Proz.reg. Regelabw.</i> (Seite 144).	19
	Andere	Der Wert eines anderen Parameters wird benutzt.	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq	
13.16	AO1 Filterzeit	Definiert die Filterzeitkonstante für Analogausgang AO1.	0,100 s	
		<p style="text-align: center;"><math>O = I \times (1 - e^{-t/T})</math></p> <p>I = Filtereingang (Sprung)  O = Filterausgang  t = Zeit  T = Filterzeitkonstante</p>		
		0,000 ... 30,000 s	Filterzeitkonstante.	1000 = 1 s
13.17	AO1 Quelle min	Einstellung des reellen Werts des Signals (ausgewählt mit Parameter 13.12 AO1 Quelle), das dem minimalen Ausgangswert von AO1 (gemäß Einstellung von Parameter 13.19 AO1 min) entspricht.	0.0	
		<p style="text-align: right;">Signal (reeller Wert) ausgewählt mit Par. 13.12</p> <p style="text-align: right;">Signal (reeller Wert) ausgewählt mit Par. 13.12</p>		
		-32768,0 ... 32767.0	Reeller Signalwert, der dem minimalen Ausgangswert von AO1 entspricht.	10 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
13.18	<i>AO1 Quelle max</i>	Einstellung des reellen Werts des Signals (ausgewählt mit Parameter <i>13.12 AO1 Quelle</i> ), das dem maximalen Ausgangswert von AO1 (gemäß Einstellung von Parameter <i>13.20 AO1 max</i> ) entspricht. Siehe Parameter <i>13.17 AO1 Quelle min</i> .	1500,0
	-32768,0 ... 32767.0	Reeller Signalwert, der dem maximalen Ausgangswert von AO1 entspricht.	10 = 1
13.19	<i>AO1 min</i>	Einstellung des minimalen Ausgangswerts für Analogausgang AO1. Siehe Diagramm zu Parameter <i>13.17 AO1 Quelle min</i> .	0,000 mA
	0,000 ... 22,000 mA	Minimaler Ausgangswert von AO1.	1000 = 1 mA
13.20	<i>AO1 max</i>	Einstellung des maximalen Ausgangswerts für Analogausgang AO1. Siehe Diagramm zu Parameter <i>13.17 AO1 Quelle min</i> .	20,000 mA
	0,000 ... 22,000 mA	Maximaler Ausgangswert von AO1 .	1000 = 1 mA
13.21	<i>AO2 Istwert</i>	Anzeige des Werts von AO2 in mA. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	0,000 ... 22,000 mA	Wert von AO2.	1000 = 1 mA
13.22	<i>AO2 Quelle</i>	Auswahl eines Signals für den Anschluss an Analogausgang AO2. Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <i>13.12 AO1 Quelle</i> .	<i>Motorstrom</i>
13.26	<i>AO2 Filterzeit</i>	Einstellung der Filterzeitkonstante für Analogausgang AO2. Siehe Parameter <i>13.16 AO1 Filterzeit</i> .	0,100 s
	0,000 ... 30,000 s	Filterzeitkonstante.	1000 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
13.27	AO2 Quelle min	<p>Einstellung des reellen Werts des Signals (ausgewählt mit Parameter 13.22 AO2 Quelle), das dem minimalen Ausgangswert von AO2 (gemäß Einstellung von Parameter 13.29 AO2 min) entspricht.</p> <p>The figure contains two graphs. The top graph plots the output current <math>I_{AO2}</math> (mA) on the y-axis against the real signal value on the x-axis. The y-axis has values 13.29 and 13.30. The x-axis has values 13.27 and 13.28. The signal starts at 13.27 with a current of 13.29 mA, increases linearly to 13.30 mA at 13.28, and then remains constant. The bottom graph plots <math>I_{AO2}</math> (mA) on the y-axis against the real signal value on the x-axis. The y-axis has values 13.29 and 13.30. The x-axis has values 13.28 and 13.27. The signal starts at 13.28 with a current of 13.30 mA, decreases linearly to 13.29 mA at 13.27, and then remains constant.</p>	0.0
	-32768,0 ... 32767.0	Reeller Signalwert, der dem minimalen Ausgangswert von AO2 entspricht.	10 = 1
13.28	AO2 Quelle max	Einstellung des reellen Werts des Signals (ausgewählt mit Parameter 13.22 AO2 Quelle), das dem maximalen Ausgangswert von AO2 (gemäß Einstellung von Parameter 13.30 AO2 max) entspricht. Siehe Parameter 13.27 AO2 Quelle min.	100,0
	-32768,0 ... 32767.0	Reeller Signalwert, der dem maximalen Ausgangswert von AO2 entspricht.	10 = 1
13.29	AO2 min	Einstellung des minimalen Ausgangswerts für Analogausgang AO2. Siehe Diagramm zu Parameter 13.27 AO2 Quelle min.	0,000 mA
	0,000 ... 22,000 mA	Minimaler Ausgangswert von AO2.	1000 = 1 mA
13.30	AO2 max	Einstellung des maximalen Ausgangswerts für Analogausgang AO2. Siehe Diagramm zu Parameter 13.27 AO2 Quelle min.	20,000 mA
	0,000 ... 22,000 mA	Maximaler Ausgangswert von AO2 .	1000 = 1 mA

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
<b>19 Betriebsart</b>		Auswahl der externen Steuerquellen und der Betriebsarten. Siehe auch Abschnitt <i>Betriebsarten des Frequenzumrichters</i> (Seite 18).	
19,01	<i>Aktuelle Betriebsart</i>	Anzeige der aktuellen Betriebsart. Siehe Parameter 19.11...19.14. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	Null	Nicht ausgewählt.	1
	Drehzahl	Drehzahlregelung (mit DTC Motorregelung).	2
	Drehmoment	Drehmomentregelung (mit DTC Motorregelung).	3
	Min	Der Drehmomentselektor vergleicht den Drehmoment-Sollwert vom Drehzahlregler-Ausgang (25.01 <i>Drehm. Sollw. Drz. regl.-Ausg.</i> ) mit dem Drehmoment-Sollwert nach der Drehmomentrampe (26.74 <i>Drehm.-Sollw. n.Rampe (Istw)</i> ) und der kleinere von beiden wird benutzt.	4
	Max	Der Drehmomentselektor vergleicht den Drehmoment-Sollwert vom Drehzahlregler-Ausgang (25.01 <i>Drehm. Sollw. Drz. regl.-Ausg.</i> ) mit dem Drehmoment-Sollwert nach der Drehmomentrampe (26.74 <i>Drehm.-Sollw. n.Rampe (Istw)</i> ) und der größere von beiden wird benutzt.	5
	Addieren	Der Drehmoment-Sollwert vom Drehzahlregler-Ausgang wird zum Drehmoment-Sollwert nach der Drehmomentrampe addiert.	6
	Skalar (Hz)	Frequenzregelung mit Skalar-Motorregelung.	10
	Skalar (U/min)	Drehzahlregelung mit Skalar-Motorregelung.	11
	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.	0
	EXT2	EXT2.	1
	Hauptsteuerwort Bit11: Ext Steuerplatz	<i>06,01 Hauptsteuerwort</i> (Seite 57), Bit 11.	2
	DI1	Digitaleingang DI1 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	3
	DI2	Digitaleingang DI2 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	4
	DI3	Digitaleingang DI3 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3).	5
	DI4	Digitaleingang DI4 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4).	6
	DI5	Digitaleingang DI5 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).	7
	DI6	Digitaleingang DI6 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).	8
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <i>11,02 DIO Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	11
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <i>11,02 DIO Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	12
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 51).	-
19.12	<i>Ext1 Betriebsart 1</i>	Einstellung der Betriebsart für den externen Steuerplatz EXT1.	<i>Drehzahl</i>

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
	Null	Nicht ausgewählt.	1
	Drehzahl	Drehzahlregelung. Der benutzte Drehmoment-Sollwert ist <a href="#">25.01 Drehm.Sollw.Drz.regl-Ausg.</a> (Ausgang der Drehzahl-Sollwertkette).	2
	Drehmoment	Drehmomentregelung. Der benutzte Drehmoment-Sollwert ist <a href="#">26.74 Drehm.-Sollw. n.Rampe (Istw)</a> (Ausgang der Drehmoment-Sollwertkette).	3
	Minimum	Kombination der Einstellungen von <a href="#">Drehzahl</a> und <a href="#">Drehmoment</a> : Der Drehmomentsелеktor vergleicht den Drehmoment-Sollwert vom Drehzahlregler-Ausgang ( <a href="#">25.01 Drehm.Sollw.Drz.regl-Ausg.</a> ) mit dem Drehmoment-Sollwert nach der Drehmomentrampe ( <a href="#">26.74 Drehm.-Sollw. n.Rampe (Istw)</a> ) und wählt den kleineren 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 Einstellungen von <a href="#">Drehzahl</a> und <a href="#">Drehmoment</a> : Der Drehmomentsелеktor vergleicht den Drehmoment-Sollwert vom Drehzahlregler-Ausgang ( <a href="#">25.01 Drehm.Sollw.Drz.regl-Ausg.</a> ) mit dem Drehmoment-Sollwert nach der Drehmomentrampe ( <a href="#">26.74 Drehm.-Sollw. n.Rampe (Istw)</a> ) 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
	Addieren	Kombination der Einstellungen von <a href="#">Drehzahl</a> und <a href="#">Drehmoment</a> : Der Momentsелеktor addiert den Drehmoment-Sollwert vom Drehzahlregler-Ausgang zum Drehmoment-Sollwert nach der Drehmoment-Rampe.	6
<a href="#">19.14</a>	<a href="#">Ext2 Betriebsart 1</a>	Einstellung der Betriebsart für den externen Steuerplatz EXT2. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">19.12 Ext1 Betriebsart 1</a> .	<a href="#">Drehzahl</a>
<a href="#">19.16</a>	<a href="#">Betriebsart Lokal</a>	Auswahl der Regelungsart für die Lokalsteuerung.	<a href="#">Drehzahl</a>
	Drehzahl	Drehzahlregelung. Der benutzte Drehmoment-Sollwert ist <a href="#">25.01 Drehm.Sollw.Drz.regl-Ausg.</a> (Ausgang der Drehzahl-Sollwertkette).	0
	Drehmoment	Drehmomentregelung. Der benutzte Drehmoment-Sollwert ist <a href="#">26.74 Drehm.-Sollw. n.Rampe (Istw)</a> (Ausgang der Drehmoment-Sollwertkette).	1
<a href="#">19.17</a>	<a href="#">Lokalbetrieb sperren</a>	Aktiviert/deaktiviert die Lokalsteuerung.  <b>WARNUNG!</b> Bevor die Lokalsteuerung deaktiviert wird, muss sichergestellt sein, dass zum Anhalten des Antriebs das Bedienpanel nicht erforderlich ist.	<a href="#">Nein</a>
	Nein	Lokalsteuerung freigegeben.	0
	Ja	Lokalsteuerung gesperrt.	1
<a href="#">19.20</a>	<a href="#">Sollwerteinheit Skalarregel.</a>	Auswahl des Sollwerttyps für die Skalar-Motorregelung. Siehe Abschnitt <a href="#">Betriebsarten des Frequenzumrichters</a> (Seite 18) und Parameter <a href="#">99.04 Motor-Regelmodus</a> .	<a href="#">U/min</a>
	Hz	Hz. Der Sollwert ist Parameter <a href="#">28.02 Freq.-Sollw nach Rampe</a> (Ausgang der Frequenzregelungskette).	0

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq															
	U/min	U/min. Der Sollwert ist Parameter <a href="#">23,02 Drehz.Sollw. nach Rampe</a> (Drehzahl-Sollwert nach Rampe und Rampenform).	1															
<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 <a href="#">Lokale Steuerung und externe Steuerung</a> (Seite 16).																
<a href="#">20,01</a>	<a href="#">Ext1 Befehlsquellen</a>	Auswahl der Quelle der Start-, Stopp- und drehrichtungsbefehle für den externen Steuerplatz 1 (EXT1). Siehe auch Parameter <a href="#">20,02...20,05</a> .	<a href="#">Quel1 Start;</a> <a href="#">Quel2 Richt</a>															
	Nicht ausgewählt	Keine Quellen für Start- oder Stoppbefehle ausgewählt.	0															
	Quelle1 Start	Die Quelle für die Start- und Stoppbefehle wird mit Parameter <a href="#">20,03 Ext1 Eing.1 Quel</a> eingestellt. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert: <table border="1" data-bbox="550 769 1038 946"> <thead> <tr> <th>Status von Quelle 1 (<a href="#">20,03</a>)</th> <th>Befehl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -&gt; 1 (<a href="#">20,02 = Flanke</a>) 1 (<a href="#">20,02 = Pegel</a>)</td> <td>Start</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>Stopp</td> </tr> </tbody> </table>	Status von Quelle 1 ( <a href="#">20,03</a> )	Befehl	0 -> 1 ( <a href="#">20,02 = Flanke</a> ) 1 ( <a href="#">20,02 = Pegel</a> )	Start	0	Stopp	1									
Status von Quelle 1 ( <a href="#">20,03</a> )	Befehl																	
0 -> 1 ( <a href="#">20,02 = Flanke</a> ) 1 ( <a href="#">20,02 = Pegel</a> )	Start																	
0	Stopp																	
	Quel1 Start; Quel2 Richt	Die mit <a href="#">20,03 Ext1 Eing.1 Quel</a> gewählte Quelle ist das Startsignal; die mit <a href="#">20,04 Ext1 Eing.2 Quel</a> gewählte Quelle bestimmt die Drehrichtung. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert: <table border="1" data-bbox="550 1119 1260 1358"> <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</td> <td>X</td> <td>Stopp</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">0 -&gt; 1 (<a href="#">20,02 = Flanke</a>) 1 (<a href="#">20,02 = Pegel</a>)</td> <td>0</td> <td>Start vorwärts</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Start rückwärts</td> </tr> </tbody> </table>	Status von Quelle 1 ( <a href="#">20,03</a> )	Status von Quelle 2 ( <a href="#">20,04</a> )	Befehl	0	X	Stopp	0 -> 1 ( <a href="#">20,02 = Flanke</a> ) 1 ( <a href="#">20,02 = Pegel</a> )	0	Start vorwärts	1	Start rückwärts	2				
Status von Quelle 1 ( <a href="#">20,03</a> )	Status von Quelle 2 ( <a href="#">20,04</a> )	Befehl																
0	X	Stopp																
0 -> 1 ( <a href="#">20,02 = Flanke</a> ) 1 ( <a href="#">20,02 = Pegel</a> )	0	Start vorwärts																
	1	Start rückwärts																
	Q1 Start vorw; Q2 Start rückw	Die mit <a href="#">20,03 Ext1 Eing.1 Quel</a> gewählte Quelle ist das Startsignal für Drehrichtung vorwärts; die mit <a href="#">20,04 Ext1 Eing.2 Quel</a> gewählte Quelle ist das Startsignal für Drehrichtung rückwärts. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert: <table border="1" data-bbox="550 1557 1260 1897"> <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</td> <td>0</td> <td>Stopp</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">0 -&gt; 1 (<a href="#">20,02 = Flanke</a>) 1 (<a href="#">20,02 = Pegel</a>)</td> <td>0</td> <td>Start vorwärts</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0 -&gt; 1 (<a href="#">20,02 = Flanke</a>) 1 (<a href="#">20,02 = Pegel</a>)</td> <td>Start rückwärts</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Stopp</td> </tr> </tbody> </table>	Status von Quelle 1 ( <a href="#">20,03</a> )	Status von Quelle 2 ( <a href="#">20,04</a> )	Befehl	0	0	Stopp	0 -> 1 ( <a href="#">20,02 = Flanke</a> ) 1 ( <a href="#">20,02 = Pegel</a> )	0	Start vorwärts	0	0 -> 1 ( <a href="#">20,02 = Flanke</a> ) 1 ( <a href="#">20,02 = Pegel</a> )	Start rückwärts	1	1	Stopp	3
Status von Quelle 1 ( <a href="#">20,03</a> )	Status von Quelle 2 ( <a href="#">20,04</a> )	Befehl																
0	0	Stopp																
0 -> 1 ( <a href="#">20,02 = Flanke</a> ) 1 ( <a href="#">20,02 = Pegel</a> )	0	Start vorwärts																
	0	0 -> 1 ( <a href="#">20,02 = Flanke</a> ) 1 ( <a href="#">20,02 = Pegel</a> )	Start rückwärts															
1	1	Stopp																

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq																
	Q1P Start; Q2 Stop	<p>Die Quellen für die Start- und Stoppbefehle werden mit den Parametern <i>20,03 Ext1 Eing.1 Quel</i> und <i>20,04 Ext1 Eing.2 Quel</i> eingestellt. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Status von Quelle 1 (20,03)</th> <th>Status von Quelle 2 (20,04)</th> <th>Befehl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -&gt; 1</td> <td>1</td> <td>Start</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>0</td> <td>Stopp</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Hinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Parameter <i>20,02 Ext1 Start Signalart</i> 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 (20,03)	Status von Quelle 2 (20,04)	Befehl	0 -> 1	1	Start	X	0	Stopp	4							
Status von Quelle 1 (20,03)	Status von Quelle 2 (20,04)	Befehl																	
0 -> 1	1	Start																	
X	0	Stopp																	
	Q1P Start; Q2 Stop; Q3 Ri	<p>Die Quellen für die Start- und Stoppbefehle werden mit den Parametern <i>20,03 Ext1 Eing.1 Quel</i> und <i>20,04 Ext1 Eing.2 Quel</i> eingestellt. Die mit <i>20,05 Ext1 Eing.3 Quel</i> ausgewählte Quelle bestimmt die Drehrichtung. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Status von Quelle 1 (20,03)</th> <th>Status von Quelle 2 (20,04)</th> <th>Status von Quelle 3 (20,05)</th> <th>Befehl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -&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>X</td> <td>0</td> <td>X</td> <td>Stopp</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Hinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Parameter <i>20,02 Ext1 Start Signalart</i> 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 (20,03)	Status von Quelle 2 (20,04)	Status von Quelle 3 (20,05)	Befehl	0 -> 1	1	0	Start vorwärts	0 -> 1	1	1	Start rückwärts	X	0	X	Stopp	5
Status von Quelle 1 (20,03)	Status von Quelle 2 (20,04)	Status von Quelle 3 (20,05)	Befehl																
0 -> 1	1	0	Start vorwärts																
0 -> 1	1	1	Start rückwärts																
X	0	X	Stopp																
	Q1P Strt v; Q2P Strt r; Q3Stop	<p>Die Quellen für die Start- und Stoppbefehle werden mit den Parametern <i>20,03 Ext1 Eing.1 Quel</i>, <i>20,04 Ext1 Eing.2 Quel</i> und <i>20,05 Ext1 Eing.3 Quel</i> eingestellt. Die mit <i>20,05 Ext1 Eing.3 Quel</i> ausgewählte Quelle bestimmt die Drehrichtung. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Status von Quelle 1 (20,03)</th> <th>Status von Quelle 2 (20,04)</th> <th>Status von Quelle 3 (20,05)</th> <th>Befehl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -&gt; 1</td> <td>X</td> <td>1</td> <td>Start vorwärts</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>0 -&gt; 1</td> <td>1</td> <td>Start rückwärts</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>X</td> <td>0</td> <td>Stopp</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Hinweis:</b> Parameter <i>20,02 Ext1 Start Signalart</i> hat bei dieser Einstellung keine Wirkung.</p>	Status von Quelle 1 (20,03)	Status von Quelle 2 (20,04)	Status von Quelle 3 (20,05)	Befehl	0 -> 1	X	1	Start vorwärts	X	0 -> 1	1	Start rückwärts	X	X	0	Stopp	6
Status von Quelle 1 (20,03)	Status von Quelle 2 (20,04)	Status von Quelle 3 (20,05)	Befehl																
0 -> 1	X	1	Start vorwärts																
X	0 -> 1	1	Start rückwärts																
X	X	0	Stopp																
	Feldbus A	Die Start- und Stoppbefehle werden über Feldbusadapter A empfangen.	12																
	Applikationsprogramm	Die Start- und Stoppbefehle werden aus dem Applikationsprogramm-Steuerswort gelesen, das mit Parameter <i>06,02 Applik. Steuerswort</i> ausgewählt wurde.	21																
	ATF	Reserviert.	22																

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq						
20,02	<i>Ext1 Start Signalart</i>	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> .	<i>Flanke</i>						
	Flanke	Das Startsignal wird durch eine Flanke ausgelöst.	0						
	Pegel	Das Startsignal wird durch einen Pegel ausgelöst.	1						
20,03	<i>Ext1 Eing.1 Quel</i>	Auswahl der Quelle 1 für Parameter <a href="#">20,01 Ext1 Befehlsquellen</a> .	<i>DI1</i>						
	Aus	0.	0						
	Ein	1.	1						
	DI1	Digitaleingang DI1 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 0).	2						
	DI2	Digitaleingang DI2 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 1).	3						
	DI3	Digitaleingang DI3 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 3).	4						
	DI4	Digitaleingang DI4 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 4).	5						
	DI5	Digitaleingang DI5 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 5).	6						
	DI6	Digitaleingang DI6 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 5).	7						
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <a href="#">11,02 DIO Status nach Verzögerung</a> , Bit 0).	10						
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <a href="#">11,02 DIO Status nach Verzögerung</a> , Bit 1).	11						
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> auf Seite 51).	-						
20,04	<i>Ext1 Eing.2 Quel</i>	Auswahl der Quelle 2 für Parameter <a href="#">20,01 Ext1 Befehlsquellen</a> . Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">20,03 Ext1 Eing.1 Quel</a> .	<i>DI2</i>						
20,05	<i>Ext1 Eing.3 Quel</i>	Auswahl der Quelle 3 für Parameter <a href="#">20,01 Ext1 Befehlsquellen</a> . Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">20,03 Ext1 Eing.1 Quel</a> .	<i>Aus</i>						
20,06	<i>Ext2 Befehlsquellen</i>	Auswahl der Quelle der Start-, Stopp- und Drehrichtungsbefehle für den externen Steuerplatz 2 (EXT2). Siehe auch Parameter <a href="#">20,07...20.10</a> .	<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 <a href="#">20,08 Ext2 Eing.1 Quel</a> eingestellt. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert: <table border="1" data-bbox="550 1720 1038 1897"> <thead> <tr> <th>Status von Quelle 1 (<a href="#">20,08</a>)</th> <th>Befehl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -&gt; 1 (<a href="#">20,07</a> = <i>Flanke</i>) 1 (<a href="#">20,07</a> = <i>Pegel</i>)</td> <td>Start</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>Stopp</td> </tr> </tbody> </table>	Status von Quelle 1 ( <a href="#">20,08</a> )	Befehl	0 -> 1 ( <a href="#">20,07</a> = <i>Flanke</i> ) 1 ( <a href="#">20,07</a> = <i>Pegel</i> )	Start	0	Stopp	1
Status von Quelle 1 ( <a href="#">20,08</a> )	Befehl								
0 -> 1 ( <a href="#">20,07</a> = <i>Flanke</i> ) 1 ( <a href="#">20,07</a> = <i>Pegel</i> )	Start								
0	Stopp								

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq														
	Quel1 Start; Quel2 Richt	<p>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:</p> <table border="1" data-bbox="476 384 1188 625"> <thead> <tr> <th data-bbox="476 384 749 451">Status von Quelle 1 (20,08)</th> <th data-bbox="754 384 1027 451">Status von Quelle 2 (20,09)</th> <th data-bbox="1031 384 1188 451">Befehl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="476 457 749 491">0</td> <td data-bbox="754 457 1027 491">X</td> <td data-bbox="1031 457 1188 491">Stopp</td> </tr> <tr> <td data-bbox="476 497 749 564" rowspan="2">0 -&gt; 1 (20,07 = Flanke) 1 (20,07 = Pegel)</td> <td data-bbox="754 497 1027 564">0</td> <td data-bbox="1031 497 1188 564">Start vorwärts</td> </tr> <tr> <td data-bbox="754 570 1027 637">1</td> <td data-bbox="1031 570 1188 637">Start rückwärts</td> </tr> </tbody> </table>	Status von Quelle 1 (20,08)	Status von Quelle 2 (20,09)	Befehl	0	X	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	X	Stopp															
0 -> 1 (20,07 = Flanke) 1 (20,07 = Pegel)	0	Start vorwärts															
	1	Start rückwärts															
	Q1 Start vorw; Q2 Start rückw	<p>Die mit <i>20,08 Ext2 Eing.1 Quel</i> gewählte Quelle ist das Startsignal für Drehrichtung vorwärts; die mit <i>20,09 Ext2 Eing.2 Quel</i> gewählte Quelle ist das Startsignal für Drehrichtung rückwärts. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert:</p> <table border="1" data-bbox="476 827 1188 1167"> <thead> <tr> <th data-bbox="476 827 749 893">Status von Quelle 1 (20,08)</th> <th data-bbox="754 827 1027 893">Status von Quelle 2 (20,09)</th> <th data-bbox="1031 827 1188 893">Befehl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="476 900 749 933">0</td> <td data-bbox="754 900 1027 933">0</td> <td data-bbox="1031 900 1188 933">Stopp</td> </tr> <tr> <td data-bbox="476 940 749 1028" rowspan="2">0 -&gt; 1 (20,07 = Flanke) 1 (20,07 = Pegel)</td> <td data-bbox="754 940 1027 1028">0</td> <td data-bbox="1031 940 1188 1028">Start vorwärts</td> </tr> <tr> <td data-bbox="754 1035 1027 1134">0 -&gt; 1 (20,07 = Flanke) 1 (20,07 = Pegel)</td> <td data-bbox="1031 1035 1188 1134">Start rückwärts</td> </tr> <tr> <td data-bbox="476 1141 749 1167">1</td> <td data-bbox="754 1141 1027 1167">1</td> <td data-bbox="1031 1141 1188 1167">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 -> 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 -> 1 (20,07 = Flanke) 1 (20,07 = Pegel)	Start rückwärts															
1	1	Stopp															
	Q1P Start; Q2 Stop	<p>Die Quellen für die Start- und Stoppbefehle werden mit den Parametern <i>20,08 Ext2 Eing.1 Quel</i> und <i>20,09 Ext2 Eing.2 Quel</i> eingestellt. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert:</p> <table border="1" data-bbox="476 1353 1188 1495"> <thead> <tr> <th data-bbox="476 1353 749 1420">Status von Quelle 1 (20,08)</th> <th data-bbox="754 1353 1027 1420">Status von Quelle 2 (20,09)</th> <th data-bbox="1031 1353 1188 1420">Befehl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="476 1426 749 1459">0 -&gt; 1</td> <td data-bbox="754 1426 1027 1459">1</td> <td data-bbox="1031 1426 1188 1459">Start</td> </tr> <tr> <td data-bbox="476 1466 749 1495">X</td> <td data-bbox="754 1466 1027 1495">0</td> <td data-bbox="1031 1466 1188 1495">Stopp</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Hinweise:</b></p> <ul data-bbox="476 1548 1188 1674" style="list-style-type: none"> <li>• Parameter <i>20,07 Ext2 Start Signalart</i> 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 (20,08)	Status von Quelle 2 (20,09)	Befehl	0 -> 1	1	Start	X	0	Stopp	4					
Status von Quelle 1 (20,08)	Status von Quelle 2 (20,09)	Befehl															
0 -> 1	1	Start															
X	0	Stopp															

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq																
	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 Ext2 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"> <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>X</td> <td>0</td> <td>X</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	X	0	X	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																
X	0	X	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 Ext2 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"> <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>X</td> <td>0 -&gt; 1</td> <td>1</td> <td>Start rückwärts</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>X</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	X	0 -> 1	1	Start rückwärts	X	X	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																
X	0 -> 1	1	Start rückwärts																
X	X	0	Stopp																
	Feldbus A	Die Start- und Stoppbefehle werden über Feldbusadapter A empfangen.	12																
	Applikationsprogramm	Die Start- und Stoppbefehle werden aus dem Applikationsprogramm-Steuerwort gelesen, das mit Parameter <a href="#">06,02 Applik. Steuerwort</a> ausgewählt wurde.	21																
	ATF	Reserviert.	22																
<a href="#">20,07</a>	<a href="#">Ext2 Start Signalart</a>	<p>Einstellung, ob das Startsignal für den externen Steuerplatz EXT2 durch Flanke oder einen Pegel ausgelöst wird.</p> <p><b>Hinweis:</b> Bei einem Konflikt der Einstellungen der Parameter <a href="#">20,06</a> und <a href="#">20,07</a> hat die Einstellung von Parameter <a href="#">20,06</a> Vorrang.</p>	<a href="#">Flanke</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>	<p>Auswahl der Quelle 1 für Parameter <a href="#">20,06 Ext2 Befehlsquellen</a>.</p> <p>Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">20,03 Ext1 Eing.1 Quel</a>.</p>	<a href="#">Aus</a>																

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
20,09	<i>Ext2 Eing.2 Quel</i>	Auswahl der Quelle 2 für Parameter <i>20,06 Ext2 Befehlsquellen</i> . Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <i>20,03 Ext1 Eing.1 Quel</i> .	<i>Aus</i>
20.10	<i>Ext2 Eing.3 Quel</i>	Auswahl der Quelle 3 für Parameter <i>20,06 Ext2 Befehlsquellen</i> . Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <i>20,03 Ext1 Eing.1 Quel</i> .	<i>Aus</i>
20.12	<i>Reglerfreig.1 Quel</i>	Auswahl der Quelle für das externe Freigabe-Signal. Wird das Reglerfreigabe-Signal ausgeschaltet, startet der Frequenzumrichter nicht oder lässt den Motor bis zum Stopp austrudeln, falls er dreht. 1 = Reglerfreigabe. <b>Hinweis:</b> Dieser Parameter kann nicht geändert werden, während der Antrieb läuft.	<i>Ein</i>
	Aus	0.	0
	Ein	1.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <i>11,02 DIO Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <i>11,02 DIO Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	11
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 51).	-
20.19	<i>Startfreigabe-Quelle</i>	Einstellung der Quelle für das Startfreigabe-Signal. 1 = Startfreigabe. Bei ausgeschaltetem Signal startet der Antrieb nicht. (Durch Ausschalten des Signal bei laufendem Antrieb wird der Antrieb nicht gestoppt.)	<i>Ein</i>
	Aus	0.	0
	Ein	1.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <i>11,02 DIO Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <i>11,02 DIO Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	11
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 51).	-

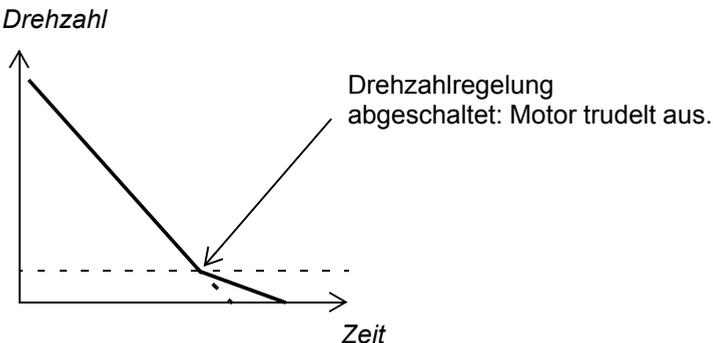
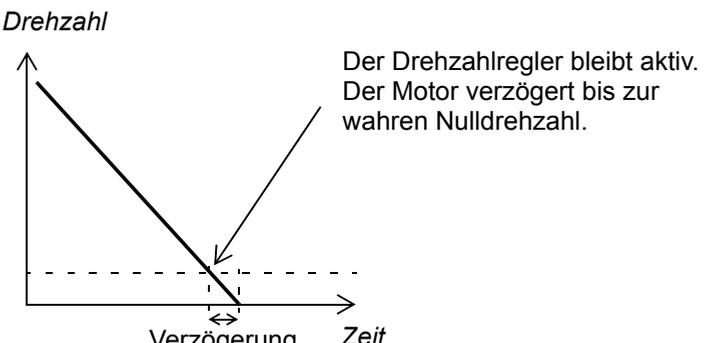
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
20.23	<i>Freigabe pos. Drehzahl-Sollw.</i>	<p>Einstellen der Signalquelle für die Freigabe des positiven Drehzahlsollwerts.</p> <p>1 = Positive Drehzahl freigegeben.</p> <p>0 = Positive Drehzahl, interpretiert als Nulldrehzahl-Sollwert. Im folgenden Diagramm wird <i>23.01 Drehz. Sollw. vor Rampe</i> auf Null gesetzt, nachdem das Freigabesignal der positiven Drehzahl gelöscht wurde.</p> <p>Verhalten bei verschiedenen Regelungsarten:  Drehzahlregelung: Der Drehzahlsollwert wird auf Null gesetzt und der Motor wird mit der eingestellten Verzögerungsrampe gestoppt. Die Überdrehzahlregelung (Begrenzungsregler) bewahrt vor zusätzlichem Drehmoment und der Motor dreht nicht in positiver Richtung.  Drehmomentregelung: Der Begrenzungsregler überwacht die Drehrichtung des Motors.</p>	<i>Ein</i>
		<p>The diagram illustrates the motor's behavior during a direction change. It shows four signals over time: 20.23 Freigabe pos. Drehzahl-Sollw. (positive speed release), 20.24 Freigabe neg. Drehzahl-Sollw. (negative speed release), 23.01 Drehz. Sollw. vor Rampe (speed setpoint before ramp), and 01,01 Motordrehzahl benutzt (motor speed). Vertical dashed lines mark key events: the deactivation of the positive release signal, the activation of the negative release signal, the setpoint reaching zero, and the motor speed crossing zero. The motor speed curve shows a ramp down to zero and then a ramp up in the reverse direction.</p>	
		<p><b>Beispiel:</b> Der Motor dreht in Drehrichtung vorwärts. Zum Stoppen des Motors wird das positive Drehzahl-Freigabesignal mit einem Hardware-Grenzwertschalter (z.B. über Digitaleingang) deaktiviert. Wenn das positive Drehzahl Freigabesignale deaktiviert bleibt und das negative Drehzahl Freigabesignal aktiviert ist, ist nur Motorbetrieb in Drehrichtung rückwärts zulässig.</p>	
	Aus	0.	0
	Ein	1.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <i>11,02 DIO Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <i>11,02 DIO Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	11
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 51).	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
20.24	<i>Freigabe neg. Drehzahl-Sollw.</i>	Einstellen der Signalquelle für die Freigabe des negativen Drehzahlsollwerts. Siehe Parameter <i>20.23 Freigabe pos. Drehzahl-Sollw.</i>	<i>Ein</i>
20.25	<i>Freigabe Tippen</i>	Auswahl der Quelle für die Freigabe der Parameter <i>20.26 Tippen 1 Start</i> und <i>20.27 Tippen 2 Start</i> . 1 = Tippen ist freigegeben. 0 = Tippen ist nicht freigegeben. <b>Hinweis:</b> Der Tippbetrieb kann mit diesen Parametern 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.	<i>Aus</i>
	Aus	0.	0
	Ein	1.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <i>11,02 DIO Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <i>11,02 DIO Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	11
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 51).	-
20.26	<i>Tippen 1 Start</i>	Auswahl der Quelle für die Aktivierung der Tipp-Funktion 1, falls der Tipp-Betrieb mit Parameter <i>20.25 Freigabe Tippen</i> freigegeben ist. (Tipp-Funktion 1 kann auch über Feldbus aktiviert werden, unabhängig von Parameter <i>20.25</i> .) 1 = Aktiv. <b>Hinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Funktionen des Tippbetriebs können nur bei Drehzahl- und Frequenz- (Skalar-) Regelung benutzt werden.</li> <li>Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.</li> </ul>	<i>Aus</i>
	Aus	0.	0
	Ein	1.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <i>11,02 DIO Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <i>11,02 DIO Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	11

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 51).	-
20.27	<i>Tippen 2 Start</i>	Auswahl der Quelle für die Aktivierung der Tipp-Funktion 2, falls der Tipp-Betrieb mit Parameter <i>20.25 Freigabe Tippen</i> freigegeben ist. (Tipp-Funktion 2 kann auch über Feldbus aktiviert werden, unabhängig von Parameter <i>20.25</i> .) 1 = Aktiv. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <i>20.26 Tippen 1 Start</i> . <b>Hinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktion Tippen 1 hat Priorität über Funktion Tippen 2.</li> <li>• Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.</li> </ul>	<i>Aus</i>
<b>21 Start/Stopp-Art</b>		Start- und Stopp-Arten; Notstopp und Auswahl der Signalquelle; DC-Magnetisierungseinstellungen; Auswahl der Rotorlageerkennungsart.	
21.01	<i>Start-Methode</i>	Einstellung der Motor-Start-Funktion. Siehe auch Abschnitt <i>DC-Magnetisierung</i> (Seite 36). <b>Hinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Einstellungen <i>Schnell</i> und <i>Konstante Zeit</i> werden ignoriert, wenn Parameter <i>99.04 Motor-Regelmodus</i> auf <i>Skalar</i> eingestellt ist.</li> <li>• Der Start auf eine drehende Maschine ist nicht möglich, wenn DC-Magnetisierung gewählt ist (<i>Schnell</i> oder <i>Konstante Zeit</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>	<i>Automatik</i>
	Schnell	Der Frequenzumrichter magnetisiert den Motor vor dem Start. Die Vormagnetisierungszeit wird automatisch eingestellt und beträgt je nach Motorgröße 200 ms bis 2 s. Dieser Modus sollte eingestellt werden, wenn ein hohes Anlaufmoment erforderlich ist.	0
	Konstante Zeit	Der Frequenzumrichter magnetisiert den Motor vor dem Start. Die Vormagnetisierungszeit wird mit Parameter <i>21.02 Magnetisierungszeit</i> eingestellt. Dieser Modus sollte gewählt werden, wenn eine konstante Vormagnetisierungszeit erforderlich ist (d.h., wenn der Motorstart mit dem Öffnen einer mechanischen Bremse synchronisiert werden muss). Diese Einstellung garantiert auch das höchstmögliche Anlaufmoment, wenn die Vormagnetisierungszeit lang genug eingestellt worden ist.  <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.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq										
	Automatik	<p>Der automatische Start gewährleistet ein optimales Anlaufen des Motors unter allen Bedingungen. Diese Einstellung beinhaltet die Funktion fliegender Start (Starten auf eine drehende Maschine) und die automatische Neustart-Funktion (ein gestoppter Motor kann sofort wieder gestartet werden, ohne dass der Motorfluss abgebaut werden muss). Die Motorregelung erkennt sowohl den Fluss als auch den mechanischen Zustand des Motors und startet den Motor unter allen Betriebsbedingungen ohne Verzögerung.</p> <p><b>Hinweis:</b> Wenn Parameter <a href="#">99.04 Motor-Regelmodus</a> auf <a href="#">Skalar</a> eingestellt ist, ist standardmäßig kein fliegender Start oder automatischer Neustart möglich.</p>	2										
21.02	<a href="#">Magnetisierungszeit</a>	<p>Einstellung der Vormagnetisierungszeit. 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. Im Zweifelsfall kann der in der folgenden Tabelle aufgeführte Faustregel-Wert verwendet werden:</p> <table border="1" data-bbox="475 913 1182 1178"> <thead> <tr> <th data-bbox="487 924 730 957">Motornennleistung</th> <th data-bbox="843 924 1099 979">Konstante Magnetisierungszeit</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="487 1002 573 1035">&lt; 1 kW</td> <td data-bbox="843 1002 1031 1035">≥ 50 bis 100 ms</td> </tr> <tr> <td data-bbox="487 1046 628 1079">1 bis 10 kW</td> <td data-bbox="843 1046 1047 1079">≥ 100 bis 200 ms</td> </tr> <tr> <td data-bbox="487 1090 660 1123">10 bis 200 kW</td> <td data-bbox="843 1090 1063 1123">≥ 200 bis 1000 ms</td> </tr> <tr> <td data-bbox="487 1134 691 1167">200 bis 1000 kW</td> <td data-bbox="843 1134 1078 1167">≥ 1000 bis 2000 ms</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter kann nicht geändert werden, während der Antrieb läuft.</p>	Motornennleistung	Konstante Magnetisierungszeit	< 1 kW	≥ 50 bis 100 ms	1 bis 10 kW	≥ 100 bis 200 ms	10 bis 200 kW	≥ 200 bis 1000 ms	200 bis 1000 kW	≥ 1000 bis 2000 ms	500 ms
Motornennleistung	Konstante Magnetisierungszeit												
< 1 kW	≥ 50 bis 100 ms												
1 bis 10 kW	≥ 100 bis 200 ms												
10 bis 200 kW	≥ 200 bis 1000 ms												
200 bis 1000 kW	≥ 1000 bis 2000 ms												
	0 ... 10000 ms	Konstante DC-Magnetisierungszeit.	1 = 1 ms										
21.03	<a href="#">Stopp-Methode</a>	Auswahl der Stoppfunktion des Motors.	<a href="#">Austrudeln</a>										
	Austrudeln	<p>Stopp durch Abschalten der Spannungsversorgung des Motors. Der Motor trudelt aus.</p> <p> <b>WARNUNG!</b> Wenn eine mechanische Bremse benutzt wird, muss sichergestellt werden, dass durch den Stopp des Antriebs mit Austrudeln keine Gefährdungen verursacht werden.</p>	0										
	Rampe	<p>Anhalten entsprechend der aktiven Verzögerungsrampe. Siehe Parametergruppe <a href="#">23 Drehzahl-Sollwert-Rampen</a> auf Seite <a href="#">99</a>.</p>	1										

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
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 (AUS 1)</i>
	Stopp Rampe (AUS 1)	Bei laufendem Antrieb: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = Normaler Betrieb.</li> <li>• 0 = Normaler Stopp (mit der derzeit aktiven Verzögerungsrampe). Der Antrieb kann durch Quittieren des Notstoppsignals 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 (AUS 2)	Bei laufendem Antrieb: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = Normaler Betrieb.</li> <li>• 0 = Stopp durch Austrudeln Der Antrieb kann durch Quittieren 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 Nstop Rampe (AUS 3)	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 AUS 3</a> eingestellten Notstopprampe. Der Antrieb kann durch Quittieren des Notstoppsignals 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
21.05	<i>Notstopp-Quelle</i>	Auswahl der Quelle für das Stopp-Signal AUS 3. Der Stoppmodus wird mit Parameter <a href="#">21.04 Notstopp-Methode</a> eingestellt. 0 = AUS 3 aktiv 1 = Normaler Betrieb <b>Hinweis:</b> Dieser Parameter kann nicht geändert werden, während der Antrieb läuft.	<i>Nicht aktiv (Wahr)</i>
	Aktiv (Falsch)	0.	0
	Nicht aktiv (Wahr)	1.	1
	DIIL	DIIL-Eingang ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 15).	2
	DI1	Digitaleingang DI1 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 0).	3
	DI2	Digitaleingang DI2 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 1).	4
	DI3	Digitaleingang DI3 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 2).	5
	DI4	Digitaleingang DI4 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 3).	6
	DI5	Digitaleingang DI5 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 4).	7
	DI6	Digitaleingang DI6 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 5).	8
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <a href="#">11,02 DIO Status nach Verzögerung</a> , Bit 0).	11
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <a href="#">11,02 DIO Status nach Verzögerung</a> , Bit 1).	12

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 51).	-
21.06	<i>Nulldrehzahl-Grenze</i>	Einstellung des Nulldrehzahl-Grenzwerts. Der Motor wird entlang einer Drehzahlrampe gestoppt, 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.	100 = 1 U/min
21.07	<i>Nulldrehz.-Verzögerung</i>	Definiert die Verzögerung für die Null-Drehzahl-Verzögerungsfunktion. Die Funktion eignet sich für Anwendungen, bei denen eine sanfter und schneller Neustart wichtig ist. Während der Verzögerung kennt der Frequenzumrichter die Position des Läufers genau.  <u>Keine Nulldrehzahl-Verzögerung:</u> Der Frequenzumrichter erhält einen Stoppbefehl und verzögert entlang einer Rampe. Wenn die aktuelle Motordrehzahl unter den Wert des Parameters fällt, wird die Modulation des Wechselrichters gestoppt und der Motor trudelt aus.  <i>Drehzahl</i>  <p>Drehzahlregelung abgeschaltet: Motor trudelt aus.</p> <p><i>Zeit</i></p> <u>Mit Nulldrehzahl-Verzögerung:</u> Der Frequenzumrichter erhält einen Stopp-Befehl und verzögert entlang einer Rampe. Wenn die Motor-Istdrehzahl unter den Wert des Parameters fällt, wird die Null-Drehzahl-Verzögerung aktiviert. Während der Verzögerung hält die Funktion die Drehzahlregelung aufrecht: der Wechselrichter arbeitet, der Motor ist magnetisiert und der Antrieb ist bereit für einen schnellen Start. Die Nulldrehzahlverzögerung kann z.B. bei der Tipp-Funktion benutzt werden.  <i>Drehzahl</i>  <p>Der Drehzahlregler bleibt aktiv. Der Motor verzögert bis zur wahren Nulldrehzahl.</p> <p>Verzögerung <i>Zeit</i></p>	0 ms
	0 ... 30000 ms	Nulldrehzahl-Verzögerungszeit.	1 = 1 ms

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq								
21.08	<i>DC-Strom-Regelung</i>	Aktiviert/deaktiviert die Funktionen DC-Haltung und Nachmagnetisierung. Siehe Abschnitt <i>DC-Magnetisierung</i> (Seite 36). <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 freigeben. Siehe Abschnitt <i>DC-Haltung</i> (Seite 36). <b>Hinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die DC-Haltung ist unwirksam, wenn das Startsignal ausgeschaltet ist.</li> <li>Die Funktion der DC-Haltung kann nur bei Drehzahlregelung aktiviert werden.</li> <li>Die Funktion der DC-Haltung kann nicht aktiviert werden, wenn Parameter <i>99.04 Motor-Regelmodus</i> auf <i>Skalar</i> eingestellt ist.</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1 = Freigabe der Nachmagnetisierung. Siehe Abschnitt <i>Nachmagnetisierung</i> (Seite 36). <b>Hinweis:</b> Die Nachmagnetisierung ist nur verfügbar, wenn der Stopp mit Rampe eingestellt wurde (siehe Parameter <i>21.03 Stopp-Methode</i>).</td> </tr> <tr> <td>2...15</td> <td>Reserviert</td> </tr> </tbody> </table>				Bit	Wert	0	1 = DC-Haltung freigeben. Siehe Abschnitt <i>DC-Haltung</i> (Seite 36). <b>Hinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die DC-Haltung ist unwirksam, wenn das Startsignal ausgeschaltet ist.</li> <li>Die Funktion der DC-Haltung kann nur bei Drehzahlregelung aktiviert werden.</li> <li>Die Funktion der DC-Haltung kann nicht aktiviert werden, wenn Parameter <i>99.04 Motor-Regelmodus</i> auf <i>Skalar</i> eingestellt ist.</li> </ul>	1	1 = Freigabe der Nachmagnetisierung. Siehe Abschnitt <i>Nachmagnetisierung</i> (Seite 36). <b>Hinweis:</b> Die Nachmagnetisierung ist nur verfügbar, wenn der Stopp mit Rampe eingestellt wurde (siehe Parameter <i>21.03 Stopp-Methode</i> ).	2...15	Reserviert
Bit	Wert										
0	1 = DC-Haltung freigeben. Siehe Abschnitt <i>DC-Haltung</i> (Seite 36). <b>Hinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die DC-Haltung ist unwirksam, wenn das Startsignal ausgeschaltet ist.</li> <li>Die Funktion der DC-Haltung kann nur bei Drehzahlregelung aktiviert werden.</li> <li>Die Funktion der DC-Haltung kann nicht aktiviert werden, wenn Parameter <i>99.04 Motor-Regelmodus</i> auf <i>Skalar</i> eingestellt ist.</li> </ul>										
1	1 = Freigabe der Nachmagnetisierung. Siehe Abschnitt <i>Nachmagnetisierung</i> (Seite 36). <b>Hinweis:</b> Die Nachmagnetisierung ist nur verfügbar, wenn der Stopp mit Rampe eingestellt wurde (siehe Parameter <i>21.03 Stopp-Methode</i> ).										
2...15	Reserviert										
21.09	<i>DC-Haltedrehzahl</i>	Einstellung der DC-Haltedrehzahl. Siehe Parameter <i>21.08 DC-Strom-Regelung</i> und Abschnitt <i>DC-Haltung</i> (Seite 36).	5,0 U/min								
	0,0...1000,0 U/min	DC-Haltedrehzahl.	10 = 1 U/min								
21.10	<i>DC-Strom-Sollwert</i>	Einstellung des DC-Haltestroms in Prozent des Motornennstroms. Siehe Parameter <i>21.08 DC-Strom-Regelung</i> und Abschnitt <i>DC-Magnetisierung</i> (Seite 36).	30.0%								
	0,0 ... 100,0%	DC-Haltestrom.	10 = 1%								
21.11	<i>Nachmagnetisierungszeit</i>	Einstellung der Zeit, wie lange die Nachmagnetisierung nach Stoppen des Motors aktiv ist. Der Magnetisierungsstromwert wird im Parameter <i>21.10 DC-Strom-Sollwert</i> eingestellt. Siehe Parameter <i>21.08 DC-Strom-Regelung</i> .	0 ms								
	0...30000 ms	Nachmagnetisierungszeit	1 = 1 ms								
21.13	<i>Rotorlageerkennung</i>	Auswahl der Methode zur Rotorlageerkennung während des Motor-ID-Laufs. Siehe Abschnitt <i>Rotorlage-Erkennung (Autophasing)</i> auf Seite 33.	<i>Drehend</i>								
	Drehend	Dieser Modus führt zum genauesten Ergebnis der Rotorlage-Erkennung. Dieser Modus kann benutzt werden und wird empfohlen, wenn es zulässig ist, dass der Motor während des ID-Laufs dreht und die Inbetriebnahme nicht zeitkritisch ist. <b>Hinweis:</b> In diesem Modus dreht der Motor während des ID-Laufs.	0								
	Stillstand 1	Schneller als der Modus <i>Drehend</i> , aber nicht so genau. Der Motor dreht nicht.	1								
	Stillstand 2	Ein alternativer Modus für die Rotorlage-Erkennung im Stillstand, der benutzt werden kann, wenn der Modus <i>Drehend</i> nicht verwendet werden kann und der Modus <i>Stillstand 1</i> zu fehlerhaften Ergebnissen führt. Dieser Modus ist jedoch deutlich langsamer als <i>Stillstand 1</i> .	2								

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
<b>22 Drehzahl-Sollwert-Auswahl</b>		Auswahl des Drehzahl-Sollwerts. Siehe auch die Block-Diagramme der Steuerung/Regelung in Kapitel <i>Regelungskette und Diagramme der Antriebssteuerung</i> (Seite 263).	
22.01	<i>Drehzahlsollwert unbegrenzt.</i>	Anzeige des Ausgangs des Drehzahlsollwert-Auswahlbausteins. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-30000,00 ... 30000,00 U/min	Wert des ausgewählten Drehzahl-Sollwerts.	100 = 1 U/min
22.11	<i>Drehz.-Sollw. 1 Quelle</i>	Auswahl der Quelle 1 für den Drehzahl-Sollwert. Siehe auch Parameter 22.13 <i>Berechnung Drehz.-Sollw. 1</i> .	<i>A11 skaliert</i>
	Null	Nicht ausgewählt.	0
	A11 skaliert	<i>12.12 A11 skaliertes Istwert</i> (siehe Seite 72).	1
	A12 skaliert	<i>12.22 A12 skaliertes Istwert</i> (siehe Seite 73).	2
	Feldbus A Sollw.1	Feldbusadapter A Sollwert 1.	4
	Feldbus A Sollw.2	Feldbusadapter A Sollwert 2.	5
	Prozessregler	<i>40.01 Proz.reg.ausg. Istwert</i> (Ausgang des Prozessreglers (PID)).	15
	Andere	Der Wert eines anderen Parameters wird benutzt.	-
22.12	<i>Drehz.-Sollw. 2 Quelle</i>	Auswahl von Quelle 2 für den Drehzahl-Sollwert. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 22.11 <i>Drehz.-Sollw. 1 Quelle</i> .	<i>Null</i>
22.13	<i>Berechnung Drehz.-Sollw. 1</i>	Auswahl einer mathematischen Funktion der Sollwert-Quellen, die mit den Parametern 22.11 <i>Drehz.-Sollw. 1 Quelle</i> und 22.12 <i>Drehz.-Sollw. 2 Quelle</i> ausgewählt wurden. Das Ergebnis ist verfügbar als <i>Drehzahl-Sollw. 1</i> in Parameter 22.14 <i>Auswahl Drehz.-Sollw. 1/2</i> .	<i>Sollwert 1</i>
	Sollwert 1	Das mit 22.11 <i>Drehz.-Sollw. 1 Quelle</i> ausgewählte Signal wird als Drehzahlsollwert 1 benutzt.	0
	Addieren	Die Summe der Sollwertquellen wird als Drehzahlsollwert 1 benutzt.	1
	Sub	Die Differenz ([22.11 <i>Drehz.-Sollw. 1 Quelle</i> ] - [22.12 <i>Drehz.-Sollw. 2 Quelle</i> ]) der Sollwertquellen wird als Drehzahlsollwert 1 benutzt.	2
	Mul	Die Multiplikation der Sollwertquellen wird als Drehzahlsollwert 1 benutzt.	3
	Min	Die kleinere der Sollwertquellen wird als Drehzahlsollwert 1 benutzt.	4
	Max	Die größere der Sollwertquellen wird als Drehzahlsollwert 1 benutzt.	5
22.14	<i>Auswahl Drehz.-Sollw. 1/2</i>	Konfiguriert die Auswahl zwischen den Drehzahl-Sollwerten 1 und 2. (Die Quellen für die Sollwerte werden mit den Parametern 22.11 <i>Drehz.-Sollw. 1 Quelle</i> bzw. 22.12 <i>Drehz.-Sollw. 2 Quelle</i> eingestellt.) 0 = Drehzahlsollwert 1 1 = Drehzahlsollwert 2	<i>Drehzahl-Sollw. 1</i>
	Drehzahl-Sollw.1	0.	0
	Drehzahl-Sollw.2	1.	1
	<i>Andere [Bit]</i>	Wert eines spezifischen Bits in einem anderen Parameter.	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq												
22.15	<i>Drehz. Zusatzsollw. 1</i>	Einstellung eines Zusatzsollwerts zum Drehzahlsollwert nach Sollwertauswahl. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">22.11 Drehz.-Sollw. 1 Quelle</a> . <b>Hinweis:</b> Aus Sicherheitsgründen wird dieser Zusatzsollwert nicht addiert, wenn Stoppfunktionen aktiviert sind.	<i>Null</i>												
22.16	<i>Drehz. Sollw.-Gewichtung</i>	Einstellung des Skalierungsfaktors für Drehzahlsollwert 1/2 (Drehzahlsollwert 1 oder 2 wird mit dem eingestellten Wert multipliziert). Drehzahl-Sollwert 1 oder 2 wird mit Parameter <a href="#">22.14 Auswahl Drehz.-Sollw. 1/2</a> ausgewählt.	1,000												
	-8,000 ... 8,000	Drehzahlsollwert-Skalierungsfaktor.	1000 = 1												
22.17	<i>Drehz. Zusatzsollw. 2</i>	Einstellung eines Zusatzsollwerts zum Drehzahlsollwert nach der Drehzahl-Sollwert-Gewichtung. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">22.11 Drehz.-Sollw. 1 Quelle</a> . <b>Hinweis:</b> Aus Sicherheitsgründen wird dieser Zusatzsollwert nicht addiert, wenn Stoppfunktionen aktiviert sind.	<i>Null</i>												
22.21	<i>Konstantdrehzahl-Funktion</i>	Einstellung, wie Konstantdrehzahlen gewählt werden und ob das Drehrichtungssignal einer Konstantdrehzahl beachtet wird oder nicht.	00b												
		<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 = Verz.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). Beispiel: Wenn das Drehrichtungssignal Rückwärts ist und die aktivierte Konstantdrehzahl ist negativ, dann läuft der Antrieb in Drehrichtung Vorwärts. 0 = Vorzeichen Drehz.: Die Drehrichtung für die Konstantdrehzahl wird durch das Vorzeichen der Konstantdrehzahl-Einstellung (Parameter <a href="#">22.26...22.32</a>) festgelegt.</td> </tr> <tr> <td>2...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Name	Information	0	Konst.Drehz.-Modus	1 = Gepackt: 7 Konstantdrehzahlen sind mit drei Quellen gemäß Einstellung der Parameter <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 = Verz.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). Beispiel: Wenn das Drehrichtungssignal Rückwärts ist und die aktivierte Konstantdrehzahl ist negativ, dann läuft der Antrieb in Drehrichtung Vorwärts. 0 = Vorzeichen Drehz.: Die Drehrichtung für die Konstantdrehzahl wird durch das Vorzeichen der Konstantdrehzahl-Einstellung (Parameter <a href="#">22.26...22.32</a> ) festgelegt.	2...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 = Verz.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). Beispiel: Wenn das Drehrichtungssignal Rückwärts ist und die aktivierte Konstantdrehzahl ist negativ, dann läuft der Antrieb in Drehrichtung Vorwärts. 0 = Vorzeichen Drehz.: Die Drehrichtung für die Konstantdrehzahl wird durch das Vorzeichen der Konstantdrehzahl-Einstellung (Parameter <a href="#">22.26...22.32</a> ) festgelegt.													
2...15	Reserviert														
	0000h...FFFFh	Konfigurationswort der Konstantdrehzahlen.	1 = 1												

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq																																				
22.22	<i>Konstantdrehz. Auswahl 1</i>	<p>Wenn Bit 0 von Parameter <i>22.21 Konstantdrehzahl-Funktion</i> = 0 (Separat) ist, wird mit diesem Parameter die Quelle ausgewählt, die Konstantdrehzahl 1 aktiviert.</p> <p>Wenn Bit 0 von Parameter <i>22.21 Konstantdrehzahl-Funktion</i> = 1 (Gepackt) ist, bestimmt dieser Parameter zusammen mit den Parametern <i>22.23 Konstantdrehz. Auswahl 2</i> und <i>22.24 Konstantdrehz. Auswahl 3</i> die drei Quellen für die Auswahl der aktiven Konstantdrehzahlen wie folgt:</p>	<i>DI6</i>																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Quelle gemäß Par. 22.22</th> <th>Quelle gemäß Par. 22.23</th> <th>Quelle gemäß Par. 22.24</th> <th>Aktivierte Konstantdrehzahl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Nicht ausgewählt</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Konstantdrehzahl 1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Konstantdrehzahl 2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Konstantdrehzahl 3</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Konstantdrehzahl 4</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Konstantdrehzahl 5</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Konstantdrehzahl 6</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Konstantdrehzahl 7</td> </tr> </tbody> </table>				Quelle gemäß Par. 22.22	Quelle gemäß Par. 22.23	Quelle gemäß Par. 22.24	Aktivierte Konstantdrehzahl	0	0	0	Nicht ausgewählt	1	0	0	Konstantdrehzahl 1	0	1	0	Konstantdrehzahl 2	1	1	0	Konstantdrehzahl 3	0	0	1	Konstantdrehzahl 4	1	0	1	Konstantdrehzahl 5	0	1	1	Konstantdrehzahl 6	1	1	1	Konstantdrehzahl 7
Quelle gemäß Par. 22.22	Quelle gemäß Par. 22.23	Quelle gemäß Par. 22.24	Aktivierte Konstantdrehzahl																																				
0	0	0	Nicht ausgewählt																																				
1	0	0	Konstantdrehzahl 1																																				
0	1	0	Konstantdrehzahl 2																																				
1	1	0	Konstantdrehzahl 3																																				
0	0	1	Konstantdrehzahl 4																																				
1	0	1	Konstantdrehzahl 5																																				
0	1	1	Konstantdrehzahl 6																																				
1	1	1	Konstantdrehzahl 7																																				
Aus	0.		0																																				
Ein	1.		1																																				
DI1	Digitaleingang DI1 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).		2																																				
DI2	Digitaleingang DI2 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).		3																																				
DI3	Digitaleingang DI3 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 2).		4																																				
DI4	Digitaleingang DI4 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3).		5																																				
DI5	Digitaleingang DI5 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4).		6																																				
DI6	Digitaleingang DI6 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).		7																																				
DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <i>11,02 DIO Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).		10																																				
DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <i>11,02 DIO Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).		11																																				
<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 51).		-																																				
22.23	<i>Konstantdrehz. Auswahl 2</i>	<p>Wenn Bit 0 von Parameter <i>22.21 Konstantdrehzahl-Funktion</i> = 0 (Separat) ist, wird mit diesem Parameter die Quelle ausgewählt, die Konstantdrehzahl 2 aktiviert.</p> <p>Wenn Bit 0 von Parameter <i>22.21 Konstantdrehzahl-Funktion</i> = 1 (Gepackt) ist, bestimmt dieser Parameter zusammen mit den Parametern <i>22.22 Konstantdrehz. Auswahl 1</i> und <i>22.24 Konstantdrehz. Auswahl 3</i> die drei Quellen für die Auswahl der aktiven Konstantdrehzahl. Siehe Tabelle bei Parameter <i>22.22 Konstantdrehz. Auswahl 1</i>.</p> <p>Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <i>22.22 Konstantdrehz. Auswahl 1</i>.</p>	<i>Aus</i>																																				

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
22.24	<i>Konstantdrehz. Auswahl 3</i>	Wenn Bit 0 von Parameter <i>22.21 Konstantdrehzahl-Funktion</i> = 0 (Separat) ist, wird mit diesem Parameter die Quelle ausgewählt, die Konstantdrehzahl 3 aktiviert. Wenn Bit 0 von Parameter <i>22.21 Konstantdrehzahl-Funktion</i> = 1 (Gepackt) ist, bestimmt dieser Parameter zusammen mit den Parametern <i>22.22 Konstantdrehz. Auswahl 1</i> und <i>22.23 Konstantdrehz. Auswahl 2</i> die drei Quellen für die Auswahl der aktiven Konstantdrehzahl. Siehe Tabelle bei Parameter <i>22.22 Konstantdrehz. Auswahl 1</i> . Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <i>22.22 Konstantdrehz. Auswahl 1</i> .	<i>Aus</i>
22.26	<i>Konstantdrehzahl 1</i>	Einstellung der Konstantdrehzahl 1.	300,00 U/min
	-30000,00 ... 30000,00 U/min	Konstantdrehzahl 1.	1 = 1 U/min
22.27	<i>Konstantdrehzahl 2</i>	Einstellung der Konstantdrehzahl 2.	0,00 U/min
	-30000,00 ... 30000,00 U/min	Konstantdrehzahl 2.	1 = 1 U/min
22.28	<i>Konstantdrehzahl 3</i>	Einstellung der Konstantdrehzahl 3.	0,00 U/min
	-30000,00 ... 30000,00 U/min	Konstantdrehzahl 3.	1 = 1 U/min
22.29	<i>Konstantdrehzahl 4</i>	Einstellung der Konstantdrehzahl 4.	0,00 U/min
	-30000,00 ... 30000,00 U/min	Konstantdrehzahl 4.	1 = 1 U/min
22.30	<i>Konstantdrehzahl 5</i>	Einstellung der Konstantdrehzahl 5.	0,00 U/min
	-30000,00 ... 30000,00 U/min	Konstantdrehzahl 5.	1 = 1 U/min
22.31	<i>Konstantdrehzahl 6</i>	Einstellung der Konstantdrehzahl 6.	0,00 U/min
	-30000,00 ... 30000,00 U/min	Konstantdrehzahl 6.	1 = 1 U/min
22.32	<i>Konstantdrehzahl 7</i>	Einstellung der Konstantdrehzahl 7.	0,00 U/min
	-30000,00 ... 30000,00 U/min	Konstantdrehzahl 7.	1 = 1 U/min
22.41	<i>Sicherer Drehz. Sollw.</i>	Einstellung des Sollwerts für die sichere Drehzahl, die zusammen mit den Überwachungsparametern benutzt wird: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>49.05 Reaktion Kommunik.ausfall</i></li> <li>• <i>50.02 FBA A Komm-Verl.Reakt.</i></li> </ul>	0,00 U/min
	-30000,00 ... 30000,00 U/min	Drehzahlsollwert der sicheren Drehzahl.	1 = 1 U/min
22.42	<i>Drehz.-Sollw. Tippfunkt. 1</i>	Einstellung des Drehzahl-Sollwerts für die Tipp-Funktion 1. Weitere Informationen zum Tipp-Betrieb, siehe Seite 30.	0,00 U/min
	-30000,00 ... 30000,00 U/min	Drehzahl-Sollwert für die Tipp-Funktion 1.	1 = 1 U/min
22.43	<i>Drehz.-Sollw. Tippfunkt. 2</i>	Einstellung des Drehzahl-Sollwerts für die Tipp-Funktion 2. Weitere Informationen zum Tipp-Betrieb, siehe Seite 30.	0,00 U/min
	-30000,00 ... 30000,00 U/min	Drehzahl-Sollwert für die Tipp-Funktion 2.	1 = 1 U/min

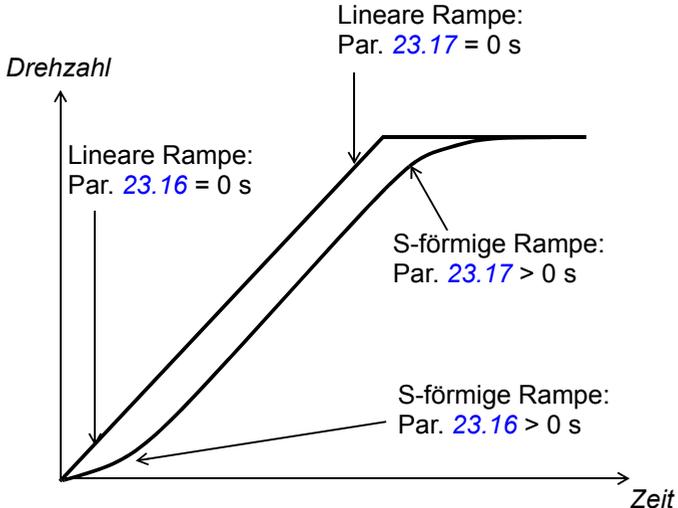
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq														
22.51	<i>Kritische Drehzahl Funkt.</i>	Aktivierung/Deaktivierung der Funktion Drehzahlen-Ausblendung. Es wird auch festgelegt, ob die eingestellten Bereiche für beide Drehrichtungen gelten, oder ob nicht. Siehe auch Abschnitt <i>Ausblendung kritischer Drehzahlen (Frequenzen)</i> (Seite 28).	00b														
<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 = Aktivieren: Drehzahlausblendung aktiviert.</td> </tr> <tr> <td>0 = Deaktivieren: Drehzahlausblendung nicht aktiviert.</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">1</td> <td rowspan="2">Vorz.-Modus</td> <td>1 = Mit Vorzeichen: Die Vorzeichen der Parameter <a href="#">22.52...22.57</a> werden beachtet.</td> </tr> <tr> <td>0 = Absolut: Parameter <a href="#">22.52...22.57</a> werden als absolute Werte verarbeitet. Die Drehzahlbereiche gelten für beide Drehrichtungen.</td> </tr> <tr> <td>2...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Bit	Name	Information	0	Funktion	1 = Aktivieren: Drehzahlausblendung aktiviert.	0 = Deaktivieren: Drehzahlausblendung nicht aktiviert.	1	Vorz.-Modus	1 = Mit Vorzeichen: Die Vorzeichen der Parameter <a href="#">22.52...22.57</a> werden beachtet.	0 = Absolut: Parameter <a href="#">22.52...22.57</a> werden als absolute Werte verarbeitet. Die Drehzahlbereiche gelten für beide Drehrichtungen.	2...15	Reserviert	
Bit	Name	Information															
0	Funktion	1 = Aktivieren: Drehzahlausblendung aktiviert.															
		0 = Deaktivieren: Drehzahlausblendung nicht aktiviert.															
1	Vorz.-Modus	1 = Mit Vorzeichen: Die Vorzeichen der Parameter <a href="#">22.52...22.57</a> werden beachtet.															
		0 = Absolut: Parameter <a href="#">22.52...22.57</a> werden als absolute Werte verarbeitet. Die Drehzahlbereiche gelten für beide Drehrichtungen.															
2...15	Reserviert																
22.52	<i>Krit.Drehz.1 unten</i>	Legt den unteren Grenzwert für Drehzahl-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 Drehzahl-Ausblendbereich 1.	1 = 1 U/min														
22.53	<i>Krit.Drehz.1 oben</i>	Legt den oberen Grenzwert für Drehzahl-Ausblendbereich 1 fest. <b>Hinweis:</b> Dieser Wert muss größer oder gleich dem Wert von <a href="#">22.52 Krit.Drehz.1 unten</a> sein.	0,00 U/min														
	-30000,00 ... 30000,00 U/min	Oberer Wert für Drehzahl-Ausblendbereich 1.	1 = 1 U/min														
22.54	<i>Krit.Drehz.2 unten</i>	Legt den unteren Grenzwert für Drehzahl-Ausblendbereich 2 fest. <b>Hinweis:</b> Dieser Wert muss kleiner oder gleich dem Wert von <a href="#">22.55 Krit.Drehz.2 oben</a> sein.	0,00 U/min														
	-30000,00 ... 30000,00 U/min	Unterer Wert für Drehzahl-Ausblendbereich 2.	1 = 1 U/min														
22.55	<i>Krit.Drehz.2 oben</i>	Legt den oberen Grenzwert für Drehzahl-Ausblendbereich 2 fest. <b>Hinweis:</b> Dieser Wert muss größer oder gleich dem Wert von <a href="#">22.54 Krit.Drehz.2 unten</a> sein.	0,00 U/min														
	-30000,00 ... 30000,00 U/min	Oberer Wert für Drehzahl-Ausblendbereich 2.	1 = 1 U/min														
22.56	<i>Krit.Drehz.3 unten</i>	Legt den unteren Grenzwert für Drehzahl-Ausblendbereich 3 fest. <b>Hinweis:</b> Dieser Wert muss kleiner oder gleich dem Wert von <a href="#">22.57 Krit.Drehz.3 oben</a> sein.	0,00 U/min														
	-30000,00 ... 30000,00 U/min	Unterer Wert für Drehzahl-Ausblendbereich 3.	1 = 1 U/min														
22.57	<i>Krit.Drehz.3 oben</i>	Legt den oberen Grenzwert für Drehzahl-Ausblendbereich 3 fest. <b>Hinweis:</b> Dieser Wert muss größer oder gleich dem Wert von <a href="#">22.56 Krit.Drehz.3 unten</a> sein.	0,00 U/min														
	-30000,00 ... 30000,00 U/min	Oberer Wert für Drehzahl-Ausblendbereich 3.	1 = 1 U/min														

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
22.81	<i>Drehz. Sollw. 1 (Istw)</i>	Zeigt den Wert von Drehzahlsollwert-Quelle 1 (ausgewählt mit Parameter <a href="#">22.11 Drehz.-Sollw.1 Quelle</a> ). Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-30000,00 ... 30000,00 U/min	Wert von Sollwertquelle 1.	100 = 1 U/min
22.82	<i>Drehz. Sollw. 2 (Istw)</i>	Zeigt den Wert von Drehzahlsollwert-Quelle 2 (ausgewählt mit Parameter <a href="#">22.12 Drehz.-Sollw.2 Quelle</a> ). Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-30000,00 ... 30000,00 U/min	Wert von Sollwertquelle 2.	100 = 1 U/min
22.83	<i>Drehz. Sollw. 3 (Istw)</i>	Zeigt den Wert des Drehzahlsollwerts nach der Berechnung gemäß Parameter <a href="#">22.13 Berechnung Drehz.-Sollw.1</a> und Auswahl von Sollwert 1/2 ( <a href="#">22.14 Auswahl Drehz.-Sollw. 1/2</a> ). Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-30000,00 ... 30000,00 U/min	Drehzahlsollwert nach Auswahl der Quelle.	100 = 1 U/min
22.84	<i>Drehz. Sollw. 4 (Istw)</i>	Zeigt den Wert des Drehzahlsollwerts nach Aufschalten des 1. Drehzahl-Zusatzwerts ( <a href="#">22.15 Drehz. Zusatzsollw. 1</a> ). Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-30000,00 ... 30000,00 U/min	Drehzahlsollwert nach Zusatzwert 1.	100 = 1 U/min
22.85	<i>Drehz. Sollw. 5 (Istw)</i>	Zeigt den Wert des Drehzahlsollwerts nach Anwendung der Drehzahl-Gewichtung ( <a href="#">22.16 Drehz. Sollw.-Gewichtung</a> ). Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-30000,00 ... 30000,00 U/min	Drehzahlsollwert nach Drehzahl-Gewichtung.	100 = 1 U/min
22.86	<i>Drehz. Sollw. 6 (Istw)</i>	Zeigt den Wert des Drehzahlsollwerts nach Aufschalten des 2. Drehzahl-Zusatzwerts ( <a href="#">22.17 Drehz. Zusatzsollw. 2</a> ). Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-30000,00 ... 30000,00 U/min	Drehzahlsollwert nach Zusatzwert 2.	100 = 1 U/min
22.87	<i>Drehz. Sollw. 7 (Istw)</i>	Zeigt den Wert des Drehzahlsollwerts vor Anwendung der Drehzahl-Ausblendbereiche. Der Wert wird von <a href="#">22.86 Drehz. Sollw. 6 (Istw)</a> empfangen, es sei denn, er wird überschrieben von <ul style="list-style-type: none"> <li>• einer Konstantdrehzahl</li> <li>• einem Tipbetrieb-Sollwert</li> <li>• dem Sollwert der <a href="#">Netzwerk-Steuerung</a></li> <li>• dem Bedienpanel-Sollwert</li> <li>• dem Drehzahlsollwert der sicheren Drehzahl.</li> </ul> Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-30000,00 ... 30000,00 U/min	Drehzahlsollwert vor Anwendung der Drehzahlausblendbereiche.	100 = 1 U/min
<b>23 Drehzahl-Sollwert-Rampen</b>		Drehzahl-Sollwerttrampen-Einstellungen. Siehe auch die Diagramme in Kapitel <a href="#">Regelungskette und Diagramme der Antriebssteuerung</a> (Seite 263).	
23.01	<i>Drehz. Sollw. vor Rampe</i>	Anzeige des benutzten Drehzahlsollwerts vor Rampen und Rampenform. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-30000,00 ... 30000,00 U/min	Drehzahlsollwert vor Rampen und Rampenform.	100 = 1 U/min

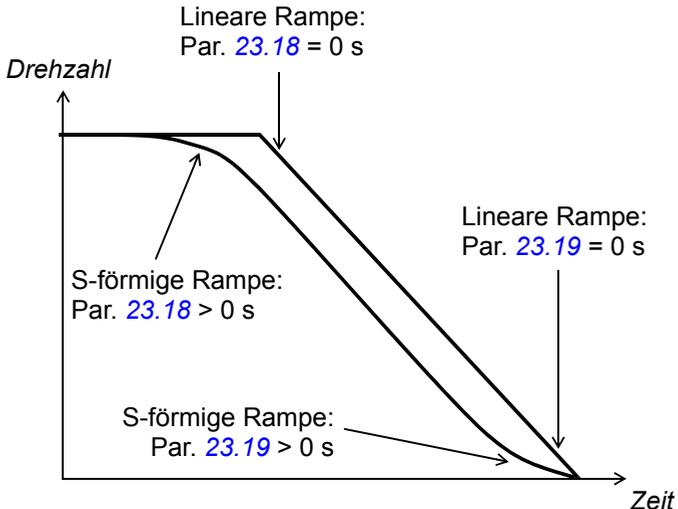
## 100 Parameter

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
23,02	<i>Drehz. Sollw. nach Rampe</i>	Anzeige des Drehzahlsollwerts in U/min mit Rampenzeit und Rampenform. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-30000,00 ... 30000,00 U/min	Drehzahlsollwert nach Rampen und Rampenform.	100 = 1 U/min
23.11	<i>Auswahl Rampeneinstell.</i>	Auswahl der Quelle, die zwischen zwei Sätzen für Beschleunigungs-/Verzögerungszeiten gemäß den Einstellungen der Parameter 23.12...23.15 umschaltet. 0 = Beschleunigungszeit 1 und Verzögerungszeit 1 aktiv 1 = Beschleunigungszeit 2 und Verzögerungszeit 2 aktiv.	<i>DI4</i>
	Beschleun/Verzög Zeit 1	0.	1
	Beschleun/Verzög Zeit 2	1.	2
	DI1	Digitaleingang DI1 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <i>11,02 DIO Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <i>11,02 DIO Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	11
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 51).	-
23.12	<i>Beschleunigungszeit 1</i>	Einstellung der Beschleunigungszeit 1, in der der Antrieb von Drehzahl Null auf den Drehzahlwert gemäß Einstellung von Parameter 46.10 <i>Drehzahl-Skalierung</i> 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.	20,000 s
	0,000 ...1800,000 s	Beschleunigungszeit 1.	1000 = 1 s

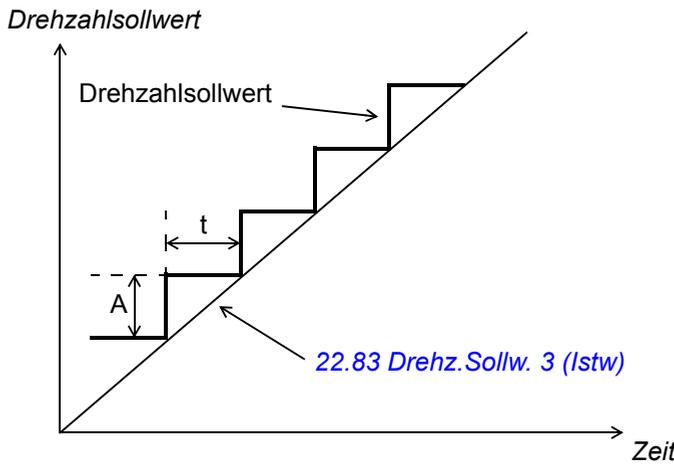
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
23.13	<i>Verzögerungszeit 1</i>	<p>Einstellung der Verzögerungszeit 1, in der der Antrieb vom Drehzahlwert gemäß Einstellung von Parameter <a href="#">46.10 Drehzahl-Skalierung</a> auf Null verzögert.</p> <p>Wenn der Drehzahl-Sollwert langsamer vermindert wird, 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 Frequenzumrichter automatisch die Verzögerung, damit die Antriebsdrehmomentgrenzen nicht überschritten werden. Wenn Zweifel bestehen, ob die Verzögerungszeit zu kurz ist, stellen Sie sicher, dass die DC-Überspannungsregelung aktiviert ist (Parameter <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 Frequenzumrichter mit einer Bremseinrichtung, z. B. einem Brems-Chopper und einem Bremswiderstand, ausgestattet werden.</p>	20,000 s
	0,000 ... 1800,000 s	Verzögerungszeit 1.	1000 = 1 s
23.14	<i>Beschleunigungszeit 2</i>	Einstellung der Beschleunigungszeit 2. Siehe Parameter <a href="#">23.12 Beschleunigungszeit 1</a> .	20,000 s
	0,000 ... 1800,000 s	Beschleunigungszeit 2	1000 = 1 s
23.15	<i>Verzögerungszeit 2</i>	Einstellung der Verzögerungszeit 2. Siehe Parameter <a href="#">23.13 Verzögerungszeit 1</a> .	20,000 s
	0,000 ... 1800,000 s	Verzögerungszeit 2	1000 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
23.16	Beschleun.- Verschliff 1	<p>Einstellung der Form der Beschleunigungsrampe zu Beginn der Beschleunigung.</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> 	0,000 s
0,000 ...1800,000 s		Rampenform beim Start der Beschleunigung.	1000 = 1 s
23.17	Beschleun.- Verschliff 2	<p>Einstellung der Form der Beschleunigungsrampe zum Ende der Beschleunigung. Siehe Parameter 23.16 Beschleun.-Verschliff 1.</p>	0,000 s
0,000 ...1800,000 s		Rampenform am Ende der Beschleunigung.	1000 = 1 s
23.18	Verzöger.-Verschliff 1	<p>Einstellung der Form der Beschleunigungsrampe zu Beginn der Verzögerung. Siehe Parameter 23.16 Beschleun.-Verschliff 1.</p>	0,000 s

**Verzögerung:**



Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
	0,000 ... 1800,000 s	Rampenform beim Start der Verzögerung.	1000 = 1 s
23.19	<i>Verzöger.-Verschliff 2</i>	Einstellung der Form der Verzögerungsrampe zum Ende der Verzögerung. Siehe Parameter <a href="#">23.16 Beschleun.-Verschliff 1</a> .	0,000 s
	0,000 ... 1800,000 s	Rampenform am Ende der Verzögerung.	1000 = 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="#">46.10 Drehzahl-Skalierung</a> beschleunigt. Siehe Abschnitt <a href="#">Tippbetrieb</a> (Seite 30).	60,000 s
	0,000 ... 1800,000 s	Beschleunigungszeit für den Tipp-Betrieb.	1000 = 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="#">46.10 Drehzahl-Skalierung</a> auf Null verzögert. Siehe Abschnitt <a href="#">Tippbetrieb</a> (Seite 30).	60,000 s
	0,000 ... 1800,000 s	Verzögerungszeit für den Tipp-Betrieb.	1000 = 1 s
23.23	<i>Notstopp-Zeit AUS 3</i>	Einstellung der Zeit, in der der Antrieb gestoppt wird, wenn AUS3 aktiviert wird (d.h. die Zeit, in der die Drehzahl vom Drehzahlwert gemäß Parameter <a href="#">46.10 Drehzahl-Skalierung</a> auf Null verzögert). AUS 3 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. AUS 3 (Notstopp) kann auch über Feldbus aktiviert werden. <b>Hinweis:</b> AUS1 stoppt den Antrieb mit den aktivierten Rampenzeiten, eingestellt mit den Parametern 23.11 ... 23.19.	3,000 s
	0,000 ... 1800,000 s	Verzögerungszeit für Stopp-Methode AUS 3.	1000 = 1 s
23.24	<i>Rampeneingang Null</i>	Auswahl einer Quelle, die den Drehzahlsollwert auf Null setzt. 0 = Sollwert auf Null setzen 1 = Normaler Betrieb	<i>Deaktiviert</i>
	Aktiviert	0.	0
	Deaktiviert	1.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <a href="#">11,02 DIO Status nach Verzögerung</a> , Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <a href="#">11,02 DIO Status nach Verzögerung</a> , Bit 1).	11
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> auf Seite 51).	-
23.26	<i>Freig. Rampenausg. setzen</i>	Auswahl der Quelle für die Freigabe des Sollwerts am Drehzahlrampen-Ausgang. Siehe Parameter <a href="#">23.27 Rampenausg. Setzwert</a> . 0 = Deaktiviert 1 = Aktiviert	<i>Aus</i>
	Aus	0.	0
	Ein	1.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
	DI1	Digitaleingang DI1 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <i>11,02 DIO Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <i>11,02 DIO Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	11
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 51).	-
<b>23.27</b>	<i>Rampenausg. Setzwert</i>	Einstellung des Setzwerts für den Drehzahlrampen-Ausgang. Der Ausgang des Rampengenerators wird auf diesen Wert gesetzt, wenn die Funktion mit Parameter <b>23.26 Freig. Rampenausg. setzen</b> aktiviert wird.	0,00 U/min
	-30000,00 ... 30000,00 U/min	Drehzahl-Sollwertrampen-Setzwert.	100 = 1 U/min
<b>23.28</b>	<i>Freig. variable Steigung</i>	<p>Aktiviert die Funktion variable Steigung, die die Steigung der Drehzahlrampe während einer Drehzahlsollwertänderung regelt.</p> <p>Wenn das Aktualisierungsintervall des Signals von einer externen Steuerung und die variable Steigungsrate (<b>23.29 Variable Steigungsrate</b>) gleich sind, ist Drehzahlsollwert 3 (<b>22.83 Drehz. Sollw. 3 (Istw)</b>) eine gerade Linie.</p>  <p><i>Drehzahlsollwert</i></p> <p><i>Zeit</i></p> <p><i>22.83 Drehz. Sollw. 3 (Istw)</i></p> <p>t = Aktualisierungsintervall des Signals von der externen Steuerung A = Drehzahl-Sollwert-Änderung in der Zeit t</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

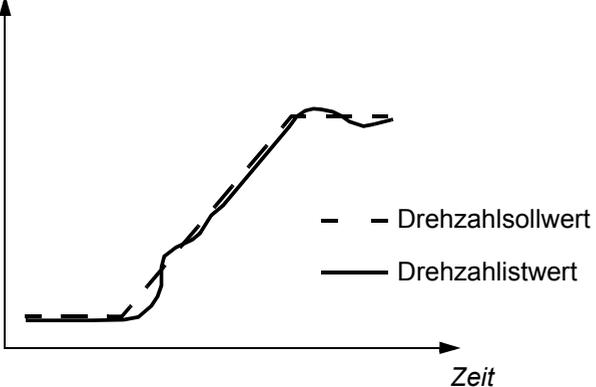
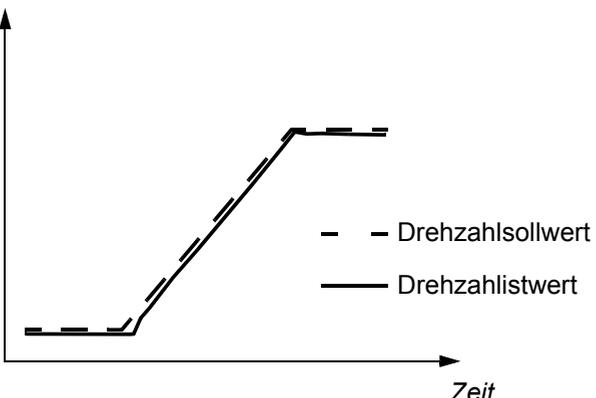
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
23.29	<i>Variable Steigungsrate</i>	Einstellung der Änderungsrate des Drehzahlsollwerts, wenn die variable Steigung mit Parameter <a href="#">23.28 Freig. variable Steigung</a> aktiviert wurde. Beste Ergebnisse bietet die Einstellung des Sollwert-Aktualisierungsintervalls mit diesem Parameter.	50 ms
	0...30000 ms	Variable Steigungsrate.	1 = 1 ms
<b>24 Drehzahl-Sollwert-Anpassung</b>		Berechnung der Drehzahl-Regelabweichung; Konfiguration der Fensterregelung der Drehzahl-Regelabweichung; Drehzahl-Sprungaufschaltung.	
24.01	<i>Drehz.-Sollw. benutzt</i>	Anzeige des korrigierten Drehzahlsollwerts nach Rampe (vor Berechnung der Drehzahlabweichung). Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-30000,00 ... 30000,00 U/min	Benutzter Drehzahlsollwert für die Berechnung der Drehzahlabweichung	100 = 1 U/min
24.02	<i>Drehz.-Istw. benutzt</i>	Anzeige des Drehzahl-Istwerts für die Berechnung der Drehzahlabweichung. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-30000,00 ... 30000,00 U/min	Benutzter Drehzahlwert für die Berechnung der Drehzahlabweichung	100 = 1 U/min
24.03	<i>Drehz.-Abw. gefiltert</i>	Anzeige der gefilterten Drehzahlabweichung. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-30000,00 ... 30000,00 U/min	Gefilterte Drehzahlabweichung.	10 = 1 U/min
24.04	<i>Drehz.-Abw. negativ</i>	Anzeige der invertierten (ungefilterten) Drehzahlabweichung. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-30000,00 ... 30000,00 U/min	Invertierte Drehzahlabweichung.	10 = 1 U/min
24.11	<i>Drehzahl-Korrektur</i>	Einstellung eines Korrekturwerts für den Drehzahlsollwert. Der Wert wird zum aktuellen Sollwert zwischen Rampe und Begrenzung addiert. Siehe auch die Diagramme in Kapitel <a href="#">Regelungskette und Diagramme der Antriebssteuerung</a> (Seite 263).	0
	-10000...10000	Drehzahl-Sollwert-Korrektur.	1 = 1
24.12	<i>Drehz.-Abw. Filterzeit</i>	Einstellung der Zeitkonstante des Tiefpassfilters der Drehzahlabweichung. Wenn der verwendete Drehzahlsollwert sich schnell ändert, können Störungen der Drehzahlmessung mit dem Drehzahlabweichungsfilter ausgefiltert werden. Eine mit Filtern verringerte Welligkeit kann jedoch Drehzahlregler-Probleme verursachen. Eine lange Filterzeitkonstante und schnelle Beschleunigungszeit widersprechen sich. Eine sehr lange Filterzeit führt zu einer instabilen Regelung.	0 ms
	0...10000 ms	Filterzeitkonstante für die Drehzahlabweichung. 0 = Filter nicht aktiviert.	1 = 1 ms

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
24.41	Freig. Drehz.-Abw. Fenster	<p>Freigeben oder Deaktivieren der Fensterregelung der Drehzahlabweichung.</p> <p>Die Fensterregelung der Drehzahlabweichung ist eine Drehzahlüberwachungsfunktion für einen drehmomentgeregelten Antrieb. Sie überwacht die Drehzahl-Regelabweichung (Drehzahl-Sollwert – Ist-drehzahl). Im normalen Betriebsbereich begrenzt die Fensterregelung den Eingang des Drehzahlreglers auf Null. Der Drehzahlregler greift nur ein, wenn die Drehzahlabweichung das Fenster verlässt.</p> <p>Wenn die Drehzahlabweichung das Fenster verlässt, wird die Soll-/Istwertabweichung außerhalb des Toleranzbereichs auf den Drehzahlreglereingang gelegt. Der Drehzahlregler erzeugt eine Sollwertgröße relativ zu Eingang und Verstärkung des Drehzahlreglers (Parameter <a href="#">25.02 P-Verstärkung</a>) die der Drehmoment-Selektor zum Drehmoment-Sollwert addiert. Das Ergebnis wird als interner Drehmomentsollwert für den Frequenzumrichter verwendet. Die Fenster-Grenzwerte werden mit den Parametern <a href="#">24.43 Drz.-Abw.-Fenst. ob. Wert</a> und <a href="#">24.44 Drz.-Abw.-Fenst. unt. Wert</a> wie folgt eingestellt:</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>Beachten Sie, dass mit Parameter <a href="#">24.44</a> (nicht <a href="#">24.43</a>) die Überdrehzahlgrenze in beiden Drehrichtungen eingestellt wird. Dieses gilt, weil die Funktion die Drehzahlabweichung überwacht (die negativ ist bei Überdrehzahl, positiv bei Unterdrehzahl).</p> <p><b>Beispiel:</b> Beim Auftreten eines Lastverlustes wird der interne Drehmoment-Sollwert des Antriebs vermindert, um einen extremen Anstieg der Motordrehzahl zu verhindern. Wäre die Fensterregelung nicht aktiviert, würde die Motordrehzahl ansteigen, bis ein Drehzahl-Grenzwert des Antriebs erreicht wird.</p>	Deaktivieren
	Deaktivieren	Fensterregelung der Drehzahlabweichung nicht aktiviert.	0
	Aktivieren	Fensterregelung der Drehzahlabweichung aktiviert.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
24.43	<i>Drz.-Abw.-Fenster. ob. Wert</i>	Einstellung der oberen Grenze des Drehzahlabweichungsfensters. Siehe Parameter <a href="#">24.41 Freig. Drehz.-Abw. Fenster.</a>	0 U/min
	0 ... 3000 U/min	Oberer Grenzwert des Drehzahlabweichungsfensters.	1 = 1 U/min
24.44	<i>Drz.-Abw.-Fenster. unt. Wert</i>	Einstellung der unteren Grenze des Drehzahlabweichungsfensters. Siehe Parameter <a href="#">24.41 Freig. Drehz.-Abw. Fenster.</a>	0 U/min
	0 ... 3000 U/min	Unterer Grenzwert des Drehzahlabweichungsfensters.	1 = 1 U/min
24.46	<i>Drehzahl-Abw. Sprung</i>	Einstellung eines Drehzahlsprungs, der zum Eingang des Drehzahlreglers addiert wird (und addiert zum Drehzahlabweichungswert).	0,0 U/min
	-3000,0...3000,0 U/min	Drehzahlabweichungsschritt.	10 = 1 U/min
<b>25 Drehzahl-Regelung</b>		Einstellungen für die Drehzahlregelung. Siehe auch die Diagramme in Kapitel <a href="#">Regelungskette und Diagramme der Antriebssteuerung</a> (Seite 263).	
25.01	<i>Drehm.Sollw.Drz.regi-Ausg.</i>	Anzeige des Drehzahlreglerausgangs, der zum Drehmomentregler übertragen wird. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-1600,0 ... 1600,0%	Begrenztes Drehzahlregler-Ausgangsdrehmoment.	10 = 1%
25.02	<i>P-Verstärkung</i>	Einstellung der Proportionalverstärkung ( $K_p$ ) des Drehzahlreglers. Eine zu hohe Verstärkung kann Drehzahlschwingungen verursachen. Die folgende Abbildung stellt den Drehzahlreglerausgang bei einer konstanten Regelabweichung dar.	10,00
		<p>Reglerverstärkung = <math>K_p = 1</math>  <math>M_l</math> = Integrationszeit = 0  <math>M_D</math> = D-Zeit = 0</p> <p>Reglerausgang = <math>K_p \times e</math></p> <p>e = Regelabweichung</p>	
		Wird die Verstärkung auf 1 eingestellt, verursacht eine Änderung des Regeldifferenz von 10% (Sollwert - Istwert) eine Änderung des Drehzahlreglerausgangs von 10%.	
	0,00 ... 250,00	Proportionalverstärkung des Drehzahlreglers.	100 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
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 I-Zeit ist, desto schneller wird die Regeldifferenz korrigiert. Bei einer zu kurzen Integrationszeit wird die Regelung instabil.</p> <p>Wenn der Parameterwert auf Null eingestellt wird, ist der I-Anteil des Reglers deaktiviert.</p> <p>Die I-Verstärkungs-Unterdrückung stoppt die Integration, wenn der Reglerausgang begrenzt ist.</p> <p>Im folgenden Diagramm ist der Drehzahlreglerausgang nach einem Sprunganstieg dargestellt, wenn die Regeldifferenz konstant bleibt.</p>	2,50 s
<p>Verstärkung = <math>K_p = 1</math>  <math>T_I = \text{Integrationszeit} &gt; 0</math>  <math>T_D = \text{Differenzialzeit} = 0</math></p> <p><math>e = \text{Regelabweichung}</math></p>			
<p><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter wird automatisch von der Selbstabgleich-Funktion der Drehzahlregelung eingestellt. Siehe Parameter <a href="#">23.20 PI-Abgleichart</a>.</p>			
0,00 ... 1000,00 s	Integrationszeit für den Drehzahlregler.		100 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
25.04	<i>Differenzierzeit</i>	<p>Einstellung der D-Zeit des Drehzahlreglers. Die Differenzierung erhöht das Ausgangssignal des Reglers bei einer Änderung der Regelabweichung. Je länger die D-Zeit ist, desto mehr wird der Drehzahlreglerausgang bei einer Änderung verstärkt. Wenn die D-Zeit auf Null eingestellt wird, arbeitet der Regler als PI-Regler sonst als PID-Regler. Durch die Differenzierung spricht die Regelung stärker auf Störeinflüsse an.</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
<p>Verstärkung = <math>K_p = 1</math>  <math>T_I</math> = Integrationszeit &gt; 0  <math>T_D</math> = Differenzierzeit &gt; 0  <math>T_s</math> = Abfrage-Zeitintervall = 250 <math>\mu</math>s  <math>\Delta e</math> = Änderungen der Regelabweichung zwischen zwei Abfragen</p>			
		<b>Hinweis:</b> Die Änderung dieses Parameterwerts wird nur empfohlen, wenn ein Inkremental-Drehgeber benutzt wird.	
	0,000 ... 10000,000 s	D-Zeit für den Drehzahlregler.	1000 = 1 s
25.05	<i>Differenzier-Filterzeit</i>	Einstellung der Filterzeitkonstante der Differenzierfunktion. Siehe Parameter <a href="#">25.04 Differenzierzeit</a> .	8,0 ms
	0,0 ... 1000,0 ms	Filterzeitkonstante der Differenzierfunktion.	10 = 1 ms

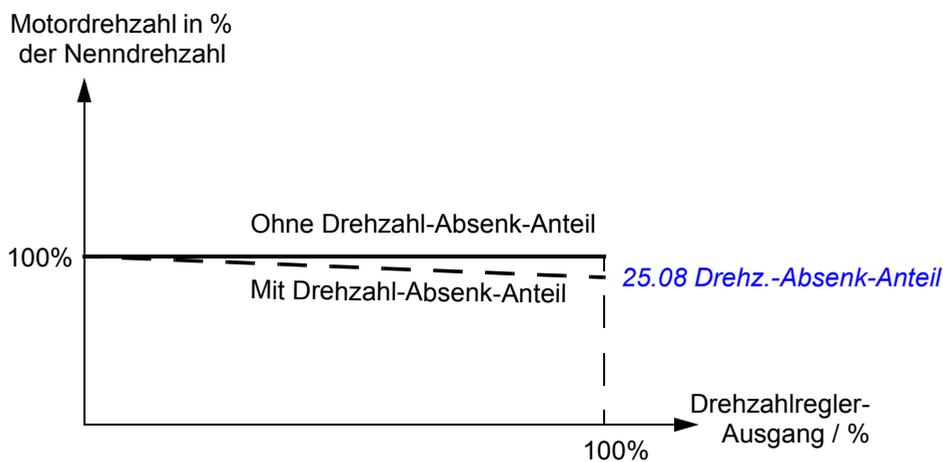
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
25.06	<i>Beschl.-Komp. Diff.-Zeit</i>	<p>Einstellung der D-Zeit für die Beschleunigungs- (Verzögerungs-) Kompensation. Das Massenträgheitsmoment wird während der Beschleunigung durch Addieren der Sollwert-Ableitung (D-Anteil) zum Drehzahlreglerausgang kompensiert. 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 ein Wert zwischen 50 und 100 % der Summe der mechanischen Zeitkonstanten von Motor und angetriebener Maschine eingestellt werden.</p> <p>In der folgenden Abbildung wird das Drehzahl-Ansprechverhalten bei rampenförmiger Beschleunigung einer Last mit hoher Trägheit dargestellt.</p> <p><b>Ohne Beschleunigungskompensation:</b></p>  <p><b>Mit Beschleunigungskompensation:</b></p> 	0,00 s
	0,00 ... 1000,00 s	D-Zeit der Beschleunigungskompensation.	100 = 1 s
25.07	<i>Beschl.-Komp. Filterzeit</i>	Einstellung der Filterzeitkonstante der Differenzierfunktion für die Beschleunigungs- (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	Filterzeitkonstante der Differenzierfunktion der Beschleunigungskompensation.	10 = 1 ms

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
25.08	<i>Drehz.-Absenk-Anteil</i>	<p>Einstellung des Drehzahl-Absenk-Anteils in Prozent der Motornennndrehzahl. Der Drehzahl-Absenk-Anteil vermindert bei einem Anstieg der Antriebslast leicht die Drehzahl des Antriebs. Die Verringerung der Ist-drehzahl an einem bestimmten Betriebspunkt ist von der Einstellung des Drehzahl-Absenk-Anteils und der Antriebslast abhängig (= Momentsollwert / Drehzahlreglerausgang). Bei 100% Drehzahlregler-Ausgang verringert die Absenkfunktion die Drehzahl um den eingestellten Absenk-Anteil. Der Absenk-Anteil sinkt linear zur abnehmenden Last bis auf Null.</p> <p>Der Absenk-Anteil kann benutzt werden, um z.B. die Lastaufteilung bei einer Master/Follower-Applikation mit mehreren Frequenzumrichtern anzupassen. Bei einer Master/Follower-Applikation sind die Motorwellen miteinander gekoppelt.</p> <p>Der korrekte Absenk-Anteil eines Prozesses muss für jede Anwendung von Fall zu Fall in der Praxis ermittelt werden.</p>	0,00%

**Drehzahlverminderung** = Drehzahlregler-Ausgang × Absenk-Anteil × Max. Drehzahl

**Beispiel:** Der Drehzahlregler-Ausgang 50%, der Absenk-Anteil ist 1%, die Maximaldrehzahl des Antriebs ist 1500 U/min.

Drehzahlverminderung = 0,50 × 0,01 × 1500 U/min = 7,5 U/min.



0,00 ... 100,00%	Drehzahl-Absenk-Anteil.	100 = 1%
25.09 <i>Freig. Drehz.Reg. ausg. setz</i>	<p>Auswahl der Quelle für die Freigabe des Setwerts des Drehzahlreglerausgangs.                  Siehe Parameter <i>25.10 Drehz.Reglerausg. Setzwert</i>.                  0 = Deaktiviert                  1 = Aktiviert</p>	<i>Aus</i>
Aus	0.	1
Ein	1.	2
DI1	Digitaleingang DI1 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	2
DI2	Digitaleingang DI2 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	3
DI3	Digitaleingang DI3 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 2).	4
DI4	Digitaleingang DI4 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3).	5
DI5	Digitaleingang DI5 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4).	6
DI6	Digitaleingang DI6 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).	7

## 112 Parameter

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <i>11,02 DIO Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <i>11,02 DIO Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	11
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 51).	-
<i>25.10</i>	<i>Drehz.Reglerausg. Setzwert</i>	Einstellung des benutzten Sollwerts beim Setzen des Drehzahlreglerausgangs. Der Ausgang des Drehzahlreglers wird auf diesen Wert gesetzt, wenn die Funktion mit Parameter <i>25.09 Freig. Drehz.Reg. ausg. setz</i> aktiviert wird. Um einen sanften Betrieb beim Setzen des Ausgangs zu erreichen, wird der D-Anteil des Drehzahlreglers deaktiviert und der Wert der Beschleunigungskompensation auf Null gesetzt.	0
	-300 ... 300	Setzwert des Drehzahlreglerausgangs.	1 = 1
<i>25.11</i>	<i>Min.Moment Drz.Reg.Ausg.</i>	Einstellung des minimalen Drehmoments des Drehzahlreglerausgangs.	-300,0%
	-1600,0 ... 0,0%	Minimales Drehzahlregler-Ausgangsdrehmoment.	10 = 1%
<i>25.12</i>	<i>Max.Moment Drz.Reg.Ausg.</i>	Einstellung des maximalen Drehmoments des Drehzahlreglerausgangs.	300,0%
	0,0 ... 1600,0%	Maximales Drehzahlregler-Ausgangsdrehmoment.	10 = 1%
<i>25.15</i>	<i>P-Verstärkung Notstopp</i>	Einstellung der Proportionalverstärkung für den Drehzahlregler, wenn ein Notstopp aktiviert wird. Siehe Parameter <i>25.02 P-Verstärkung</i> .	10,00
	0,00 ... 250,00	Proportionalverstärkung bei einem Notstopp.	100 = 1
<i>25.53</i>	<i>Drehm.-Sollw. P-Anteil</i>	Anzeige des Ausgangs des proportionalen (P-) Anteils des Drehzahlreglers. Siehe auch die Diagramme in Kapitel <i>Regelungskette und Diagramme der Antriebssteuerung</i> (Seite 263). Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-30000,0 ... 30000,0%	P-Anteil des Drehzahlreglerausgangs.	10 = 1%
<i>25.54</i>	<i>Drehm.-Sollw. I-Anteil</i>	Anzeige des Ausgangs des Integral- (I-) Anteils des Drehzahlreglers. Siehe auch die Diagramme in Kapitel <i>Regelungskette und Diagramme der Antriebssteuerung</i> (Seite 263). Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-30000,0 ... 30000,0%	I-Anteil des Drehzahlreglerausgangs.	10 = 1%
<i>25.55</i>	<i>Drehm.-Sollw. D-Anteil</i>	Anzeige des Ausgangs des Differenz- (D-) Anteils des Drehzahlreglers. Siehe auch die Diagramme in Kapitel <i>Regelungskette und Diagramme der Antriebssteuerung</i> (Seite 263). Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-30000,0 ... 30000,0%	D-Anteil des Drehzahlreglerausgangs.	10 = 1%
<i>25.56</i>	<i>Drehm.-Beschleun.Komp</i>	Anzeige des Ausgangs der Beschleunigungskompensationsfunktion. Siehe auch die Diagramme in Kapitel <i>Regelungskette und Diagramme der Antriebssteuerung</i> (Seite 263). Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-30000,0 ... 30000,0%	Ausgang der Beschleunigungskompensationsfunktion.	10 = 1%

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
25.57	<i>Drehm.-Soll. mit Bes.Komp.</i>	Anzeige des beschleunigungskompensierten Ausgangs des Drehzahlreglers. Siehe auch die Diagramme in Kapitel <i>Regelungskette und Diagramme der Antriebssteuerung</i> (Seite 263). Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-30000,0 ... 30000,0%	Beschleunigungskompensierter Ausgang des Drehzahlreglers.	10 = 1%
<b>26 Drehmoment-Sollwertkette</b>		Einstellungen der Drehmoment-Sollwertkette. Siehe auch die Diagramme in Kapitel <i>Regelungskette und Diagramme der Antriebssteuerung</i> (Seite 263).	
26.01	<i>Drehm.-Sollw.an Regel.%</i>	Anzeige des Drehmomentsollwerts, als Eingang des Drehmomentreglers in Prozent. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-1600,0 ... 1600,0%	Drehmomentsollwert für die Drehmomentregelung.	10 = 1%
26.02	<i>Drehm.-Sollw. benutzt</i>	Anzeige des Drehmomentsollwerts nach Frequenz-, Spannungs- und Drehmoment-Begrenzung in Prozent des Motornendrehmoments. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-1600,0 ... 1600,0%	Drehmomentsollwert für die Drehmomentregelung.	10 = 1%
26.08	<i>Minimum Drehm.-Sollw.</i>	Einstellung des Minimalwerts des Drehmomentsollwerts.	-300,0%
	-1000,0 ... 0.0%	Minimaler Drehmoment-Sollwert.	10 = 1%
26.09	<i>Maximum Drehm.-Sollw.</i>	Einstellung des Maximalwerts des Drehmomentsollwerts.	300,0%
	0,0 ... 1000,0%	Maximaler Drehmoment-Sollwert.	10 = 1%
26.11	<i>Drehm.-Sollw.1 Quelle</i>	Auswahl der Quelle 1 für den Drehmoment-Sollwert. Siehe auch Parameter <i>26.13 Berechnung Drehm.Sollw.1</i> .	<i>Null</i>
	Null	Nicht ausgewählt.	0
	AI1 skaliert	<i>12.12 AI1 skaliertes Istwert</i> (siehe Seite 72).	1
	AI2 skaliert	<i>12.22 AI2 skaliertes Istwert</i> (siehe Seite 73).	2
	Feldbus A Sollw.1	<i>03,05 Feldbus A Sollwert 1</i> (siehe Seite 55).	4
	Feldbus A Sollw.2	<i>03,06 Feldbus A Sollwert 2</i> (siehe Seite 55).	5
	Prozessregler	<i>40.01 Proz.reg.ausg. Istwert</i> (Ausgang des Prozessreglers (PID)).	15
	Andere	Der Wert eines anderen Parameters wird benutzt.	-
26.12	<i>Drehm.-Sollw.2 Quelle</i>	Auswahl der Quelle 2 für den Drehmoment-Sollwert. Siehe auch Parameter <i>26.13 Berechnung Drehm.Sollw.1</i> . Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <i>26.11 Drehm.-Sollw.1 Quelle</i> .	<i>Null</i>
26.13	<i>Berechnung Drehm.Sollw.1</i>	Auswahl einer mathematischen Funktion der Sollwert-Quellen, die mit den Parametern <i>26.11 Drehm.-Sollw.1 Quelle</i> und <i>26.12 Drehm.-Sollw.2 Quelle</i> ausgewählt wurden. Das Ergebnis der Funktion kann dann als Drehmomentsollwert 1 in Parameter <i>26.14 Auswahl Drehm.-Sollw.1/2</i> ausgewählt werden.	<i>Sollwert 1</i>
	Sollwert 1	Das mit <i>26.11 Drehm.-Sollw.1 Quelle</i> ausgewählte Signal wird als Drehmomentsollwert 1 benutzt.	0
	Addieren	Die Summe der Sollwertquellen wird als Drehmomentsollwert 1 benutzt.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
	Sub	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	Das Produkt der Sollwertquellen wird als Drehmomentsollwert 1 benutzt.	3
	Min	Der niedrigere Wert der Sollwertquellen wird als Drehmomentsollwert 1 benutzt.	4
	Max	Der größere Wert der Sollwertquellen wird als Drehmomentsollwert 1 benutzt.	5
<a href="#">26.14</a>	<a href="#">Auswahl Drehm.-Sollw.1/2</a>	Konfiguriert die Auswahl zwischen den Drehmoment-Sollwerten 1 und 2. (Die Quellen der Sollwerte werden mit den Parametern <a href="#">26.11 Drehm.-Sollw.1 Quelle</a> und <a href="#">26.12 Drehm.-Sollw.2 Quelle</a> eingestellt.) 0 = Drehmomentsollwert 1 1 = Drehmomentsollwert 2	<a href="#">Drehmoment-Sollw.1</a>
	Drehmoment-Sollw.1	0.	0
	Drehmoment-Sollw.2	1.	1
	<a href="#">Andere [Bit]</a>	Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> auf Seite 51).	-
<a href="#">26.15</a>	<a href="#">Drehm.-Sollw.-Gewichtung</a>	Einstellung des Skalierungsfaktors für den Drehmomentsollwert (der Drehmoment-Sollwert wird mit dem eingestellten Wert multipliziert).	1,000
	-8,000 ... 8,000	Drehmomentsollwert-Skalierungsfaktor.	1000 = 1
<a href="#">26.16</a>	<a href="#">Drehm.Zusatzsollw.1 Quel</a>	Auswahl der Quelle für Drehmoment-Zusatzsollwert 1. <b>Hinweis:</b> Aus Sicherheitsgründen wird dieser Zusatz-Sollwert nicht benutzt, wenn eine Stoppfunktion aktiviert wird. Siehe auch die Diagramme in Kapitel <a href="#">Regelungskette und Diagramme der Antriebssteuerung</a> (Seite 263).	<a href="#">Null</a>
	Null	Nicht ausgewählt.	0
	AI1 skaliert	<a href="#">12.12 AI1 skaliertes Istwert</a> (siehe Seite 72).	1
	AI2 skaliert	<a href="#">12.22 AI2 skaliertes Istwert</a> (siehe Seite 73).	2
	Feldbus A Sollw.1	<a href="#">03,05 Feldbus A Sollwert 1</a> (siehe Seite 55).	4
	Feldbus A Sollw.2	<a href="#">03,06 Feldbus A Sollwert 2</a> (siehe Seite 55).	5
	Prozessregler	<a href="#">40.01 Proz.reg.ausg. Istwert</a> (Ausgang des Prozessreglers (PID)).	15
	Andere	Der Wert eines anderen Parameters wird benutzt.	-
<a href="#">26.17</a>	<a href="#">Drehm.-Sollw. Filterzeit</a>	Einstellung einer Tiefpass-Filterzeitkonstante für den Drehmomentsollwert.	0,000 s
	0,000 ... 30,000 s	Filterzeitkonstante für den Drehmomentsollwert.	1000 = 1 s
<a href="#">26.18</a>	<a href="#">Drehm.Soll. Rampenzeit auf</a>	Einstellung der Rampenanstiegszeit für den Drehmoment-Sollwert, d.h. die Anstiegszeit, in der der Sollwert von Null auf das Motorenndrehmoment ansteigt.	0,000 s
	0,000 ... 60,000 s	Drehmoment-Sollwert-Rampenanstiegszeit.	1000 = 1 s
<a href="#">26.19</a>	<a href="#">Drehm.Soll. Rampenzeit ab</a>	Einstellung der Rampenzeit für die Reduzierung des Drehmoment-Sollwerts, d.h. die Zeit, in der der Sollwert vom Motorenndrehmoment auf Null zurück geführt wird.	0,000 s
	0,000 ... 60,000 s	Drehmoment-Sollwert-Rampenzeit bis auf Null.	1000 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
26.25	<a href="#">Drehm.Zusatzsollw. 2 Quel</a>	Auswahl der Quelle für Drehmomentsollwert-Zusatzwert 2. Der von der gewählten Quelle empfangene Wert wird nach Auswahl der Betriebsart zum Drehmomentsollwert addiert. Deshalb kann der Zusatzwert bei Drehzahl- und Drehmomentregelung benutzt werden. <b>Hinweis:</b> Aus Sicherheitsgründen wird dieser Zusatzsollwert nicht benutzt, wenn eine Stoppfunktion aktiviert wird. Siehe auch die Diagramme in Kapitel <a href="#">Regelungskette und Diagramme der Antriebssteuerung</a> (Seite 263).	<i>Null</i>
	Null	Nicht ausgewählt.	0
	AI1 skaliert	<a href="#">12.12 AI1 skalierter Istwert</a> (siehe Seite 72).	1
	AI2 skaliert	<a href="#">12.22 AI2 skalierter Istwert</a> (siehe Seite 73).	2
	Feldbus A Sollw.1	<a href="#">03,05 Feldbus A Sollwert 1</a> (siehe Seite 55).	4
	Feldbus A Sollw.2	<a href="#">03,06 Feldbus A Sollwert 2</a> (siehe Seite 55).	5
	Prozessregler	<a href="#">40.01 Proz.reg.ausg. Istwert</a> (Ausgang des Prozessreglers (PID)).	15
	Andere	Der Wert eines anderen Parameters wird benutzt.	-
26.26	<a href="#">Drehm.-Zusatz 2 auf null</a>	Auswahl der Quelle, die Drehmoment-Zusatzsollwert 2 (siehe Parameter <a href="#">26.25 Drehm.Zusatzsollw. 2 Quel</a> ) auf Null setzt. 0 = Normaler Betrieb 1 = Drehmomentsollwert-Zusatzwert 2 auf Null setzen.	<i>Aus</i>
	Aus	0.	0
	Ein	1.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <a href="#">11,02 DIO Status nach Verzögerung</a> , Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <a href="#">11,02 DIO Status nach Verzögerung</a> , Bit 1).	11
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> auf Seite 51).	-
26.41	<a href="#">Drehmomentsprung</a>	Bei Aktivierung mit Parameter <a href="#">26.42 Freigabe Drehmomentsprung</a> wird ein zusätzlicher Sprung zum Drehmomentsollwert addiert.	0,00%
	-300,00 ... 300,00%	Drehmomentsprung	
26.42	<a href="#">Freigabe Drehmomentsprung</a>	Aktiviert einen Drehmomentsprung (gemäß Parameter <a href="#">26.41 Drehmomentsprung</a> ).	<i>Deaktivieren</i>
	Deaktivieren	Drehmomentsprung deaktiviert.	0
	Aktivieren	Drehmomentsprung aktiviert.	1
26.70	<a href="#">Drehm.-Sollw. 1 (Istw)</a>	Anzeige des Werts von Drehzahlsollwert-Quelle 1 (ausgewählt mit Parameter <a href="#">26.11 Drehm.-Sollw.1 Quelle</a> ). Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-1600,0 ... 1600,0%	Wert von Drehmomentsollwert-Quelle 1.	10 = 1%

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
26.71	<i>Drehm.-Sollw. 2 (Istw)</i>	Zeigt den Wert von Drehmomentsollwert-Quelle 2 (ausgewählt mit Parameter <i>26.12 Drehm.-Sollw.2 Quelle</i> ). Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-1600,0 ... 1600,0%	Wert von Drehmomentsollwert-Quelle 2.	10 = 1%
26.72	<i>Drehm.-Sollw. 3 (Istw)</i>	Anzeige des Drehmomentsollwerts nach Berechnung gemäß Parameter <i>26.13 Berechnung Drehm.Sollw.1</i> (falls benutzt) und nach der Auswahl ( <i>26.14 Auswahl Drehm.-Sollw.1/2</i> ). Siehe auch die Diagramme in Kapitel <i>Regelungskette und Diagramme der Antriebssteuerung</i> (Seite 270). Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-1600,0 ... 1600,0%	Drehmomentsollwert nach der Auswahl.	10 = 1%
26.73	<i>Drehm.-Sollw. 4 (Istw)</i>	Anzeige des Drehmomentsollwerts nach der Anwendung von Drehmoment-Zusatzsollwertwert 1. Siehe auch die Diagramme in Kapitel <i>Regelungskette und Diagramme der Antriebssteuerung</i> (Seite 263). Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-1600,0 ... 1600,0%	Drehmomentsollwert nach der Applikation von Drehmoment-Zusatzsollwert 1.	10 = 1%
26.74	<i>Drehm.-Sollw. n.Rampe (Istw)</i>	Anzeige des Drehmomentsollwerts nach Begrenzungen und Rampen. Siehe auch die Diagramme in Kapitel <i>Regelungskette und Diagramme der Antriebssteuerung</i> (Seite 263). Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-1600,0 ... 1600,0%	Drehmomentsollwert nach Begrenzungen und Rampen.	10 = 1%
26.75	<i>Drehm.-Sollw. 5 (Istw)</i>	Anzeige des Drehmomentsollwerts nach Auswahl der Regelungsart. Siehe auch die Diagramme in Kapitel <i>Regelungskette und Diagramme der Antriebssteuerung</i> (Seite 263). Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-1600,0 ... 1600,0%	Drehmomentsollwert nach der Auswahl der Regelungsart.	10 = 1%
26.76	<i>Drehm.-Sollw. 6 (Istw)</i>	Anzeige des Drehmomentsollwerts nach der Anwendung von Drehmoment-Zusatzsollwertwert 2. Siehe auch die Diagramme in Kapitel <i>Regelungskette und Diagramme der Antriebssteuerung</i> (Seite 270). Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-1600,0 ... 1600,0%	Drehmomentsollwert nach der Applikation von Drehmoment-Zusatzsollwert 2.	10 = 1%
26.77	<i>Drehm.-Zus.Sollw. A (Istw)</i>	Anzeige des Werts der Quelle des Drehmoment-Zusatzsollwerts 2. Siehe auch die Diagramme in Kapitel <i>Regelungskette und Diagramme der Antriebssteuerung</i> (Seite 270). Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-1600,0 ... 1600,0%	Drehmomentsollwert-Zusatzwert 2.	10 = 1%
26.78	<i>Drehm.-Zus.Sollw. B (Istw)</i>	Anzeige des Werts von Drehmoment-Zusatzsollwert 2 vor Addition zum Drehmomentsollwert. Siehe auch die Diagramme in Kapitel <i>Regelungskette und Diagramme der Antriebssteuerung</i> (Seite 263). Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-1600,0 ... 1600,0%	Drehmomentsollwert-Zusatzwert 2.	10 = 1%
26.81	<i>Begr.-Regler Verstärk.</i>	Begrenzungsregler-Verstärkungswert.	10.0
	1.0 ... 10000,0	Rush-Control-Verstärkungswert.	10 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
26.82	<i>Begr.-Regler Integrat.Zeit</i>	Begrenzungsregler-Integrationszeitwert.	2,0 s
	0.1 ... 10,0 s	Begrenzungsregler-Integrationszeit.	10 = 1 s
<b>28 Frequenz-Sollwertkette</b>		Einstellungen der Frequenz-Sollwertkette. Siehe auch die Diagramme in Kapitel <i>Regelungskette und Diagramme der Antriebssteuerung</i> (Seite 274).	
28.01	<i>Freq.-Sollw. Ramp.Eing.</i>	Anzeige des benutzten Frequenzsollwerts vor Rampen. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-3000,0 ... 3000,0 Hz	Frequenzsollwert vor Rampen.	1 = 1 Hz
28.02	<i>Freq.-Sollw nach Rampe</i>	Anzeige des finalen Frequenzsollwerts (nach Auswahl, Begrenzung und Rampen). Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-3000,0 ... 3000,0 Hz	Finaler Frequenzsollwert.	1 = 1 Hz
28.11	<i>Auswahl Freq.- Sollw.1</i>	Auswahl der Quelle 1 für den Frequenzsollwert. Siehe auch Parameter <i>28.13 Berechnung Freq.-Sollw.1</i> .	<i>AI1 skaliert</i>
	Null	Nicht ausgewählt.	0
	AI1 skaliert	<i>12.12 AI1 skaliertes Istwert</i> (siehe Seite 72).	1
	AI2 skaliert	<i>12.22 AI2 skaliertes Istwert</i> (siehe Seite 73).	2
	Feldbus A Sollw.1	<i>03,05 Feldbus A Sollwert 1</i> (siehe Seite 55).	4
	Feldbus A Sollw.2	<i>03,06 Feldbus A Sollwert 2</i> (siehe Seite 55).	5
	Prozessregler	<i>40.01 Proz.reg.ausg. Istwert</i> (Ausgang des Prozessreglers (PID)).	15
	Andere	Der Wert eines anderen Parameters wird benutzt.	-
28.12	<i>Auswahl Freq.- Sollw.2</i>	Auswahl der Quelle 2 für den Frequenzsollwert. Siehe auch Parameter <i>28.13 Berechnung Freq.-Sollw.1</i> . Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <i>28.11 Auswahl Freq.-Sollw.1</i> .	<i>Null</i>
28.13	<i>Berechnung Freq.- Sollw.1</i>	Auswahl einer mathematischen Funktion der Sollwert-Quellen, die mit den Parametern <i>28.11 Auswahl Freq.-Sollw.1</i> and <i>28.12 Auswahl Freq.-Sollw.2</i> ausgewählt wurden. Das Ergebnis der Funktion kann dann als Frequenzsollwert 1 in Parameter <i>28.14 Auswahl Freq.-Sollw.1/2</i> ausgewählt werden.	<i>Sollwert 1</i>
	Sollwert 1	Das mit <i>28.11 Auswahl Freq.-Sollw.1</i> ausgewählte Signal wird als Frequenzsollwert 1 benutzt.	0
	Addieren	Die Summe der Werte der Sollwertquellen wird als Frequenzsollwert 1 benutzt.	1
	Sub	Die Differenz ( <i>[28.11 Auswahl Freq.-Sollw.1] - [28.12 Auswahl Freq.-Sollw.2]</i> ) der Sollwertquellen wird als Frequenzsollwert 1 benutzt.	2
	Mul	Das Produkt der Sollwertquellen wird als Frequenzsollwert 1 benutzt.	3
	Min	Der niedrigere Wert der Sollwertquellen wird als Frequenzsollwert 1 benutzt.	4
	Max	Der größere Wert der Sollwertquellen wird als Frequenzsollwert 1 benutzt.	5

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq																																				
28.14	<i>Auswahl Freq.-Sollw. 1/2</i>	Konfiguriert die Auswahl zwischen den Frequenzsollwerten 1 und 2. (Die Quellen der Sollwerte werden mit den Parametern <a href="#">28.11 Auswahl Freq.-Sollw. 1</a> und <a href="#">28.12 Auswahl Freq.-Sollw. 2</a> eingestellt.) 0 = Frequenzsollwert 1 1 = Frequenzsollwert 2	<i>Frequenz-Sollw. 1</i>																																				
	Frequenz-Sollw. 1	0.	0																																				
	Frequenz-Sollw. 2	1.	1																																				
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 51).	-																																				
28.21	<i>Konstantfreq.-Funktion</i>	Einstellung, wie Konstantfrequenzen gewählt werden und ob das Drehrichtungssignal einer Konstantfrequenz beachtet wird oder nicht.	00b																																				
<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 von den Quellen gemäß den Parametern <a href="#">28.22</a>, <a href="#">28.23</a> und <a href="#">28.24</a> aktiviert. 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). Beispiel: Wenn das Drehrichtungssignal Rückwärts ist und die aktivierte Konstantfrequenz negativ ist, dann läuft der Antrieb in Drehrichtung Vorwärts. 0 = Vorzeichen Freq: Die Drehrichtung für die Konstantfrequenz wird vom Vorzeichen der Konstantfrequenz-Einstellung (Parameter <a href="#">28.26...28.32</a>) festgelegt.</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 von den Quellen gemäß den Parametern <a href="#">28.22</a> , <a href="#">28.23</a> und <a href="#">28.24</a> aktiviert. 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). Beispiel: Wenn das Drehrichtungssignal Rückwärts ist und die aktivierte Konstantfrequenz negativ ist, dann läuft der Antrieb in Drehrichtung Vorwärts. 0 = Vorzeichen Freq: Die Drehrichtung für die Konstantfrequenz wird vom Vorzeichen der Konstantfrequenz-Einstellung (Parameter <a href="#">28.26...28.32</a> ) festgelegt.																											
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 von den Quellen gemäß den Parametern <a href="#">28.22</a> , <a href="#">28.23</a> und <a href="#">28.24</a> aktiviert. 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). Beispiel: Wenn das Drehrichtungssignal Rückwärts ist und die aktivierte Konstantfrequenz negativ ist, dann läuft der Antrieb in Drehrichtung Vorwärts. 0 = Vorzeichen Freq: Die Drehrichtung für die Konstantfrequenz wird vom Vorzeichen der Konstantfrequenz-Einstellung (Parameter <a href="#">28.26...28.32</a> ) festgelegt.																																					
	0000h...FFFFh	Konfigurationswort der Konstantfrequenzen.	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>Aus</i>																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Quelle gemäß Par. 28.22</th> <th>Quelle gemäß Par. 28.23</th> <th>Quelle gemäß Par. 28.24</th> <th>Aktivierte Konstantfrequenz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Nicht ausgewählt</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Konstantfrequenz 1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Konstantfrequenz 2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Konstantfrequenz 3</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Konstantfrequenz 4</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Konstantfrequenz 5</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Konstantfrequenz 6</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Konstantfrequenz 7</td> </tr> </tbody> </table>				Quelle gemäß Par. 28.22	Quelle gemäß Par. 28.23	Quelle gemäß Par. 28.24	Aktivierte Konstantfrequenz	0	0	0	Nicht ausgewählt	1	0	0	Konstantfrequenz 1	0	1	0	Konstantfrequenz 2	1	1	0	Konstantfrequenz 3	0	0	1	Konstantfrequenz 4	1	0	1	Konstantfrequenz 5	0	1	1	Konstantfrequenz 6	1	1	1	Konstantfrequenz 7
Quelle gemäß Par. 28.22	Quelle gemäß Par. 28.23	Quelle gemäß Par. 28.24	Aktivierte Konstantfrequenz																																				
0	0	0	Nicht ausgewählt																																				
1	0	0	Konstantfrequenz 1																																				
0	1	0	Konstantfrequenz 2																																				
1	1	0	Konstantfrequenz 3																																				
0	0	1	Konstantfrequenz 4																																				
1	0	1	Konstantfrequenz 5																																				
0	1	1	Konstantfrequenz 6																																				
1	1	1	Konstantfrequenz 7																																				
	Aus	0.	0																																				

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
	Ein	1.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <i>11,02 DIO Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <i>11,02 DIO Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	11
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 51).	-
<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 Konstantfrequenz. Siehe Tabelle bei Parameter <i>28.22 Konstantfreq. Auswahl 1</i> . Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <i>28.22 Konstantfreq. Auswahl 1</i> .	<i>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 Aktivierung von Konstantfrequenzen. Siehe Tabelle bei Parameter <i>28.22 Konstantfreq. Auswahl 1</i> . Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <i>28.22 Konstantfreq. Auswahl 1</i> .	<i>Aus</i>
<b>28.26</b>	<i>Konstantfrequenz 1</i>	Einstellung der Konstantfrequenz 1.	0 Hz
	-3000...3000 Hz	Konstantfrequenz 1.	1 = 1 Hz
<b>28.27</b>	<i>Konstantfrequenz 2</i>	Einstellung der Konstantfrequenz 2.	0 Hz
	-3000...3000 Hz	Konstantfrequenz 2.	1 = 1 Hz
<b>28.28</b>	<i>Konstantfrequenz 3</i>	Einstellung der Konstantfrequenz 3.	0 Hz
	-3000...3000 Hz	Konstantfrequenz 3.	1 = 1 Hz
<b>28.29</b>	<i>Konstantfrequenz 4</i>	Einstellung der Konstantfrequenz 4.	0 Hz
	-3000...3000 Hz	Konstantfrequenz 4.	1 = 1 Hz
<b>28.30</b>	<i>Konstantfrequenz 5</i>	Einstellung der Konstantfrequenz 5.	0 Hz
	-3000...3000 Hz	Konstantfrequenz 5.	1 = 1 Hz
<b>28.31</b>	<i>Konstantfrequenz 6</i>	Einstellung der Konstantfrequenz 6.	0 Hz
	-3000...3000 Hz	Konstantfrequenz 6.	1 = 1 Hz
<b>28.32</b>	<i>Konstantfrequenz 7</i>	Einstellung der Konstantfrequenz 7.	0 Hz

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
	-3000...3000 Hz	Konstantfrequenz 7.	1 = 1 Hz
28.41	<i>Sicherer Freq.Sollw.</i>	Einstellung des Sollwerts für die sichere Frequenz, die zusammen mit den Überwachungsparametern benutzt wird: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">49.05 Reaktion Kommunik.ausfall</a></li> <li>• <a href="#">50.02 FBA A Komm-Verl.Reakt.</a></li> </ul>	0 Hz
	-3000...3000 Hz	Sollwert der sicheren Frequenz.	1 = 1 Hz
28.51	<i>Kritische Frequenz Funkt.</i>	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> (Seite 28).	00b

Bit	Name	Information
0	Funktion	1 = Aktivieren: Frequenzausblendung aktiviert.
		0 = Deaktivieren: Frequenzausblendung nicht aktiviert.
1	Vorz. 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 Frequenzbereiche gelten für beide Drehrichtungen.

	0000h...FFFFh	Konfigurationswort der kritischen Frequenzen.	1 = 1
28.52	<i>Krit.Freq. 1 unten</i>	Legt den unteren Grenzwert für den Frequenz-Ausblendbereich 1 fest. <b>Hinweis:</b> Dieser Wert muss kleiner oder gleich dem Wert von <a href="#">28.53 Krit.Freq. 1 oben</a> sein.	0,0 Hz
	-3000,0 ... 3000,0 Hz	Unterer Wert für Frequenz-Ausblendbereich 1.	10 = 1 Hz
28.53	<i>Krit.Freq. 1 oben</i>	Legt den oberen Grenzwert für den Frequenz-Ausblendbereich 1 fest. <b>Hinweis:</b> Dieser Wert muss größer oder gleich dem Wert von <a href="#">28.52 Krit.Freq. 1 unten</a> sein.	0,0 Hz
	-3000,0 ... 3000,0 Hz	Oberer Wert für Frequenz-Ausblendbereich 1.	10 = 1 Hz
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.	0,0 Hz
	-3000,0 ... 3000,0 Hz	Unterer Wert für Frequenz-Ausblendbereich 2.	10 = 1 Hz
28.55	<i>Krit.Freq. 2 oben</i>	Legt den oberen Grenzwert für den Frequenz-Ausblendbereich 2 fest. <b>Hinweis:</b> Dieser Wert muss größer oder gleich dem Wert von <a href="#">28.54 Krit.Freq. 2 unten</a> sein.	0,0 Hz
	-3000,0 ... 3000,0 Hz	Oberer Wert für Frequenz-Ausblendbereich 2.	10 = 1 Hz
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.	0,0 Hz
	-3000,0 ... 3000,0 Hz	Unterer Wert für Frequenz-Ausblendbereich 3.	10 = 1 Hz

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
28.57	<i>Krit.Freq. 3 oben</i>	Legt den oberen Grenzwert für den Frequenz-Ausblendbereich 3 fest. <b>Hinweis:</b> Dieser Wert muss größer oder gleich dem Wert von <a href="#">28.56 Krit.Freq. 3 unten</a> sein.	0,0 Hz
	-3000,0 ... 3000,0 Hz	Oberer Wert für Frequenz-Ausblendbereich 3.	10 = 1 Hz
28.71	<i>Auswahl 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 aktiv 1 = Beschleunigungszeit 2 und Verzögerungszeit 2 aktiv.	<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 Verzögerung</a> , Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <a href="#">11,02 DIO Status nach Verzögerung</a> , Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <a href="#">11,02 DIO Status nach Verzögerung</a> , Bit 1).	11
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> auf Seite 51).	-
28.72	<i>Beschleunigungszeit 1</i>	Einstellung der Beschleunigungszeit 1, in der der Antrieb von Frequenz Null auf den Frequenzwert gemäß Einstellung von Parameter <a href="#">46.11 Frequenz-Skalierung</a> beschleunigt. Wenn der Sollwert schneller erhöht wird, als die eingestellte Beschleunigungsrate, folgt die Motorfrequenz der Beschleunigungsrate. Wenn der Sollwert langsamer erhöht wird, als die eingestellte Beschleunigungsrate, folgt die Motorfrequenz dem Sollwert. Wenn die Beschleunigungszeit zu kurz eingestellt wird, verlängert der Frequenzumrichter automatisch die Beschleunigung, damit die Antriebsdrehmomentgrenzen nicht überschritten werden.	20,000 s
	0,000 ... 1800,000 s	Beschleunigungszeit 1.	1000 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
28.73	<i>Verzögerungszeit 1</i>	Einstellung der Verzögerungszeit 1, in der der Antrieb vom Frequenzwert gemäß Einstellung von Parameter <a href="#">46.11 Frequenz-Skalierung</a> auf Frequenz Null verzögert. Wenn Zweifel bestehen, ob die Verzögerungszeit zu kurz ist, stellen Sie sicher, dass die DC-Überspannungsregelung (Parameter <a href="#">30.30 Überspann.-Regelung</a> ) aktiviert ist. <b>Hinweis:</b> Wenn bei einer Anwendung mit einem hohen Massenträgheitsmoment eine kurze Verzögerungszeit erforderlich ist, sollte der Frequenzumrichter mit einer Bremsvorrichtung, z. B. einem Brems-Chopper und einem Bremswiderstand, ausgestattet werden.	20,000 s
	0,000 ... 1800,000 s	Verzögerungszeit 1.	1000 = 1 s
28.74	<i>Beschleunigungszeit 2</i>	Einstellung der Beschleunigungszeit 2. Siehe Parameter <a href="#">28.72 Beschleunigungszeit 1</a> .	60,000 s
	0,000 ... 1800,000 s	Beschleunigungszeit 2	1000 = 1 s
28.75	<i>Verzögerungszeit 2</i>	Einstellung der Verzögerungszeit 2. Siehe Parameter <a href="#">28.73 Verzögerungszeit 1</a> .	60,000 s
	0,000 ... 1800,000 s	Verzögerungszeit 2	1000 = 1 s
28.76	<i>Rampeneingang Null</i>	Auswahl einer Quelle, die den Frequenzsollwert auf Null setzt. 0 = Frequenzsollwert auf Null setzen 1 = Normaler Betrieb	<i>Deaktiviert</i>
	Aktiviert	0.	0
	Deaktiviert	1.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <a href="#">11,02 DIO Status nach Verzögerung</a> , Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <a href="#">11,02 DIO Status nach Verzögerung</a> , Bit 1).	11
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> auf Seite <a href="#">51</a> ).	-
28.77	<i>Rampe anhalten</i>	Auswahl einer Quelle, mit der Ausgang des Frequenz-Rampenator auf den aktuellen Frequenzwert gesetzt wird. 0 = Rampenausgang auf die aktuelle Frequenz setzen 1 = Normaler Betrieb	<i>Deaktiviert</i>
	Aktiviert	0.	0
	Deaktiviert	1.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 3).	5

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
	DI5	Digitaleingang DI5 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <i>11,02 DIO Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <i>11,02 DIO Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	11
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 51).	-
<b>28.78</b>	<i>Rampenausg. Setzwert</i>	Einstellung des Setzwerts für den Frequenzrampen-Ausgang. Der Ausgang des Rampengenerators wird auf diesen Wert gesetzt, wenn die Funktion mit Parameter <b>28.79</b> <i>Freig. Rampenausg. setzen</i> aktiviert wird.	0,0 Hz
	-3000,0 ... 3000,0 Hz	Frequenz-Sollwertrampen-Setzwert.	10 = 1 Hz
<b>28.79</b>	<i>Freig. Rampenausg. setzen</i>	Auswahl der Quelle für die Freigabe des Setzwerts am Frequenzrampen-Ausgang. Siehe Parameter <b>28.78</b> <i>Rampenausg. Setzwert</i> . 0 = Deaktiviert 1 = Aktiviert	<i>Aus</i>
	Aus	0.	
	Ein	1.	
	DI1	Digitaleingang DI1 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <i>11,02 DIO Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <i>11,02 DIO Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	11
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 51).	-
<b>28.80</b>	<i>Ausw.Freq.Sollw. Ramp.eing.</i>	Auswahl der Signalquelle für den Frequenz-Rampengenerator-Eingang.	<i>Freq.Sollw unbegrenzt</i>
	NULL	Nicht ausgewählt.	0
	Freq.Sollw unbegrenzt	<i>28.97 Freq.-Sollw. unbegrenzt.</i>	1
	Andere	Der Wert eines anderen Parameters wird benutzt.	-
<b>28.81</b>	<i>Ausw.Freq.Sollw. Skalar-Reg.</i>	Auswahl des Signals, das als Frequenzsollwert bei der Skalarregelung benutzt wird.	<i>Freq.Sollw nach Rampe</i>
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0
	Freq.Sollw nach Rampe	<i>28.02 Freq.-Sollw nach Rampe</i> , d.h. die Frequenzregelungskette.	1
	Andere	Der Wert eines anderen Parameters wird benutzt.	-

## 124 Parameter

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
28.90	<i>Freq.Sollw. 1 (Istw)</i>	Zeigt den Wert der Quelle von Frequenzsollwert 1 (ausgewählt mit Parameter <a href="#">28.11 Auswahl Freq.-Sollw.1</a> ). Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-3000,0 ... 3000,0 Hz	Wert von Frequenzsollwert-Quelle 1.	1 = 1 Hz
28.91	<i>Freq.Sollw. 2 (Istw)</i>	Zeigt den Wert der Quelle von Frequenzsollwert 2 (ausgewählt mit Parameter <a href="#">28.12 Auswahl Freq.-Sollw.2</a> ). Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-3000,0 ... 3000,0 Hz	Wert von Frequenzsollwert-Quelle 2.	1 = 1 Hz
28.92	<i>Freq.Sollw. 3 (Istw)</i>	Anzeige des Frequenzsollwerts nach Berechnung gemäß Parameter <a href="#">28.13 Berechnung Freq.-Sollw.1</a> (falls benutzt) und nach der Auswahl ( <a href="#">28.14 Auswahl Freq.-Sollw.1/2</a> ). Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-3000,0 ... 3000,0 Hz	Frequenzsollwert nach Auswahl.	1 = 1 Hz
28.96	<i>Freq.Sollw. 7 (Istw)</i>	Anzeige des Frequenzsollwerts nach Anwendung von Konstantfrequenzen, Bedienpanel-Sollwert usw. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-3000,0 ... 3000,0 Hz	Frequenzsollwert 7.	1 = 1 Hz
28.97	<i>Freq.-Sollw. unbegrenzt</i>	Anzeige des Frequenzsollwerts nach Anwendung von kritischen Frequenzen, jedoch vor Rampen und Begrenzung. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-3000,0 ... 3000,0 Hz	Frequenzsollwert vor Rampen und Begrenzung.	1 = 1 Hz

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
<b>30 Grenzen</b>		Betriebsgrenzwerte des Antriebs.	
30.01	<i>Grenzenwort 1</i>	Anzeige von Grenzenwort 1. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
<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	Drz.Reg. Mom. min	1 = Der Drehzahlreglerausgang wird begrenzt durch <a href="#">25.11 Min.Moment Drz.Reg.Ausg.</a>	
2	Drz.Reg. Mom. max	1 = Der Drehzahlreglerausgang wird begrenzt durch <a href="#">25.12 Max.Moment Drz.Reg.Ausg.</a>	
3	Mom.-Sollw. max	1 = Der Drehmomentsollwert wird begrenzt durch <a href="#">26.09 Maximum Drehm.-Sollw.</a>	
4	Mom.-Sollw. min	1 = Der Drehmomentsollwert wird begrenzt durch <a href="#">26.08 Minimum Drehm.-Sollw.</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	Drehz.Sollw.max	1 = Der Drehzahlsollwert wird begrenzt durch <a href="#">30.12 Maximal-Drehzahl</a>	
8	Drehz.Sollw.min	1 = Der Drehzahlsollwert wird begrenzt durch <a href="#">30.11 Minimal-Drehzahl</a>	
9	Freq.Sollw.max	1 = Der Frequenzsollwert wird begrenzt durch <a href="#">30.14 Maximal-Frequenz</a>	
10	Freq.Sollw.min	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	WEinst/FbEq																																										
30.02	<i>Mom-Begrenz.Status</i>	Anzeige des Statusworts der Drehmomentregler-Begrenzung. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-																																										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Unterspannung</td> <td>*1 = Unterspannung im DC-Zwischenkreis.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Überspannung</td> <td>*1 = Überspannung im DC-Zwischenkreis.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Minimal-Moment</td> <td>*1 = Der Drehmomentsollwert wird begrenzt durch <a href="#">26.08 Minimum Drehm.-Sollw.</a></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Maximal-Moment</td> <td>*1 = Der Drehmomentsollwert wird begrenzt durch <a href="#">26.09 Maximum Drehm.-Sollw.</a></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Int. Stromgrenze</td> <td>1 = Eine Wechselrichter-Stromgrenze (identifiziert mit Bits 8...11) ist aktiv</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Lastwinkel</td> <td>(Nur bei Permanentmagnetmotoren und Reluktanzmotoren) 1 = Der Lastwinkel-Grenzwert ist aktiviert, d.h. der Motor kann nicht mehr Drehmoment erzeugen.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Mot. Kippmoment</td> <td>(Nur bei Asynchronmotoren) Die Motor-Kippmomentbegrenzung ist aktiviert, d.h. der Motor kann nicht mehr Drehmoment erzeugen.</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Therm. Stromgrenze</td> <td>1 = Der Eingangsstrom wird durch den thermischen Grenzwert des Hauptstromkreises begrenzt.</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>SOA Strom</td> <td>*1 = Der maximale Ausgangsstrom (<math>I_{MAX}</math>) wird begrenzt</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Anwender Stromgrenz</td> <td>*1 = Der Ausgangsstrom wird begrenzt durch <a href="#">30.17 Maximal-Strom</a></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Therm.Gre.IGBT</td> <td>*1 = Der Ausgangsstrom wird durch einen berechneten thermischen Stromwert begrenzt</td> </tr> <tr> <td>12...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>*Nur eines der Bits 0...3 und eines der Bits 9...11 kann gleichzeitig gesetzt sein. Es wird das Bit des Grenzwerts angezeigt, der zuerst überschritten wird.</p>	Bit	Name	Beschreibung	0	Unterspannung	*1 = Unterspannung im DC-Zwischenkreis.	1	Überspannung	*1 = Überspannung im DC-Zwischenkreis.	2	Minimal-Moment	*1 = Der Drehmomentsollwert wird begrenzt durch <a href="#">26.08 Minimum Drehm.-Sollw.</a>	3	Maximal-Moment	*1 = Der Drehmomentsollwert wird begrenzt durch <a href="#">26.09 Maximum Drehm.-Sollw.</a>	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-Kippmomentbegrenzung 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	SOA Strom	*1 = Der maximale Ausgangsstrom ( $I_{MAX}$ ) wird begrenzt	10	Anwender Stromgrenz	*1 = Der Ausgangsstrom wird begrenzt durch <a href="#">30.17 Maximal-Strom</a>	11	Therm.Gre.IGBT	*1 = Der Ausgangsstrom wird durch einen berechneten thermischen Stromwert begrenzt	12...15	Reserviert		
Bit	Name	Beschreibung																																											
0	Unterspannung	*1 = Unterspannung im DC-Zwischenkreis.																																											
1	Überspannung	*1 = Überspannung im DC-Zwischenkreis.																																											
2	Minimal-Moment	*1 = Der Drehmomentsollwert wird begrenzt durch <a href="#">26.08 Minimum Drehm.-Sollw.</a>																																											
3	Maximal-Moment	*1 = Der Drehmomentsollwert wird begrenzt durch <a href="#">26.09 Maximum Drehm.-Sollw.</a>																																											
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-Kippmomentbegrenzung 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	SOA Strom	*1 = Der maximale Ausgangsstrom ( $I_{MAX}$ ) wird begrenzt																																											
10	Anwender Stromgrenz	*1 = Der Ausgangsstrom wird begrenzt durch <a href="#">30.17 Maximal-Strom</a>																																											
11	Therm.Gre.IGBT	*1 = Der Ausgangsstrom wird durch einen berechneten thermischen Stromwert begrenzt																																											
12...15	Reserviert																																												
	0000h...FFFFh	Drehmomentbegrenzung Statuswort.	1 = 1																																										
30.11	<i>Minimal-Drehzahl</i>	Definiert die zulässige Minimaldrehzahl.  <b>WARNUNG!</b> Dieser Wert darf nicht höher sein als <a href="#">30.12 Maximal-Drehzahl</a> .  <b>WARNUNG!</b> Bei Skalar-/Frequenz-Regelung ist dieser Grenzwert nicht wirksam. Stellen Sie sicher, dass die Frequenzgrenzen ( <a href="#">30.13</a> und <a href="#">30.14</a> ) richtig eingestellt sind, wenn die Skalar-/Frequenz-Regelung benutzt wird.	-1500,00 U/min																																										
	-30000,00 ... 30000,00 U/min	Zulässige Minimaldrehzahl.	100 = 1 U/min																																										
30.12	<i>Maximal-Drehzahl</i>	Definiert die zulässige Maximaldrehzahl.  <b>WARNUNG!</b> Dieser Wert darf nicht niedriger sein als <a href="#">30.11 Minimal-Drehzahl</a> .  <b>WARNUNG!</b> Bei Skalar-/Frequenz-Regelung ist dieser Grenzwert nicht wirksam. Stellen Sie sicher, dass die Frequenzgrenzen ( <a href="#">30.13</a> und <a href="#">30.14</a> ) richtig eingestellt sind, wenn die Skalar-/Frequenz-Regelung benutzt wird.	1500,00 U/min																																										
	-30000,00 ... 30000,00 U/min	Maximaldrehzahl.	100 = 1 U/min																																										

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
30.13	<i>Minimal-Frequenz</i>	Einstellung der zulässigen Minimalfrequenz.  <b>WARNUNG!</b> Dieser Wert darf nicht höher sein als <a href="#">30.14 Maximal-Frequenz</a> .	-50,0 Hz
	-3000,0 ... 3000,0 Hz	Minimalfrequenz.	10 = 1 Hz
30.14	<i>Maximal-Frequenz</i>	Einstellung der zulässigen Maximalfrequenz.  <b>WARNUNG!</b> Dieser Wert darf nicht niedriger sein als <a href="#">30.13 Minimal-Frequenz</a> .	50 Hz
	-3000,0 ... 3000,0 Hz	Maximalfrequenz.	10 = 1 Hz
30.17	<i>Maximal-Strom</i>	Einstellung des maximal zulässigen Motorstroms.	0,00 A
	0,00 ... 30000,00 A	Maximaler Motorstrom.	100 = 1 A
30.19	<i>Minimal-Moment</i>	Einstellen der minimalen Drehmomentgrenze für den Antrieb (in Prozent des Motornennmoments).	-300,0%
	-1600,0 ... 1600,0%	Minimal-Drehmoment	10 = 1%
30.20	<i>Maximal-Moment</i>	Einstellen der maximalen Drehmomentgrenze für den Antrieb (in Prozent des Motornennmoments).	300,0%
	-1600,0 ... 1600,0%	Maximal-Drehmoment	10 = 1%
30.26	<i>Leist.grenze mot</i>	Einstellung der maximal zulässigen Leistung, mit der der Motor gespeist wird, in Prozent der Motornennleistung.	300,00%
	0,00 ... 600,00%	Maximale motorische Leistung.	100 = 1%
30.27	<i>Leist.grenze gen</i>	Einstellung der maximal zulässigen Leistung, die vom Motor zum Wechselrichter gespeist wird, in Prozent der Motornennleistung.	-300,00%
	-600,00 ... 0,00%	Maximale generatorische Leistung.	10 = 1%
30.30	<i>Überspann.-Regelung</i>	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.	<i>Aktiviert</i>
	Deaktiviert	Überspannungsregelung ist deaktiviert.	0
	Aktiviert	Überspannungsregelung ist aktiviert.	1
30.31	<i>Unterspann.-Regelung</i>	Aktiviert die Unterspannungsregelung des DC-Zwischenkreises. Wenn die DC-Spannung wegen Ausfalls der Netzspannung abfällt, senkt der Unterspannungsregler automatisch das Motormoment um die Spannung über dem unteren Grenzwert zu halten. Durch die Verringerung des Motormoments verursacht die Massenträgheit der Last ein Rückspeisen von Energie in den Frequenzumrichter, hält damit die Ladung des Zwischenkreises aufrecht und verhindert eine Unterspannungsabschaltung bis der Motor austrudelt. Dieses wirkt wie eine Netzausfallregelung in Systemen mit hohem Massenträgheitsmoment, wie z.B. Zentrifugen oder Lüftern.	<i>Aktiviert</i>
	Deaktiviert	Unterspannungsregelung ist deaktiviert.	0
	Aktiviert	Unterspannungsregelung ist aktiviert.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
<b>31 Störungsfunktionen</b>		Einstellungen der Reaktionen des Frequenzumrichters bei Störungen.	
31.01	<i>Ext. Ereignis 1 Quelle</i>	Auswahl der Quelle für das externe Ereignis 1. Siehe auch Parameter <i>31.02 Ext. Ereignis 1 Typ</i> . 0 = Ereignis löst aus 1 = Normaler Betrieb	<i>Nicht aktiv (wahr)</i>
	Aktiv (falsch)	0.	0
	Nicht aktiv (wahr)	1.	1
	DIII	DIII-Eingang ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 15).	2
	DI1	Digitaleingang DI1 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	3
	DI2	Digitaleingang DI2 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	4
	DI3	Digitaleingang DI3 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 2).	5
	DI4	Digitaleingang DI4 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3).	6
	DI5	Digitaleingang DI5 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4).	7
	DI6	Digitaleingang DI6 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).	8
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <i>11,02 DIO Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	11
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <i>11,02 DIO Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	12
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 51).	-
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
31.11	<i>Störungsquitt. Quelle</i>	Auswahl der Quelle für ein externes Störungs-Quittiersignal. Mit dem Signal erfolgt eine Quittierung des Frequenzumrichters nach einer Störabschaltung, wenn die Ursache der Störung beseitigt ist. 0 -> 1 = Quittieren <b>Hinweis:</b> Eine Störungsquittierung über die Feldbusschnittstelle wird immer beachtet, unabhängig von dieser Parametereinstellung.	<i>DI3</i>
	Aus	0.	0
	Ein	1.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <i>11,02 DIO Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <i>11,02 DIO Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	11
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 51).	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq																		
31.12	<i>Wahl für autom. Quitt.</i>	<p>Auswahl der Störungen, die automatisch quittiert werden. Der Parameter ist ein 16-Bit-Wort, bei dem jedes Bit einem Störungstyp entspricht. Wenn ein Bit auf 1 gesetzt wird, wird die entsprechende Störung automatisch quittiert/zurückgesetzt.</p> <p><b>Hinweis:</b> Die Funktion der automatischen Quittierung ist nur bei externer Steuerung verfügbar; siehe Abschnitt <i>Lokale Steuerung und externe Steuerung</i> (Seite 16).</p> <p>Die Bits des 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 &lt; Min</td> </tr> <tr> <td>4...9</td> <td>Reserviert</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Wählbare Störung (siehe Parameter 31.13 <i>Wählbare Störung</i>)</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Externe Störung 1 (von der mit Parameter 31.01 <i>Ext. Ereignis 1 Quelle</i>) eingestellten Quelle</td> </tr> <tr> <td>12...15</td> <td>Reserviert</td> </tr> </tbody> </table>				Bit	Störung	0	Überstrom	1	Überspannung	2	Unterspannung	3	AI < Min	4...9	Reserviert	10	Wählbare Störung (siehe Parameter 31.13 <i>Wählbare Störung</i> )	11	Externe Störung 1 (von der mit Parameter 31.01 <i>Ext. Ereignis 1 Quelle</i> ) eingestellten Quelle	12...15	Reserviert
Bit	Störung																				
0	Überstrom																				
1	Überspannung																				
2	Unterspannung																				
3	AI < Min																				
4...9	Reserviert																				
10	Wählbare Störung (siehe Parameter 31.13 <i>Wählbare Störung</i> )																				
11	Externe Störung 1 (von der mit Parameter 31.01 <i>Ext. Ereignis 1 Quelle</i> ) eingestellten Quelle																				
12...15	Reserviert																				
	0000h...FFFFh	Konfigurationswort der automatischen Quittierung.	1 = 1																		
31.13	<i>Wählbare Störung</i>	<p>Einstellung der Störung, die automatisch gemäß Parameter 31.12 <i>Wahl für autom. Quitt.</i>, Bit 10, quittiert wird. Der Code ist dezimal angegeben.</p> <p>Die Störmeldungen sind im Kapitel <i>Warn- und Störmeldungen</i> auf Seite 227 aufgelistet.</p>	0																		
	0...65535	Störcode	1 = 1																		
31.14	<i>Anz. Wiederholungen</i>	Einstellung der Anzahl der automatischen Quittierungen, die der Frequenzumrichter in der mit Parameter 31.15 <i>Wiederholzeit</i> eingestellten Zeit ausführt.	0																		
	0...5	Anzahl der automatischen Quittierungen.	1 = 1																		
31.15	<i>Wiederholzeit</i>	Einstellung der Zeit für die automatische Störungsquittierung. Siehe Parameter 31.14 <i>Anz. Wiederholungen</i> .	30,0 s																		
	1,0 ... 600,0 s	Zeit für die automatischen Quittierungen.	10 = 1 s																		
31.16	<i>Verzögerungszeit</i>	Einstellung der Zeit, die der Frequenzumrichter nach Auftreten einer Störung wartet, bevor der Versuch einer automatischen Quittierung unternommen wird. Siehe Parameter 31.12 <i>Wahl für autom. Quitt.</i>	0,0 s																		
	0,0 ... 120,0 s	Wartezeit der automatischen Quittierung.	10 = 1 s																		
31.19	<i>Reaktion Ausfall Motorphase</i>	Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters, wenn der Ausfall einer Motorphase erkannt wird.	<i>Störung</i>																		
	Nein	Keine Reaktion.	0																		
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung 3381 <i>Motorphase fehlt</i> ab.	1																		
31.20	<i>Reaktion Erdschluss</i>	Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters, wenn ein Erdschluss oder Stromasymmetrie im Motor oder dem Motorkabel erkannt werden.	<i>Störung</i>																		
	Nein	Keine Reaktion.	0																		

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
	Warnung	Der Frequenzumrichter gibt eine Warnmeldung <i>A2B3 Erdschluss</i> aus.	1
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung <i>2330 Erdschluss</i> ab.	2
31.21	<i>Reaktion Ausfall Netzphase</i>	Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters, wenn der Ausfall einer Netzphase erkannt wird.	<i>Störung</i>
	Nein	Keine Reaktion.	0
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung <i>3130 Eingangphase fehlt</i> ab.	1
31.22	<i>Reaktion STO-Diagnose</i>	Einstellung der Reaktion, wenn der Frequenzumrichter erkennt, dass eines oder beide Signale der Funktion "Sicher abgeschaltetes Drehmoment" (STO) fehlt/fehlen. <b>Hinweis:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unabhängig von der Einstellung dieses Parameters startet der Frequenzumrichter nicht, wenn nicht beide STO-Signale anliegen und alle Störungen quittiert sind.</li> <li>• Dieser Parameter dient nur zur Überwachung. Die Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment (Safe torque off) kann ansprechen, auch wenn dieser Parameter auf <i>Nein</i> gesetzt ist.</li> </ul> Weitere Informationen über die Funktion des sicher abgeschalteten Drehmoments enthält das <i>Hardware-Handbuch</i> des Frequenzumrichters.	<i>Störung</i>
	Störung	Wenn nur eines der STO-Signale fehlt, gibt der Frequenzumrichter eine Störmeldung <i>5091 Si. abgesch. Drehm</i> aus, zusammen mit einer weiteren Störung <i>FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</i> oder <i>FA82 Si. abgesch. Drehm. 2</i> . Wenn beide Signale fehlen, erzeugt der Frequenzumrichter nur eine Störmeldung <i>5091 Si. abgesch. Drehm</i> .	0
	Warnung	<u>Frequenzumrichter läuft:</u> Wenn nur eines der STO-Signale fehlt, gibt der Frequenzumrichter eine Störmeldung <i>5091 Si. abgesch. Drehm</i> aus, zusammen mit einer weiteren Störung <i>FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</i> oder <i>FA82 Si. abgesch. Drehm. 2</i> . Wenn beide Signale fehlen, erzeugt der Frequenzumrichter nur eine Störmeldung <i>5091 Si. abgesch. Drehm</i> . <u>Frequenzumrichter gestoppt:</u> Wenn nur eines der STO-Signale fehlt, gibt der Frequenzumrichter eine Störmeldung <i>FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</i> oder <i>FA82 Si. abgesch. Drehm. 2</i> zusammen mit einer weiteren Warnmeldung <i>A5A0 Si. abgesch. Drehm</i> aus. Wenn beide Signale fehlen, erzeugt der Frequenzumrichter nur eine Warnmeldung <i>A5A0 Si. abgesch. Drehm</i> .	1
	Nein	<u>Frequenzumrichter läuft:</u> Wenn nur eines der STO-Signale fehlt, gibt der Frequenzumrichter eine Störmeldung <i>5091 Si. abgesch. Drehm</i> aus, zusammen mit einer weiteren Störung <i>FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</i> oder <i>FA82 Si. abgesch. Drehm. 2</i> . Wenn beide Signale fehlen, erzeugt der Frequenzumrichter nur eine Störmeldung <i>5091 Si. abgesch. Drehm</i> . <u>Frequenzumrichter gestoppt:</u> Wenn nur eines der STO-Signale fehlt, schaltet der Frequenzumrichter mit Störmeldung <i>FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</i> oder <i>FA82 Si. abgesch. Drehm. 2</i> ab. Wenn beide Signale fehlen, erfolgt keine Reaktion.	2

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
	Nur Warnung	Wenn nur eines der STO-Signale fehlt, gibt der Frequenzumrichter eine Störmeldung <i>FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</i> oder <i>FA82 Si. abgesch. Drehm. 2</i> zusammen mit einer weiteren Warnmeldung <i>A5A0 Si. abgesch. Drehm.</i> aus. Wenn beide Signale fehlen, erzeugt der Frequenzumrichter nur eine Warnmeldung <i>A5A0 Si. abgesch. Drehm.</i>	3
31.23	<i>Reaktion Anschlussfehler</i>	Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters bei nicht korrekten Einspeise- und Motorkabel-Anschlüssen (d.h. Einspeisekabel an Motoranschlüssen).	<i>Störung</i>
	Nein	Keine Reaktion.	0
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung <i>3181 Anschlussfehler</i> ab.	1
31.24	<i>Mot.-Blockierfunktion</i>	Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters bei einer Blockierung des Motors. Eine Blockierbedingung wird folgendermaßen definiert: <ul style="list-style-type: none"> <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 Blockierzeit</i> eingestellt ist.</li> </ul>	<i>Störung</i>
	Nein	Blockierüberwachung deaktiviert.	0
	Warnung	Der Frequenzumrichter gibt eine Warnmeldung <i>A780 Motor blockiert</i> aus.	1
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung <i>7121 Motor blockiert</i> ab.	2
31.25	<i>Blockierstromgrenze</i>	Blockierstrom-Grenzwert in Prozent des Motornennstroms. Siehe Parameter <i>31.24 Mot.-Blockierfunktion</i> .	200,0%
	0,0 ... 1600,0%	Blockierstrom-Grenzwert.	10 = 1%
31.26	<i>Blockierdrehzahlgrenze</i>	Blockierdrehzahl-Grenzwert in U/min. Siehe Parameter <i>31.24 Mot.-Blockierfunktion</i> .	150,00 U/min
	0,0...10000,0 U/min	Blockierdrehzahl-Grenzwert.	10 = 1 U/min
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.	15,0 Hz
	0,5 ... 1000,0 Hz	Blockierfrequenz-Grenzwert.	10 = 1 Hz
31.28	<i>Blockierzeit</i>	Blockierzeit. Siehe Parameter <i>31.24 Mot.-Blockierfunktion</i> .	20 s
	0 ... 3600 s	Blockierzeit.	1 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq																								
31.30	Überdrehzahlabstand	<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 Ist-drehzahl (<a href="#">01,01 Motordrehzahl 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 Drehzahl-sollwert nur bei der direkten Drehmomentregelung (DTC) begrenzt. Die Funktion ist bei anderen Sollwert-typen oder bei Skalar-Motorregelung nicht wirksam.</p> <p><b>Beispiel:</b> Wenn die Maximaldrehzahl 1420 U/min beträgt und die Toleranz für die Überdrehzahl-Abschaltgrenze 300 U/min beträgt, schaltet der Frequenzumrichter bei 1720 U/min ab.</p>	500 U/min																								
	0... 10000 U/min	Überdrehzahl-Abschalttoleranzbereich.	1 = 1 U/min																								
<b>33 Wartungs-Timer &amp; Zähler</b>		Konfiguration von Timer-/Zähler-gesteuerten Funktionen. Siehe auch Abschnitt <a href="#">Wartungszeiten und -zähler</a> (Seite 48).																									
33.01	Zählerstatus	<p>Anzeige des Wartungs-Timer-/Zähler Statusworts, mit Anzeige, welche Wartungs-Timer-/Zähler ihre Grenzen überschritten haben.</p> <p>Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).</p>	-																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Einschaltzeit 1</td> <td>1 = Einschaltzeit-Timer 1 hat den eingestellten Grenzwert erreicht.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Einschaltzeit 2</td> <td>1 = Einschaltzeit-Timer 2 hat den eingestellten Grenzwert erreicht.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Flanke 1</td> <td>1 = Signalfanken-Zähler 1 hat den eingestellten Grenzwert erreicht.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Flanke 2</td> <td>1 = Signalfanken-Zähler 2 hat den eingestellten Grenzwert erreicht.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Wert 1</td> <td>1 = Wert-Zähler 1 hat den eingestellten Grenzwert erreicht.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Wert 2</td> <td>1 = Wert-Zähler 2 hat den eingestellten Grenzwert erreicht.</td> </tr> <tr> <td>6...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Name	Beschreibung	0	Einschaltzeit 1	1 = Einschaltzeit-Timer 1 hat den eingestellten Grenzwert erreicht.	1	Einschaltzeit 2	1 = Einschaltzeit-Timer 2 hat den eingestellten Grenzwert erreicht.	2	Flanke 1	1 = Signalfanken-Zähler 1 hat den eingestellten Grenzwert erreicht.	3	Flanke 2	1 = Signalfanken-Zähler 2 hat den eingestellten Grenzwert erreicht.	4	Wert 1	1 = Wert-Zähler 1 hat den eingestellten Grenzwert erreicht.	5	Wert 2	1 = Wert-Zähler 2 hat den eingestellten Grenzwert erreicht.	6...15	Reserviert		
Bit	Name	Beschreibung																									
0	Einschaltzeit 1	1 = Einschaltzeit-Timer 1 hat den eingestellten Grenzwert erreicht.																									
1	Einschaltzeit 2	1 = Einschaltzeit-Timer 2 hat den eingestellten Grenzwert erreicht.																									
2	Flanke 1	1 = Signalfanken-Zähler 1 hat den eingestellten Grenzwert erreicht.																									
3	Flanke 2	1 = Signalfanken-Zähler 2 hat den eingestellten Grenzwert erreicht.																									
4	Wert 1	1 = Wert-Zähler 1 hat den eingestellten Grenzwert erreicht.																									
5	Wert 2	1 = Wert-Zähler 2 hat den eingestellten Grenzwert erreicht.																									
6...15	Reserviert																										
	0000h...FFFFh	Wartungs-Timer-Zähler Statuswort.	1 = 1																								

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq								
33.10	<i>Einschaltzeit 1 Istwert</i>	Lesen von Einschaltzeit-Timer 1. Kann mit dem Bedienpanel zurückgesetzt werden, indem die Reset-Taste länger als drei Sekunden gedrückt wird.	-								
	0...4294967295 s	Lesen von Einschaltzeit-Timer 1.	1 = 1 s								
33.11	<i>Einschaltzeit 1 Grenze</i>	Einstellen der Warngrenze für Einschaltzeit-Timer 1.	-								
	0...4294967295 s	Warngrenze für Einschaltzeit-Timer 1.	1 = 1 s								
33.12	<i>Einschaltzeit 1 Funktion</i>	Konfiguration von Einschaltzeit 1. Dieser Timer läuft, wenn das mit Parameter <a href="#">33.13 Einschaltzeit Quelle</a> ausgewählte Signal aktiviert ist. Wenn die mit <a href="#">33.11 Einschaltzeit 1 Grenze</a> eingestellte Grenze erreicht wird, wird die mit <a href="#">33.14 Ausw. Warn.Einschaltzeit 1</a> eingestellte Warnmeldung ausgegeben (falls mit diesem Parameter aktiviert), und der Timer wird zurückgesetzt. Der aktuelle Wert des Timers kann von Parameter <a href="#">33.10 Einschaltzeit 1 Istwert</a> abgelesen werden. Bit 0 von <a href="#">33.01 Zählerstatus</a> zeigt an, dass die Zeit den Grenzwert überschritten hat.	00b								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Funktion</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Zähler-Modus 0 = kurzzeitig: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung nur für 10 Sekunden aktiv. 1 = bis Quitt.: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung bis zu ihrer Quittierung aktiv.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Warnung freigeben 0 = Deaktiviert: Keine Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts 1 = Aktiviert: Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts</td> </tr> <tr> <td>2...15</td> <td>Reserviert</td> </tr> </tbody> </table>				Bit	Funktion	0	Zähler-Modus 0 = kurzzeitig: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung nur für 10 Sekunden aktiv. 1 = bis Quitt.: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung bis zu ihrer Quittierung aktiv.	1	Warnung freigeben 0 = Deaktiviert: Keine Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts 1 = Aktiviert: Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts	2...15	Reserviert
Bit	Funktion										
0	Zähler-Modus 0 = kurzzeitig: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung nur für 10 Sekunden aktiv. 1 = bis Quitt.: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung bis zu ihrer Quittierung aktiv.										
1	Warnung freigeben 0 = Deaktiviert: Keine Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts 1 = Aktiviert: Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts										
2...15	Reserviert										
	0000h...FFFFh	Konfigurationswort von Einschaltzeit-Timer 1.	1 = 1								
33.13	<i>Einschaltzeit Quelle</i>	Auswahl des Signals, das mit Einschaltzeit-Timer 1 überwacht wird.	<i>Falsch</i>								
	Falsch	Konstant 0.	0								
	Wahr	Konstant 1.	1								
	RO1	Bit 0 von <a href="#">10.21 RO Status</a> (Seite <a href="#">64</a> ).	2								
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> auf Seite <a href="#">51</a> ).	-								
33.14	<i>Ausw. Warn.Einschaltzeit 1</i>	Auswahl der Warnmeldung für Einschaltzeit-Timer 1.	<i>Einschaltzeit 1</i>								
	Einschaltzeit 1	Auswahl der Warnmeldung für Einschaltzeit-Timer 1.	0								
	Gerät reinigen	Vorwählbare Warnmeldung für Einschaltzeit-Timer 1.	6								
	Zusatzlüfter	Vorwählbare Warnmeldung für Einschaltzeit-Timer 1.	7								
	Schranklüfter	Vorwählbare Warnmeldung für Einschaltzeit-Timer 1.	8								
	DC-Kondensator	Vorwählbare Warnmeldung für Einschaltzeit-Timer 1.	9								
	Motorlager	Vorwählbare Warnmeldung für Einschaltzeit-Timer 1.	10								
33.20	<i>Einschaltzeit 2 Istwert</i>	Lesen von Einschaltzeit-Timer 2. Kann mit dem Bedienpanel zurückgesetzt werden, indem die Reset-Taste länger als drei Sekunden gedrückt wird.	-								

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq								
	0...4294967295 s	Lesen von Einschaltzeit-Timer 2.	1 = 1 s								
33.21	<i>Einschaltzeit 2 Grenze</i>	Einstellen der Warngrenze für Einschaltzeit-Timer 2.	0 s								
	0...4294967295 s	Warngrenze für Einschaltzeit-Timer 2.	1 = 1 s								
33.22	<i>Einschaltzeit 2 Funktion</i>	<p>Konfiguration von Einschaltzeit 2. Dieser Timer läuft, wenn das mit Parameter <a href="#">33.23 Einschaltzeit 2 Quelle</a> ausgewählte Signal aktiviert ist.</p> <p>Wenn die mit <a href="#">33.21 Einschaltzeit 2 Grenze</a> eingestellte Grenze erreicht wird, wird die mit <a href="#">33.24 Ausw. Warn.Einschaltzeit 2</a> eingestellte Warnmeldung ausgegeben (falls mit diesem Parameter aktiviert), und der Timer wird zurückgesetzt.</p> <p>Der aktuelle Wert des Timers kann von Parameter <a href="#">33.20 Einschaltzeit 2 Istwert</a> abgelesen werden. Bit 1 von <a href="#">33.01 Zählerstatus</a> zeigt an, dass der Zeit-Grenzwert überschritten worden ist.</p>	00b								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Funktion</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td> <p>Zähler-Modus</p> <p>0 = kurzzeitig: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung nur für 10 Sekunden aktiv.</p> <p>1 = bis Quitt.: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung bis zu ihrer Quittierung aktiv.</p> </td> </tr> <tr> <td>1</td> <td> <p>Warnung freigeben</p> <p>0 = Deaktiviert: Keine Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts</p> <p>1 = Aktiviert: Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts</p> </td> </tr> <tr> <td>2...15</td> <td>Reserviert</td> </tr> </tbody> </table>				Bit	Funktion	0	<p>Zähler-Modus</p> <p>0 = kurzzeitig: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung nur für 10 Sekunden aktiv.</p> <p>1 = bis Quitt.: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung bis zu ihrer Quittierung aktiv.</p>	1	<p>Warnung freigeben</p> <p>0 = Deaktiviert: Keine Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts</p> <p>1 = Aktiviert: Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts</p>	2...15	Reserviert
Bit	Funktion										
0	<p>Zähler-Modus</p> <p>0 = kurzzeitig: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung nur für 10 Sekunden aktiv.</p> <p>1 = bis Quitt.: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung bis zu ihrer Quittierung aktiv.</p>										
1	<p>Warnung freigeben</p> <p>0 = Deaktiviert: Keine Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts</p> <p>1 = Aktiviert: Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts</p>										
2...15	Reserviert										
	0000h...FFFFh	Konfigurationswort von Einschaltzeit-Timer 2.	1 = 1								
33.23	<i>Einschaltzeit 2 Quelle</i>	Auswahl des Signals, das mit Einschaltzeit-Timer 2 überwacht wird.	<i>Falsch</i>								
	Falsch	Konstant 0.	0								
	Wahr	Konstant 1.	1								
	RO1	Bit 0 von <a href="#">10.21 RO Status</a> (Seite 64).	2								
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> auf Seite 51).	-								
33.24	<i>Ausw. Warn.Einschaltzeit 2</i>	Auswahl der Warnmeldung für Einschaltzeit-Timer 2.	<i>Einschaltzeit 2</i>								
	Einschaltzeit 2	Vorwählbare Warnmeldung für Einschaltzeit-Timer 2.	1								
	Gerät reinigen	Vorwählbare Warnmeldung für Einschaltzeit-Timer 2.	6								
	Zusatzlüfter	Vorwählbare Warnmeldung für Einschaltzeit-Timer 2.	7								
	Schränklüfter	Vorwählbare Warnmeldung für Einschaltzeit-Timer 2.	8								
	DC-Kondensator	Vorwählbare Warnmeldung für Einschaltzeit-Timer 2.	9								
	Motorlager	Vorwählbare Warnmeldung für Einschaltzeit-Timer 2.	10								
33.30	<i>Flankenzähler 1 Istwert</i>	Lesen des Signalflanken-Zählers 1. Kann mit dem Bedienpanel zurückgesetzt werden, indem die Reset-Taste länger als drei Sekunden gedrückt wird.	-								
	0...4294967295	Lesen von Signalflanken-Zähler 1.	1 = 1								
33.31	<i>Flankenzähler 1 Grenze</i>	Einstellung der Warngrenze für Signalflanken-Zähler 1.	0								

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq												
	0...4294967295	Warngrenzwert für Signalflanken-Zähler 1.	1 = 1												
<b>33.32</b>	<b>Flankenzähler 1 Funktion</b>	<p>Konfiguration von Signalflanken-Zähler 1. Der Zähler wird jedes Mal um 1 erhöht, wenn das mit Parameter <b>33.33 Flankenzähler 1 Quelle</b> ausgewählte Signal aktiviert oder deaktiviert wird (abhängig von der Einstellung dieses Parameters). Für den Zählerwert kann ein Teiler eingestellt werden (siehe <b>33.34 Flankenzähler 1 Teiler</b>).</p> <p>Wenn die mit <b>33.31 Flankenzähler 1 Grenze</b> eingestellte Grenze erreicht wird, wird die mit <b>33.35 Ausw. Warn. Fankenzähl. 1</b> eingestellte Warnmeldung ausgegeben (falls mit diesem Parameter aktiviert), und der Zähler wird zurückgesetzt.</p> <p>Der aktuelle Wert des Zählers kann von Parameter <b>33.30 Flankenzähler 1 Istwert</b> abgelesen werden. Bit 2 von <b>33.01 Zählerstatus</b> zeigt an, dass der Zählerwert die Grenze überschritten hat.</p>	0000b												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Funktion</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Zähler-Modus 0 = kuzzeitig: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung nur für 10 Sekunden aktiv. 1 = bis Quitt.: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung bis zu ihrer Quittierung aktiv.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Warnung freigeben 0 = Deaktiviert: Keine Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts 1 = Aktiviert: Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Zähler steig. Flanken 0 = Deaktiviert: Steigende Flanken werden nicht gezählt 1 = Aktiviert: Steigende Flanken werden gezählt</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Zähler fall. Flanken 0 = Deaktiviert: Fallende Flanken werden nicht gezählt 1 = Aktiviert: Fallende Flanken werden gezählt</td> </tr> <tr> <td>4...15</td> <td>Reserviert</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Funktion	0	Zähler-Modus 0 = kuzzeitig: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung nur für 10 Sekunden aktiv. 1 = bis Quitt.: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung bis zu ihrer Quittierung aktiv.	1	Warnung freigeben 0 = Deaktiviert: Keine Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts 1 = Aktiviert: Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts	2	Zähler steig. Flanken 0 = Deaktiviert: Steigende Flanken werden nicht gezählt 1 = Aktiviert: Steigende Flanken werden gezählt	3	Zähler fall. Flanken 0 = Deaktiviert: Fallende Flanken werden nicht gezählt 1 = Aktiviert: Fallende Flanken werden gezählt	4...15	Reserviert	
Bit	Funktion														
0	Zähler-Modus 0 = kuzzeitig: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung nur für 10 Sekunden aktiv. 1 = bis Quitt.: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung bis zu ihrer Quittierung aktiv.														
1	Warnung freigeben 0 = Deaktiviert: Keine Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts 1 = Aktiviert: Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts														
2	Zähler steig. Flanken 0 = Deaktiviert: Steigende Flanken werden nicht gezählt 1 = Aktiviert: Steigende Flanken werden gezählt														
3	Zähler fall. Flanken 0 = Deaktiviert: Fallende Flanken werden nicht gezählt 1 = Aktiviert: Fallende Flanken werden gezählt														
4...15	Reserviert														
	0000h...FFFFh	Konfigurationswort Flankenzähler 1.	1 = 1												
<b>33.33</b>	<b>Flankenzähler 1 Quelle</b>	Auswahl des Signals, das mit dem Signal Flankenzähler 1 überwacht wird.	<i>Falsch</i>												
	Falsch	Konstant 0.	0												
	Wahr	Konstant 1.	1												
	RO1	Bit 0 von <b>10.21 RO Status</b> (Seite 64).	2												
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <b>Begriffe und Abkürzungen</b> auf Seite 51).	-												
<b>33.34</b>	<b>Flankenzähler 1 Teiler</b>	Teiler für das Signal Flankenzähler 1. Einstellung, wieviel Signalflanken den Zähler um 1 erhöhen.	1												
	1...4294967295	Teiler für den Signalflankenzähler 1.	1 = 1												
<b>33.35</b>	<b>Ausw. Warn. Fankenzähl. 1</b>	Einstellung der Warnmeldung für Signalflanken-Zähler 1.	<i>Flankenzähler 1</i>												
	Flankenzähler 1	Vorwählbare Warnmeldung für Signalflanken-Zähler 1.	2												
	Hauptschutz	Vorwählbare Warnmeldung für Signalflanken-Zähler 1.	11												
	Ausgangsrelais	Vorwählbare Warnmeldung für Signalflanken-Zähler 1.	12												
	Motor startet	Vorwählbare Warnmeldung für Signalflanken-Zähler 1.	13												
	Einschaltvorgänge	Vorwählbare Warnmeldung für Signalflanken-Zähler 1.	14												

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq												
	DC-Aufladungen	Vorwählbare Warnmeldung für Signalflanken-Zähler 1.	15												
33.40	<i>Flankenzähler 2 Istwert</i>	Lesen des Signalflanken-Zählers 2. Kann mit dem Bedienpanel zurückgesetzt werden, indem die Reset-Taste länger als drei Sekunden gedrückt wird.	-												
	0...4294967295	Lesen von Signalflanken-Zähler 2.	1 = 1												
33.41	<i>Flankenzähler 2 Grenze</i>	Einstellung der Warngrenze für Signalflanken-Zähler 2.	0												
	0...4294967295	Warngrenzwert für Signalflanken-Zähler 2.	1 = 1												
33.42	<i>Flankenzähler 2 Funktion</i>	<p>Konfiguration von Signalflanken-Zähler 2. Der Zähler wird jedes Mal um 1 erhöht, wenn das mit Parameter <a href="#">33.43 Flankenzähler 2 Quelle</a> ausgewählte Signal aktiviert oder deaktiviert wird (abhängig von der Einstellung dieses Parameters). Für den Zählerwert kann ein Teiler eingestellt werden (siehe <a href="#">33.44 Flankenzähler 2 Teiler</a>).</p> <p>Wenn die mit <a href="#">33.41 Flankenzähler 2 Grenze</a> eingestellte Grenze erreicht wird, wird die mit <a href="#">33.45 Ausw. Warn. Fankenzähl. 2</a> eingestellte Warnmeldung ausgegeben (falls mit diesem Parameter aktiviert), und der Zähler wird zurückgesetzt.</p> <p>Der aktuelle Wert des Zählers kann von Parameter <a href="#">33.40 Flankenzähler 2 Istwert</a> abgelesen werden. Bit 3 von <a href="#">33.01 Zählerstatus</a> zeigt an, dass der Grenzwert des Zählers überschritten worden ist.</p>	0000b												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Funktion</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Zähler-Modus 0 = kurzzeitig: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung nur für 10 Sekunden aktiv. 1 = bis Quitt.: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung bis zu ihrer Quittierung aktiv.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Warnung freigeben 0 = Deaktiviert: Keine Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts 1 = Aktiviert: Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Zähler steig. Flanken 0 = Deaktiviert: Steigende Flanken werden nicht gezählt 1 = Aktiviert: Steigende Flanken werden gezählt</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Zähler fall. Flanken 0 = Deaktiviert: Fallende Flanken werden nicht gezählt 1 = Aktiviert: Fallende Flanken werden gezählt</td> </tr> <tr> <td>4...15</td> <td>Reserviert</td> </tr> </tbody> </table>				Bit	Funktion	0	Zähler-Modus 0 = kurzzeitig: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung nur für 10 Sekunden aktiv. 1 = bis Quitt.: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung bis zu ihrer Quittierung aktiv.	1	Warnung freigeben 0 = Deaktiviert: Keine Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts 1 = Aktiviert: Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts	2	Zähler steig. Flanken 0 = Deaktiviert: Steigende Flanken werden nicht gezählt 1 = Aktiviert: Steigende Flanken werden gezählt	3	Zähler fall. Flanken 0 = Deaktiviert: Fallende Flanken werden nicht gezählt 1 = Aktiviert: Fallende Flanken werden gezählt	4...15	Reserviert
Bit	Funktion														
0	Zähler-Modus 0 = kurzzeitig: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung nur für 10 Sekunden aktiv. 1 = bis Quitt.: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung bis zu ihrer Quittierung aktiv.														
1	Warnung freigeben 0 = Deaktiviert: Keine Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts 1 = Aktiviert: Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts														
2	Zähler steig. Flanken 0 = Deaktiviert: Steigende Flanken werden nicht gezählt 1 = Aktiviert: Steigende Flanken werden gezählt														
3	Zähler fall. Flanken 0 = Deaktiviert: Fallende Flanken werden nicht gezählt 1 = Aktiviert: Fallende Flanken werden gezählt														
4...15	Reserviert														
	0000h...FFFFh	Konfigurationswort Flankenzähler 2.	1 = 1												
33.43	<i>Flankenzähler 2 Quelle</i>	Auswahl des Signals, das mit dem Signal Flankenzähler 2 überwacht wird.	<i>Falsch</i>												
	Falsch	0.	0												
	Wahr	1.	1												
	RO1	Bit 0 von <a href="#">10.21 RO Status</a> (Seite 64).	2												
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> auf Seite 51).	-												
33.44	<i>Flankenzähler 2 Teiler</i>	Teiler für das Signal Flankenzähler 2. Einstellung, wieviel Signalflanken den Zähler um 1 erhöhen.	1												
	1...4294967295	Teiler für den Signalflanken-Zähler 2.	1 = 1												

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
33.45	<i>Ausw. Warn. Flankenzahl. 2</i>	Einstellung der Warnmeldung für Signalflanken-Zähler 2.	<i>Flankenähler 2</i>
	Flankenähler 2	Vorwählbare Warnmeldung für Signalflanken-Zähler 2.	3
	Hauptschütz	Vorwählbare Warnmeldung für Signalflanken-Zähler 2.	11
	Ausgangsrelais	Vorwählbare Warnmeldung für Signalflanken-Zähler 2.	12
	Motor startet	Vorwählbare Warnmeldung für Signalflanken-Zähler 2.	13
	Einschaltvorgänge	Vorwählbare Warnmeldung für Signalflanken-Zähler 2.	14
	DC-Aufladungen	Vorwählbare Warnmeldung für Signalflanken-Zähler 2.	15
33.50	<i>Wertähler 1 Istwert</i>	Lesen des Wertählers 1. Kann mit dem Bedienpanel zurückgesetzt werden, indem die Reset-Taste länger als drei Sekunden gedrückt wird.	-
	-2147483648 ... 2147483647	Lesen von Wertähler 1.	1 = 1
33.51	<i>Wertähler 1 Grenze</i>	Einstellung der Warngrenze für Wertähler 1.	0
	-2147483648 ... 2147483647	Warngrenzwert für Wertähler 1.	1 = 1
33.52	<i>Wertähler 1 Funktion</i>	<p>Konfiguration von Wertähler 1. Dieser Zähler misst durch Integration den Bereich unterhalb des Signals, das mit Parameter <a href="#">33.53 Wertähler 1 Quelle</a> ausgewählt wurde. Für den Zählerwert kann ein Teiler eingestellt werden (siehe <a href="#">33.54 Wertähler 1 Teiler</a>).</p> <p>Wenn die Größe des Bereichs den mit Parameter <a href="#">33.51 Wertähler 1 Grenze</a> eingestellten Grenzwert übersteigt, wird die mit <a href="#">33.55 Ausw. Warn. Wertähler 1</a> eingestellte Warnmeldung ausgegeben (falls mit diesem Parameter aktiviert).</p> <p>Das Signal wird in Intervallen von 1 Sekunde abgefragt. Beachten Sie, dass der skalierte Wert des Signals benutzt wird (siehe Spalte "<i>WEinst/FbEq</i>" des betreffenden Signals). Der aktuelle Wert des Zählers kann von Parameter <a href="#">33.50 Wertähler 1 Istwert</a> gelesen werden. Bit 4 von <a href="#">33.01 Zählerstatus</a> zeigt an, dass der Grenzwert des Zählers überschritten worden ist.</p>	00b
<b>Bit</b>	<b>Funktion</b>		
0	Zähler-Modus 0 = kurzzeitig: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung nur für 10 Sekunden aktiv. 1 = bis Quitt.: Wenn eine Warnmeldung mit Bit 1 aktiviert wurde, bleibt die Warnmeldung bis zu ihrer Quittierung aktiv.		
1	Warnung freigeben 0 = Deaktiviert: Keine Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts 1 = Aktiviert: Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts		
2...15	Reserviert		
	0000h...FFFFh	Konfigurationswort Wertähler 1.	1 = 1
33.53	<i>Wertähler 1 Quelle</i>	Auswahl des Signals, das mit dem Wertähler 1 überwacht wird.	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0
	Motordrehzahl	<a href="#">01,01 Motordrehzahl benutzt</a> (siehe Seite <a href="#">54</a> ).	1
	Andere	Der Wert eines anderen Parameters wird benutzt.	-

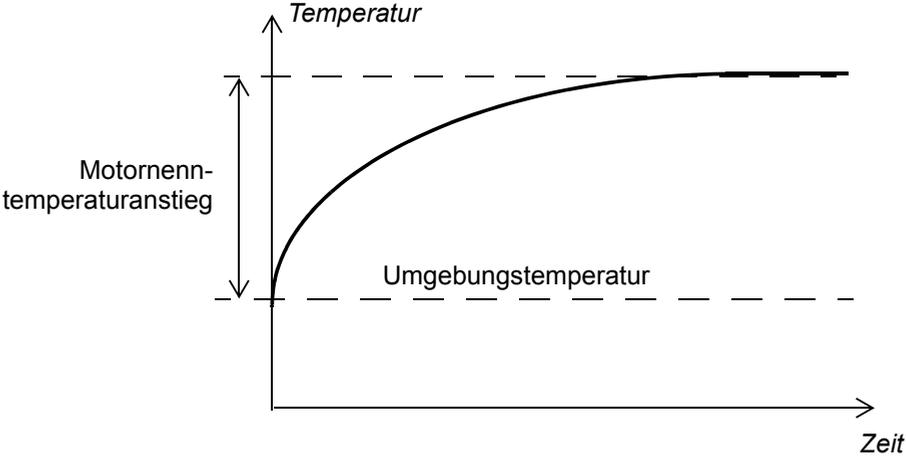
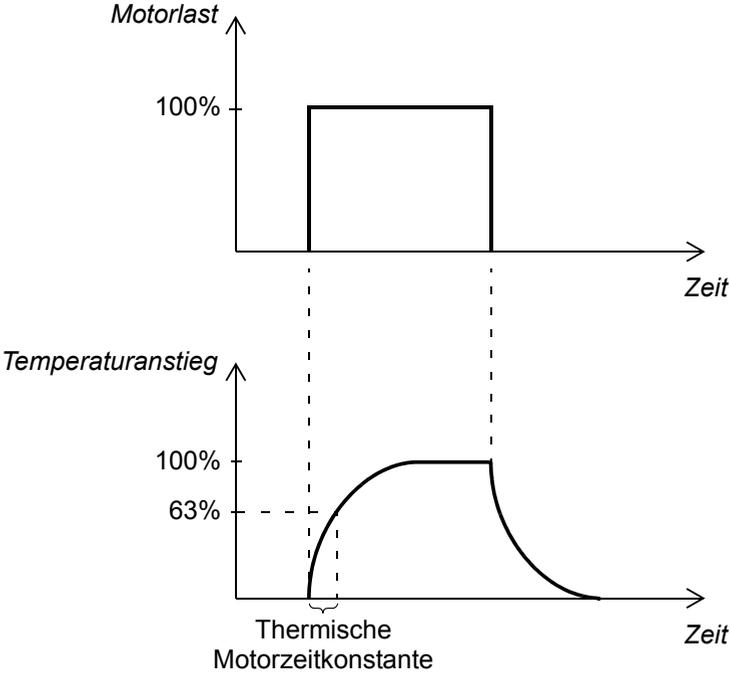


Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
33.64	<i>Wertzähler 2 Teiler</i>	Teiler für Wertzähler 2. Der Wert des überwachten Signals wird vor der Integration durch diesen Wert dividiert.	1,000
	0,001 ... 2147483.647	Teiler für Wertzähler 2.	1000 = 1
33.65	<i>Ausw. Warn. Wertzähler 2</i>	Auswahl der Warnmeldung für Wertzähler 2.	<i>Wert 2</i>
	Wert 2	Vorwählbare Warnmeldung für Wertzähler 2.	5
	Motorlager	Vorwählbare Warnmeldung für Wertzähler 2.	10
<b>35 Thermischer Motorschutz</b>		Einstellungen für den thermischen Motorschutz Siehe auch Abschnitt <i>Thermischer Motorschutz</i> (Seite 45).	
35.01	<i>Motortemperatur berechnet</i>	Anzeige der Motortemperatur in Grad Celsius wie vom thermischen Motorschutzmodell berechnet (siehe Parameter 35.50...35.55). Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-60 ... 1000 °C	Berechnete Motortemperatur.	1 = 1 °C
35.02	<i>Motortemp. 1 gemessen</i>	Anzeige der Temperatur, die von der mit Parameter 35.11 <i>Überwach.Temp. 1 Quelle</i> eingestellten Quelle empfangen wird. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-10 ... 1000 °C	Gemessene Temperatur 1.	
35.03	<i>Motortemp. 2 gemessen</i>	Anzeige der Temperatur, die von der mit Parameter 35.21 <i>Überwach.Temp. 2 Quelle</i> eingestellten Quelle empfangen wird. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-10 ... 1000 °C	Gemessene Temperatur 2.	
35.10	<i>Überwach.Temp. 1 Reaktion</i>	Einstellung der Reaktion durch den Frequenzumrichter, wenn die gemessene Temperatur 1 (Parameter 35.02) jeweils die Grenzen, die mit den Parametern 35.12 <i>Überwach.Temp. 1 Störgrenz</i> und 35.13 <i>Überwach.Temp. 1 Warngre</i> , eingestellt wurden, übersteigt.	<i>Nein</i>
	Nein	Keine Aktion.	0
	Warnung	Warnmeldung <i>A491 Motortemperatur</i> wird generiert, wenn die gemessene Temperatur 1 die mit Parameter 35.13 <i>Überwach.Temp. 1 Warngre</i> eingestellte Grenze übersteigt.	1
	Störung	Warnmeldung <i>A491 Motortemperatur</i> wird generiert, wenn die gemessene Temperatur 1 die mit Parameter 35.13 <i>Überwach.Temp. 1 Warngre</i> eingestellte Grenze übersteigt. Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung <i>4981 Motortemperatur</i> ab, wenn die gemessene Temperatur 1 die mit Parameter 35.12 <i>Überwach.Temp. 1 Störgrenz</i> eingestellte Grenze übersteigt.	2
35.11	<i>Überwach.Temp. 1 Quelle</i>	Auswahl der Quelle, von der die gemessene Temperatur 1 gelesen wird.	<i>Berechnete Temperatur</i>
	Deaktiviert	Nicht ausgewählt. Temperaturüberwachung 1 ist deaktiviert.	0
	Berechnete Temperatur	Berechnete Motortemperatur (siehe Parameter 35.01 <i>Motortemperatur berechnet</i> ).	1
	KTY84 StdEA / Erweiter.modul	Reserviert.	2
	KTY84 Modul 1	Reserviert.	3

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
	KTY84 Modul 2	Reserviert.	4
	PT100 x1 StdEA	Reserviert.	5
	PT100 x2 StdEA	Reserviert.	6
	PT100 x3 StdEA	Reserviert.	7
	PTC DI6	Ein PTC-Sensor ist an Digitaleingang DI6 angeschlossen.	8
	PTC Modul 1	Reserviert.	9
	PTC Modul 2	Reserviert.	10
35.12	<i>Überwach.Temp. 1 Störgrenz</i>	Einstellung des Störgrenzwerts für Temperaturüberwachung 1. Siehe Parameter <a href="#">35.10 Überwach.Temp. 1 Reaktion</a> .	130 °C
	-10 ... 1000 °C	Störgrenzwert für Temperaturüberwachung 1.	1 = 1 °C
35.13	<i>Überwach.Temp. 1 Warngre</i>	Einstellung des Warngrenzwerts für Temperaturüberwachung 1. Siehe Parameter <a href="#">35.10 Überwach.Temp. 1 Reaktion</a> .	110 °C
	-10 ... 1000 °C	Warngrenzwert für Temperaturüberwachung 1.	1 = 1 °C
35.14	<i>Überwachung 1 AI Ausw</i>	Auswahl des Eingangs für Parameter <a href="#">35.11 Überwach.Temp. 1 Quelle</a> , für Einstellungen <a href="#">KTY84 StdEA / Erweiter.modul</a> , <a href="#">PT100 x1 StdEA</a> , <a href="#">PT100 x2 StdEA</a> und <a href="#">PT100 x3 StdEA</a> .	<i>Berechnete Temperatur</i>
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0
	AI1 Istwert	Analogeingang AI1.	1
	AI2 Istwert	Analogeingang AI2.	2
	Andere	Der Wert eines anderen Parameters wird benutzt.	-
35.20	<i>Überwach.Temp. 2 Reaktion</i>	Einstellung der Reaktion durch den Frequenzumrichter, wenn die gemessene Temperatur 2 (Parameter <a href="#">35.03</a> ) jeweils die Grenzen, die mit den Parametern <a href="#">35.22 Überwach.Temp. 2 Störgrenz</a> und <a href="#">35.23 Überwach.Temp. 2 Warngre</a> , eingestellt wurden, übersteigt.	<i>Nein</i>
	Nein	Keine Aktion.	0
	Warnung	Warnmeldung <a href="#">A491 Motortemperatur</a> wird generiert, wenn die gemessene Temperatur 2 die mit Parameter <a href="#">35.23 Überwach.Temp. 2 Warngre</a> eingestellte Grenze übersteigt.	1
	Störung	Warnmeldung <a href="#">A491 Motortemperatur</a> wird generiert, wenn die gemessene Temperatur 2 die mit Parameter <a href="#">35.23 Überwach.Temp. 2 Warngre</a> eingestellte Grenze übersteigt. Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung <a href="#">4981 Motortemperatur</a> ab, wenn die gemessene Temperatur 1 die mit Parameter <a href="#">35.22 Überwach.Temp. 2 Störgrenz</a> eingestellte Grenze übersteigt.	2
35.21	<i>Überwach.Temp. 2 Quelle</i>	Auswahl der Quelle, von der die gemessene Temperatur 2 gelesen wird.	
	Deaktiviert	Nicht ausgewählt. Temperaturüberwachung 2 ist deaktiviert.	0
	Berechnete Temperatur	Berechnete Motortemperatur (siehe Parameter <a href="#">35.01 Motortemperatur berechnet</a> ).	1
	KTY84 StdEA / Erweiter.modul	Reserviert.	2
	KTY84 Modul 1	Reserviert.	3
	KTY84 Modul 2	Reserviert.	4
	PT100 x1 StdEA	Reserviert.	5
	PT100 x2 StdEA	Reserviert.	6

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
	PT100 x3 StdEA	Reserviert.	7
	PTC DI6	Ein PTC-Sensor ist an Digitaleingang DI6 angeschlossen.	8
	PTC Modul 1	Reserviert.	9
	PTC Modul 2	Reserviert.	10
<b>35.22</b>	<b>Überwach. Temp. 2 Störgrenz</b>	Einstellung des Störgrenzwerts für Temperaturüberwachung 2. Siehe Parameter <b>35.20 Überwach. Temp. 2 Reaktion</b> .	130 °C
	-10 ... 1000 °C	Störgrenzwert für Temperaturüberwachung 2.	1 = 1 °C
<b>35.23</b>	<b>Überwach. Temp. 2 Warngre</b>	Einstellung des Warngrenzwerts für Temperaturüberwachung 2. Siehe Parameter <b>35.20 Überwach. Temp. 2 Reaktion</b> .	110 °C
	-10 ... 1000 °C	Warngrenzwert für Temperaturüberwachung 2.	1 = 1 °C
<b>35.24</b>	<b>Überwachung 2 AI Ausw</b>	Auswahl des Eingangs für Parameter <b>35.21 Überwach. Temp. 2 Quelle</b> , für Einstellungen <b>KTY84 StdEA / Erweiter.modul</b> , <b>PT100 x1 StdEA</b> , <b>PT100 x2 StdEA</b> und <b>PT100 x3 StdEA</b> .	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0
	AI1 Istwert	Analogeingang AI1.	1
	AI2 Istwert	Analogeingang AI2.	2
	Andere	Der Wert eines anderen Parameters wird benutzt.	-
<b>35.50</b>	<b>Motor-Umgebungstemp.</b>	Einstellung der Umgebungstemperatur des Motors (in °C) für das thermische Motorschutzmodell. Das thermische Motorschutzmodell berechnet die Motortemperatur auf Basis der Parameter in dieser Gruppe. Die Motortemperatur steigt beim Betrieb oberhalb der Lastkurve und sinkt beim Betrieb unterhalb der Lastkurve (wenn der Motor zu heiß ist).  <b>WARNUNG!</b> Das Modell kann den Motor nicht schützen, wenn der Motor wegen Staub, Schmutz usw. nicht richtig gekühlt wird.	20 °C
	-60 ... 100 °C	Umgebungstemperatur.	1 = 1 °C

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
35.51	<i>Motorlastkurve</i>	Einstellung der Motorlastkurve zusammen mit den Parametern <a href="#">35.52 Max Last Nulldrehzahl</a> und <a href="#">35.53 Knickpunkt-Frequenz</a> . 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 <a href="#">99.06 Motor-Nennstrom</a> (höhere Lasten heizen den Motor auf). Die Lastkurve sollte eingestellt werden, wenn die Umgebungstemperatur vom Nennwert abweicht.	100%
<p style="text-align: center;"> <math>I = \text{Motorstrom}</math>  <math>I_N = \text{Motornennstrom}</math> </p> <p style="text-align: center;"> <math>I/I_N</math>                      (%)                 </p> <p style="text-align: center;">                     150                      100                      50                      35.52                 </p> <p style="text-align: center;">                     35.51                      35.53                 </p> <p style="text-align: center;">                     Ausgangsfrequenz des Frequenzumrichters                 </p>			
50 ... 150%		Maximallast für die Motorlastkurve.	1 = 1%
35.52	<i>Max Last Nulldrehzahl</i>	Einstellung der Lastkurve zusammen mit den Parametern <a href="#">35.51 Motorlastkurve</a> und <a href="#">35.53 Knickpunkt-Frequenz</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> .	100%
50 ... 150%		Stillstandslast für die Motorlastkurve.	1 = 1%
35.53	<i>Knickpunkt-Frequenz</i>	Einstellung der Motorlastkurve zusammen mit den Parametern <a href="#">35.51 Motorlastkurve</a> und <a href="#">35.52 Max 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 Max Last Nulldrehzahl</a> . Siehe Parameter <a href="#">35.51 Motorlastkurve</a> .	45,00 Hz
1,00 ... 500,00 Hz		Knickpunkt der Motorlastkurve.	100 = 1 Hz

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
35.54	<i>Mot.-Nenn-Temp.-Anstieg</i>	Einstellung des Temperaturanstiegs des Motors, wenn der Motor mit Nennstrom belastet wird. Siehe Empfehlungen des Motorenherstellers.	80 °C
			
0 ... 300 °C		Temperaturanstieg.	1 = 1 ?
35.55	<i>Motor therm.Zeitkonstante</i>	Einstellung der thermischen Zeitkonstante für das thermische Motorschutzmodell (das ist die Zeit, in der die Temperatur 63% der Nenntemperatur erreicht). Siehe Empfehlungen des Motorenherstellers.	256 s
			
100 ... 10000 s		Thermische Motorzeitkonstante.	1 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
<b>40 Prozessregler Satz 1</b>		<p>Parameterwerte für die Prozessregelung (PID). Zwei verschiedene Sätze von Parameterwerten können voreingestellt werden. Der erste Satz wird aus den Parametern <a href="#">40.07...40.56</a>* erstellt, der zweite Satz wird mit den Parametern in Gruppe <a href="#">41 Prozessregler Satz 2</a> definiert. Die binäre Quelle, mit der festgelegt wird, welcher Satz benutzt wird, wird mit Parameter <a href="#">40.57 Auswahl Satz1/Satz2</a> ausgewählt.</p> <p>Siehe auch die Diagramme in Kapitel <a href="#">Regelungskette und Diagramme der Antriebssteuerung</a> (Seite 276).</p> <p>*Die weiteren Parameter in dieser Gruppe sind für beide Sätze gleich.</p>	
40.01	<a href="#">Proz.reg.ausg. Istwert</a>	<p>Zeigt den Ausgang des Prozessreglers an. Siehe auch die Diagramme in Kapitel <a href="#">Regelungskette und Diagramme der Antriebssteuerung</a> (Seite 276).</p> <p>Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only). Die Einheit wird mit Parameter <a href="#">40.12 Auswahl Einheit</a> eingestellt.</p>	-
	-32768 ... 32767	Prozessreglerausgang.	1 = 1 Einheit
40.02	<a href="#">Proz.reg Istwert</a>	<p>Anzeige des Prozess-Istwerts nach Auswahl der Quelle, mathematischer Funktion (Parameter <a href="#">40.10 Berechnung Proz.-Istw.</a>) und Filterung. Siehe auch die Diagramme in Kapitel <a href="#">Regelungskette und Diagramme der Antriebssteuerung</a> (Seite 276).</p> <p>Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only). Die Einheit wird mit Parameter <a href="#">40.12 Auswahl Einheit</a> eingestellt.</p>	-
	-2147483648 ... 2147483647	Prozess-Istwert (Rückführsignal)	1 = 1 Einheit
40.03	<a href="#">Proz.reg Sollwert</a>	<p>Anzeige des Prozess-Sollwerts nach Auswahl der Quelle, mathematischer Funktion (Parameter <a href="#">40.18 Berechnung Proz.-Sollw.</a>), Begrenzung und Rampe. Siehe auch die Diagramme in Kapitel <a href="#">Regelungskette und Diagramme der Antriebssteuerung</a> (Seite 276).</p> <p>Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only). Die Einheit wird mit Parameter <a href="#">40.12 Auswahl Einheit</a> eingestellt.</p>	-
	-2147483648 ... 2147483647	Sollwert für die Prozessregelung.	1 = 1 Einheit
40.04	<a href="#">Proz.reg. Regelabw.</a>	<p>Anzeige der Prozess-Regelabweichung. Standardmäßig ist dieser Wert die Differenz Sollwert - Istwert, jedoch kann die Regelabweichung mit Parameter <a href="#">40.31 Invertierung Regelabw.</a> invertiert werden.</p> <p>Siehe auch die Diagramme in Kapitel <a href="#">Regelungskette und Diagramme der Antriebssteuerung</a> (Seite 276).</p> <p>Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only). Die Einheit wird mit Parameter <a href="#">40.12 Auswahl Einheit</a> eingestellt.</p>	-
	-2147483648 ... 2147483647	Prozess-Regelabweichung.	1 = 1 Einheit
40.05	<a href="#">Trim.ausg.-Istwert</a>	<p>Anzeige des getrimmten Ausgangssollwerts. Siehe auch die Diagramme in Kapitel <a href="#">Regelungskette und Diagramme der Antriebssteuerung</a> (Seite 276).</p> <p>Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only). Die Einheit wird mit Parameter <a href="#">40.12 Auswahl Einheit</a> eingestellt.</p>	-
	-2147483648 ... 2147483647	Getrimmter Sollwert.	1 = 1 Einheit

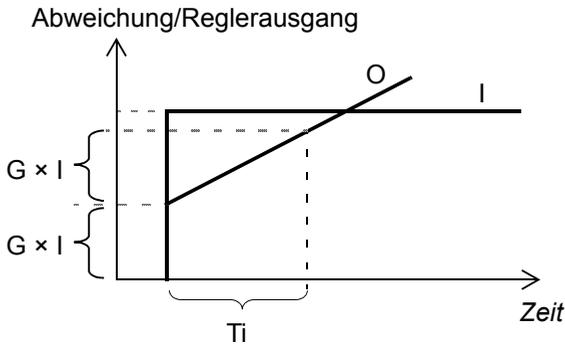
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq																																										
40.06	<i>Proz.reg. Statuswort</i>	Anzeige der Statusinformation der Prozessregelung. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-																																										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Proz.reg. aktiv</td> <td>1 = Prozessregelung ist aktiv.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Sollw. eingefroren</td> <td>1 = Prozess-Sollwert ist eingefroren.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Ausg. eingefroren</td> <td>1 = Prozessreglerausgang ist eingefroren.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Proz.reg. Schlafmodus</td> <td>1 = Schlafmodus ist aktiv.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Schlaf- Verlängerung</td> <td>1 = Schlaf-Verlängerung aktiv.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Trimm-Modus</td> <td>1 = Trimm-Funktion aktiv.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Verfolgungs-Modus</td> <td>1 = Verfolgungs-Funktion aktiv.</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Ausg. Grenzw.ob.</td> <td>1 = Prozessreglerausgang wird begrenzt durch Par. 40.37.</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Ausg. Grenzw.unt.</td> <td>1 = Prozessreglerausgang wird begrenzt durch Par. 40.36.</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Totband aktiv</td> <td>1 = Totband aktiv (siehe Par. 40.39)</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Proz.reg.-Satz</td> <td>0 = Parametersatz 1 wird benutzt. 0 = Parametersatz 2 wird benutzt.</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>PID preset requested</td> <td>0 = Parametersatz 1 aufrufen. 0 = Parametersatz 2 aufrufen.</td> </tr> <tr> <td>12...15</td> <td>Reserviert</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Name	Wert	0	Proz.reg. aktiv	1 = Prozessregelung ist aktiv.	1	Sollw. eingefroren	1 = Prozess-Sollwert ist eingefroren.	2	Ausg. eingefroren	1 = Prozessreglerausgang ist eingefroren.	3	Proz.reg. Schlafmodus	1 = Schlafmodus ist aktiv.	4	Schlaf- Verlängerung	1 = Schlaf-Verlängerung aktiv.	5	Trimm-Modus	1 = Trimm-Funktion aktiv.	6	Verfolgungs-Modus	1 = Verfolgungs-Funktion aktiv.	7	Ausg. Grenzw.ob.	1 = Prozessreglerausgang wird begrenzt durch Par. 40.37.	8	Ausg. Grenzw.unt.	1 = Prozessreglerausgang wird begrenzt durch Par. 40.36.	9	Totband aktiv	1 = Totband aktiv (siehe Par. 40.39)	10	Proz.reg.-Satz	0 = Parametersatz 1 wird benutzt. 0 = Parametersatz 2 wird benutzt.	11	PID preset requested	0 = Parametersatz 1 aufrufen. 0 = Parametersatz 2 aufrufen.	12...15	Reserviert		
Bit	Name	Wert																																											
0	Proz.reg. aktiv	1 = Prozessregelung ist aktiv.																																											
1	Sollw. eingefroren	1 = Prozess-Sollwert ist eingefroren.																																											
2	Ausg. eingefroren	1 = Prozessreglerausgang ist eingefroren.																																											
3	Proz.reg. Schlafmodus	1 = Schlafmodus ist aktiv.																																											
4	Schlaf- Verlängerung	1 = Schlaf-Verlängerung aktiv.																																											
5	Trimm-Modus	1 = Trimm-Funktion aktiv.																																											
6	Verfolgungs-Modus	1 = Verfolgungs-Funktion aktiv.																																											
7	Ausg. Grenzw.ob.	1 = Prozessreglerausgang wird begrenzt durch Par. 40.37.																																											
8	Ausg. Grenzw.unt.	1 = Prozessreglerausgang wird begrenzt durch Par. 40.36.																																											
9	Totband aktiv	1 = Totband aktiv (siehe Par. 40.39)																																											
10	Proz.reg.-Satz	0 = Parametersatz 1 wird benutzt. 0 = Parametersatz 2 wird benutzt.																																											
11	PID preset requested	0 = Parametersatz 1 aufrufen. 0 = Parametersatz 2 aufrufen.																																											
12...15	Reserviert																																												
	0000h...FFFFh	Statuswort der Prozessregelung.	1 = 1																																										
40.07	<i>Proz.reg. Betriebsart</i>	Aktiviert/deaktiviert die Prozessregelung.	<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>Proz.-Istw. 1 Quelle</i>	Auswahl der ersten Quelle des Prozess-Istwerts. Siehe auch die Diagramme in Kapitel <i>Regelungskette und Diagramme der Antriebssteuerung</i> (Seite 276).	<i>AI1 skaliert</i>																																										
	Null	Null-Istwert.	0																																										
	AI1 skaliert	<i>12.12 AI1 skaliertes Istwert</i> (siehe Seite 72).	1																																										
	AI2 skaliert	<i>12.22 AI2 skaliertes Istwert</i> (siehe Seite 73).	2																																										
	Freq.Eing skaliert	<i>11.39 Freq.Eing 1 skaliert</i> (siehe Seite 68).	3																																										
	Motorstrom	<i>01,07 Motorstrom</i> (siehe Seite 54).	5																																										
	FU- Ausgangsleistung	<i>01.14 Ausgangsleistung</i> (siehe Seite 54).	6																																										
	Motordrehmoment	<i>01.10 Motordrehmoment %</i> (siehe Seite 54).	7																																										
	Andere	Der Wert eines anderen Parameters wird benutzt.	-																																										
40.09	<i>Proz.-Istw.2 Quelle</i>	Auswahl der zweiten Quelle des Prozess-Istwerts. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <i>40.08 Proz.-Istw. 1 Quelle</i> .	<i>Null</i>																																										
40.10	<i>Berechnung Proz.- Istw.</i>	Definition, wie das Prozess-Rückführsignal aus den zwei Quellen berechnet wird, die mit den Parametern <i>40.08 Proz.-Istw. 1 Quelle</i> und <i>40.09 Proz.-Istw.2 Quelle</i> eingestellt wurden.	<i>Quelle 1</i>																																										
	Quelle 1	Quelle 1.	0																																										

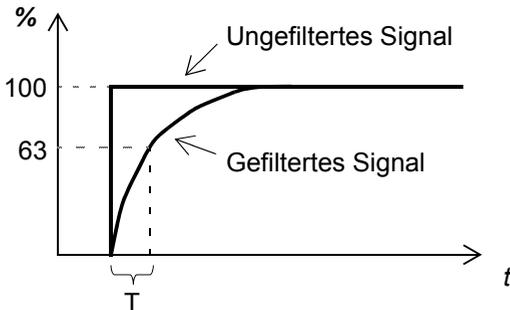
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
	Quelle1+Quelle2	Summe von Quelle 1 und Quelle 2.	1
	Quelle1-Quelle2	Quelle 2 subtrahiert von Quelle 1.	2
	Quelle1*Quelle2	Quelle 1 multipliziert mit Quelle 2.	3
	Quelle1/Quelle2	Quelle 1 dividiert durch Quelle 2.	4
	MIN(Quel1,Quel2)	Der kleinere Wert der zwei Quellen.	5
	MAX(Quel1,Quel2)	Der größere Wert der zwei Quellen.	6
	AVE(Quel1,Quel2)	Der Durchschnittswert der zwei Quellen.	7
	Qwurzel(Quell1)	Quadratwurzel von Quelle 1.	8
	Qwurzel(Quel1-Quel2)	Quadratwurzel von (Quelle 1 – Quelle 2).	9
	Qwurzel(Quel1+Quelle2)	Quadratwurzel von (Quelle 1 + Quelle 2).	10
	Qwurzel(Quel1)+Qwurzel(Quel2)	Quadratwurzel von Quelle 1 + Quadratwurzel von Quelle 2.	11
40.11	<i>Proz.-Istw. Filterzeit</i>	Einstellung der Filterzeitkonstante für den Prozess-Istwert.	0,000 s
	0,000 ... 30,000 s	Filterzeit der Rückführung / des Istwerts.	10 = 1 s
40.12	<i>Auswahl Einheit</i>	Einstellung der Einheit für die Parameter <i>40.01...40.05</i> , <i>40.21...40.24</i> und <i>40.47</i> .	<i>U/min</i>
	U/min	U/min	7
	%	%.	4
	Hz	Hz.	3
40.14	<i>Sollwert-Basis</i>	Einstellung eines generellen Skalierungsfaktors für die Prozessregelungskette, zusammen mit Parameter <i>40.15 Ausgang-Basis</i> . Die Skalierung ist hilfreich, wenn z.B. Sollwerteingang der Prozessregelung eine Frequenzwert in Hz ist und der Ausgang der Prozessregelung als U/min-Wert der Drehzahlregelung benutzt wird. In diesem Fall kann dieser Parameter auf 50 gesetzt werden und Parameter <i>40.15</i> auf die Motornendrehzahl bei 50 Hz. Effekt: Ausgang des Prozessreglers = [40.15] wenn die Regeldifferenz (Sollwert - Istwert) = [40.14] und [40.15] = 1. <b>Hinweis:</b> Die Skalierung basiert auf dem Verhältnis von <i>40.14</i> und <i>40.15</i> . Beispiel: Die Werte 50 und 1500 ergeben die gleiche Skalierung wie 1 und 30.	1500
	-2147483648 ... 2147483647	Prozess-Sollwert-Basis.	1 = 1
40.15	<i>Ausgang-Basis</i>	Siehe Parameter <i>40.14 Sollwert-Basis</i> .	1500
	-2147483648 ... 2147483647	Prozessreglerausgang-Basis.	1 = 1
40.16	<i>Proz.-Sollw. 1 Quelle</i>	Auswahl der ersten Quelle des Prozess-Sollwerts. Dieser Sollwert ist in Parameter <i>40.25 Auswahl Proz.-Sollw. 1/2</i> als Sollwert 1 verfügbar. Siehe auch die Diagramme in Kapitel <i>Regelungskette und Diagramme der Antriebssteuerung</i> (Seite 276).	<i>A/2 skaliert</i>
	Null	Null.	0
	Bedienpanel	Reserviert.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq															
	Interner Sollwert	Interner Sollwert. Siehe Parameter <a href="#">40.19 Int. Sollw. Auswahl 1</a> .	2															
	AI1 skaliert	<a href="#">12.12 AI1 skaliertes Istwert</a> (siehe Seite <a href="#">72</a> ).	3															
	AI2 skaliert	<a href="#">12.22 AI2 skaliertes Istwert</a> (siehe Seite <a href="#">73</a> ).	4															
	Freq.Eing skaliert	<a href="#">11.39 Freq.Eing 1 skaliert</a> (siehe Seite <a href="#">68</a> ).	10															
	Andere	Der Wert eines anderen Parameters wird benutzt.	-															
<a href="#">40.17</a>	<a href="#">Proz.-Sollw.2 Quelle</a>	Auswahl der zweiten Quelle des Prozess-Sollwerts. Dieser Sollwert ist in Parameter <a href="#">40.25 Auswahl Proz.-Sollw. 1/2</a> als Sollwert 2 verfügbar. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <a href="#">40.16 Proz.-Sollw.1 Quelle</a> .	<i>Null</i>															
<a href="#">40.18</a>	<a href="#">Berechnung Proz.-Sollw.</a>	Auswahl einer mathematischen Funktion der Sollwert-Quellen, die mit den Parametern <a href="#">40.16 Proz.-Sollw.1 Quelle</a> und <a href="#">40.17 Proz.-Sollw.2 Quelle</a> ausgewählt wurden.	<i>Quelle1 oder Quelle2</i>															
	Quelle1 oder Quelle2	Es wird keine mathematische Funktion benutzt. Die Parameter <a href="#">40.25 Auswahl Proz.-Sollw. 1/2</a> ausgewählte Quelle wird benutzt.	0															
	Quelle1+Quelle2	Summe von Quelle 1 und Quelle 2.	1															
	Quelle1-Quelle2	Quelle 2 subtrahiert von Quelle 1.	2															
	Quelle1*Quelle2	Quelle 1 multipliziert mit Quelle 2.	3															
	Quelle1/Quelle2	Quelle 1 dividiert durch Quelle 2.	4															
	MIN(Quel1,Quel2)	Der kleinere Wert der zwei Quellen.	5															
	MAX(Quel1,Quel2)	Der größere Wert der zwei Quellen.	6															
	AVE(Quel1,Quel2)	Der Durchschnittswert der zwei Quellen.	7															
	Qwurzel(Quell1)	Quadratwurzel von Quelle 1.	8															
	Qwurzel(Quel1-Quel2)	Quadratwurzel von (Quelle 1 – Quelle 2).	9															
	Qwurzel(Quel1+Quel2)	Quadratwurzel von (Quelle 1 + Quelle 2).	10															
	Qwurzel(Quel1)+Qwurzel(Quel2)	Quadratwurzel von Quelle 1 + Quadratwurzel von Quelle 2.	11															
<a href="#">40.19</a>	<a href="#">Int. Sollw. Auswahl 1</a>	Auswahl, zusammen mit <a href="#">40.20 Int. Sollw. Auswahl 2</a> , des internen Sollwerts aus den Voreinstellungen gemäß den Parametern <a href="#">40.21...40.24</a> .	<i>Nicht gewählt</i>															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Quelle gemäß Par. <a href="#">40.19</a></th> <th>Quelle gemäß Par. <a href="#">40.20</a></th> <th>Aktivierte Sollwert-Voreinstellung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1 (Par. <a href="#">40.21</a>)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>2 (Par. <a href="#">40.22</a>)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>3 (Par. <a href="#">40.23</a>)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>4 (Par. <a href="#">40.24</a>)</td> </tr> </tbody> </table>				Quelle gemäß Par. <a href="#">40.19</a>	Quelle gemäß Par. <a href="#">40.20</a>	Aktivierte Sollwert-Voreinstellung	0	0	1 (Par. <a href="#">40.21</a> )	1	0	2 (Par. <a href="#">40.22</a> )	0	1	3 (Par. <a href="#">40.23</a> )	1	1	4 (Par. <a href="#">40.24</a> )
Quelle gemäß Par. <a href="#">40.19</a>	Quelle gemäß Par. <a href="#">40.20</a>	Aktivierte Sollwert-Voreinstellung																
0	0	1 (Par. <a href="#">40.21</a> )																
1	0	2 (Par. <a href="#">40.22</a> )																
0	1	3 (Par. <a href="#">40.23</a> )																
1	1	4 (Par. <a href="#">40.24</a> )																
	Nicht gewählt	0.	0															
	Gewählt	1.	1															
	DI1	Digitaleingang DI1 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 0).	2															
	DI2	Digitaleingang DI2 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 1).	3															
	DI3	Digitaleingang DI3 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 2).	4															

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
	DI4	Digitaleingang DI4 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <i>11,02 DIO Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <i>11,02 DIO Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	11
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 51).	-
<i>40.20</i>	<i>Int. Sollw. Auswahl 2</i>	Auswahl, zusammen mit <i>40.19 Int. Sollw. Auswahl 1</i> , des internen Sollwerts aus den Voreinstellungen gemäß den Parametern <i>40.21...40.24</i> . Siehe Tabelle bei Parameter <i>40.19 Int. Sollw. Auswahl 1</i> .	<i>Nicht gewählt</i>
	Nicht gewählt	0.	0
	Gewählt	1.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <i>11,02 DIO Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <i>11,02 DIO Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	11
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 51).	-
<i>40.21</i>	<i>Interner Sollwert 1</i>	Voreingestellter Prozess-Sollwert 1. Siehe Parameter <i>40.19 Int. Sollw. Auswahl 1</i> . Die Einheit wird mit Parameter <i>40.12 Auswahl Einheit</i> eingestellt.	0
	-2147483648 ... 2147483647	Voreingestellter Prozess-Sollwert 1.	1 = 1 Einheit
<i>40.22</i>	<i>Interner Sollwert 2</i>	Voreingestellter Prozess-Sollwert 2. Siehe Parameter <i>40.19 Int. Sollw. Auswahl 1</i> . Die Einheit wird mit Parameter <i>40.12 Auswahl Einheit</i> eingestellt.	0
	-2147483648 ... 2147483647	Voreingestellter Prozess-Sollwert 2.	1 = 1 Einheit
<i>40.23</i>	<i>Interner Sollwert 3</i>	Voreingestellter Prozess-Sollwert 3. Siehe Parameter <i>40.19 Int. Sollw. Auswahl 1</i> . Die Einheit wird mit Parameter <i>40.12 Auswahl Einheit</i> eingestellt.	0
	-2147483648 ... 2147483647	Voreingestellter Prozess-Sollwert 3.	1 = 1 Einheit
<i>40.24</i>	<i>Interner Sollwert 4</i>	Voreingestellter Prozess-Sollwert 4. Siehe Parameter <i>40.19 Int. Sollw. Auswahl 1</i> . Die Einheit wird mit Parameter <i>40.12 Auswahl Einheit</i> eingestellt.	0

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
	-2147483648 ... 2147483647	Voreingestellter Prozess-Sollwert 4.	1 = 1 Einheit
<a href="#">40.25</a>	<a href="#">Auswahl Proz.-Sollw. 1/2</a>	Konfiguration der Auswahl zwischen den Sollwertquellen 1 ( <a href="#">40.16</a> ) und 2 ( <a href="#">40.17</a> ). Diese Parametereinstellung ist nur wirksam, wenn Parameter <a href="#">40.18 Berechnung Proz.-Sollw.</a> auf <a href="#">Quelle1 oder Quelle2</a> eingestellt ist. 0 = Sollwertquelle 1 1 = Sollwertquelle 2	<a href="#">Aus</a>
	Aus	0.	0
	Ein	1.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <a href="#">11,02 DIO Status nach Verzögerung</a> , Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <a href="#">11,02 DIO Status nach Verzögerung</a> , Bit 1).	11
	<a href="#">Andere [Bit]</a>	Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> auf Seite <a href="#">51</a> ).	-
<a href="#">40.26</a>	<a href="#">Minimal-Proz.-Sollw.</a>	Definiert einen unteren Grenzwert für den Prozessregler-Sollwert.	0.0
	-32767,0 ... 32767.0	Unterer Grenzwert für den Prozessregler-Sollwert.	10 = 1
<a href="#">40.27</a>	<a href="#">Maximal-Proz.-Sollw.</a>	Definiert einen oberen Grenzwert für den Prozessregler-Sollwert.	32767.0
	-32767,0 ... 32767.0	Oberer Grenzwert für den Prozessregler-Sollwert.	1 = 1
<a href="#">40.28</a>	<a href="#">Proz.-Sollw.-Rampenzeit auf</a>	Einstellung der kürzesten Zeit für das Ansteigen des Sollwerts von 0% auf 100%.	0,0 s
	0,0 ... 1800,0 s	Sollwert Rampen-Anstiegszeit.	10 = 1
<a href="#">40.29</a>	<a href="#">Proz.-Sollw.-Rampenzeit ab</a>	Einstellung der kürzesten Zeit für das Vermindern des Sollwerts von 100% auf 0%.	0,0 s
	0,0 ... 1800,0 s	Sollwert Rampen-Verminderungszeit.	10 = 1
<a href="#">40.30</a>	<a href="#">Freig. Sollw. einfrieren</a>	Friert den Prozess-Sollwert ein oder definiert eine Quelle, die den Sollwert des Prozessreglers (PID) einfriert. Diese Funktion ist hilfreich, wenn der Sollwert von einem Istwert (Prozessrückführwert) abhängig und an einen Analogeingang angeschlossen ist, und der Geber ohne Stoppen des Prozesses gewartet werden muss. 1 = Prozessregler-Sollwert ist eingefroren. Siehe auch Parameter <a href="#">40.38 Freig. Proz.reg.ausg. einfrier.</a>	<a href="#">Nicht gewählt</a>
	Nicht gewählt	Prozessregler-Sollwert ist nicht eingefroren.	0
	Gewählt	Prozessregler-Sollwert ist eingefroren.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 0).	2

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
	DI2	Digitaleingang DI2 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <i>11,02 DIO Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <i>11,02 DIO Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	11
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 51).	-
<i>40.31</i>	<i>Invertierung Regelabw.</i>	Invertiert den Eingang des Prozessreglers. 0 = Sollwert - Istwert 1 = Istwert - Sollwert	<i>Sollwert - Istwert (0)</i>
	Sollwert - Istwert (0)	0.	0
	Istwert - Sollwert (1)	1.	1
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 51).	-
<i>40.32</i>	<i>P-Verstärkung</i>	Einstellung der Proportional Verstärkung für den Prozessregler. Siehe Parameter <i>40.33 Integrationszeit</i> .	1.0
	0.1 ... 100,0	Verstärkung für den Prozessregler.	10 = 1
<i>40.33</i>	<i>Integrationszeit</i>	Einstellung der Integrationszeit für den Prozessregler.   <p>I = Reglereingang (Regelabweichung) O = Reglerausgang G = Regelverstärkung Ti = 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 ... 3600,0 s	Integrationszeit.	10 = 1 s
<i>40.34</i>	<i>Differenzierzeit</i>	Einstellung der Differenzierzeit der 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 $T_S$ = Abfrageintervall = 2 ms E = Regelabweichung = Prozess-Sollwert - Prozess-Istwert.	0,0 s
	0,0 ... 10,0 s	Differenzierzeit.	10 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
40.35	<i>Differenzier-Filterzeit</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	<i>Proz.reg. Ausgang min</i>	Einstellung des unteren Grenzwerts für den Prozessregler-Ausgang. Mit Benutzung der unteren und oberen Grenzwerte-Einstellungen kann der Betriebsbereich begrenzt werden.	-32767.0
	-32767,0 ... 32767.0	Unterer Grenzwert für den Prozessregler-Ausgang.	1 = 1
40.37	<i>Proz.reg. Ausgang max</i>	Einstellung des oberen Grenzwerts für den Prozessregler-Ausgang. Siehe Parameter <a href="#">40.36 Proz.reg. Ausgang min</a> .	32767.0
	-32767,0 ... 32767.0	Oberer Grenzwert für den Prozessregler-Ausgang.	1 = 1
40.38	<i>Freig. Proz.reg.ausg. einfrier.</i>	Friert den Prozessregler-Ausgang ein oder definiert eine Quelle, mit der der Ausgang des Prozessreglers eingefroren werden kann. 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 Freig. Sollw. einfrieren</a> .	<i>Nicht gewählt</i>
	Nicht gewählt	Prozessreglerausgang ist nicht eingefroren.	0
	Gewählt	Prozessreglerausgang ist eingefroren.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <a href="#">11,02 DIO Status nach Verzögerung</a> , Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <a href="#">11,02 DIO Status nach Verzögerung</a> , Bit 1).	11

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 51).	-
40.39	<i>Totband-Bereich.</i>	Einstellung eines Totbandes um den Sollwert herum. Immer wenn der Prozess-Istwert in den Totbandbereich geht, startet ein Verzögerungs-Zeitglied. Wenn der Istwert länger als die Verzögerungszeit ( <i>40.40 Totband-Verzögerung</i> ) im Totband-Bereich bleibt, wird der Prozessregler-Ausgang eingefroren. Der Normalbetrieb wird fortgesetzt, wenn der Istwert den Totband-Bereich verlässt.	0.0
<p>Das Diagramm zeigt die zeitliche Abfolge von Sollwert, Istwert/Rückführung und Prozessregler-Ausgang. Der Sollwert ist eine horizontale Linie. Der Istwert/Rückführung steigt über den Sollwert an und fällt dann ab. Der Prozessregler-Ausgang folgt dem Istwert, aber wenn der Istwert in den Totband-Bereich (um den Sollwert herum) geht, wird der Prozessregler-Ausgang eingefroren. Die Zeitdauer, die der Prozessregler-Ausgang eingefroren bleibt, ist die Totband-Verzögerung (40.40 Totband-Verzögerung).</p>			
	0 ... 32767.0	Totband-Bereich.	10 = 1
40.40	<i>Totband-Verzögerung</i>	Totband-Verzögerung. Siehe Parameter <i>40.39 Totband-Bereich..</i>	0,0 s
	0,0 ... 3600,0 s	Verzögerungszeit für den Totband-Bereich.	10 = 1 s
40.41	<i>Schlafmodus</i>	Auswahl des Modus der Schlaffunktion. Siehe auch Abschnitt <i>Schlaffunktion der Prozessregelung</i> (Seite 39).	<i>Nein</i>
	Nein	Schlaffunktion deaktiviert	0
	Intern	Die Motordrehzahl wird mit dem Wert von <i>40.43 Schlafpegel</i> verglichen. Wenn die Motordrehzahl länger als die eingestellte Schlaf-Verzögerung ( <i>40.44 Schlaf-Verzögerung</i> ) unter diesem Wert bleibt, schaltet der Frequenzumrichter in den Schlafmodus. Die Parameter <i>40.44...40.48</i> sind aktiv.	1
	Extern	Die Schlaffunktion wird von der Quelle aktiviert, die mit Parameter <i>40.42 Freig. Schlaffunkt. Quelle</i> eingestellt wird. Die Parameter <i>40.44...40.48</i> sind aktiv.	2
40.42	<i>Freig. Schlaffunkt. Quelle</i>	Einstellung einer Quelle, mit der die Schlaffunktion aktiviert wird, wenn Parameter <i>40.41 Schlafmodus</i> auf <i>Extern</i> eingestellt ist. 0 = Schlaffunktion deaktiviert 1 = Schlaffunktion aktiviert	<i>Aus</i>
	Aus	0.	0
	Ein	1.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	2

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
	DI2	Digitaleingang DI2 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <i>11,02 DIO Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <i>11,02 DIO Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	11
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 51).	-
<i>40.43</i>	<i>Schlafpegel</i>	Einstellung der Startgrenze für die Schlaffunktion, wenn Parameter <i>40.41 Schlafmodus</i> auf <i>Intern</i> eingestellt worden ist.	0.0
	0,0 ... 32767.0	Schlaf-Startpegel.	10 = 1
<i>40.44</i>	<i>Schlaf-Verzögerung</i>	Einstellung einer Verzögerungszeit für die Aktivierung der Schlaffunktion. Die Verzögerungszeit beginnt, wenn die mit Parameter <i>40.41 Schlafmodus</i> eingestellte Schlafbedingung eintritt und wird wieder zurückgesetzt, wenn die Bedingung wegfällt.	60,0 s
	0,0 ... 3600,0 s	Schlafmodus-Startverzögerungszeit.	10 = 1 s
<i>40.45</i>	<i>Schlaf-Verlänger.zeit</i>	Definiert eine Verlängerungszeit für die Schlaf-Verlängerungserhöhung. Siehe Parameter <i>40.46 Schlaf-Sollw.-Erhöh..</i>	0,0 s
	0,0 ... 3600,0 s	Zeit der Schlaf-Verlängerung	10 = 1 s
<i>40.46</i>	<i>Schlaf-Sollw.-Erhöh.</i>	Wenn der Antrieb in den Schlafmodus geht, wird der Prozess-Sollwert um diesen Prozentsatz für die mit Parameter <i>40.45 Schlaf-Verlänger.zeit</i> eingestellte Zeit erhöht. Falls aktiviert, wird die Schlaf-Verlängerung/Sollwert-Erhö- hung beendet, wenn der Antrieb aufwacht.	0.0
	0,0 ... 32767.0	Schlaf-Sollwert-Erhö- hung	10 = 1
<i>40.47</i>	<i>Aufwach-Abweichung</i>	Einstellung des Aufwach-Pegels als Abweichung zwischen Prozess-Sollwert und -Istwert. Die Einheit wird mit Parameter <i>40.12 Auswahl Einheit</i> eingestellt. Wenn die Abweichung größer ist, als der Wert dieses Parameters, und für die Dauer der Aufwach-Verzögerung ( <i>40.48 Aufwach-Verzögerung</i> ) größer bleibt, wacht der Antrieb auf. Siehe auch Parameter <i>40.31 Invertierung Regelabw..</i>	0
	-2147483648 ... 2147483647	Aufwach-Pegel (als Abweichung zwischen Prozess-Sollwert und -Istwert).	1 = 1 Einheit
<i>40.48</i>	<i>Aufwach-Verzögerung</i>	Einstellung der Aufwach-Verzögerung der Schlaffunktion. Siehe Parameter <i>40.47 Aufwach-Abweichung</i> . Die Verzögerungszeit beginnt, wenn die Abweichung größer ist, als der Aufwachpegel ( <i>40.47 Aufwach-Abweichung</i> ), und wird zurückgesetzt, wenn die Abweichung unter den Aufwachpegel fällt.	0,50 s
	0,00 ... 60,00 s	Aufwach-Verzögerung.	100 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
40.49	<i>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 Verfolg.-Sollw. Quelle</i> ausgewählte Wert Ersatz des Prozessregler-Ausgangs. 1 = Verfolgungs-Modus aktiviert	<i>Aus</i>
	Aus	0.	0
	Ein	1.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 ( <i>10.02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <i>11.02 DIO Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <i>11.02 DIO Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	11
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 51).	-
40.50	<i>Verfolg.-Sollw. Quelle</i>	Auswahl der Quelle des Werts für den Verfolgungs-Modus. Siehe Parameter <i>40.49 Verfolgungs-Modus</i> .	<i>Null</i>
	Null	Nicht ausgewählt.	0
	AI1 skaliert	<i>12.12 AI1 skaliertes Istwert</i> (siehe Seite 72).	1
	AI2 skaliert	<i>12.22 AI2 skaliertes Istwert</i> (siehe Seite 73).	2
	Feldbus A Sollw.1	Feldbusadapter A Sollwert 1.	3
	Feldbus A Sollw.2	Feldbusadapter A Sollwert 2.	4
	Andere	Der Wert eines anderen Parameters wird benutzt.	-
40.51	<i>Trimm-Modus</i>	Aktiviert die Trimmfunktion und wählt zwischen direktem und proportionalem Trimmen (oder einer Kombination von beiden). Beim Trimmen kann der Antriebssollwert mit einem Korrekturfaktor kombiniert werden. Der Ausgang nach Trimmen ist als Parameter <i>40.05 Trim.ausg.-Istwert</i> verfügbar. Siehe auch die Diagramme in Kapitel <i>Regelungskette und Diagramme der Antriebssteuerung</i> (Seite 277).	<i>Aus</i>
	Aus	Die Trimmfunktion ist nicht aktiv.	0
	Direkt	Die Trimmfunktion ist aktiv. Der Trimm-Faktor gilt alternativ für die Maximaldrehzahl, das Drehmoment oder die Frequenz; die jeweilige Auswahl erfolgt mit Parameter <i>40.52 Trimm-Auswahl</i> .	1
	Proportional	Die Trimmfunktion ist aktiv. Der Trimm-Faktor gilt für den mit Parameter <i>40.53 Trimm-Sollw. Quelle</i> ausgewählten Sollwert.	2
	Kombiniert	Die Trimmfunktion ist aktiv. Der Trimm-Faktor ist eine Kombination von beiden Modi <i>Direkt</i> und <i>Proportional</i> ; das jeweilige Verhältnis wird mit Parameter <i>40.54 Trimm-Mix</i> eingestellt.	3
40.52	<i>Trimm-Auswahl</i>	Wählt aus, ob die Trimm-/Korrekturfunktion für den Drehzahl-/Drehmoment- oder Frequenz-Sollwert verwendet werden soll.	<i>Drehmoment</i>
	Drehmoment	Trimmen des Drehmoment-Sollwerts	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
	Drehzahl	Trimmen des Drehzahl-Sollwerts.	2
	Frequenz	Trimmen des Frequenz-Sollwerts.	3
<b>40.53</b>	<b>Trimm-Sollw. Quelle</b>	Wählt die Signalquelle für den Trimm-Sollwert aus.	<i>Null</i>
	Null	Nicht ausgewählt.	0
	AI1 skaliert	<a href="#">12.12 AI1 skaliertes Istwert</a> (siehe Seite 72).	1
	AI2 skaliert	<a href="#">12.22 AI2 skaliertes Istwert</a> (siehe Seite 73).	2
	Feldbus A Sollw.1	Feldbusadapter A Sollwert 1.	3
	Feldbus A Sollw.2	Feldbusadapter A Sollwert 2.	4
	Andere	Der Wert eines anderen Parameters wird benutzt.	-
<b>40.54</b>	<b>Trimm-Mix.</b>	Wenn Parameter <a href="#">40.51 Trimm-Modus</a> auf <i>Kombiniert</i> gesetzt wird, definiert der Effekt der Direkt- und Proportional-Trimmm-Quellen den finalen Trimm-Faktor. 0,000 = 100% proportional 0,500 = 50% proportional, 50% direkt 1,000 = 100% direkt	0,000
	0,000 ... 1,000	Trimm-Mix.	100 = 1
<b>40.55</b>	<b>Trimm-Einstellung</b>	Einstellung eines Multiplikators für den Trimm-Faktor. Der Wert wird multipliziert mit dem Wert von Parameter <a href="#">40.51 Trimm-Modus</a> . Dann wird das Ergebnis der Multiplikation mit dem Ergebnis von Parameter <a href="#">40.56 Korrektur Quelle</a> multipliziert.	1,000
	-100,000 ... 100,000	Multiplikator für den Trimm-Faktor.	1000 = 1
<b>40.56</b>	<b>Korrektur Quelle</b>	Auswahl des Sollwerts, der getrimmt werden soll.	<i>Proz.reg. Sollw.</i>
	Proz.reg. Sollw.	Prozessregelungs-Sollwert	1
	Proz.reg. Ausg.	Prozessregler-Ausgang.	2
<b>40.57</b>	<b>Auswahl Satz1/Satz2</b>	Auswahl der Quelle, mit der eingestellt wird, ob Prozess-Parameter-Satz 1 (Parameter <a href="#">40.07...40.56</a> ) oder -Satz 2 (Gruppe <a href="#">41 Prozessregler Satz 2</a> ) benutzt werden soll. 0 = Prozess-Parameter-Satz 1 benutzt 1 = Prozess-Parameter-Satz 2 benutzt	<i>Nicht gewählt</i>
	Nicht gewählt	0.	0
	Gewählt	1.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <a href="#">11,02 DIO Status nach Verzögerung</a> , Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <a href="#">11,02 DIO Status nach Verzögerung</a> , Bit 1).	11
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> auf Seite 51).	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
<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 Auswahl Satz1/Satz2</i> . Siehe auch die Parameter <i>40.01...40.06</i> und die Diagramme in Kapitel <i>Regelungskette und Diagramme der Antriebssteuerung</i> (Seite 276).	
41.07	<i>Proz.reg. Betriebsart</i>	Siehe Parameter <i>40.07 Proz.reg. Betriebsart</i> .	<i>Aus</i>
41.08	<i>Proz.-Istw. 1 Quelle</i>	Siehe Parameter <i>40.08 Proz.-Istw. 1 Quelle</i> .	<i>A11 skaliert</i>
41.09	<i>Proz.-Istw. 2 Quelle</i>	Siehe Parameter <i>40.09 Proz.-Istw.2 Quelle</i> .	<i>Null</i>
41.10	<i>Berechnung Proz.-Istw.</i>	Siehe Parameter <i>40.10 Berechnung Proz.-Istw..</i>	<i>Quelle 1</i>
41.11	<i>Proz.-Istw. Filterzeit</i>	Siehe Parameter <i>40.11 Proz.-Istw. Filterzeit</i> .	0,000 s
41.12	<i>Auswahl Einheit</i>	Siehe Parameter <i>40.12 Auswahl Einheit</i> .	<i>U/min</i>
41.14	<i>Sollwert-Basis</i>	Siehe Parameter <i>40.14 Sollwert-Basis</i> .	1500
41.15	<i>Ausgang-Basis</i>	Siehe Parameter <i>40.15 Ausgang-Basis</i> .	1500
41.16	<i>Proz.-Sollw. 1 Quelle</i>	Siehe Parameter <i>40.16 Proz.-Sollw.1 Quelle</i> .	<i>A12 skaliert</i>
41.17	<i>Proz.-Sollw. 2 Quelle</i>	Siehe Parameter <i>40.17 Proz.-Sollw.2 Quelle</i> .	<i>Null</i>
41.18	<i>Berechnung Proz.-Sollw.</i>	Siehe Parameter <i>40.18 Berechnung Proz.-Sollw..</i>	<i>Quelle1 oder Quelle2</i>
41.19	<i>Int. Sollw. Auswahl 1</i>	Siehe Parameter <i>40.19 Int. Sollw. Auswahl 1</i> .	<i>Nicht gewählt</i>
41.20	<i>Int. Sollw. Auswahl 2</i>	Siehe Parameter <i>40.20 Int. Sollw. Auswahl 2</i> .	<i>Nicht gewählt</i>
41.21	<i>Interner Sollwert 1</i>	Siehe Parameter <i>40.21 Interner Sollwert 1</i> .	0
41.22	<i>Interner Sollwert 2</i>	Siehe Parameter <i>40.22 Interner Sollwert 2</i> .	0
41.23	<i>Interner Sollwert 3</i>	Siehe Parameter <i>40.23 Interner Sollwert 3</i> .	0
41.24	<i>Interner Sollwert 4</i>	Siehe Parameter <i>40.24 Interner Sollwert 4</i> .	0
41.25	<i>Auswahl Proz.-Sollw. 1/2</i>	Siehe Parameter <i>40.25 Auswahl Proz.-Sollw. 1/2</i> .	<i>Aus</i>
41.26	<i>Minimal-Proz.-Sollw.</i>	Siehe Parameter <i>40.26 Minimal-Proz.-Sollw..</i>	0.0
41.27	<i>Maximal-Proz.-Sollw.</i>	Siehe Parameter <i>40.27 Maximal-Proz.-Sollw..</i>	32767.0
41.28	<i>Proz.-Sollw.-Rampenzeit auf</i>	Siehe Parameter <i>40.28 Proz.-Sollw.-Rampenzeit auf</i> .	0,0 s
41.29	<i>Proz.-Sollw.-Rampenzeit ab</i>	Siehe Parameter <i>40.29 Proz.-Sollw.-Rampenzeit ab</i> .	0,0 s
41.30	<i>Freig. Sollw. einfrieren</i>	Siehe Parameter <i>40.30 Freig. Sollw. einfrieren</i> .	<i>Nicht gewählt</i>
41.31	<i>Invertierung Regelabw.</i>	Siehe Parameter <i>40.31 Invertierung Regelabw..</i>	<i>Sollwert - Istwert (0)</i>
41.32	<i>P-Verstärkung</i>	Siehe Parameter <i>40.32 P-Verstärkung</i> .	1.0

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
41.33	<i>Integrationszeit</i>	Siehe Parameter <a href="#">40.33 Integrationszeit</a> .	60,0 s
41.34	<i>Differenzierzeit</i>	Siehe Parameter <a href="#">40.34 Differenzierzeit</a> .	0,0 s
41.35	<i>Differenzier-Filterzeit</i>	Siehe Parameter <a href="#">40.35 Differenzier-Filterzeit</a> .	0,0 s
41.36	<i>Proz.reg. Ausgang min</i>	Siehe Parameter <a href="#">40.36 Proz.reg. Ausgang min</a> .	-32767.0
41.37	<i>Proz.reg. Ausgang max</i>	Siehe Parameter <a href="#">40.37 Proz.reg. Ausgang max</a> .	32767.0
41.38	<i>Freig. Proz.reg.ausg. einfrier.</i>	Siehe Parameter <a href="#">40.38 Freig. Proz.reg.ausg. einfrier.</a>	<i>Nicht gewählt</i>
41.39	<i>Totband-Bereich.</i>	Siehe Parameter <a href="#">40.39 Totband-Bereich.</a>	0.0
41.40	<i>Totband-Verzögerung</i>	Siehe Parameter <a href="#">40.40 Totband-Verzögerung</a> .	0,0 s
41.41	<i>Schlafmodus</i>	Siehe Parameter <a href="#">40.41 Schlafmodus</a> .	<i>Nein</i>
41.42	<i>Freig. Schlaffunkt. Quelle</i>	Siehe Parameter <a href="#">40.42 Freig. Schlaffunkt. Quelle</a> .	<i>Aus</i>
41.43	<i>Schlafpegel</i>	Siehe Parameter <a href="#">40.43 Schlafpegel</a> .	0.0
41.44	<i>Schlaf-Verzögerung</i>	Siehe Parameter <a href="#">40.44 Schlaf-Verzögerung</a> .	60,0 s
41.45	<i>Schlaf-Verlänger.zeit</i>	Siehe Parameter <a href="#">40.45 Schlaf-Verlänger.zeit</a> .	0,0 s
41.46	<i>Schlaf-Sollw.-Erhöh.</i>	Siehe Parameter <a href="#">40.46 Schlaf-Sollw.-Erhöh.</a>	0.0
41.47	<i>Aufwach-Abweichung</i>	Siehe Parameter <a href="#">40.47 Aufwach-Abweichung</a> .	0
41.48	<i>Aufwach-Verzögerung</i>	Siehe Parameter <a href="#">40.48 Aufwach-Verzögerung</a> .	0,50 s
41.49	<i>Verfolgungs-Modus</i>	Siehe Parameter <a href="#">40.49 Verfolgungs-Modus</a> .	<i>Aus</i>
41.50	<i>Verfolg.-Sollw. Quelle</i>	Siehe Parameter <a href="#">40.50 Verfolg.-Sollw. Quelle</a> .	<i>Null</i>
41.51	<i>Trimm-Modus</i>	Siehe Parameter <a href="#">40.51 Trimm-Modus</a> .	<i>Aus</i>
41.52	<i>Trimm-Auswahl</i>	Siehe Parameter <a href="#">40.52 Trimm-Auswahl</a> .	<i>Drehmoment</i>
41.53	<i>Trimm-Sollw. Quelle</i>	Siehe Parameter <a href="#">40.53 Trimm-Sollw. Quelle</a> .	<i>Null</i>
41.54	<i>Trimm-Mix.</i>	Siehe Parameter <a href="#">40.54 Trimm-Mix.</a>	0,000
41.55	<i>Trimm-Einstellung</i>	Siehe Parameter <a href="#">40.55 Trimm-Einstellung</a> .	1,000
41.56	<i>Korrektur Quelle</i>	Siehe Parameter <a href="#">40.56 Korrektur Quelle</a> .	<i>Proz.reg. Sollw.</i>

<b>43 Brems-Chopper</b>		Einstellungen für den internen Brems-Chopper.	
43.01	<i>Br.widerst. Temp.Last %</i>	Anzeige der berechneten Temperatur des Bremswiderstands. 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</a> aufnehmen muss. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	0,0 ... 120.0%	Berechnete Temperatur des Bremswiderstands.	10 = 1%

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
43.06	<i>Freigabe Brems-Chopper</i>	Aktivierung der Brems-Chopper-Steuerung. <b>Hinweis:</b> Stellen Sie vor Aktivierung der Bremschopper-Steuerung sicher, dass ein Bremswiderstand angeschlossen und die Überspannungsregelung deaktiviert ist (Parameter <a href="#">30.30 Überspann.-Regelung</a> ).	<i>Deaktiviert</i>
	Deaktiviert	Bremschopper-Steuerung ist deaktiviert.	0
	Aktivieren mit therm. Modell	Bremschopper-Steuerung aktiviert mit Überlastschutz für den Bremswiderstand.	1
	Aktivieren ohne therm. Modell	Bremschopper-Steuerung aktiviert ohne Überlastschutz für den Bremswiderstand. Diese Einstellung kann benutzt werden, wenn der Widerstand zum Beispiel mit einem temperaturgesteuerten Schutzschalter ausgestattet ist, der so verdrahtet ist, dass der Antrieb bei Überhitzung des Bremswiderstands abgeschaltet wird.	2
43.07	<i>Freig. Brems.-Chopp. Modulation</i>	Auswahl der Quelle für die schnelle Freigabe der Bremschopper-Steuerung. 0 = Bremschopper IGBT-Pulse werden abgeschaltet 1 = Normale Bremschopper IGBT-Modulation. Mit diesem Parameter kann der Antrieb so programmiert werden, dass die Chopper-Steuerung nur dann aktiviert ist, wenn der Antrieb im Rückspeisebetrieb (generatorisch) arbeitet.	<i>Ein</i>
	Aus	0.	0
	Ein	1.	1
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> auf Seite 51).	-
43.08	<i>Br.widerst.therm. Zeitkonst.</i>	Einstellung einer thermischen Zeitkonstante für den Überlastschutz des Bremswiderstands.	0 s
	0 ... 10000 s	Thermische Zeitkonstante für den Überlastschutz des Bremswiderstands.	1 = 1 s
43.09	<i>Br.widerst. Dauer-Pmax</i>	Einstellung der maximalen Dauerbremsleistung, die die Temperatur des Widerstandes auf den maximal zulässigen Wert erhöht. Der Wert wird beim Überlastschutz verwendet.	-
	0.10 ... 10000,00 kW	Maximale Dauerbremsleistung.	100 = 1 kW
43.10	<i>Brems-Widerstandswert</i>	Einstellung des Widerstandswerts des Bremswiderstands. Der Wert dient dem Schutz des Brems-Choppers.	0 Ohm
	0...1000 Ohm	Widerstandswert des Bremswiderstands.	1 = 1 Ohm
43.11	<i>Br.widerst. TempStörGre</i>	Einstellung des Störgrenzwerts für die Temperaturüberwachung des Bremswiderstands. Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störungsmeldung <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</a> aufnehmen muss.	105%
	0 ... 150%	Störgrenzwert-Temperatur des Bremswiderstands.	1 = 1%

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq																																	
43.12	<i>Br.widerst. TempWarnGre</i>	Einstellung des Warngrenzwerts für die Temperaturüberwachung des Bremswiderstands. Der Frequenzumrichter gibt eine Warnmeldung <i>A793 Übertemp. Bremswiderst.</i> 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 <i>43.09 Br.widerst. Dauer-Pmax</i> aufnehmen muss.	95%																																	
	0 ... 150%	Warngrenzwert-Temperatur des Bremswiderstands.	1 = 1%																																	
<b>44 Steuerung mech. Bremse</b>		Konfiguration der Steuerung der mechanischen Bremse. Siehe auch Abschnitt <i>Steuerung einer mechanischen Bremse</i> (Seite 40).																																		
44.01	<i>Status Bremssteuerung</i>	Anzeige des Statusworts der Steuerung der mechanischen Bremse. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-																																	
		<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>Anford. halten bei gestoppt</td> <td>1 = Gestoppt bleiben angefordert von der Antriebssteuerung</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Rampenstopp Anford.</td> <td>1 = Halt mit Rampe auf Drehzahl Null angefordert von der Antriebssteuerung</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Bremsenstrg. freigegeben</td> <td>1 = Bremsensteuerung ist freigegeben</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Bremse geschlossen</td> <td>1 = Bremsensteuerung in Status <i>BRAKE CLOSED</i></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Bremse öffnet</td> <td>1 = Bremsensteuerung in Status <i>BRAKE OPENING</i></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Bremse geöffnet</td> <td>1 = Bremsensteuerung in Status <i>BRAKE OPEN</i></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Bremse schließt</td> <td>1 = Bremsensteuerung in Status <i>BRAKE CLOSING</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	Anford. halten bei gestoppt	1 = Gestoppt bleiben angefordert von der Antriebssteuerung	3	Rampenstopp Anford.	1 = Halt mit Rampe auf Drehzahl Null angefordert von der Antriebssteuerung	4	Bremsenstrg. freigegeben	1 = Bremsensteuerung ist freigegeben	5	Bremse geschlossen	1 = Bremsensteuerung in Status <i>BRAKE CLOSED</i>	6	Bremse öffnet	1 = Bremsensteuerung in Status <i>BRAKE OPENING</i>	7	Bremse geöffnet	1 = Bremsensteuerung in Status <i>BRAKE OPEN</i>	8	Bremse schließt	1 = Bremsensteuerung in Status <i>BRAKE CLOSING</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	Anford. halten bei gestoppt	1 = Gestoppt bleiben angefordert von der Antriebssteuerung																																		
3	Rampenstopp Anford.	1 = Halt mit Rampe auf Drehzahl Null angefordert von der Antriebssteuerung																																		
4	Bremsenstrg. freigegeben	1 = Bremsensteuerung ist freigegeben																																		
5	Bremse geschlossen	1 = Bremsensteuerung in Status <i>BRAKE CLOSED</i>																																		
6	Bremse öffnet	1 = Bremsensteuerung in Status <i>BRAKE OPENING</i>																																		
7	Bremse geöffnet	1 = Bremsensteuerung in Status <i>BRAKE OPEN</i>																																		
8	Bremse schließt	1 = Bremsensteuerung in Status <i>BRAKE CLOSING</i>																																		
9...15	Reserviert																																			
	0000h...FFFFh	Statuswort der Steuerung der mechanischen Bremse.	1 = 1																																	
44.02	<i>Drehmomentspeicher</i>	Drehmoment (in Prozent). Wird gespeichert, wenn der Befehl Bremse schließen ausgegeben wird. 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.	10 = 1%																																	
44.03	<i>Br.öffnen Drehm.-Sollw.</i>	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 (read-only).	-																																	
	-1000 ... 1000%	Aktuelles Drehmoment für Bremse öffnen.	1 = 1%																																	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
44.06	<i>Freig. Bremsensteuerung</i>	Aktiviert/deaktiviert die Steuerung der mechanischen Bremse (oder wählt eine Quelle mit der die Steuerung der mechanischen Bremse aktiviert/deaktiviert wird). 0 = Bremsensteuerung nicht aktiviert 1 = Bremsensteuerung aktiviert	<i>Aus</i>
	Aus	0.	0
	Ein	1.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <i>11,02 DIO Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <i>11,02 DIO Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	11
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 51).	-
44.07	<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 geöffnet 1 = Bremse geschlossen	<i>Keine Rückmeldung</i>
	Aus	0.	0
	Ein	1.	1
	Keine Rückmeldung	Überwachung Bremse geöffnet/geschlossen ist deaktiviert.	2
	DI1	Digitaleingang DI1 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	3
	DI2	Digitaleingang DI2 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	4
	DI3	Digitaleingang DI3 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 2).	5
	DI4	Digitaleingang DI4 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3).	6
	DI5	Digitaleingang DI5 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4).	7
	DI6	Digitaleingang DI6 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).	8
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <i>11,02 DIO Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	11
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <i>11,02 DIO Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	12
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 51).	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
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 Verzögerungszeitglied startet, wenn der Frequenzumrichter den Motor magnetisiert hat und das Motor-Drehmoment auf den Wert für Bremse öffnen angehoben hat (Parameter <a href="#">44.03 Br.öffnen Drehm.-Sollw.</a> ). Gleichzeitig mit dem Start des Zeitglieds aktiviert die Bremsensteuerung den Bremssteuer-Ausgang und das Öffnen der Bremse beginnt. Die Verzögerungszeit, die in diesem Parameter eingestellt wird, muss der Verzögerung für das mechanische Öffnen der Bremse laut Angabe des Bremsenherstellers entsprechen.	0,00 s
	0,00 ... 5,00 s	Verzögerungszeit bei Öffnen der Bremse.	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 ist als die Einstellung von Parameter <a href="#">44.10 Br.öffnen Drehmoment</a>, und</li> <li>• ihr Vorzeichen gleich ist der Einstellung von <a href="#">44.10 Br.öffnen Drehmoment</a>.</li> </ul> Siehe Parameter <a href="#">44.10 Br.öffnen Drehmoment</a> .	<i>Br.öffnen Drehmoment</i>
	Null	Null.	0
	AI1 skaliert	<a href="#">12.12 AI1 skaliertes Istwert</a> (siehe Seite <a href="#">72</a> ).	1
	AI2 skaliert	<a href="#">12.22 AI2 skaliertes Istwert</a> (siehe Seite <a href="#">73</a> ).	2
	Feldbus A Sollw. 1	Feldbusadapter A Sollwert 1.	3
	Feldbus A Sollw. 2	Feldbusadapter A Sollwert 2.	4
	Drehmoment- speicher	Parameter <a href="#">44.02 Drehmomentspeicher</a>	7
	Br.öffnen Drehmoment	Parameter <a href="#">44.10 Br.öffnen Drehmoment</a> .	8
	Andere	Der Wert eines anderen Parameters wird benutzt.	-
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 Motornenn Drehmoments). Der Wert der mit Parameter <a href="#">44.09 Br.öffnen Drehm. Quelle</a> ausgewählten Quelle wird nur als Bremse-öffnen-Drehmoment benutzt, wenn er das selbe Vorzeichen wie dieser Parameter und einen größeren absoluten Wert hat.	0%
	-1000 ... 1000%	Minimal-Drehmoment bei Bremse öffnen.	1 = 1%
44.11	<i>Br.geschl.halten Quelle</i>	Auswahl einer Quelle, die das Öffnen der Bremse verhindert. 0 = Normaler Bremsbetrieb 1 = Hält die Bremse geschlossen <b>Hinweis:</b> Dieser Parameter kann nicht geändert werden, während der Antrieb läuft.	<i>Aus</i>
	Aus	0.	0
	Ein	1.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 3).	5

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
	DI5	Digitaleingang DI5 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <a href="#">11,02 DIO Status nach Verzögerung</a> , Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <a href="#">11,02 DIO Status nach Verzögerung</a> , Bit 1).	11
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> auf Seite 51).	-
<b>44.12</b>	<b><i>Br.schließen Quelle</i></b>	Auswahl der Quelle für ein externes Bremse-schließen-Anforderungssignal. Wenn aktiviert, hat das Signal Vorrang vor der internen Bremssteuerung und schließt die Bremse. 0 = Normaler Betrieb/Kein externes Signal für Bremse schließen 1 = Bremse schließen <b>Hinweis:</b> Dieser Parameter kann nicht geändert werden, während der Antrieb läuft.	<b>Aus</b>
	Aus	0.	0
	Ein	1.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 ( <a href="#">10,02 DI Status nach Verzögerung</a> , Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <a href="#">11,02 DIO Status nach Verzögerung</a> , Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <a href="#">11,02 DIO Status nach Verzögerung</a> , Bit 1).	11
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <a href="#">Begriffe und Abkürzungen</a> auf Seite 51).	-
<b>44.13</b>	<b><i>Br.schließen Verzög.zeit</i></b>	Einstellung einer Verzögerungszeit zwischen einem Befehl Bremse schließen (d.h., wenn das Ausgangssignal der Bremssteuerung deaktiviert wird) und dem Stopp der Modulation des Frequenzumrichters. Damit bleiben der Motor magnetisiert und die Regelung aktiv, bis die Bremse tatsächlich schließt. Setzen Sie diesen Parameter auf den gleichen Wert, wie er vom Bremsenhersteller als Zeit für das mechanische Öffnen der Bremse angegeben wurde.	0,00 s
	0,00 ... 60,00 s	Verzögerungszeit bei Bremse schließen.	100 = 1 s
<b>44.14</b>	<b><i>Br.schließen Schwellwert</i></b>	Einstellung der Drehzahl, bei der die Bremse schließt, als ein absoluter Wert. Nachdem die Motordrehzahl für die Dauer der Verzögerungszeit für Bremse schließen ( <a href="#">44.15 Br.Schließ.Schwellw.Verz.zeit</a> ) unter diesem Wert geblieben ist, wird ein Schließen-Befehl gegeben.	10,0 U/min
	0,0...1000,0 U/min	Drehzahl für Bremse schließen.	10 = 1 U/min
<b>44.15</b>	<b><i>Br.Schließ.Schwellw.Verz.zeit</i></b>	Verzögerungszeit für den Schwellenwert von Bremse schließen. Siehe Parameter <a href="#">44.14 Br.schließen Schwellwert</a> .	0,00 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
	0,00 ... 10,00 s	Verzögerungszeit für den Schwellenwert von Bremse schließen.	100 = 1 s
44.16	<i>Br.Wiederöffnen Verzög.zeit</i>	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
44.17	<i>Br.Störungsfunktion</i>	Einstellung der Reaktion des Antriebs bei einer Störung der Steuerung der mechanischen Bremse. <b>Hinweis:</b> Wenn Parameter <i>44.07 Br.Rückmeldung Quelle</i> auf <i>Keine Rückmeldung</i> 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.	<i>Störung</i>
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung <i>71A2 Störg.Schließ.Bremse</i> / <i>71A3 Störg. Öffnen Bremse</i> ab, wenn der Status der Rückmeldung nicht dem von der Bremssteuerung erwarteten Status entspricht. Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung <i>71A5 Öffn. Br. nicht zuläss</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).	0
	Warnung	Der Frequenzumrichter gibt eine Warnmeldung <i>A7A1 Störg.Schließ.Bremse</i> / <i>A7A2 Störg. Öffnen Bremse</i> aus, wenn der Status der Rückmeldung nicht dem von der Bremssteuerung erwarteten Status entspricht. Der Frequenzumrichter gibt eine Warnmeldung <i>A7A5 Öffn. Br. nicht zuläss</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 Störg.Schließ.Bremse</i> aus, wenn der Status der Rückmeldung nicht dem von der Bremssteuerung erwarteten Status entspricht. Bei Anforderung Bremse öffnen schaltet der Frequenzumrichter mit Störmeldung <i>71A3 Störg. Öffnen Bremse</i> ab, wenn der Status der Rückmeldung nicht dem von der Bremssteuerung erwarteten Status entspricht. Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung <i>71A5 Öffn. Br. nicht zuläss</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

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
<b>45</b> <b>Energiesparfunktionen</b>		Einstellungen für die Berechnungen von Energieeinsparungen. Siehe auch Abschnitt <a href="#">Energiesparfunktionen</a> (Seite 48).	
45.01	<a href="#">Gesparte Energie in GWh</a>	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. zurücksetzen</a> ).	-
	0...65535 GWh	Energieeinsparung in GWh.	1 = 1 GWh
45.02	<a href="#">Gesparte Energie in MWh</a>	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 <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. zurücksetzen</a> ).	-
	0...999 MWh	Energieeinsparung in MWh.	1 = 1 MWh
45.03	<a href="#">Gesparte Energie in kWh</a>	Energieeinsparung in kWh im Vergleich zum direktem Netzbetrieb des Motors. Wenn der interne Brems-Chopper des Frequenzumrichters aktiviert ist, wird angenommen, dass die gesamte vom Motor zum Frequenzumrichter zurück gespeiste Energie in Wärme umgewandelt wird. 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. zurücksetzen</a> ).	-
	0,0 ... 999,9 kWh	Energieeinsparung in kWh.	10 = 1 kWh
45.05	<a href="#">Gesparte Kosten in Tausend</a>	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. Die Währung wird mit Parameter <a href="#">45.17 Energie-Tarif Währung</a> eingestellt. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter <a href="#">45.21 Einsparberech. zurücksetzen</a> ).	-
	0...4294967295 Tausend	Finanzielle Einsparung der Einheit Tausend.	1 = 1 Tausend
45.06	<a href="#">Gesparte Kosten</a>	Finanzielle Einsparung im Vergleich zum direkten Netzbetrieb des Motors. Dieser Wert ist das Produkt aus eingesparter Energie in kWh und dem aktuellen Energietarif ( <a href="#">45.14 Auswahl E-Tarif</a> ). Wenn dieser Parameter überläuft, wird Parameter <a href="#">45.05 Gesparte Kosten in Tausend</a> um eins (1) erhöht. Die Währung wird mit Parameter <a href="#">45.17 Energie-Tarif Währung</a> eingestellt. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter <a href="#">45.21 Einsparberech. zurücksetzen</a> ).	-
	0,00 ... 999,99 Einheiten	Finanzielle Einsparung.	100 = 1 Einheit

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
45.08	<a href="#">CO2 Einsparung in kt</a>	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 <a href="#">45.09 CO2 Einsparung</a> überläuft. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter <a href="#">45.21 Einsparberech. zurücksetzen</a> ).	-
	0...65535 metrische Kilotonnen	Reduzierung von CO <sub>2</sub> Emissionen in metrischen Kilotonnen.	1 = 1 metrische Kilotonne
45.09	<a href="#">CO2 Einsparung</a>	Verringerung von CO <sub>2</sub> Emissionen in metrischen Tonnen im Vergleich zum direkten Netzbetrieb des Motors. Wenn dieser Parameter überläuft, wird Parameter <a href="#">45.08 CO2 Einsparung in kt</a> um eins (1) erhöht. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter <a href="#">45.21 Einsparberech. zurücksetzen</a> ).	-
	0,0 ... 999,9 metrische Tonnen	Reduzierung von CO <sub>2</sub> Emissionen in metrischen Tonnen.	10 = 1 metrische Tonne
45.11	<a href="#">Energieoptimierung</a>	Aktivierung/Deaktivierung der Energieoptimierungsfunktion. Die Funktion optimiert den Fluss so, dass der Gesamt-Energieverbrauch und der Motorgeräuschpegel reduziert werden, wenn der Antrieb mit einer geringeren Last als der Nennlast arbeitet. Der Gesamt-Wirkungsgrad (Motor und Frequenzumrichter) kann um 1...10% erhöht werden, abhängig vom Lastmoment und der Drehzahl. <b>Hinweis:</b> Bei einem Permanentmagnetmotor ist die Energieoptimierung immer aktiviert, unabhängig von dieser Parametereinstellung.	<a href="#">Deaktiviert</a>
	Deaktiviert	Die Energieoptimierung ist deaktiviert.	0
	Aktiviert	Die Energieoptimierung ist aktiviert.	1
45.12	<a href="#">Energie-Tarif 1.</a>	Einstellung von Energie-Tarif 1 (Preis der Energie pro kWh). Je nach Einstellung von Parameter <a href="#">45.14 Auswahl E-Tarif</a> wird entweder dieser Wert oder <a href="#">45.13 Energie-Tarif 2.</a> für die Berechnung der finanziellen Einsparungen benutzt. Die Währung wird mit Parameter <a href="#">45.17 Energie-Tarif Währung</a> eingestellt. <b>Hinweis:</b> Tarife werden zum Zeitpunkt der Berechnung gelesen und können bei Änderung nicht das Ergebnis älterer Berechnungen verändern.	1,000 Einheiten
	0,000 ... 4294967295,000 Einheiten	Energie-Tarif 1.	1000 = 1 Einheit
45.13	<a href="#">Energie-Tarif 2.</a>	Einstellung von Energie-Tarif 2 (Preis der Energie pro kWh). Siehe Parameter <a href="#">45.12 Energie-Tarif 1..</a>	2,000 Einheiten
	0,000 ... 4294967295,000 Einheiten	Energie-Tarif 2.	1000 = 1 Einheit
45.14	<a href="#">Auswahl E-Tarif</a>	Auswahl (oder Einstellung einer Quelle) des voreingestellten Energie-Tarifs, der benutzt wird. 0 = <a href="#">45.12 Energie-Tarif 1.</a> 1 = <a href="#">45.13 Energie-Tarif 2.</a>	<a href="#">Energie-Tarif 1.</a>
	Energie-Tarif 1.	0.	0
	Energie-Tarif 2.	1.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
	DI1	Digitaleingang DI1 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 ( <i>10,02 DI Status nach Verzögerung</i> , Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 ( <i>11,02 DIO Status nach Verzögerung</i> , Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 ( <i>11,02 DIO Status nach Verzögerung</i> , Bit 1).	11
	<i>Andere [Bit]</i>	Quellenauswahl (siehe <i>Begriffe und Abkürzungen</i> auf Seite 51).	-
<b>45.17</b>	<b><i>Energie-Tarif Währung</i></b>	Einstellung der Währung für die Berechnung der Einsparungen.	<i>EUR</i>
	EUR	Euro.	101
	USD	US-Dollar.	102
	Lokale Währung	Die Währung wird gemäß Auswahl der Sprache bestimmt (siehe Parameter <i>96.01 Auswahl Sprache</i> ).	100
<b>45.19</b>	<b><i>Bezugswert Leistung</i></b>	Motorleistung bei direktem Anschluss an das Netz. Dieser Wert dient als Referenz beim Berechnen von Energieeinsparungen. <b>Hinweis:</b> Die Genauigkeit der Berechnung der Energieeinsparungen ist direkt abhängig von der Genauigkeit dieses Werts.	-
	0,0 ... 10000000,0 kW	Motorleistung.	10 = 1 kW
<b>45.21</b>	<b><i>Einsparberech. zurücksetzen</i></b>	Rücksetzen der Zähler-Parameter <i>45.01...45.09</i> für Einsparungen.	<i>Fertig</i>
	Fertig	Kein Rücksetzen angefordert (normaler Betrieb).	0
	Rücksetzen	Rücksetzen der Zähler-Parameter für Einsparungen. Der Wert: wird automatisch wieder auf <i>Fertig</i> gesetzt.	1
<b>46 Einstellung Überwach/Skalier</b>		Einstellungen der Drehzahlüberwachung; Istwertsignal-Filterung und allgemeine Skalierungseinstellungen.	
<b>46.01</b>	<b><i>Drehz.über Grenzwert</i></b>	Einstellung der Grenze für die Istdrehzahl-Überwachung. Siehe auch Parameter <i>06.11 Hauptstatuswort</i> , Bit 10.	0 U/min
	0 ... 30000 U/min	Istdrehzahl-Überwachungsgrenzwert.	1 = 1 U/min
<b>46.03</b>	<b><i>Auf Sollw. Tol.band</i></b>	Einstellung des absoluten Werts des Toleranzbands für die Motordrehzahl-Überwachung, d.h., der absolute Wert für die Differenz zwischen dem Drehzahl-Istwert und dem Drehzahl-Sollwert vor der Rampe ( <i>90.01 Motordrehzahl f. Regelung - 23.01 Drehz. Sollw. vor Rampe</i> ). Wenn die Motordrehzahl innerhalb der mit diesem Parameter eingestellten Grenzen liegt, ist Signal <i>06.11 Hauptstatuswort</i> Bit 8 = 1. Liegt die Motordrehzahl nicht innerhalb der eingestellten Grenzen, dann ist Bit 8 = 0.	100 U/min
	0 ... 30000 U/min	Absoluter Wert des Toleranzbands für die Motordrehzahl-Überwachung.	1 = 1 U/min

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
46.04	<i>Filterzeit Motordrehzahl</i>	Einstellung einer Filterzeit für die Signale <i>01,01 Motordrehzahl benutzt, 01,02 Motordrehzahl berechnet, 01,04 Geber 1 Drehz. gefiltert</i> und <i>01,05 Geber 2 Drehz. gefiltert.</i>	500 ms
	2...20000 ms	Motordrehzahl-Signalfilterzeit.	1 = 1 ms
46.05	<i>Filterzeit Ausg.frequenz</i>	Einstellung einer Filterzeit für das Signal <i>01,07 Ausgangsfrequenz:</i> .	500 ms
	2...20000 ms	Ausgangsfrequenz-Signalfilterzeit.	1 = 1 ms
46.06	<i>Filterzeit Motordrehmoment</i>	Einstellung einer Filterzeit für das Signal <i>01.10 Motordrehmoment %.</i>	100 ms
	2...20000 ms	Motordrehmoment-Signalfilterzeit.	1 = 1 ms
46.07	<i>Filterzeit Ausgangsleistung</i>	Einstellung einer Filterzeit für das Signal <i>01.14 Ausgangsleistung..</i>	100 ms
	2...20000 ms	Ausgangsleistung-Signalfilterzeit.	1 = 1 ms
46.10	<i>Drehzahl- Skalierung</i>	Einstellung des Enddrehzahlwerts für die Beschleunigung und des Anfangsdrehzahlwerts für die Verzögerung (siehe Parametergruppe <i>23 Drehzahl-Sollwert-Rampen</i> ). Auch Definition des U/min-Werts, der dem Wert 20000 für die Feldbus-Kommunikation mit dem Kommunikationsprofil ABB Drives entspricht.	1500 U/min
	0...30000 U/min	Beschleunigungs-Enddrehzahl / Verzögerungs-Anfangsdrehzahl.	1 = 1 U/min
46.11	<i>Frequenz- Skalierung</i>	Einstellung des Endfrequenzwerts für die Beschleunigung und des Anfangsfrequenzwerts für die Verzögerung (siehe Parametergruppe <i>28 Frequenz-Sollwertkette</i> ). Auch Einstellung des Ausgangsfrequenzwerts, der 20000 bei der Feldbuskommunikation entspricht.	50,0 Hz
	0,0 ... 30000,0 Hz	Frequenzwert, der 20000 bei Feldbuskommunikation entspricht.	10 = 1 Hz
46.12	<i>Drehmoment- Skalierung.</i>	Einstellung des Drehmoment-Ausgangswerts (in Prozent des Motornenn Drehmoments) der 1000 bei Feldbuskommunikation entspricht.	100,0%
	0,0 ... 30000,0%	Drehmomentwert, der 1000 bei Feldbuskommunikation entspricht.	10 = 1%
46.13	<i>Leistungs- Skalierung</i>	Einstellung des Ausgangsleistungswerts, der 20000 bei der Feldbuskommunikation entspricht.	1000,0 kW
	0,0 ... 30000,0 kW	Leistungswert, der 10000 bei Feldbuskommunikation entspricht.	10 = 1 kW
<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 <i>Datenspeicher-Parameter</i> (Seite 49).	
47.01	<i>Datenspeicher 1 real32</i>	Datenspeicher-Parameter 1.	0,000
	-2147483,000 ... 2147483,000	32-Bit-Daten.	1000 = 1
47.02	<i>Datenspeicher 2 real32</i>	Datenspeicher-Parameter 2.	0,000

## 168 Parameter

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
	-2147483,000 ... 2147483,000	32-Bit-Daten.	1000 = 1
47.03	<i>Datenspeicher 3 real32</i>	Datenspeicher-Parameter 3.	0,000
	-2147483,000 ... 2147483,000	32-Bit-Daten.	1000 = 1
47.04	<i>Datenspeicher 4 real32</i>	Datenspeicher-Parameter 4.	0,000
	-2147483,000 ... 2147483,000	32-Bit-Daten.	1000 = 1
47.05	<i>Datenspeicher 5 real32</i>	Datenspeicher-Parameter 5.	0,000
	-2147483,000 ... 2147483,000	32-Bit-Daten.	1000 = 1
47.06	<i>Datenspeicher 6 real32</i>	Datenspeicher-Parameter 6.	0,000
	-2147483,000 ... 2147483,000	32-Bit-Daten.	1000 = 1
47.07	<i>Datenspeicher 7 real32</i>	Datenspeicher-Parameter 7.	0,000
	-2147483,000 ... 2147483,000	32-Bit-Daten.	1000 = 1
47.08	<i>Datenspeicher 8 real32</i>	Datenspeicher-Parameter 8.	0,000
	-2147483,000 ... 2147483,000	32-Bit-Daten.	1000 = 1
47.11	<i>Datenspeicher 1 int32</i>	Datenspeicher-Parameter 9.	0
	-2147483648 ... 2147483647	32-Bit-Daten.	1 = 1
47.12	<i>Datenspeicher 2 int32</i>	Datenspeicher-Parameter 10.	0
	-2147483648 ... 2147483647	32-Bit-Daten.	1 = 1
47.13	<i>Datenspeicher 3 int32</i>	Datenspeicher-Parameter 11.	0
	-2147483648 ... 2147483647	32-Bit-Daten.	1 = 1
47.14	<i>Datenspeicher 4 int32</i>	Datenspeicher-Parameter 12.	0
	-2147483648 ... 2147483647	32-Bit-Daten.	1 = 1
47.15	<i>Datenspeicher 5 int32</i>	Datenspeicher-Parameter 13.	0
	-2147483648 ... 2147483647	32-Bit-Daten.	1 = 1
47.16	<i>Datenspeicher 6 int32</i>	Datenspeicher-Parameter 14.	0

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
	-2147483648 ... 2147483647	32-Bit-Daten.	1 = 1
47.17	<i>Datenspeicher 7</i> <i>int32</i>	Datenspeicher-Parameter 15.	0
	-2147483648 ... 2147483647	32-Bit-Daten.	1 = 1
47.18	<i>Datenspeicher 8</i> <i>int32</i>	Datenspeicher-Parameter 16.	0
	-2147483648 ... 2147483647	32-Bit-Daten.	1 = 1
47.21	<i>Datenspeicher 1</i> <i>int16</i>	Datenspeicher-Parameter 17.	0
	-32768 ... 32767	16-Bit-Daten.	1 = 1
47.22	<i>Datenspeicher 2</i> <i>int16</i>	Datenspeicher-Parameter 18.	0
	-32768 ... 32767	16-Bit-Daten.	1 = 1
47.23	<i>Datenspeicher 3</i> <i>int16</i>	Datenspeicher-Parameter 19.	0
	-32768 ... 32767	16-Bit-Daten.	1 = 1
47.24	<i>Datenspeicher 4</i> <i>int16</i>	Datenspeicher-Parameter 20.	0
	-32768 ... 32767	16-Bit-Daten.	1 = 1
47.25	<i>Datenspeicher 5</i> <i>int16</i>	Datenspeicher-Parameter 21.	0
	-32768 ... 32767	16-Bit-Daten.	1 = 1
47.26	<i>Datenspeicher 6</i> <i>int16</i>	Datenspeicher-Parameter 22.	0
	-32768 ... 32767	16-Bit-Daten.	1 = 1
47.27	<i>Datenspeicher 7</i> <i>int16</i>	Datenspeicher-Parameter 23.	0
	-32768 ... 32767	16-Bit-Daten.	1 = 1
47.28	<i>Datenspeicher 8</i> <i>int16</i>	Datenspeicher-Parameter 24.	0
	-32768 ... 32767	16-Bit-Daten.	1 = 1
<b>49 Bedienpanel-Kommunikation</b>		Kommunikationseinstellungen für den Bedienpanelanschluss des Frequenzumrichters.	
49.01	<i>Knoten-ID-Nummer</i>	Einstellung der Knoten-ID-Nummer des Frequenzumrichters. Alle Geräte, die an ein Kommunikationsnetz angeschlossen werden, müssen eine eindeutige Knoten-ID haben. <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>230,4 kbps</i>
	115,2 kbps	115,2 kBit/s.	4
	230,4 kbps	230,4 kBit/s.	5

## 170 Parameter

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
	460,8 kbps	460,8 kBit/s.	6
<b>49.05</b>	<b>Reaktion Kommunik.ausfall</b>	Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters auf den Ausfall der Kommunikation mit dem Bedienpanel (oder dem PC-Tool).	<b>Störung</b>
	Keine Reaktion	Keine Reaktion.	0
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung <b>7081 Bedienpanel-Kommunikation</b> ab.	1
	Letzte Drehzahl	Der Frequenzumrichter gibt eine Warnmeldung <b>A7EE Panel-Kommunikation</b> aus und fixiert die Drehzahl bei dem Wert, mit dem der Frequenzumrichter gearbeitet hat. Die letzte Drehzahl wird anhand der über einen Zeitraum von 10 Sekunden ermittelten Durchschnittsdrehzahl festgelegt.  <b>WARNUNG!</b> Es muss sichergestellt werden, dass bei einer Kommunikationsunterbrechung weiterhin ein sicherer Betrieb möglich ist.	2
	Sicherer Drehz.Sollw.	Der Frequenzumrichter generiert eine Warnmeldung <b>A7EE Panel-Kommunikation</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).  <b>WARNUNG!</b> Es muss sichergestellt werden, dass bei einer Kommunikationsunterbrechung weiterhin ein sicherer Betrieb möglich ist.	3
<b>49.06</b>	<b>Einstellungen aktualisieren</b>	Aktualisiert die Einstellungen der Parameter <b>49.01....</b> <b>Hinweis:</b> Die Aktualisierung kann eine Kommunikationsunterbrechung verursachen, ein Wiederanschluss der Panelverbindung zum Frequenzumrichter könnte erforderlich werden.	<b>Fertig</b>
	Fertig	Aktualisieren durchgeführt oder nicht verlangt.	0
	Konfigurieren	Aktualisiert die Parameter <b>49.01....</b> . Der Wert wird automatisch wieder auf <b>Fertig</b> gesetzt.	1
<b>50 Feldbusadapter (FBA)</b>		Konfiguration der Feldbus-Kommunikation.	
<b>50.01</b>	<b>FBA A freigeben</b>	Aktiviert/deaktiviert die Kommunikation zwischen dem Frequenzumrichter und Feldbusadapter A.	<b>Deaktivieren</b>
	Deaktivieren	Die Kommunikation zwischen dem Frequenzumrichter und Feldbusadapter A ist deaktiviert.	0
	Aktivieren	Die Kommunikation zwischen dem Frequenzumrichter und Feldbusadapter A ist aktiviert.	1
<b>50.02</b>	<b>FBA A Komm-Verl.Reakt</b>	Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters bei einer Unterbrechung der Feldbus-Kommunikation. Die Verzögerungszeit wird mit Parameter <b>50.03 FBA A Komm-Verl. T-out</b> eingestellt.	<b>Keine Reaktion</b>
	Keine Reaktion	Keine Reaktion.	0
	Störung	Die Erkennung der Kommunikationsunterbrechung ist aktiviert. Bei einer Kommunikationsunterbrechung schaltet der Frequenzumrichter mit der Störmeldung <b>7510 Kommunik. FBA A</b> ab und der Motor trudelt aus.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
	Letzte Drehzahl	Die Erkennung der Kommunikationsunterbrechung ist aktiviert. Der Frequenzumrichter generiert bei einer Kommunikationsunterbrechung die Warnmeldung <b>A7C1 Kommunik. FBA A</b> aus und setzt den Betrieb mit der letzten Drehzahl fort. Die letzte Drehzahl wird anhand der über einen Zeitraum von 10 Sekunden ermittelten Durchschnittsdrehzahl festgelegt.  <b>WARNUNG!</b> Es muss sichergestellt werden, dass bei einer Kommunikationsunterbrechung weiterhin ein sicherer Betrieb möglich ist.	2
	Sicherer Drehz.Sollw.	Die Erkennung der Kommunikationsunterbrechung ist aktiviert. Der Frequenzumrichter generiert eine Warnmeldung <b>A7C1 Kommunik. FBA A</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).  <b>WARNUNG!</b> Es muss sichergestellt werden, dass bei einer Kommunikationsunterbrechung weiterhin ein sicherer Betrieb möglich ist.	3
<b>50.03</b>	<b>FBA A Komm-Verl. T-out</b>	Einstellung einer Verzögerungszeit, bevor die mit Parameter <b>50.02 FBA A Komm-Verl.Reakt</b> eingestellte Aktion ausgeführt wird. Die Zeitählung beginnt, wenn die Aktualisierung der Kommunikations-Telegramme über die Kommunikationsverbindung abbricht.	0.3 s
	0.3 ... 6552.6 s	Verzögerungszeit.	10 = 1 s
<b>50.04</b>	<b>FBA A Sollwert 1 Typ</b>	Auswahl des Typs und der Skalierung des Sollwerts 1 der über Feldbusadapter A empfangen wird. Die Skalierung des Sollwerts wird mit den Parametern <b>46.10...46.13</b> eingestellt, abhängig davon, welcher Sollwerttyp mit diesem Parameter ausgewählt wird.	<i>Automatisch</i>
	Automatisch	Sollwerttyp und Skalierung wird automatisch entsprechend der aktuellen Regelungsart ausgewählt.	0
	Transparent	Es wird keine Skalierung benutzt.	1
	Allgemein	Beschreibung folgt	2
	Drehmoment	Die Skalierung wird mit Parameter <b>46.12 Drehmoment-Skalierung</b> eingestellt.	3
	Drehzahl	Die Skalierung wird mit Parameter <b>46.10 Drehzahl-Skalierung</b> eingestellt.	4
	Frequenz	Die Skalierung wird mit Parameter <b>46.11 Frequenz-Skalierung</b> eingestellt.	5
	Position	Reserviert.	6
	Geschwindigkeit	Reserviert.	7
	DC-Spannung	Reserviert.	8
	Wirkleistung	Reserviert.	9
	Blindleistung	Reserviert.	10
<b>50.05</b>	<b>FBA A Sollwert 2 Typ</b>	Auswahl des Typs und der Skalierung des Sollwerts 2 der über Feldbusadapter A empfangen wird. Die Skalierung des Sollwerts wird mit den Parametern <b>46.10...46.13</b> eingestellt, abhängig davon, welcher Sollwerttyp mit diesem Parameter ausgewählt wird. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <b>50.04 FBA A Sollwert 1 Typ</b> .	<i>Automatisch</i>

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
50.06	<i>FBA A Statuswort Quelle</i>	Auswahl der Quelle des Statusworts, das über Feldbusadapter A an das Feldbus-Netzwerk gesendet werden soll.	<i>Automatisch</i>
	Automatisch	Die Quelle des Statusworts wird automatisch gewählt.	0
	Transparent-Modus	Der Wert der mit Parameter <i>50.09 FBA A StatW 1 transp.Quelle</i> ausgewählten Quelle wird als Statuswort über Feldbusadapter A an das Feldbus-Netzwerk übertragen.	1
50.07	<i>FBA A Istwert 1 Typ</i>	Auswahl des Typs und der Skalierung des Istwerts 1, der über Feldbusadapter A an das Feldbus-Netzwerk übertragen wird. Die Skalierung des Werts wird mit den Parametern <i>46.10...46.13</i> eingestellt, abhängig davon, welcher Istwerttyp mit diesem Parameter ausgewählt wird. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <i>50.04 FBA A Sollwert 1 Typ</i> .	<i>Automatisch</i>
50.08	<i>FBA A Istwert 2 Typ</i>	Auswahl des Typs und der Skalierung des Istwerts 2, der über Feldbusadapter A an das Feldbus-Netzwerk übertragen wird. Die Skalierung des Werts wird mit den Parametern <i>46.10...46.13</i> eingestellt, abhängig davon, welcher Istwerttyp mit diesem Parameter ausgewählt wird. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter <i>50.04 FBA A Sollwert 1 Typ</i> .	<i>Automatisch</i>
50.09	<i>FBA A StatW 1 transp.Quelle</i>	Auswahl der Quelle für Feldbus-Statusworts, wenn Parameter <i>50.06 FBA A Statuswort Quelle</i> auf <i>Transparent-Modus</i> eingestellt ist.	<i>NULL</i>
	NULL	Keine Quelle gewählt.	-
	Andere	Der Wert eines anderen Parameters wird benutzt.	-
50.10	<i>FBA A Istw.1 transp.Quelle</i>	Wenn Parameter <i>50.07 FBA A Istwert 1 Typ</i> auf <i>Transparent</i> eingestellt ist, wird mit diesem Parameter die Quelle von Istwert 1 ausgewählt, der über Feldbusadapter A an das Feldbus-Netzwerk übertragen wird.	<i>NULL</i>
	NULL	Keine Quelle gewählt.	-
	Andere	Der Wert eines anderen Parameters wird benutzt.	-
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>NULL</i>
	NULL	Keine Quelle gewählt.	-
	Andere	Der Wert eines anderen Parameters wird benutzt.	-
50.12	<i>Freig. FBA A Debug</i>	Gibt die Anzeige von Raw-Daten (nicht modifiziert) in den Parametern <i>50.13...50.18</i> frei, die von/über Feldbusadapter A empfangen oder gesendet werden. Diese Funktion sollte nur für Fehlersuche/Debugging benutzt werden.	<i>Deaktiviert</i>
	Deaktiviert	Anzeige der Raw-Daten von Feldbusadapter A deaktiviert.	0
	Aktiviert	Anzeige der Raw-Daten von Feldbusadapter A aktiviert.	1
50.13	<i>FBA A Steuerwort</i>	Anzeige des Steuerworts, das vom Master (SPS) an Feldbusadapter A gesendet wurde. Detailinformationen zu den Inhalten siehe Seite <i>254</i> . Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
		Steuerwort vom Master an Feldbusadapter A gesendet.	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq															
50.14	<i>FBA A Sollwert 1</i>	Anzeige des Raw-Sollwerts Sollwert 1, der vom Master (SPS) an Feldbusadapter A gesendet wurde. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-															
		Raw-Sollwert 1 vom Master an Feldbusadapter A gesendet.																
50.15	<i>FBA A Sollwert 2</i>	Anzeige des Raw-Sollwerts Sollwert 2, der vom Master (SPS) an Feldbusadapter A gesendet wurde. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-															
		Raw-Sollwert 2 vom Master an Feldbusadapter A gesendet.																
50.16	<i>FBA A Statuswort</i>	Anzeige des Statusworts, das vom Feldbusadapter A an den Master (SPS) gesendet wurde. Detailinformationen zu den Inhalten siehe Seite 255. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-															
		Statuswort, das vom Feldbusadapter A an den Master gesendet wurde.																
50.17	<i>FBA A Istwert 1</i>	Anzeige des Raw-Istwerts 1, der vom Feldbusadapter A an den Master (SPS) gesendet wurde. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-															
		Raw-Istwert 1, der vom Feldbusadapter A an den Master gesendet wurde.																
50.18	<i>FBA A Istwert 2</i>	Anzeige des Raw-Istwerts 2, der vom Feldbusadapter A an den Master (SPS) gesendet wurde. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-															
		Raw-Istwert 2, der vom Feldbusadapter A an den Master gesendet wurde.																
50.21	<i>FBA A Zeitzyklus</i>	Einstellung der Kommunikationsgeschwindigkeit. Generell reduzieren niedrigere Geschwindigkeiten die Belastung der CPU. Die folgende Tabelle enthält die Lese-/Schreib-Intervalle für zyklische und azyklische Daten mit den entsprechenden Parametereinstellungen.	<i>Normal</i>															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Einstellung</th> <th>Zyklisch*</th> <th>Azyklisch**</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Langsam</i></td> <td>10 ms</td> <td>10 ms</td> </tr> <tr> <td><i>Normal</i></td> <td>2 ms</td> <td>10 ms</td> </tr> <tr> <td><i>Schnell</i></td> <td>500 µs</td> <td>2 ms</td> </tr> <tr> <td><i>Sehr schnell</i></td> <td>250 µs</td> <td>500 µs</td> </tr> </tbody> </table>	Einstellung	Zyklisch*	Azyklisch**	<i>Langsam</i>	10 ms	10 ms	<i>Normal</i>	2 ms	10 ms	<i>Schnell</i>	500 µs	2 ms	<i>Sehr schnell</i>	250 µs	500 µs	
Einstellung	Zyklisch*	Azyklisch**																
<i>Langsam</i>	10 ms	10 ms																
<i>Normal</i>	2 ms	10 ms																
<i>Schnell</i>	500 µs	2 ms																
<i>Sehr schnell</i>	250 µs	500 µs																
		*Zyklische Daten sind Feldbus-Steuerworte und Statusworte, Sollw.1, Sollw.2, Istw.1 und Istw.2. **Azyklische Daten sind die Parameterdaten, die den Parametergruppen <i>52 FBA A data in</i> und <i>53 FBA A data out</i> zugeordnet werden.																
	Langsam	Langsame Geschwindigkeit.	3															
	Normal	Normale Geschwindigkeit	0															
	Schnell	Hohe Geschwindigkeit.	1															
	Sehr schnell	Sehr hohe Geschwindigkeit.	2															

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
<b>51 FBA A Einstellungen</b>		Konfiguration von Feldbusadapter A.	
51.01	<i>FBA Typ</i>	Zeigt den Typ des angeschlossenen Feldbus-Adaptermoduls an. <b>0</b> = Modul nicht gefunden, nicht richtig angeschlossen oder von Parameter <i>50.01 FBA A freigeben</i> deaktiviert; <b>1</b> = FPBA; <b>32</b> = FCAN; <b>37</b> = FDNA; <b>128</b> = FENA-11; <b>135</b> = FECA; <b>136</b> = FEPL; <b>485</b> = FSCA; <b>62944</b> = FSEA. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
51.02	<i>FBA Par2</i>	Die Einstellungen der Parameter <i>51.02...51.26</i> sind abhängig vom Adaptermodul. Weitere Informationen enthält die Dokumentation des Feldbus-Adaptermoduls. Bitte beachten, dass nicht alle diese Parameter notwendigerweise benutzt werden.	-
...	...	...	...
51.26	<i>FBA Par26</i>	Siehe Parameter <i>51.02 FBA Par2</i> .	-
51.27	<i>FBA 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> Dieser Parameter kann nicht geändert werden, während der Antrieb läuft.	<i>Fertig</i>
	Fertig	Aktualisierung abgeschlossen.	0
	aktualisiere	Aktualisierung läuft.	1
51.28	<i>Version Parametertabelle</i>	Anzeige der Parametertabellen-Version der Feldbusadaptermodul-Mapping-Datei, die im Speicher des Frequenzumrichters gespeichert ist. Im Format axyz, dabei sind a = Hauptrevisionsnummer, xy = nachgeordnete Revisionsnummern. z = Korrekturversion. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
		Parametertabellen-Version des Adaptermoduls.	1 = 1
51.29	<i>Typcode FU</i>	Anzeige des Frequenzumrichter-Typcode der Feldbusadaptermodul-Mapping-Datei, die im Frequenzumrichter gespeichert ist. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	0...65535	Frequenzumrichter-Typcode der Feldbusadaptermodul-Mapping-Datei.	1 = 1
51.30	<i>Version Mappingdatei</i>	Anzeige der Version der Mapping-Datei des Feldbusadaptermoduls, die im Memory des Frequenzumrichters im Dezimalformat gespeichert ist. Beispiel: 0x107 = Version 1.07. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	0...65535	Version der Mappingdatei.	1 = 1
51.31	<i>D2FBA Komm.-Status</i>	Anzeige des Status der Feldbusadaptermodul-Kommunikation.	-
	Unbenutzt	Das Adaptermodul ist nicht konfiguriert.	0
	Initialisiert	Das Adaptermodul wird initialisiert.	1
	Time Out	Eine Unterbrechung ist aufgetreten bei der Kommunikation zwischen dem Adapter und dem Frequenzumrichter.	2

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
	Konfig. Störung	Störung der Adapter-Konfiguration: Der über- oder nachgeordnete Versionscode der Programmversion im Feldbusadaptermodul ist nicht die Version, die vom Modul unterstützt wird (siehe Parameter <a href="#">51.32 FBA Gem. Software Vers.</a> ) oder das Hochladen der Mapping-Datei ist dreimal fehlgeschlagen.	3
	Off-line	Der Adapter ist offline.	4
	On-line	Das Adaptermodul ist online.	5
	Rücksetzen	Der Adapter führt einen Hardware-Reset aus.	6
<a href="#">51.32</a>	<a href="#">FBA Gem. Software Vers.</a>	Anzeige der gemeinsamen Programmversion des Adaptermoduls im Format axyz, dabei sind a = übergeordnete Versionsnummer, xy = nachgeordnete Versionsnummern, z = Korrekturbuchstabe. Beispiel: 190A = Revision 1.90A.	
		Allgemeine Programmversion des Adaptermoduls.	1 = 1
<a href="#">51.33</a>	<a href="#">FBA Appl. Software Vers.</a>	Anzeige der Applikationsprogramm-Version des Adaptermoduls im Format axyz, dabei sind a = übergeordnete Versionsnummer, xy = nachgeordnete Versionsnummern, z = Korrekturbuchstabe. Beispiel: 190A = Revision 1.90A.	
		ApplikationsprogrammVersion des Adaptermoduls.	1 = 1
<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="#">52.01</a>	<a href="#">FBA data in1</a>	Mit den Parametern <a href="#">52.01</a> ... <a href="#">52.12</a> werden die Daten ausgewählt, die vom Frequenzumrichter über Feldbusadapter A zum Feldbus-Controller gesendet werden.	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0
	Statuswort 16Bit	Statuswort (16 Bits)	4
	Istwert 1 16Bit	Istwert 1 (16 Bits)	5
	Istwert 2 16Bit	Istwert 2 (16 Bits)	6
	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
	Andere	Der Wert eines anderen Parameters wird benutzt.	-
...	...	...	...
<a href="#">52.12</a>	<a href="#">FBA data in12</a>	Siehe Parameter <a href="#">52.01 FBA data in1</a> .	<i>Nicht ausgewählt</i>

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
<b>53 FBA A data out</b>		Auswahl der Daten, die vom Feldbus-Controller über den Feldbusadapter A zum Frequenzumrichter übertragen werden.	
<b>53.01 FBA data out1</b>		Mit den Parametern <b>53.01...53.12</b> 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 32Bit	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
	Andere	Der Wert eines anderen Parameters wird benutzt.	-
...	...	...	...
<b>53.12 FBA data out12</b>		Siehe Parameter <b>53.01 FBA data out1</b> .	<i>Nicht ausgewählt</i>
<b>90 Geber Auswahl</b>		Konfiguration der Motordrehzahlrückführung / Drehgeber Siehe auch Abschnitt <i>Unterstützung von Drehgebern</i> (Seite 29) und Konfiguration <i>Konfiguration der Drehgeber-Rückführung vom Motor</i> (Seite 267).	
<b>90.01 Motordrehzahl f. Regelung</b>		Anzeige der berechneten oder gemessenen Motordrehzahl, die für die Motorregelung benutzt wird, d.h., die finale Motordrehzahl-Rückführung gemäß Auswahl von Parameter <b>90.41 Ausw. Drehz.-Rückf. Motor</b> und Filterung gemäß Parameter <b>90.42 Motordrehz.-Filterzeit</b> . Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-21474836.48 ... 21474836.47 U/min	Motordrehzahl als Basis für die Regelung.	100 = 1 U/min
<b>90.02 Motorposition</b>		Anzeige der Motorposition, die von der mit Parameter <b>90.41 Ausw. Drehz.-Rückf. Motor</b> ausgewählten Quelle gelesen wird. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-21474836.48 ... 21474836.47 Umdr.	Motorposition.	100 = 1 Umdr.
<b>90.03 Lastdrehzahl</b>		Anzeige der berechneten oder gemessenen Lastdrehzahl, die für die Motorregelung benutzt wird, d.h., die finale Motordrehzahl-Rückführung gemäß Auswahl von Parameter <b>90.51 Ausw. Drehz.-Rückf. Last</b> und Filterung gemäß Parameter <b>90.52 Lastdrehz.-Filterzeit</b> . Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-21474836.48 ... 21474836.47 U/min	Lastdrehzahl	100 = 1 U/min
<b>90.04 Lastposition.</b>		Anzeige der Lastposition, die von der mit Parameter <b>90.51 Ausw. Drehz.-Rückf. Last</b> ausgewählten Quelle gelesen wird. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-2147483648 ... 2147483647 Umdr.	Lastposition.	1 = 1 Umdr.

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
90.05	<i>Lastposition skaliert</i>	Anzeige der Lastposition skaliert mit einer Steigungskonstante (siehe Parameter <i>90.63 Steigung Zähler</i> und <i>90.64 Steigung Nenner</i> ). Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-2147483648 ... 2147483647	Skalierte Lastposition.	1 = 1
90.10	<i>Geber 1 Drehzahl</i>	Drehzahl von Drehgeber 1 in U/min. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-21474836.48 ... 21474836.47 U/min	Drehzahl Drehgeber 1.	100 = 1 U/min
90.11	<i>Geber 1 Position</i>	Anzeige der Istposition von Drehgeber 1 innerhalb einer Umdrehung. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-21474836.48 ... 21474836.47 Umdr.	Istposition von Drehgeber 1 innerhalb einer Umdrehung.	100 = 1 Umdr.
90.12	<i>Geber 1 Multiturn-Umdreh.</i>	Anzeige der Istposition von Drehgeber 1 in vollen Umdrehungen. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	0 ... 4294967295	Geber 1 Position in Umdrehungen.	1 = 1
90.13	<i>Geber 1 Umdreh. Erweiter.</i>	Anzeige der Umdrehungszähler-Erweiterung für Drehgeber 1. Der Zähler wird um 1 erhöht, wenn die Geberposition in der positiven Drehrichtung überläuft, und wird entsprechend in der negativen Drehrichtung bei Überlauf vermindert. Dieser Parameter ist nur bei absoluten Positionswerten wirksam; Aktualisierung für Single-turn und Multiturn Drehgeber. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-2147483648 ... 2147483647	Geber 1 Umdrehungszähler-Erweiterung.	1 = 1
90.14	<i>Geber 1 Position Raw</i>	Geber 1 Position innerhalb einer Umdrehung als 24-Bit-Integerwert ohne Vorzeichen, empfangen von der Drehgeberschnittstelle. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
		Geber 1 Position Raw innerhalb einer Umdrehung.	1 = 1
90.15	<i>Geber 1 Umdrehungen Raw</i>	Umdrehungen Geber 1 als Raw-Messung. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
		Geber 1 Umdrehungen Raw Zählung.	1 = 1
90.20	<i>Geber 2 Drehzahl</i>	Drehzahl von Drehgeber 2 in U/min. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-21474836.48 ... 21474836.47 U/min	Drehzahl Drehgeber 2.	100 = 1 U/min
90.21	<i>Geber 2 Position</i>	Anzeige der Istposition von Drehgeber 2 innerhalb einer Umdrehung. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-21474836.48 ... 21474836.47 Umdr.	Position von Drehgeber 2 innerhalb einer Umdrehung.	100000000 = 1 Umdr.
90.22	<i>Geber 2 Multiturn-Umdreh.</i>	Anzeige der Istposition von Drehgeber 2 in vollen Umdrehungen. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	0 ... 4294967295	Geber 2 Position in Umdrehungen.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
90.23	<i>Geber 2 Umdreh. Erweiter.</i>	Anzeige der Umdrehungszähler-Erweiterung für Drehgeber 2. Der Zähler wird um 1 erhöht, wenn die Geberposition in der positiven Drehrichtung überläuft, und wird entsprechend in der negativen Drehrichtung bei Überlauf vermindert. Dieser Parameter ist nur bei absoluten Positionswerten wirksam; Aktualisierung für Single-turn und Multiturn Drehgeber. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-2147483648 ... 2147483647	Geber 2 Umdrehungszähler-Erweiterung.	1 = 1
90.24	<i>Geber 2 Position Raw</i>	Geberer 2 Position innerhalb einer Umdrehung als Raw-Messung (24-Bit-Integerwert ohne Vorzeichen). Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
		Geber 2 Position Raw innerhalb einer Umdrehung.	1 = 1
90.25	<i>Geber 2 Umdrehungen Raw</i>	Umdrehungen Geber 2 als Raw-Messung. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
		Geber 2 Umdrehungen Raw Zählung.	1 = 1
90.26	<i>Motor-Umdreh. Erweiter.</i>	Motor-Umdrehungszähler-Erweiterung. Der Zähler wird um 1 erhöht, wenn die Geberposition in der positiven Drehrichtung überläuft, und wird entsprechend in der negativen Drehrichtung bei Überlauf vermindert. Dieser Parameter ist nur bei absoluten Positionswerten wirksam; Aktualisierung für Single-turn und Multiturn Drehgeber. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-2147483648 ... 2147483647	Motor-Umdrehungszähler-Erweiterung.	1 = 1
90.27	<i>Last-Umdreh. Erweiter.</i>	Last-Umdrehungszähler-Erweiterung. Der Zähler wird um 1 erhöht, wenn die Geberposition in der positiven Drehrichtung überläuft, und wird entsprechend in der negativen Drehrichtung bei Überlauf vermindert. Dieser Parameter ist nur bei absoluten Positionswerten wirksam; Aktualisierung für Single-turn und Multiturn Drehgeber. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	-2147483648 ... 2147483647	Last-Umdrehungszähler-Erweiterung.	1 = 1
90.41	<i>Ausw. Drehz.- Rückf. Motor</i>	Auswahl des Motordrehzahl-Rückführwerts für die Regelung:	<i>Berechnet</i>
	Berechnet	Ein berechneter Drehzahlwert wird benutzt.	0
	Geber 1	Istdrehzahlmessung mit Geber 1. Der Geber wird mit den Parametern in Gruppe <a href="#">92 Geber 1-Konfiguration</a> konfiguriert.	1
	Geber 2	Istdrehzahlmessung mit Geber 2. Der Geber wird mit den Parametern in Gruppe <a href="#">93 Geber 2-Konfiguration</a> konfiguriert.	2
90.42	<i>Motordrehz.- Filterzeit</i>	Einstellung einer Filterzeit für die Motordrehzahl-Rückführung, die für die Regelung benutzt wird ( <a href="#">90.01 Motordrehzahl f. Regelung</a> ).	3 ms
	0 ... 10000 ms	Motordrehzahl-Filterzeit.	1 = 1 ms

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
90.43	<i>Motorgetriebe Zähler</i>	Die Parameter <i>90.43</i> und <i>90.44</i> definieren eine Getriebefunktion zwischen der Motordrehzahl-Rückführung und der Motorregelung. Das Getriebeverhältnis dient der Korrektur einer Differenz zwischen Motor- und Geberdrehzahlen, wenn der Geber beispielsweise nicht direkt auf der Motorwelle montiert ist.  $\frac{90.43 \text{ Motorgetriebe Zähler}}{90.44 \text{ Motorgetriebe Nenner}} = \frac{\text{Motordrehzahl}}{\text{Geberdrehzahl}}$	1
	-2147483648 ... 2147483647	Motorgetriebe-Zähler.	1 = 1
90.44	<i>Motorgetriebe Nenner</i>	Siehe Parameter <i>90.43 Motorgetriebe Zähler</i> .	1
	-2147483648 ... 2147483647	Motorgetriebe-Nenner.	1 = 1
90.45	<i>Motor-Geber Störung</i>	Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters bei Ausfall der Motor-Rückführung.	<i>Störung</i>
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung <i>7301 Motordrehz.-Rückführ.</i> ab.	0
	Warnung	Der Frequenzumrichter generiert eine Warnmeldung <i>A7B0 Motordrehz.-Rückführ.</i>	1
	Keine Reaktion	Keine Reaktion.	2
90.46	<i>Geberlose Regel. erzwingen</i>	Erzwingt die Benutzung eines berechneten Drehzahl-Rückführwerts.	<i>Nein</i>
	Nein	Die mit Parameter <i>90.41 Ausw. Drehz.-Rückf. Motor</i> ausgewählte Rückführung wird benutzt.	0
	Ja	Der Wert der Drehzahlberechnung wird benutzt (unabhängig von der Einstellung von <i>90.41 Ausw. Drehz.-Rückf. Motor</i> ).	1
90.51	<i>Ausw. Drehz.-Rückf. Last</i>	Auswahl des Lastdrehzahl-Rückführwerts für die Regelung:	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Keine Last-Rückführung ausgewählt.	0
	Geber1	Istdrehzahlmessung mit Geber 1. Der Geber wird mit den Parametern in Gruppe <i>92 Geber 1-Konfiguration</i> konfiguriert.	1
	Geber 2	Istdrehzahlmessung mit Geber 2. Der Geber wird mit den Parametern in Gruppe <i>93 Geber 2-Konfiguration</i> konfiguriert.	2
	Berechnet	Ein berechneter Drehzahlwert wird benutzt.	3
	Motor-Rückführung	Die mit Parameter <i>90.41 Ausw. Drehz.-Rückf. Motor</i> für die Motor-Rückführung gewählte Quelle wird auch für die Last-Rückführung benutzt. Abweichungen zwischen Motor- und Lastdrehzahlen können mit der Last-Getriebe-Funktion kompensiert werden; siehe Parameter <i>90.53 Lastgetriebe Zähler</i> .	4
90.52	<i>Lastdrehz.-Filterzeit</i>	Einstellung einer Filterzeit für die Lastdrehzahl-Rückführung <i>90.03 Lastdrehzahl</i> .	4 ms
	0 ... 10000 ms	Lastdrehzahl-Filterzeit.	1 = 1 ms

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
90.53	<i>Lastgetriebe Zähler</i>	Die Parameter 90.53 und 90.54 definieren eine Getriebefunktion zwischen der Lastdrehzahl-Rückführung (d.h. von der angetriebenen Maschine) und der Motorregelung. Das Getriebeverhältnis dient der Korrektur einer Differenz zwischen Last- und Geberdrehzahlen, wenn der Geber beispielsweise nicht direkt auf der Welle der angetriebenen Maschine montiert ist.  $\frac{90.53 \text{ Lastgetriebe Zähler}}{90.54 \text{ Lastgetriebe Nenner}} = \frac{\text{Lastdrehzahl}}{\text{Geberdrehzahl}}$	1
	-2147483648 ... 2147483647	Lastgetriebe-Zähler.	1 = 1
90.54	<i>Lastgetriebe Nenner</i>	Siehe Parameter 90.53 <i>Lastgetriebe Zähler</i> .	1
	-2147483648 ... 2147483647	Lastgetriebe-Nenner.	1 = 1
90.56	<i>Lastposition Offset</i>	Lastseitiger Positions-Offset. Die Auflösung wird mit Parameter 90.57 <i>Lastposition Auflösung</i> eingestellt.	0 Umdr
	-32768 ... 32767 Umdr	Lastseitiger Positions-Offset.	1 = 1 Umdr.
90.57	<i>Lastposition Auflösung</i>	Einstellen, wie viele Bits für die Lastpositions-Zählung innerhalb einer Umdrehung benutzt werden.	16
	0...32	Lastpositions-Auflösung.	1 = 1
90.61	<i>Getriebe Zähler</i>	Die Parameter 90.61 und 90.62 definieren eine Getriebefunktion zwischen den Motor- und den Lastdrehzahlen.  $\frac{90.61 \text{ Getriebe Zähler}}{90.62 \text{ Getriebe Nenner}} = \frac{\text{Motordrehzahl}}{\text{Lastdrehzahl}}$	1
	-2147483648 ... 2147483647	Getriebe-Zähler (motorseitig).	1 = 1
90.62	<i>Getriebe Nenner</i>	Siehe Parameter 90.61 <i>Getriebe Zähler</i> .	1
	-2147483648 ... 2147483647	Getriebe-Nenner (lastseitig).	1 = 1
90.63	<i>Steigung Zähler</i>	Die Parameter 90.63 und 90.64 definieren die Steigungskonstante für die Positionsberechnung:  $\frac{90.63 \text{ Steigung Zähler}}{90.64 \text{ Steigung Nenner}}$  Die Steigungskonstante ist der Umwandlungswert der Drehbewegung der Motorwelle in Fahrstrecke. Die Steigungskonstante ist die Fahrstrecke der Last bei einer Umdrehung der Motorwelle. Die Lastposition auf der Fahrstrecke wird mit Parameter 90.05 <i>Lastposition skaliert</i> angezeigt.	1
	-2147483648 ... 2147483647	Steigungswert-Zähler.	1 = 1
90.64	<i>Steigung Nenner</i>	Siehe Parameter 90.63 <i>Steigung Zähler</i> .	1
	-2147483648 ... 2147483647	Steigungswert-Nenner.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq														
<b>91 Geber-Adapter-Einstellungen</b>		Konfiguration von Drehgeber-Schnittstellenmodulen.															
91.01	<i>FEN DI Status</i>	Anzeige des Status der Digitaleingänge des Drehgeber-Schnittstellenmoduls FEN-xx. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DI1 von Modul 1 (siehe Parameter <a href="#">91.11</a> und <a href="#">91.12</a>)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>DI2 von Modul 1 (siehe Parameter <a href="#">91.11</a> und <a href="#">91.12</a>)</td> </tr> <tr> <td>2...3</td> <td>Reserviert</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>DI1 von Modul 2 (siehe Parameter <a href="#">91.13</a> und <a href="#">91.14</a>)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>DI2 von Modul 2 (siehe Parameter <a href="#">91.13</a> und <a href="#">91.14</a>)</td> </tr> <tr> <td>6...15</td> <td>Reserviert</td> </tr> </tbody> </table>		Bit	Name	0	DI1 von Modul 1 (siehe Parameter <a href="#">91.11</a> und <a href="#">91.12</a> )	1	DI2 von Modul 1 (siehe Parameter <a href="#">91.11</a> und <a href="#">91.12</a> )	2...3	Reserviert	4	DI1 von Modul 2 (siehe Parameter <a href="#">91.13</a> und <a href="#">91.14</a> )	5	DI2 von Modul 2 (siehe Parameter <a href="#">91.13</a> und <a href="#">91.14</a> )	6...15	Reserviert		
Bit	Name																
0	DI1 von Modul 1 (siehe Parameter <a href="#">91.11</a> und <a href="#">91.12</a> )																
1	DI2 von Modul 1 (siehe Parameter <a href="#">91.11</a> und <a href="#">91.12</a> )																
2...3	Reserviert																
4	DI1 von Modul 2 (siehe Parameter <a href="#">91.13</a> und <a href="#">91.14</a> )																
5	DI2 von Modul 2 (siehe Parameter <a href="#">91.13</a> und <a href="#">91.14</a> )																
6...15	Reserviert																
	0000h...FFFFh	Statuswort der Digitaleingänge von FEN-xx-Modulen.	1 = 1														
91.02	<i>Modul 1 Status</i>	Anzeige des Typs des Schnittstellenmoduls, das in dem Steckplatz gefunden wurde, der mit Parameter <a href="#">91.12 Modul 1 Steckplatz</a> spezifiziert wurde. <b>0</b> = Kein Modul gefunden; <b>1</b> = Keine Kommunikation; <b>2</b> = Unbekannt; <b>3</b> = FEN-01; <b>4</b> = FEN-11; <b>5</b> = FEN-21; <b>6</b> = FEN-31. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-														
91.03	<i>Modul 2 Status</i>	Anzeige des Typs des Schnittstellenmoduls, das in dem Steckplatz gefunden wurde, der mit Parameter <a href="#">91.14 Modul 2 Steckplatz</a> spezifiziert wurde. <b>0</b> = Kein Modul gefunden; <b>1</b> = Keine Kommunikation; <b>2</b> = Unbekannt; <b>3</b> = FEN-01; <b>4</b> = FEN-11; <b>5</b> = FEN-21; <b>6</b> = FEN-31. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-														
91.04	<i>Modul 1 Temperatur</i>	Anzeige der Temperatur, die über den Sensor-Eingang von Schnittstellenmodul 1 gemessen wurde. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-														
	0...1000 °C	Gemessene Temperatur über Schnittstellenmodul 1.	1 = 1 °C														
91.06	<i>Modul 2 Temperatur</i>	Anzeige der Temperatur, die über den Sensor-Eingang von Schnittstellenmodul 2 gemessen wurde. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-														
	0...1000 °C	Gemessene Temperatur über Schnittstellenmodul 2.	1 = 1 °C														
91.10	<i>Geber-Param. aktualisieren</i>	Erzwingt eine Rekonfiguration des FEN-xx Drehgeber-Schnittstellenmoduls, die erforderlich ist, damit Parameteränderungen in den Gruppen 90...93 wirksam werden. <b>Hinweis:</b> Der Parameter kann nicht geändert werden, während der Antrieb läuft.	<i>Fertig</i>														
	Fertig	Die Rekonfiguration ist erfolgt (normaler Betrieb).	0														
	aktualisieren	Rekonfiguration. Der Wert: wird automatisch wieder auf <i>Fertig</i> gesetzt.	1														
91.11	<i>Modul 1 Typ</i>	Einstellung des Modultyps von Schnittstellenmodul 1.	<i>Nicht ausgewählt</i>														
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt (Kommunikation ist deaktiviert).	0														
	FEN-01	FEN-01	1														

## 182 Parameter

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
	FEN-11	FEN-11	2
	FEN-21	FEN-21	3
	FEN-31	FEN-31.	4
<b>91.12</b>	<b>Modul 1 Steckplatz</b>	Einstellung des Steckplatzes (1...3) auf der Regelungseinheit des Frequenzumrichters, in dem das Schnittstellenmodul installiert wird.	1
	1...254	Steckplatz-Nummer	1 = 1
<b>91.13</b>	<b>Modul 2 Typ</b>	Einstellung des Modultyps von Schnittstellenmodul 2.	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt (Kommunikation ist deaktiviert).	0
	FEN-01	FEN-01	1
	FEN-11	FEN-11	2
	FEN-21	FEN-21.	3
	FEN-31	FEN-31.	4
<b>91.14</b>	<b>Modul 2 Steckplatz</b>	Einstellung des Steckplatzes (1...3) auf der Regelungseinheit des Frequenzumrichters, in dem das Schnittstellenmodul installiert wird.	1
	1...254	Steckplatz-Nummer	1 = 1
<b>91.21</b>	<b>Ausw. Temp.messung 1</b>	Einstellung des Typs des Temperatursensors, der an Schnittstellenmodul 1 angeschlossen ist.	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0
	PTC	PTC.	1
	KTY-84	KTY84.	2
<b>91.22</b>	<b>Temperatur-Filterzeit 1</b>	Einstellung einer Filterzeit für die Temperaturmessung über Schnittstellenmodul 1.	1500 ms
	0...10000 ms	Filterzeit für die Temperaturmessung.	1 = 1 ms
<b>91.23</b>	<b>PTC Filterung 1</b>	Einstellung, wieviele aufeinanderfolgende Aktualisierungen das Schnittstellenmodul 1 empfangen muss, bevor der Status eines PTC-Sensors als 'wahr' und nicht als 'falsch' interpretiert wird.	1
	0...65535	Anzahl von Aktualisierungen.	1 = 1
<b>91.24</b>	<b>Ausw. Temp.messung 2</b>	Einstellung des Typs des Temperatursensors, der an Schnittstellenmodul 2 angeschlossen ist.	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0
	PTC	PTC.	1
	KTY-84	KTY84.	2
<b>91.25</b>	<b>Temperatur-Filterzeit 2</b>	Einstellung einer Filterzeit für die Temperaturmessung über Schnittstellenmodul 2.	1500 ms
	0...10000 ms	Filterzeit für die Temperaturmessung.	1 = 1 ms
<b>91.26</b>	<b>PTC Filterung 2</b>	Einstellung, wieviele aufeinanderfolgende Aktualisierungen das Schnittstellenmodul 2 empfangen muss, bevor der Status eines PTC-Sensors als 'wahr' und nicht als 'falsch' interpretiert wird.	1
	0...65535	Anzahl von Aktualisierungen.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
<b>92 Geber 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, dass immer, wenn möglich, Drehgeberanschluss 1 (diese Gruppe) benutzt wird, da die Daten, die über diese Schnittstelle empfangen werden, aktueller sind, als die Daten über Drehgeberanschluss 2 (Gruppe <b>93 Geber 2-Konfiguration</b>).</li> </ul>	
<b>92.01</b>	<b>Geber 1 Typ</b>	Aktivierung der Kommunikation mit dem optionalen Drehgeber-Schnittstellenmodul 1.	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Inaktiv.	0
	Absolutwertgeber	Kommunikation aktiviert. Modultyp: FEN-11 Absolutwertgeber-Schnittstellenmodul. Eingang: Absolutwertgeber-Eingang (X42).	3
	Resolver	Kommunikation aktiviert. Modultyp: FEN-21 Resolver-Schnittstellenmodul. Eingang: Resolver-Eingang (X52).	4
	HTL	Kommunikation aktiviert. Modultyp: FEN-31 HTL-Inkrementalgeber-Schnittstellenmodul. Eingang: HTL-Drehgebereingang (X82).	5
<b>92.02</b>	<b>Geber 1 Quelle</b>	Auswahl des Schnittstellenmoduls, an das der Drehgeber angeschlossen ist. (Die physischen Steckplätze und Typen der Drehgeber-Schnittstellenmodule werden in Parametergruppe <b>91 Geber-Adapter-Einstellungen</b> eingestellt.)	<i>Modul 1</i>
	Modul 1	Schnittstellenmodul 1.	1
	Modul 2	Schnittstellenmodul 2.	2
<b>92.03</b>	<b>Geber 1 Typ Istwert</b>	Anzeige des Typs des optionalen Drehgeber-/Resolver-Schnittstellenmoduls 1. Mögliche Werte siehe Parameter <b>92.01 Geber 1 Typ</b> . Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
<b>92.10</b>	<b>Sin/Cos-Anzahl / Umdr.</b>	(Sichtbar, wenn <b>92.01 Geber 1 Typ = Absolutwertgeber</b> ) Einstellen der Anzahl der Sinus/Cosinus-Zyklen innerhalb einer Umdrehung. <b>Hinweis:</b> Dieser Parameter muss nicht eingestellt werden, wenn EnDat- oder SSI-Geber im Dauer-Übertragungsmodus benutzt werden. Siehe Parameter <b>92.30 Art serieller Anschluss</b> .	0
	0...65535	Anzahl der Sinus/Cosinus-Zyklen innerhalb einer Umdrehung.	1 = 1
<b>92.10</b>	<b>Erregungssignalfrequenz</b>	(Sichtbar, wenn <b>92.01 Geber 1 Typ = Resolver</b> ) Einstellung der Frequenz des Erregersignals.	1 kHz
	1...20 kHz	Frequenz des Erregersignals.	1 = 1 kHz
<b>92.10</b>	<b>Inkremente/Umdrehung</b>	(Sichtbar, wenn <b>92.01 Geber 1 Typ = HTL</b> ) Einstellung der Anzahl der Impulse pro Umdrehung.	0
	0...65535	Anzahl von Impulsen.	1 = 1
<b>92.11</b>	<b>Absolutposition Quelle</b>	(Sichtbar, wenn <b>92.01 Geber 1 Typ = Absolutwertgeber</b> ) Auswahl der Quelle der absoluten Positionsinformation.	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
	Kommutierungssignale	Kommutierungssignale.	1
	EnDat	Serielle Schnittstelle: EnDat-Drehgeber.	2
	Hiperface	Serielle Schnittstelle: Hiperface-Drehgeber.	3
	SSI	Serielle Schnittstelle: SSI-Drehgeber.	4
	Tamagawa	Serielle Schnittstelle: Tamagawa 17/33-Bit-Drehgeber.	5
92.11	<i>Erregungssignalamplitude</i>	(Sichtbar, wenn 92.01 Geber 1 Typ = Resolver) Einstellung der Amplitude des Erregungssignals.	4,0 V
	4,0 ... 12,0 V	Amplitude des Erregungssignals.	10 = 1 V
92.11	<i>Inkrementalgeber-Typ</i>	(Sichtbar, wenn 92.01 Geber 1 Typ = HTL) Einstellung des Typs des Inkrementalgebers.	2 Spuren AB
	2 Spuren AB	Inkrementalgeber mit zwei Spuren (hat zwei Kanäle, Kanäle A und B)	0
	1 Spur (A)	Inkrementalgeber mit einer Spur (hat einen Kanal, Kanal A)	1
92.12	<i>Nullimpuls freigeben</i>	(Sichtbar, wenn 92.01 Geber 1 Typ = Absolutwertgeber) Aktiviert den Drehgeber-Nullimpuls für den Absolutwertgebereingang (X42) des FEN-11 Schnittstellenmoduls. <b>Hinweis:</b> Bei seriellen Schnittstellen ist kein Nullimpuls vorhanden, d.h., wenn Parameter 92.11 Absolutposition Quelle auf <i>EnDat</i> , <i>Hiperface</i> , <i>SSI</i> oder <i>Tamagawa</i> eingestellt ist.	Deaktiviert
	Deaktiviert	Nullimpuls deaktiviert.	0
	Aktiviert	Nullimpuls aktiviert.	1
92.12	<i>Resolver-Polpaare</i>	(Sichtbar, wenn 92.01 Geber 1 Typ = Resolver) Einstellung der Anzahl der Polpaare des Drehgebers.	1
	1...32	Anzahl der Polpaare des Drehgebers.	1 = 1 kHz
92.12	<i>Drehz.-Berechn.-Modus</i>	(Sichtbar, wenn 92.01 Geber 1 Typ = HTL) Auswahl der Art der Drehzahlberechnung. *Bei einem 1-Spur-Drehgeber (Parameter 92.11 Inkrementalgeber-Typ = 1 Spur (A)) ist die Drehzahl immer positiv.	Auto steigende Flanke
	A&B alle	Kanäle A und B: Steigende und fallende Flanken werden für die Drehzahl-Berechnung genutzt. *Kanal B: Bestimmung der Drehrichtung. <b>Hinweis:</b> Bei einem 1-Spur-Drehgeber (Parameter 92.11 Inkrementalgeber-Typ) entspricht diese Einstellung der Wirkung von <i>A alle Flanken</i> .	0
	A alle Flanken	Kanal A: Steigende und fallende Flanken werden für die Drehzahl-Berechnung genutzt. *Kanal B: Bestimmung der Drehrichtung.	1
	A steigende Flanke	Kanal A: Steigende Flanken werden für die Drehzahl-Berechnung genutzt. *Kanal B: Bestimmung der Drehrichtung.	2
	A fallende Flanke	Kanal A: Fallende Flanken werden für die Drehzahl-Berechnung genutzt. *Kanal B: Bestimmung der Drehrichtung.	3

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq								
	Auto steigende Flanke	Eine der oben genannten Berechnungsarten wird abhängig von der Pulsfrequenz automatisch gewählt: <table border="1" data-bbox="550 318 1260 499"> <thead> <tr> <th>Pulsfrequenz des/der Kanals/Kanäle</th> <th>Benutzter Modus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>&lt; 2442 Hz</td> <td><i>A&amp;B alle</i></td> </tr> <tr> <td>2442...4884 Hz</td> <td><i>A alle Flanken</i></td> </tr> <tr> <td>&gt; 4884 Hz</td> <td><i>A steigende Flanke</i></td> </tr> </tbody> </table>	Pulsfrequenz des/der Kanals/Kanäle	Benutzter Modus	< 2442 Hz	<i>A&amp;B alle</i>	2442...4884 Hz	<i>A alle Flanken</i>	> 4884 Hz	<i>A steigende Flanke</i>	4
Pulsfrequenz des/der Kanals/Kanäle	Benutzter Modus										
< 2442 Hz	<i>A&amp;B alle</i>										
2442...4884 Hz	<i>A alle Flanken</i>										
> 4884 Hz	<i>A steigende Flanke</i>										
	Auto fallende Flanke	Eine der oben genannten Berechnungsarten wird abhängig von der Pulsfrequenz automatisch gewählt: <table border="1" data-bbox="550 592 1260 774"> <thead> <tr> <th>Pulsfrequenz des/der Kanals/Kanäle</th> <th>Benutzter Modus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>&lt; 2442 Hz</td> <td><i>A&amp;B alle</i></td> </tr> <tr> <td>2442...4884 Hz</td> <td><i>A alle Flanken</i></td> </tr> <tr> <td>&gt; 4884 Hz</td> <td><i>A fallende Flanke</i></td> </tr> </tbody> </table>	Pulsfrequenz des/der Kanals/Kanäle	Benutzter Modus	< 2442 Hz	<i>A&amp;B alle</i>	2442...4884 Hz	<i>A alle Flanken</i>	> 4884 Hz	<i>A fallende Flanke</i>	5
Pulsfrequenz des/der Kanals/Kanäle	Benutzter Modus										
< 2442 Hz	<i>A&amp;B alle</i>										
2442...4884 Hz	<i>A alle Flanken</i>										
> 4884 Hz	<i>A fallende Flanke</i>										
92.14	<i>Datenbandbreite Umdreh.</i>	(Sichtbar, wenn 92.01 Geber 1 Typ = Absolutwertgeber) Einstellung der Anzahl der Bits für die Umdrehungszählung mit einem Multiturn-Drehgeber. Der Wert wird benutzt, wenn Parameter 92.11 Absolutposition Quelle auf EnDat, Hiperface oder SSI gesetzt ist. Wenn Parameter 92.11 Absolutposition Quelle auf Tamagawa eingestellt ist, dann aktiviert die Einstellung dieses Parameters auf einen Wert ungleich Null die Multiturn-Datenabfrage.	0								
	0...32	Anzahl der Bits, die für die Umdrehungszählung benutzt werden. Eine Einstellung auf 12 Bit würde z.B. das Zählen von bis zu 4096 Umdrehungen unterstützen.	1 = 1								
92.14	<i>Drehz.-Berechn. aktivieren</i>	(Sichtbar, wenn 92.01 Geber 1 Typ = HTL) Auswahl, ob der gezählte oder berechnete Drehzahlwert benutzt wird. Berechnung erhöht die Drehzahlwelligkeit im Dauerbetrieb, erhöht jedoch die Dynamik.	<i>Deaktivieren</i>								
	Deaktivieren	Der letzte gezählte Drehzahlwert wird benutzt. (Das Abfrageintervall beträgt 62,5 bis 4 Millisekunden.)	0								
	Aktivieren	Berechnete Drehzahl (zum Zeitpunkt der Datenabfrage) wird benutzt.	1								
92.15	<i>ÜbergangsfILTER</i>	(Sichtbar, wenn 92.01 Geber 1 Typ = HTL) Aktiviert die Transienten-Filterung für Drehgeber (Wechsel der Drehrichtung oberhalb der gewählten Pulsfrequenz werden ignoriert).	<i>4880 Hz</i>								
	4880 Hz	Drehrichtungswechsel zulässig unter 4880 Hz.	0								
	2440 Hz	Drehrichtungswechsel zulässig unter 2440 Hz.	1								
	1220 Hz	Drehrichtungswechsel zulässig unter 1220 Hz.	2								
	Deaktiviert	Drehrichtungswechsel zulässig bei jeder Pulsfrequenz.	3								
92.30	<i>Art serieller Anschluss</i>	(Sichtbar, wenn 92.01 Geber 1 Typ = Absolutwertgeber) Auswahl der Art der seriellen Verbindung bei EnDat- oder SSI-Drehgeber.	<i>Ausgangspos.</i>								
	Ausgangspos.	Einmal-Positionsübertragungsmodus (Ausgangsposition).	0								
	Kontinuierlich	Kontinuierliche Positionsübertragung.	1								

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
92.31	<i>EnDat max Berechnungszeit</i>	(Sichtbar, wenn <a href="#">92.01 Geber 1 Typ = Absolutwertgeber</a> ) Einstellung der maximalen Drehgeber-Berechnungszeit für einen EnDat-Drehgeber. <b>Hinweis:</b> Dieser Parameter muss nur eingestellt werden, wenn ein EnDat-Drehgeber mit kontinuierlicher Positionsübertragung benutzt wird, d.h. ohne Sin/Cos Inkrementalsignale (wird nur als Dregeber 1 unterstützt). Siehe auch Parameter <a href="#">92.30 Art serieller Anschluss</a> .	<i>50 ms</i>
	10 us	10 Mikrosekunden.	0
	100 us	100 Mikrosekunden.	1
	1 ms	1 Millisekunde.	2
	50 ms	50 Millisekunden.	3
92.32	<i>SSI Zykluszeit</i>	(Sichtbar, wenn <a href="#">92.01 Geber 1 Typ = Absolutwertgeber</a> ) Auswahl des Übertragungszyklus für einen SSI-Drehgeber. <b>Hinweis:</b> Dieser Parameter muss nur eingestellt werden, wenn ein SSI-Drehgeber mit kontinuierlicher Positionsübertragung benutzt wird, d.h. ohne Sin/Cos Inkrementalsignale (wird nur als Dregeber 1 unterstützt). Siehe auch Parameter <a href="#">92.30 Art serieller Anschluss</a> .	<i>100 us</i>
	50 us	50 Mikrosekunden.	0
	100 us	100 Mikrosekunden.	1
	200 us	200 Mikrosekunden.	2
	500 us	500 Mikrosekunden.	3
	1 ms	1 Millisekunde.	4
	2 ms	2 Millisekunden.	5
92.33	<i>SSI Takt-Zyklen</i>	(Sichtbar, wenn <a href="#">92.01 Geber 1 Typ = Absolutwertgeber</a> ) Einstellen der Länge einer SSI-Meldung. Die Länge wird definiert als Anzahl von Taktzyklen. Die Anzahl der Zyklen kann berechnet werden, indem 1 zur Anzahl der Bits in einem SSI-Message-Frame addiert wird.	2
	2...127	Länge der SSI-Meldung.	1 = 1
92.34	<i>SSI Position höchstw. Bit</i>	(Sichtbar, wenn <a href="#">92.01 Geber 1 Typ = Absolutwertgeber</a> ) Bei einem SSI-Drehgeber Einstellung der Position des MSB (Most Significant Bit) der Positionsdaten innerhalb einer SSI-Meldung.	1
	1...126	Platz des MSB (Bit-Nummer) der Positionsdaten.	1 = 1
92.35	<i>SSI Umdreh. höchstw. Bit</i>	(Sichtbar, wenn <a href="#">92.01 Geber 1 Typ = Absolutwertgeber</a> ) Bei einem SSI-Drehgeber Einstellung der Position des MSB (Most Significant Bit) der Umdrehungszählung innerhalb einer SSI-Meldung.	1
	1...126	Position des MSB (Bit-Nummer) der Umdrehungszählung.	1 = 1
92.36	<i>SSI Datenformat</i>	(Sichtbar, wenn <a href="#">92.01 Geber 1 Typ = Absolutwertgeber</a> ) Auswahl des Datenformats für einen SSI-Drehgeber.	<i>binär</i>
	binär	Binärcode.	0
	gray	Gray-Code.	1
92.37	<i>SSI Baudrate</i>	(Sichtbar, wenn <a href="#">92.01 Geber 1 Typ = Absolutwertgeber</a> ) Auswahl der Baudrate für einen SSI-Drehgeber.	<i>100 kBit/s</i>
	10 kBit/s	10 kBit/s.	0
	50 kBit/s	50 kBit/s.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
	100 kBit/s	100 kBit/s.	2
	200 kBit/s	200 kBit/s.	3
	500 kBit/s	500 kBit/s.	4
	1000 kBit/s	1000 kBit/s.	5
92.40	<i>SSI Nullphase</i>	<i>(Sichtbar, wenn 92.01 Geber 1 Typ = Absolutwertgeber)</i> Einstellung des Phasenwinkels innerhalb einer Sin/Cos-Signalperiode, der dem Wert Null in der seriellen SSI-Datenverbindung entspricht. Der Parameter dient der Synchronisation der SSI-Positionsdaten und der Position auf Basis der Sin/Cos-Inkremental-Signale. Eine nicht korrekte Synchronisation kann einen Fehler von $\pm 1$ Inkrementalperioden verursachen. <b>Hinweis:</b> Dieser Parameter muss nur eingestellt werden, wenn ein SSI-Drehgeber im Modus Ausgangsposition benutzt wird (siehe Parameter <i>92.30 Art serieller Anschluss</i> ).	<i>315-45 Grad</i>
	315-45 Grad	315-45 Grad.	0
	45-135 Grad	45-135 Grad.	1
	135-225 Grad	135-225 Grad.	2
	225-315 Grad	225-315 Grad.	3
92.45	<i>Hiperface Parität</i>	<i>(Sichtbar, wenn 92.01 Geber 1 Typ = Absolutwertgeber)</i> Legt die Verwendung der Paritäts- und Stopp-Bits bei Verwendung eines HIPERFACE-Drehgebers fest. Typischerweise muss dieser Parameter nicht eingestellt werden.	<i>Ungerade</i>
	Ungerade	Paritätsbit ungerade, ein Stoppbit.	0
	Gerade	Paritätsbit gerade, ein Stoppbit.	1
92.46	<i>Hiperface Baudrate</i>	<i>(Sichtbar, wenn 92.01 Geber 1 Typ = Absolutwertgeber)</i> Einstellung der Übertragungsrate der Verbindung mit einem HIPERFACE-Drehgeber. Typischerweise muss dieser Parameter nicht eingestellt werden.	<i>4800 Bits/s</i>
	4800 Bits/s	4800 Bits/s.	0
	9600 Bits/s	9600 Bits/s.	1
	19200 Bits/s	19200 Bits/s.	2
	38400 Bits/s	38400 Bits/s	3
92.47	<i>Hiperface Knotenadresse</i>	<i>(Sichtbar, wenn 92.01 Geber 1 Typ = Absolutwertgeber)</i> Einstellung der Knotenadresse für einen HIPERFACE-Drehgeber. Typischerweise muss dieser Parameter nicht eingestellt werden.	64
	0...255	Knotenadresse des HIPERFACE-Drehgebers.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
<b>93 Geber 2-Konfiguration</b>		Einstellungen für Drehgeber 2. <b>Hinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Inhalt der Parametergruppe variiert entsprechend dem ausgewählten Gebertyp.</li> <li>• Es wird empfohlen, dass immer, wenn möglich, Drehgeberanschluss 1 (Gruppe <a href="#">92 Geber 1-Konfiguration</a>) benutzt wird, da die Daten, die über diese Schnittstelle empfangen werden, aktueller sind, als die Daten über Drehgeberanschluss 2 (diese Gruppe).</li> </ul>	
<b>93.01</b>	<b>Geber 2 Typ</b>	Aktivierung der Kommunikation mit dem optionalen Drehgeber-Schnittstellenmodul 2.	<i>Nicht ausgewählt</i>
	Nicht ausgewählt	Inaktiv.	0
	Absolutwertgeber	Kommunikation aktiviert. Modultyp: FEN-11 Absolutwertgeber-Schnittstellenmodul. Eingang: Absolutwertgeber-Eingang (X42).	3
	Resolver	Kommunikation aktiviert. Modultyp: FEN-21 Resolver-Schnittstellenmodul. Eingang: Resolver-Eingang (X52).	4
	HTL	Kommunikation aktiviert. Modultyp: FEN-31 HTL-Inkrementalgeber-Schnittstellenmodul. Eingang: HTL-Drehgebereingang (X82).	5
<b>93.02</b>	<b>Geber 2 Quelle</b>	Auswahl des Schnittstellenmoduls, an das der Drehgeber angeschlossen ist. (Die physischen Steckplätze und Typen der Drehgeber-Schnittstellenmodule werden in Parametergruppe <a href="#">91 Geber-Adapter-Einstellungen</a> eingestellt.)	<i>Modul 1</i>
	Modul 1	Schnittstellenmodul 1.	1
	Modul 2	Schnittstellenmodul 2.	2
<b>93.03</b>	<b>Geber 2 Typ Istwert</b>	Anzeige des Typs des optionalen Drehgeber-/Resolver-Schnittstellenmoduls 2. Mögliche Werte siehe Parameter <a href="#">93.01 Geber 2 Typ</a> . Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
<b>93.10</b>	<b>Sin/Cos Anzahl / Umdr.</b>	(Sichtbar, wenn <a href="#">93.01 Geber 2 Typ</a> = <i>Absolutwertgeber</i> ) Siehe Parameter <a href="#">92.10 Sin/Cos-Anzahl / Umdr.</a>	0
<b>93.10</b>	<b>Erregungssignalfrequenz</b>	(Sichtbar, wenn <a href="#">93.01 Geber 2 Typ</a> = <i>Resolver</i> ) Siehe Parameter <a href="#">92.10 Erregungssignalfrequenz</a> .	1 kHz
<b>93.10</b>	<b>Inkremente/Umdrehung</b>	(Sichtbar, wenn <a href="#">93.01 Geber 2 Typ</a> = <i>HTL</i> ) Siehe Parameter <a href="#">92.10 Inkremente/Umdrehung</a> .	0
<b>93.11</b>	<b>Absolutposition Quelle</b>	(Sichtbar, wenn <a href="#">93.01 Geber 2 Typ</a> = <i>Absolutwertgeber</i> ) Siehe Parameter <a href="#">92.11 Absolutposition Quelle</a> .	<i>Nicht ausgewählt</i>
<b>93.11</b>	<b>Erregungssignalamplitude</b>	(Sichtbar, wenn <a href="#">93.01 Geber 2 Typ</a> = <i>Resolver</i> ) Siehe Parameter <a href="#">92.11 Erregungssignalamplitude</a> .	4,0 V
<b>93.11</b>	<b>Inkrementalgeber-Typ</b>	(Sichtbar, wenn <a href="#">93.01 Geber 2 Typ</a> = <i>HTL</i> ) Siehe Parameter <a href="#">92.11 Inkrementalgeber-Typ</a> .	<i>2 Spuren AB</i>
<b>93.12</b>	<b>Nullimpuls freigeben</b>	(Sichtbar, wenn <a href="#">93.01 Geber 2 Typ</a> = <i>Absolutwertgeber</i> ) Siehe Parameter <a href="#">92.12 Nullimpuls freigeben</a> .	<i>Deaktiviert</i>
<b>93.12</b>	<b>Resolver-Polpaare</b>	(Sichtbar, wenn <a href="#">93.01 Geber 2 Typ</a> = <i>Resolver</i> ) Siehe Parameter <a href="#">92.12 Resolver-Polpaare</a> .	1
<b>93.12</b>	<b>Drehz.-Berechn.-Modus</b>	(Sichtbar, wenn <a href="#">93.01 Geber 2 Typ</a> = <i>HTL</i> ) Siehe Parameter <a href="#">92.12 Drehz.-Berechn.-Modus</a> .	<i>Auto steigende Flanke</i>

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
93.14	Datenbandbreite Umdreh.	(Sichtbar, wenn 93.01 Geber 2 Typ = Absolutwertgeber) Siehe Parameter 92.14 Datenbandbreite Umdreh..	0
93.14	Drehz.-Berechn. aktivieren	(Sichtbar, wenn 93.01 Geber 2 Typ = HTL) Siehe Parameter 92.14 Drehz.-Berechn. aktivieren.	Deaktivieren
93.15	Übergangsfiler	(Sichtbar, wenn 93.01 Geber 2 Typ = HTL) Siehe Parameter 92.15 Übergangsfiler.	4880 Hz
93.30	Art serieller Anschluss	(Sichtbar, wenn 93.01 Geber 2 Typ = Absolutwertgeber) Siehe Parameter 92.30 Art serieller Anschluss.	Ausgangspos.
93.31	EnDat max Berechnungszeit	(Sichtbar, wenn 93.01 Geber 2 Typ = Absolutwertgeber) Siehe Parameter 92.31 EnDat max Berechnungszeit.	50 ms
93.32	SSI Zykluszeit	(Sichtbar, wenn 93.01 Geber 2 Typ = Absolutwertgeber) Siehe Parameter 92.32 SSI Zykluszeit.	100 us
93.33	SSI Takt-Zyklen	(Sichtbar, wenn 93.01 Geber 2 Typ = Absolutwertgeber) Siehe Parameter 92.33 SSI Takt-Zyklen.	2
93.34	SSI Position höchstw. Bit	(Sichtbar, wenn 93.01 Geber 2 Typ = Absolutwertgeber) Siehe Parameter 92.34 SSI Position höchstw. Bit.	1
93.35	SSI Umdreh. höchstw. Bit	(Sichtbar, wenn 93.01 Geber 2 Typ = Absolutwertgeber) Siehe Parameter 92.35 SSI Umdreh. höchstw. Bit.	1
93.36	SSI Datenformat	(Sichtbar, wenn 93.01 Geber 2 Typ = Absolutwertgeber) Siehe Parameter 92.36 SSI Datenformat.	binär
93.37	SSI Baudrate	(Sichtbar, wenn 93.01 Geber 2 Typ = Absolutwertgeber) Siehe Parameter 92.37 SSI Baudrate.	100 kBit/s
93.40	SSI Nullphase	(Sichtbar, wenn 93.01 Geber 2 Typ = Absolutwertgeber) Siehe Parameter 92.40 SSI Nullphase.	315-45 Grad
93.45	Hiperface Parität	(Sichtbar, wenn 93.01 Geber 2 Typ = Absolutwertgeber) Siehe Parameter 92.45 Hiperface Parität.	Ungerade
93.46	Hiperface Baudrate	(Sichtbar, wenn 93.01 Geber 2 Typ = Absolutwertgeber) Siehe Parameter 92.46 Hiperface Baudrate.	4800 Bits/s
93.47	Hiperface Knotenadresse	(Sichtbar, wenn 93.01 Geber 2 Typ = Absolutwertgeber) Siehe Parameter 92.47 Hiperface Knotenadresse.	64

<b>95 Hardware-Konfiguration</b>	Verschiedene Hardware-spezifische Einstellungen.		
95.01 Einspeisespannung	Einstellung des Einspeisespannungsbereichs. Dieser Parameter wird vom ACS880 benutzt, um die Nennspannung des Einspeisenetzes zu bestimmen. Dieser Wert hat auch Einfluss auf die DC-Spannungsregelung, Abschaltung und Brems-Chopper-Grenzwerte des Frequenzumrichters. <b>Hinweis:</b> Die gewählte Einspeisespannung hat auch Auswirkung auf die Stromnenndaten des Frequenzumrichters.	Nicht gegeben	
Nicht gegeben	Keine Spannung eingestellt. Der Frequenzumrichter startet nicht, bevor nicht ein anderer Wert ausgewählt worden ist.	0	
208...240 V	208...240 V	1	
380...415 V	380...415 V	2	
440...480 V	440...480 V	3	
500 V	500 V	4	
525...600 V	525...600 V	5	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
	660...690 V	660...690 V	6
95.02	<i>Adaptive Spannungsgrenzen</i>	Aktiviert die adaptiven Spannungsgrenzen. Adaptive Spannungsgrenzen können benutzt werden, wenn z.B. mit einer IGBT-Einspeiseeinheit der DC-Spannungspegel angehoben werden soll. Bei aktivierter Kommunikation zwischen dem Wechselrichter und der IGBT-Einspeiseeinheit werden die Spannungsgrenzen auf den DC-Spannungssollwert der IGBT-Einspeiseeinheit gesetzt. Sonst werden die Grenzen basierend auf der gemessenen DC-Spannung am Ende der Vorlade-Sequenz berechnet.	<i>Deaktiviert</i>
	Deaktiviert	Adaptive Spannungsgrenzen sind deaktiviert.	0
	Aktiviert	Adaptive Spannungsgrenzen sind aktiviert.	1
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. Dies ist die Standardeinstellung.	0
	Externe 24V	Die Regelungseinheit des Frequenzumrichters ist an eine externe Spannungsversorgung angeschlossen.	1
<b>96 System</b>		Sprachenauswahl; Parameter speichern und wieder herstellen; Neustart der Regelungseinheit.	
96.01	<i>Auswahl Sprache</i>	Auswahl der Sprache der Parameter-Schnittstelle und anderer angezeigter Informationen. <b>Hinweis:</b> Es werden eventuell nicht alle aufgelisteten Sprachen unterstützt.	-
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt.	0
	English US	Englisch (US)	1033
	Deutsch	Deutsch.	1031
	Italiano	Italienisch.	1040
	Español	Spanisch.	3082
	Nederlands	Niederländisch.	1043
	Français	Französisch.	1036
	Suomi	Finnisch.	1035
	Svenska	Schwedisch.	1053
96.02	<i>Passwort</i>	Reserviert.	0
	0...99999999	Passwort.	1 = 1
96.06	<i>Parameter wiederherstellen</i>	Wiederherstellen der Werkseinstellungen des Regelungsprogramms, d.h. Standardeinstellungen der Parameterwerte. <b>Hinweis:</b> Dieser Parameter kann nicht geändert werden, während der Antrieb läuft.	<i>Fertig</i>
	Fertig	Werkseinstellung abgeschlossen.	0
	ingeschr. Werkseinstellung	Alle Parameterwerte werden wieder auf ihre Standardwerte gesetzt, mit Ausnahme der Motordaten, ID -Lauf-Ergebnisse und Feldbusadapter-, D2D- und Drehgeber-Konfigurationsdaten.	8

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
	Werkseinstellung	Alle Parameter werden wieder auf die Standardwerte gesetzt, einschließlich der Motordaten, ID-Lauf-Ergebnisse sowie Feldbusadapter- und Drehgeber-Konfigurationsdaten. Die Kommunikation mit dem PC-Tool ist während der Wiederherstellung unterbrochen. Die Regelungseinheit des Frequenzumrichters wird nach Abschluss der Wiederherstellung neu gebootet.	62
96.07	<i>Parameter sichern</i>	Sichert die gültigen Parameterwerte im Permanentspeicher. <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.	<i>Fertig</i>
	Fertig	Sichern abgeschlossen.	0
	Speichern	Speichern läuft.	1
96.08	<i>Regelungseinheit booten</i>	Wenn dieser Parameterwert auf 1 gesetzt wird, wird die Regelungseinheit neu gestartet (gebootet). Der Wert wird automatisch auf Null (0) zurückgesetzt.	0
	0...4294967295	1 = Neustart der Regelungseinheit.	1 = 1
<b>97 Motorregelung</b>		Schaltfrequenz; Schlupf-Verstärkung; Spannungsreserve; Flussbremsung; Signaleinkopplung; IR-Kompensation.	
97.01	<i>Schaltfrequenz-Modus</i>	Optimierung der Einstellung für eine ausgewogene gute Regel-Performance und einen niedrigen Motorgeräuschpegel.	<i>Normal</i>
	Zyklisch	Die Regelung wird für Applikationen mit zyklischer Last optimiert. <b>Hinweis:</b> Bei dieser Einstellung ist die maximale Motorkabellänge kürzer, als bei <i>Normal</i> .	0
	Leise	Minimiert Motorgeräusche; die Regelung ist optimiert für hohe (> 300 Hz) Ausgangsfrequenzen. <b>Hinweis:</b> Bei dieser Einstellung wird die Überlastbarkeit reduziert und eine Leistungsminderung ist erforderlich, wenn ein bestimmter konstanter Ausgangsstrom benötigt wird. Diese Einstellung wird nicht für Applikationen mit zyklischer Last empfohlen. Die maximale Motorkabellänge beträgt 50 m (164 ft) bei Frequenzumrichtern bis 45 kW.	1
	Normal	Optimierte Regel-Performance bei langen Motorkabeln.	2
97.03	<i>Schlupf-Verstärkung</i>	Die Einstellung der Schlupf-Verstärkung dient der Verbesserung des berechneten Motorschlupfes. 100% bedeutet volle Schlupfausgleichsverstärkung; 0% bedeutet keine Schlupfausgleichsverstärkung. Die Standardwert ist 100 %. Andere Werte können benutzt werden, wenn ein statischer Drehzahlfehler trotz voller 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. Der statische Drehzahlfehler beträgt 1000 U/min - 998 U/min = 2 U/min. Zum Ausgleich der Abweichung sollte die Verstärkung erhöht werden. Mit einem Verstärkungswert von 105% wird der statische Drehzahlfehler ausgeglichen (2 U/min / 40 U/min = 5%).	100%
	0 ... 200%	Schlupf-Verstärkung.	1 = 1%

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
97.04	<i>Spannungsreserve</i>	Einstellung der zulässigen minimalen Spannungsreserve. Wenn die Spannungsreserve auf den eingestellten Wert gefallen ist, geht der Antrieb in den Feldschwächebereich. Bei einer DC-Zwischenkreisspannung von $U_{dc} = 550 \text{ V}$ und einer Spannungsreserve von 5% beträgt der Effektivwert der maximalen Ausgangsspannung bei Dauerbetrieb $0,95 \times 550 \text{ V} / \text{Quadratwurzel} = 369 \text{ V}$ . Die dynamische Leistung der Motorregelung im Feldschwächebereich kann durch Erhöhen des Werts der Spannungsreserve verbessert werden, der Antrieb geht dann jedoch früher in den Feldschwächebereich über.	0%
	-4 ... 50%	Spannungsreserve.	1 = 1%
97.05	<i>Flussbremsung</i>	Festlegung der Bremsleistung.	<i>Deaktiviert</i>
	Deaktiviert	Flussbremsung ist deaktiviert.	0
	Moderat	Flusswert während der Bremsung leicht erhöht. Verzögerungszeit im Verhältnis zur Vollbremsung länger.	1
	Voll	Maximale Bremsleistung. Fast der gesamte verfügbare Strom wird zur Umwandlung der mechanischen Bremsenergie in thermische Energie im Motor verwendet.	2
97.10	<i>Signaleinkopplung</i>	Aktiviert eine Signaleinkopplung: Ein Hochfrequenz-Wechselsignal wird bei niedrigen Drehzahlen in den Motor eingekoppelt, um die Stabilität der Drehmomentregelung zu verbessern. Die Signaleinkopplung kann mit verschiedenen Amplitudenpegeln aktiviert werden. <b>Hinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Benutzen Sie den kleinstmöglichen Pegel, der eine ausreichend zufriedenstellende Performance bietet.</li> <li>• Die Signaleinkopplung kann bei Asynchronmotoren nicht verwendet werden.</li> </ul>	<i>Deaktiviert</i>
	Deaktiviert	Signaleinkopplung ist nicht aktiviert.	0
	Freigegeben (5%)	Freigabe der Signaleinkopplung mit Amplitudenpegel 5%.	1
	Freigegeben (10%)	Freigabe der Signaleinkopplung mit Amplitudenpegel 10%.	2
	Freigegeben (15%)	Freigabe der Signaleinkopplung mit Amplitudenpegel 15%.	3
	Freigegeben (20%)	Freigabe der Signaleinkopplung mit Amplitudenpegel 20%.	4

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
97.13	<i>IR-Kompensation</i>	<p>Einstellung einer relativen Erhöhung der Motorspannung (Frequenzumrichter-Ausgangsspannung) bei Null-Drehzahl (IR-Kompensation). Die Funktion ist in Applikationen mit einem hohen Anlaufmoment nützlich, bei denen die direkte Drehmomentregelung (DTC-Modus), nicht benutzt werden kann.</p> <p>Siehe auch Abschnitt <i>IR-Kompensation für Skalar-Motorregelung</i> auf Seite 33.</p>	0,00%
	0,00 ... 50,00%	Spannungserhöhung bei Drehzahl Null in Prozent der Motornennspannung.	100 = 1%
<b>98 Motor-Parameter (Anwender)</b>		Die vom Benutzer eingegebenen Motordaten werden im Motormodell verwendet.	
98.01	<i>Motormodell (Anwender)</i>	<p>Aktiviert die Motormodell-Parameter 98.02...98.14 und den Rotorwinkel-Offset-Parameter 98.15.</p> <p><b>Hinweise:</b></p> <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...98.15 werden mit den Daten der Motor-Charakteristik aktualisiert, die während des ID-Laufs ermittelt werden.</li> <li>Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.</li> </ul>	<i>Nein</i>
	Nein	Die Parameter 98.02...98.15 sind nicht aktiv.	0
	Motorparameter	Die Werte der Parameter 98.02...98.14 werden im Motormodell verwendet.	1
	Winkeloffset	Der Wert von Parameter 98.15 wird als Rotorwinkel-Offset benutzt. Die Parameter 98.02...98.14 sind nicht aktiv.	2
	Motorparameter & Winkeloffset	Die Werte der Parameter 98.02...98.14 werden im Motormodell benutzt, und der Wert von Parameter 98.15 wird als Rotorwinkel-Offset benutzt.	3

## 194 Parameter

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
98.02	<i>Rs (Anwender)</i>	Einstellung des Stator-Widerstandswerts $R_S$ für das Motormodell.	0,00000 p.u.
	0,00000 ... 0.50000 p.u.	Stator-Widerstandswert in pro Einheit (p.u).	100000 = 1 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).	100000 = 1 p.u.
98.04	<i>Lm (Anwender)</i>	Einstellung der Haupt-Induktivität $L_M$ 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.).	100000 = 1 p.u.
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.).	100000 = 1 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).	100000 = 1 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).	100000 = 1 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.).	100000 = 1 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.	100000 = 1 Ohm
98.10	<i>Rr 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.	100000 = 1 Ohm
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.	100 = 1 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.	100 = 1 mH

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
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.	100 = 1 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.	100 = 1 mH
98.15	<i>Winkeloffset (Anwender)</i>	Einstellung des Winkel-Offset zwischen der Nullposition des Synchronmotors und der Nullposition des Positionssensors. <b>Hinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Wert wird in elektrischen Winkelgraden eingestellt. Der elektrische Winkel entspricht dem mechanischen Winkel multipliziert mit der Anzahl der Motorpolpaare.</li> <li>• Dieser Parameter gilt nur für Permanentmagnetmotoren.</li> </ul>	0°
	0...360°	Winkel-Offset.	1 = 1°
<b>99 Motordaten</b>		Motor-Konfigurationseinstellungen.	
99.03	<i>Motorart</i>	Einstellung der Motorart. <b>Hinweis:</b> Dieser Parameter kann nicht geändert werden, während der Antrieb läuft.	<i>Asynchronmotor</i>
	Asynchronmotor	Asynchronmotor.	0
	Permanentmag. motor	Permanentmagnetmotor. Dreiphasiger AC-Synchronmotor mit Permanentmagnet-Läufer und sinusförmiger Gegen-EMK-Spannung.	1
99.04	<i>Motor-Regelmodus</i>	Auswahl der Motorregelungsart.	<i>DTC</i>
	DTC	Direct Torque Control, die direkte Drehmomentregelung von ABB. Diese Regelungsart ist für die meisten Anwendungen geeignet. Hinweis: Verwenden Sie die Skalarregelung anstelle der direkten Drehmomentregelung (DTC) <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>	0
	Skalar	Skalarregelung. Die sehr gute Motorregelungsgenauigkeit von DTC kann mit der Skalarregelung nicht erreicht werden. Einige Standardmerkmale sind bei der Skalarregelung nicht aktiv. <b>Hinweis:</b> Ein korrekter Motorlauf setzt voraus, dass der Magnetisierungsstrom des Motors nicht höher als 90% des Nennstroms des Wechselrichters ist. Siehe auch Abschnitt <i>Skalar-Motorregelung</i> auf Seite 32.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
99.06	Motor-Nennstrom	Einstellung des Motor-Nennstroms. Muss dem Wert auf dem Motor-Typenschild entsprechen. Beim Anschluss mehrerer Motoren an den Frequenzumrichter muss der Gesamtstrom der Motoren eingegeben werden. Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ein korrekter Motorlauf setzt voraus, dass der Magnetisierungsstrom des Motors nicht höher als 90% des Nennstroms des Umrichters ist.</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 $1/6 \dots 2 \times I_{Hd}$ des Umrichters ( $0 \dots 2 \times I_{Hd}$ bei Skalarregelung).	10 = 1 A
99.07	Motor-Nennspannung	Einstellung der Motor-Nennspannung als Grundschwingungs-Außenleiterspannung eff., mit der der Motor am Nennbetriebspunkt gespeist wird. Diese Einstellung muss genau dem Wert auf dem Motor-Typenschild entsprechen. Hinweise: <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 ist, als die des Frequenzumrichters und der Einspeisespannung.</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	Motor-Nennfrequenz	Einstellung der Motor-Nennfrequenz. Hinweis: Dieser Parameter kann nicht geändert werden, während der Antrieb läuft.	50,0 Hz
	0,0 ... 500,0 Hz	Nennfrequenz des Motors.	10 = 1 Hz
99.09	Motor-Nenndrehzahl	Einstellung der Nenndrehzahl des Motors. Diese Einstellung muss genau dem Wert auf dem Motor-Typenschild entsprechen. Hinweis: Dieser Parameter kann nicht geändert werden, während der Antrieb läuft.	0 U/min
	0 ... 30000 U/min	Nenndrehzahl des Motors.	1 = 1 U/min
99.10	Motor-Nennleistung	Einstellung der Nennleistung des Motors. Diese Einstellung muss genau dem Wert auf dem Motor-Typenschild entsprechen. Wenn mehrere Motoren an den Frequenzumrichter angeschlossen sind, muss die Gesamtleistung der Motoren angegeben werden. Hinweis: Dieser Parameter kann nicht geändert werden, während der Antrieb läuft.	0,00 kW
	-10000,00 ... 10000,00 kW	Nennleistung des Motors.	100 = 1 kW

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
99.11	<i>Motor-Cosphi</i>	Einstellung des Motor-Cosphi für ein genaueres Motormodell. (Nicht bei Permanentmagnetmotoren.) Nicht zwingend erforderlich; falls die Einstellung vorgenommen wird, muss der Wert eingestellt werden, der auf dem Motor-Typenschild angegeben ist. <b>Hinweis:</b> Dieser Parameter kann nicht geändert werden, während der Antrieb läuft.	0,00
	0,00 ... 1,00	Cosphi des Motors.	100 = 1
99.12	<i>Motor-Nennndrehmoment</i>	Einstellung der Motorwellennennmoments, um die Genauigkeit des Motormodells zu erhöhen. Die Einstellung ist nicht zwingend notwendig. <b>Hinweis:</b> Dieser Parameter kann nicht geändert werden, während der Antrieb läuft.	0,000 N•m
	0,00 ... 4294672329.296 N•m	Motor-Nennndrehmoment.	1000 = 1 N•m
99.13	<i>Ausw. Mot.-ID-Laufmodus</i>	Auswahl des Typs der Motoridentifikation, die beim nächsten Start des Frequenzumrichters ausgeführt wird (für die direkte Drehmomentregelung, DTC). Während des ID-Laufs ermittelt der Frequenzumrichter die Charakteristik/Kennwerte des Motors für eine optimale Motorregelung. Nach dem ID-Lauf wird der Antrieb gestoppt. <b>Hinweis:</b> Dieser Parameter kann nicht geändert werden, während der Antrieb läuft. Wenn der ID-Lauf aktiviert ist, kann er durch Stoppen des Frequenzumrichters abgebrochen werden: Wenn der ID-Lauf einmal ausgeführt wurde, wird der Parameter automatisch wieder auf kein ID-Lauf gesetzt. Wurde noch kein ID-Lauf ausgeführt, ist der Parameter automatisch auf <i>Stillstand</i> gesetzt. In diesem Fall muss der ID-Lauf ausgeführt werden. <b>Hinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der ID-Lauf kann nur in Lokalsteuerung ausgeführt werden (d.h. wenn der Frequenzumrichter mittels PC-Tool oder Bedienpanel gesteuert wird).</li> <li>• Der ID -Lauf kann nicht ausgeführt werden, wenn Parameter <i>99.04 Motor-Regelmodus</i> auf <i>Skalar</i> eingestellt ist.</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. Der Parameter wird automatisch auf <i>Stillstand</i> gesetzt, wenn die Motor-Parameter eingestellt worden sind. Bei Permanentmagnetmotoren darf die Motorwelle NICHT blockiert werden und das Lastmoment muss während des ID-Laufs &lt; 10% sein (bei ID-Laufmodus <i>Normal/Reduziert/Stillstand</i>). Für den ID-Lauf <i>Erweitert</i> muss die angetriebene Einrichtung immer vom Motor abgekoppelt werden.</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass die Schaltkreise für die Funktionen "Sicher abgeschaltetes Drehmoment" (Safe Torque Off) und Notstopp während des ID-Laufs geschlossen sind.</li> <li>• Eine mechanische Bremse wird durch die Schaltlogik für den ID-Lauf nicht geöffnet.</li> </ul>	<i>Nein</i>
	Nein	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	WEinst/FbEq
	Normal	<p>Normaler ID-Lauf. Gewährleistet eine gute Regelgenauigkeit für alle Antriebsanwendungen. Der ID-Lauf dauert etwa 90 Sekunden. Dieser Modus sollte möglichst immer gewählt werden.</p> <p><b>Hinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die angetriebene Einrichtung muss bei dem ID-Lauf Normal vom Motor abgekoppelt werden, wenn das Lastmoment höher ist als 20%, oder wenn die angetriebene Einrichtung beim ID-Lauf den Lastwechseln mit Nenndrehmoment nicht standhält.</li> <li>• Die Drehrichtung des Motors vor dem Start des ID-Laufs prüfen. 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 Nenndrehzahl. STELLEN SIE VOR DEM ID-LAUF SICHER, DASS DER MOTOR OHNE GEFÄHRDUNGEN ANGETRIEBEN WERDEN KANN!</p>	1
	Reduziert	<p>Reduzierter ID-Lauf. Dieser Modus sollte anstelle des ID-Laufs <i>Normal</i> oder <i>Erweitert</i> gewählt werden, wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 ID-Lauf Reduziert ist die Regelung im Feldschwächebereich oder bei hohen Drehmomenten nicht in allen Fällen so genau wie beim ID-Lauf Normal. Der ID-Lauf Reduziert wird schneller ausgeführt, als der ID-Lauf Normal (&lt; 90 Sekunden).</p> <p><b>Hinweis:</b> Prüfen Sie die Drehrichtung des Motors vor Start des ID-Laufs. 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 Nenndrehzahl. STELLEN SIE VOR DEM ID-LAUF SICHER, DASS DER MOTOR OHNE GEFÄHRDUNGEN ANGETRIEBEN WERDEN KANN!</p>	2
	Stillstand	<p>ID-Lauf Stillstand. In den Motor wird DC-Strom eingespeist. Bei Asynchron-Motoren dreht die Motorwelle nicht (bei Permanentmagnetmotoren kann die Motorwelle um &lt; 0,5 Umdrehungen gedreht werden).</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	WEinst/FbEq
	Rotorlage-erkennung	Bei der Rotorlageerkennung wird der Startwinkel des Motors ermittelt. Beachten Sie, dass andere Motormodell-Werte nicht aktualisiert werden. Siehe auch Parameter <a href="#">21.13 Rotorlageerkennung</a> . <b>Hinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Rotorlageerkennung kann nur gewählt werden, nachdem der ID-Lauf <i>Normal/Reduziert/Stillstand/Erweitert</i> vorher ausgeführt worden ist. Die Rotorlageerkennung wird bei einem Permanentmagnetmotor benutzt, wenn ein Absolutwertgeber, ein Resolver oder ein Drehgeber mit Kommutierungssignalen hinzugefügt oder ausgetauscht wurde, und sonst keine Notwendigkeit besteht, den ID-Lauf <i>Normal/Reduziert/Stillstand/Erweitert</i> erneut durchzuführen.</li> <li>Während der Rotorlageerkennung darf die Motorwelle nicht blockiert werden und das Lastmoment muss &lt; 5% sein.</li> </ul>	4
	Kalibr. der Strommessung	Kalibrierung des Strom-Offset und der Messung der Verstärkung. Die Kalibrierung wird beim nächsten Start ausgeführt.	5
	Erweitert	ID-Lauf Erweitert. Der ID-Lauf gewährleistet die bestmögliche Regelgenauigkeit. Der ID-Lauf kann einige Minuten dauern. Dieser Modus sollte gewählt werden, wenn höchste Regelgenauigkeit über den gesamten Betriebsbereich erforderlich ist. <b>Hinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die angetriebene Einrichtung muss vom Motor abgekoppelt werden, weil der Motor mit hohen Drehmomenten und schnellen Drehzahländerungen gedreht wird.</li> <li>Während des ID-Laufs kann der Motor in Vorwärts- und Rückwärtsrichtung gedreht werden.</li> </ul>  <b>WARNUNG!</b> Der Motor kann während des ID-Laufs bis zu seiner maximalen (positiven) und minimalen (negativen) Drehzahl gedreht werden. Es werden verschiedene Beschleunigungen und Verzögerungen ausgeführt. Es können die maximalen Drehmoment-, Strom- und Drehzahlwerte benutzt werden, die entsprechend der Einstellungen der Grenzenparameter zulässig sind. <b>STELLEN SIE VOR DEM ID-LAUF SICHER, DASS DER MOTOR OHNE GEFÄHRDUNGEN ANGETRIEBEN WERDEN KANN!</b>	6
<a href="#">99.14</a>	<a href="#">Ausgeführter Mot.-ID-Lauf</a>	Anzeige des ausgewählten ID-Lauf-Modus. Weitere Informationen zu den verschiedenen Modi siehe Einstellungen von Parameter <a href="#">99.13 Ausw. Mot.-ID-Laufmodus</a> .	<i>Nein</i>
	Nein	Kein ID-Lauf angefordert.	0
	Normal	<i>Normal</i> ID-Lauf.	1
	Reduziert	<i>Reduziert</i> ID-Lauf.	2
	Stillstand	<i>Stillstand</i> ID-Lauf.	3
	Rotorlage-Erkennung	<a href="#">Rotorlage-erkennung</a> .	4
	Kalibr. Strommessung	<a href="#">Kalibr. der Strommessung</a> .	5
	Erweitert	ID-Lauf <a href="#">Erweitert</a> .	6

## 200 Parameter

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	WEinst/FbEq
99.15	<i>Motor-Polpaare</i>	Berechnete Anzahl der Polpaare im Motor.	0
	0...1000	Anzahl der Polpaare.	1 = 1
99.16	<i>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 erschwelter Änderung des Motorkabelanschlusses.</p> <p><b>Hinweis:</b> Nach Änderung dieser Parametereinstellung muss das Vorzeichen des Drehgeber-Rückführsignals (falls benutzt) geprüft werden. Dieses kann durch Einstellung von Parameter <i>90.41 Ausw. Drehz.-Rückf. Motor</i> auf <i>Berechnet</i> und Vergleichen des Vorzeichens von <i>90.41 Ausw. Drehz.-Rückf. Motor</i> mit <i>90.10 Geber 1 Drehzahl</i> (oder <i>90.20 Geber 2 Drehzahl</i>) erfolgen. Wenn das Vorzeichen des Messwertsignals nicht korrekt ist, muss der Kabelanschluss des Drehgebers korrigiert oder das Vorzeichen von <i>90.43 Motorgetriebe Zähler</i> umgekehrt werden.</p>	<i>U V W</i>
	U V W	Normal	0
	U W V	Umgekehrte Drehrichtung.	1

## 7

# Zusätzliche Parameterdaten

---

## Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält eine Liste der Parameter mit zusätzlichen Daten. Parameter-Beschreibungen siehe Kapitel [Parameter](#) (Seite 51).

## Begriffe und Abkürzungen

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

---

<b>Begriff</b>	<b>Erklärung</b>
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	Aktualisierungszeit	Hinweise
<b>01 Istwerte</b>						
01,01	Motordrehzahl benutzt	<i>Real</i>	-30000,00 ... 30000,00	U/min		
01,02	Motordrehzahl berechnet	<i>Real</i>	-30000,00 ... 30000,00	U/min		
01,04	Geber 1 Drehz. gefiltert	<i>Real</i>	-30000,00 ... 30000,00	U/min		
01,05	Geber 2 Drehz. gefiltert	<i>Real</i>	-30000,00 ... 30000,00	U/min		
01,06	Ausgangsfrequenz:	<i>Real</i>	-3000,00 ... 3000,00	Hz		
01,07	Motorstrom	<i>Real</i>	0,00 ... 30000,00	A		
01.10	Motordrehmoment %	<i>Real</i>	-1600,0 ... 1600,0	%		
01.11	DC-Spannung	<i>Real</i>	0,00 ... 2000,00	V		
01.14	Ausgangsleistung	<i>Real</i>	-32768,00 ... 32767,00	kW		
01.18	Wechselrichter GWh-Zähler	<i>Real</i>	0...65535	GWh		
01.19	Wechselrichter MWh-Zähler	<i>Real</i>	0...999	MWh		
01.20	Wechselrichter kWh-Zähler	<i>Real</i>	0...999	kWh		
01.24	Fluss-Istwert %	<i>Real</i>	0...200	%		
01.30	Nennmomentbereich	<i>Real</i>	-	Nm		
01.31	Umgebungstemperatur	<i>Real</i>	-32768,0...32767,0	°C		
<b>03 Eingangssollwerte</b>						
03,01	Bedienpanel Sollwert	<i>Real</i>	-100000,00 ... 100000,00	-		
03,05	Feldbus A Sollwert 1	<i>Real</i>	-100000,00 ... 100000,00	-		
03,06	Feldbus A Sollwert 2	<i>Real</i>	-100000,00 ... 100000,00	-		
03.15	Applik.-Sollwert 1	<i>Real</i>	-30000,00 ... 30000,00	-		
03.16	Applik.-Sollwert 2	<i>Real</i>	-30000,00 ... 30000,00	-		
<b>04 Warnungen und Störungen</b>						
04,01	Abschalt-Störung	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-		
04,02	Aktive Störung 2	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-		
04,03	Aktive Störung 3	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-		
04,04	Aktive Störung 4	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-		

## 204 Zusätzliche Parameterdaten

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	Aktualisierungszeit	Hinweise
04,05	Aktive Störung 5	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-		
04,06	Aktive Warnung 1	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-		
04,07	Aktive Warnung 2	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-		
04,08	Aktive Warnung 3	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-		
04,09	Aktive Warnung 4	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-		
04.10	Aktive Warnung 5	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-		
04.11	Letzte Störung	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-		
04.12	Zweitletzte Störung	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-		
04.13	Drittletzte Störung	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-		
04.14	Viertletzte Störung	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-		
04.15	Fünftletzte Störung	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-		
04.16	Letzte Warnung	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-		
04.17	Zweitletzte Warnung	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-		
04.18	Drittletzte Warnung	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-		
04.19	Viertletzte Warnung	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-		
04.20	Fünftletzte Warnung	<i>Daten</i>	0000h...FFFFh	-		
<b>05 Diagnosen</b>						
05,01	Einschaltzeitähler	<i>Real</i>	0...4294967295	d		
05,02	Betriebszeitähler	<i>Real</i>	0...4294967295	d		
05,04	Lüfter-Laufzeitähler	<i>Real</i>	0...4294967295	d		
05.11	Wechselrichter-Temperatur %	<i>Real</i>	-40,0 ... 160,0	%		
<b>06 Steuer- und Statusworte</b>						
06,01	Hauptsteuerwort	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-		
06,02	Applik. Steuerwort	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-		
06.11	Hauptstatuswort	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-		
06.12	Statuswort 1	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-		
06.20	Steuerungs-Statuswort 1	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-		
06.21	Steuerungs-Statuswort 2	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-		
06.22	Statuswort Drehzahlregel.	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-		
06.30	Auswahl Anwender-Bit 0	<i>Binär-Quelle</i>	-	-		
06.31	Auswahl Anwender-Bit 1	<i>Binär-Quelle</i>	-	-		
06.32	Auswahl Anwender-Bit 2	<i>Binär-Quelle</i>	-	-		
06.33	Auswahl Anwender-Bit 3	<i>Binär-Quelle</i>	-	-		

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	Aktualisierungszeit	Hinweise
<b>07 System-Info</b>						
07,03	Frequenzumrichter-Typ ID	<i>Liste</i>	0...999	-		
07,04	Firmware-Name	<i>Liste</i>	-	-		
07,05	Firmware-Version	<i>Daten</i>	-			
07.11	CPU-Auslastung	<i>Real</i>	0...100	%		

---

## Parametergruppen 10...99

Nr.	Name	Typ	Datenlänge	Bereich	Einheit
<b>10 Standard DI, RO</b>					
10,01	DI Status	<i>PB</i>		0000h...FFFFh	-
10,02	DI Status nach Verzögerung	<i>PB</i>		0000h...FFFFh	-
10,03	Ausw.DI für erzw. Werte	<i>PB</i>		0000h...FFFFh	-
10,04	DI erzwungene Werte	<i>PB</i>		0000h...FFFFh	-
10,05	DI1 EIN-Verzögerung	<i>Real</i>		0,0 ... 3000,0	s
10,06	DI1 AUS-Verzögerung	<i>Real</i>		0,0 ... 3000,0	s
10,07	DI2 EIN-Verzögerung	<i>Real</i>		0,0 ... 3000,0	s
10,08	DI2 AUS-Verzögerung	<i>Real</i>		0,0 ... 3000,0	s
10,09	DI3 EIN-Verzögerung	<i>Real</i>		0,0 ... 3000,0	s
10,10	DI3 AUS-Verzögerung	<i>Real</i>		0,0 ... 3000,0	s
10,11	DI4 EIN-Verzögerung	<i>Real</i>		0,0 ... 3000,0	s
10,12	DI4 AUS-Verzögerung	<i>Real</i>		0,0 ... 3000,0	s
10,13	DI5 EIN-Verzögerung	<i>Real</i>		0,0 ... 3000,0	s
10,14	DI5 AUS-Verzögerung	<i>Real</i>		0,0 ... 3000,0	s
10,15	DI6 EIN-Verzögerung	<i>Real</i>		0,0 ... 3000,0	s
10,16	DI6 AUS-Verzögerung	<i>Real</i>		0,0 ... 3000,0	s
10,21	RO Status	<i>PB</i>		0000h...FFFFh	-
10,24	RO1 Quelle	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
10,25	RO1 EIN-Verzögerung	<i>Real</i>		0,0 ... 3000,0	s
10,26	RO1 AUS-Verzögerung	<i>Real</i>		0,0 ... 3000,0	s
10,27	RO2 Quelle	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
10,28	RO2 EIN-Verzögerung	<i>Real</i>		0,0 ... 3000,0	s
10,29	RO2 AUS-Verzögerung	<i>Real</i>		0,0 ... 3000,0	s
10,30	RO3 Quelle	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
10,31	RO3 EIN-Verzögerung	<i>Real</i>		0,0 ... 3000,0	s
10,32	RO3 AUS-Verzögerung	<i>Real</i>		0,0 ... 3000,0	s
<b>11 Standard DIO, FI, FO</b>					
11,01	DIO Status	<i>PB</i>		00000000b...11111111b	-
11,02	DIO Status nach Verzögerung	<i>PB</i>		00000000b...11111111b	-
11,05	DIO1 Konfiguration	<i>Liste</i>		0...2	-
11,06	DIO1 Signalquelle Ausg.	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
11,07	DIO1 EIN-Verzögerung	<i>Real</i>		0,0 ... 3000,0	s
11,08	DIO1 AUS-Verzögerung	<i>Real</i>		0,0 ... 3000,0	s
11,09	DIO2 Konfiguration	<i>Liste</i>		0...2	-

Nr.	Name	Typ	Datenlänge	Bereich	Einheit
11.10	DIO2 Signalquelle Ausg.	<i>Binär-Quelle</i>		-	
11.11	DIO2 EIN-Verzögerung	<i>Real</i>		0,0 ... 3000,0	s
11.12	DIO2 AUS-Verzögerung	<i>Real</i>		0,0 ... 3000,0	s
11.38	Freq.Eing 1 Istwert	<i>Real</i>		0...16000	Hz
11.39	Freq.Eing 1 skaliert	<i>Real</i>		-32768,000 ... 32767,000	-
11.42	Freq.Eing 1 min	<i>Real</i>		0...16000	Hz
11.43	Freq.Eing 1 max	<i>Real</i>		0...16000	Hz
11.44	Freq.Eing 1 skal.min	<i>Real</i>		-32768,000 ... 32767,000	-
11.45	Freq.Eing 1 skal.max	<i>Real</i>		-32768,000 ... 32767,000	-
11.54	Freq.Ausg 1 Istwert	<i>Real</i>		0...16000	Hz
11.55	Freq.Ausg 1 Ausw. Quelle	<i>Analog-Quelle</i>		-	-
11.58	Freq.Ausg 1 Quelle min	<i>Real</i>		-32768,000 ... 32767,000	-
11.59	Freq.Ausg 1 Quelle max	<i>Real</i>		-32768,000 ... 32767,000	-
11.60	Freq.Ausg 1 min	<i>Real</i>		0...16000	Hz
11.61	Freq.Ausg 1 max	<i>Real</i>		0...16000	Hz
<b>12 Standard AI</b>					
12.11	AI1 Istwert	<i>Real</i>		-22,000 ... 22,000	mA oder V
12.12	AI1 skaliertes Istwert	<i>Real</i>		-32768,000 ... 32767,000	-
12.15	AI1 Wahl Einheit	<i>Liste</i>		-	-
12.16	AI1 Filterzeit	<i>Real</i>		0,000 ... 30,000	s
12.17	AI1 min	<i>Real</i>		-22,000 ... 22,000	mA oder V
12.18	AI1 max	<i>Real</i>		-22,000 ... 22,000	mA oder V
12.19	AI1 skaliert min	<i>Real</i>		-32768,000 ... 32767,000	-
12.20	AI1 skaliert max	<i>Real</i>		-32768,000 ... 32767,000	-
12.21	AI2 Istwert	<i>Real</i>		-22,000 ... 22,000	mA oder V
12.22	AI2 skaliertes Istwert	<i>Real</i>		-32768,000 ... 32767,000	-
12.25	AI2 Wahl Einheit	<i>Liste</i>		-	-
12.26	AI2 Filterzeit	<i>Real</i>		0,000 ... 30,000	s
12.27	AI2 min	<i>Real</i>		-22,000 ... 22,000	mA oder V
12.28	AI2 max	<i>Real</i>		-22,000 ... 22,000	mA oder V
12.29	AI2 skaliert min	<i>Real</i>		-32768,000 ... 32767,000	-
12.30	AI2 skaliert max	<i>Real</i>		-32768,000 ... 32767,000	-
<b>13 Standard AO</b>					
13.11	AO1 Istwert	<i>Real</i>		0,000 ... 22,000	mA
13.12	AO1 Quelle	<i>Analog-Quelle</i>		-	-
13.16	AO1 Filterzeit	<i>Real</i>		0,000 ... 30,000	s
13.17	AO1 Quelle min	<i>Real</i>		-32768,0 ... 32767,0	-
13.18	AO1 Quelle max	<i>Real</i>		-32768,0 ... 32767,0	-

## 208 Zusätzliche Parameterdaten

Nr.	Name	Typ	Datenlänge	Bereich	Einheit
13.19	AO1 min	<i>Real</i>		0,000 ... 22,000	mA
13.20	AO1 max	<i>Real</i>		0,000 ... 22,000	mA
13.21	AO2 Istwert	<i>Real</i>		0,000 ... 22,000	mA
13.22	AO2 Quelle	<i>Analog-Quelle</i>		-	-
13.26	AO2 Filterzeit	<i>Real</i>		0,000 ... 30,000	s
13.27	AO2 Quelle min	<i>Real</i>		-32768,0 ... 32767,0	-
13.28	AO2 Quelle max	<i>Real</i>		-32768,0 ... 32767,0	-
13.29	AO2 min	<i>Real</i>		0,000 ... 22,000	mA
13.30	AO2 max	<i>Real</i>		0,000 ... 22,000	mA
<b>19 Betriebsart</b>					
19,01	Aktuelle Betriebsart	<i>Liste</i>		-	-
19.11	Auswahl Ext1/Ext2	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
19.12	Ext1 Betriebsart 1	<i>Liste</i>		1...6	-
19.14	Ext2 Betriebsart 1	<i>Liste</i>		1...6	-
19.16	Betriebsart Lokal	<i>Liste</i>		0...1	-
19.17	Lokalbetrieb sperren	<i>Liste</i>		0...1	-
19.20	Sollwerteinheit Skalarregel.	<i>Liste</i>		0...1	-
<b>20 Start/Stop/Drehrichtung</b>					
20,01	Ext1 Befehlsquellen	<i>Liste</i>		-	-
20,02	Ext1 Start Signalart	<i>Liste</i>		0...1	-
20,03	Ext1 Eing.1 Quel	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
20,04	Ext1 Eing.2 Quel	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
20,05	Ext1 Eing.3 Quel	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
20,06	Ext2 Befehlsquellen	<i>Liste</i>		-	-
20,07	Ext2 Start Signalart	<i>Liste</i>		0...1	-
20,08	Ext2 Eing.1 Quel	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
20,09	Ext2 Eing.2 Quel	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
20,10	Ext2 Eing.3 Quel	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
20,12	Reglerfreig.1 Quel	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
20,19	Startfreigabe-Quelle	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
20,23	Freigabe pos. Drehzahl-Sollw.	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
20,24	Freigabe neg. Drehzahl-Sollw.	<i>Binär-Quelle</i>		-	-

Nr.	Name	Typ	Datenlänge	Bereich	Einheit
20.25	Freigabe Tippen	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
20.26	Tippen 1 Start	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
20.27	Tippen 2 Start	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
<b>21 Start/Stop-Modus</b>					
21.01	Start-Methode	<i>Liste</i>		0...2	-
21.02	Magnetisierungszeit	<i>Real</i>		0...10000	ms
21.03	Stopp-Methode	<i>Liste</i>		0...1	-
21.04	Notstopp-Methode	<i>Liste</i>		0...2	-
21.05	Notstopp-Quelle	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
21.06	Nullzahl-Grenze	<i>Real</i>		0,00 ... 30000,00	U/min
21.07	Nullzahl-Verzögerung	<i>Real</i>		0...30000	ms
21.08	DC-Strom-Regelung	<i>PB</i>		00b...11b	-
21.09	DC-Haltedrehzahl	<i>Real</i>		0,0 ... 1000,0	U/min
21.10	DC-Strom-Sollwert	<i>Real</i>		0,0 ... 100,0	%
21.11	Nachmagnetisierungszeit	<i>Real</i>		0...30000	ms
21.13	Rotorlageerkennung	<i>Liste</i>		0...2	-
<b>22 Drehzahl-Sollwert-Auswahl</b>					
22.01	Drehzahl-Sollwert unbegrenzt.	<i>Real</i>		-30000,00 ... 30000,00	U/min
22.11	Drehz.-Sollw.1 Quelle	<i>Analog-Quelle</i>		-	-
22.12	Drehz.-Sollw.2 Quelle	<i>Analog-Quelle</i>		-	-
22.13	Berechnung Drehz.-Sollw. 1	<i>Liste</i>		0...5	-
22.14	Auswahl Drehz.-Sollw. 1/2	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
22.15	Drehz. Zusatzsollw. 1	<i>Analog-Quelle</i>		-	-
22.16	Drehz.Sollw.-Gewichtung	<i>Real</i>		-8,000 ... 8,000	-
22.17	Drehz. Zusatzsollw. 2	<i>Analog-Quelle</i>		-	-
22.21	Konstantdrehzahl-Funktion	<i>PB</i>		00b...11b	-
22.22	Konstantdrehz. Auswahl 1	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
22.23	Konstantdrehz. Auswahl 2	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
22.24	Konstantdrehz. Auswahl 3	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
22.26	Konstantdrehzahl 1	<i>Real</i>		-30000,00 ... 30000,00	U/min
22.27	Konstantdrehzahl 2	<i>Real</i>		-30000,00 ... 30000,00	U/min
22.28	Konstantdrehzahl 3	<i>Real</i>		-30000,00 ... 30000,00	U/min

## 210 Zusätzliche Parameterdaten

Nr.	Name	Typ	Datenlänge	Bereich	Einheit
22.29	Konstantdrehzahl 4	<i>Real</i>		-30000,00 ... 30000,00	U/min
22.30	Konstantdrehzahl 5	<i>Real</i>		-30000,00 ... 30000,00	U/min
22.31	Konstantdrehzahl 6	<i>Real</i>		-30000,00 ... 30000,00	U/min
22.32	Konstantdrehzahl 7	<i>Real</i>		-30000,00 ... 30000,00	U/min
22.41	Sicherer Drehz.Sollw.	<i>Real</i>		-30000,00 ... 30000,00	U/min
22.42	Drehz.-Sollw. Tippfunkt. 1	<i>Real</i>		-30000,00 ... 30000,00	U/min
22.43	Drehz.-Sollw. Tippfunkt. 2	<i>Real</i>		-30000,00 ... 30000,00	U/min
22.51	Kritische Drehzahl Funkt.	<i>PB</i>		00b...11b	-
22.52	Krit.Drehz.1 unten	<i>Real</i>		-30000,00 ... 30000,00	U/min
22.53	Krit.Drehz.1 oben	<i>Real</i>		-30000,00 ... 30000,00	U/min
22.54	Krit.Drehz.2 unten	<i>Real</i>		-30000,00 ... 30000,00	U/min
22.55	Krit.Drehz.2 oben	<i>Real</i>		-30000,00 ... 30000,00	U/min
22.56	Krit.Drehz.3 unten	<i>Real</i>		-30000,00 ... 30000,00	U/min
22.57	Krit.Drehz.3 oben	<i>Real</i>		-30000,00 ... 30000,00	U/min
22.81	Drehz.Sollw. 1 (Istw)	<i>Real</i>		-30000,00 ... 30000,00	U/min
22.82	Drehz.Sollw. 2 (Istw)	<i>Real</i>		-30000,00 ... 30000,00	U/min
22.83	Drehz.Sollw. 3 (Istw)	<i>Real</i>		-30000,00 ... 30000,00	U/min
22.84	Drehz.Sollw. 4 (Istw)	<i>Real</i>		-30000,00 ... 30000,00	U/min
22.85	Drehz.Sollw. 5 (Istw)	<i>Real</i>		-30000,00 ... 30000,00	U/min
22.86	Drehz.Sollw. 6 (Istw)	<i>Real</i>		-30000,00 ... 30000,00	U/min
22.87	Drehz.Sollw. 7 (Istw)	<i>Real</i>		-30000,00 ... 30000,00	U/min
<b>23 Drehzahl-Sollwert-Rampen</b>					
23.01	Drehz.Sollw. vor Rampe	<i>Real</i>		-30000,00 ... 30000,00	U/min
23.02	Drehz.Sollw. nach Rampe	<i>Real</i>		-30000,00 ... 30000,00	U/min
23.11	Auswahl Rampeneinstell.	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
23.12	Beschleunigungszeit 1	<i>Real</i>		0,000 ...1800,000	s
23.13	Verzögerungszeit 1	<i>Real</i>		0,000 ...1800,000	s
23.14	Beschleunigungszeit 2	<i>Real</i>		0,000 ...1800,000	s
23.15	Verzögerungszeit 2	<i>Real</i>		0,000 ...1800,000	s
23.16	Beschleun.-Verschliff 1	<i>Real</i>		0,000 ...1800,000	s
23.17	Beschleun.-Verschliff 2	<i>Real</i>		0,000 ...1800,000	s
23.18	Verzöger.-Verschliff 1	<i>Real</i>		0,000 ...1800,000	s
23.19	Verzöger.-Verschliff 2	<i>Real</i>		0,000 ...1800,000	s
23.20	Beschleun.Zeit Tippen	<i>Real</i>		0,000 ...1800,000	s
23.21	Verzöger.Zeit Tippen	<i>Real</i>		0,000 ...1800,000	s
23.23	Notstopp-Zeit AUS 3	<i>Real</i>		0,000 ...1800,000	s
23.24	Rampeneingang Null	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
23.26	Freig. Rampenausg. setzen	<i>Binär-Quelle</i>		-	-

Nr.	Name	Typ	Datenlänge	Bereich	Einheit
23.27	Rampenausg. Setzwert	<i>Real</i>		-30000,00 ... 30000,00	U/min
23.28	Freig. variable Steigung	<i>Liste</i>		0...1	-
23.29	Variable Steigungsrate	<i>Real</i>		2...30000	ms
<b>24 Drehzahl-Sollwert-Anpassung</b>					
24.01	Drehz.-Sollw. benutzt	<i>Real</i>		-30000,00 ... 30000,00	U/min
24.02	Drehz.-Istw. benutzt	<i>Real</i>		-30000,00 ... 30000,00	U/min
24.03	Drehz.-Abw. gefiltert	<i>Real</i>		-30000,0 ... 30000,0	U/min
24.04	Drehz.-Abw. negativ	<i>Real</i>		-30000,0 ... 30000,0	U/min
24.11	Drehzahl-Korrektur	<i>Real</i>		-10000...10000	-
24.12	Drehz.-Abw. Filterzeit	<i>Real</i>		0...10000	ms
24.41	Freig. Drehz.-Abw. Fenster	<i>Liste</i>		0...1	-
24.43	Drz.-Abw.-Fenst. ob. Wert	<i>Real</i>		0...3000	U/min
24.44	Drz.-Abw.-Fenst. unt. Wert	<i>Real</i>		0...3000	U/min
24.46	Drehzahl-Abw. Sprung	<i>Real</i>		-3000,0 ... 3000,0	U/min
<b>25 Drehzahl-Regelung</b>					
25.01	Drehm.Sollw.Drz.regel-Ausg.	<i>Real</i>		-1600,0 ... 1600,0	%
25.02	P-Verstärkung	<i>Real</i>		0,00 ... 250,00	-
25.03	Integrationszeit	<i>Real</i>		0,00 ... 1000,00	s
25.04	Differenzierzeit	<i>Real</i>		0,000 ... 10000,000	s
25.05	Differenzier-Filterzeit	<i>Real</i>		0,0 ... 1000,0	ms
25.06	Beschl.-Komp. Diff.-Zeit	<i>Real</i>		0,00 ... 1000,00	s
25.07	Beschl.-Komp. Filterzeit	<i>Real</i>		0,0 ... 1000,0	ms
25.08	Drehz.-Absenk-Anteil	<i>Real</i>		0,00 ... 100,00	%
25.09	Freig. Drehz.Reg.ausg. setz	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
25.10	Drehz.Reglerausg. Setzwert	<i>Real</i>		-300 ... 300	-
25.11	Min.Moment Drz.Reg.Ausg.	<i>Real</i>		-1600,0 ... 0,0	%
25.12	Max.Moment Drz.Reg.Ausg.	<i>Real</i>		0,0 ... 1600,0	%
25.15	P-Verstärkung Notstopp	<i>Real</i>		0,00 ... 250,00	-
25.53	Drehm.-Sollw. P-Anteil	<i>Real</i>		-30000,0 ... 30000,0	%
25.54	Drehm.-Sollw. I-Anteil	<i>Real</i>		-30000,0 ... 30000,0	%
25.55	Drehm.-Sollw. D-Anteil	<i>Real</i>		-30000,0 ... 30000,0	%
25.56	Drehm.-Beschleun.Komp	<i>Real</i>		-30000,0 ... 30000,0	%
25.57	Drehm.-Soll. mit Bes.Komp.	<i>Real</i>		-30000,0 ... 30000,0	%
<b>26 Drehmoment-Sollwertkette</b>					
26.01	Drehm.-Sollw.an Regel.%	<i>Real</i>		-1600,0 ... 1600,0	%
26.02	Drehm.-Sollw. benutzt	<i>Real</i>		-1600,0 ... 1600,0	%
26.08	Minimum Drehm.-Sollw.	<i>Real</i>		-1000,0 ... 0,0	%
26.09	Maximum Drehm.-Sollw.	<i>Real</i>		0,0 ... 1000,0	%
26.11	Drehm.-Sollw.1 Quelle	<i>Analog-Quelle</i>		-	-

## 212 Zusätzliche Parameterdaten

Nr.	Name	Typ	Datenlänge	Bereich	Einheit
26.12	Drehm.-Sollw.2 Quelle	<i>Analog-Quelle</i>		-	-
26.13	Berechnung Drehm.Sollw.1	<i>Liste</i>		0...5	-
26.14	Auswahl Drehm.-Sollw.1/2	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
26.15	Drehm.-Sollw.-Gewichtung	<i>Real</i>		-8,000 ... 8,000	-
26.16	Drehm.Zusatzsollw. 1 Quel	<i>Analog-Quelle</i>		-	-
26.17	Drehm.-Sollw. Filterzeit	<i>Real</i>		0,000 ... 30,000	s
26.18	Drehm.Soll. Rampenzeit auf	<i>Real</i>		0,000 ... 60,000	s
26.19	Drehm.Soll. Rampenzeit ab	<i>Real</i>		0,000 ... 60,000	s
26.25	Drehm.Zusatzsollw. 2 Quel	<i>Analog-Quelle</i>		-	-
26.26	Drehm.-Zusatz 2 auf null	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
26.41	Drehmomentsprung	<i>Real</i>		-300,00 ... 300,00	%
26.42	Freigabe Drehmomentsprung	<i>Liste</i>		0...1	-
26.70	Drehm.-Sollw. 1 (Istw)	<i>Real</i>		-1600,0 ... 1600,0	%
26.71	Drehm.-Sollw. 2 (Istw)	<i>Real</i>		-1600,0 ... 1600,0	%
26.72	Drehm.-Sollw. 3 (Istw)	<i>Real</i>		-1600,0 ... 1600,0	%
26.73	Drehm.-Sollw. 4 (Istw)	<i>Real</i>		-1600,0 ... 1600,0	%
26.74	Drehm.-Sollw. n.Rampe (Istw)	<i>Real</i>		-1600,0 ... 1600,0	%
26.75	Drehm.-Sollw. 5 (Istw)	<i>Real</i>		-1600,0 ... 1600,0	%
26.76	Drehm.-Sollw. 6 (Istw)	<i>Real</i>		-1600,0 ... 1600,0	%
26.77	Drehm.-Zus.Sollw. A (Istw)	<i>Real</i>		-1600,0 ... 1600,0	%
26.78	Drehm.-Zus.Sollw. B (Istw)	<i>Real</i>		-1600,0 ... 1600,0	%
26.81	Begr.-Regler Verstärk.	<i>Real</i>		1,0 ... 10000,0	-
26.82	Begr.-Regler Integrat.Zeit	<i>Real</i>		0.1 ... 10,0	s
<b>28 Frequenz-Sollwertkette</b>					
28.01	Freq.-Sollw. Ramp.Eing.	<i>Real</i>		-3000,0 ... 3000,0	Hz
28.02	Freq.-Sollw nach Rampe	<i>Real</i>		-3000,0 ... 3000,0	Hz
28.11	Auswahl Freq.-Sollw.1	<i>Analog-Quelle</i>		-	-
28.12	Auswahl Freq.-Sollw.2	<i>Analog-Quelle</i>		-	-
28.13	Berechnung Freq.-Sollw.1	<i>Liste</i>		0...5	-
28.14	Auswahl Freq.-Sollw.1/2	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
28.21	Konstantfreq.-Funktion	<i>PB</i>		00b...11b	-
28.22	Konstantfreq. Auswahl 1	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
28.23	Konstantfreq. Auswahl 2	<i>Binär-Quelle</i>		-	-

Nr.	Name	Typ	Datenlänge	Bereich	Einheit
28.24	Konstantfreq. Auswahl 3	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
28.26	Konstantfrequenz 1	<i>Real</i>		-3000...3000	Hz
28.27	Konstantfrequenz 2	<i>Real</i>		-3000...3000	Hz
28.28	Konstantfrequenz 3	<i>Real</i>		-3000...3000	Hz
28.29	Konstantfrequenz 4	<i>Real</i>		-3000...3000	Hz
28.30	Konstantfrequenz 5	<i>Real</i>		-3000...3000	Hz
28.31	Konstantfrequenz 6	<i>Real</i>		-3000...3000	Hz
28.32	Konstantfrequenz 7	<i>Real</i>		-3000...3000	Hz
28.41	Sicherer Freq.Sollw.	<i>Real</i>		-3000...3000	Hz
28.51	Kritische Frequenz Funkt.	<i>PB</i>		00b...11b	-
28.52	Krit.Freq. 1 unten	<i>Real</i>		-3000,0 ... 3000,0	Hz
28.53	Krit.Freq. 1 oben	<i>Real</i>		-3000,0 ... 3000,0	Hz
28.54	Krit.Freq. 2 unten	<i>Real</i>		-3000,0 ... 3000,0	Hz
28.55	Krit.Freq. 2 oben	<i>Real</i>		-3000,0 ... 3000,0	Hz
28.56	Krit.Freq. 3 unten	<i>Real</i>		-3000,0 ... 3000,0	Hz
28.57	Krit.Freq. 3 oben	<i>Real</i>		-3000,0 ... 3000,0	Hz
28.71	Auswahl Rampeneinstell.	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
28.72	Beschleunigungszeit 1	<i>Real</i>		0,000 ... 1800,000	s
28.73	Verzögerungszeit 1	<i>Real</i>		0,000 ... 1800,000	s
28.74	Beschleunigungszeit 2	<i>Real</i>		0,000 ... 1800,000	s
28.75	Verzögerungszeit 2	<i>Real</i>		0,000 ... 1800,000	s
28.76	Rampeneingang Null	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
28.77	Rampe anhalten	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
28.78	Rampenausg. Setzwert	<i>Real</i>		-3000,0 ... 3000,0	Hz
28.79	Freig. Rampenausg. setzen	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
28.80	Ausw.Freq.Sollw. Ramp.eing.	<i>Analog-Quelle</i>		-	-
28.81	Ausw.Freq.Sollw. Skalar-Reg.	<i>Analog-Quelle</i>		-	-
28.90	Freq.Sollw. 1 (Istw)	<i>Real</i>		-3000,0 ... 3000,0	Hz
28.91	Freq.Sollw. 2 (Istw)	<i>Real</i>		-3000,0 ... 3000,0	Hz
28.92	Freq.Sollw. 3 (Istw)	<i>Real</i>		-3000,0 ... 3000,0	Hz
28.96	Freq.Sollw. 7 (Istw)	<i>Real</i>		-3000,0 ... 3000,0	Hz
28.97	Freq.-Sollw. unbegrenzt	<i>Real</i>		-3000,0 ... 3000,0	Hz
<b>30 Grenzen</b>					
30.01	Grenzenwort 1	<i>PB</i>		0000h...FFFFh	-
30.02	Mom-Begrenz.Status	<i>PB</i>		0000h...FFFFh	-
30.11	Minimal-Drehzahl	<i>Real</i>		-30000,00 ... 30000,00	U/min

## 214 Zusätzliche Parameterdaten

Nr.	Name	Typ	Datenlänge	Bereich	Einheit
30.12	Maximal-Drehzahl	<i>Real</i>		-30000,00 ... 30000,00	U/min
30.13	Minimal-Frequenz	<i>Real</i>		-3000,0 ... 3000,0	Hz
30.14	Maximal-Frequenz	<i>Real</i>		-3000,0 ... 3000,0	Hz
30.17	Maximal-Strom	<i>Real</i>		0,00 ... 30000,00	A
30.19	Minimal-Moment	<i>Real</i>		-1600,0 ... 1600,0	%
30.20	Maximal-Moment	<i>Real</i>		-1600,0 ... 1600,0	%
30.26	Leist.grenze mot	<i>Real</i>		0,00 ... 600,00	%
30.27	Leist.grenze gen	<i>Real</i>		-600,00 ... 0,00	kW
30.30	Überspann.-Regelung	<i>Liste</i>		0...1	-
30.31	Unterspann.-Regelung	<i>Liste</i>		0...1	-
<b>31 Störungsfunktionen</b>					
31.01	Ext. Ereignis 1 Quelle	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
31.02	Ext. Ereignis 1 Typ	<i>Liste</i>		0...1	-
31.11	Störungsquitt. Quelle	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
31.12	Wahl für autom. Quitt.	<i>PB</i>		0000h...FFFFh	-
31.13	Wählbare Störung	<i>Real</i>		0...65535	-
31.14	Anz. Wiederholungen	<i>Real</i>		0...5	-
31.15	Wiederholzeit	<i>Real</i>		1,0 ... 600,0	s
31.16	Verzögerungszeit	<i>Real</i>		0,0 ... 120,0	s
31.19	Reaktion Ausfall Motorphase	<i>Liste</i>		0...1	-
31.20	Reaktion Erdschluss	<i>Liste</i>		0...2	-
31.21	Reaktion Ausfall Netzphase	<i>Liste</i>		0...1	-
31.22	Reaktion STO-Diagnose	<i>Liste</i>		0...3	-
31.23	Reaktion Anschlussfehler	<i>Liste</i>		0...1	-
31.24	Mot.-Blockierfunktion	<i>Liste</i>		0...2	-
31.25	Blockierstromgrenze	<i>Real</i>		0,0 ... 1600,0	%
31.26	Blockierdrehzahlgrenze	<i>Real</i>		0,0 ... 10000,0	U/min
31.27	Blockierfrequenzgrenze	<i>Real</i>		0,0 ... 1000,0	Hz
31.28	Blockierzeit	<i>Real</i>		0...3600	s
31.30	Überdrehzahlabstand	<i>Real</i>		0...10000	U/min
<b>33 Wartungs-Timer &amp; Zähler</b>					
33.01	Zählerstatus	<i>PB</i>		000000b...111111b	-
33.10	Einschaltzeit 1 Istwert	<i>Real</i>		0...4294967295	s
33.11	Einschaltzeit 1 Grenze	<i>Real</i>		0...4294967295	s
33.12	Einschaltzeit 1 Funktion	<i>PB</i>		00b...11b	-
33.13	Einschaltzeit Quelle	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
33.14	Ausw. Warn.Einschaltzeit 1	<i>Liste</i>		-	-
33.20	Einschaltzeit 2 Istwert	<i>Real</i>		0...4294967295	s

Nr.	Name	Typ	Datenlänge	Bereich	Einheit
33.21	Einschaltzeit 2 Grenze	<i>Real</i>		0...4294967295	s
33.22	Einschaltzeit 2 Funktion	<i>PB</i>		00b...11b	-
33.23	Einschaltzeit 2 Quelle	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
33.24	Ausw. Warn.Einschaltzeit 2	<i>Liste</i>		-	-
33.30	Flankenzähler 1 Istwert	<i>Real</i>		0...4294967295	-
33.31	Flankenzähler 1 Grenze	<i>Real</i>		0...4294967295	-
33.32	Flankenzähler 1 Funktion	<i>PB</i>		0000b...1111b	-
33.33	Flankenzähler 1 Quelle	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
33.34	Flankenzähler 1 Teiler	<i>Real</i>		1...4294967295	-
33.35	Ausw. Warn. Fankenzähl. 1	<i>Liste</i>		-	-
33.40	Flankenzähler 2 Istwert	<i>Real</i>		0...4294967295	-
33.41	Flankenzähler 2 Grenze	<i>Real</i>		0...4294967295	-
33.42	Flankenzähler 2 Funktion	<i>PB</i>		0000b...1111b	-
33.43	Flankenzähler 2 Quelle	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
33.44	Flankenzähler 2 Teiler	<i>Real</i>		1...4294967295	-
33.45	Ausw. Warn. Fankenzähl. 2	<i>Liste</i>		-	-
33.50	Wertzähler 1 Istwert	<i>Real</i>		-2147483648 ... 2147483647	-
33.51	Wertzähler 1 Grenze	<i>Real</i>		-2147483648 ... 2147483647	-
33.52	Wertzähler 1 Funktion	<i>PB</i>		00b...11b	-
33.53	Wertzähler 1 Quelle	<i>Analog-Quelle</i>		-	-
33.54	Wertzähler 1 Teiler	<i>Real</i>		0,001 ... 2147483.647	-
33.55	Ausw. Warn. Wertzähler 1	<i>Liste</i>		-	-
33.60	Wertzähler 2 Istwert	<i>Real</i>		-2147483648 ... 2147483647	-
33.61	Wertzähler 2 Grenze	<i>Real</i>		-2147483648 ... 2147483647	-
33.62	Wertzähler 2 Funktion	<i>PB</i>		00b...11b	-
33.63	Wertzähler 2 Quelle	<i>Analog-Quelle</i>		-	-
33.64	Wertzähler 2 Teiler	<i>Real</i>		0,001 ... 2147483.647	-
33.65	Ausw. Warn. Wertzähler 2	<i>Liste</i>		-	-
<b>35 Thermischer Motorschutz</b>					
35.01	Motortemperatur berechnet	<i>Real</i>		-60 ... 1000	°C
35.02	Motortemp. 1 gemessen	<i>Real</i>		-10 ... 1000	°C
35.03	Motortemp. 2 gemessen	<i>Real</i>		-10 ... 1000	°C
35.10	Überwach.Temp. 1 Reaktion	<i>Liste</i>		0...2	-
35.11	Überwach.Temp. 1 Quelle	<i>Liste</i>		0...10	-
35.12	Überwach.Temp. 1 Störgrenz	<i>Real</i>		-10 ... 1000	°C
35.13	Überwach.Temp. 1 Warngre	<i>Real</i>		-10 ... 1000	°C

## 216 Zusätzliche Parameterdaten

Nr.	Name	Typ	Datenlänge	Bereich	Einheit
35.14	Überwachung 1 AI Ausw	<i>Analog-Quelle</i>		-	-
35.20	Überwach.Temp. 2 Reaktion	<i>Liste</i>		0...2	-
35.21	Überwach.Temp. 2 Quelle	<i>Liste</i>		0...10	-
35.22	Überwach.Temp. 2 Störgrenz	<i>Real</i>		-10 ... 1000	°C
35.23	Überwach.Temp. 2 Warngre	<i>Real</i>		-10 ... 1000	°C
35.24	Überwachung 2 AI Ausw	<i>Analog-Quelle</i>		-	-
35.50	Motor-Umgebungstemp.	<i>Real</i>		-60...100	°C
35.51	Motorlastkurve	<i>Real</i>		50...150	%
35.52	Max Last Nulldrehzahl	<i>Real</i>		50...150	%
35.53	Knickpunkt-Frequenz	<i>Real</i>		1,00 ... 500,00	Hz
35.54	Mot.-Nenn-Temp.-Anstieg	<i>Real</i>		0...300	°C
35.55	Motor therm.Zeitkonstante	<i>Real</i>		100...10000	s
<b>40 Prozessregler Satz 1</b>					
40.01	Proz.reg.ausg. Istwert	<i>Real</i>		-32768 ... 32767	U/min, % oder Hz
40.02	Proz.reg Istwert	<i>Real</i>		-2147483648 ... 2147483647	U/min, % oder Hz
40.03	Proz.reg Sollwert	<i>Real</i>		-2147483648 ... 2147483647	U/min, % oder Hz
40.04	Proz.reg. Regelabw.	<i>Real</i>		-2147483648 ... 2147483647	U/min, % oder Hz
40.05	Trim.ausg.-Istwert	<i>Real</i>		-2147483648 ... 2147483647	U/min, % oder Hz
40.06	Proz.reg. Statuswort	<i>PB</i>		0000h...FFFFh	-
40.07	Proz.reg. Betriebsart	<i>Liste</i>		0...2	-
40.08	Proz.-Istw. 1 Quelle	<i>Analog-Quelle</i>		-	-
40.09	Proz.-Istw.2 Quelle	<i>Analog-Quelle</i>		-	-
40.10	Berechnung Proz.-Istw.	<i>Liste</i>		0...11	-
40.11	Proz.-Istw. Filterzeit	<i>Real</i>		0,000 ... 30,000	s
40.12	Auswahl Einheit	<i>Liste</i>		0...2	-
40.14	Sollwert-Basis	<i>Real</i>		-2147483648 ... 2147483647	-
40.15	Ausgang-Basis	<i>Real</i>		-2147483648 ... 2147483647	-
40.16	Proz.-Sollw.1 Quelle	<i>Analog-Quelle</i>		-	-
40.17	Proz.-Sollw.2 Quelle	<i>Analog-Quelle</i>		-	-
40.18	Berechnung Proz.-Sollw.	<i>Liste</i>		0...11	-
40.19	Int. Sollw. Auswahl 1	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
40.20	Int. Sollw. Auswahl 2	<i>Binär-Quelle</i>		-	-

Nr.	Name	Typ	Datenlänge	Bereich	Einheit
40.21	Interner Sollwert 1	<i>Real</i>		-2147483648 ... 2147483647	U/min, % oder Hz
40.22	Interner Sollwert 2	<i>Real</i>		-2147483648 ... 2147483647	U/min, % oder Hz
40.23	Interner Sollwert 3	<i>Real</i>		-2147483648 ... 2147483647	U/min, % oder Hz
40.24	Interner Sollwert 4	<i>Real</i>		-2147483648 ... 2147483647	U/min, % oder Hz
40.25	Auswahl Proz.-Sollw. 1/2	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
40.26	Minimal-Proz.-Sollw.	<i>Real</i>		-32767,0 ... 32767,0	-
40.27	Maximal-Proz.-Sollw.	<i>Real</i>		-32767,0 ... 32767,0	-
40.28	Proz.-Sollw.-Rampenzeit auf	<i>Real</i>		0,0 ... 1800,0	s
40.29	Proz.-Sollw.-Rampenzeit ab	<i>Real</i>		0,0 ... 1800,0	s
40.30	Freig. Sollw. einfrieren	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
40.31	Invertierung Regelabw.	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
40.32	P-Verstärkung	<i>Real</i>		0,1 ... 100,0	-
40.33	Integrationszeit	<i>Real</i>		0,0 ... 3600,0	s
40.34	Differenzierzeit	<i>Real</i>		0,0 ... 10,0	s
40.35	Differenzier-Filterzeit	<i>Real</i>		0,0 ... 10,0	s
40.36	Proz.reg. Ausgang min	<i>Real</i>		-32767,0 ... 32767,0	-
40.37	Proz.reg. Ausgang max	<i>Real</i>		-32767,0 ... 32767,0	-
40.38	Freig. Proz.reg.ausg. einfrier.	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
40.39	Totband-Bereich.	<i>Real</i>		0,0 ... 32767,0	-
40.40	Totband-Verzögerung	<i>Real</i>		0,0 ... 3600,0	s
40.41	Schlafmodus	<i>Liste</i>		0...2	-
40.42	Freig. Schlaffunkt. Quelle	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
40.43	Schlafpegel	<i>Real</i>		0,0 ... 32767,0	-
40.44	Schlaf-Verzögerung	<i>Real</i>		0,0 ... 3600,0	s
40.45	Schlaf-Verlänger.zeit	<i>Real</i>		0,0 ... 3600,0	s
40.46	Schlaf-Sollw.-Erhöh.	<i>Real</i>		0,0 ... 32767,0	-
40.47	Aufwach-Abweichung	<i>Real</i>		-2147483648 ... 2147483647	U/min, % oder Hz
40.48	Aufwach-Verzögerung	<i>Real</i>		0,00 ... 60,00	s
40.49	Verfolgungs-Modus	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
40.50	Verfolg.-Sollw. Quelle	<i>Analog-Quelle</i>		-	-
40.51	Trimm-Modus	<i>Liste</i>		0...3	-
40.52	Trimm-Auswahl	<i>Liste</i>		1...3	-

## 218 Zusätzliche Parameterdaten

Nr.	Name	Typ	Datenlänge	Bereich	Einheit
40.53	Trimm-Sollw. Quelle	<i>Analog-Quelle</i>		-	-
40.54	Trimm-Mix.	<i>Real</i>		0,000 ... 1,000	-
40.55	Trimm-Einstellung	<i>Real</i>		-100,000 ... 100,000	-
40.56	Korrektur Quelle	<i>Liste</i>		1...2	-
40.57	Auswahl Satz1/Satz2	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
<b>41 Prozessregler Satz 2</b>					
41.07	Proz.reg. Betriebsart	<i>Liste</i>		0...2	-
41.08	Proz.-Istw. 1 Quelle	<i>Analog-Quelle</i>		-	-
41.09	Proz.-Istw. 2 Quelle	<i>Analog-Quelle</i>		-	-
41.10	Berechnung Proz.-Istw.	<i>Liste</i>		0...11	-
41.11	Proz.-Istw. Filterzeit	<i>Real</i>		0,000 ... 30,000	s
41.12	Auswahl Einheit	<i>Liste</i>		0...2	-
41.14	Sollwert-Basis	<i>Real</i>		-2147483648 ... 2147483647	-
41.15	Ausgang-Basis	<i>Real</i>		-2147483648 ... 2147483647	-
41.16	Proz.-Sollw.1 Quelle	<i>Analog-Quelle</i>		-	-
41.17	Proz.-Sollw.2 Quelle	<i>Analog-Quelle</i>		-	-
41.18	Berechnung Proz.-Sollw.	<i>Liste</i>		0...11	-
41.19	Int. Sollw. Auswahl 1	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
41.20	Int. Sollw. Auswahl 2	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
41.21	Interner Sollwert 1	<i>Real</i>		-2147483648 ... 2147483647	U/min, % oder Hz
41.22	Interner Sollwert 2	<i>Real</i>		-2147483648 ... 2147483647	U/min, % oder Hz
41.23	Interner Sollwert 3	<i>Real</i>		-2147483648 ... 2147483647	U/min, % oder Hz
41.24	Interner Sollwert 4	<i>Real</i>		-2147483648 ... 2147483647	U/min, % oder Hz
41.25	Auswahl Proz.-Sollw. 1/2	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
41.26	Minimal-Proz.-Sollw.	<i>Real</i>		-32767,0 ... 32767,0	-
41.27	Maximal-Proz.-Sollw.	<i>Real</i>		-32767,0 ... 32767,0	-
41.28	Proz.-Sollw.-Rampenzeit auf	<i>Real</i>		0,0 ... 1800,0	s
41.29	Proz.-Sollw.-Rampenzeit ab	<i>Real</i>		0,0 ... 1800,0	s
41.30	Freig. Sollw. einfrieren	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
41.31	Invertierung Regelabw.	<i>Binär-Quelle</i>		-	-

Nr.	Name	Typ	Datenlänge	Bereich	Einheit
41.32	P-Verstärkung	<i>Real</i>		0.1 ... 100,0	-
41.33	Integrationszeit	<i>Real</i>		0,0 ... 3600,0	s
41.34	Differenzierzeit	<i>Real</i>		0,0 ... 10,0	s
41.35	Differenzier-Filterzeit	<i>Real</i>		0,0 ... 10,0	s
41.36	Proz.reg. Ausgang min	<i>Real</i>		-32767,0 ... 32767,0	-
41.37	Proz.reg. Ausgang max	<i>Real</i>		-32767,0 ... 32767,0	-
41.38	Freig. Proz.reg.ausg. einfrier.	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
41.39	Totband-Bereich.	<i>Real</i>		0,0 ... 32767,0	-
41.40	Totband-Verzögerung	<i>Real</i>		0,0 ... 3600,0	s
41.41	Schlafmodus	<i>Liste</i>		0...2	-
41.42	Freig. Schlaffunkt. Quelle	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
41.43	Schlafpegel	<i>Real</i>		0,0 ... 32767,0	-
41.44	Schlaf-Verzögerung	<i>Real</i>		0,0 ... 3600,0	s
41.45	Schlaf-Verlänger.zeit	<i>Real</i>		0,0 ... 3600,0	s
41.46	Schlaf-Sollw.-Erhöh.	<i>Real</i>		0,0 ... 32767,0	-
41.47	Aufwach-Abweichung	<i>Real</i>		-2147483648 ... 2147483647	U/min, % oder Hz
41.48	Aufwach-Verzögerung	<i>Real</i>		0,00 ... 60,00	s
41.49	Verfolgungs-Modus	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
41.50	Verfolg.-Sollw. Quelle	<i>Analog-Quelle</i>		-	-
41.51	Trimm-Modus	<i>Liste</i>		0...3	-
41.52	Trimm-Auswahl	<i>Liste</i>		1...3	-
41.53	Trimm-Sollw. Quelle	<i>Analog-Quelle</i>		-	-
41.54	Trimm-Mix	<i>Real</i>		0,000 ... 1,000	-
41.55	Trimm-Einstellung	<i>Real</i>		-100,000 ... 100,000	-
41.56	Korrektur Quelle	<i>Liste</i>		1...2	-
<b>43 Brems-Chopper</b>					
43.01	Br.widerst. Temp.Last %	<i>Real</i>		0,0 ... 120,0	%
43.06	Freigabe Brems-Chopper	<i>Liste</i>		0...2	-
43.07	Freig. Brems.-Chopp. Modulation	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
43.08	Br.widerst.therm. Zeitkonst.	<i>Real</i>		0...10000	s
43.09	Br.widerst. Dauer-Pmax	<i>Real</i>		0.10 ... 10000,00	kW
43.10	Brems-Widerstandswert	<i>Real</i>		0...1000	Ohm
43.11	Br.widerst. TempStörGre	<i>Real</i>		0...150	%
43.12	Br.widerst. TempWarnGre	<i>Real</i>		0...150	%
<b>44 Steuerung mech. Bremse</b>					
44.01	Status Bremssteuerung	<i>PB</i>		00000000b...11111111b	-

## 220 Zusätzliche Parameterdaten

Nr.	Name	Typ	Datenlänge	Bereich	Einheit
44.02	Drehmomentspeicher	<i>Real</i>		-1600,0 ... 1600,0	%
44.03	Br.öffnen Drehm.-Sollw.	<i>Real</i>		-1000...1000	%
44.06	Freig. Bremsensteuerung	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
44.07	Br.Rückmeldung Quelle	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
44.08	Br.öffnen Verzög.zeit	<i>Real</i>		0,00 ... 5,00	s
44.09	Br.öffnen Drehm.Quelle	<i>Analog-Quelle</i>		-	-
44.10	Br.öffnen Drehmoment	<i>Real</i>		-1000...1000	%
44.11	Br.geschl.halten Quelle	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
44.12	Br.schließen Quelle	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
44.13	Br.schließen Verzög.zeit	<i>Real</i>		0,00 ... 60,00	s
44.14	Br.schließen Schwellwert	<i>Real</i>		0,0 ... 1000,0	U/min
44.15	Br.Schließ.Schwellw.Verz.zeit	<i>Real</i>		0,00 ... 10,00	s
44.16	Br.Wiederöffnen Verzög.zeit	<i>Real</i>		0,00 ... 10,00	s
44.17	Br.Störungsfunktion	<i>Liste</i>		0...2	-
44.18	Br.Störungs-Verzögerung	<i>Real</i>		0,00 ... 60,00	s
<b>45 Energiesparfunktionen</b>					
45.01	Gesparte Energie in GWh	<i>Real</i>		0...65535	GWh
45.02	Gesparte Energie in MWh	<i>Real</i>		0...999	MWh
45.03	Gesparte Energie in kWh	<i>Real</i>		0,0 ... 999,0	kWh
45.05	Gesparte Kosten in Tausend	<i>Real</i>		0...4294967295	Tausend
45.06	Gesparte Kosten	<i>Real</i>		0,00 ... 999.99	(wählbar)
45.08	CO2 Einsparung in kt	<i>Real</i>		0...65535	metr.kTon
45.09	CO2 Einsparung	<i>Real</i>		0,0 ... 999.9	metr.Ton
45.11	Energieoptimierung	<i>Liste</i>		0...1	-
45.12	Energie-Tarif 1.	<i>Real</i>		0,000 ... 4294967295,000	(wählbar)
45.13	Energie-Tarif 2.	<i>Real</i>		0,000 ... 4294967295,000	(wählbar)
45.14	Auswahl E-Tarif	<i>Binär-Quelle</i>		-	-
45.17	Energie-Tarif Währung	<i>Liste</i>		100...102	-
45.19	Bezugswert Leistung	<i>Real</i>		0,0 ... 10000000,0	kW
45.21	Einsparberech. zurücksetzen	<i>Liste</i>		0...1	-
<b>46 Einstellung Überwach/Skalier</b>					
46.01	Drehz.über Grenzwert	<i>Real</i>		0...30000	U/min
46.03	Auf Sollw. Tol.band	<i>Real</i>		0...30000	U/min
46.04	Filterzeit Motordrehzahl	<i>Real</i>		2...20000	ms
46.05	Filterzeit Ausg.frequenz	<i>Real</i>		2...20000	ms
46.06	Filterzeit Motordrehmoment	<i>Real</i>		2...20000	ms

Nr.	Name	Typ	Datenlänge	Bereich	Einheit
46.07	Filterzeit Ausgangsleistung	<i>Real</i>		2...20000	ms
46.10	Drehzahl-Skalierung	<i>Real</i>		0...30000	U/min
46.11	Frequenz-Skalierung	<i>Real</i>		0,0 ... 30000,0	Hz
46.12	Drehmoment-Skalierung.	<i>Real</i>		0,0 ... 30000,0	%
46.13	Leistungs-Skalierung	<i>Real</i>		0,0 ... 30000,0	kW
<b>47 Datenspeicher</b>					
47.01	Datenspeicher 1 real32	<i>Real</i>		-2147483,000 ... 2147483,000	-
47.02	Datenspeicher 2 real32	<i>Real</i>		-2147483,000 ... 2147483,000	-
47.03	Datenspeicher 3 real32	<i>Real</i>		-2147483,000 ... 2147483,000	-
47.04	Datenspeicher 4 real32	<i>Real</i>		-2147483,000 ... 2147483,000	-
47.05	Datenspeicher 5 real32	<i>Real</i>		-2147483,000 ... 2147483,000	-
47.06	Datenspeicher 6 real32	<i>Real</i>		-2147483,000 ... 2147483,000	-
47.07	Datenspeicher 7 real32	<i>Real</i>		-2147483,000 ... 2147483,000	-
47.08	Datenspeicher 8 real32	<i>Real</i>		-2147483,000 ... 2147483,000	-
47.11	Datenspeicher 1 int32	<i>Real</i>		-2147483648 ... 2147483647	-
47.12	Datenspeicher 2 int32	<i>Real</i>		-2147483648 ... 2147483647	-
47.13	Datenspeicher 3 int32	<i>Real</i>		-2147483648 ... 2147483647	-
47.14	Datenspeicher 4 int32	<i>Real</i>		-2147483648 ... 2147483647	-
47.15	Datenspeicher 5 int32	<i>Real</i>		-2147483648 ... 2147483647	-
47.16	Datenspeicher 6 int32	<i>Real</i>		-2147483648 ... 2147483647	-
47.17	Datenspeicher 7 int32	<i>Real</i>		-2147483648 ... 2147483647	-
47.18	Datenspeicher 8 int32	<i>Real</i>		-2147483648 ... 2147483647	-
47.21	Datenspeicher 1 int16	<i>Real</i>		-32768 ... 32767	-
47.22	Datenspeicher 2 int16	<i>Real</i>		-32768 ... 32767	-
47.23	Datenspeicher 3 int16	<i>Real</i>		-32768 ... 32767	-
47.24	Datenspeicher 4 int16	<i>Real</i>		-32768 ... 32767	-
47.25	Datenspeicher 5 int16	<i>Real</i>		-32768 ... 32767	-
47.26	Datenspeicher 6 int16	<i>Real</i>		-32768 ... 32767	-
47.27	Datenspeicher 7 int16	<i>Real</i>		-32768 ... 32767	-
47.28	Datenspeicher 8 int16	<i>Real</i>		-32768 ... 32767	-
<b>49 Bedienpanel-Kommunikation</b>					
49.01	Knoten-ID-Nummer	<i>Real</i>		1...32	-
49.03	Baudrate	<i>Liste</i>		4...6	-
49.05	Reaktion Kommunik.ausfall	<i>Liste</i>		0...3	-
49.06	Einstellungen aktualisieren	<i>Liste</i>		0...1	-
<b>50 Feldbusadapter (FBA)</b>					
50.01	FBA A freigeben	<i>Liste</i>		0...1	-
50.02	FBA A Komm-Verl.Reakt	<i>Liste</i>		0...3	-
50.03	FBA A Komm-Verl. T-out	<i>Real</i>		0.3 ... 6552.6	s
50.04	FBA A Sollwert 1 Typ	<i>Liste</i>		0...10	-

## 222 Zusätzliche Parameterdaten

Nr.	Name	Typ	Datenlänge	Bereich	Einheit
50.05	FBA A Sollwert 2 Typ	Liste		0...10	-
50.06	FBA A Statuswort Quelle	Liste		0...1	-
50.07	FBA A Istwert 1 Typ	Liste		0...10	-
50.08	FBA A Istwert 2 Typ	Liste		0...10	-
50.09	FBA A StatW 1 transp.Quelle	Analog-Quelle		-	-
50.10	FBA A Istw.1 transp.Quelle	Analog-Quelle		-	-
50.11	FBA A Istw.2 transp.Quelle	Analog-Quelle		-	-
50.12	Freig. FBA A Debug	Liste		0...1	-
50.13	FBA A Steuerwort	Daten		0000h...FFFFh	-
50.14	FBA A Sollwert 1	Real		0...4294967295	-
50.15	FBA A Sollwert 2	Real		0...4294967295	-
50.16	FBA A Statuswort	Daten		0000h...FFFFh	-
50.17	FBA A Istwert 1	Real		0...4294967295	-
50.18	FBA A Istwert 2	Real		0...4294967295	-
50.21	FBA A Zeitzyklus	Liste		0...3	-
<b>51 FBA A Einstellungen</b>					
51.01	FBA Typ	Liste		-	-
51.02	FBA Par2	Real		0...65535	-
...	...	...		...	...
51.26	FBA Par26	Real		0...65535	-
51.27	FBA Par aktualisieren	Liste		0...1	-
51.28	Version Parametertabelle	Daten		-	-
51.29	Typcode FU	Real		0...65535	-
51.30	Version Mappingdatei	Real		0...65535	-
51.31	D2FBA Komm.-Status	Liste		0...6	-
51.32	FBA Gem.Software Vers.	Daten		-	-
51.33	FBA Appl.Software Vers.	Daten		-	-
<b>52 FBA A data in</b>					
52.01	FBA data in1	Liste		-	-
...	...	...		...	...
52.12	FBA data in12	Liste		-	-
<b>53 FBA A data out</b>					
53.01	FBA data out1	Liste		-	-
...	...	...		...	...
53.12	FBA data out12	Liste		-	-
<b>90 Geber Auswahl</b>					
90.01	Motordrehzahl f. Regelung	Real		-21474836.48 ... 21474836.47	U/min
90.02	Motorposition	Real		-21474836.48 ... 21474836.47	Umdreh.

Nr.	Name	Typ	Datenlänge	Bereich	Einheit
90.03	Lastdrehzahl	<i>Real</i>		-21474836.48 ... 21474836.47	U/min
90.04	Lastposition.	<i>Real</i>		-2147483648 ... 2147483647	Umdreh.
90.05	Lastposition skaliert	<i>Real</i>		-2147483648 ... 2147483647	-
90.10	Geber 1 Drehzahl	<i>Real</i>		-21474836.48 ... 21474836.47	U/min
90.11	Geber 1 Position	<i>Real</i>		-21474836.48 ... 21474836.47	Umdreh.
90.12	Geber 1 Multiturn-Umdreh.	<i>Real</i>		0...4294967295	-
90.13	Geber 1 Umdreh. Erweiter.	<i>Real</i>		-2147483648 ... 2147483647	-
90.14	Geber 1 Position Raw	<i>Real</i>		Angaben folgen	-
90.15	Geber 1 Umdrehungen Raw	<i>Real</i>		Angaben folgen	-
90.20	Geber 2 Drehzahl	<i>Real</i>		-21474836.48 ... 21474836.47	U/min
90.21	Geber 2 Position	<i>Real</i>		-21474836.48 ... 21474836.47	Umdreh.
90.22	Geber 2 Multiturn-Umdreh.	<i>Real</i>		0...4294967295	-
90.23	Geber 2 Umdreh. Erweiter.	<i>Real</i>		-2147483648 ... 2147483647	-
90.24	Geber 2 Position Raw	<i>Real</i>		Angaben folgen	-
90.25	Geber 2 Umdrehungen Raw	<i>Real</i>		Angaben folgen	-
90.26	Motor-Umdreh. Erweiter.	<i>Real</i>		-2147483648 ... 2147483647	-
90.27	Last-Umdreh. Erweiter.	<i>Real</i>		-2147483648 ... 2147483647	-
90.41	Ausw. Drehz.-Rückf. Motor	<i>Liste</i>		0...2	-
90.42	Motordrehz.-Filterzeit	<i>Real</i>		0...10000	ms
90.43	Motorgetriebe Zähler	<i>Real</i>		-32768...32767	-
90.44	Motorgetriebe Nenner	<i>Real</i>		-32768...32767	-
90.45	Motor-Geber Störung	<i>Liste</i>		0...2	-
90.46	Geberlose Regel. erzwingen	<i>Liste</i>		0...1	-
90.51	Ausw. Drehz.-Rückf. Last	<i>Liste</i>		0...4	-
90.52	Lastdrehz.-Filterzeit	<i>Real</i>		0...10000	ms
90.53	Lastgetriebe Zähler	<i>Real</i>		-2147483648 ... 2147483647	-
90.54	Lastgetriebe Nenner	<i>Real</i>		-2147483648 ... 2147483647	-
90.56	Lastposition Offset	<i>Real</i>		-32768 ... 32767	Umdreh.
90.57	Lastposition Auflösung	<i>Real</i>		0...32	-
90.61	Getriebe Zähler	<i>Real</i>		-2147483648 ... 2147483647	-
90.62	Getriebe Nenner	<i>Real</i>		-2147483648 ... 2147483647	-
90.63	Steigung Zähler	<i>Real</i>		-2147483648 ... 2147483647	-
90.64	Steigung Nenner	<i>Real</i>		-2147483648 ... 2147483647	-
<b>91 Geber-Adapter-Einstellungen</b>					
91.01	FEN DI Status	<i>PB</i>		000000b...111111b	-
91.02	Modul 1 Status	<i>Liste</i>		-	-
91.03	Modul 2 Status	<i>Liste</i>		-	-
91.04	Modul 1 Temperatur	<i>Real</i>		0...1000	°C
91.06	Modul 2 Temperatur	<i>Real</i>		0...1000	°C
91.10	Geber-Param. aktualisieren	<i>Liste</i>		0...1	-

## 224 Zusätzliche Parameterdaten

Nr.	Name	Typ	Datenlänge	Bereich	Einheit
91.11	Modul 1 Typ	Liste		0...4	-
91.12	Modul 1 Steckplatz	Real		1...254	-
91.13	Modul 2 Typ	Liste		0...4	-
91.14	Modul 2 Steckplatz	Real		1...254	-
91.21	Ausw. Temp.messung 1	Liste		0...2	-
91.22	Temperatur-Filterzeit 1	Real		0...10000	ms
91.23	PTC Filterung 1	Real		0...65535	-
91.24	Ausw. Temp.messung 2	Liste		0...2	-
91.25	Temperatur-Filterzeit 2	Real		0...10000	ms
91.26	PTC Filterung 2	Real		0...65535	-
<b>92 Geber 1-Konfiguration</b>					
92.01	Geber 1 Typ	Liste		-	-
92.02	Geber 1 Quelle	Liste		1...2	-
92.03	Geber 1 Typ Istwert	Liste		-	-
<i>Andere Parameter in dieser Gruppe. wenn Parameter 92.01 Geber 1 Typ = Absolutwertgeber</i>					
92.10	Sin/Cos-Anzahl / Umdr.	Real		0...65535	-
92.11	Absolutposition Quelle	Liste		0...5	-
92.12	Nullimpuls freigeben	Liste		0...1	-
92.14	Datenbandbreite Umdreh.	Real		0...32	-
92.30	Art serieller Anschluss	Liste		0...1	-
92.31	EnDat max Berechnungszeit	Liste		0...3	-
92.32	SSI Zykluszeit	Liste		0...5	-
92.33	SSI Takt-Zyklen	Real		2...127	-
92.34	SSI Position höchstw. Bit	Real		1...126	-
92.35	SSI Umdreh. höchstw. Bit	Real		1...126	-
92.36	SSI Datenformat	Liste		0...1	-
92.37	SSI Baudrate	Liste		0...5	-
92.40	SSI Nullphase	Liste		0...3	-
92.45	Hiperface Parität	Liste		0...1	-
92.46	Hiperface Baudrate	Liste		0...3	-
92.47	Hiperface Knotenadresse	Real		0...255	-
<i>Andere Parameter in dieser Gruppe. wenn Parameter 92.01 Geber 1 Typ = Resolver</i>					
92.10	Erregungssignalfrequenz	Real		1...20	kHz
92.11	Erregungssignalamplitude	Real		4,0 ... 12,0	V
92.12	Resolver-Polpaare	Liste		1...32	-
<i>Andere Parameter in dieser Gruppe. wenn Parameter 92.01 Geber 1 Typ = HTL</i>					
92.10	Inkrement/Umdrehung	Real		0...65535	-
92.11	Inkrementalgeber-Typ	Liste		0...1	-
92.12	Drehz.-Berechn.-Modus	Liste		0...5	-
92.14	Drehz.-Berechn. aktivieren	Liste		0...1	-

Nr.	Name	Typ	Datenlänge	Bereich	Einheit
92.15	ÜbergangsfILTER	Liste		0...3	-
<b>93 Geber 2-Konfiguration</b>					
93.01	Geber 2 Typ	Liste		-	-
93.02	Geber 2 Quelle	Liste		1...2	-
93.03	Geber 2 Typ Istwert	Liste		-	-
<i>Andere Parameter in dieser Gruppe. wenn Parameter 93.01 Geber 2 Typ = Absolutwertgeber</i>					
93.10	Sin/Cos Anzahl / Umdr.	Real		0...65535	-
93.11	Absolutposition Quelle	Liste		0...5	-
93.12	Nullimpuls freigeben	Liste		0...1	-
93.14	Datenbandbreite Umdreh.	Real		0...32	-
93.30	Art serieller Anschluss	Liste		0...1	-
93.31	EnDat max Berechnungszeit	Liste		0...3	-
93.32	SSI Zykluszeit	Liste		0...5	-
93.33	SSI Takt-Zyklen	Real		2...127	-
93.34	SSI Position höchstw. Bit	Real		1...126	-
93.35	SSI Umdreh. höchstw. Bit	Real		1...126	-
93.36	SSI Datenformat	Liste		0...1	-
93.37	SSI Baudrate	Liste		0...5	-
93.40	SSI Nullphase	Liste		0...3	-
93.45	Hiperface Parität	Liste		0...1	-
93.46	Hiperface Baudrate	Liste		0...3	-
93.47	Hiperface Knotenadresse	Real		0...255	-
<i>Andere Parameter in dieser Gruppe. wenn Parameter 93.01 Geber 2 Typ = Resolver</i>					
93.10	Erregungssignalfrequenz	Real		1...20	kHz
93.11	Erregungssignalamplitude	Real		4,0 ... 12,0	V
93.12	Resolver-Polpaare	Liste		1...32	-
<i>Andere Parameter in dieser Gruppe. wenn Parameter 93.01 Geber 2 Typ = HTL</i>					
93.10	Inkmente/Umdrehung	Real		0...65535	-
93.11	Inkrementalgeber-Typ	Liste		0...1	-
93.12	Drehz.-Berechn.-Modus	Liste		0...5	-
93.14	Drehz.-Berechn. aktivieren	Liste		0...1	-
93.15	ÜbergangsfILTER	Liste		0...3	-
<b>95 Hardware-Konfiguration</b>					
95.01	Einspeisespannung	Liste		0...6	-
95.02	Adaptive Spannungsgrenzen	Liste		0...1	-
95.04	Spann.Vers. Regelungseinheit	Liste		0...1	-
<b>96 System</b>					
96.01	Auswahl Sprache	Liste		-	-
96.02	Passwort	Daten		0...99999999	-
96.06	Parameter wiederherstellen	Liste		-	-

## 226 Zusätzliche Parameterdaten

Nr.	Name	Typ	Datenlänge	Bereich	Einheit
96.07	Parameter sichern	Liste		0...1	-
96.08	Regelungseinheit booten	Real		0...4294967295	-
<b>97 Motorregelung</b>					
97.01	Schaltfrequenz-Modus	Liste		0...2	-
97.03	Schlupf-Verstärkung	Real		0...200	%
97.04	Spannungsreserve	Real		-4...50	%
97.05	Flussbremsung	Liste		0...2	-
97.10	Signaleinkopplung	Liste		0...4	-
97.13	IR-Kompensation	Real		0,00 ... 50,00	%
<b>98 Motor-Parameter (Anwender)</b>					
98.01	Motormodell (Anwender)	Liste		0...3	-
98.02	Rs (Anwender)	Real		0,0000 ... 0.50000	p.u.
98.03	Rr (Anwender)	Real		0,0000 ... 0.50000	p.u.
98.04	Lm (Anwender)	Real		0,00000 ... 10,00000	p.u.
98.05	SigmaL (Anwender)	Real		0,00000 ... 1,00000	p.u.
98.06	Ld (Anwender)	Real		0,00000 ... 10,00000	p.u.
98.07	Lq (Anwender)	Real		0,00000 ... 10,00000	p.u.
98.08	PM Fluss (Anwender)	Real		0,00000 ... 2,00000	p.u.
98.09	Rs SI (Anwender)	Real		0,00000 ... 100,00000	Ohm
98.10	Rr SI (Anwender)	Real		0,00000 ... 100,00000	Ohm
98.11	Lm SI (Anwender)	Real		0,00 ... 100000,00	mH
98.12	SigmaL SI (Anwender)	Real		0,00 ... 100000,00	mH
98.13	Ld SI (Anwender)	Real		0,00 ... 100000,00	mH
98.14	Lq SI	Real		0,00 ... 100000,00	mH
98.15	Winkeloffset (Anwender)	Real		0...360	° elektrisch
<b>99 Motordaten</b>					
99.03	Motorart	Liste		0...1	-
99.04	Motor-Regelmodus	Liste		0...1	-
99.06	Motor-Nennstrom	Real		0,0 ... 6400,0	A
99.07	Motor-Nennspannung	Real		0,0 ... 800,0	V
99.08	Motor-Nennfrequenz	Real		0,0 ... 500,0	Hz
99.09	Motor-Nennzahl	Real		0 ... 30000	U/min
99.10	Motor-Nennleistung	Real		-10000,00 ... 10000,00	kW
99.11	Motor-Cosphi	Real		0,00 ... 1,00	-
99.12	Motor-Nennmoment	Real		0,00 ... 4294672329.296	N•m
99.13	Ausw. Mot.-ID-Laufmodus	Liste		0...6	-
99.14	Ausgeführter Mot.-ID-Lauf	Liste		0...6	-
99.15	Motor-Polpaare	Real		0...1000	-
99.16	Phasenfolge	Liste		0...1	-



# Warn- und Störmeldungen

---

## Inhalt dieses Kapitels

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

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

In diesem Kapitel werden die Warn- und Störmeldungen nach Codes sortiert beschrieben.

## Sicherheit



**WARNUNG!** Installations- und Service-/Wartungsarbeiten am Frequenzumrichter/Antrieb dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden! Lesen Sie die *Sicherheitsvorschriften* auf den ersten Seiten des Hardware-Handbuchs, bevor Sie am Frequenzumrichter/Antrieb arbeiten.

---

## Rücksetzung/Quittierung

Nachdem die Ursache einer Störung korrigiert worden ist, kann die aktive Störmeldung mit dem Bedienpanel oder dem PC-Tool Drive Composer quittiert werden. Wenn die Störung beseitigt ist, kann der Frequenzumrichter wieder gestartet werden.

Störungen können auch über eine externe Quelle quittiert werden, die mit Parameter [31.11 Störungsquitt. Quelle](#) ausgewählt wird.

---

## Warn-/Störmelde-Speicher

### ■ Ereignisprotokoll

Wenn eine Warnung oder Störung erkannt wurde, wird sie im Ereignisprotokoll mit Zeitstempel und weiteren Informationen gespeichert. Im Ereignisprotokoll werden Informationen zu den 16 letzten Störungen und 16 letzten Warnmeldungen, die aufgetreten sind, gespeichert.

Das Ereignisprotokoll kann über das Hauptmenü des Bedienpanels aufgerufen werden. Der Zugriff (und Quittierung) ist auch mit dem PC-Tool Drive Composer möglich.

### Hilfscode

Bei einigen Ereignissen wird zusätzlich ein Hilfscode 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.

### ■ Parameter mit Warn- und Störinformationen

Die Codes der aktiven Warnungen und Störungen (maximal je fünf) und fünf vorher aufgetretene Warnungen und Störungen werden in den Parametern der Gruppe [04 Warnungen und Störungen](#) (Seite [55](#)) gespeichert.

---

## Warnmeldungen

Code (Hex)	Warnung	Ursache	Maßnahme
A2A1	Stromkalibrierung	Beim nächsten Start wird eine Kalibrierung der Strommessung durchgeführt.	Informative Warnung.
A2B1	Überstrom	Der Ausgangsstrom hat den internen Störgrenzwert überschritten.	Prüfung der Motorbelastung. Beschleunigungszeiten in Parametergruppe <a href="#">23 Drehzahl-Sollwert-Rampen</a> prüfen. Motor und Motorkabel prüfen (einschließlich Phasen- und Dreieck-/Stern-Anschluss). Prüfen, ob die Motordaten in Parametergruppe 99 den Angaben auf dem Motortypenschild entsprechen. Prüfen und sicherstellen, dass keine Leistungsfaktorkorrektur-Kondensatoren oder Überspannungsableiter im Motorkabel installiert sind. Drehgeberkabel (einschließlich Phasen) prüfen.
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 Überspannungsableiter im Motorkabel installiert sind. Auf Erdschluss im Motor oder Motorkabel prüfen, indem der Isolationswiderstand des Motors und Motorkabels gemessen wird. Wenn kein Erdschluss festzustellen ist, wenden Sie sich bitte an Ihre ABB-Vertretung.
A2B4	Kurzschluss	Kurzschluss in Motorkabel(n) oder Motor	Motor und Motorkabel prüfen. Prüfen und sicherstellen, dass keine Leistungsfaktorkorrektur-Kondensatoren oder Überspannungsableiter im Motorkabel installiert sind.
A2BA	IGBT-Überlast	Zu hohe IGBT-Sperrschicht-Temperatur. Diese Warnmeldung schützt IGBT(s) und sie kann durch einen Kurzschluss im Motorkabel aktiviert werden.	Motorkabel prüfen.
A3A1	DC-Überspannung	Die DC-Zwischenkreis-Spannung des Frequenzumrichters ist zu hoch (wenn der Antrieb gestoppt ist).	Die Einstellung der Einspeisespannung prüfen (Parameter <a href="#">95.01 Einspeisespannung</a> ). Die Einspeisespannung prüfen.
A3A2	DC-Unterspannung	Die DC-Zwischenkreis-Spannung des Frequenzumrichters ist zu niedrig (wenn der Antrieb gestoppt ist).	Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
A3AA	DC-Zw.kreis nicht gelad.	Die DC-Zwischenkreisspannung hat noch nicht die für den Betrieb erforderliche Höhe erreicht.	

Code (Hex)	Warnung	Ursache	Maßnahme
A3C1	DC-Spann.-Differenz	Differenz der DC-Spannungen zwischen parallel geschalteten Wechselrichtermodulen	Kontaktieren Sie die ABB-Vertretung.
A491	Motortemperatur	Die gemessene Temperatur 1 oder 2 hat die Warngrenze überschritten.	Werte der Parameter <a href="#">35.02 Motortemp. 1 gemessen</a> und <a href="#">35.03 Motortemp. 2 gemessen</a> prüfen. Die Motorkühlung prüfen (oder anderer Einrichtungen, deren Temperatur gemessen wird). Die Warngrenzwerte für die gemessenen Temperaturen 1 und 2 in Parametergruppe <a href="#">35 Thermischer Motorschutz</a> prüfen.
A4A1	IGBT-Übertemperatur	Die berechnete IGBT-Temperatur des Frequenzumrichters ist zu hoch.	Prüfung der Umgebungsbedingungen. Ausreichende Luftmenge und Lüfterbetrieb prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubbelag prüfen. Motorleistung mit der Leistung des Frequenzumrichters vergleichen.
A4A9	Kühlung	Die Temperatur des Frequenzumrichters ist zu hoch.	Prüfung der Umgebungsbedingungen. Wenn sie höher ist als 40 °C (104 °F) sicherstellen, dass der Laststrom nicht die reduzierte Belastbarkeit des Frequenzumrichters übersteigt. Siehe das jeweilige <i>Hardware-Handbuch</i> . Ausreichende Luftmenge und Lüfterbetrieb prüfen. Schrank-Innenraum und Kühlkörper des Umrichtermoduls auf Staubablagerungen prüfen. Reinigen, wenn erforderlich.
A4B0	Übertemperatur	Leistungsmodul-Temperatur ist zu hoch.	Prüfung der Umgebungsbedingungen. Ausreichende Luftmenge und Lüfterbetrieb prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubbelag prüfen. Motorleistung mit der Leistung des Frequenzumrichters vergleichen.
A4B1	Hohe Temp.-Differenz	Zu hoher Temperaturunterschied zwischen den IGBTs der verschiedenen Phasen.	Motorkabel überprüfen. Kühlung des/der Frequenzumrichtermoduls(e) prüfen.
A4F6	IGBT-Temperatur	Die IGBT-Temperatur des Frequenzumrichters ist zu hoch.	Prüfung der Umgebungsbedingungen. Ausreichende Luftmenge und Lüfterbetrieb prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubbelag prüfen. Motorleistung mit der Leistung des Frequenzumrichters vergleichen.
A5A0	Si. abgesch. Drehm Programmierbare Warnung: <a href="#">31.22 Reaktion STO-Diagnose</a>	Die Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment ist aktiviert, d.h. Sicherheitsschaltkreis-Signal(e), angeschlossen an XSTO, werden nicht empfangen.	Anschlüsse des Sicherheitsschaltkreises prüfen. Weitere Informationen siehe das jeweilige <i>Hardware-Handbuch</i> und Beschreibung von Parameter <a href="#">31.22 Reaktion STO-Diagnose</a> (Seite 130).

Code (Hex)	Warnung	Ursache	Maßnahme
A5EA	Messkreis Temperatur	Problem bei der internen Temperaturmessung des Frequenzumrichters.	Kontaktieren Sie die ABB-Vertretung.
A5EB	Spann. Vers. Leistungsteil	Störung der Spannungsversorgung des Leistungsteils.	Kontaktieren Sie die ABB-Vertretung.
A5EC	Int. Komm.fehler Leistungsteil	Kommunikationsstörung zwischen der Regelungseinheit und dem Leistungsteil des Frequenzumrichters.	Anschlüsse zwischen Regelungseinheit und Leistungsteil prüfen.
A5ED	Messkreis ADC	Messkreis-Fehler.	Kontaktieren Sie die ABB-Vertretung.
A5EE	Messkreis DFF	Messkreis-Fehler.	Kontaktieren Sie die ABB-Vertretung.
A6A4	Motornenddaten	Die Motorparameter sind nicht korrekt eingestellt.	Einstellungen der Motor-Konfigurationsparameters in Gruppe 99 prüfen.
		Der Antrieb ist nicht korrekt dimensioniert.	Korrekte Dimensionierung des Frequenzumrichters für den Motor prüfen.
A6A5	Keine Motordaten	Die Parameter in Gruppe 99 wurden 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	Die Eingangsspannung ist nicht eingestellt worden.	Eingangsspannung einstellen (Parameter <a href="#">95.01 Einspeisespannung</a> ).
A6D1	Par.-Konflikt FBA A	Der Frequenzumrichter 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.
A6E5	AI Parametereinstellung	Die Jumper-/Steckbrücken-Einstellung für Strom/Spannung eines Analogeingangs entspricht nicht der Parametereinstellung.	Jumper-Einstellung (auf der Regelungseinheit) oder Parameter <a href="#">12.15/12.25</a> korrigieren. <b>Hinweis:</b> Änderungen der Jumper-/Steckbrücken-Einstellungen werden erst nach Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung der Regelungseinheit oder mit entsprechender Einstellung von Parameter <a href="#">96.08 Regelungseinheit booten</a> wirksam.
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.	Prüfen: Motorbelastung und Frequenzumrichter-Nenndaten. Parametereinstellungen der Störungsfunktion prüfen.
A782	Temperatur FEN-Modul	Fehler der Temperaturmessung mit einem Temperatursensor (KTY oder PTC) angeschlossen an Schnittstellenmodul FEN-xx.	Prüfen, ob die Parametereinstellung von <a href="#">35.11 Überwach.Temp. 1 Quelle</a> / <a href="#">35.21 Überwach.Temp. 2 Quelle</a> der aktuellen Geber-Schnittstellen-Installation entspricht.
		Fehler der Temperaturmessung mit KTY-Sensor an Geberschnittstellenmodul FEN-01.	FEN-01 unterstützt die Temperaturmessung mit KTY-Sensoren nicht. Verwenden Sie PTC-Sensoren oder ein anderes Schnittstellenmodul.

Code (Hex)	Warnung	Ursache	Maßnahme
A791	Bremswiderstand	Bremswiderstand defekt oder nicht angeschlossen.	Prüfen, ob ein Bremswiderstand angeschlossen ist. Den Zustand des Bremswiderstands prüfen.
A793	Übertemp. Bremswiderst.	Die gemessene Temperatur des Bremswiderstands hat die Warngrenze gemäß Parameter <a href="#">43.12 Br.widerst. TempWarn-Gre</a> überschritten.	Den Antrieb stoppen. Den Bremswiderstand 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. TempWarn-Gre</a> . Prüfen, ob die Bremszyklen in den zulässigen Grenzen liegen.
A794	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.
A79B	Kurzschl. Br.-Chopper	Kurzschluss in Bremschopper-IGBT	Bremschopper austauschen. Prüfen, dass der Bremswiderstand angeschlossen und nicht beschädigt ist.
A79C	IGBT-Ütemp. BC	Brems-Chopper-IGBT-Temperatur hat den internen Warngrenzwert überschritten.	Den Brems-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 die Bremszyklen in den zulässigen Grenzen liegen. Prüfen, ob die AC-Einspeisespannung des Frequenzumrichters zu hoch ist.
A7A1	Störg.Schließ.Bremse Programmierbare Warnung: <a href="#">44.17 Br.Störungsfunktion</a>	Die Störmeldung wird aktiviert, wenn das Bremsbestätigungssignal bei Bremse schließen nicht, wie erwartet, empfangen wird.	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.
A7A2	Störg. Öffnen Bremse Programmierbare Warnung: <a href="#">44.17 Br.Störungsfunktion</a>	Die Störmeldung wird aktiviert, wenn das Bremsbestätigungssignal bei Bremse öffnen nicht, wie erwartet, empfangen wird.	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.

Code (Hex)	Warnung	Ursache	Maßnahme
A7A5	Öfn. Br. nicht zuläss Programmierbare Warnung: <a href="#">44.17 Br.Störungsfunktion</a>	Bedingungen für das Öffnen der mechanischen Bremse können nicht erfüllt werden (z.B. verhindert Parameter <a href="#">44.11 Br.geschl.halten Quelle</a> das Öffnen der Bremse).	Einstellungen der mechanischen Bremse in Parametergruppe <a href="#">44 Steuerung mech. Bremse</a> (speziell <a href="#">44.11 Br.geschl.halten Quelle</a> ) prüfen. Prüfen, ob das Bestätigungssignal (falls benutzt) mit dem aktuellen Status der Bremse übereinstimmt.
A7B0	Motordrehz.-Rückführ. Programmierbare Warnung: <a href="#">90.45 Motor-Geber Störung</a>	Kein Motordrehzahl-Rückführsignal empfangen.	Einstellungen der Parameter in den Gruppen <a href="#">90 Geber Auswahl</a> , <a href="#">91 Geber-Adapter-Einstellungen</a> , <a href="#">92 Geber 1-Konfiguration</a> und <a href="#">93 Geber 2-Konfiguration</a> prüfen. Die Drehgeber-Installation prüfen. Weitere Informationen siehe Beschreibung von Warnung <a href="#">A7E1</a> .
A7C1	Kommunik. FBA 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 überprüfen. Prüfen, ob der Kommunikationsmaster kommunizieren kann.
A7E1	Geber1	Geber 1 wurde durch Parametereinstellung aktiviert, das Geber-Schnittstellenmodul (FEN-xx) kann nicht gefunden werden.	Prüfen, ob die Parametereinstellungen in Gruppe <a href="#">92 Geber 1-Konfiguration</a> korrekt sind. <b>Hinweis:</b> Die neue Einstellung wird erst wirksam, wenn Parameter <a href="#">91.10 Geber-Param. aktualisieren</a> aktiviert wird, oder wenn die Spannungsversorgung der Regelungseinheit aus- und wieder eingeschaltet wird.
A7E2	Geber 2	Geber 2 wurde durch Parametereinstellung aktiviert, das Geber-Schnittstellenmodul (FEN-xx) kann nicht gefunden werden.	Prüfen, ob die Parametereinstellungen in Gruppe <a href="#">93 Geber 2-Konfiguration</a> korrekt sind. <b>Hinweis:</b> Die neue Einstellung wird erst wirksam, wenn Parameter <a href="#">91.10 Geber-Param. aktualisieren</a> aktiviert wird, oder wenn die Spannungsversorgung der Regelungseinheit aus- und wieder eingeschaltet wird.
A7EE	Panel-Kommunikation Programmierbare Warnung: <a href="#">49.05 Reaktion Kommunik.ausfall</a>	Das Bedienpanel, eingestellt als aktiver Steuerplatz des Antriebs, hat die Kommunikation unterbrochen.	PC-Tool- oder Bedienpanel-Anschluss prüfen. Den Bedienpanel-Stecker prüfen. Bedienpanel in seiner Montageplattform austauschen.

## 234 Warn- und Störmeldungen

Code (Hex)	Warnung	Ursache	Maßnahme
A880	Motorlager Programmierbare Warnung: <i>33.14 Ausw. Warn.Einschaltzeit 1</i> <i>33.24 Ausw. Warn.Einschaltzeit 2</i> <i>33.55 Ausw. Warn. Wertzähler 1</i> <i>33.65 Ausw. Warn. Wertzähler 2</i>	Warnung erzeugt von einem Einschaltzeit- oder einem Wert-Zähler.	Im Ereignisprotokoll prüfen, ob ein Hilfscode angezeigt wird. Die Quelle der Warnung anhand des Hilfscodes überprüfen: 0: <i>33.13 Einschaltzeit Quelle</i> 1: <i>33.23 Einschaltzeit 2 Quelle</i> 4: <i>33.53 Wertzähler 1 Quelle</i> 5: <i>33.63 Wertzähler 2 Quelle</i> .
A881	Ausgangsrelais	Warnung, die von einem Flanken-Zähler erzeugt wird. Programmierbare Warnung: <i>33.35 Ausw. Warn. Fankenzähl. 1</i> <i>33.45 Ausw. Warn. Fankenzähl. 2</i>	Im Ereignisprotokoll prüfen, ob ein Hilfscode angezeigt wird. Die Quelle der Warnung anhand des Hilfscodes überprüfen: 2: <i>33.33 Flankenzähler 1 Quelle</i> 3: <i>33.43 Flankenzähler 2 Quelle</i> .
A882	Motor startet		
A883	Einschaltvorgänge		
A884	Hauptschütz		
A885	DC-Ladung		
A886	Einschaltzeit 1 Programmierbare Warnung: <i>33.14 Ausw. Warn.Einschaltzeit 1</i>	Warnung generiert vom Einschaltzeit-Timer 1.	Einstellung der Quelle der Warnung (Parameter <i>33.13 Einschaltzeit Quelle</i> ) prüfen.
A887	Einschaltzeit 2 Programmierbare Warnung: <i>33.24 Ausw. Warn.Einschaltzeit 2</i>	Warnung generiert vom Einschaltzeit-Timer 2.	Einstellung der Quelle der Warnung (Parameter <i>33.23 Einschaltzeit 2 Quelle</i> ) prüfen.
A888	Fankenzähler 1 Programmierbare Warnung: <i>33.35 Ausw. Warn. Fankenzähl. 1</i>	Warnung, die von Flankenzähler 1 erzeugt wird.	Einstellung der Quelle der Warnung (Parameter <i>33.33 Flankenzähler 1 Quelle</i> ) prüfen.
A889	Fankenzähler 2 Programmierbare Warnung: <i>33.45 Ausw. Warn. Fankenzähl. 2</i>	Warnung, die von Flankenzähler 2 erzeugt wird.	Einstellung der Quelle der Warnung (Parameter <i>33.43 Flankenzähler 2 Quelle</i> ) prüfen.
A88A	Wertzähler 1 Programmierbare Warnung: <i>33.55 Ausw. Warn. Wertzähler 1</i>	Warnung, die von Wertzähler 1 erzeugt wird.	Einstellung der Quelle der Warnung (Parameter <i>33.53 Wertzähler 1 Quelle</i> ) prüfen.
A88B	Wertzähler 2 Programmierbare Warnung: <i>33.65 Ausw. Warn. Wertzähler 2</i>	Warnung, die von Wertzähler 2 erzeugt wird.	Einstellung der Quelle der Warnung (Parameter <i>33.63 Wertzähler 2 Quelle</i> ) prüfen.
A88C	Gerät reinigen	Warnung generiert von einem Einschaltzeit-Timer. Programmierbare Warnungen: <i>33.14 Ausw. Warn.Einschaltzeit 1</i> <i>33.24 Ausw. Warn.Einschaltzeit 2</i>	Im Ereignisprotokoll prüfen, ob ein Hilfscode angezeigt wird. Die Quelle der Warnung anhand des Hilfscodes überprüfen: 0: <i>33.13 Einschaltzeit Quelle</i> 1: <i>33.23 Einschaltzeit 2 Quelle</i> 10: <i>05,04 Lüfter-Laufzeitähler</i> .
A88D	DC-Kondensator		
A88E	Schranklüfter		
A88F	Lüfter		
A890	Zusatzlüfter		

Code (Hex)	Warnung	Ursache	Maßnahme
A981	Externe Warnung 1 Programmierbare Warnung: <a href="#">31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle</a> <a href="#">31.02 Ext. Ereignis 1 Typ</a>	Warnung, von einem externen Gerät erzeugt. (Diese Information wird über einen der programmierbaren Digitaleingänge konfiguriert.)	Externe Geräte überprüfen.
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. Den Notstopp-Taster in die normale Position zurückstellen.
AFE2	Notstopp (AUS1 oder AUS3)	Der Frequenzumrichter hat einen Stoppbefehl (Stoppart AUS1 oder AUS3) empfangen.	Den Frequenzumrichter neu starten.
AFEA	Startfreigabe-Signal fehlt	Kein Startfreigabesignal empfangen.	Prüfen der Einstellung (und der Quelle) von Parameter <a href="#">20.19 Startfreigabe- Quelle</a> .
AFEB	Reglerfreigabe fehlt	Kein Regler-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.
AFF6	Identifikationslauf	Motor-ID-Lauf wird beim nächsten Start ausgeführt.	Informative Warnung.
AFF7	Rotorlage-Erkennung	Beim nächsten Start wird eine Rotorlage-Erkennung ausgeführt.	Informative Warnung.

## Störungsmeldungen

Code (Hex)	Störung	Ursache	Maßnahme
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 (Auswahl von <i>Kalibr. Strommessung</i> bei Parameter <i>99.13</i> ). Wenn die Störung weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
2310	Überstrom	Der Ausgangsstrom hat den internen Störgrenzwert überschritten.	Prüfung der Motorbelastung. Beschleunigungszeiten in Parametergruppe <i>23 Drehzahl-Sollwert-Rampen</i> prüfen. Motor und Motorkabel prüfen (einschließlich Phasen- und Dreieck-/Stern-Anschluss). Prüfen, ob die Motordaten in Parametergruppe 99 den Angaben auf dem Motortypenschild entsprechen. Prüfen und sicherstellen, dass keine Leistungsfaktorkorrektur-Kondensatoren oder Überspannungsableiter im Motorkabel installiert sind. Drehgeberkabel (einschließlich Phasen) prüfen.
2330	Erdschluss Programmierbare Störung: <i>31.20 Reaktion Erdschluss</i>	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 Überspannungsableiter im Motorkabel installiert sind. Prüfen, dass kein Erdschluss im Motor oder Motorkabel vorliegt: Die Isolationswiderstände von Motor und Motorkabel messen. Wenn kein Erdschluss festzustellen ist, wenden Sie sich bitte an Ihre ABB-Vertretung.
2340	Kurzschluss	Kurzschluss in Motorkabel(n) oder Motor	Motor und Motorkabel prüfen. Prüfen und sicherstellen, dass keine Leistungsfaktorkorrektur-Kondensatoren oder Überspannungsableiter im Motorkabel installiert sind.
2381	IGBT-Überlast	Zu hohe IGBT-Sperrschicht-Temperatur. Diese Störmeldung schützt IGBT(s) und sie kann durch einen Kurzschluss im Motorkabel aktiviert werden.	Motorkabel prüfen.
3130	Eingangsphase fehlt Programmierbare Störung: <i>31.21 Reaktion Ausfall Netzphase</i>	Die DC-Zwischenkreisspannung schwankt wegen einer ausgefallenen Eingangsphase oder einer geschmolzenen Sicherung.	Prüfung der Netzanschluss-Sicherungen. Asymmetrie des Einspeisenetzes prüfen.
3180	Laderelais-Störung	Keine Rückmeldung vom Laderelais empfangen.	Kontaktieren Sie die ABB-Vertretung.

Code (Hex)	Störung	Ursache	Maßnahme
3181	Anschlussfehler Programmierbare Störung: <a href="#">31.23 Reaktion Anschlussfehler</a>	Fehlerhafter Eingangsspannungsanschluss und Motorkabelanschluss (d.h. das Einspeisekabel ist an die Motoranschlussklemmen des Frequenzumrichters angeschlossen).	Eingangsanschlüsse prüfen.
3210	DC-Überspannung	DC-Zwischenkreisspannung zu hoch.	Prüfen, ob die Überspannungsregelung aktiviert ist (Parameter <a href="#">30.30 Überspann.-Regelung</a> ). Prüfen, ob die Einspeisespannung der Nenneingangsspannung des Frequenzumrichters entspricht. Prüfung des Einspeiseanschlusses auf statische oder transiente Überspannung. Brems-Chopper und -Widerstand (falls benutzt) überprüfen. Prüfung der Verzögerungszeit. Die Funktion Austrudeln benutzen (wenn zulässig). Den Frequenzumrichters mit Brems-Chopper und -Widerständen nachrüsten.
3220	DC-Unterspannung	Zu niedrige DC-Zwischenkreisspannung wegen fehlender Einspeisephase, geschmolzener Sicherung oder Störung der Gleichrichterbrücke.	Einspeisekabel, Sicherungen und Schaltanlage/Verteiler prüfen.
3291	DC-Spann.-Differenz	Differenz der DC-Spannungen zwischen parallel geschalteten Wechselrichtermodulen	Kontaktieren Sie die ABB-Vertretung.
3381	Motorphase fehlt Programmierbare Störung: <a href="#">31.19 Reaktion Ausfall Motorphase</a>	Motoranschluss fehlt (nicht alle drei Phasen angeschlossen).	Motorkabel anschließen.
3385	Rotorlage-Erkennung	Die Rotorlageerkennungsroutine (siehe Abschnitt <a href="#">Rotorlage-Erkennung (Auto-phasing)</a> auf Seite 33) ist fehlgeschlagen.	Versuchen Sie, wenn möglich, andere Rotorlageerkennungsroutine (siehe Parameter <a href="#">21.13 Rotorlageerkennung</a> ).
4210	IGBT-Übertemperatur	Die berechnete IGBT-Temperatur des Frequenzumrichters ist zu hoch.	Prüfung der Umgebungsbedingungen. Ausreichende Luftmenge und Lüfterbetrieb prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubbelag prüfen. Motorleistung mit der Leistung des Frequenzumrichters vergleichen.
4290	Kühlung	Die Temperatur des Frequenzumrichters ist zu hoch.	Prüfung der Umgebungsbedingungen. Wenn sie höher ist als 40 °C (104 °F) sicherstellen, dass der Laststrom nicht die reduzierte Belastbarkeit des Frequenzumrichters übersteigt. Siehe das jeweilige <i>Hardware-Handbuch</i> . Ausreichende Luftmenge und Lüfterbetrieb prüfen. Schrank-Innenraum und Kühlkörper des Umrichtermoduls auf Staubablagerungen prüfen. Reinigen, wenn erforderlich.

Code (Hex)	Störung	Ursache	Maßnahme
4310	Übertemperatur	Leistungsmodul-Temperatur ist zu hoch.	Prüfung der Umgebungsbedingungen. Ausreichende Luftmenge und Lüfterbetrieb prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubbelag prüfen. Motorleistung mit der Leistung des Frequenzumrichters vergleichen.
4380	Hohe Temp.-Differenz	Zu hoher Temperaturunterschied zwischen den IGBTs der verschiedenen Phasen.	Motorkabel überprüfen. Kühlung des/der Frequenzumrichtermoduls(e) prüfen.
42F1	IGBT-Temperatur	Die IGBT-Temperatur des Frequenzumrichters ist zu hoch.	Prüfung der Umgebungsbedingungen. Ausreichende Luftmenge und Lüfterbetrieb prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubbelag prüfen. Motorleistung mit der Leistung des Frequenzumrichters vergleichen.
4981	Motortemperatur	Die gemessene Temperatur 1 oder 2 hat die Störgrenze überschritten.	Werte der Parameter <a href="#">35.02 Motortemp. 1 gemessen</a> und <a href="#">35.03 Motortemp. 2 gemessen</a> prüfen. Die Motorkühlung prüfen (oder anderer Einrichtungen, deren Temperatur gemessen wird). Die Störgrenzwerte für die gemessenen Temperaturen 1 und 2 in Parametergruppe <a href="#">35 Thermischer Motorschutz</a> prüfen.
5080	Lüfter	Lüfter verstopft oder nicht angeschlossen.	Lüfterbetrieb und Anschluss prüfen. Lüfter ersetzen, wenn defekt.
5090	STO Hardware-Störung	Hardware-Störung im Schaltkreis der Funktion des sicher abgeschalteten Drehmoments (STO).	Kontaktieren Sie die ABB-Vertretung.
5091	Si. abgesch. Drehm Programmierbare Störung: <a href="#">31.22 Reaktion STO-Diagnose</a>	Die Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment ist aktiviert, d.h. Sicherheits-schaltkreis-Signal(e), angeschlossen an XSTO, werden beim Start oder Betrieb unterbrochen, oder während der Frequenzumrichter gestoppt ist, und Parameter <a href="#">31.22 Reaktion STO-Diagnose</a> wird auf <a href="#">Störung</a> gesetzt.	Anschlüsse der Sicherheitsschaltkreise prüfen. Weitere Informationen siehe das jeweilige Hardware-Handbuch.
5093	Nenndat.-ID ungleich	Die Hardware des Frequenzumrichters passt nicht zu den in der Memory Unit gespeicherten Daten. Die Störmeldung kann z.B. nach einem Firmware-Update oder Austausch der Memory Unit auftreten.	Spannungsversorgung des Frequenzumrichters aus- und wieder einschalten.
5681	Kommunik. zum Leistungsteil	Kommunikationsstörung zwischen der Regelungseinheit und dem Leistungsteil des Frequenzumrichters.	Anschlüsse zwischen Regelungseinheit und Leistungsteil prüfen.

Code (Hex)	Störung	Ursache	Maßnahme
5682	Verbind. Leistungsteil	Die Verbindung zwischen der Regelungseinheit und dem Leistungsteil des Frequenzumrichters ist ausgefallen.	Anschlüsse zwischen Regelungseinheit und Leistungsteil prüfen.
5690	Int. Komm.fehler Leistungsteil	Interne Kommunikation gestört.	Kontaktieren Sie die ABB-Vertretung.
5691	Messkreis ADC	Messkreis-Fehler.	Kontaktieren Sie die ABB-Vertretung.
5692	Spann.Vers. Leistungsteil	Störung der Spannungsversorgung des Leistungsteils.	Kontaktieren Sie die ABB-Vertretung.
5693	Messkreis DFF	Messkreis-Fehler.	Kontaktieren Sie die ABB-Vertretung.
6180	Internal SW error	Interne Störung.	Kontaktieren Sie die ABB-Vertretung. Den Hilfscode auch angeben (siehe Ereignisdetails im Ereignisprotokoll).
6306	Mapping-Datei FBA A	Lesefehler der Feldbusadapter A Mapping-Datei.	Kontaktieren Sie die ABB-Vertretung.
6481	Task-Überlast	Interne Störung. <b>Hinweis:</b> Diese Störmeldung kann nicht zurückgesetzt werden.	Kontaktieren Sie die ABB-Vertretung.
6487	Stapel-Überlauf	Interne Störung. <b>Hinweis:</b> Diese Störmeldung kann nicht zurückgesetzt werden.	Kontaktieren Sie die ABB-Vertretung.
64A1	Int. Datei-Ladefehler	Dateilesefehler <b>Hinweis:</b> Diese Störmeldung kann nicht zurückgesetzt werden.	Kontaktieren Sie die ABB-Vertretung.
64A2	Int. Daten-Ladefehler	Interner Daten-Ladefehler.	Kontaktieren Sie die ABB-Vertretung.
64A3	Ladefehler Applikation	Anwendungsdatei nicht kompatibel oder beschädigt <b>Hinweis:</b> Diese Störmeldung kann nicht zurückgesetzt werden.	Im Ereignisprotokoll prüfen, ob ein Hilfscode angezeigt wird. Siehe unterschiedliche Maßnahmen nach den folgenden Angaben zu den Stör-codes.
	Hilfscode: 8	Das für die Anwendung benutzte Template ist nicht mit der Frequenzumrichter-Firmware kompatibel.	*Das Template der Anwendung wechseln.
	Hilfscode: 10	Konflikt zwischen Parametern der Anwendung und bestehenden Antriebsparametern.	*Anwendung auf Konflikt-Parameter überprüfen.
	Hilfscode: 35	Speicher der Anwendung ist voll.	Kontaktieren Sie die ABB-Vertretung.
	Hilfscode: Andere	Defekte Applikationsdatei	*Anwendung neu laden. Wenn die Störung weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich bitte an Ihre ABB-Vertretung.
64E1	Kernel-Überlast	Betriebssystemfehler. <b>Hinweis:</b> Diese Störmeldung kann nicht zurückgesetzt werden.	Kontaktieren Sie die ABB-Vertretung.

## 240 Warn- und Störmeldungen

Code (Hex)	Störung	Ursache	Maßnahme
6581	Parametersystem	Parameter laden oder sichern ist fehlgeschlagen.	Versuchen Sie, das Speichern mit Parameter <a href="#">96.07 Parameter sichern</a> zu erzwingen. Erneut versuchen.
65A1	Par.-Konflikt FBA A	Der Frequenzumrichter 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.
6881	Textdaten-Überlauf	Interne Störung.	Störung quittieren. Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung, wenn die Störung bestehen bleibt.
6682	Text 32-Bit Tab.-Überl.	Interne Störung.	Störung quittieren. Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung, wenn die Störung bestehen bleibt.
6683	Text 64-Bit Tab.überl.	Interne Störung.	Störung quittieren. Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung, wenn die Störung bestehen bleibt.
6685	Textdatei-Überlauf	Interne Störung.	Störung quittieren. Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung, wenn die Störung bestehen bleibt.
7080	Komm.verl. Opt.modul	Kommunikationsausfall zwischen Frequenzumrichter und Optionsmodul (FEN-xx und/oder FIO-xx).	Prüfen, ob die optionalen Module ordnungsgemäß in den Steckplätzen für Optionen installiert sind. Prüfen, ob die Kontakte der Optionsmodule oder Steckplätze beschädigt sind. Um das Problem einzugrenzen, jedes Modul einzeln in den Steckplätzen prüfen.
7081	Bedienpanel-Kommunikation Programmierbare Störung: <a href="#">49.05 Reaktion Kommunik.ausfall</a>	Das Bedienpanel oder PC-Tool, eingestellt als aktiver Steuerplatz des Antriebs, hat die Kommunikation unterbrochen.	PC-Tool- oder Bedienpanel-Anschluss prüfen. Den Bedienpanel-Stecker prüfen. Bedienpanel in seiner Montageplattform austauschen.
7121	Motor blockiert Programmierbare Störung: <a href="#">31.24 Mot.-Blockierfunktion</a>	Der Motor arbeitet im Blockierbereich wegen z.B. zu hoher Last oder nicht ausreichender Motorleistung.	Prüfen: Motorbelastung und Frequenzumrichter-Nennwerten. 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	Br.Widerst. Übertemp.	Die gemessene Motortemperatur hat die Störgrenze gemäß Parameter <a href="#">43.11 Br.widerst. TempStörGre</a> überschritten.	Den Antrieb stoppen. Den Bremswiderstand abkühlen lassen. Einstellungen der Überlast-Schutzfunktion des Widerstands prüfen (Parametergruppe <a href="#">43 Brems-Chopper</a> ). Einstellung des Störgrenzwerts prüfen, Parameter <a href="#">43.11 Br.widerst. TempStörGre</a> . Prüfen, ob die Bremszyklen in den zulässigen Grenzen liegen.

Code (Hex)	Störung	Ursache	Maßnahme
7184	Verkabelung Bremswiderstand	Kurzschluss des Bremswiderstands oder Störung der Bremschopper- 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, dass der Bremswiderstand angeschlossen und nicht beschädigt ist. Die elektrische Spezifikation des Bremswiderstands anhand der Angaben im <i>Hardware-Handbuch</i> prüfen. Den Brems-Chopper austauschen (wenn austauschbar).
7192	IGBT-Ütemp. BC	Bremschopper-IGBT- Temperatur hat den internen Störgrenzwert überschritten.	Den Brems-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 (Parametergruppe <i>43 Brems-Chopper</i> ). Prüfen, ob die Bremszyklen in den zulässigen Grenzen liegen. Prüfen, ob die AC-Einspeisespannung des Frequenzumrichters zu hoch ist.
71A2	Störg.Schließ.Bremse Programmierbare Störung: <i>44.17 Br.Störungsfunktion</i>	Störung der Steuerung der mechanischen Bremse. Die Störmeldung wird aktiviert, wenn z.B. das Bremsbestätigungssignal bei Bremse schließen nicht, wie erwartet, empfangen wird.	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	Störg. Öffnen Bremse Programmierbare Störung: <i>44.17 Br.Störungsfunktion</i>	Störung der Steuerung der mechanischen Bremse. Die Störmeldung wird aktiviert, wenn z.B. das Bremsbestätigungssignal bei Bremse öffnen nicht, wie erwartet, empfangen wird.	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.
71A5	Öfn. Br. nicht zuläss Programmierbare Störung: <i>44.17 Br.Störungsfunktion</i>	Bedingungen für das Öffnen der mechanischen Bremse können nicht erfüllt werden (z.B. verhindert Parameter <i>44.11 Br.geschl.halten Quelle</i> das Öffnen der Bremse).	Einstellungen der mechanischen Bremse in Parametergruppe <i>44 Steuerung mech. Bremse</i> (speziell <i>44.11 Br.geschl.halten Quelle</i> ) prüfen. Prüfen, ob das Bestätigungssignal (falls benutzt) mit dem aktuellen Status der Bremse übereinstimmt.
7301	Motordrehz.-Rückführ. Programmierbare Störung: <i>90.45 Motor-Geber Störung</i>	Kein Motordrehzahl- Rückführsignal empfangen.	Prüfen der Einstellung von Parameter <i>90.41 Ausw. Drehz.-Rückf. Motor</i> und der aktuell gewählten Quelle.

Code (Hex)	Störung	Ursache	Maßnahme
7310	Überdrehzahl	Die Motordrehzahl liegt wegen einer falschen Einstellung der Minimal-/Maximaldrehzahl, eines unzureichenden Bremsmoments oder durch Änderung der Last bei Verwendung des Drehmomentsollwerts über der zulässigen Höchstdrehzahl.	Die Einstellungen für die Minimal- und Maximaldrehzahl in 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.
7380	Geber-Schnittstelle	Interne Störung.	Kontaktieren Sie Ihre Abb-Vertretung.
7381	Geber1	Rückführsignal von Geber 1 fehlt	Wenn die Störmeldung beim ersten Start vor der Benutzung der Geber-Rückführung angezeigt wird: - Kabel zwischen Drehgeber und Drehgeber-Schnittstellenmodul (FEN-xx) prüfen und Reihenfolge der Belegung der Signalleiter auf beiden Seiten der Kabelverbindung prüfen. Wenn die Störmeldung angezeigt wird, nachdem die Drehgeber-Rückführung bereits benutzt wurde, oder während der Antrieb läuft: - Prüfen, ob Drehgeberkabel oder Drehgeber beschädigt sind. - Prüfen, ob der Anschluss des Drehgeber-Schnittstellenmoduls (FEN-xx) oder das Modul beschädigt sind. - Erdung prüfen (wenn Kommunikationsstörungen zwischen Drehgeber-Schnittstellenmodul und Drehgeber erkannt wurden).  Weitere Informationen zu den Drehgebern siehe Parametergruppen <a href="#">90 Geber Auswahl</a> , <a href="#">91 Geber-Adapter-Einstellungen</a> , <a href="#">92 Geber 1-Konfiguration</a> und <a href="#">93 Geber 2-Konfiguration</a> .
7391	Geber 2	Rückführsignal von Geber 2 fehlt	Siehe Störmeldung <a href="#">7381</a> .
73A0	Konf. Drehz. Rückführ.	Nicht korrekte Konfiguration der Drehzahl-Geberrückführung, z.B. wurde ein nicht vorhandener Geber als Rückführ-Schnittstelle ausgewählt.	Einstellungen der Geberrückführungen in Parametergruppe <a href="#">90 Geber Auswahl</a> prüfen. Wenn die Quelle eine Geberschnittstelle ist, die Parametereinstellungen in den Gruppen <a href="#">91 Geber-Adapter-Einstellungen</a> , <a href="#">92 Geber 1-Konfiguration</a> und <a href="#">93 Geber 2-Konfiguration</a> prüfen.
73A1	Lastdrehz. Rückführ.	Kein Lastdrehzahl-Rückführsignal empfangen.	Prüfen der Einstellung von Parameter <a href="#">90.51 Ausw. Drehz.-Rückf. Last</a> und der aktuell gewählten Quelle. Wenn die Quelle eine Geberschnittstelle ist, die Parametereinstellungen in den Gruppen <a href="#">91 Geber-Adapter-Einstellungen</a> , <a href="#">92 Geber 1-Konfiguration</a> und <a href="#">93 Geber 2-Konfiguration</a> prüfen.

Code (Hex)	Störung	Ursache	Maßnahme
7510	Kommunik. FBA A Programmierbare Störung: <a href="#">50.02 FBA A Komm-Verl.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 überprüfen. Prüfen, ob der Kommunikationsmaster kommunizieren kann.
9081	Externe Störung 1 Programmierbare Störung: <a href="#">31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle</a> <a href="#">31.02 Ext. Ereignis 1 Typ</a>	Störung im externen Gerät 1. (Diese Information wird über einen der programmierbaren Digitaleingänge konfiguriert.)	Externe Geräte auf Störungen prüfen. Einstellung von Parameter <a href="#">31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle</a> prüfen.
FA81	Si. abgesch. Drehm. 1	Die Funktion des sicher abgeschalteten Drehmoments (STO) ist aktiviert und der STO-Schaltkreis 1 ist unterbrochen.	Anschlüsse der Sicherheitsschaltkreise prüfen. Weitere Informationen siehe das jeweilige Hardware-Handbuch und Beschreibung von Parameter <a href="#">31.22</a> (Seite <a href="#">130</a> ).
FA82	Si. abgesch. Drehm. 2	Die Funktion des sicher abgeschalteten Drehmoments (STO) ist aktiviert und der STO-Schaltkreis 2 ist unterbrochen.	
FF61	ID -Lauf	Der Motor-ID-Lauf wurde nicht erfolgreich abgeschlossen.	Im Ereignisprotokoll prüfen, ob ein Hilfscode angezeigt wird. Siehe unterschiedliche Maßnahmen nach den folgenden Angaben zu den Störcodes.
	Hilfscode: 1	Der ID-Lauf kann nicht abgeschlossen werden, weil die Einstellung des oberen Stromgrenzwerts und/oder die interne Stromgrenze des Frequenzumrichters zu niedrig sind.	Einstellungen der Parameter <a href="#">99.06 Motor-Nennstrom</a> und <a href="#">30.17 Maximal-Strom</a> prüfen. Sicherstellen, dass <a href="#">30.17 Maximal-Strom</a> > <a href="#">99.06 Motor-Nennstrom</a> . Korrekte Dimensionierung des Frequenzumrichters anhand der Motordaten überprüfen.
	Hilfscode: 2	Der ID-Lauf kann nicht abgeschlossen werden, weil die Einstellung des oberen Drehzahlgrenzwerts und/oder der berechnete Feldschwächepunkt zu niedrig sind.	Einstellungen der Parameter <a href="#">99.07 Motor-Nennspannung</a> , <a href="#">99.08 Motor-Nennfrequenz</a> , <a href="#">99.09 Motor-Nenndrehzahl</a> , <a href="#">30.12 Maximal-Drehzahl</a> und <a href="#">30.11 Minimal-Drehzahl</a> prüfen. Sicherstellen, dass <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">30.12 Maximal-Drehzahl</a> &gt; (0,55 × <a href="#">99.09 Motor-Nenndrehzahl</a>) &gt; (0,50 × Synchrondrehzahl),</li> <li>• <a href="#">30.11 Minimal-Drehzahl</a> ≤ 0, und</li> <li>• Einspeisespannung ≥ (0,66 × <a href="#">99.07 Motor-Nennspannung</a>).</li> </ul>
	Hilfscode: 3	Der ID-Lauf kann nicht abgeschlossen werden, weil die Einstellung des oberen Drehmomentgrenzwerts zu niedrig ist.	Einstellung von Parameter <a href="#">99.12 Motor-Nenndrehmoment</a> und Drehmomentgrenzwerte in Parametergruppe <a href="#">30 Grenzen</a> prüfen. Sicherstellen, dass das Maximalmoment <a href="#">30.20 Maximal-Moment</a> > 100%.

## 244 Warn- und Störmeldungen

Code (Hex)	Störung	Ursache	Maßnahme
	Hilfscod: 4	Die Kalibrierung der Strommessung wurde nicht innerhalb einer angemessenen Zeit abgeschlossen.	Kontaktieren Sie die ABB-Vertretung.
	Hilfscod: 5...8	Interne Störung.	Kontaktieren Sie die ABB-Vertretung.
	Hilfscod: 9	Nur bei Asynchronmotoren: Beschleunigung nicht in angemessener Zeit abgeschlossen.	Kontaktieren Sie die ABB-Vertretung.
	Hilfscod: 10	Nur bei Asynchronmotoren: Verzögerung nicht in angemessener Zeit beendet.	Kontaktieren Sie die ABB-Vertretung.
	Hilfscod: 11	Nur bei Asynchronmotoren: Drehzahl fiel während des ID-Laufs auf Null.	Kontaktieren Sie die ABB-Vertretung.
	Hilfscod: 12	Nur bei Permanentmagnetmotoren: Erste Beschleunigung nicht in angemessener Zeit beendet.	Kontaktieren Sie die ABB-Vertretung.
	Hilfscod: 13	Nur bei Permanentmagnetmotoren: Zweite Beschleunigung nicht in angemessener Zeit beendet.	Kontaktieren Sie die ABB-Vertretung.
	Hilfscod: 14...16	Interne Störung.	Kontaktieren Sie die ABB-Vertretung.
FF81	Störabschaltung FB A	Ein Störabschaltbefehl wurde über Feldbusadapter A empfangen.	Die Störungsinformation seitens der SPS prüfen.
FF82	Störabschaltung FB B	Ein Störabschaltbefehl wurde über Feldbusadapter B empfangen.	Die Störungsinformation seitens der SPS prüfen.
FF8E	Störabschaltung EFB	Ein Störabschaltbefehl wurde über die integrierte Feldbusschnittstelle (EFB) empfangen.	Die Störungsinformation seitens der SPS prüfen.



# Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle

---

Diese Funktionalität wird von dieser Firmware-Version nicht unterstützt.

---





# Feldbussteuerung über einen Feldbusadapter

---

## Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel wird die Steuerung des Antriebs durch externe Geräte über ein Kommunikationsnetzwerk (Feldbus) beschrieben, das über ein Feldbusadaptermodul an den Frequenzumrichter angeschlossen ist.

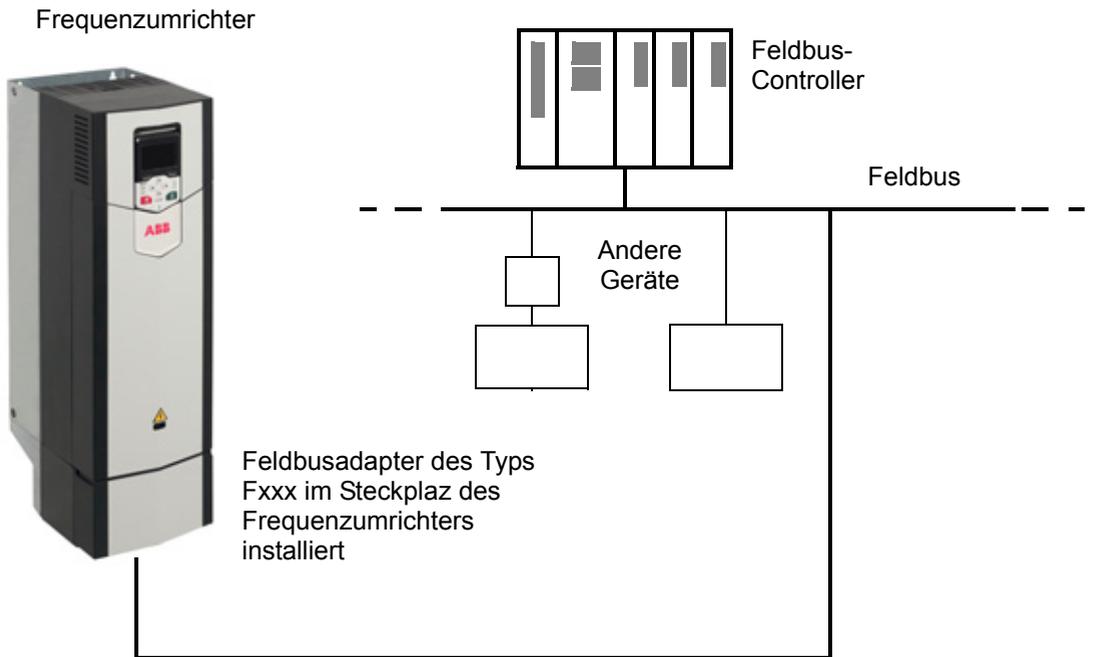
Zuerst wird die Feldbussteuerungsschnittstelle des Frequenzumrichters beschrieben, dann folgt ein Konfigurationsbeispiel.

## Systemübersicht

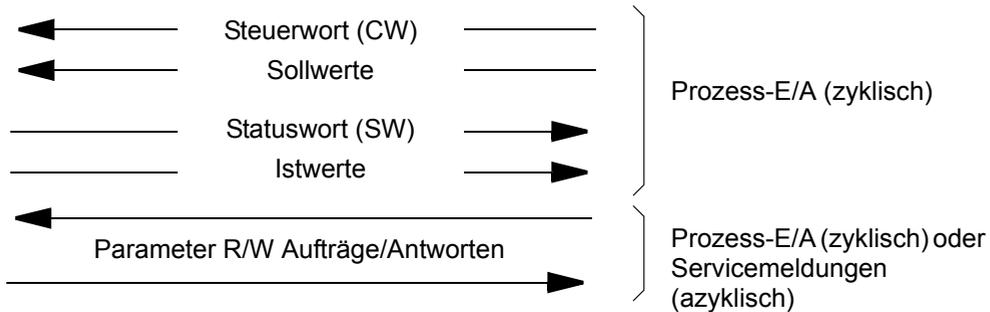
Der Frequenzumrichter kann an ein externes Steuerungssystem über eine serielle Kommunikationsverbindung mit einem Feldbusadapter angeschlossen werden. Der

---

Feldbusadapter kann in einem freien Steckplatz des Frequenzumrichters installiert werden.



**Datenfluss**



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

Feldbusadaptermodule sind für verschiedene serielle Kommunikationssysteme und -protokolle verfügbar, zum Beispiel

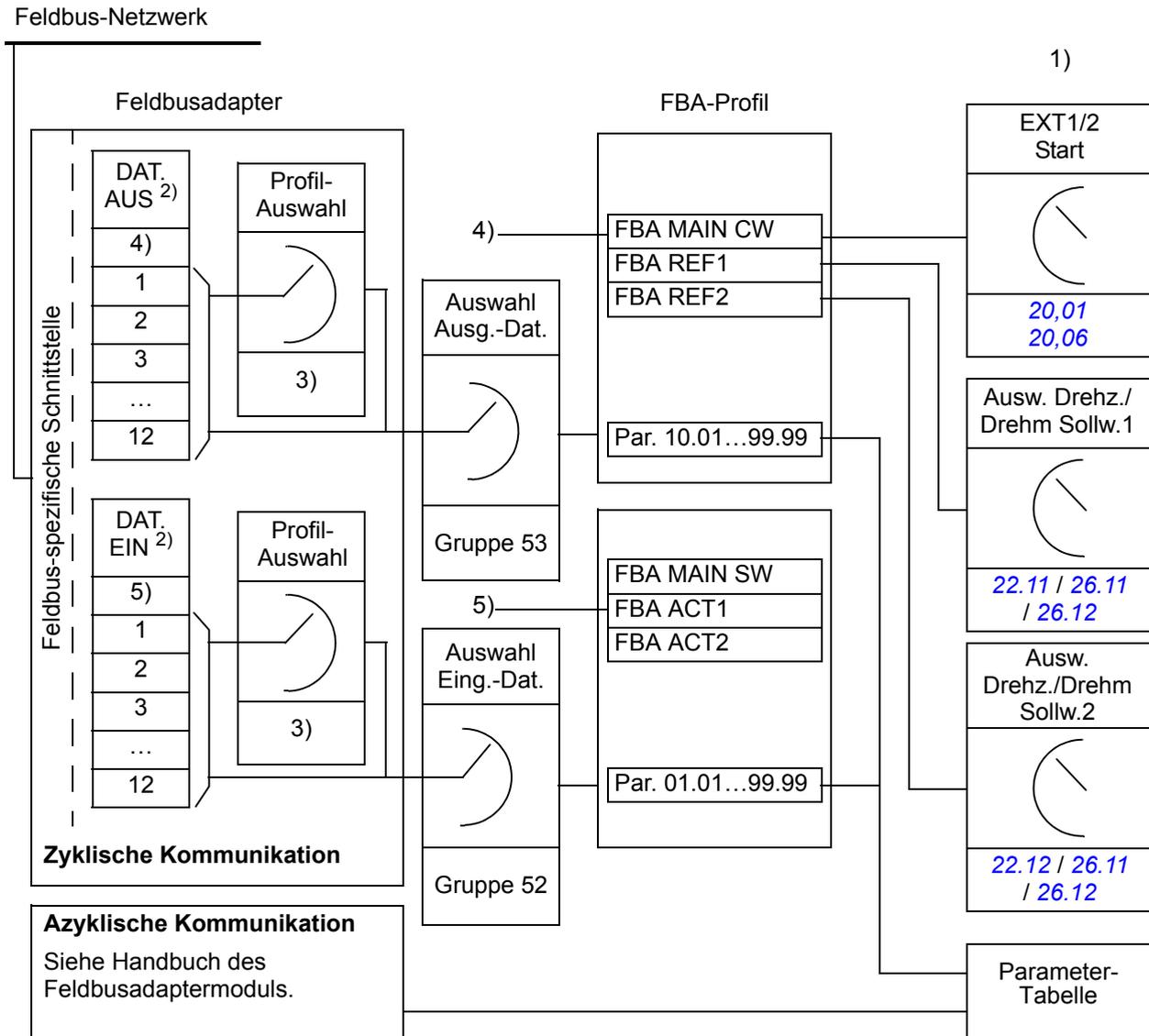
- PROFIBUS DP (Adaptermodul FPBA-xx)
- CANopen (Adaptermodul FCAN-xx)
- DeviceNet (FDNA-xx-Adapter)
- LONWORKS<sup>®</sup> (Adaptermodul FLON-xx).
- Modbus/TCP, EtherNet/IP, PROFINET IO (Adaptermodul FENA-11).

## Basisinformationen zur Feldbussteuerungsschnittstelle

Die zyklische Kommunikation zwischen einem Feldbussystem und dem Frequenzumrichter besteht aus 16/32-Bit Eingangs- und Ausgangsdatenworten. Der Frequenzumrichter unterstützt die Verwendung von maximal 12 Datenworten (16 Bits) in jeder Richtung.

Die Daten, die vom Frequenzumrichter zum Feldbus-Controller übertragen werden, werden mit den Parametern [52.01 FBA data in1](#) ... [52.12 FBA data in12](#) eingestellt. Die Daten, die vom Feldbus-Controller zum Frequenzumrichter übertragen werden,

werden mit den Parametern [53.01 FBA data out1](#) ... [53.12 FBA data out12](#) eingestellt.



- 1) Siehe auch weitere Parameter, die über den Feldbus gesteuert werden können.
- 2) Die maximale Anzahl der benutzten Datenworte ist protokollabhängig.
- 3) Profil/Instanz-Auswahlparameter. Feldbusmodul-spezifische Parameter. Weitere Informationen siehe das *Benutzerhandbuch* des 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.

Die Inhalte von Steuer- und Statuswort sind detailliert in den Tabellen auf den Seiten [254](#) und [255](#) dargestellt. Die Antriebszustände sind im Ablaufplan des Grundsteuerwerks angegeben (Seite [256](#)).

Wenn Parameter [50.12 Freig. FBA A Debug](#) auf *Aktiviert* gesetzt ist, wird das vom Feldbus empfangene Steuerwort von Parameter [50.13 FBA A Steuerwort](#) angezeigt, und das Statuswort das an das Feldbus-Netzwerk gesendet wird, wird von [50.16 FBA A Statuswort](#) angezeigt.

## ■ Sollwerte

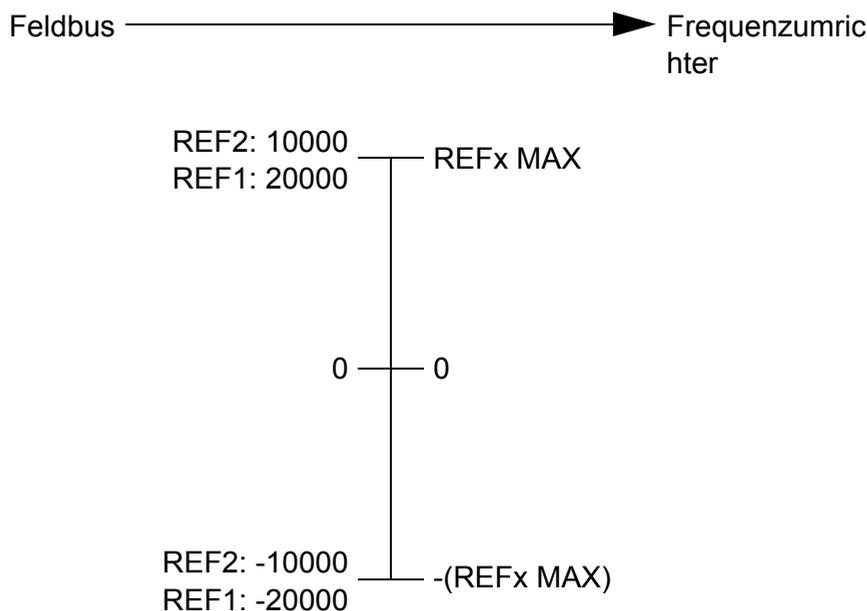
Sollwerte sind 16-Bit-Worte, die ein Vorzeichen-Bit und einen ganzzahligen 15-Bit-Wert enthalten. Ein negativer Sollwert (der die umgekehrte Drehrichtung anzeigt) wird durch die Berechnung des Komplementärwerts des positiven Sollwerts ermittelt.

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 Modul als Quelle für die Steuerdaten z.B. Sollwerte definiert werden.

Wenn Parameter [50.12 Freig. FBA A Debug](#) auf *Aktiviert* 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

Sollwerte werden, wie folgt, skaliert: Die Werte REFx MIN and REFx MAX werden mit den Parametern [46.10...46.13](#) eingestellt; welche Skalierung benutzt wird, ist abhängig von der Einstellung der Parameter [50.04 FBA A Sollwert 1 Typ](#) und [50.05 FBA A Sollwert 2 Typ](#).



Die skalierten Sollwerte werden mit den Parametern [03,05 Feldbus A Sollwert 1](#) and [03,06 Feldbus A Sollwert 2](#) angezeigt.

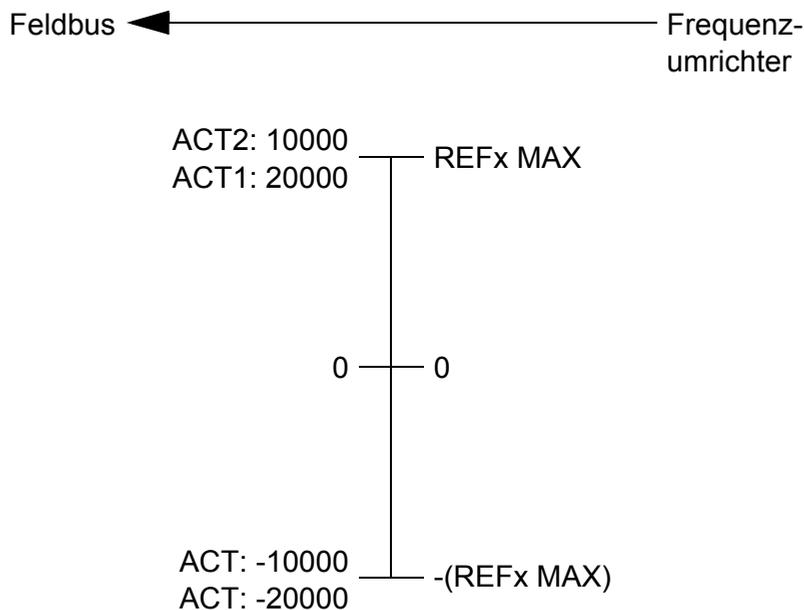
## ■ Istwerte

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

Wenn Parameter [50.12 Freig. FBA A Debug](#) auf *Aktiviert* 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, wie folgt, skaliert: Die Werte REFx MIN und REFx MAX werden mit den Parametern [46.10...46.13](#) eingestellt; welche Skalierung benutzt wird, ist abhängig von der Einstellung der Parameter [50.04](#) und [50.05](#).



## ■ Inhalte des Feldbus-Steuerworts

Der fettgedruckte Text in Großbuchstaben bezieht sich auf die im Ablaufplan des Grundsteuerwerks (State Machine) (Seite 256) dargestellten Zustände.

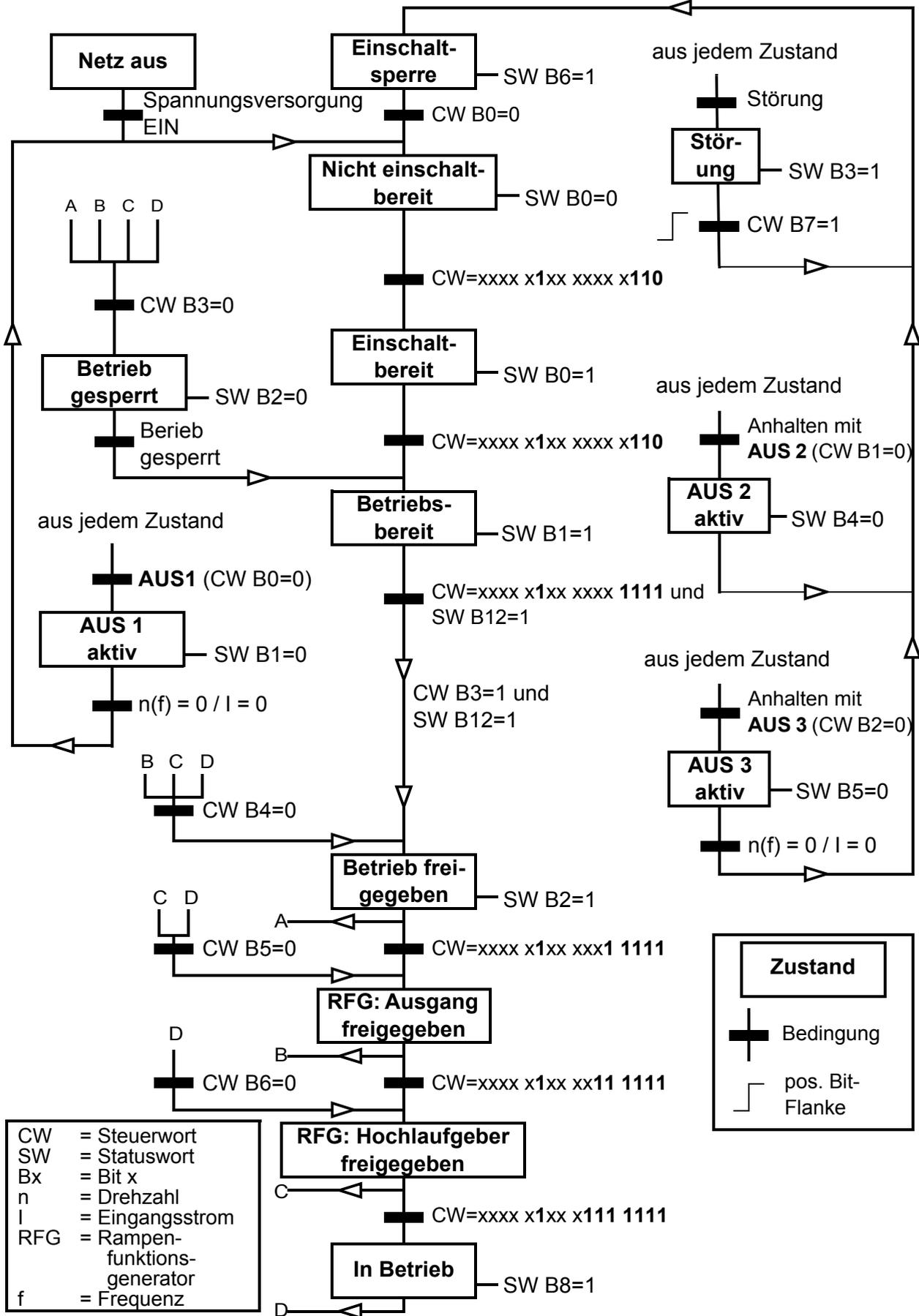
Bit	Name	Wert	STATUS/Beschreibung
0	AUS 1	1	Weiter mit <b>Betriebsbereit</b> .
		0	Anhalten entsprechend der aktiven Verzögerungsrampe. Weiter mit <b>AUS 1 aktiv</b> ;weiter mit <b>Einschaltbereit</b> sofern keine anderen Sperren (OFF2, OFF3) aktiviert sind.
1	AUS 2	1	Betrieb fortsetzen (AUS 2 nicht aktiv).
		0	Notstopp, Austrudeln bis zum Stopp. Weiter mit <b>AUS 2 aktiv</b> ; weiter mit <b>Einschaltsperre</b> .
2	AUS 3	1	Betrieb fortsetzen (OFF3 nicht aktiv).
		0	Schnellhalt innerhalb der mit Antriebsparameter eingestellten Zeit. Weiter mit <b>AUS 3 aktiv</b> ; weiter mit <b>Einschaltsperre</b> .  <b>WARNUNG:</b> Sicherstellen, dass Motor und angetriebene Maschine auf diese Weise angehalten werden können.
3	Betrieb sperren	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 sperren. Weiter mit <b>Betrieb gesperrt</b> .
4	Rampenausgang Null	1	Normaler Betrieb. 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	Rampe anhalten (Ausgang des Rampenfunktionsgenerators gehalten).
6	Rampeneingang Null	1	Normaler Betrieb. Weiter mit <b>In Betrieb</b> . <b>Hinweis:</b> Dieses Bit ist nur wirksam, wenn die Feldbusschnittstelle mit Hilfe der Antriebsparameter als Quelle für dieses Signal eingestellt ist.
		0	Der Eingang des Rampenfunktionsgenerators wird auf Null gesetzt.
7	Quittieren	0=>1	Störungsquittierung, falls eine aktive Störung vorliegt. Weiter mit <b>Einschaltsperre</b> . <b>Hinweis:</b> Dieses Bit ist nur wirksam, wenn die Feldbusschnittstelle mit Hilfe der Antriebsparameter als Quelle für dieses Signal eingestellt ist.
		0	Normalen Betrieb fortsetzen.
8	Tippen 1	1	Beschleunigung auf Tippen-Sollwert 1.
		0	Tippen 1 deaktiviert.
9	Tippen 2	1	Beschleunigung auf Tippen-Sollwert 2.
		0	Tippen 2 deaktiviert.
10	Fernsteuerung	1	Feldbussteuerung aktiviert.
		0	Steuerwort und Sollwert kommen nicht zum Frequenzumrichter durch, mit Ausnahme der Bits OFF1, OFF2 und OFF3.
11	Ext. 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 bis 15	Anwender-Bit 0 bis Bit 3.		

## ■ Inhalte des Feldbus-Statusworts

Der fettgedruckte Text in Großbuchstaben bezieht sich auf die im Ablaufplan des Grundsteuerwerks (Seite 256) 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>AUS 1 aktiv.</b>
2	Bereit für Sollw.	1	<b>Betrieb freigegeben.</b>
		0	<b>Betrieb gesperrt.</b>
3	Störung	1	<b>Störung.</b>
		0	Keine Störung.
4	AUS 2 nicht aktiv	1	AUS 2 nicht aktiv.
		0	<b>AUS 2 aktiv.</b>
5	AUS 3 nicht aktiv	1	AUS 3 nicht aktiv.
		0	<b>AUS 3 aktiv.</b>
6	Einschaltsperr.	1	<b>Einschaltsperr.</b>
		0	–
7	Warnung	1	Warnung aktiv
		0	Keine Warnung aktiv.
8	In Betrieb (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	Antriebs-Steuerplatz: Fernsteuerung (EXT1 oder EXT2).
		0	Antriebs-Steuerplatz: Lokalsteuerung
10	Über Drehzahlgrenze	1	Der Frequenz- oder Drehzahlwert liegt auf oder oberhalb der Überwachungsgrenze Dies gilt für beide Drehrichtungen.
		0	Der Frequenz- oder Drehzahlwert liegt innerhalb der Überwachungsgrenze
11	Anwender-Bit 0	-	Siehe Parameter <a href="#">06.30 Auswahl Anwender-Bit 0.</a>
12	Anwender-Bit 1	-	Siehe Parameter <a href="#">06.31 Auswahl Anwender-Bit 1.</a>
13	Anwender-Bit 2	-	Siehe Parameter <a href="#">06.32 Auswahl Anwender-Bit 2.</a>
14	Anwender-Bit 3	-	Siehe Parameter <a href="#">06.33 Auswahl Anwender-Bit 3.</a>
15	Reserviert		

**Ablaufplan des Grundsteuerwerks (State Machine)**



## Einstellungen des Frequenzumrichters für die Feldbussteuerung

Vor der Konfiguration des Frequenzumrichters für die Feldbus-Steuerung muss das Adaptermodul mechanisch und elektrisch entsprechend den Anweisungen im *Benutzerhandbuch* des betreffenden Feldbus-Adaptermoduls installiert werden.

1. Den Frequenzumrichter einschalten.
  2. Die Kommunikation zwischen dem Frequenzumrichter und dem Feldbusadaptermodul wird durch Einstellen von Parameter [50.01 FBA A freigeben](#) auf [Aktivieren](#) aktiviert.
  3. Mit [50.02 FBA A Komm-Verl.Reakt](#) wird eingestellt, 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.
  4. Mit [50.03 FBA A Komm-Verl. T-out](#) wird die Verzögerungszeit zwischen Erkennen der Kommunikationsunterbrechung und der ausgewählten Reaktion eingestellt.
  5. Wählen Sie applikationsspezifische Werte für die restlichen Parameter in Gruppe [50 Feldbusadapter \(FBA\)](#), beginnend mit [50.04](#). Beispiele geeigneter Werte werden in den folgenden Tabellen aufgeführt.
  6. Stellen Sie die Feldbusadaptermodul-Konfigurationsparameter in Gruppe [51 FBA A Einstellungen](#) ein. Als Minimum muss die benötigte Knotenadresse und das Kommunikationsprofil eingestellt werden.
  7. Definieren Sie 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](#).  
**Hinweis:** Das Adaptermodul schreibt das Statuswort und Steuerwort automatisch in die Parameter [52.01](#) und [53.01](#).
  8. Sichern Sie die gewählten aktuellen Parameterwerte im Permanentspeicher durch einstellen von Parameter [96.07 Parameter sichern](#) auf [Speichern](#).
  9. Die in den Parametergruppen 51, 52 und 53 vorgenommenen Einstellungen validieren, indem Sie Parameter [51.27 FBA Par aktualisieren](#) auf [aktualisiere](#) setzen.
  10. Stellen Sie die relevanten Parameter für die Antriebsregelung entsprechend der Anwendung ein. Beispiele geeigneter Werte werden in den folgenden Tabellen aufgeführt.
-

## ■ Beispiel für die Parametereinstellung: FPBA (PROFIBUS DP)

Dieses Beispiel zeigt, wie eine Basis-Drehzahlregelungsapplikation konfiguriert wird, bei der das Kommunikationsprofil PROFIdrive mit PPO Typ 2 verwendet wird. Die Start-/Stopfbefehle und Sollwerte entsprechen dem PROFIdrive-Profil im Modus Drehzahlregelung.

Der Sollwert  $\pm 16384$  (4000h) entspricht Parameter [46.10 Drehzahl-Skalierung](#) in Drehrichtung Vorwärts und Rückwärts.

Richtung	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6
Ausgang	Steuerwort	Drehzahlsollwert	Beschleunigungszeit 1		Verzögerungszeit 1	
Eingang	Statuswort	Drehzahlistwert	Motorstrom		DC-Spannung	

In der folgenden Tabelle sind die empfohlenen Einstellungen für die Antriebsparameter aufgelistet.

Antriebsparameter	Einstellung für Frequenzumrichter ACS880	Beschreibung
<a href="#">50.01 FBA A freigeben</a>	<b>1 = Aktivieren</b>	Freigabe der Kommunikation zwischen Frequenzumrichter und Feldbusadapter.
<a href="#">50.04 FBA A Sollwert 1 Typ</a>	<b>4 = Drehzahl</b>	Auswahl des Typs und der Skalierung für Feldbus A Sollwert 1.
<a href="#">50.07 FBA A Istwert 1 Typ</a>	<b>0 = Automatisch</b>	Auswahl des Istwerttyps und der Skalierung entsprechend dem Modus des aktuell aktiven Sollwerts 1 der mit Parameter <a href="#">50.04</a> eingestellt worden ist.
<a href="#">51.01 FBA Typ</a>	<b>1 = FPBA<sup>1)</sup></b>	Anzeige des Typs des Feldbus-Adaptermoduls.
51.02 Knotenadresse	<b>3<sup>2)</sup></b>	Einstellung der Profibus-Knotenadresse des Feldbus-Adaptermoduls.
51.03 Baudrate	<b>12000<sup>1)</sup></b>	Anzeige der aktuellen Baudrate des PROFIBUS-Netzwerks in kBit/s.
51.04 MSG-Typ	<b>1 = PPO1<sup>1)</sup></b>	Anzeige des durch das SPS-Konfigurationsstool gewählten Telegrammtyps.
51.05 Profil	<b>0 = PROFIdrive</b>	Auswahl des Steuerworts entsprechend dem Profil PROFIdrive (Drehzahlregelung).
51.07 RPBA-Modus	<b>0 = Deaktiviert</b>	Deaktiviert den RPBA-Emulationsmodus.
52.01 FBA data in1	<b>4 = SW 16Bit<sup>1)</sup></b>	Statuswort
52.02 FBA data in2	<b>5 = Istwert 1 16Bit</b>	Istwert 1
52.03 FBA data in3	<b>01.07<sup>2)</sup></b>	Motorstrom
52.05 FBA data in5	<b>01.11<sup>2)</sup></b>	DC-Spannung

Antriebsparameter	Einstellung für Frequenzumrichter ACS880	Beschreibung
53.01 FBA data out1	1 = CW 16Bit <sup>1)</sup>	Steuerwort
53.02 FBA data out2	2 = Sollwert 1 16Bit	Sollwert 1 (Drehzahl)
53.03 FBA data out3	23.12 <sup>2)</sup>	Beschleunigungszeit 1
53.05 FBA data out5	23.13 <sup>2)</sup>	Verzögerungszeit 1
<i>51.27 FBA Par aktualisieren</i>	1 = <i>aktualisiere</i>	Validiert die Einstellungen der Konfigurationsparameter.
<i>19.12 Ext1 Betriebsart 1</i>	2 = <i>Drehzahl</i>	Auswahl der Drehzahlregelung als Regelungsart 1 für den externen Steuerplatz EXT1.
<i>20.01 Ext1 Befehlsquellen</i>	12 = <i>Feldbus A</i>	Auswahl von Feldbusadapter A als Quelle für die Start- und Stoppbefehle über den externen Steuerplatz EXT1.
<i>22.11 Drehz.-Sollw.1 Quelle</i>	4 = <i>Feldbus A Sollw.1</i>	Auswahl von Feldbus A Sollwert 1 als Quelle des Drehzahlsollwerts 1.

<sup>1)</sup> Read-only oder automatische Erkennung/Einstellung

<sup>2)</sup> Beispiel

Die Startabfolge für das obige Parameterbeispiel ist nachfolgend angegeben.

Steuerwort:

- 47Eh (1150 dezimal) → Einschaltbereit
- 47Fh (1151 dezimal) → In Betrieb (Drehzahlregelung)





# Umrichter-Umrichter-Kommunikation

---

Diese Funktionalität wird von dieser Firmware-Version nicht unterstützt.

---





# Regelungskette und Diagramme der Antriebssteuerung

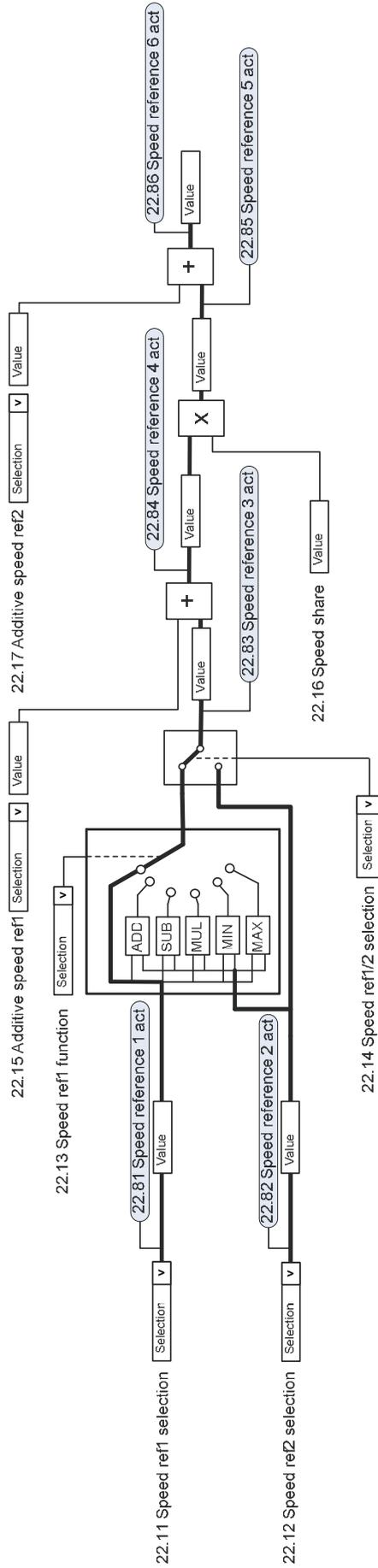
---

## Inhalt dieses Kapitels

Das Kapitel veranschaulicht die Antriebsregelung und -steuerung in grafischer Form. Ein allgemeines Diagramm ist in Abschnitt *Betriebsarten des Frequenzumrichters* (auf Seite [18](#)) dargestellt.

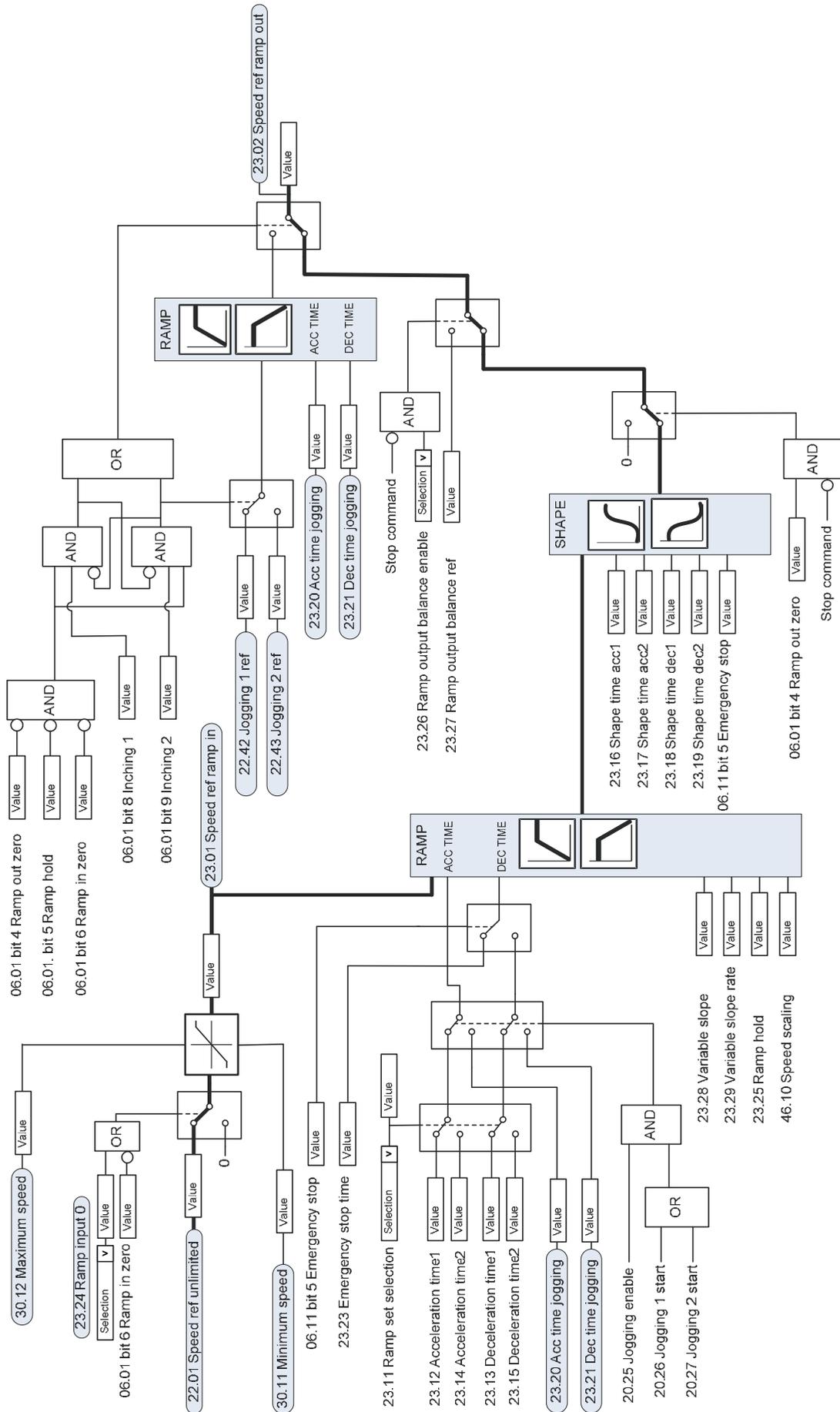
---

# Auswahl der Quelle von Drehzahl Sollwert I

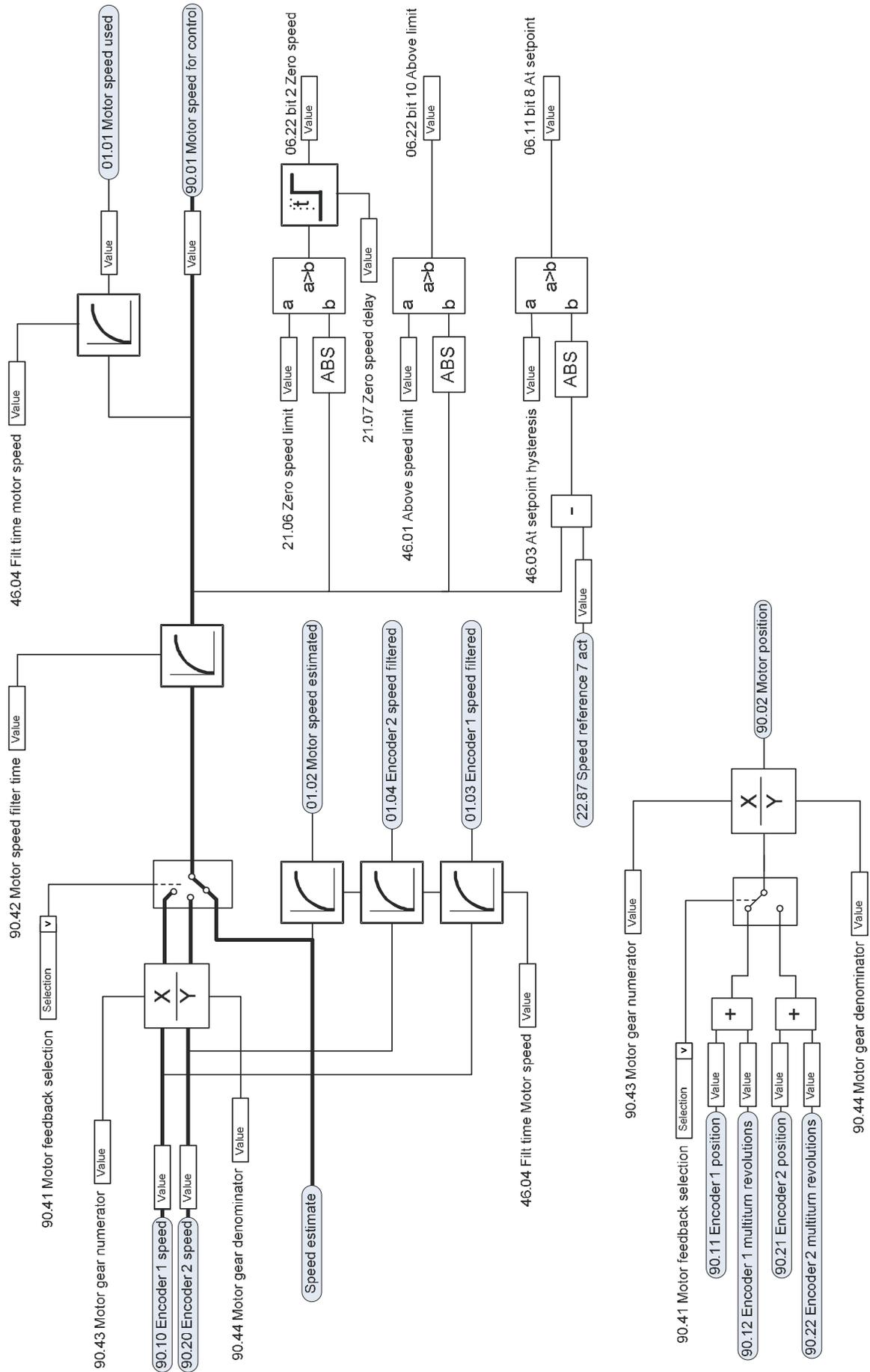




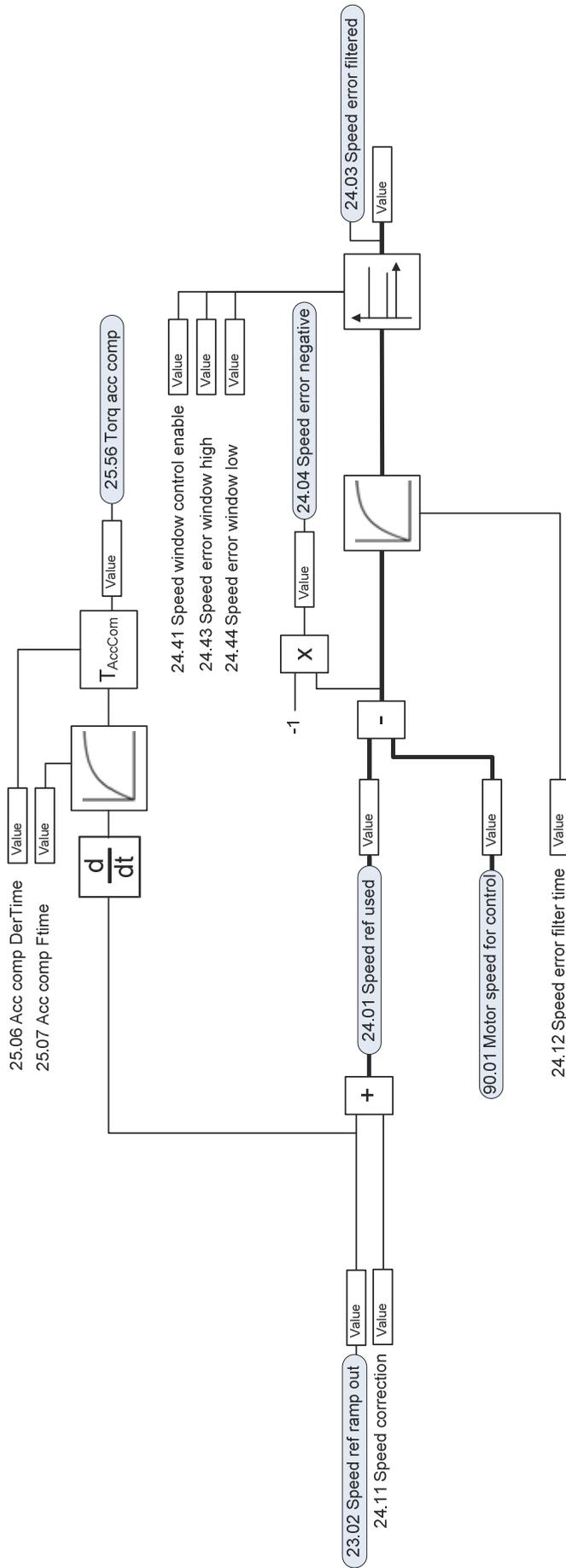
# Drehzahlollwert-Rampenzeit und Rampenform



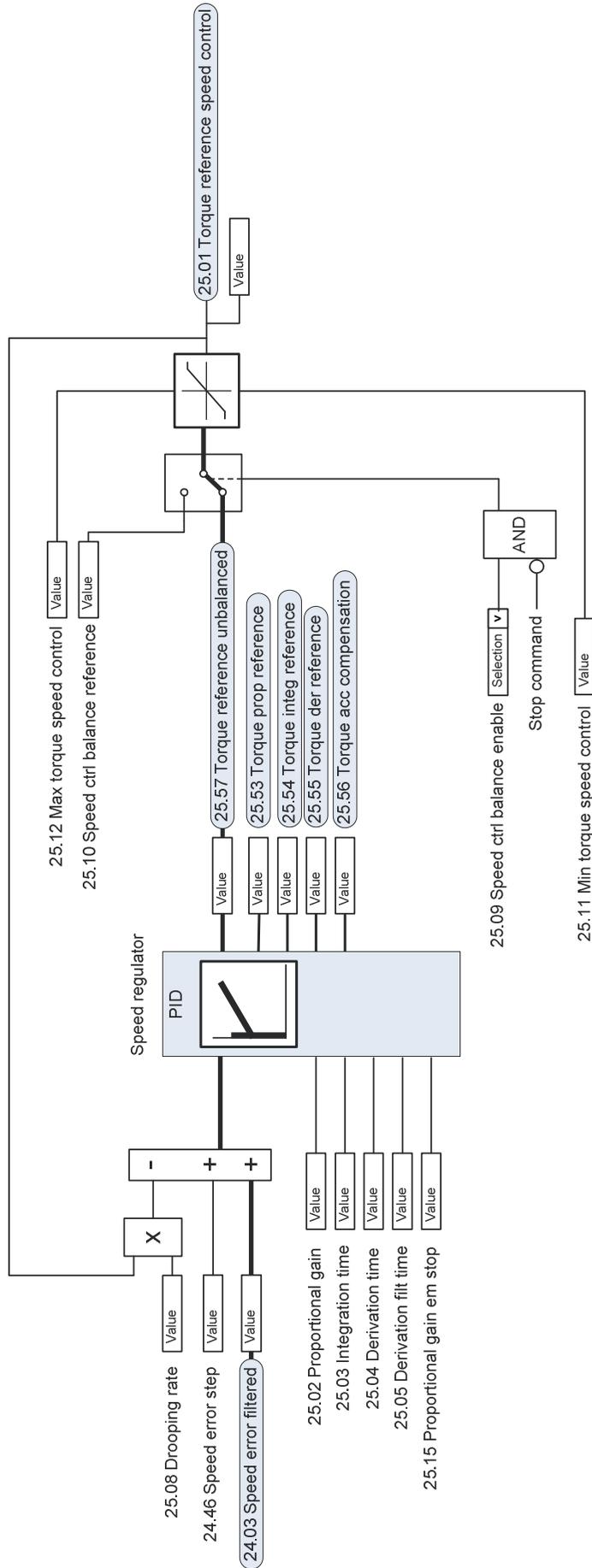
# Konfiguration der Drehgeber-Rückführung vom Motor



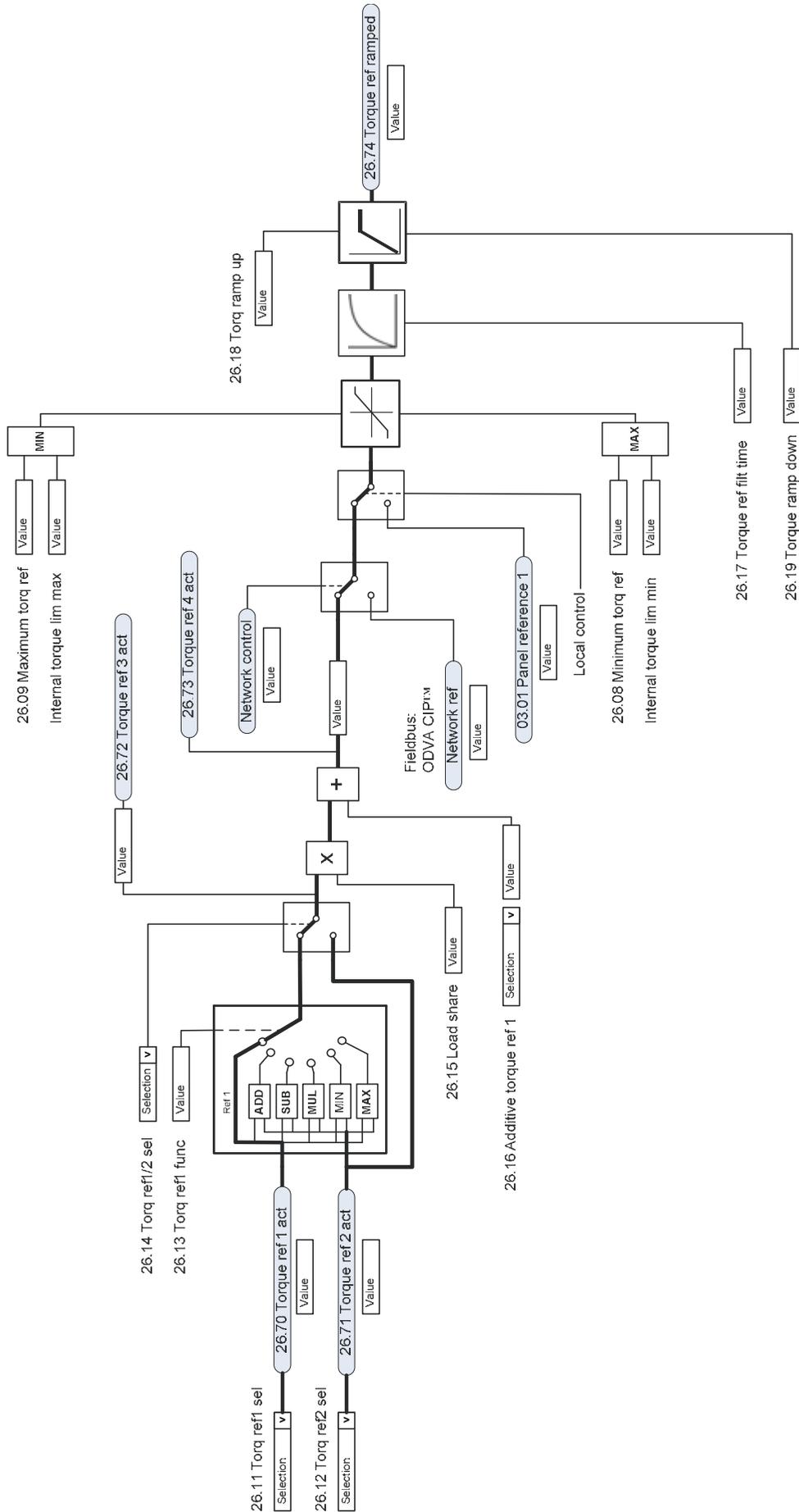
# Drehzahldifferenz-Berechnung



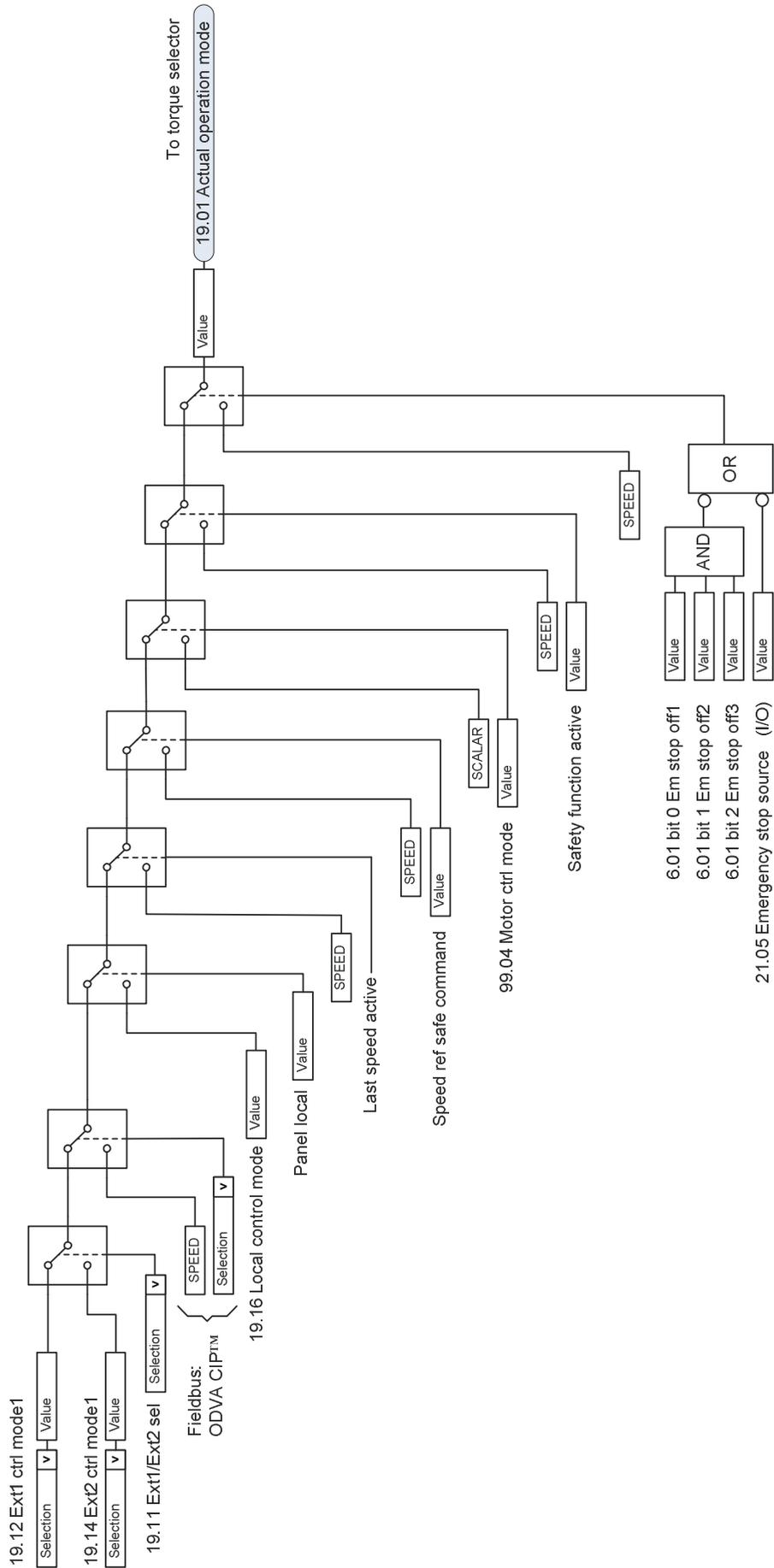
# Drehzahlregelung



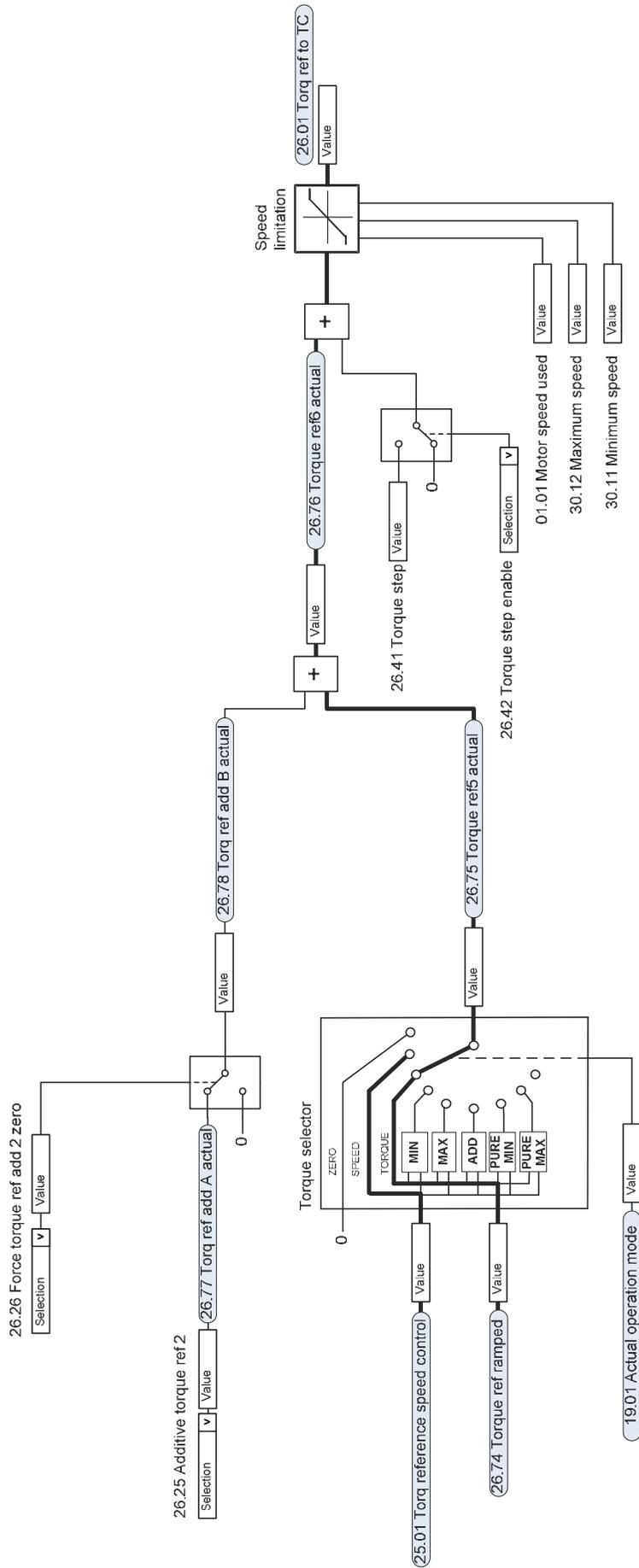
## Auswahl der Drehmomentsollwert-Quelle und Modifikation



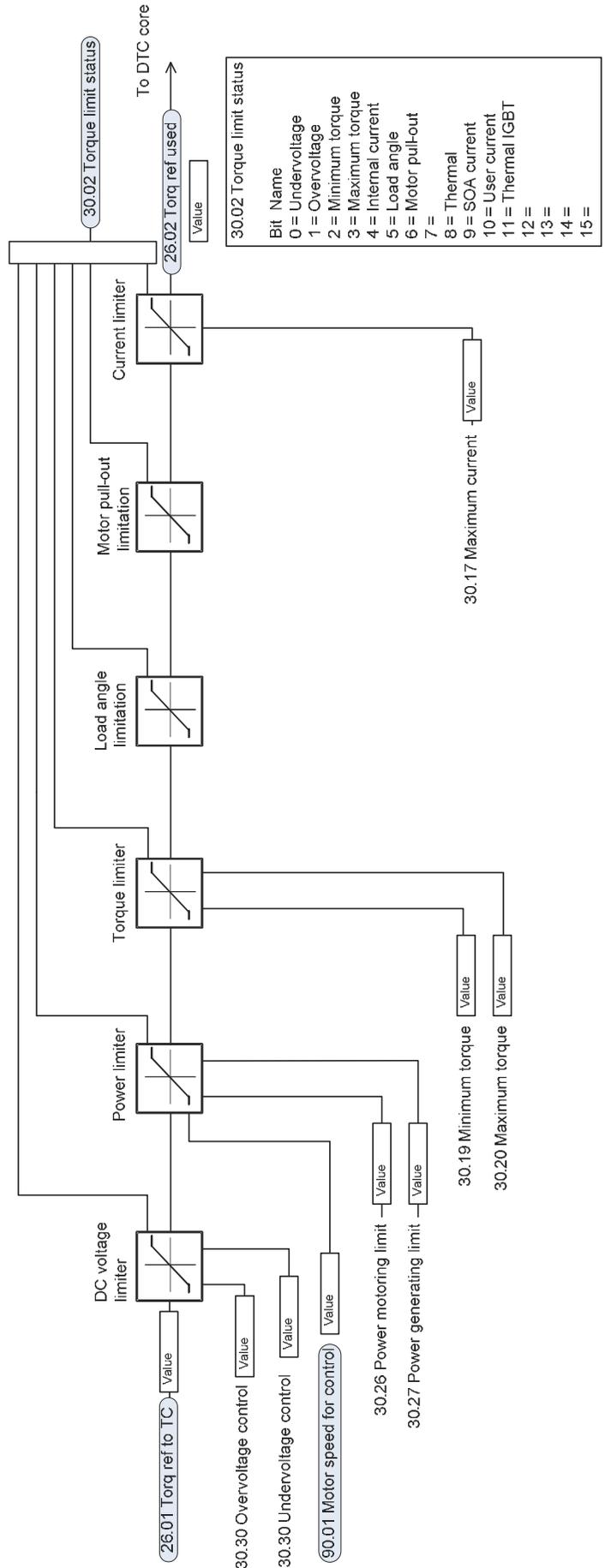
# Sollwertauswahl für die Drehmomentregelung I



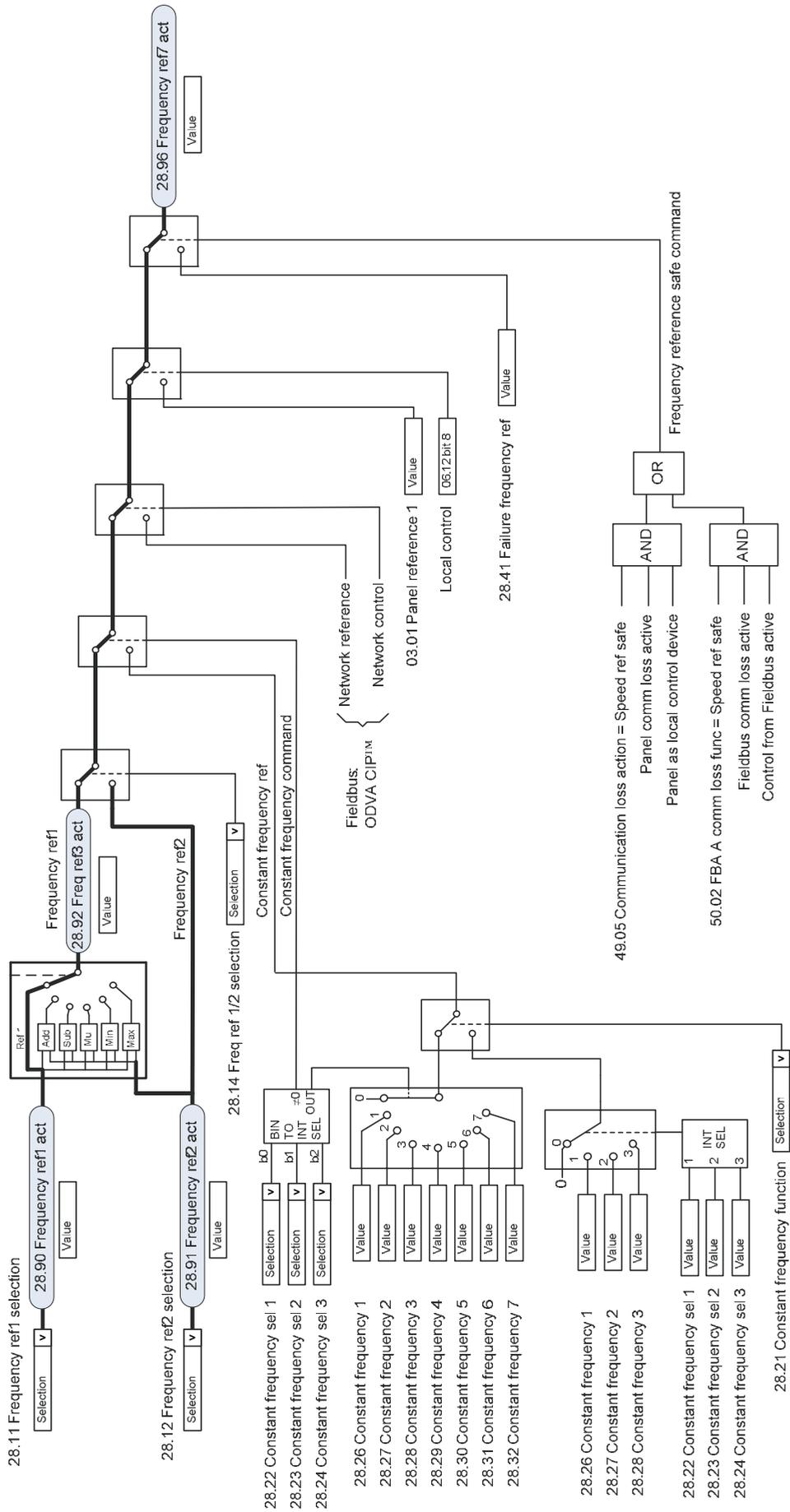
## Sollwertauswahl für die Drehmomentregelung II



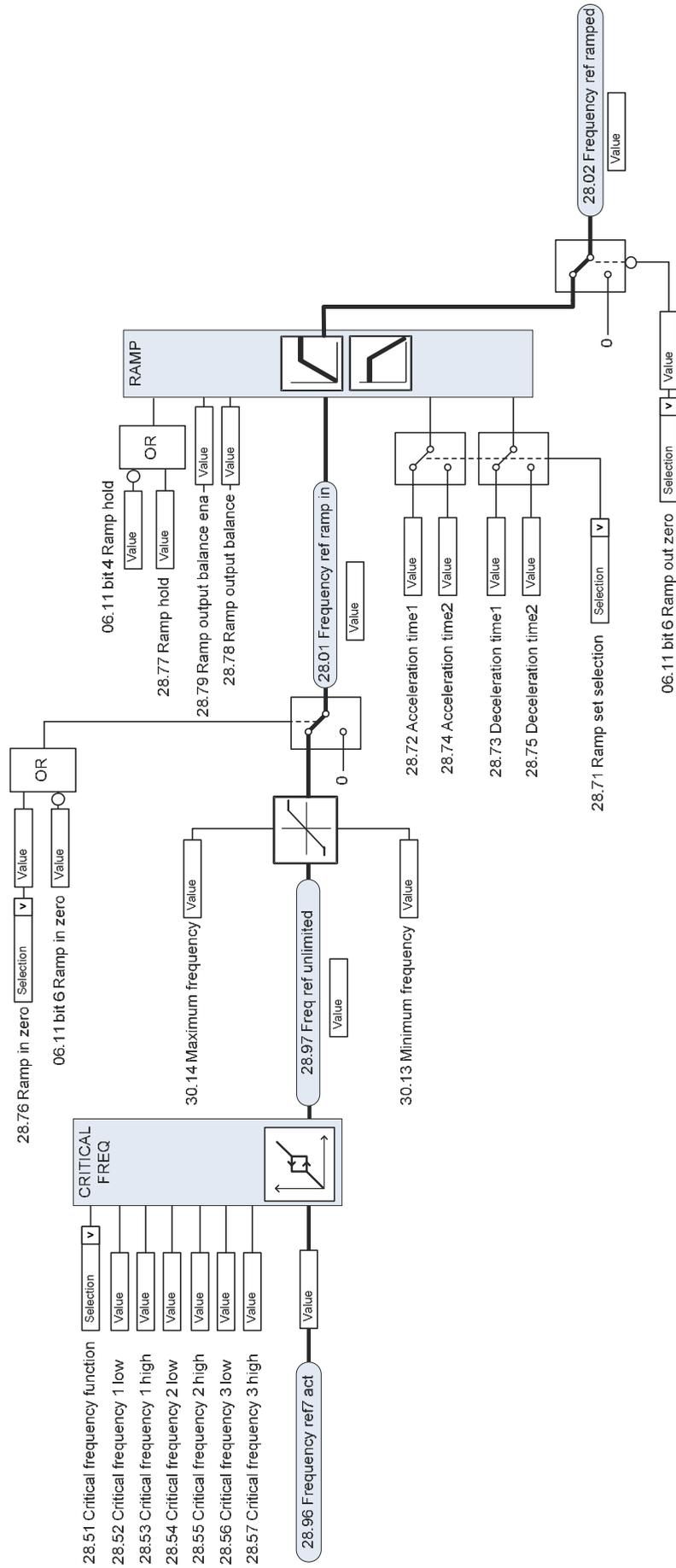
# Drehmoment-Begrenzung



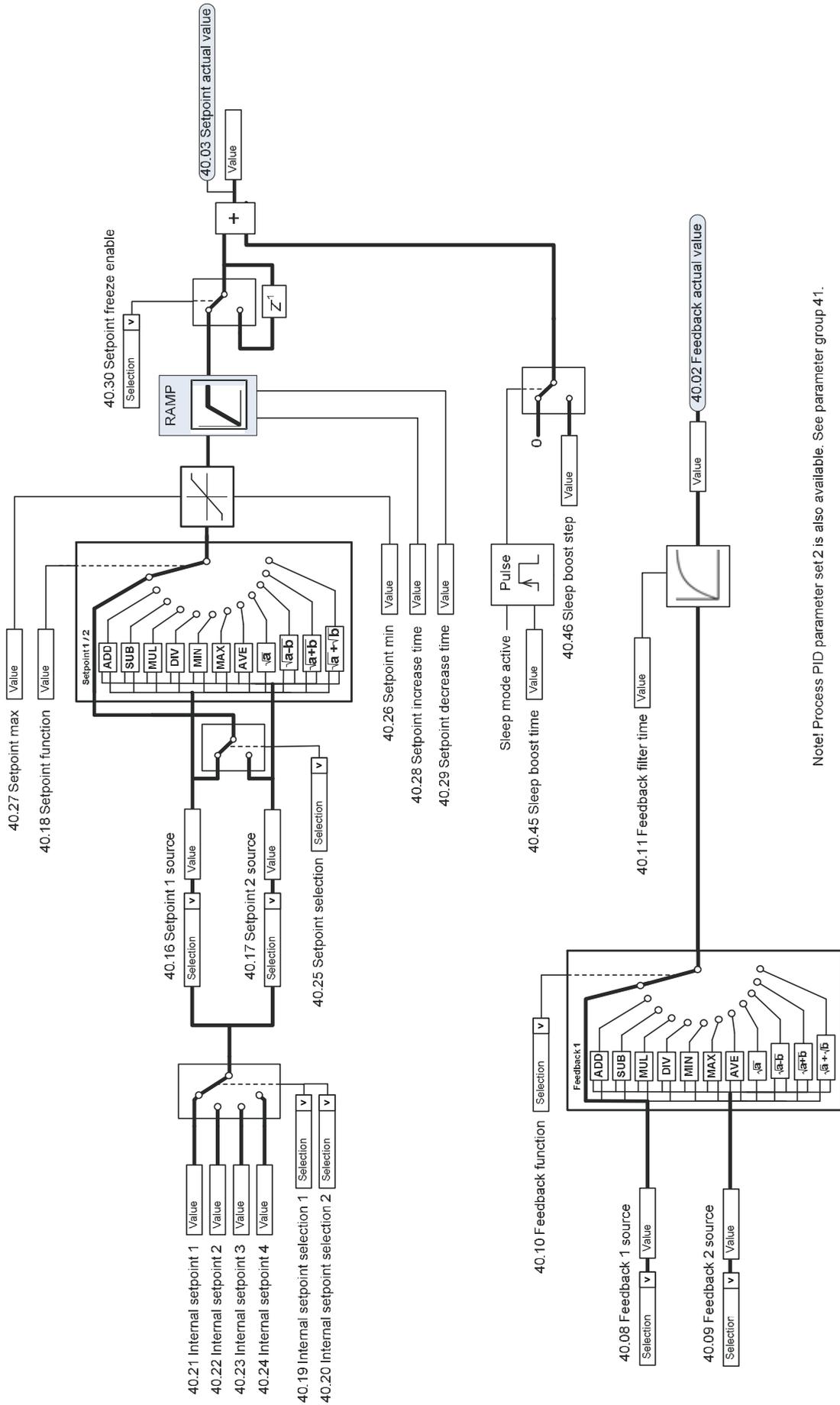
# Auswahl des Frequenzsollwerts



# Frequenzsollwert-Modifikation:

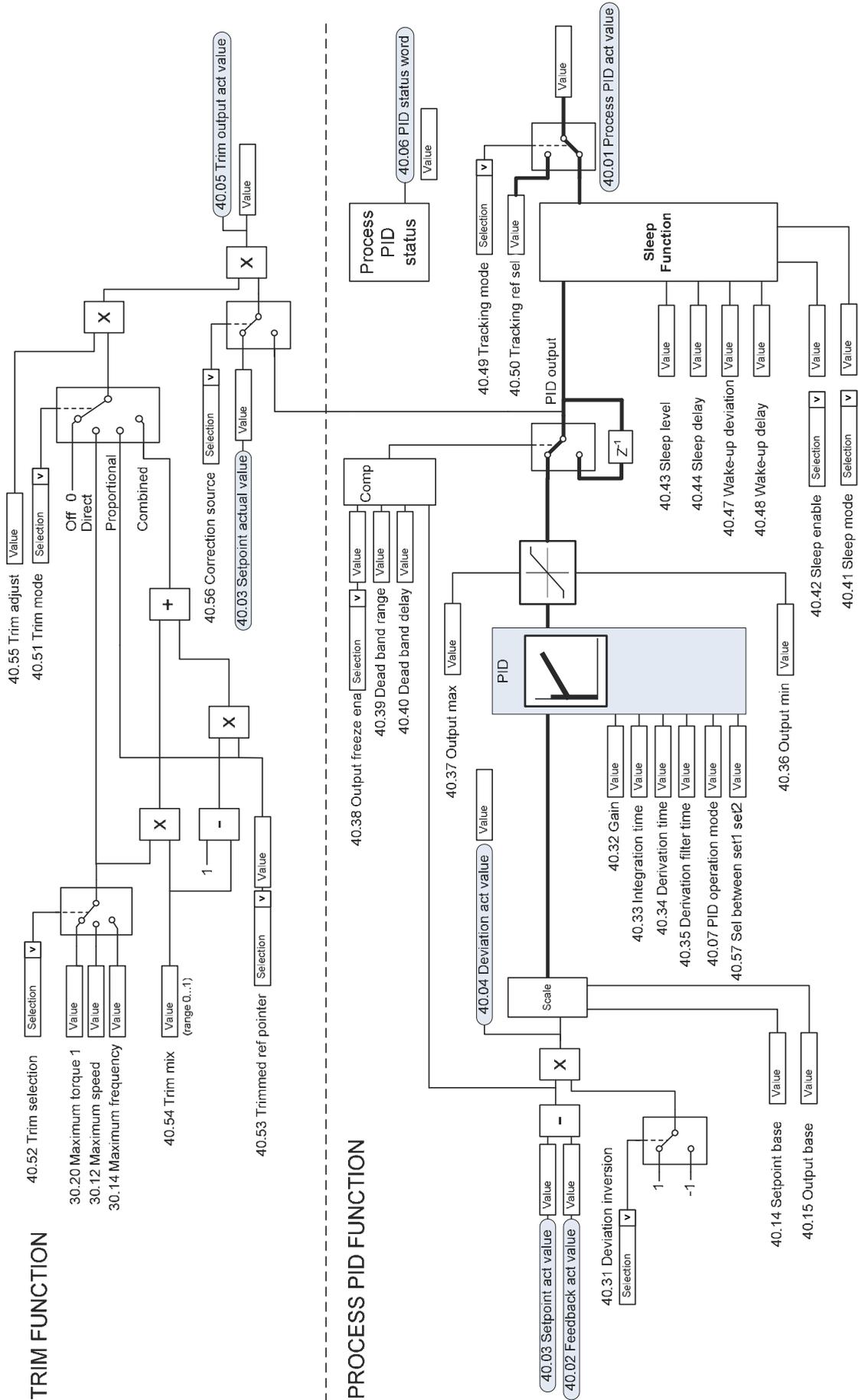


# Prozess-Sollwert (PID) und Auswahl der Istwertquelle



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

# Prozess-Regelung (PID)



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



## Ergänzende Informationen

### Anfragen zum Produkt und zum Service

Wenden Sie sich mit Anfragen zum Produkt unter Angabe des Typenschlüssels und der Seriennummer des Geräts an Ihre ABB-Vertretung. Eine Liste der ABB Verkaufs-, Support- und Service-Adressen finden Sie im Internet unter [www.abb.de/motors&drives](http://www.abb.de/motors&drives) und der Auswahl *Frequenzumrichter & Stromrichter, Vertrieb Motoren und Antriebe* oder *World wide service contacts*.

### Produkt-Schulung

Informationen zu den Produktschulungen von ABB finden Sie im Internet unter [www.abb.com/drives](http://www.abb.com/drives) und Auswahl *World wide service contacts - ABB University*.

### Feedback zu den Antriebshandbüchern von ABB

Über Kommentare und Hinweise zu unseren Handbüchern freuen wir uns. Im Internet [www.abb.com/drives](http://www.abb.com/drives) unter dem Link *Hier finden Sie alle Dokumente zum Download – Manuals feedback form (LV AC drives)* finden Sie ein Formblatt für Mitteilungen.

### Dokumente-Bibliothek im Internet

Im Internet finden Sie Handbücher und andere Produkt-Dokumentation im PDF-Format. Gehen Sie auf die Internetseite [www.abb.com/drives](http://www.abb.com/drives) und wählen Sie dann *Hier finden Sie alle Dokumente zum Download*. Sie können die Bibliothek durchsuchen oder einen Suchbegriff direkt eingeben, zum Beispiel einen Dokumentencode in das Suchfeld eintragen.

# Kontakt

## **ABB Automation P roducts**

### **GmbH**

Motors & Drives

Wallstadter Straße 59

D-68526 Ladenburg

DEUTSCHLAND

Telefon +49 (0)6203 717 717

Telefax +49 (0)6203 717 600

Internet

[www.abb.de/motors&drives](http://www.abb.de/motors&drives)

## **ABB AG**

Drives & Motors

Clemens-Holzmeister-Straße 4

A-1109 Wien

ÖSTERREICH

Telefon +43-(0)1-60109-0

Telefax +43-(0)1-60109-

8305

## **ABB Schweiz AG**

Normelec

Brown Boveri Platz 3

CH-5400 Baden

SCHWEIZ

Telefon +41-(0)58-586 00 00

Telefax +41-(0)58-586 06 03

E-Mail:

[elektrische.antriebe@ch.abb.com](mailto:elektrische.antriebe@ch.abb.com)

Internet: [www.abb.ch](http://www.abb.ch)

3AUJA000011128 Rev B DE GÜLTIG AB: 11.11.2011