

**■ Inhaltsverzeichnis**

<b>Einleitung</b>	<b>3</b>
Über dieses Handbuch	3
Voraussetzungen	3
Was Sie bereits wissen sollten	3
Weitere Literatur	4
Im Lieferumfang enthaltene Dokumente	4
Produkt und Umgebung	5
Netz	5
Benutzerprofil	5
Schnittstelle an DeviceNet-Netz	5
Datenkommunikations-Schnittstelle	5
Allgemeine Funktion	5
Steuerkarten-Selbsttest	5
<b>Technische Daten</b>	<b>6</b>
Kabellängen	6
Topologie	6
Kabel-Spezifikationen	7
Netzwerkstromversorgung	7
Kabelquerschnitt	7
EMV-Schutzmaßnahmen	8
VLT-Ansprechzeit	9
<b>Elektrische Installation</b>	<b>10</b>
VLT 2800 Anschluß der Kabelabschirmung	10
VLT 2800 Erdung	10
VLT 2800 DeviceNet-Verbindung	10
FCD 300 - elektrischer Kontakt	11
Benutzeroberfläche	12
Kurzanleitung	12
<b>Master-Slave-Konfiguration</b>	<b>13</b>
<b>Antriebsprofil</b>	<b>14</b>
I/O Baugruppen-Instanzen	14
Steuerwort und Zustandswort unter Instanz 20/70	15
Steuerwort und Statuswort unter Instanz 21/71	16
Sollwert Busgeschwindigkeit, unter Instanz 20/70 und 21/71	17
Tatsächliche Ausgangsdrehzahl, unter Instanz 20/70 und 21/71	17
Steuerwort und Zustandswort unter Instanz 100/150 und 101/151	17
Sollwert Bus	20
Tatsächliche Ausgangsfrequenz	20
Prozeßdaten, PCD	21
<b>DeviceNet-Objektklassen</b>	<b>22</b>
Klassencode 0x01	22
Klassencode 0x02	22

---

**VLT® 2800/FCD 300 DeviceNet**

---

Klassencode 0x03	22
Klassencode 0x04	22
Klassencode 0x05	23
Klassencode 0x28	25
Klassencode 0x29	25
Klassencode 0x2A	26
Danfoss-Klassen	27
<b>DeviceNet-Betriebsart</b>	<b>28</b>
Bit Strobe	28
Sendeabruf	29
Zustandsänderung, COS	29
<b>EDS-Dateien</b>	<b>30</b>
VLT 2800 US-Version von DeviceNet	30
VLT 2800 Europäische Version von DeviceNet	30
FCD 300 Europäische Version von DeviceNet	31
<b>Programmierung</b>	<b>32</b>
Besondere Aufmerksamkeit	32
Warn- und Alarmmeldungen	41
Warn- und Alarmmeldungen	41
Abkürzungen	42
Werkseinstellungen - VLT 2800	43
Werkseinstellungen - FCD 300	51
<b>Zusätzliche Steuermerkmale für VLT 2800–Serien</b>	<b>59</b>

### ■ Einleitung

#### ■ Über dieses Handbuch

Dieses Handbuch dient sowohl zur Anleitung als auch zu Referenzzwecken. Die Grundlagen des DeviceNet-Protokolls werden nur am Rande behandelt. Falls Sie das AC-Antriebsprofil verstehen möchten, schauen Sie in der ODVA-Version 2.0 nach.

Dieses Handbuch soll auch als Leitfaden dienen, wenn Sie Ihr Kommunikationssystem spezifizieren und optimieren.

Auch wenn Sie ein erfahrener DeviceNet-Programmierer sind, empfehlen wir Ihnen, dieses Handbuch vollständig durchzulesen, bevor Sie mit dem Programmieren beginnen, da in jedem Kapitel wichtige Informationen enthalten sind.



#### **Installation in großen Höhenlagen**

Bei Höhen über 2 km über NN ziehen Sie bitte Danfoss Drives zu PELV (Schutzkleinspannung) zurate.

#### ■ Voraussetzungen

Dieses Handbuch geht davon aus, dass Sie ein DANVOSS VLT 2800 oder FCD 300 mit DeviceNet benutzen. Ferner wird angenommen, dass Sie einen PLC oder PC als Master verwenden, der mit einer Karte für serielle Kommunikation alle von Ihrer Anwendung verlangten DeviceNet Kommunikationsdienste unterstützt. Desweiteren wird angenommen, dass alle im DeviceNet-Standard enthaltenen Anforderungen und solche im AC-Antriebsprofil sowie solche für den VLT Variable Speed-Antrieb strengstens beachtet und alle Beschränkungen berücksichtigt werden.

#### ■ Was Sie bereits wissen sollten

Das DANFOSS DeviceNet wurde konstruiert, um mit jedem Master zu kommunizieren, der den DeviceNet-Standard anerkennt. Es wird deshalb davon ausgegangen, dass Sie sich mit dem PC oder PLC, den Sie als Master in Ihrem System verwenden wollen, gut auskennen. Jegliche Fragen, die sich auf Hardware oder Software anderer Hersteller beziehen, sind nicht Gegenstand dieses Handbuchs und werden von DANFOSS nicht berücksichtigt.

Wenn Sie Fragen zum Aufbau einer Master-Master-Kommunikation oder einer Kommunikation mit einem Slave haben, der nicht von Danfoss ist, ziehen Sie bitte die entsprechenden Handbücher zu Rate.

**■ Weitere Literatur****■ Im Lieferumfang enthaltene Dokumente**

Nachfolgend eine Liste der für den VLT 2800 und den FCD 300 verfügbaren Dokumentation. Beachten Sie, daß es länderspezifische Abweichungen geben kann.

**Im Lieferumfang des Geräts sind enthalten:**

Betriebsanleitung	MG.27.AX.YY
Kurzanleitung	MG.28.AX.62
Parameterliste	MG.28.DX.YY

**Diverse Literatur für den VLT 2800:**

Projektierungshandbuch	MG.27.EX.YY
Datenblatt	MD.27.AX.YY

**Anleitungen für VLT 2800:**

Zusammenbau/Zerlegung	MI.28.A1.02
LCP Türeinbausatz	MI.56.AX.51
Filteranleitung	MI.28.B1.02

**Kommunikation mit VLT 2800 und FCD 300:**

Profibus-Handbuch	MG.90.AX.YY
VLT 2800 DeviceNet Handbuch	MG.90.AX.YY

*X = Ausgabe YY = Sprachversion*

**■ Produkt und Umgebung**

DeviceNet ist ein dezentrales Steuernetzwerk. Das DeviceNet-Protokoll ist in der Steuerkarte eingebettet und es handelt sich um ein Kommunikationsprotokoll gemäß der Norm "Open DeviceNet Vendor Association" (ODVA).

Die Steuerkarte erlaubt DeviceNet-kompatible Controller, Sensoren und Netzwerk-Management-Tools für die Steuerung und Überwachung des VLT-Frequenzwandlers. Die Steuerkarte ist als Slave-Gerät für das DeviceNet-Systemprotokoll für Lieferanten konstruiert.

---

**■ Netz**

Der VLT-Frequenzwandler arbeitet als Slave im DeviceNet-Netz. Jegliches Adressieren und Verknüpfen von Knoten geschieht beim Einbau mit Hilfe eines Network Manager Tools. Network Installer und Network Management Master haben entscheidenden Einfluß auf die Funktionsweise des Knotens im Netz. Ein DeviceNet-Netz kann bis zu 64 Knoten unterstützen.

---

**■ Benutzerprofil**

Der End-User ist ein Netzwerkmanagement-Programmierer oder ein Controller, der die DeviceNet-Regelkarte als transparente Brücke zum VLT-Frequenzwandler sieht. Regelung und Überwachung des VLT-Frequenzwandlers ist immer noch über den Standard-Parametersatz möglich.

---

**■ Schnittstelle an DeviceNet-Netz**

Der Schnittstellenanschluss an das DeviceNet-Netz erfolgt durch einen CAN-Chip. Vier unterschiedliche I/O Assembly sind in der VLT Frequenzwandler DeviceNet-Schnittstelle verfügbar, die vom Benutzer konfiguriert werden kann. Das I/O Assembly kann Abfragemodus, Bit Strobe, Statusänderung (COS) und Cyclic bearbeiten. Für direkte Meldungen hat die Schnittstelle zwei Unconnected Messages Manager (UCMM) zur Verfügung. Dadurch können zwei Knoten im DeviceNet direkt auf Parameter im VLT Frequenzwandler zugreifen, ohne ein vorkonfiguriertes Master zu verwenden.

---

**■ Datenkommunikations-Schnittstelle**

Es wird keine andere direkte Kommunikations-Schnittstelle (z.B. über einen seriellen Anschluß) als die De-

viceNet- und die the VLT-Frequenzwandler-Schnittstelle berücksichtigt.

LCP2 oder Dialog kann mit dem Sub-D-Stecker während des Einsatzes von DeviceNet verwendet werden.

---

**■ Allgemeine Funktion**

DeviceNet ist ein Tiefpegel-Netzwerk, daß die Kommunikation zwischen industriellen Geräten (Sensoren, Grenzscharter) und Hochpegel-Geräten (Controller) standardisiert. Das Kommunikationsnetzwerk kann zwischen gleichrangigen Geräten oder auf Master/Slave-Basis errichtet werden. Das DeviceNet verwendet die CAN-Technologie für Media Access Control und Physikalische Signalisierung und es unterstützt bis zu 64 Knoten. DeviceNet definiert auch Geräteprofile für Geräte, die zu einer spezifischen Klasse gehören. Für andere Geräte muß eine benutzerdefinierte Klasse definiert werden, um DeviceNet kompatibel zu machen. Dadurch wird die Austauschbarkeit und Funktionsfähigkeit des Netzwerks weiter verbessert. Jeder Netzwerkknoten hat seinen eigenen "Media Access Control Identifier" (MAC ID), um ihn im Netzwerk zu kennzeichnen.

---

**■ Steuerkarten-Selbsttest**

Siehe Parameter 620 im Kapitel *Programmierung*.

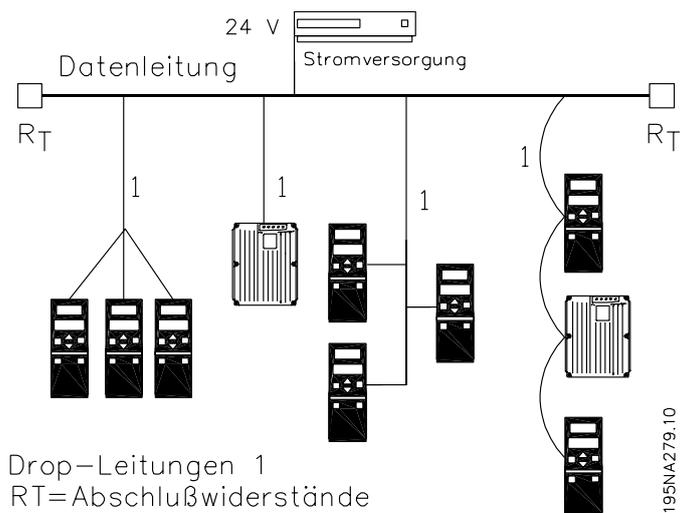
---

### ■ Technische Daten

#### ■ Kabellängen

Baudrate	Max. Gesamtkabellänge [m]	Länge	
		Maximum	Kumulativ
125k Baud	500 Meter (1640 Fuß)	6 Meter (1640 Fuß) für einen drop	156 Meter (512 Fuß)
250k Baud	250 Meter (820 Fuß)		78 Meter (256 Fuß)
500k Baud	100 Meter (328 Fuß)		39 Meter (128 Fuß)

### ■ Topologie



### ■ Kabel-Spezifikationen

Kabel müssen gemäß den ODVA-Spezifikationen verwendet werden.

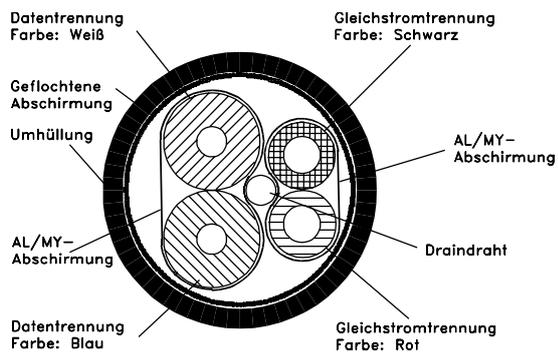
### ■ Netzwerkstromversorgung

Die DeviceNet-Option ist ein optisch isolierter Knoten, an dem durch das Netzwerk Transceiver-Leistung bereitgestellt wird. Die Anforderungen an die externe Netzwerkstromversorgung lauten wie folgt:

11 - 25 V Gleichstrom

10-mA-Zug pro VLT-Frequenzumrichter-knoten.

### ■ Kabelquerschnitt



175ZA597.10

### ■ EMV-Schutzmaßnahmen

Folgende EMV-Schutzmaßnahmen werden empfohlen, um einen störungsfreien Betrieb des DeviceNet-Netztes zu gewährleisten. Weitere Informationen über EMV finden Sie im Bedienungs- und Konstruktionshandbuch der Serie VLT 2800.

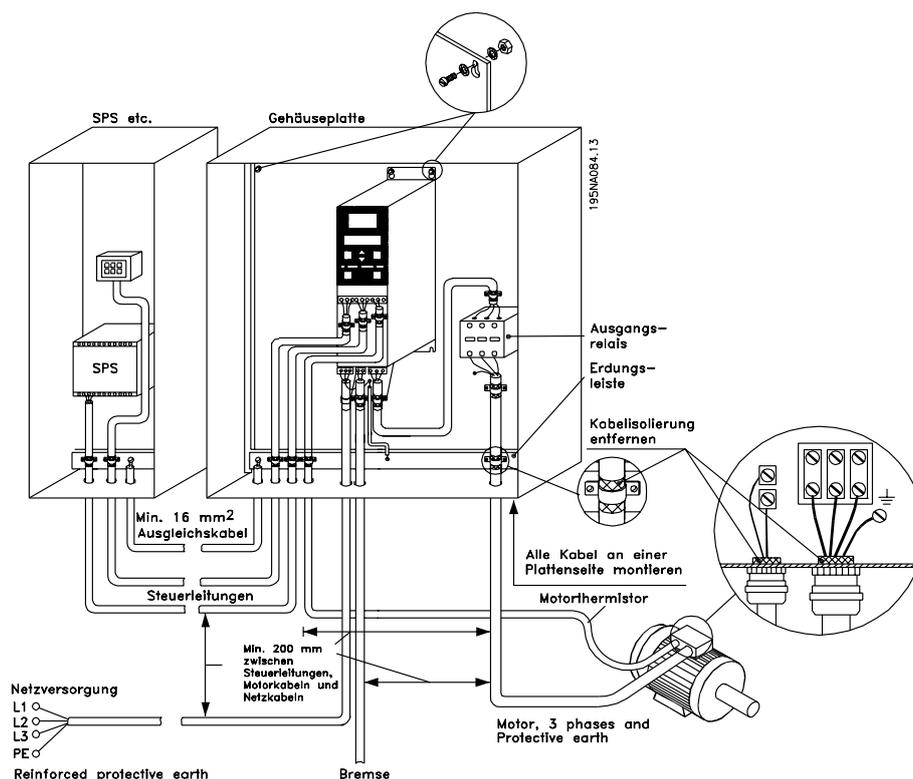


### ACHTUNG!

Landesspezifische sowie örtliche Bestimmungen, z.B. für Schutzerdungen, müssen beachtet werden.

Das DeviceNet-Kommunikationskabel darf nicht in der Nähe von Motor- und Bremswiderstandskabeln verlegt werden, um Hochfrequenzstörungen der Kabel untereinander zu vermeiden. Normalerweise genügt ein Abstand von 200 mm, aber es wird allgemein empfohlen, den größtmöglichen Abstand zwischen den Kabeln einzuhalten, besonders wenn diese über weite Strecken parallel laufen.

Wenn das DeviceNet-Kabel ein Motor- oder Bremswiderstandskabel kreuzen muss, so müssen sie sich in einem Winkel von 90° kreuzen.

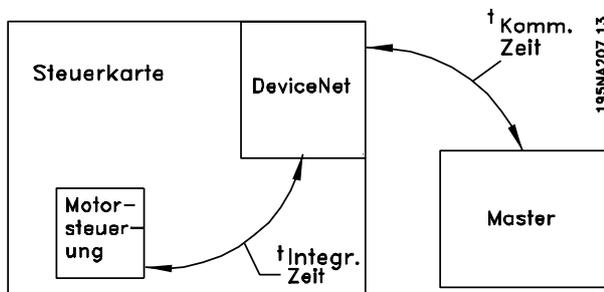


### ■ VLT-Ansprechzeit

Die Änderungszeit über den DeviceNet-Anschluss kann in zwei Teile geteilt werden:

1. Die Kommunikationszeit, welches die Zeit ist, die zur Übertragung von Daten vom Master zum Slave (VLT mit DeviceNet-Option) vergeht.
2. Die interne Änderungszeit, welches die Zeit ist, die zur Übertragung von Daten zwischen der Steuerkarte des VLT Frequenzwandlers und der DeviceNet-Schnittstelle vergeht.

Kommunikationszeit ( $t_{com}$ ) hängt von der tatsächlichen Übertragungsgeschwindigkeit (Baudrate) und dem verwendeten Master-Typ ab. Weitere Slaves oder niedrigere Übertragungsgeschwindigkeiten verlängern die Kommunikationszeit.



Daten	Änderungszeit, $t_{int}$
Steuerwort über I/O-Objekte	14 ms
Altueller Hauptwert über I/O-Objekte	44 ms
Statuswort über I/O-Objekte	14 ms
Referenz über I/O-Objekte	44 ms
Steuerung über Klassencode 0x29	14 ms
Referenz über Klassencode 0x2A	44 ms
Parameteränderung über direkte Meldung und Danfoss-Objekt	94 ms
Lesen des Parameters über direkte Meldung und Danfoss-Objekt	14 ms

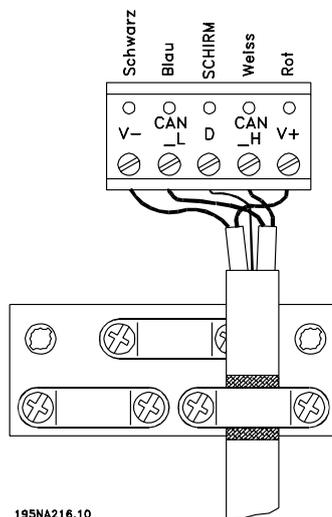
### ■ Elektrische Installation

#### ■ VLT 2800 Anschluß der Kabelabschirmung

Danfoss empfiehlt die Erdung der Abschirmung von DeviceNet-Kabeln an beiden Enden an jeder DeviceNet-Station (weiter Informationen finden Sie unter Danfoss-Empfehlungen).

Die Erdung der Abschirmung mit niedriger Impedanz ist auch bei hohen Frequenzen sehr wichtig. Dies kann durch Anschluß der Abschirmungsfläche an den Boden erreicht werden, z.B. mit einer Kabelklemme oder einer leitenden Kabelbuchse. Die VLT-Frequenzwandler-Serie ist mit verschiedenen Klemmen und Haltern ausgerüstet, um einen ordnungsgemäßen Masseanschluß der DeviceNet-Kabelabschirmung zu gewährleisten. Der Anschluß der Abschirmung ist auf der Zeichnung dargestellt.

#### Zur Erfüllung der CE- und EMC-Normen.



195NA216.10

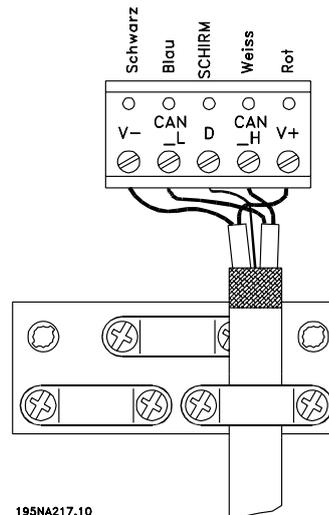
#### VLT 2800 ODVA-Empfehlung

Abschirmung muß nur an einem Punkt im Netzwerk an Masse angeschlossen werden.



#### ACHTUNG!

Bitte beachten Sie, daß diese Empfehlung mit der ordnungsgemäßen EMC-Installation in Konflikt steht.



195NA217.10

#### ■ VLT 2800 Erdung

Es ist wichtig, daß alle an das DeviceNet angeschlossenen Stationen mit dem gleichen Erdpotential verbunden sind. Die Erdung muss eine niedrige HF (Hochfrequenz)-Impedanz aufweisen. Das kann man erreichen, indem eine große Fläche des Gehäuses geerdet wird, z.B. durch Montage des VLT-Frequenzwandlers an eine leitfähige Rückwand. Besonders bei weiten Entfernungen zwischen den Stationen in einem DeviceNet-Netz kann es notwendig sein, zusätzliche Potentialausgleichkabel zu verwenden, die die einzelnen Stationen mit dem gleichen Erdpotential verbinden.

#### ■ VLT 2800 DeviceNet-Verbindung

Es ist wichtig, daß die Busleitung richtig angeklemt ist. Eine fehlangepaßte Impedanz kann zu Reflexionen in der Leitung führen, wodurch die Datenübermittlung verfälscht wird.

Die DeviceNet-Steuerkarte ist mit einem einsteckbaren Stecker ausgestattet.

Bei Verwendung des einsteckbaren Steckers als Verbindung zwischen zwei Datenleitungen, führt das Entfernen von Geräten nicht zur Unterbrechung des Netzwerks. Eine Zugentlastung muß ggf. vom Entwickler bereitgestellt werden. Bei aktuellen Steckern dieser Bauart ist die Zugentlastung dem Produkt beigefügt.



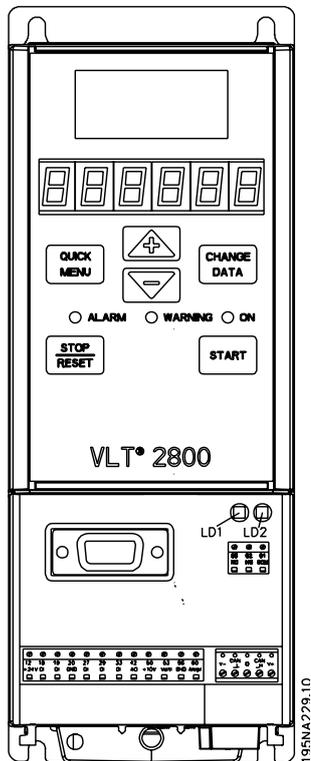
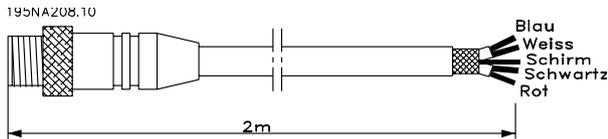
#### ACHTUNG!

Bei aktivem Netzwerk dürfen keine Kabel angeklemt werden. Dadurch werden Probleme wie Kurzschlüsse in der Netzwerk-Stromversorgung oder die Trennung von Kommunikationen vermieden.

### VLT 2800 Kabel

Eine Alternative zum Verbinden von zwei Leitungen mit einem Stecker auf der Steuerkarte ist die Verwendung einer DeviceNet-Verbindungsbox oder eines T-Steckers. Für diese Art von Installation ist ein spezielles Kabel als Zubehör erhältlich.

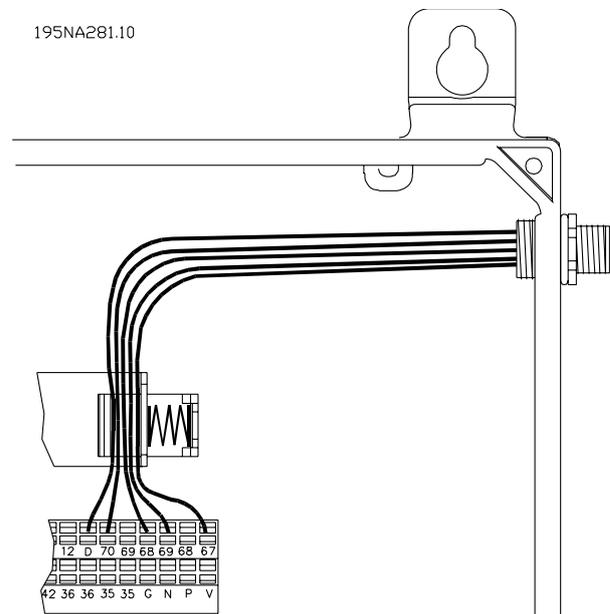
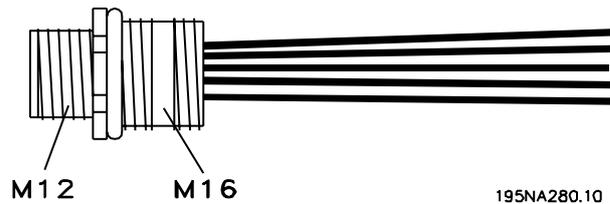
Bestellnummer für das Kabel: 195N3113



### Verkabelungsliste

M12-Rundstecker	Klemmreihe	Farbe	Funktion
4	68	Weiß	Kann hoch
5	69	Blau	Kann niedrig
2	67	Rot	+24 V
3	70	Schwarz	GND
1	D	Grün	Ableitung

### DeviceNet-Stecker 175N2279



Elektrische Installation



### ACHTUNG!

Bitte beachten Sie, dass Klemme 46 von der DeviceNet-Karte entfernt wurde. Das bedeutet, Parameter 341 -342 haben überhaupt keine Funktion.

### ■ FCD 300 - elektrischer Kontakt

Die DeviceNet-Busverbindung kann über einen Stecker erfolgen, der im FCD 300-Gehäuse (M16-Stopfbuchse) zu montieren und an die darin befindliche Klemmreihe zu klemmen ist.

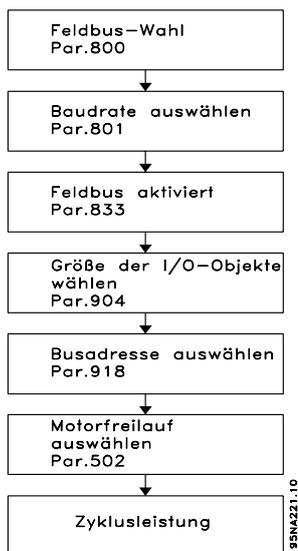
### ■ Benutzeroberfläche

Die Steuerkarte des DeviceNet enthält für jeden Steckeranschluss zwei zweifarbige LEDs (grün/rot), die den Zustand des Geräts bzw. des Netzwerks anzeigen.

Modul-LED:		
LD1 an VLT 2800 zweifarbig (grün/rot)	Gelbe FCD 300 STATUS LED bei Auswahl als DeviceNet in Parameter 26	VLT-Status
AUS	AUS	Gerät ist AUS
GRÜN	GELB	Gerät ist in Betrieb
Blinkt GRÜN	Blinkt GELB	Gerät steht auf Standby
Blinkt ROT	AUS	Gerät erkennt einen reparablen Fehler
ROT	AUS	Gerät erkennt einen irreparablen Fehler
Blinkt GRÜN/ROT	Blinkt GELB	Gerät führt Selbsttest durch

NETZWERK-LED:			
VLT-Status	LD2 an VLT 2800 zweifarbig (grün/rot)	Grüne BUS LED an FCD 300	VLT-Status
Netzwerk ist nicht eingeschaltet/nicht online	AUS	AUS	Netzwerk ist nicht eingeschaltet/nicht online
Netzwerk ist online, jedoch nicht angeschlossen	Blinkt GRÜN	Blinkt GRÜN	Netzwerk ist online, jedoch nicht angeschlossen
Netzwerk ist online und angeschlossen	GRÜN	GRÜN	Netzwerk ist online und angeschlossen
Netzwerk hat einen Verbindungs-Timeout	Blinkt ROT	AUS	Netzwerk hat einen Verbindungs-Timeout
Netzwerk hat einen schweren Verbindungsfehler	ROT	AUS	Netzwerk hat einen schweren Verbindungsfehler

### ■ Kurzanleitung



Parameter 800 = "Feldbusauswahl".

Parameter 833 = "Feldbusauswahl".

Parameter 918 = "Busadresse auswählen".

Parameter 801 = "Baudrate auswählen".

Parameter 904 = "I/O-Objekte auswählen".

Parameter 502 = "Motorfreilauf auswählen".

**■ Master-Slave-Konfiguration****■ Systemkonfiguration**

Die Systemkonfiguration eines DeviceNet Master und eines VLT 2800/FCD 300 läßt sich in zwei Teile unterteilen.

Der erste Teil umfaßt die Einstellung der DeviceNet Kommunikationsparameter. Diese Parameter sind die Baudrate und die Stationsadresse / MAC ID.

Mit VLT 2800/FCD 300 können die Parameter durch das LCP oder per Zugriff durch das DeviceNet Konfigurationstool eingestellt werden. Diese Parameter sind nicht über mechanische Schalter einstellbar.

Sobald die Baudrate und die Stationsadresse / MAC ID eingestellt sind, kann eine Verbindung zu einem DeviceNet Konfigurationstool hergestellt werden.

Der zweite und umfangreichere Teil der Systemkonfiguration ist die Einstellung der Anwendungsparameter.

EDS-Dateien können leicht erstellt werden. Es wird dringend empfohlen, für jedes VLT 2800/FCD 300 eine EDS zu erstellen. Dies geschieht durch Hochladen der EDS-Datei von allen Antrieben durch ein DeviceNet Konfigurationstool. Über die VLT 2800/FCD 300 EDS-Datei kann der Antrieb konfiguriert und Parameter können ausgelesen oder geändert werden. Die Sprache der EDS-Datei hängt von der jeweiligen Einstellung des Parameters 001 *Sprache* ab.

Im Parameter 838 *EDS-Datentyp* kann zum Hochladen der EDS-Dateien zwischen zwei Datenformaten gewählt werden. Bevor eine EDS-Datei hochgeladen wird, muß überprüft werden, ob der Master Errata 1 oder Errata 2 unterstützt.

Für die Offline-Konfiguration kann Danfoss englische EDS-Dateien bereitstellen. Den EDS-Dateinamen finden Sie im Abschnitt *EDS-Dateien*. Wenden Sie sich bezüglich der EDS-Dateien an Ihren örtlichen Danfoss-Händler.

Ein weiterer wichtiger Konfigurationsparameter ist die Auswahl der Kommunikationsmechanismen, die ein effizientes und gut ansprechendes I/O-System ermöglichen. Mit VLT 2800/FCD 300 kann zwischen folgenden Kommunikationsmechanismen gewählt werden:

- Abfrage I/O
- Bit Strobe I/O
- COS (Change-of-state) / Zyklisch I/O
- Explizites Messaging

Weitere Informationen sind unter *DeviceNet Bedienungsmodus* in diesem Handbuch zu finden.

Der letzte Konfigurationsparameter ist die Wahl des Instanzentyps in Parameter 904 *PPO-Auswahl*. Hier kann man zwischen einem Danfoss Spezialprofil (Instanz 100/150 oder 101/151) oder einem Speziellen AC Antriebsprofil ODVA (Instanz 20/70 oder 21/71) wählen.

---

**■ Antriebsprofil**
**■ I/O Baugruppen-Instanzen**

Die Definitionen für I/O Baugruppen-Instanzen in diesem Abschnitt definieren das Format des "Daten"-Attributs (Attribut 3) für I/O Baugruppen-Instanzen. I/O Baugruppen unterstützen eine Hierarchie von Motorsteuergeräten. Die Gerätehierarchie beinhaltet Motoranlasser, Gleich- und Wechselstromantriebe und Servoantriebe. Baugruppeninstanzen sind innerhalb der Hierarchie numeriert, so dass jeder Gerätetyp einer Reihe von Baugruppennummern zugewiesen ist,

wobei Geräte höherer Funktionalität höhere Instanznummern unterstützen. Geräte in der Hierarchie können Instanznummern unterstützen, die niedriger als ihre Nummern in der Hierarchie sind. Beispielsweise kann ein Wechselstromantrieb eine I/O Baugruppe im Anlasserprofil unterstützen, damit der Austausch von Anlassern und Antrieben innerhalb des Systems vereinfacht wird.

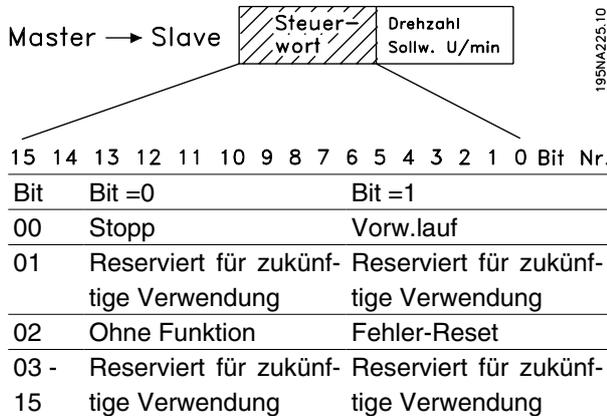
I/O Instances Par.904	Output assembly word	Input assembly word	Drive profile																
20/70	CTW <table border="1"><tr><td>Speed ref. RPM</td></tr></table>	Speed ref. RPM	STW <table border="1"><tr><td>Actual RPM</td></tr></table>	Actual RPM	ODVA														
Speed ref. RPM																			
Actual RPM																			
21/71	CTW <table border="1"><tr><td>Speed ref. RPM</td></tr></table>	Speed ref. RPM	STW <table border="1"><tr><td>Actual RPM</td></tr></table>	Actual RPM	ODVA														
Speed ref. RPM																			
Actual RPM																			
100/150	CTW <table border="1"><tr><td>MRV</td></tr></table>	MRV	STW <table border="1"><tr><td>MAV</td></tr></table>	MAV	DANFOSS														
MRV																			
MAV																			
101/151	<table border="1"><tr><td>CTW</td><td>MRV</td><td colspan="2">  User definable  </td></tr><tr><td>PCD1</td><td>PCD2</td><td colspan="2"></td></tr></table>	CTW	MRV	User definable		PCD1	PCD2			<table border="1"><tr><td>STW</td><td>MAV</td><td colspan="2">  User definable  </td></tr><tr><td>PCD1</td><td>PCD2</td><td colspan="2"></td></tr></table>	STW	MAV	User definable		PCD1	PCD2			DANFOSS
CTW	MRV	User definable																	
PCD1	PCD2																		
STW	MAV	User definable																	
PCD1	PCD2																		

195NA211.10

### Steuerwort und Zustandswort unter Instanz 20/70

Stellen Sie Parameter 904 auf *PPO-Typ* ein, um Instanz 20/70 [12] zu wählen.

Das Steuerwort in Instanz 20 wird wie folgt definiert:



#### Bit 0, Vorw.lauf:

Bit 0 = "0" bedeutet, daß der VLT Frequenzumwandler einen Stoppbefehl hat.

Bit 0 = "1" führt zu einem Startbefehl, und der VLT Frequenzumwandler beginnt den Motor zu starten.

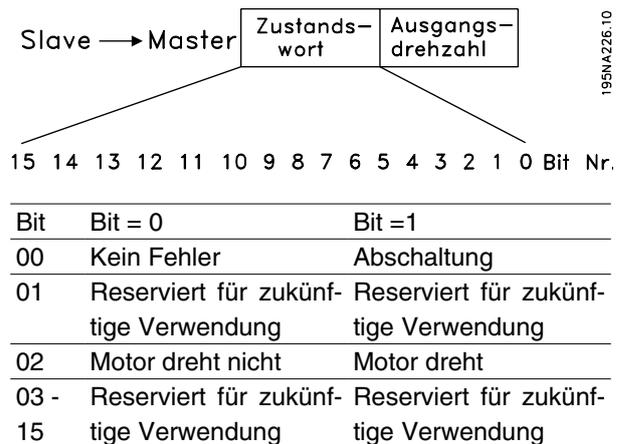
#### Bit 2, Fehler-Reset

Bit 0 = '0' bedeutet, daß keine Abschaltung quittiert wird.

Bit 0 = "1" bedeutet, daß eine Abschaltung quittiert wird.

Bezüglich des Drehzahl-Sollwerts siehe Abschnitt *Sollwert Busgeschwindigkeit unter Instanz 20/70 und 21/71*.

Das Zustandswort in Instanz 70 wird wie folgt definiert:



#### Bit 0, Fehler:

Bit 0 = "0" bedeutet, daß der VLT-Frequenzumwandler keinen Fehler aufweist.

Bit 0 = "1" bedeutet, daß der VLT-Frequenzumwandler einen Fehler aufweist.

#### Bit 2, Motor dreht

Bit 0 = "0" bedeutet, daß es keinen aktiven Startbefehl gibt.

Bit 0 = "1" bedeutet, daß es einen aktiven Startbefehl gibt.

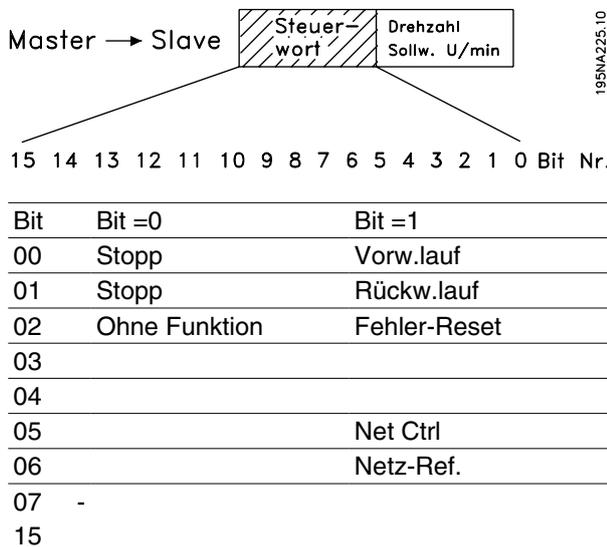
Angaben zur Tatsächlichen Ausgangsdrehzahl sind in Abschnitt

*Tatsächliche Ausgangsdrehzahl unter Instanz 20/70 und 21/71* zu finden.

### Steuerwort und Statuswort unter Instanz 21/71

Parameter 904 *PPO Typ 1* [10] zur Auswahl von Instanz 21/71 setzen.

Das Steuerwort in Instanz 21 wird wie folgt definiert:



#### Bit 0, Vorw.lauf:

Bit 0 = "0" bedeutet, daß der VLT Frequenzumwandler einen Stoppbefehl hat.

Bit 0 = "1" führt zu einem Startbefehl, und der VLT Frequenzrichter beginnt den Motor im Uhrzeigersinn zu starten.

#### Bit 1, Rückw.lauf:

Bit 0 = "0" führt zum Stoppen des Motors.

Bit 0 = "1" führt zum Starten des Motors.

#### Bit 2, Fehler-Reset:

Bit 0 = '0' bedeutet, daß keine Abschaltung quittiert wird.

Bit 0 = "1" bedeutet, daß eine Abschaltung quittiert wird.

#### Bit 5, Netz-Ref.



#### ACHTUNG!

Bitte beachten Sie, daß eine Änderung Auswirkungen auf die Parameter 502 – 506 haben wird.

#### Bit 6, Net Ctrl:

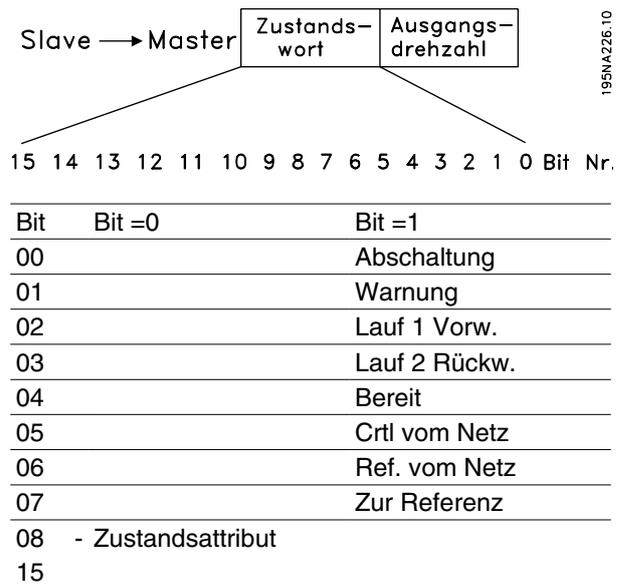


#### ACHTUNG!

Bitte beachten Sie, daß eine Änderung Auswirkungen auf die Parameter 214, 305, 307 und 314 haben wird.

Bezüglich des Drehzahl-Sollwerts siehe Abschnitt *Sollwert Busgeschwindigkeit unter Instanz 20/70 und 21/71*.

Das Zustandswort in Instanz 71 wird wie folgt definiert:



#### Bit 0, Fehler:

Bit 0 = "0" bedeutet, daß der VLT-Frequenzumwandler keinen Fehler aufweist.

Bit 0 = "1" bedeutet, daß der VLT-Frequenzumwandler einen Fehler aufweist.

#### Bit 1, Warnung:

Bit 0 = "0" bedeutet, daß keine ungewöhnliche Situation vorliegt.

Bit 0 = "1" bedeutet, daß eine abnormale Bedingung vorliegt.

#### Bit 2, Motor läuft 1

Bit 2 = "0" bedeutet, daß sich der Antrieb nicht in einem dieser Zustände befindet oder das "Läuft" 1 nicht gesetzt ist.

Bit 2 = "1" bedeutet, daß das Antriebs-Statusattribut aktiviert oder gestoppt ist, oder daß der Fehlerstop und Bit 0 (Lauf 1) des CTW gleichzeitig gesetzt sind.

#### Bit 3, Motor läuft 2

Bit 3 = "0" bedeutet, daß sich der Antrieb nicht in einem dieser Zustände befindet oder das "Läuft" 2 nicht gesetzt ist.

Bit 3 = "1" bedeutet, daß das Antriebs-Zustandsattribut aktiviert oder gestoppt ist, oder daß Fehlerstop und Bit 0 (Lauf 2) des CTW gleichzeitig gesetzt sind.

#### Bit 4, Bereit:

Bit 4 = "0" bedeutet, daß das Zustandsattribut in einem anderen Zustand ist.

Bit 4 = "1" bedeutet, daß das Zustandsattribut bereit, aktiviert oder gestoppt ist.

#### Bit 5, Steuerung vom Netz:

Bit 5 = "0" bedeutet, daß der Antrieb von den Standardeingängen gesteuert wird.

5 = "1" bedeutet, daß DeviceNet die Steuerung über das Gerät (Start, Stop, Rückwärts) übernommen hat

### Bit 6, Netz-Ref:

Bit 6 = "0" bedeutet, daß der Sollwert von den Antriebseingängen kommt.

Bit 6 = "1" bedeutet, daß der Sollwert von DeviceNet kommt.

### Bit 7, Zur Referenz:

Bit 07 = "0" bedeutet, daß der Motor läuft, die aktuelle Drehzahl aber anders als der voreingestellte Drehzahlsollwert ist, z.B. während die Drehzahl bei Start/Stop zu- oder abnimmt.

Bit 7 = "1" bedeutet, daß die Antriebsdrehzahl dem Sollwert entspricht.

### Bit 8 - 15, Zustandsattribut:

Stellt das Zustandsattribut des Antriebs dar, wie in der folgenden Tabelle ersichtlich:

Nummer	Bedeutung
0	(Lieferantenspezifisch)
1	Start
2	Nicht bereit
3	Bereit
4	Aktiv
5	Stop
6	Fehlerstop
7	Fehler

Bezüglich der tatsächlichen Ausgangsdrehzahl, siehe unter *Tatsächliche Ausgangsdrehzahl unter Instanz 20/70 und 21/71*.

### ■ Sollwert Busgeschwindigkeit, unter Instanz 20/70 und 21/71



Der Sollwert für die Geschwindigkeit wird an den VLT-Frequenzumwandler in Form eines 16-Bit-Wortes übermittelt. Der Wert wird als ganze Zahl übermittelt. (Negative Werte sind mit dem Zusatz 2's versehen.)

Der Sollwert für die Busgeschwindigkeit hat folgendes Format:

Parameter 203 = "0" ["ref<sub>MIN</sub> • ref<sub>MAX</sub>"]

0 (0000 Hex) [MIN/1] • + 32767 (7FFF Hex) [MIN/1]

Parameter 203 = "1" [- ref<sub>MAX</sub> • + ref<sub>MAX</sub>]

-32767 (8000 Hex) • +32767 [MIN/1] (7FFF Hex)

Der Istwert [Ref. %] im VLT hängt von den Einstellungen folgender Parameter ab:

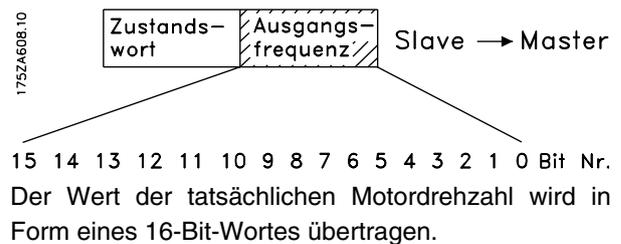
104 Motorfrequenz

106 Motornendrehzahl

205 Max. Sollwert

Bitte beachten Sie, daß der Antrieb nach rechts gerichtet ist, wenn der Sollwert für die Busgeschwindigkeit negativ ist und das Steuerwort ein Reversierungssignal enthält.

### ■ Tatsächliche Ausgangsdrehzahl, unter Instanz 20/70 und 21/71



Der Wert wird als ganze Zahl übermittelt. (Negative Werte sind mit dem Zusatz 2's versehen.)

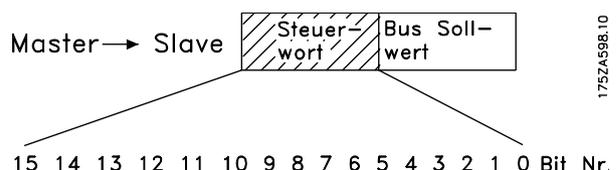
Der Istwert für die Drehzahl hat folgendes Format:

-32767 (8000 Hex) [MIN/1] • +32767 [MIN/1] (7FFF Hex) [MIN/1]

### ■ Steuerwort und Zustandswort unter Instanz 100/150 und 101/151

Parameter 904 PPO Typ 1 [10] zur Auswahl von Instanz 100/150 setzen.

Das Steuerwort in Instanz 100/101 wird wie folgt definiert:



Bit	Bit =0	Bit =1
00		Festsollwert lsb
01		Festsollwert msb
02	Gleichspannungs- bremse	
03	Motorfreilaufstopp	
04	Schnellstopp	
05	Ausgangsfrequenz speichern	
06	Rampenstopp	Start
07		Reset
08		Festdrehzahl Jog
09	Rampe 1	Rampe 2
10	Daten nicht gültig	Daten gültig
11	Ohne Funktion	
12	Ohne Funktion	
13	Parametersatzwahl, lsb	
14	Parametersatzwahl, msb	
15		Umkehrung

### Bit 00/01:

Bit 00/01 dient zur Auswahl zwischen den beiden vorprogrammierten Sollwerten (Parameter 215-218 *Voreingestellter Sollwert*) gemäß folgender Tabelle:

Festsollwert	Parameter	Bit 01	Bit 00
1	215	0	0
2	216	0	1
3	217	1	0
4	218	1	1



### ACHTUNG!

In Parameter 508 *Drehzahlwahl* wird definiert, wie Bit 00/01 mit der entsprechenden Funktion an den digitalen Eingängen verknüpft ist.

### Bit 02, Gleichspannungsbremse

Bit 02 = '0' bewirkt Gleichspannungsbremse und Stopp. Bremsspannung und -dauer werden in den Parametern 132 *Spannung DC-Bremse* und Parameter 126 *DC-Bremszeit* voreingestellt. Hinweis: In Parameter 504 *Gleichspannungsgrenze* wird definiert, wie Bit 02 mit der entsprechenden Funktion an einem digitalen Eingang verknüpft ist.

### Bit 03, Motorfreilaufstopp:

Bit 03 = '0' bewirkt, daß der Frequenzwandler den Motor sofort abschaltet (die Ausgangstransistoren werden abgeschaltet), so daß der Motor im Freilauf ausläuft.

Bei Bit 03 = '1' kann der Frequenzwandler den Motor starten, wenn die anderen Startbedingungen erfüllt sind. Hinweis: In Parameter 502 *Motorfreilauf* wird definiert, wie Bit 03 mit der entsprechenden Funktion an einem digitalen Eingang verknüpft ist.

### Bit 04, Schnellstopp:

Bit 04 = '0' bewirkt einen Stopp, indem die Motordrehzahl über Parameter 212 *Rampenzeit ab, Schnellstopp* bis zum Stopp reduziert wird.

### Bit 05, Ausgangsfrequenz speichern:

Bei Bit 05 = '0' wird die aktuelle Ausgangsfrequenz (in Hz) gespeichert. Die gespeicherte Ausgangsfrequenz kann nun nur mit den auf *Drehzahl erhöhen* und *Drehzahl senken* programmierten digitalen Eingängen geändert werden.



### ACHTUNG!

Ist *Ausgangsfrequenz speichern* aktiv, so kann der Frequenzwandler nicht über Bit 06 gestoppt werden. *Start* oder über einen digitalen Eingang. Der Frequenzwandler kann nur durch folgendes gestoppt werden:

- Bit 03 Motorfreilaufstopp
- Bit 02 Gleichspannungsbremse
- Digitaler Eingang programmiert für *Gleichspannungsbremse*, *Motorfreilaufstopp* oder *Rücksetzung and Motorfreilaufstopp*.

### Bit 06, Rampenstopp/-start:

Bit 06 = '0' bewirkt einen Stopp, indem die Motordrehzahl über den entsprechenden *Rampenzeit ab* Parameter bis zum Stopp reduziert wird.

Bei Bit 06 = '1' kann der Frequenzwandler den Motor starten, wenn die anderen Startbedingungen erfüllt sind. Hinweis: In Parameter 505 *Start* wird definiert, wie Bit 06 Rampenstopp/Start Gates mit der ent-

sprechenden Funktion an einem digitalen Eingang verknüpft ist.

### Bit 07, Zurücksetzung:

Bit 07 = '0' bewirkt keine Zurücksetzung.

Bit 07 = '1' bewirkt die Zurücksetzung einer Abschaltung. Die Zurücksetzung wird auf der ansteigenden Signalflanke aktiviert, d.h. beim Übergang von logisch '0' zu logisch '1'.

### Bit 08, Festschrittzahl:

Bei Bit 08 = '1' wird die Ausgangsfrequenz durch Parameter 213 bestimmt. *Frequenz Festschrittzahl*.

### Bit 09, Auswahl von Rampe 1/2:

Bit 09 = "0" bedeutet, dass Rampe 1 (Parameter 207/208) aktiv ist. Bit 09 = "1" bedeutet, dass Rampe 2 (Parameter 209/210) aktiv ist.

### Bit 10, Daten nicht gültig/Daten gültig:

Dient dazu, dem Frequenzwandler mitzuteilen, ob das Steuerwort benutzt oder ignoriert werden soll. Bei Bit 10 = '0' wird das Steuerwort ignoriert, bei Bit 10 = '1' wird es benutzt. Diese Funktion ist relevant, weil das Steuerwort immer im Telegramm enthalten ist, unabhängig davon, welcher Telegrammtyp benutzt wird; d.h. es ist möglich, das Steuerwort auszuschalten, wenn es im Zusammenhang mit dem Aktualisieren bzw. Lesen von Parametern nicht benutzt werden soll.

### Bit 11, Ohne Funktion:

Bit 11 hat keine Funktion.

### Bit 12, Ohne Funktion:

Bit 12 hat keine Funktion.

### Bit 13/14, Parametersatzwahl:

Mit Bit 13 und 14 werden die vier Menü-Parametersätze entsprechend der folgenden Tabelle gewählt:

Parametersatz	Bit 14	Bit 13
1	0	0
2	0	1
3	1	0
4	1	1

Die Funktion ist nur möglich, wenn *Externe Auswahl* in Parameter 004 *Aktiver Parametersatz* gewählt ist.

Hinweis: In Parameter 507 *Parametersatzwahl* wird definiert, wie Bit 13/14 mit der entsprechenden Funktion an den digitalen Eingängen verknüpft ist.

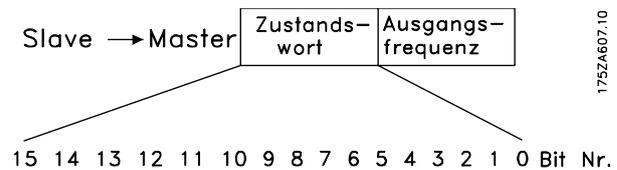
### Bit 15 Umkehrung:

Bit 15 = '0' bewirkt keine Umkehrung.

Bit 15 = '1' bewirkt eine Umkehrung.

Hinweis: In der Werkseinstellung ist Umkehrung auf *Klemme* in Parameter 506 *Umkehrung* eingestellt. Bit 15 bewirkt eine Umkehrung nur dann, wenn entweder *Serielle Schnittstelle*, *Logik oder* oder *Logik und* gewählt ist.

Das Statuswort in Instanz 150/151 wird wie folgt definiert:



Bit	Bit =0	Bit =1
00		Steuerung bereit
01		Antrieb bereit
02	Motorfreilaufstopp	
03	Keine Abschaltung	Abschaltung
04	Nicht benutzt	
05	Nicht benutzt	
06	Nicht benutzt	
07	Keine Warnung	Warnung
08	Drehzahl • Sollw.	Drehzahl = Sollw.
09	Ortsteuerung	Ser. Schnittstelle
10	Außerhalb Frequenzbereich	Frequenzgrenze OK
11		Motor läuft
12		
13		Spannungswarnung
14		Stromgrenze
15		Thermische Warnung

### Bit 00, Steuerung bereit:

Bit 00 = '1'. Der Frequenzwandler ist betriebsbereit.

Bit 00 = '0'. Der Frequenzwandler ist nicht betriebsbereit.

### Bit 01, Antrieb bereit:

Bit 01 = '1'. Der Frequenzumwandler ist betriebsbereit, es ist aber ein aktiver Freilaufbefehl über die digitalen Eingänge oder die serielle Schnittstelle vorhanden.

### Bit 02, Motorfreilaufstopp:

Bit 02 = '0'. Der Frequenzwandler hat den Motor freigegeben.

Bit 02 = '1'. Der Frequenzwandler kann den Motor starten, wenn ein Startbefehl gegeben wird.

### Bit 03, Keine Abschaltung/Abschaltung:

Bei Bit 03 = '0' ist der Frequenzwandler nicht im Fehlermodus.

Bei Bit 03 = '1' hat der Frequenzwandler abgeschaltet und benötigt ein Zurücksetzsignal, um den Betrieb wieder aufzunehmen.

### Bit 04, Nicht benutzt:

Bit 04 wird im Zustandswort nicht benutzt.

### Bit 05, Nicht benutzt:

Bit 05 wird im Zustandswort nicht benutzt.

### Bit 06, Nicht benutzt:

Bit 06 wird im Zustandswort nicht benutzt.

### Bit 07, Keine Warnung/Warnung:

Bei Bit 07 = '0' sind keine Warnungen vorhanden.

Bei Bit 07 = '1' ist eine Warnung vorhanden.

### Bit 08, Drehzahl • Ref./Drehzahl=Ref.:

Bei Bit 08 = '0' läuft der Motor, die aktuelle Drehzahl ist aber anders als der voreingestellte Drehzahlsollwert. Dies kann z.B. bei der Drehzahlzunahme/-abnahme beim Start/Stop der Fall sein.

Bei Bit 08 = '1' entspricht die aktuelle Motordrehzahl dem voreingestellten Drehzahlsollwert.

### Bit 09, Ort-Steuerung/serielle Kommunikationssteuerung:

Bei Bit 09 = '0' ist die Taste [STOP/RESET] auf der Bedieneinheit aktiviert, oder es ist *Ortsteuerung* in Parameter 002 *Ort-/Fernsteuerung* gewählt. Es ist nicht möglich, den Frequenzwandler über die serielle Schnittstelle zu steuern.

Bei Bit 09 = '1' kann der Frequenzwandler über die serielle Schnittstelle gesteuert werden.

### Bit 10, Nicht im Frequenzbereich:

Bit 10 = '0', wenn die Ausgangsfrequenz den Wert in Parameter 201 erreicht hat *Untergrenze Ausgangsfrequenz* oder Parameter 202 *Obergrenze Ausgangsfrequenz*. Bit 10 = "1" bedeutet, dass sich die Ausgangsfrequenz innerhalb der definierten Grenzwerte befindet.

### Bit 11, Motor läuft/läuft nicht:

Bei Bit 11 = '0' läuft der Motor nicht.

Bei Bit 11 = '1' hat der Frequenzwandler ein Startsignal bzw. die Ausgangsfrequenz ist größer als 0 Hz.

### Bit 13, Spannungswarnung hoch/niedrig:

Bei Bit 13 = '0' sind keine Spannungswarnungen vorhanden.

Bei Bit 13 = '1' ist die Gleichspannung im Zwischenkreis des Frequenzwandlers zu hoch oder zu niedrig.

### Bit 14, Stromgrenzwert:

Bei Bit 14 = '0' ist der Ausgangsstrom geringer als der Wert in Parameter 221 *Stromgrenzwert*  $I_{LIM}$ .

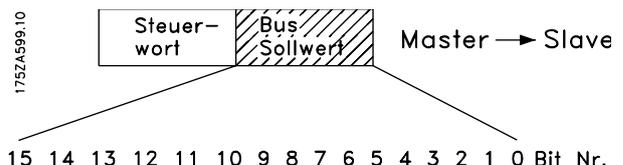
Bei Bit 14 = '1' ist der Ausgangsstrom größer als der Wert in Parameter 221 *Stromgrenzwert*  $I_{LIM}$ , und der Frequenzwandler schaltet nach einer voreingestellten Zeit ab.

### Bit 15, Thermische Warnung:

Bei Bit 15 = '0' ist keine thermische Warnung vorhanden.

Bei Bit 15 = '1' ist die Temperaturgrenze im Motor, Frequenzwandler oder bei einem an einem digitalen Eingang angeschlossenen Thermistor überschritten.

### ■ Sollwert Bus



15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 Bit Nr.  
Der Sollwert für die Frequenz wird an den VLT-Frequenzumwandler in Form eines 16-Bit-Wortes übermittelt. Der Wert wird als ganze Zahl übermittelt (-32767 • 32767). (Negative Werte sind mit dem Zusatz 2's versehen.)

Der Sollwert für die Busgeschwindigkeit hat folgendes Format:

Parameter 203 = "0" ["ref<sub>MIN</sub> • ref<sub>MAX</sub>"]

0 • 16384 (4000 Hex) ~ 0 • 100% ~ "ref<sub>MIN</sub> • ref<sub>MAX</sub>"

Parameter 203 = "1" [- ref<sub>MAX</sub> • + ref<sub>MAX</sub>]

- 16384 (C000 Hex) • + 16384 (4000 Hex) ~

- 100% • + 100% ~ - ref<sub>MAX</sub> • + ref<sub>MAX</sub>

### ■ Tatsächliche Ausgangsfrequenz



15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 Bit Nr.  
Der Wert der tatsächlichen Ausgangsfrequenz des VLT-Frequenzumwandlers wird in Form eines 16-Bit-Wortes übertragen. Der Wert wird als ganze Zahl übermittelt (-32767 • 32767) (Negative Werte werden durch den Zusatz 2's gebildet.)

Der Istwert für die Ausgangsfrequenz hat folgendes Format:

-32767 • +32767.

-16384 (C000 Hex) entspricht -100%, und 16384 (4000 Hex) entspricht 100%.

### ■ Prozeßdaten, PCD

Das VLT 2800/FCD 300 DeviceNet bietet dem Benutzer Flexibilität beim Anpassen der Anzahl der Prozeßdaten (I/O-Wörter) und der Funktionalität eines Worts. Um die benutzerdefinierbaren Prozeßdaten zu aktivieren, muß der Benutzer die Einstellung *I/O Instanz 101/151* im Parameter 904 *PPO-Auswahl* vornehmen. Dabei wird die I/O-Größe im Eingangs- und Ausgangsbereich auf vier Wörter geändert. Diese Auswahl verwendet das Danfoss Spezialprofil für das Steuer-/Zustandswort sowie für den Haupt-Sollwert/Haupt-Istwert.

Die ersten beiden Wörter sind auf dem VLT 2800/FCD 300 DeviceNet festgelegt, während Eingang und Ausgang für PCD1 und PCD2 auswählbar sind. Die An-

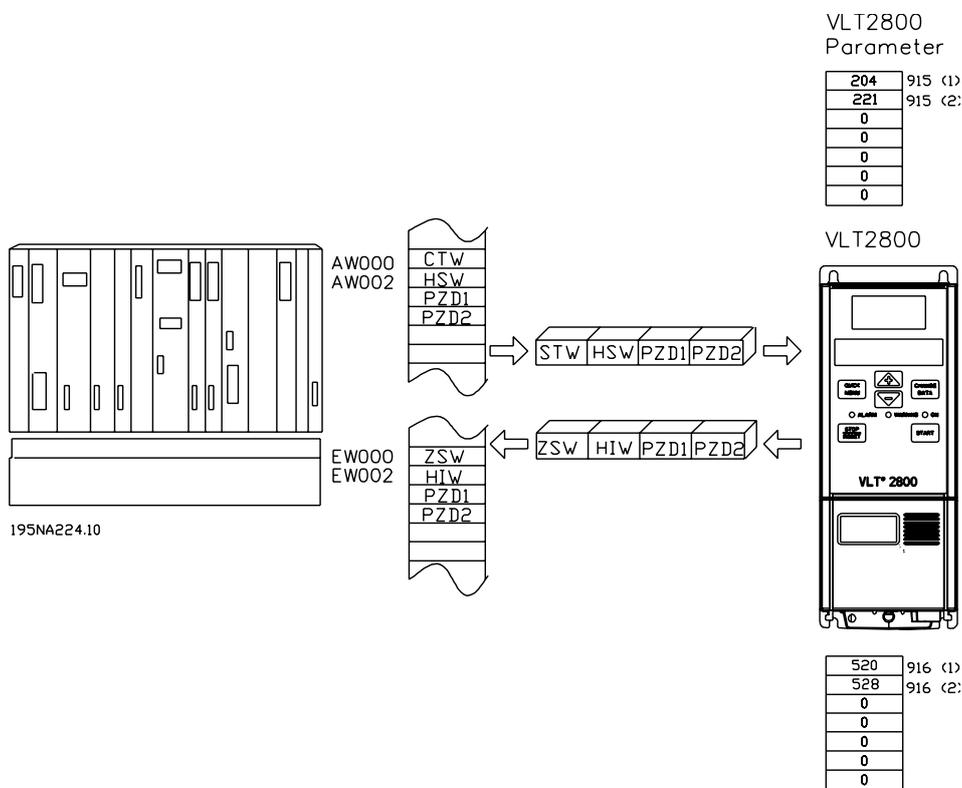
zahl der in einem System aktiven PCD's ist auf 2 Wörter festgelegt.



### ACHTUNG!

Die Änderung des Parameters 904 *PPO-Auswahl* ist erst nach dem nächsten Einschalten aktiv und kann die Zuordnung der Master (PC/PLC) verändern.

Um die Verwendung von PCD-Daten des VLT 2800/FCD 300 DeviceNet zu aktivieren, muß der Inhalt jedes einzelnen PCD-Wortes in Parameter 915 *PCD-Schreibkonfiguration* und 916 *PCD-Lesekonfiguration* konfiguriert werden. Das Ändern der Parameter 915/916 wirkt sich umgekehrt auf die PCD-Daten aus.



**■ DeviceNet-Objektklassen**
**■ Klassencode 0x01**

Für den Klassencode 0x01 wurden die folgenden Identitätsinstanz-Attribute implementiert:

Attribut	Zugriff	Name	Datentyp	Min/Max	Einheiten	Standard	Beschreibung
1	Get	Lieferant	USINT			97	Danfoss-Antriebe Lieferantencode
2	Get	Gerätetyp	UINT			2	AC/DC-Motor
3	Get	Produktcode	UINT	200 - 399 VLT 2800 400 - 499 FCD 300			Siehe Abschnitt EDS- Datei
4	Get	Revision	UINT				Software-Version im VLT 2800/FCD 300
5	Get	Zustand	UINT				
6	Get	Seriennummer	UDINT				Von VLT 2800/FCD 300
7	Get	Produktname	String				VLT 2800/FCD 300
10	Get/Set	Herzschlag- Intervall	USINT				

**■ Klassencode 0x02**

Für den Klassencode 0x02 wurden die folgenden Meldungs-Router-Instanzattribute implementiert:

Attribut	Zugriff	Name	Datentyp	Min/Max	Einheiten	Standard	Beschreibung
1	Get	Anzahl Klassen	USINT				

**■ Klassencode 0x03**

Für den Klassencode 0x03 wurden die folgenden DeviceNet-Objekte implementiert:

Attribut	Zugriff	Name	Datentyp	Min/Max	Einheiten	Standard	Beschreibung
1	Get/Set	MAC ID	USINT	0-63		63	Knotenadresse
2	Get/Set	Baudrate	USINT	0-2		0	0 = 125 1 = 250 2 = 500
3	Get/Set	BOI	BOOL				Bus Off Unterbrechung
5	Get	Informationen zuweisen					Nur erforderlich, wenn vordefinierter Master/ Slave implementiert wird
6	Get	MAC ID Schalter geändert	BOOL	0-1		0	Die Knotenadresse hat sich seit dem letzten Einschalten/Reset ge- ändert
7	Get	Baudrate seit dem letzten Ein- schalten geän- dert	BOOL	0-1		0	Die Baudrate hat sich seit dem letzten Ein- schalten/Reset geän- dert

**■ Klassencode 0x04**

Für den Klassencode 0x04 wurden die folgenden Baugruppen-Objektinstanzen implementiert:

Attribut	Zugriff	Name	Datentyp	Min/Max	Einheiten	Standard	Beschreibung
3	Set	Daten-	DATENFELD				

Attribut	Zugriff	Datengröße	Beschreibung
20	Set	2 Worte	DeviceNet AC/DC-Profil
21	Set	2 Worte	DeviceNet AC/DC-Profil
70	Get	2 Worte	DeviceNet AC/DC-Profil
71	Get	2 Worte	DeviceNet AC/DC-Profil
100	Set	2 Worte	Danfoss-spezifisch, keine PCD Worte
101	Set	4 Worte	Danfoss-spezifisch, 2 PCD-Worte
150	Get	2 Worte	Danfoss-spezifisch, keine PCD Worte
151	Get	4 Worte	Danfoss-spezifisch, 2 PCD-Worte

**■ Klassencode 0x05**

Für den Klassencode 0x05 wurden die folgenden Verbindungsobjekt-Attribute implementiert:

**Instanz 1 Attribute: Direkte Meldung Instanz**

Attribut	Zugriff	Name	Datentyp	Beschreibung
1	Get	Zustand	USINT	Zustand des Objekts
2	Get	Instanztyp	USINT	Bedeutet entweder I/O oder Meldungsverbindung
3	Get	Transportklassen-Trigger	USINT	Definiert das Verhalten der Verbindung
4	Get	Erstellte Verbindungs-ID	UINT	CAN-Bezeichnerfeld, wenn die Verbindung übermittelt
5	Get	Verwendete Verbindungs-ID	UINT	AN-Bezeichnerfeldwert, der die zu erhaltende Meldung bezeichnet
6	Get	Erstkommunikations-Eigenschaften	USINT	Definiert die Meldungsgruppe(n), durch die sich mit dieser Verbindung verbundene Produktionen und Verbräuche ereignen
7	Get	Erstellte Anschlußgröße	UINT	Maximale Anzahl an übermittelten Bytes durch diese Verbindung
8	Get	Verbrauchte Anschlußgröße	UINT	Maximale Anzahl an erhaltenen Bytes über diese Verbindung
9	Get/Set	Erwartetes Paket	UINT	Definiert das mit dieser Verbindung zusammenhängende Timing
12	Get	Überwachungsschaltung-Time-out-Aktion	USINT	Definiert die Handhabung des Inaktivitäts/Überwachungsschaltungs-Timeout
13	Get	Erzeugte Verbindungspfadlänge	UINT	Anzahl Bytes im erzeugten Verbindungspfadattribut
14	Get	Erzeugter Verbindungspfad	Datenelement von USINT	Spezifiziert die Anwendungsobjekt(e), deren Daten von diesen Verbindungsobjekten erzeugt werden müssen.
15	Get	Verbrauchte Verbindungspfadlänge	UINT	Anzahl Bytes im verbrauchten Verbindungspfadattribut
16	Get	Verbrauchter Verbindungspfad	Datenelement von USINT	Spezifiziert die Anwendungsobjekt(e), die die von diesem Verbindungsobjekt verbrauchten Daten erhalten müssen
17	Get	Produktionsseitige Sperrzeit	UINT	Definiert Mindestzeit zwischen neuer Datenproduktion. Dieses Attribut ist für I/O-Client-Anschluß erforderlich

**Instanz 2 Attribute: Abfrage I/O**

Attribut	Zugriff	Name	Datentyp	Beschreibung
1	Get	Zustand	USINT	Zustand des Objekts
2	Get	Instanztyp	USINT	Bedeutet entweder I/O oder Meldungsverbindung
3	Get	Transportklassen-Trigger	USINT	Definiert das Verhalten der Verbindung
4	Get	Erstellte Verbindungs-ID	UINT	CAN-Bezeichnerfeld, wenn die Verbindung übermittelt
5	Get	Verwendete Verbindungs-ID	UINT	AN-Bezeichnerfeldwert, der die zu erhaltende Meldung bezeichnet
6	Get	Erstkommunikations-Eigenschaften	USINT	Definiert die Meldungsgruppe(n), durch die sich mit dieser Verbindung verbundene Produktionen und Verbräuche ereignen
7	Get	Erstellte Anschlußgröße	UINT	Maximale Anzahl an übermittelten Bytes durch diese Verbindung
8	Get	Verbrauchte Anschlußgröße	UINT	Maximale Anzahl an erhaltenen Bytes über diese Verbindung
9	Get/Set	Erwartetes Paket	UINT	Definiert das mit dieser Verbindung zusammenhängende Timing
12	Get	Überwachungsschaltung-Time-out-Aktion	USINT	Definiert die Handhabung des Inaktivitäts/Überwachungsschaltungs-Timeout
13	Get	Erzeugte Verbindungspfadlänge	UINT	Anzahl Bytes im erzeugten Verbindungspfadattribut
14	Get	Erzeugter Verbindungspfad	Datenelement von USINT	Spezifiziert die Anwendungsobjekt(e), deren Daten von diesen Verbindungsobjekten erzeugt werden müssen.
15	Get	Verbrauchte Verbindungspfadlänge	UINT	Anzahl Bytes im verbrauchten Verbindungspfadattribut
16	Get	Verbrauchter Verbindungspfad	Datenelement von USINT	Spezifiziert die Anwendungsobjekt(e), die die von diesem Verbindungsobjekt verbrauchten Daten erhalten müssen
17	Get	Produktionsseitige Sperrzeit	UINT	Definiert Mindestzeit zwischen neuer Datenproduktion. Dieses Attribut ist für I/O-Client-Anschluß erforderlich

**Instanz 3 : Bit strobe**

Attribut	Zugriff	Name	Datentyp	Beschreibung
1	Get	Zustand	USINT	Zustand des Objekts
2	Get	Instanztyp	USINT	Bedeutet entweder I/O oder Meldungsverbindung
3	Get	Transportklassen-Trigger	USINT	Definiert das Verhalten der Verbindung
4	Get	Erstellte Verbindungs-ID	UINT	CAN-Bezeichnerfeld, wenn die Verbindung übermittelt
5	Get	Verwendete Verbindungs-ID	UINT	AN-Bezeichnerfeldwert, der die zu erhaltende Meldung bezeichnet
6	Get	Erstkommunikations-Eigenschaften	USINT	Definiert die Meldungsgruppe(n), durch die sich mit dieser Verbindung verbundene Produktionen und Verbräuche ereignen
7	Get	Erstellte Anschlußgröße	UINT	Maximale Anzahl an übermittelten Bytes durch diese Verbindung
8	Get	Verbrauchte Anschlußgröße	UINT	Maximale Anzahl an erhaltenen Bytes über diese Verbindung
9	Get/Set	Erwartetes Paket	UINT	Definiert das mit dieser Verbindung zusammenhängende Timing
12	Get	Überwachungsschaltung-Time-out-Aktion	USINT	Definiert die Handhabung des Inaktivitäts/Überwachungsschaltungs-Timeout
13	Get	Erzeugte Verbindungspfadlänge	UINT	Anzahl Bytes im erzeugten Verbindungspfadattribut
14	Get	Erzeugter Verbindungspfad	Datenelement von USINT	Spezifiziert die Anwendungsobjekt(e), deren Daten von diesen Verbindungsobjekten erzeugt werden müssen.
15	Get	Verbrauchte Verbindungspfadlänge	UINT	Anzahl Bytes im verbrauchten Verbindungspfadattribut
16	Get	Verbrauchter Verbindungspfad	Datenelement von USINT	Spezifiziert die Anwendungsobjekt(e), die die von diesem Verbindungsobjekt verbrauchten Daten erhalten müssen
17	Get	Produktionsseitige Sperrzeit	UINT	Definiert Mindestzeit zwischen neuer Datenproduktion. Dieses Attribut ist für I/O-Client-Anschluß erforderlich

**Instanz 4 : Änderung des Zustands/Zyklus**

Attribut	Zugriff	Name	Datentyp	Beschreibung
1	Get	Zustand	USINT	Zustand des Objekts
2	Get	Instanztyp	USINT	Bedeutet entweder I/O oder Meldungsverbindung
3	Get	Transportklassen-Trigger	USINT	Definiert das Verhalten der Verbindung
4	Get	Erstellte Verbindungs-ID	UINT	CAN-Bezeichnerfeld, wenn die Verbindung übermittelt
5	Get	Verwendete Verbindungs-ID	UINT	AN-Bezeichnerfeldwert, der die zu erhaltende Meldung bezeichnet
6	Get	Erstkommunikations-Eigenschaften	USINT	Definiert die Meldungsgruppe(n), durch die sich mit dieser Verbindung verbundene Produktionen und Verbräuche ereignen
7	Get	Erstellte Anschlußgröße	UINT	Maximale Anzahl an übermittelten Bytes durch diese Verbindung
8	Get	Verbrauchte Anschlußgröße	UINT	Maximale Anzahl an erhaltenen Bytes über diese Verbindung
9	Get/Set	Erwartetes Paket	UINT	Definiert das mit dieser Verbindung zusammenhängende Timing
12	Get	Überwachungsschaltung-Time-out-Aktion	USINT	Definiert die Handhabung des Inaktivitäts/Überwachungsschaltungs-Timeout
13	Get	Erzeugte Verbindungspfadlänge	UINT	Anzahl Bytes im erzeugten Verbindungspfadattribut
14	Get	Erzeugter Verbindungspfad	Datenelement von USINT	Spezifiziert die Anwendungsobjekt(e), deren Daten von diesen Verbindungsobjekten erzeugt werden müssen.
15	Get	Verbrauchte Verbindungspfadlänge	UINT	Anzahl Bytes im verbrauchten Verbindungspfadattribut
16	Get	Verbrauchter Verbindungspfad	Datenelement von USINT	Spezifiziert die Anwendungsobjekt(e), die die von diesem Verbindungsobjekt verbrauchten Daten erhalten müssen
17	Get	Produktionsseitige Sperrzeit	UINT	Definiert Mindestzeit zwischen neuer Datenproduktion. Dieses Attribut ist für I/O-Client-Anschluß erforderlich

**■ Klassencode 0x28**

Für den Klassencode 0x28 wurden die folgenden Motordaten-Instanzattribute implementiert

Attribut	Zugriff	Name	Datentyp	Min/Max	Einheiten	Standard	Beschreibung
3	Get/Set	Motortyp	USINT	0-10		7	0 = Kein Standardmotor 1 = PM DC Motor 2 = FC DC Motor 3 = PM Synchronmotor 4 = FC Synchronmotor 5 = Geschalteter Reluktanzmotor 6 = Schleifringankermotor 7 = Kurzschlußläufermotor 8 = Schrittmotor 9 = Sinus-PM BL-Motor 10 = Trapez-PM BL-Motor
6	Get/Set	Nennstrom	UNIT	0-100.00	100 mA	Antriebsabhän- gig	Ständerstrom (von Motortypschild)
7	Get/Set	Nennspannung	UNIT	200-500	Volt	Antriebsabhän- gig	Basisspannung (von Motortypschild)
8	Get/Set	Nennleistung	UDINT	0-18500	Watt	Antriebsabhän- gig	Nennleistung bei Nennfrequenz
9	Get/Set	Nennfrequenz	UNIT	1-1000	Hz	Antriebsabhän- gig	Elektr. Nennfrequenz (von Motortypschild)
15	Get/Set	Grunddrehzahl	UNIT	100-60000	MIN -1	Antriebsabhän- gig	Nenn Drehzahl (von Motortypschild)

**■ Klassencode 0x29**

Für den Klassencode 0x29 wurden die folgenden Motordaten-Instanzattribute implementiert

Attribut	Zugriff	Name	Datentyp	Min/Max	Standard	Beschreibung
3	Get/Set	Lauf 1	Bool	0-1		Vorwärtslauf, siehe nachstehenden Hinweis
4	Get/Set	Lauf 2	Bool	0-1		Rückwärtslauf, siehe nachstehenden Hinweis
5	Get/Set	NetCtrl	Bool	0-1	1	0 = Ortsteuerung 1 = Steuerung vom Netzwerk
6	Get	Zustand	USINT	0-7		0 = Lieferantenspezifisch 1 = Start 2 = Nicht bereit 3 = Bereit 4 = Aktiviert 5 = Stoppen 6 = Fehlerstop 7 = Fehler
7	Get	Lauf 1	Bool	0-1	0	0 = Anderer Zustand 1 = (Aktiviert und Lauf 1) oder (Stoppen und Lauf 1) oder (Fehlerstop und Lauf 1)
8	Get	Lauf 2	Bool	0-1	0	0 = Anderer Zustand 2 = (Aktiviert und Lauf 1) oder (Stoppen und Lauf 2) oder (Fehlerstop und Lauf 2)
9	Get	Bereit	Bool	0-1		0 = Anderer Zustand 1 = Bereit oder Aktiviert oder Stoppen
10	Get	Fehler	Bool	0-1		0 = Keine Fehler vorhanden 1 = Fehler vorhanden
12	Get/Set	Fehler Reset	Bool	0-1	0	0 = Keine Aktion 0 & rarr; 1 = Reset Fehler
13	Get	Fehlercode	UINT			
15	Get	Steuerung vom Netz	Bool	0-1	1	0 = Ortsteuerung 1 = Steuerung vom Netzwerk
16	Get/Set	DN Fehlermodus	USINT	0-2	1	Aktion bei Verlust von DeviceNet 0 = Fehler + Stop 1 = Ignorieren (Warnung optional) 2 = Danfoss-spezifisch

AC-Antriebsprofil ist nur verfügbar, wenn Instanz 20/70 oder 21/71 ausgewählt ist.

**■ Klassencode 0x2A**

Für den Klassencode 0x2A wurden die folgenden AC/DC-Antriebsinstanz-Attribute implementiert

Attribut	Zugriff	Name	Datentyp	Min/Max	Standard	Beschreibung
3	Get	Zur Referenz	Bool	0-1		0 = Antrieb nicht bei Sollwert 1 = Antrieb tatsächlich bei Sollwert
4	Get/Set	Netz-Ref.	Bool	0-1	1	0 = Eingestellte Referenz keine DN-Steuerung 1 = Eingestellte Referenz bei DN-Steuerung
6	Get/Set	Antriebsmodus	USINT	0-5	1	0 = Lieferantenspezifischer Modus 1 = Drehzahl offener Regelkreis (Frequenz) 2 = Drehzahlregelung geschlossener Regelkreis 3 = Drehmomentregelung 4 = Prozeßsteuerung (z.B. PI) 5 = Positionssteuerung
7	Get	Tatsächliche Drehzahl	INT		RPM / 2 Drehzahlbereich	Tatsächliche Antriebsdrehzahl (beste Näherung)
8	Get/Set	Drehzahl-Sollw.	INT		RPM / 2 Drehzahlbereich	Drehzahl-Sollwert
22	Get/Set	Drehzahlbereich	SINT	-128 - 127		Drehzahlbereich-Faktor
29	Get	Ref. vom Netz	Bool	0-1		0 = Örtlicher Drehzahl-Sollwert 1 = DeviceNet Drehzahl-Sollwert

### ■ Danfoss-Klassen

Parameter 001 - 099	Klasse 100
Parameter 101 - 199	Klasse 101
Parameter 200 - 299	Klasse 102
Parameter 300 - 399	Klasse 103
Parameter 400 - 499	Klasse 104
Parameter 500 - 599	Klasse 105
Parameter 600 - 699	Klasse 106
Parameter 700 - 799	Klasse 107
Parameter 800 - 899	Klasse 108
Parameter 900 - 999	Klasse 109
Index-Zeiger	Klasse 120

Klasse	Instanz	Attribut	Variable
109 Dekka	1 Dekka	116 Dekka	518 Dekka
6D Hex	1 Hex	74 Hex	206 Hex

#### Instanzbeschreibung:

Das Danfoss VLT 2800/FCD 300 DeviceNet verwendet nur Instanz 1. Belassen Sie es also immer bei einem Wert von 1.

#### Attributbeschreibung:

Die Attribute für den VLT 2800/FCD 300-Parameter sind die letzten 2 (zwei) Ziffern des Parameters + 100.

#### Beispiel:

Parameter 529 (Analogeingang, Klemme 53) hat folgendes:

Klasse	105
Instanz	1
Attribut	129

#### Lesen/Schreiben auf Parameter mit Index:

Parameters mit Index (z.B. 915 & 916) benötigen ein spezielles Handling, da DeviceNet die Indexadressen nicht unterstützt.

Die Handhabung beim VLT 2800/FCD 300 bedeutet die Verwendung der Danfoss Klasse 120, die als Indexzeiger dient. Der Zeiger muß vor jedem Lesen/Schreiben eines Indexparameters eingerichtet sein.



#### ACHTUNG!

Wenn zwei Master gleichzeitig auf dieses Merkmal zugreifen, können falsche Daten die Folge sein.

#### Beispiel:

Schreiben Sie 518 in Index 2 im Parameter 916 *PCD-Lesen*:

Richten Sie zuerst den Indexzeiger in Klasse 120 ein. In diesem Beispielindex 2:

Klasse	Instanz	Attribut	Variable
120 Dekka	1 Dekka	100 Dekka	2 Dekka
78 Hex	1 Hex	64 Hex	2 Hex

Im nächsten Schritt werden die Daten (in diesem Beispiel 518) auf Parameter 916 geschrieben. *PCD-Lesen*

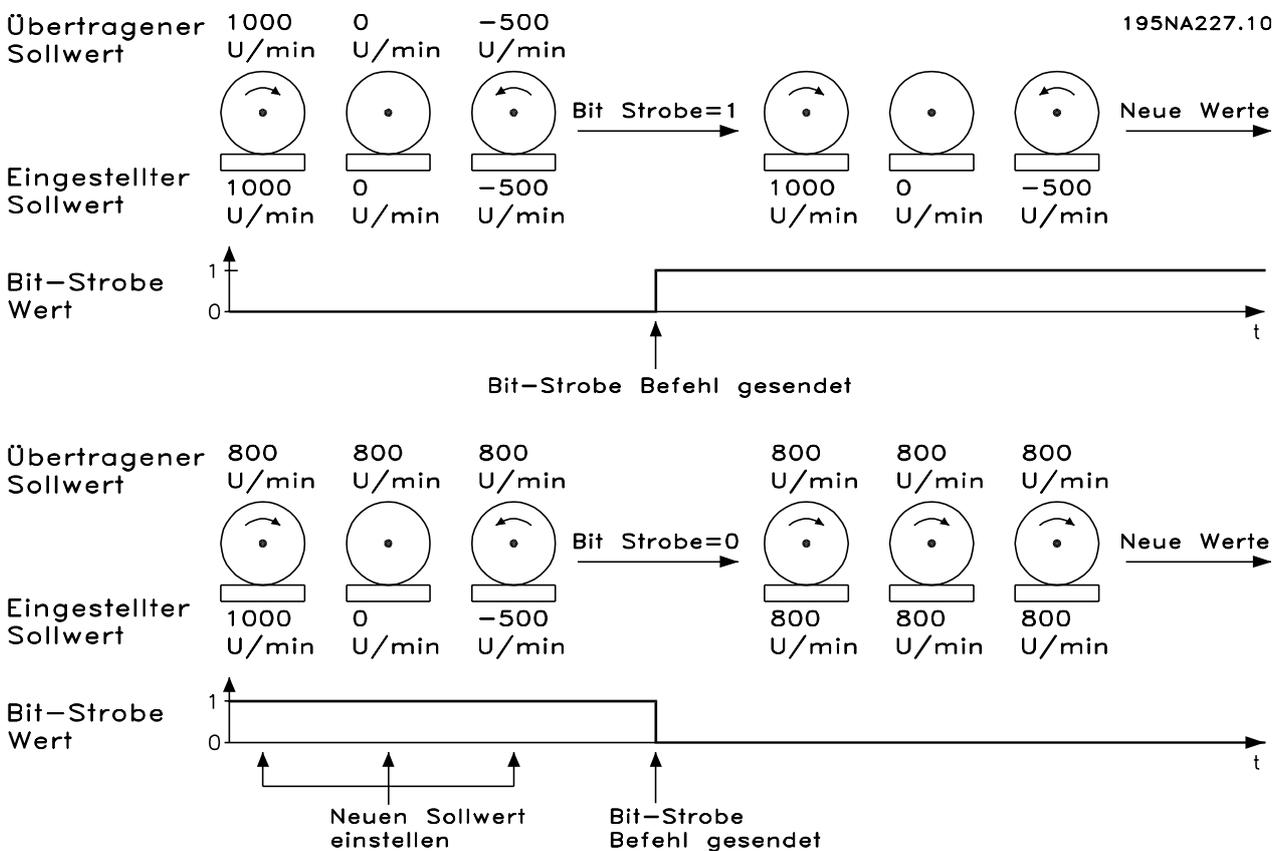
### ■ DeviceNet-Betriebsart

#### ■ Bit Strobe

"Bit strobe" bietet die Fähigkeiten eines Slave, um auf einen speziellen Befehl des Masters auf definierte Weise zu reagieren. Das Master sendet den Bit Strobe-Befehl an viele Geräte gleichzeitig, nur ein Bit der Meldung ist jeweils einem einzigen Slave zugeordnet. Das bedeutet, nur der Status "WAHR" oder "FALSCH" kann übermittelt werden kann.

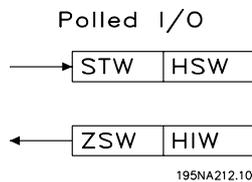
Dieser Parameter kann zum Synchronisieren von Antrieben verwendet werden. Die Ausführung des Befehls "Bit-Strobe" mit einem Wert von "1" (WAHR) führt beim betreffenden Antrieb zum Ignorieren der Eingangswerte des Steuerworts sowie der von den Baugrup-

pen-Instanzen übermittelten Referenz, des Control Supervisor und des AC/DB-Antriebsobjekts. Wird der Bit-Strobe Befehl mit einem Wert von "0" (FALSCH) ausgeführt, reagiert der Antrieb wieder entsprechend der Eingangswerte. Das bedeutet, der Wert des Bit-Strobe Befehls wird intern gespeichert und der Antrieb reagiert entsprechend des Werts im Bit-Strobe Befehl. Der Master kann die neue Referenz übermitteln, wenn der Bit-Strobe Wert "1" ist. Er muß nach Ausführung des Bit-Strobe Befehls mit dem Wert "0" [10] gültig sein. Nachdem ein Bit-Strobe Befehl ausgeführt wurde, muss das Gerät mit dem entsprechenden I/O Telegramm antworten und jegliche vom Master übermittelten CTWs, MAVs und PCDs ignorieren.



### ■ Sendeabruf

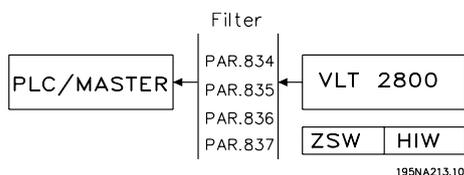
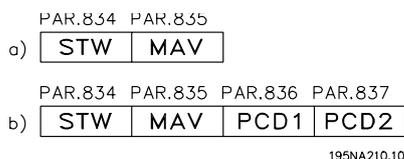
Dies ist der Standard-Betriebsmodus von DeviceNet. Das bedeutet, der Master kann Daten über Sendeabruf unter Verwendung von DeviceNet oder Danfoss-Objekten erlangen.



### ■ Zustandsänderung, COS

Dieser Betriebsmodus kann zur Minimierung des Netzwerkverkehrs verwendet werden. Meldungen werden nur an den Verbarucher gesandt, wenn sich ein definierter Status oder Wert geändert hat. Um zu signalisieren, daß die Verbindung nicht zusammengebrochen oder ausgeschaltet ist, wird eine "Heartbeat"-Meldung innerhalb eines bestimmten Zeitraums (Heartbeat-Intervall) übermittelt. Diese Zeit ist im Attribut "Heartbeat-Zeit" zur Zeit des Verbindungsobjekt-Klassencodes 0x05 definiert. Damit das Gerät bei häufig wechselndem Wert keinen starken Netzwerkverkehr auslöst, ist die "Production Inhibit"-Zeit (Attribut eines Verbindungsobjekts) definiert. Dieser Parameter definiert die Mindestverzögerung zwischen 2 Cos-Meldungen.

Das Attribut "Erwartete Paketrate" definiert die maximale Zeit zwischen zwei Cos-Meldungen, auch wenn sich der Wert nicht geändert hat. Der Cos-Betriebsmodus kann nur bei I/O-Instanzen verwendet werden, die in Parameter 904 definiert sind.



Parameter 834 bis 837 können zum Ausfiltern von unerwünschten Ereignissen für Cos verwendet werden. Wird ein Filter-Bit auf 0 gesetzt, kann das entsprechende I/O-Instanz-Bit keine Cos-Meldung erzeugen.

## VLT® 2800/FCD 300 DeviceNet

### ■ EDS-Dateien

Beachten Sie, dass die EDS-Dateien von den VLT-Frequenzumrichtern über RS Networx hochgeladen werden können. Vor dem Hochladen der EDS-Datei müssen Sie die Version von RS Networx in der Hilfe und in der Info zu RS Networx prüfen. RS Networx Version 3.11.00 unterstützt das Format Errata 2, und es müssen keine Änderungen am VLT-Frequenzumrichter vorgenommen werden. RS Networx Version 3.00.00 unterstützt Errata 1. Parameter 838, *EDS Data type* (EDS-Datentyp), muss auf Errata 1 eingestellt sein, und die Stromversorgung muss aus- und wieder eingeschaltet werden.

Starten Sie RS Networx, und gehen Sie online. Der VLT 2800/FCD 300 wird als graues Feld, als *nicht registriertes Gerät*, angezeigt. Klicken Sie auf den VLT 2800/FCD 300, und wählen Sie *Tools* (Extras) und dann *EDS Wizard* (EDS-Assistent). Klicken Sie im EDS-Assistenten auf *Next* (Weiter), und wählen Sie *Create an EDS file* (EDS-Datei erstellen). RS Networx beginnt nun mit dem Erstellen einer EDS-Datei vom VLT-Frequenzumrichter.

Wenn Sie EDS-Dateien hochladen möchten, rufen Sie [www.DanfossDrives.com](http://www.DanfossDrives.com) auf.

#### VLT 2800 US-Version von DeviceNet

Produkt-Code	Antriebsmodell	Nennleistung des Antriebs kW (PS)	Spannung	EDS Dateiname
232	VLT 2803	0,37 (0,50)	200 - 240 V	
233	VLT 2805	0,55 (0,75)	200 - 240 V	
234	VLT 2807	0,75 (1,00)	200 - 240 V	
235	VLT 2811	1,10 (1,50)	200 - 240 V	
236	VLT 2815	1,50 (2,00)	200 - 240 V	
237	VLT 2822	2,20 (3,00)	200 - 240 V	
238	VLT 2830	3,70 (5,00)	200 - 240 V	
283	VLT 2805	0,55 (0,75)	380 - 480 V	
284	VLT 2807	0,75 (1,00)	380 - 480 V	
285	VLT 2811	1,10 (1,50)	380 - 480 V	
286	VLT 2815	1,50 (2,00)	380 - 480 V	
287	VLT 2822	2,20 (3,00)	380 - 480 V	
288	VLT 2830	3,00 (4,00)	380 - 480 V	
289	VLT 2840	4,00 (5,00)	380 - 480 V	
290	VLT 2855	5,50 (7,50)	380 - 480 V	
291	VLT 2875	7,50 (10,00)	380 - 480 V	
292	VLT 2880	11,0 (15,00)	380 - 480 V	
293	VLT 2881	15,0 (20,00)	380 - 480 V	
294	VLT 2882	18,5 (25,00)	380 - 480 V	

#### VLT 2800 Europäische Version von DeviceNet

Produkt-Code	Antriebsmodell	Nennleistung des Antriebs kW (PS)	Spannung	EDS Dateiname
332	VLT 2803	0,37 (0,50)	200 -240 V	
333	VLT 2805	0,55 (0,75)	200 -240 V	
334	VLT 2807	0,75 (1,00)	200 -240 V	
335	VLT 2811	1,10 (1,50)	200 - 240 V	
336	VLT 2815	1,50 (2,00)	200 - 240 V	
337	VLT 2822	2,20 (3,00)	200 - 240 V	
338	VLT 2830	3,70 (5,00)	200 - 240 V	
383	VLT 2805	0,55 (0,75)	380 - 480 V	
384	VLT 2807	0,75 (1,00)	380 - 480 V	
385	VLT 2811	1,10 (1,50)	380 - 480 V	
386	VLT 2815	1,50 (2,00)	380 - 480 V	
387	VLT 2822	2,20 (3,00)	380 - 480 V	
388	VLT 2830	3,00 (4,00)	380 - 480 V	
389	VLT 2840	4,00 (5,00)	380 - 480 V	
390	VLT 2855	5,50 (7,50)	380 - 480 V	
391	VLT 2875	7,50 (10,00)	380 - 480 V	
392	VLT 2880	11,0 (15,00)	380 - 480 V	
393	VLT 2881	15,0 (20,00)	380 - 480 V	
394	VLT 2882	18,5 (25,00)	380 - 480 V	

## VLT® 2800/FCD 300 DeviceNet

### FCD 300 Europäische Version von DeviceNet

Produkt-Code	Antriebsmodell	Nennleistung des Antriebs kW (PS)	Spannung	EDS Dateiname
480	FCD 303	0.37 (0.50)	380 - 480 V	
481	FCD 305	0.55 (0.75)	380 - 480 V	
482	FCD 307	0.75 (1.00)	380 - 480 V	
483	FCD 311	1.10 (1.50)	380 - 480 V	
484	FCD 315	1.50 (2.00)	380 - 480 V	
485	FCD 322	2.20 (3.00)	380 - 480 V	
486	FCD 330	3.00 (4.00)	380 - 480 V	

### ■ Besondere Aufmerksamkeit



#### ACHTUNG!

Bitte beachten Sie, dass Klemme 46 von der VLT 2800 DeviceNet-Karte entfernt wurde. Das bedeutet, Parameter 341-342 haben überhaupt keine Funktion.

- 002:

Wenn Betriebsart = Lokal, dann ist die Steuerung über DeviceNet nicht möglich.

- 502-508:

Auswahl, wie DeviceNet-Befehle und Steuerbefehle an den digitalen Eingängen der Steuerkarte geregelt werden.

- 515-538:

Datenanzeige-Parameter können verwendet werden, um verschiedene aktuelle Daten vom VLT zu lesen, wie z.B. den aktuellen Status der analogen und digitalen Eingänge der Steuerkarte, da diese als Eingänge zum Master verwendet werden.

- 800 *Protokollauswahl*

DeviceNet in diesem Parameter auswählen.

- 801 *Baudraten-Auswahl*

Auswahl der DeviceNet-Übertragungsgeschwindigkeit.

- 833 *Feldbus aktiviert*

DeviceNet-Kommunikation aktivieren. Die Standardeinstellung ist deaktiviert.

- 904 *PPO-Auswahl*

Auswahl des Instanztyps.

- 918 *Stationsadresse / MAC ID*

Legen Sie die Stationsadresse /MAC ID in diesem Parameter fest.

Außerdem kann eine Initialisierung auf die Werkseinstellung für alle Parameter in allen Parametersätzen durchgeführt werden, mit Ausnahme der Parameter 500, *Adresse*, 501, *Baudrate*, 600-605, *Betriebsdaten*, und 615-617, *Fehlerprotokoll*.

#### Beschreibung der Auswahl:

Informationen zu FCD 300-Verbindungen finden Sie im FCD 300-Projektierungshandbuch MG.04.AX.YY unter Par. 620.

Normalbetrieb [0] dient für den Normalbetrieb des Motors.

Steuerkartentest [2] wird gewählt, wenn die analogen/digitalen Ein- und Ausgänge, die Relaisausgänge und die 10-V- und 24-V-Spannungen der Steuerkarte geprüft werden sollen.

Der Test wird folgendermaßen durchgeführt.

18, 27, 33 sind mit der Relaisklemme 03 verbunden.

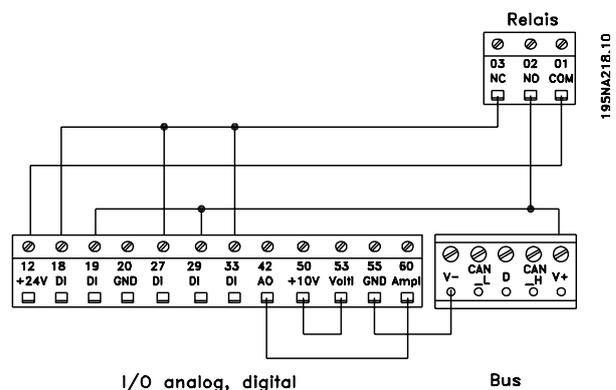
19, 29, V+ sind mit der Relaisklemme 02 verbunden.

50 - 53 sind verbunden.

42 - 60 sind verbunden.

55 - V- sind verbunden.

12 ist mit Relaisklemme 01 verbunden.



Folgendes Verfahren für den Steuerkartentest verwenden:

1. Steuerkartentest wählen.
2. Netzspannung abschalten und warten, bis die Displaybeleuchtung erlischt.
3. Anschlüsse nach Zeichnung und Beschreibung vornehmen.
4. Netzspannung anschließen.
5. Der Frequenzumrichter führt einen automatischen Test der Steuerkarte durch.

Wenn der Frequenzumrichter einen Fehlercode zwischen 37 und 45 anzeigt, ist der Steuerkartentest fehlgeschlagen. Steuerkarte ersetzen, um den Frequenzumrichter zu starten.

<b>620</b>	<b>Betriebsart</b>
	<b>(BETRIEBSART)</b>
<b>Wert:</b>	
★ Normalbetrieb (NORMAL BETRIEB)	[0]
Steuerkartentest (STEUERKARTENTEST)	[2]
Initialisieren (INITIALISIEREN)	[3]

**Funktion:**  
Neben seiner Normalfunktion kann dieser Parameter für den Steuerkartentest verwendet werden.

Wenn der Frequenzrichter im Displaymodus startet, ist der Test erfolgreich verlaufen. Nach Abnehmen des Teststeckers ist der Frequenzrichter betriebsbereit. Parameter 620, *Betriebsart*, wird automatisch auf *Normalbetrieb* [0] eingestellt.

*Initialisieren* [3] wird gewählt, wenn die Werkseinstellung des Gerätes verwendet werden soll.

Initialisierungsverfahren:

1. *Initialisieren* [3] wählen.
2. Netzspannung abschalten und warten, bis die Displaybeleuchtung erlischt.
3. Netzspannung anschließen.
4. Es erfolgt die Initialisierung für alle Parameter in allen Parametersätzen mit Ausnahme der Parameter 500, *Adresse*, 501, *Baudrate*, 600-605, *Betriebsdaten*, 615-617, *Fehlerprotokoll*, 833, *Feldbusauswahl*, und 904, *PPO Typ Anwahl*.

### 800 Protokollauswahl (Protokollauswahl)

Wert:

★ DeviceNet (DeviceNet) [2]

#### Funktion:

Dies ist ein Nur-Lese-Parameter.

### 801 Auswahl der Baudrate (AUSW. DER BAUDR.)

Wert:

★ 125 kbps (125 kbps) [20]  
 250 kbps (250 kbps) [21]  
 500 kbps (500 kbps) [22]

#### Funktion:

Auswahl der DeviceNet-Übertragungsgeschwindigkeit. Sie muß zur Übertragungsgeschwindigkeit des Master und anderen DeviceNet-Knoten passen.

#### Beschreibung der Auswahl:

Wählen Sie die Baudrate aus.



#### ACHTUNG!

Beachten Sie, daß eine Änderung dieses Parameters erst beim nächsten Einschalten berücksichtigt wird.

### 803 Bus-Sollwertfehler (BUS TIMEOUT ZEIT)

Wert:

1 - 99 s ★ 1 s

#### Funktion:

Wenn der VLT-Frequenzwandler über einen längeren Zeitraum, als in diesem Parameter festgelegt, kein Steuerwort empfängt, wird die im Parameter 804 ausgewählte Funktion *Antwort nach Busfehler* aktiviert.

#### Beschreibung der Auswahl:

Gewünschte Zeit einstellen.

Bitte beachten Sie, dass in den Modi Cyclic oder COS der Bus-Sollwertfehler höher als der Herzschlagwert eingestellt werden muss. Wird dies unterlassen, zeigt der VLT einen Sollwertfehler an.

### 804 Funktion Bus-Sollwertfehler (BUS TIMEOUT FUNK)

Wert:

★ AUS (AUS) [0]  
 Ausgangsfrequenz speichern  
 (FREQUENZ SPEICHERN) [1]  
 Mit Auto Neustart stoppen (Stopp) [2]  
 Ausgang = Festdrehzahlfrequenz  
 ((Festdrehzahl (Jog))) [3]  
 Ausgang = max. Geschwindigkeit  
 (MAXIMALE DREHZAHL) [4]  
 Stop und Abschaltung  
 (Stop + Abschaltung) [5]  
 Einstellung 2 auswählen  
 (Einstellung 2 auswäh) [8]

#### Funktion:

Der Zeitmesser wird beim ersten Empfang eines gültigen Steuerworts aktiviert, z.B. Bit 10 = OK.

#### Beschreibung der Auswahl:

Der VLT bleibt im Sollwertfehlerstatus, bis eine der folgenden vier Bedingungen erfüllt sind:

1. Ein gültiges Steuerwort (Bit 10 = OK) wird empfangen und die Steuerung über DeviceNet wird mit dem aktuellen Steuerwort wiederaufgenommen. Wenn die Sollwertfehlerfunktion *Stoppen und Abschaltung* gewählt wird, ist ein Reset via Bus, Terminal oder Bedienfeld erforderlich.
2. Parameter 002 = Ortsteuerung => Ortsteuerung über Bedienfeld ist aktiv.
3. Parameter 804 = AUS => Steuerung über DeviceNet wird mit dem zuletzt verwendeten Steuerwort wiederaufgenommen.

### 805 Bit 10 Funktion

(Bit 10 Funktion)

#### Funktion:

Dies ist ein Nur-Lese-Parameter.

### 832 Bus Off Unterbrechungsverhalten

(BUS OFF UNT.VERH)

#### Wert:

- ★ Halten Sie das Gerät im Bus-Off-Zustand (HOLD CAN) [0]
- Setzen Sie das Gerät zurück und fahren Sie mit der Kommunikation fort. (RESET CAN) [1]

#### Funktion:

Dieser Parameter definiert das Verhalten des VLT 2800/FCD 300, wenn eine Bus-Off Unterbrechung erkannt wird.

#### Beschreibung der Auswahl:

Wird dieser Parameter auf *Gerät im Bus-Off Zustand halten* [0] gesetzt und ein Bus-Off Ereignis wird erkannt, geht das VLT 2800/FCD 300 in den Zustand Reset/bus-off über.

Wird dieser Parameter auf *Gerät zurücksetzen und Kommunikation fortsetzen* [1] gesetzt und ein Bus-Off Ereignis wird erkannt, versucht das VLT 2800/FCD 300 ein Reset, den CAN-Chip zu initialisieren und die Kommunikation fortzusetzen.

### 833 Feldbus aktiviert

(F.BUS AKTIVIERT)

#### Wert:

Blockiert (blockiert) [0]

★ Wirksam (wirksam) [1]

#### Funktion:

Dieser Parameter erlaubt Ihnen, die Kommunikationsschnittstelle zu deaktivieren.

#### Beschreibung der Auswahl:

Wählen Sie *Aktivieren* [1], um die DeviceNet-Kommunikation zu starten.

Wenn *Deaktivieren* [0] gewählt wird, erscheint keine Kommunikationswarnung, da die Kommunikationsschnittstelle deaktiviert ist.



#### ACHTUNG!

Beachten Sie, daß eine Änderung dieses Parameters erst beim nächsten Einschalten berücksichtigt wird.

### 834 Filtermaske für Statuswort

(Cos Filter 1)

#### Wert:

0000 - FFFF Hex

★ 0000 Hex

#### Funktion:

Beim Betrieb im COS (Change-Of-State) ist ein Ausfiltern von Bits im Statuswort möglich, die im Falle einer Änderung nicht gesendet werden dürfen.

#### Beschreibung der Auswahl:

Einstellung der Filtermaske für das Statuswort.



#### ACHTUNG!

Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt *Statusänderung, Cos*.

### 835 Filtermaske für den tatsächlichen Hauptwert

(Cos Filter 2)

#### Wert:

0000 - FFFF Hex

★ 0000 Hex

#### Funktion:

Beim Betrieb im COS (Change-Of-State) ist ein Ausfiltern von Bits im tatsächlichen Hauptwert möglich, die im Falle einer Änderung nicht gesendet werden dürfen.

### Beschreibung der Auswahl:

Einstellung der Filtermaske für das Zustandswort.

### 836 Filtermaske PCD 1 (Cos Filter 3)

#### Wert:

0000 - FFFF Hex ★ 0000 Hex

#### Funktion:

Beim Betrieb im COS (Change-Of-State) ist ein Ausfiltern von Bits in PCD 1 möglich, die im Falle einer Änderung nicht gesendet werden dürfen.

### Beschreibung der Auswahl:

Einstellung der Filtermaske für PCD 1.

### 837 Filtermaske PCD 2 (Cos Filter 4)

#### Wert:

0000 - FFFF Hex ★ 0000 Hex

#### Funktion:

Beim Betrieb im COS (Change-Of-State) ist ein Ausfiltern von Bits in PCD 2 möglich, die im Falle einer Änderung nicht gesendet werden dürfen.

### Beschreibung der Auswahl:

Einstellung der Filtermaske für PCD 2.

### 838 EDS-Datentypen (EDS-Datentypen)

#### Wert:

Errata 1 (Errata 1) [0]  
★ Errata 2 (Errata 2) [1]

#### Funktion:

Bei diesem Parameter kann zwischen zwei Datentypen gewählt werden, um eine EDS-Datei vom VLT-Frequenzumrichter hochzuladen. Die aktuellen Versionen von Konfigurationstools wie DeviceNet Manager und RS Networx können nur den Datentyp Errata 1 verarbeiten.

### Beschreibung der Auswahl:

Wählen Sie Errata 1, wenn DeviceNet Manager oder RS Networx Version 3.00 verwendet wird.  
Wählen Sie Errata 2, wenn DeviceNet Manager oder RS Networx Version 3.11 oder höher verwendet wird.

### 839 EDS Produkt-Code

#### (EDS PRODUKT CODE)

#### Wert:

★ Leistungsabhängig [0]  
Leistungsunabhängig [1]

#### Funktion:

In diesem Parametersatz kann der VLT 2800/FCD 300 auf einen Produkt-Code eingestellt werden.

### Beschreibung der Auswahl:

Leistungsabhängig: Der Produkt-Code jedes Leistungsbereichs ist verschieden, wie im Abschnitt *EDS-Dateien* beschrieben.

Leistungsunabhängig: Der Produkt-Code ist in jedem Leistungsbereich identisch und es kann nur eine EDS-Datei verwendet werden. Beachten Sie, dass bei dieser Auswahl die EDS-Datei nicht vom Frequenzumrichter hochgeladen werden kann. Die leistungsunabhängige EDS-Datei ist unter [www.danfoss.com/drives](http://www.danfoss.com/drives) erhältlich.

### 850 Übertragungsfehler-Zählerausgabe (Z AHL.FEHL.AUSGAB)

#### Funktion:

Dieser Parameter ist eine Ausgabe des *Übertragungsfehler-Zählers* im CAN-Controller seit dem letzten Einschalten.

### 851 Zähler Empfangsfehler auslesen (Z AHL.FEHL.AUSLES)

#### Funktion:

Dieser Parameter ist eine Ausgabe des *Empfangsfehler-Zählers* im CAN-Controller seit dem letzten Einschalten.

### 852 Bus-Off Zählerausgabe (Bus.offZähl.Ausg)

#### Funktion:

Dieser Parameter gibt an, wieviele Bus-Off Ereignisse es seit dem letzten Einschalten gegeben hat.

**860 Steuerwort****(Steuerwort)****Funktion:**

Dieser Parameter ist eine Ausgabe des VLT-Frequenzsteuerworts. Dieser Parameter kann nur über Standard-Bus oder DeviceNet gelesen werden und ist über LCP nicht verfügbar.

---

**861 Sollwert****(Sollwert)****Funktion:**

Dieser Parameter ist eine Ausgabe des VLT-Frequenzsollwerts im Bereich von 0 bis 4000 Hex. Dieser Parameter kann nur über Standard-Bus oder DeviceNet gelesen werden und ist über LCP nicht verfügbar.

---

**880 Zustandswort****(Zustandswort)****Funktion:**

Dieser Parameter ist eine Ausgabe des VLT-Frequenz-Zustandsworts. Dieser Parameter kann nur über Standard-Bus oder DeviceNet gelesen werden und ist über LCP nicht verfügbar.

---

**881 Main Actual Value (Tatsächlicher Hauptwert)****(FREQUENZ)****Funktion:**

Dieser Parameter ist eine Ausgabe des tatsächlichen Hauptwerts der VLT-Frequenz im Bereich von 0 bis 4000 Hex. Dieser Parameter kann nur über Standard-Bus oder DeviceNet gelesen werden und ist über LCP nicht verfügbar.

---

### 904 PPO-Auswahl (PPO TYP ANWAHL)

#### Wert:

Instanz 20/70 (INSTANZ 20/70)	[10]
Instanz 21/71 (INSTANZ 21/71)	[11]
★ Instanz 100/150 (Instanz 100/150)	[12]
Instanz 101/151 (INSTANZ 101/151)	[13]

#### Funktion:

Dieser Parameter erlaubt eine Auswahl aus vier verschiedenen Instanzen für die Datenübertragung. Die Instanzen 100/150 und 101/151 sind Danfoss-spezifische Instanzen und Instanz 20/70 und 21/71 ist ein ODVA-spezifisches AC-Antriebsprofil. Siehe unter *Antriebsprofil* in diesem Handbuch.



#### ACHTUNG!

Beachten Sie, daß eine Änderung dieses Parameters erst beim nächsten Einschalten berücksichtigt wird.

#### Beschreibung der Auswahl:

Instanz 100/150 verwendet 2 Worte – ein Wort für das Steuerwort und ein Wort für den Sollwert. Sie finden das Steuerwort unter *Steuerwort und Zustandswort unter Instanz 100/150* in diesem Handbuch.

Instanz 101/151 verwendet 4 Worte – ein Wort für das Steuerwort und ein Wort für den Sollwert. Die letzten beiden Worte (PCD1 and PCD2) sind vom Benutzer dort definierbar, wo es möglich ist, über I/O-Kommunikation in Parameter zu schreiben und diese zu lesen. By using PCD to read data from parameters in the VLT it will be must quicker update than explicit message. Sie finden das Steuerwort unter *Steuerwort und Zustandswort unter Instanz 100/150* in diesem Handbuch.

Instanz 20/70 verwendet 2 Worte – ein Wort für das Steuerwort und ein Wort für den Sollwert. Sie finden das Steuerwort unter *Steuerwort und Zustandswort unter Instanz 20/70* in diesem Handbuch.

Instanz 21/71 verwendet 2 Worte – ein Wort für das Steuerwort und ein Wort für den Sollwert. Sie finden das Steuerwort unter *Steuerwort und Zustandswort unter Instanz 21/71* in diesem Handbuch.



#### ACHTUNG!

Beachten Sie, dass das AC-Antriebsprofil nur verfügbar ist, wenn Instanz 20/70 oder 21/71 ausgewählt ist.

### 915 PCD-Schreibkonfiguration (PCD ZUORDNUNG WR)

#### Wert:

Subindex 1 (PCD 1)	[Parameternummer]
Subindex 2 (PCD 2)	[Parameternummer]

#### Funktion:

Dem PCD 1-2 können unterschiedliche Parameter zugewiesen werden, z.B. wird in Parameter 904 *PPO-Auswahl* 101/151 gewählt. Die Werte in PCD 1-2 werden in Form von Datenwerten in die ausgewählten Parameter geschrieben.

#### Beschreibung der Auswahl:

Die Reihenfolge der Subindizes entspricht der Reihenfolge der PCD in der PPO, z.B. Subindex 1 = PCD 1, Subindex 2 = PCD 2, usw. Jeder Subindex kann die Anzahl jedes beliebigen VLT-Parameters enthalten.

Beachten Sie, daß die Subindizes 3 – 8 keine Funktion haben

### 916 PCD-Lesekonfiguration (pcd Konfig. Lesen)

#### Wert:

Subindex 1 (PCD 1)	[Parameternummer]
Subindex 2 (PCD 2)	[Parameternummer]

#### Funktion:

Dem PCD 1-2 können unterschiedliche Parameter zugewiesen werden, z.B. wird in Parameter 904 *PPO-Auswahl* 101/151 gewählt. Die Werte in PCD 1-2 werden in Form von Datenwerten aus den ausgewählten Parametern gelesen.

#### Beschreibung der Auswahl:

Die Reihenfolge der Subindizes entspricht der Reihenfolge der PCD in der PPO, z.B. Subindex 1 = PCD 1, Subindex 2 = PCD 2, usw. Jeder Subindex kann die Anzahl jedes beliebigen VLT-Parameters enthalten.

Beachten Sie, daß die Subindizes 3 – 8 keine Funktion haben

### 918 Stationsadresse / MAC ID (BUS ADRESSE)

#### Wert:

0 - 63

★ 63

### Funktion:

Jede an ein DeviceNet Netz angeschlossene Station muß eine eindeutige Adresse besitzen.

### Beschreibung der Auswahl:

Legen Sie eine eindeutige Adresse für jedes VLT 2800/FCD 300 fest, das an ein DeviceNet Netz angeschlossen ist.



### ACHTUNG!

Beachten Sie, daß eine Änderung dieses Parameters erst beim nächsten Einschalten berücksichtigt wird.

### 953 Warnmeldungen

#### (WARNUNGSPARAM.)

### Wert:

0 - FFFF Hex

### Funktion:

In diesem Parameter können Warnmeldungen via Standardbus oder DeviceNet ausgegeben werden. Dieser Parameter ist via LCP nicht verfügbar, aber die Warnmeldung kann durch Auswahl von *Com Warnwort* als Bildschirmanzeige gesichtet werden. Jeder Warnung wird ein Bit zugewiesen (siehe nachstehende Liste).

Bit	Zustand
0	Bus nicht aktiv (nur wenn der Bus seit dem letzten Einschalten mindestens einmal aktiv war)
1	Direkte Verbindung Timeout
2	I/O-Verbindung Timeout
3	Passiver Fehler Empfang
4	Fehlerwarnung Empfang
5	CAN Bus off
6	I/O Sendefehler
7	Initialisierungsfehler
8	Keine Busversorgung
9	Bus-Rücksetzung
10	Passiver Fehler
11	Fehlerwarnung
12	MAC ID-Fehler duplizieren
13	RX Warteschlangenüberlauf
14	TX Warteschlangenüberlauf
15	CAN-Überlauf

Bus nicht aktiv: bedeutet, dass keine Buskommunikation vorhanden oder der Slave nicht zugewiesen ist.

Direkte Verbindung Timeout: Dieses Bit wird gesetzt, wenn die Zeit für eine direkte Verbindung abgelaufen ist.

I/O-Verbindung Timeout: Dieses Bit wird gesetzt, wenn die Zeit für eine I/O-Verbindung abgelaufen ist.

Passiver Fehler Empfang: Dieses Bit wird gesetzt, wenn der CAN-Controller seinen passiven Fehlerstatus für den Meldungsempfänger erreicht hat.

Fehlerwarnung Empfang: Dieses Bit wird gesetzt, wenn der CAN-Controller seinen Fehlerwarnungsstatus (mehr als 96 Fehler) für den Meldungsempfänger erreicht hat.

CAN Bus off: Dieses Bit wird gesetzt, wenn der CAN-Bus ausgeschaltet wurde, weil ein Empfänger- oder Sendefehlerzähler den Wert von 255 überschritten hat oder eine "Bus off"-Unterbrechung erfolgt ist.

I/O Sendefehler: Dieses Bit wird gesetzt, wenn ein I/O-Sendefehler erkannt wurde.

Initialisierungsfehler: Dieses Bit wird gesetzt, wenn der CAN-Controller nicht initialisiert werden konnte.

Keine Busversorgung: Dieses Bit wird gesetzt, wenn die DN-Busversorgung (normalerweise 24 V) nicht verfügbar ist. Wird nur gesetzt, wenn DN-Option aktiv ist und nicht, wenn CanOpen aktiv ist.

Bus-Rücksetzung: Dieses Bit wird gesetzt, wenn DN-Kommunikation zurückgesetzt wurde.

Passiver Fehler Senden: Dieses Bit wird gesetzt, wenn der Busstatus "Fehler passiv" für den Sender erreicht hat. Siehe Kapitel 5.8.

Fehlerwarnung: Dieses Bit wird gesetzt, wenn ein der Sendefehlerzähler einen Wert von 96 überschreitet. Damit wird angedeutet, dass der Bus schwer beschädigt sein kann.

MAC ID-Fehler duplizieren: Dieses Bit wird gesetzt, wenn duplizierte MAC ID erkannt wurde.

RX Warteschlangenüberlauf: Dieses Bit wird bei Empfänger-Datenpufferüberlauf gesetzt.

TX Warteschlangenüberlauf: Dieses Bit wird bei Empfänger-Datenpufferüberlauf gesetzt.

CAN-Überlauf: Dieses Bit wird bei CAN-Datenpufferüberlauf gesetzt.

### 967 Control Word (Steuerwort)

#### (Steuerwort FMS)

### Wert:

16 Bit-Binärcode

### Funktion:

Parameter 967 dient bei Verwendung einer direkten Meldung zur Übermittlung eines Steuerworts an den VLT-Frequenzwandler. Dieser Parameter ist über LCP nicht verfügbar.

Alle Parametersätze speichern (SPEICHERN ALLE) [3]

EEPROM speichern (SPEICHERN EEPROM) [4]

### 968 Status Word (Zustandswort) (Zustandswort FMS)

#### Wert:

Nur-Lese (16 Bit-Binärcode)

#### Funktion:

Parameter 968 dient bei Verwendung einer direkten Meldung zum Lesen des Steuerworts vom VLT-Frequenzwandler. Dieser Parameter ist über LCP nicht verfügbar.

### Funktion:

Durch DeviceNet modifizierte Parameterwerte werden nur im RAM gespeichert. Änderungen gehen z. B. bei einem Stromausfall verloren. Dieser Parameter wird verwendet, um eine Funktion zu aktivieren, durch die alle Parameterwerte im EEPROM gespeichert werden. Dadurch bleiben sie auch bei einem Stromausfall erhalten.

### Beschreibung der Auswahl:

- *Nicht aktiv:* Die Funktion ist nicht aktiv.
- *Aktiven Parametersatz speichern:* Alle Parametersätze des aktiven Parametersatzes werden im EEPROM gespeichert. Der Wert kehrt auf „nicht aktiv“ zurück, nachdem alle Parameterwerte gespeichert worden sind.
- *Parametersatz Programm speichern:* Alle Parametersätze des bearbeiteten Satzes werden im EEPROM gespeichert. Der Wert kehrt auf „nicht aktiv“ zurück, nachdem alle Parameterwerte gespeichert worden sind.
- *Alle Parametersätze speichern:* Alle Parametersätze in allen Sätzen werden im EEPROM gespeichert. Der Wert kehrt auf „nicht aktiv“ zurück, nachdem alle Parameterwerte gespeichert worden sind.
- *EEPROM speichern:* Jede Parameterschreibanfrage wird automatisch im EEPROM gespeichert.

### 970 Parametersatz-Auswahl (PAR-SATZ PROGRAM)

#### Wert:

Werkseinstellung	[0]
Parametersatz 1 (SATZ 1)	[1]
Parametersatz 2 (SATZ 2)	[2]
Parametersatz 3 (SATZ 3)	[3]
Parametersatz 4 (SATZ 4)	[4]
★ Aktiver Satz (Aktiver Parametersatz)	[5]

#### Funktion:

Wie Parameter 005 (siehe Produktbeschreibung für die VLT 2800-Serie).

### Beschreibung der Auswahl:

Es ist nur über DeviceNet möglich, in VLT 2800/FCD 300 in den aktiven Satz zu schreiben. Das bedeutet, dass es **nicht** möglich ist, die Ausführung in Satz 1 vorzunehmen und Daten in Satz 2, 3 oder 4 zu ändern.

### 971 Datenwerte speichern (SPEICHERN DATENW)

#### Wert:

★ Nicht aktiv (Aus)	[0]
Aktiven Parametersatz speichern (SPEICHERN AKT. SATZ)	[1]
Parametersatz Programm speichern (SPEICHERN PAR-SATZ PROGRAM)	[2]

### 980–982 Definierte Parameter (defin. Param.)

#### Wert:

Nur-Lese

#### Funktion:

Die drei Parameter enthalten eine Liste aller im VLT definierter Parameter. Alle drei Parameter können mit



### ACHTUNG!

Achtung: Ständiges Schreiben über explizite Telegramme kann das EEPROM beschädigen.

Hilfe einer direkten Meldung als Datenfeld gelesen werden.

Jeder Parameter enthält bis zu 116 Elemente (Parameternummern). Die Nummer der im Gebrauch befindlichen Parameter (980, 981 und 982) hängt von der entsprechenden VLT-Konfiguration ab.

Wenn eine 0 als Parameternummer ausgegeben wird, endet die Liste.

---

**990–992 Modifizierte Parameter****(modif. Param.)****Wert:**

Nur-Lese

**Funktion:**

Die drei Parameter enthalten eine Liste aller Parameter, die von der Werkseinstellung geändert wurden.

Alle drei Parameter können mit Hilfe des direkten Leseservice als Datenfeld gelesen werden. Die Subindizes beginnen mit 1 und folgen der Reihenfolge der Parameternummern. Jeder Parameter enthält bis zu 116 Elemente (Parameternummern). Die Anzahl der in Gebrauch befindlichen Parameter (990, 991 und 992) hängt davon ab, wieviele Parameter im Verhältnis zur Werkseinstellung geändert wurden.

Reine Leseparameter (Nur-Lese), wie z.B. Datenausgabeparameter, werden auch bei Änderung nicht als geändert aufgezeichnet.

Wenn eine 0 als Parameternummer ausgegeben wird, endet die Liste.

---

**■ Warn- und Alarmmeldungen**

Zwischen Warn- und Alarmmeldungen gibt es eine klare Unterscheidung. Im Falle eines Alarms geht der VLT in einen Fehlerzustand. Nachdem die Ursache für den Alarm beseitigt wurde, muß der Master die Alarmmeldung für den VLT bestätigen, um wieder in Funktion zu treten. Eine Warnung kann andererseits dann kommen, wenn eine Warnbedingung auftritt und wieder verschwinden, wenn sich die Bedingungen wieder normalisieren, ohne den Prozeß zu stören.

---

**■ Warnungen**

Alle Warnungen innerhalb des VLT werden durch ein einzelnes Bit innerhalb eines Warnworts dargestellt. Ein Warnwort ist immer ein Aktionsparameter. Bit-Status FALSE [0] bedeutet keine Warnung, während Bit-Status TRUE [1] Warnung bedeutet. Für jedes Bit und jeden Bit-Status gibt es einen entsprechenden Textblock. Zusätzlich zur Warnwortmeldung wird der Master auch durch eine Änderung von Bit 7 im Statuswort benachrichtigt.

---

**■ Alarm**

Nach einer Alarmmeldung geht das VLT in den Fehlerzustand. Nur nach Behebung des Fehlers und nachdem der Master die Alarmmeldung durch Setzen von Bit 3 im Steuerwort anerkannt hat, kann der VLT den Betrieb wieder aufnehmen. Alle Warnungen innerhalb des VLT werden durch ein einzelnes Bit innerhalb eines Warnworts dargestellt. Ein Warnwort ist immer ein Aktionsparameter. Bit-Status FALSE [0] bedeutet keinen Fehler, während Bit-Status TRUE [1] Fehler bedeutet. Für jedes Bit und jeden Bit-Status gibt es einen entsprechenden Textblock.

---

**■ Abkürzungen**

<b>Englisch</b>	<b>Ausarbeitung</b>
CAN	Controller Area Network
CTW	Control Word (Steuerwort)
COS	Change of State (Zustandsänderung)
EDS	Electronic Data Sheet (elektronisches Datenblatt)
EMC	Electromagnetic Compatibility (elektromagnetische Verträglichkeit)
FIFO	First In First Out (FIFO-Modus)
HPFB	Hochleistungs-Feldbus
IND	Subindex
I/O	Eingang/Ausgang
ISO	International Standards Organization
LED	Light Emiting Diode (Leuchtdiode)
LSB	Least Significant Bit (niedrigwertigstes Bit)
MSB	Most Significant Bit (höchstwertiges Bit)
MAV	Main Actual Value (Tatsächlicher Hauptwert)
MRV	Main Reference Value (Hauptsollwert)
OD	Object Directory (Objektverzeichnis)
IW	Peripheral input word (peripheres Eingangswort)
QW	Peripheral output word (peripheres Ausgangswort)
PC	Personal Computer
PCD	Process Data (Prozeßdaten)
PCP	Peripherals Communication Protocol (Peripherie-Kommunikationsprotokoll)
PDU	Protocol Data Unit (Protokolldateneinheit)
PLC	Programmable Logic Control (programmierbare Anpaßsteuerung)
STW	Status Word (Zustandswort)
VDE	Verband Deutscher Elektrotechniker
VDI	Verband Deutscher Ingenieure
VSD	Variable Speed Drive (Antrieb m. variabler Drehzahl)

**■ Werkseinstellungen - VLT 2800**

PNU #	Parameter-beschreibung	Werkseinstellung	4 Par.sätze	Konv.-index	Datentyp
001	Sprache	Englisch	Nein	0	5
002	Betriebsart (Ort/Fern)	Fernsteuerung	Ja	0	5
003	Ort-Sollwert	000,000.000	Ja	-3	4
004	Aktiver (Parameter)satz	Parametersatz 1	Nein	0	5
005	Parametersatz, Programm	Aktiver (Parameter)satz	Nein	0	5
006	Kopieren von Parametersätzen	Keine Kopie	Nein	0	5
007	Bedienfeldkopie	Keine Kopie	Nein	0	5
008	Displayskalierung	1.00	Ja	-2	6
009	Große Displayzeile	Frequenz [Hz]	Ja	0	5
010	Kleine Displayzeile 1,1	Sollwert [%]	Ja	0	5
011	Kleine Displayzeile 1,2	Motorstrom [A]	Ja	0	5
012	Kleine Displayzeile 1,3	Leistung [kW]	Ja	0	5
013	Ortsteuerung	Fernsteuerung wie Par. 100	Ja	0	5
014	Taster Stop	Wirksam	Ja	0	5
015	Taster JOG Festdrehzahl	Blockiert	Ja	0	5
016	Taster Reversierung	Blockiert	Ja	0	5
017	Taster Reset	Wirksam	Ja	0	5
018	Eingabesperre	Wirksam	Ja	0	5
019	Modus beim Einschalten	Stopp erzwungen, gespeicherten Sollwert verw.	Ja	0	5
020	Eingabesperre für Handbetrieb	Wirksam	Nein	0	5
024	Benutzerdefiniertes Schnellmenü	Blockiert	Nein	0	5
025	Schnellmenü-Einstellung	000	Nein	0	6

**4-Par.sätze:**

'Ja' bedeutet, daß der Parameter in jedem der vier Parametersätze individuell programmiert werden kann, d.h. ein einzelner Parameter kann vier verschiedene Datenwerte annehmen. 'Nein' bedeutet, daß der Datenwert in allen vier Parametersätzen gleich ist.

**Konvertierungsindex:**

Die Zahl bezieht sich auf eine Umrechnungszahl, die beim Schreiben oder Lesen mit einem Frequenzumwandler über die serielle Schnittstelle verwendet werden muß.

Siehe *Datenzeichen* in *Serielle Kommunikation*.

**Datentyp**

Anzeige von Typ und Länge des Telegramms.

Datentyp	Beschreibung
3	Ganzzahl 16
4	Ganzzahl 32
5	Ohne Vorzeichen 8
6	Ohne Vorzeichen 16
7	Ohne Vorzeichen 32
9	Textblock <sup>1)</sup>

1. Kein Zugriff über DeviceNet möglich.

**■ Werkseinstellungen - VLT 2800**

PNU Nr.	Parameter-beschreibung	Werkseinstellung	4 Par.sätze	Konv. index	Daten-typ
100	Konfiguration	Drehz.regel., offener Reg.kreis	Ja	0	5
101	Drehmomentkennlinie	Konstantes Drehmoment	Ja	0	5
102	Motorleistung $P_{M,N}$	abhängig vom Gerät	Ja	1	6
103	Motorspannung $U_{M,N}$	abhängig vom Gerät	Ja	0	6
104	Motorfrequenz $f_{M,N}$	50 Hz	Ja	-1	6
105	Motorstrom $I_{M,N}$	abhängig vom gewählten Motor	Ja	-2	7
106	Motornenndrehzahl	abhängig von Par. 102	Ja	0	6
107	Automatische Motoreinstellung	Optimierung aus	Ja	0	5
108	Statorwiderstand $R_s$	abhängig vom gewählten Motor	Ja	-3	7
109	Statorreaktanz $X_s$	abhängig vom gewählten Motor	Ja	-2	7
119	Hohes Startmoment	0,0 s	Ja	-1	5
120	Startverzögerung	0,0 s	Ja	-1	5
121	Startfunktion	Zeitverzög. Motorfreil.	Ja	0	5
122	Funktion bei Stopp	Motorfreilauf	Ja	0	5
123	Min. Freq. zur Aktivier. von Par. 122	0,1 Hz	Ja	-1	5
126	DC-Bremszeit	10 s	Ja	-1	6
127	Einschaltfrequenz DC-Bremse	AUS	Ja	-2	6
128	Thermischer Motorschutz	Kein Motorschutz	Ja	0	5
130	Startfrequenz	0,0 Hz	Ja	-1	5
131	Startspannung	0,0 V	Ja	-1	6
132	DC-Bremsspannung	0%	Ja	0	5
133	Startspannung	abhängig vom Gerät	Ja	-2	6
134	Lastausgleich	100 %	Ja	-1	6
135	U/f-Verhältnis	abhängig vom Gerät	Ja	-2	6
136	Schlupfkompensation	100 %	Ja	-1	3
137	DC-Haltespannung	0%	Ja	0	5
138	Bremsabschaltfrequenz	3,0 Hz	Ja	-1	6
139	Bremseinschaltfrequenz	3,0 Hz	Ja	-1	6
140	Mindestwert Strom	0%	Ja	0	5
142	Streureaktanz	abhängig vom gewählten Motor	Ja	-3	7
143	Interne Lüfterregelung	Automatisch	Ja	0	5
144	AC-Bremsfaktor	1.30	Ja	-2	5
146	Spannungsvektor quittieren	Aus	Ja	0	5

**■ Werkseinstellungen - VLT 2800**

PNU Nr.	Parameterbeschreibung	Werkseinstellung	4 Par.sätze	Konv.-index	Datentyp
200	Ausgangsfrequenz Bereich	0-132 Hz, Eine Richtung	Ja	0	5
201	Ausgangsfrequenzgrenze f, niedrig <sub>MIN</sub>	0,0 Hz	Ja	-1	6
202	Ausgangsfrequenzgrenze f, hoch <sub>MAX</sub>	132 Hz	Ja	-1	6
203	Sollwertebereich	Min. Soll - Max Soll	Ja	0	5
204	Minimaler Sollwert Ref <sub>MIN</sub>	0,000 Hz	Ja	-3	4
205	Maximaler Sollwert Ref <sub>MAX</sub>	50,000 Hz	Ja	-3	4
206	Rampentyp	Linear	Ja	0	5
207	Rampenzeit Auf 1	3,00 s	Ja	-2	7
208	Rampenzeit Ab 1	3,00 s	Ja	-2	7
209	Rampenzeit Auf 2	3,00 s	Ja	-2	7
210	Rampenzeit Ab 2	3,00 s	Ja	-2	7
211	Rampenzeit Festdrehz. - Jog	3,00 s	Ja	-2	7
212	Rampenzeit Ab, Schnellstopp	3,00 s	Ja	-2	7
213	Frequenz Festdrehzahl - Jog	10,0 Hz	Ja	-1	6
214	Sollwert-Funktion	zum Sollwert addierend	Ja	0	5
215	Fester Sollwert 1	0.00%	Ja	-2	3
216	Fester Sollwert 2	0.00%	Ja	-2	3
217	Fester Sollwert 3	0.00%	Ja	-2	3
218	Fester Sollwert 4	0.00%	Ja	-2	3
219	Frequenzkorrektur Auf/Ab Sollwert	0.00%	Ja	-2	6
221	Stromgrenze	160 %	Ja	-1	6
223	Warnung Stromstärke zu gering	0,0 A	Ja	-1	6
224	Warnung Stromstärke zu hoch	I <sub>MAX</sub>	Ja	-1	6
225	Warnung Frequenz zu gering	0,0 Hz	Ja	-1	6
226	Warnung Frequenz zu hoch	132,0 Hz	Ja	-1	6
227	Warnung Istwert niedrig	-4000.000	Ja	-3	4
228	Warnung Istwert hoch	4000.000	Ja	-3	4
229	Frequenzausblendung, Bandbreite	0 Hz (AUS)	Ja	0	6
230	Frequenzausblendung 1	0,0 Hz	Ja	-1	6
231	Frequenzausblendung 2	0,0 Hz	Ja	-1	6

**■ Werkseinstellungen - VLT 2800**

PNU Nr.	Parameter-beschreibung	Werkseinstellung	4 Par.sätze	Konv.-index	Datentyp
302	Digitaler Eingang, Anschluß 18	Start	Ja	0	5
303	Digitaler Eingang, Anschluß 19	Reversierung	Ja	0	5
304	Digitaler Eingang, Anschluß 27	Quittieren und Freilauf	Ja	0	5
305	Digitaler Eingang, Anschluß 29	Festdrehzahl Jog	Ja	0	5
307	Digitaler Eingang, Anschluß 33	Ohne Funktion	Ja	0	5
308	Anschluß 53, Spannung Analogeingang	Sollwert	Ja	0	5
309	Anschluß 53, min. Skalierung	0,0 V	Ja	-1	6
310	Anschluß 53, max. Skalierung	10,0 V	Ja	-1	6
314	Anschluß 60, Analogeingang	Ohne Funktion	Ja	0	5
315	Anschluß 60, min. Skalierung	0,0 mA	Ja	-4	6
316	Anschluß 60, max. Skalierung	20,0 mA	Ja	-4	6
317	Zeit nach Sollwertfehler	10 s	Ja	0	5
318	Funktion nach Sollwertfehler	Ohne Funktion	Ja	0	5
319	Anschluß 42, Analogausgang	0-I <sub>MAX</sub> = 0-20 mA	Ja	0	5
323	Relaisausgang	Steuerung bereit	Ja	0	5
327	Puls Sollwert	5000 Hz	Ja	0	7
341	Anschluß 46, digitaler Ausgang	Steuerung bereit	Ja	0	5
342	Anschluß 46, max. Pulswert	5000 Hz	Ja	0	6
343	Präzise Stoppfunktion	Normaler Rampenstopp	Ja	0	5
344	Zählerwert	100000 Pulse	Ja	0	7
349	Verzög. Drehzahlkompens.	10 ms	Ja	-3	6

**4-Par.sätze:**

'Ja' bedeutet, daß der Parameter in jedem der vier Parametersätze individuell programmiert werden kann, d.h. ein einzelner Parameter kann vier verschiedene Datenwerte annehmen. 'Nein' bedeutet, daß der Datenwert in allen vier Parametersätzen gleich ist.

**Konvertierungsindex:**

Die Zahl bezieht sich auf eine Umrechnungszahl, die beim Schreiben oder Lesen mit einem Frequenzumwandler über die serielle Schnittstelle verwendet werden muß.

Siehe unter *Datenzeichen* in *Serielle Kommunikation*.

**Datentyp:**

Anzeige des Typs und der Länge des Telegramms.

Datentyp	Beschreibung
3	Ganzzahl 16
4	Ganzzahl 32
5	Ohne Vorzeichen 8
6	Ohne Vorzeichen 16
7	Ohne Vorzeichen 32
9	Textblock <sup>1)</sup>

1. Kein Zugriff über DeviceNet möglich.

**■ Werkseinstellungen - VLT 2800**

PNU Nr.	Parameter-beschreibung	Werkseinstellung	4 Par.sätze	Konv.-index	Datentyp
400	Bremsfunktion	Abhängig vom Gerätetyp	Nein	0	5
405	Quittierfunktion	Manuell quittieren	Ja	0	5
406	Autom. Wiedereinschaltzeit	5 s	Ja	0	5
409	Zeitverzögerung Stromgrenze	Aus (61 s)	Ja	0	5
411	Taktfrequenz	4,5 kHz	Ja	0	6
412	Ausg.frequenzabh. Taktfrequenz	Kein LC-Filter	Ja	0	5
413	Übermodulationsfaktor	Ein	Ja	0	5
414	Min. Istwert	0.000	Ja	-3	4
415	Max. Istwert	1500.000	Ja	-3	4
416	Prozeßeinheiten	Keine Einheit	Ja	0	5
417	Drehzahl PID Proport.verstärkg.	0,010	Ja	-3	6
418	Drehzahl PID Integrationszeit	100 ms	Ja	-5	7
419	Drehzahl PID Differentiationszeit	20,00 ms	Ja	-5	7
420	Drehzahl PID Different.verstärk.-grenze	5.0	Ja	-1	6
421	Drehzahl PID Tiefpaßfilter	20 ms	Ja	-3	6
423	U1 Spannung	Par. 103	Ja	-1	6
424	F1 Frequenz	Par. 104	Ja	-1	6
425	U2 Spannung	Par. 103	Ja	-1	6
426	F2 Frequenz	Par. 104	Ja	-1	6
427	U3 Spannung	Par. 103	Ja	-1	6
428	F3 Frequenz	Par. 104	Ja	-1	6
437	Prozeß PID normal/invers	Normal	Ja	0	5
438	Prozeß PID Anti Windup	Aktiv	Ja	0	5
439	Prozeß PID Startfrequenz	Par. 201	Ja	-1	6
440	Prozeß PID Start Proportionalverstärk.	0,01	Ja	-2	6
441	Prozeß PID Integrationszeit	Aus (9999,99 s)	Ja	-2	7
442	Prozeß PID Differentiationszeit	Aus (0,00 s)	Ja	-2	6
443	Prozeß PID Different. verstärk.grenze	5.0	Ja	-1	6
444	Prozeß PID Tiefpaßfilterzeit	0,02 s	Ja	-2	6
445	Fangschaltung	Blockiert	Ja	0	5
451	Drehzahl PID Steuersollwert	100%	Ja	0	6
452	Reglerbandbreite	10 %	Ja	-1	6
456	Bremsspannung reduzieren	0	Ja	0	5

**■ Werkseinstellungen - VLT 2800**

PNU Nr.	Parameter-beschreibung	Werkseinstellung	4 Par.sätze	Konv.-index	Datentyp
500	Adresse	1	Nein	0	5
501	Baudrate	9600 Baud	Nein	0	5
502	Motorfreilaufstopp	Bus oder Klemme	Ja	0	5
503	Schnellstopp	Bus oder Klemme	Ja	0	5
504	Gleichspannungsbremse	Bus oder Klemme	Ja	0	5
505	Start	Bus oder Klemme	Ja	0	5
506	Reversierung	Bus oder Klemme	Ja	0	5
507	Parametersatzwahl	Bus oder Klemme	Ja	0	5
508	Festsollwertanwahl	Bus oder Klemme	Ja	0	5
509	Festdrehzahl 1	10,0 Hz	Ja	-1	6
510	Festdrehzahl 2	10,0 Hz	Ja	-1	6
512	Telegrammprofil	FC Protokoll	Ja	0	5
513	Bus-Timeout-Zeit	1 s	Ja	0	5
514	Bus-Timeout-Funktion	Aus	Ja	0	5
515	Datenanzeige: Sollwert %		Nein	-1	3
516	Datenanzeige: Sollwert [Einheit]		Nein	-3	4
517	Datenanzeige: Istwert [Einheit]		Nein	-3	4
518	Datenanzeige: Frequenz		Nein	-1	3
519	Datenanzeige: Frequenz x Skalierung		Nein	-1	3
520	Datenanzeige: Motorstrom		Nein	-2	7
521	Datenanzeige: Drehmoment		Nein	-1	3
522	Datenanzeige: Leistung [kW]		Nein	1	7
523	Datenanzeige: Leistung [HP]		Nein	-2	7
524	Datenanzeige: Motorspannung [V]		Nein	-1	6
525	Datenanzeige: DC-Spannung		Nein	0	6
526	Datenanzeige: Thermischer Motorschutz		Nein	0	5
527	Datenanzeige: Thermischer VLT-Schutz		Nein	0	5
528	Datenanzeige: Digitaler Eingang		Nein	0	5
529	Datenanzeige: Analogeingang, Anschluss 53		Nein	-1	5
531	Datenanzeige: Analogeingang, Anschluss 60		Nein	-4	5
532	Datenanzeige: Pulssollwert		Nein	-1	7
533	Datenanzeige: Externer Sollwert		Nein	-1	6
534	Datenanzeige: Zustandswort		Nein	0	6
537	Datenanzeige: Invertortemperatur		Nein	0	5
538	Datenanzeige: Alarmwort		Nein	0	7
539	Datenanzeige: Steuerwort		Nein	0	6
540	Datenanzeige: Warnwort		Nein	0	7
541	Datenanzeige: Erweitertes Zustandswort		Nein	0	7
544	Datenanzeige: Pulszähler		Nein	0	7

### ■ Werkseinstellungen - VLT 2800

PNU Nr.	Parameter-beschreibung	Werkseinstellung	4 Par.sätze	Konv.-index	Datentyp
600	Betriebsstunden		Nein	73	7
601	Betriebsstunden		Nein	73	7
602	KWh-Zähler		Nein	2	7
603	Anzahl Einschaltungen		Nein	0	6
604	Anzahl Temperaturüberschreitg.		Nein	0	6
605	Anzahl Überspannungen		Nein	0	6
615	Fehlerprotokoll: Fehlercode		Nein	0	5
616	Fehlerprotokoll: Zeit		Nein	0	7
617	Fehlerprotokoll: Wert		Nein	0	3
618	Rückstellen des kWh-Zählers	Keine Rückstellung	Nein	0	7
619	Rückstellen des Betriebsstunden-zählers	Keine Rückstellung	Nein	0	5
620	Betriebsart	Normalbetrieb	Nein	0	5
621	Typenschild: Gerätetyp		Nein	0	9
624	Typenschild: Softwareversion		Nein	0	9
625	Typenschild: LCP-Identifikationsnr.		Nein	0	9
626	Typenschild: Datenbank-Identifikationsnr.		Nein	-2	9
627	Typenschild: Version Stromführ. Teile		Nein	0	9
628	Typenschild: Anwendungsoption, Typ		Nein	0	9
630	Typenschild: Kommunikationsoption, Typ		Nein	0	9
632	Typenschild: BMC-Software-Identifikation		Nein	0	9
633	Typenschild: Motordatenbank-Identifikation		Nein	0	9
634	Typenschild: Geräteidentifikation für Kommunikation		Nein	0	9
635	Typenschild: Software Bestellnr.		Nein	0	9
640	Softwareversion		Nein	-2	6
641	BMC-Software-Identifikation		Nein	-2	6
642	Leistungskarten-Identifikation		Nein	-2	6

#### 4-Par.sätze:

'Ja' bedeutet, daß der Parameter in jedem der vier Parametersätze individuell programmiert werden kann, d.h. ein einzelner Parameter kann vier verschiedene Datenwerte annehmen. 'Nein' bedeutet, daß der Datenwert in allen vier Parametersätzen gleich ist.

#### Konvertierungsindex:

Die Zahl bezieht sich auf eine Umrechnungszahl, die beim Schreiben oder Lesen mit einem Frequenzumwandler über die serielle Schnittstelle verwendet werden muß.

Siehe unter *Datenzeichen* in *Serielle Kommunikation*.

#### Datentyp:

Anzeige des Typs und der Länge des Telegramms.

Datentyp	Beschreibung
3	Ganzzahl 16
4	Ganzzahl 32
5	Ohne Vorzeichen 8
6	Ohne Vorzeichen 16
7	Ohne Vorzeichen 32
9	Textblock <sup>1)</sup>

1. Kein Zugriff über DeviceNet möglich.

**■ Werkseinstellungen - VLT 2800**

PNU #	Parameter beschreibung	Werkseinstellung	Änderungen während Betrieb, Funktion	4-Setup	Konv. index	Daten-Typ
801	Baudrate auswählen	125 kbps	Ja	Nein	0	5
803	Zeit nach Busfehler	1 s	Ja	Nein	0	5
804	Ansprechzeit nach Busfehler	Aus	Ja	Nein	0	5
805	Funktion Steuerwortbit Bit 10	Bit 10 = CTW aktiv	Ja	Nein	0	5
832	Bus Off Unterbrechungsverhalten	CAN halten	Ja	Nein	0	5
833	Feldbus aktiv 0	Deaktiviert	Nein	Nein	0	5
834	Filtermaske 1	FFFFh	Ja	Nein	0	6
835	Filtermaske 2	FFFFh	Ja	Nein	0	6
836	Filtermaske 3	FFFFh	Ja	Nein	0	6
837	Filtermaske 4	FFFFh	Ja	Nein	0	6
838	ESD-Datentyp	Errata 2	Nein	Nein	0	5
850	Ausgabe Übertragungsfehlerzähler	0	Nein	Nein	0	5
851	Ausgabe Empfangsfehlerzähler	0	Nein	Nein	0	5
852	Ausgabe Bus-Off Zähler	0	Nein	Nein	0	5
860	Steuerwort	0	Ja	Nein	0	Bitsequenz
861	Sollwert	0	Nein	Nein	0	Signed 16
880	Zustandswort	0	Nein	Nein	0	Bitsequenz
881	Tatsächlicher Hauptwert	0	Nein	Nein	0	Signed 16
904	PPO Auswahl	10	Ja	Nein	0	6
915	PCD-Schreibkonfiguration	0	Ja	Nein	0	6
916	PCD-Lesekonfiguration	0	Ja	Nein	0	6
917	Aktive spontane Meldung	AUS	Ja	Nein	0	Bitsequenz
918	Stationsadresse	63	Ja	Nein	0	6
953	Warnmeldungen	0	Nein	Nein	0	Bitsequenz
967	Steuerwort	0	Ja	Nein	0	Bitsequenz
968	Zustandswort	0	Nein	Nein	0	Bitsequenz
970	Parametersatz-Auswahl	Aktiver Parametersatz	Ja	Nein	0	5
971	Datenwerte speichern	Keine Aktion	Ja	Nein	0	5
980	1 Definierte Parameter	0	Nein	Nein	0	6
981	2 Definierte Parameter	0	Nein	Nein	0	6
982	3 Definierte Parameter	0	Nein	Nein	0	6
990	1 Modifizierte Parameter	0	Nein	Nein	0	6
991	2 Modifizierte Parameter	0	Nein	Nein	0	6
992	3 Modifizierte Parameter	0	Nein	Nein	0	6

\*\* Automatisch rücksetzen auf (0)S Nur im Stoppmodus (VLT muß gestoppt sein, um Datenwert zu ändern)

**Werkseinstellungen**

PNU-Nr #	Parameterbeschreibung	Werkseinstellung	Änderungen während des Betriebs	4-Parametersätze	Konv. Index	Daten Typ
001	Sprache	Englisch	Ja	Nein	0	5
002	Betriebsart (Ort/Fern)	Fernsteuerung	Ja	Ja	0	5
003	Ortsollwert	000,000.000	Ja	Ja	-3	4
004	Aktiver Parametersatz	Parametersatz 1	Ja	Nein	0	5
005	Parametersatz Programm	Aktiver Parametersatz	Ja	Nein	0	5
006	Parametersatz Kopieren	Keine Kopie	Nein	Nein	0	5
007	LCP-Kopie	Keine Kopie	Nein	Nein	0	5
008	Displayskalierung	1.00	Ja	Ja	-2	6
009	Große Displayanzeige	Frequenz [Hz]	Ja	Ja	0	5
010	Kleine Displayzeile 1.1	Sollwert [%]	Ja	Ja	0	5
011	Kleine Displayzeile 1.2	Motorstrom [A]	Ja	Ja	0	5
012	Kleine Displayzeile 1.3	Leistung [kW]	Ja	Ja	0	5
013	Vor-Ort-Steuerung	Fernsteuerung wie Par. 100	Ja	Ja	0	5
014	Stopp/Reset-Taste (Ort)	Aktiv	Ja	Ja	0	5
015	Jog Taste (Ort)	Nicht aktiv	Ja	Ja	0	5
016	Taste Reversierung (Ort)	Nicht aktiv	Ja	Ja	0	5
017	Taste Reset (Ort)	Aktiv	Ja	Ja	0	5
018	Eingabesperre	Nicht gesperrt	Ja	Ja	0	5
019	Modus beim Einschalten	Stopp erzwungen, gespeicherten Sollwert verw.	Ja	Ja	0	5
020	Eingabesperre für Handbetrieb	Aktiv	Ja	Nein	0	5
024	Benutzerdefiniertes Schnellmenü	Nicht aktiv	Ja	Nein	0	5
025	Schnellmenü-Einstellung	000	Ja	Nein	0	6
026	LED-Status	Überlast	Ja	Ja	0	5

**4-Parametersätze:**

"Ja" bedeutet, dass der Parameter in jedem der vier Parametersätze individuell programmiert werden kann, d. h. ein einzelner Parameter kann vier verschiedene Datenwerte annehmen. "Nein" bedeutet, dass der Datenwert in allen Parametersätzen gleich ist.

**Konv.index:**

Die Zahl bezieht sich auf eine Umrechnungszahl, die beim Schreiben oder Lesen mit einem Frequenzumrichter über die serielle Schnittstelle verwendet werden muss.

**Konvertierungstabelle**

Konvertierung Index	Konvertierung Faktor
73	0.1
2	100
1	10
0	1
-1	0.1
-2	0.01
-3	0.001
-4	0.0001
-5	0.00001

Siehe auch *Serielle Schnittstelle*.

**Datentyp:**

Der Datentyp zeigt den Typ und die Länge des Telegramms.

Datentyp:	Beschreibung
3	Ganzzahl 16
4	Ganzzahl 32
5	Ohne Vorzeichen 8
6	Ohne Vorzeichen 16
7	Ohne Vorzeichen 32
9	Textblock

**■ Werkseinstellungen - FCD 300**

PNU-Nr #	Parameter-Beschreibung	Werkseinstellung	Änderungen während des Betriebs	4-Parametersätze	Konv. Index	Datentyp
100	Konfiguration	Drehz.regel., offener Reg.kreis	Nein	Ja	0	5
101	Drehmomentkennlinie	Konstantes Drehmoment	Ja	Ja	0	5
102	Motorleistung $P_{M,N}$	abhängig vom Gerät	Nein	Ja	1	6
103	Motorspannung $U_{M,N}$	abhängig vom Gerät	Nein	Ja	-2	6
104	Motorfrequenz $f_{M,N}$	50 Hz	Nein	Ja	-1	6
105	Motorstrom $I_{M,N}$	abhängig vom gewählten Motor	Nein	Ja	-2	7
106	Motornenndrehzahl	abhängig von Par. 102	Nein	Ja	0	6
107	Automatische Motoreinstellung	Optimierung aus	Nein	Ja	0	5
108	Stator-Widerstand $R_s$	abhängig vom gewählten Motor	Nein	Ja	-3	7
109	Stator-Reaktanz $X_s$	abhängig vom gewählten Motor	Nein	Ja	-2	7
117	Resonanzdämpfung	0 %	Ja	Ja	0	5
119	Hohes Startmoment	0,0 s	Nein	Ja	-1	5
120	Startverzögerung	0,0 s	Nein	Ja	-1	5
121	Startfunktion	Zeitverzög. Motorfreil.	Nein	Ja	0	5
122	Stoppfunktion	Freilauf	Nein	Ja	0	5
123	Min. Freq. zur Aktivier. von Par. 122	0,1 Hz	Nein	Ja	-1	5
126	DC-Bremszeit	10 s	Ja	Ja	-1	6
127	Einschaltfrequenz d. DC-Bremse	AUS	Ja	Ja	-1	6
128	Thermischer Motorschutz	Kein Motorschutz	Ja	Ja	0	5
130	Startfrequenz	0,0 Hz	Nein	Ja	-1	5
131	Startspannung	0,0 V	Nein	Ja	-1	6
132	DC-Bremsspannung	0%	Ja	Ja	0	5
133	Startspannung	abhängig vom Gerät	Ja	Ja	-2	6
134	Lastausgleich	100 %	Ja	Ja	-1	6
135	U/f-Verhältnis	abhängig vom Gerät	Ja	Ja	-2	6
136	Schlupfausgleich	100 %	Ja	Ja	-1	3
137	DC-Haltespannung	0%	Nein	Ja	0	5
138	Bremsabschaltfrequenz	3,0 Hz	Ja	Ja	-1	6
139	Bremseinschaltfrequenz	3,0 Hz	Ja	Ja	-1	6
140	Mindestwert Strom	0%	Nein	Ja	0	5
142	Streureaktanz	abhängig vom gewählten Motor	Nein	Ja	-3	7
144	AC-Bremsfaktor	1.30	Nein	Ja	-2	5
146	Spannungsvektor quittieren	Aus	Ja	Ja	0	5
147	Motortyp	Allgemein				

**■ Werkseinstellungen**

PNU-Nr.	Parameter Beschreibung	Werkseinstellung	Änderungen während des Betriebs	4 Par.sätze	Konv.-Index	Daten Typ
200	Ausgangsfrequenz Bereich	0-132 Hz, Eine Richtung	Nein	Ja	0	5
201	Ausgangsfrequenzgrenze f, niedrig <sub>MIN</sub>	0,0 Hz	Ja	Ja	-1	6
202	Ausgangsfrequenzgrenze f, hoch <sub>MAX</sub>	132 Hz	Ja	Ja	-1	6
203	Sollwertbereich	Min. Soll - Max Soll	Ja	Ja	0	5
204	Minimaler Sollwert Ref <sub>MIN</sub>	0,000 Hz	Ja	Ja	-3	4
205	Maximaler Sollwert Ref <sub>MAX</sub>	50.000 Hz	Ja	Ja	-3	4
206	Rampentyp	Linear	Ja	Ja	0	5
207	RAMPE AUF 1	3,00 s	Ja	Ja	-2	7
208	Rampenzeit Ab 1	3,00 s	Ja	Ja	-2	7
209	Rampenzeit auf 2	3,00 s	Ja	Ja	-2	7
210	Rampenzeit ab 2	3,00 s	Ja	Ja	-2	7
211	Rampenzeit Festdrehzahl - Jog	3,00 s	Ja	Ja	-2	7
212	Rampenzeit Ab, Schnellstopp	3,00 s	Ja	Ja	-2	7
213	Jog Frequenz	10,0 Hz	Ja	Ja	-1	6
214	Sollwert-Funktion	zum Sollwert addierend	Ja	Ja	0	5
215	Fester Sollwert 1	0.00%	Ja	Ja	-2	3
216	Fester Sollwert 2	0.00%	Ja	Ja	-2	3
217	Fester Sollwert 3	0.00%	Ja	Ja	-2	3
218	Fester Sollwert 4	0.00%	Ja	Ja	-2	3
219	Frequenzkorrektur Auf/Ab Sollwert	0.00%	Ja	Ja	-2	6
221	Stromgrenze	160 %	Ja	Ja	-1	6
223	Warnung Strom unterer Grenzwert	0,0 A	Ja	Ja	-1	6
224	Warnung Strom oberer Grenzwert	I <sub>MAX</sub>	Ja	Ja	-1	6
225	Warnung Unterfrequenz	0,0 Hz	Ja	Ja	-1	6
226	Warnung Frequenz oberer Grenzwert	132,0 Hz	Ja	Ja	-1	6
227	Warnung Istwert niedrig	-4000.000	Ja	Ja	-3	4
228	Warnung Istwert oberer Grenzwert	4000.000	Ja	Ja	-3	4
229	Frequenzausblendung, Bandbreite	0 Hz (AUS)	Ja	Ja	0	6
230	Frequenzausblendung 1	0,0 Hz	Ja	Ja	-1	6
231	Frequenzausblendung 2	0,0 Hz	Ja	Ja	-1	6

## VLT® 2800/FCD 300 DeviceNet

### ■ Werkseinstellungen - FCD 300

PNU-Nr #	ParameterBeschreibung	Werkseinstellung	Änderungen während des Betriebs	4-Parametersätze	Konv. Index	Daten Typ
302	Digitaler Eingang, Klemme 18	Start	Ja	Ja	0	5
303	Digitaler Eingang, Klemme 19	Reversierung	Ja	Ja	0	5
304	Digitaler Eingang, Klemme 27	Quittieren und Freilauf invers	Ja	Ja	0	5
305	Digitaler Eingang, Klemme 29	Festdrehzahl Jog	Ja	Ja	0	5
307	Digitaler Eingang, Klemme 33	Ohne Funktion	Ja	Ja	0	5
308	Klemme 53, analoge Eingangsspannung	Sollwert	Ja	Ja	0	5
309	Klemme 53, min. Skalierung	0,0 V	Ja	Ja	-1	6
310	Klemme 53, max. Skalierung	10,0 V	Ja	Ja	-1	6
314	Klemme 60, analoger Eingangstrom	Ohne Funktion	Ja	Ja	0	5
315	Klemme 60, min. Skalierung	0,0 mA	Ja	Ja	-4	6
316	Klemme 60, max. Skalierung	20,0 mA	Ja	Ja	-4	6
317	Zeitüberschreitung	10 s	Ja	Ja	-1	5
318	Funktion nach Zeitüberschreitung	Ohne Funktion	Ja	Ja	0	5
319	Klemme 42, analoger Ausgang	0- $I_{MAX}$ = 0-20 mA	Ja	Ja	0	5
323	Relaisausgang	Ohne Funktion	Ja	Ja	0	5
327	Puls Max. 33	5000 Hz	Ja	Ja	0	7
328	Puls Max. 29	5000 Hz	Ja	Ja	0	7
341	Klemme 46, digitaler Ausgang	Ohne Funktion	Ja	Ja	0	5
342	Klemme 46, max. Pulswert	5000 Hz	Ja	Ja	0	6
343	Präzise Stoppfunktion	Normaler Rampenstopp	Nein	Ja	0	5
344	Zählerwert	100.000 Pulse	Nein	Ja	0	7
349	Verzög. Drehzahlkompens.	10 ms	Ja	Ja	-3	6

**■ Werkseinstellungen - FCD 300**

PNU Nr.	Parameter-beschreibung	Werkseinstellung	Änderungen während des Betriebs	4 Par.sätze	Konv.-index	Datentyp
400	Bremsfunktion	Abhängig vom Gerätetyp	Ja	Nein	0	5
405	Quittierfunktion	Manuell quittieren	Ja	Ja	0	5
406	Autom. Wiedereinschaltzeit	5 s	Ja	Ja	0	5
409	Zeitverzögerung Stromgrenze	Aus (61 s)	Ja	Ja	0	5
411	Taktfrequenz	4,5 kHz	Ja	Ja	0	6
413	Übermodulationsfaktor	Ein	Ja	Ja	0	5
414	Min. Ist-Wert	0.000	Ja	Ja	-3	4
415	Max. Ist-Wert	1500.000	Ja	Ja	-3	4
416	Prozesseinheiten	Keine Einheit	Ja	Ja	0	5
417	Drehzahl PID Proport.verstärkg.	0.010	Ja	Ja	-3	6
418	Drehzahl PID Integrationszeit	100 ms	Ja	Ja	-5	7
419	Drehzahl PID Differentiationszeit	20,00 ms	Ja	Ja	-5	7
420	Drehzahl PID Different.verstärk.-grenze	5.0	Ja	Ja	-1	6
421	Drehzahl PID Tiefpassfilter	20 ms	Ja	Ja	-3	6
423	U1 Spannung	Par. 103	Ja	Ja	-1	6
424	F1 Frequenz	Par. 104	Ja	Ja	-1	6
425	U2 Spannung	Par. 103	Ja	Ja	-1	6
426	F2 Frequenz	Par.	Ja	Ja	-1	6
427	U3 Spannung	Par. 103	Ja	Ja	-1	6
428	F3 Frequenz	Par.	Ja	Ja	-1	6
437	Proz. PID norm./inv.	Normal	Ja	Ja	0	5
438	Proz. PID Anti-Windup	Aktiv	Ja	Ja	0	5
439	Proz. PID Startfrequenz	Par. 201	Ja	Ja	-1	6
440	Proz. PID Start Proportionalverstärk.	0.01	Ja	Ja	-2	6
441	Proz. PID Integrationszeit	AUS (9999,99 s)	Ja	Ja	-2	7
442	Proz. PID Integrationszeit	Aus (0,00 s).	Ja	Ja	-2	6
443	Proz. PID Diff.-Verst.-grenze	5.0	Ja	Ja	-1	6
444	Proz. PID Tiefpaßfilterzeit	0,02 s	Ja	Ja	-2	6
445	Fangschaltung	Blockiert	Ja	Ja	0	5
451	Drehzahl PID Steuersollwert	100%	Ja	Ja	0	6
452	Reglerbandbreite	10 %	Ja	Ja	-1	6
455	Frequenzbereichüberwachung	Wirksam	Ja		0	5
456	Bremsspannung reduzieren	0	Ja	Ja	0	5

**■ Werkseinstellungen - FCD 300**

PNU Nr.	Parameter-beschreibung	Werkseinstellung	Änderungen während des Betriebs	4 Par.sätze	Konv.-index	Datentyp
500	Adresse	1	Ja	Nein	0	5
501	Baudrate	9600 Baud	Ja	Nein	0	5
502	Motorfreilaufstopp	Bus oder Klemme	Ja	Ja	0	5
503	Schnellstopp	Bus oder Klemme	Ja	Ja	0	5
504	Gleichspannungsbremse	Bus oder Klemme	Ja	Ja	0	5
505	Start	Bus oder Klemme	Ja	Ja	0	5
506	Reversierung	Bus oder Klemme	Ja	Ja	0	5
507	Parametersatzwahl	Bus oder Klemme	Ja	Ja	0	5
508	Festsollwertanwahl	Bus oder Klemme	Ja	Ja	0	5
509	Festdrehzahl 1	10,0 Hz	Ja	Ja	-1	6
510	Festdrehzahl 2	10,0 Hz	Ja	Ja	-1	6
512	Telegrammprofil	FC Protokoll	Nein	Ja	0	5
513	Bus-Timeout-Zeit	1 s	Ja	Ja	0	5
514	Bus-Timeout-Funktion	Aus	Ja	Ja	0	5
515	Datenanzeige: Sollwert %		Nein	Nein	-1	3
516	Datenanzeige: Sollwert [Einheit]		Nein	Nein	-3	4
517	Datenanzeige: Istwert [Einheit]		Nein	Nein	-3	4
518	Datenanzeige: Frequenz		Nein	Nein	-1	3
519	Datenanzeige: Frequenz x Skalierung		Nein	Nein	-1	3
520	Datenanzeige: Motorstrom		Nein	Nein	-2	7
521	Datenanzeige: Drehmoment		Nein	Nein	-1	3
522	Datenanzeige: Leistung [kW]		Nein	Nein	1	7
523	Datenanzeige: Leistung [HP]		Nein	Nein	-2	7
524	Datenanzeige: Motorspannung [V]		Nein	Nein	-1	6
525	Datenanzeige: DC-Spannung		Nein	Nein	0	6
526	Datenanzeige: Thermischer Motorschutz		Nein	Nein	0	5
527	Datenanzeige: Thermischer VLT-Schutz		Nein	Nein	0	5
528	Datenanzeige: Digitaler Eingang		Nein	Nein	0	5
529	Datenanzeige: Analogeingang, Anschluss 53		Nein	Nein	-1	5
531	Datenanzeige: Analogeingang, Anschluss 60		Nein	Nein	-4	5
532	Datenanzeige: Pulseingang, Anschluss 33		Nein	Nein	-1	7
533	Datenanzeige: Externer Sollwert		Nein	Nein	-1	6
534	Datenanzeige: Zustandswort		Nein	Nein	0	6
537	Datenanzeige: Invertortemperatur		Nein	Nein	0	5
538	Datenanzeige: Alarmwort		Nein	Nein	0	7
539	Datenanzeige: Steuerwort		Nein	Nein	0	6
540	Datenanzeige: Warnwort		Nein	Nein	0	7
541	Datenanzeige: Erweitertes Zustandswort		Nein	Nein	0	7
544	Datenanzeige: Pulszähler		Nein	Nein	0	7
545	Datenanzeige: Pulseingang, Anschluss 29		Nein	Nein	-1	7

**■ Werkseinstellungen - FCD 300**

PNU Nr.	Parameter-beschreibung	Werkseinstellung	Änderungen während des Betriebs	4 Par.sätze	Konv.-index	Datentyp
600	Betriebsstunden		Nein	Nein	73	7
601	Betriebsstunden		Nein	Nein	73	7
602	KWh-Zähler		Nein	Nein	2	7
603	Anzahl d. Einschaltungen		Nein	Nein	0	6
604	Anzahl d. Temperaturüberschreitg.		Nein	Nein	0	6
605	Anzahl Überspannungen		Nein	Nein	0	6
615	Fehlerprotokoll: Fehlercode		Nein	Nein	0	5
616	Fehlerprotokoll: Zeit		Nein	Nein	0	7
617	Fehlerprotokoll: Wert		Nein	Nein	0	3
618	Rückstellen des kWh-Zählers	Keine Rückstellung	Ja	Nein	0	7
619	Rückstellen des Betriebsstunden-zählers	Keine Rückstellung	Ja	Nein	0	5
620	Betriebsart	Neinmalbetrieb	Ja	Nein	0	5
621	Typenschild: Gerätetyp		Nein	Nein	0	9
624	Typenschild: Softwareversion		Nein	Nein	0	9
625	Typenschild: LCP-Identifikationsnr.		Nein	Nein	0	9
626	Typenschild: Datenbank-Identifikationsnr.		Nein	Nein	-2	9
627	Typenschild: Version Stromführ. Teile		Nein	Nein	0	9
628	Typenschild: Anwendungsoption, Typ		Nein	Nein	0	9
630	Typenschild: Kommunikationsoption, Typ		Nein	Nein	0	9
632	Typenschild: BMC-Software-Identifikation		Nein	Nein	0	9
634	Typenschild: Geräteidentifikation für Kommunikation		Nein	Nein	0	9
635	Typenschild: Software-Bestell Nr.		Nein	Nein	0	9
640	Softwareversion		Nein	Nein	-2	6
641	BMC-Software-Identifikation		Nein	Nein	-2	6
642	Leistungskarten-Identifikation		Nein	Nein	-2	6
678	Steuerkarte konfigurieren	Abhängig vom Gerätetyp	Nein	Nein	0	5

### ■ Zusätzliche Steuermerkmale für VLT 2800–Serien

#### VLT 2800 - Zusätzliche Steuermerkmale

Mit der DeviceNet Version des VLT 2800 gibt es drei neue Steuermöglichkeiten:

Sollwert und Istwert als Pulseingänge, A/B Puls Encodersignale und  $\pm 10$  Volt Analogeingang (53).

Die Anschlüsse 29 und 33 können entweder als Puls-Sollwert oder als Puls-Istwert konfiguriert werden. Die

maximalen Pulsfrequenzen sind in den Par.sätzen 327 bzw. 328 festgelegt. Ein 24 V Encoder mit A-B Pulssequenz und Richtungserkennung (Quadratursignale) kann mit den Anschlüssen 29 und 33 verbunden werden. Dabei muß Spur A mit Anschluß 29 und Spur B mit Anschluß 33 verbunden werden.

Der Encoder kann entweder für den Sollwert, Istwert oder als Eingang für die Zählerfunktion verwendet werden.

Digitale Eingänge	Anschlußnr. Par.nr.	29 305	33 307
<b>Wert:</b>			
Puls-Sollwert	(PULS-SOLLWERT)	[28]	[28]
Puls-Istwert	(PULS-ISTWERT)	[29]	[29]
Pulseingang	(PULSEINGANG)	[30]	[30]
Encoder-Sollwert	(ENCODER-SOLLWERT)	[40] <sup>1</sup>	[40] <sup>1</sup>
Encoder-Istwert	(ENCODER-ISTWERT)	[41] <sup>1</sup>	[41] <sup>1</sup>
Encoder-Eingang	(ENCODER-EINGANG)	[42] <sup>1</sup>	[42] <sup>1</sup>

1. Die Einstellungen müssen für die Anschlüsse 29 und 33 identisch sein.

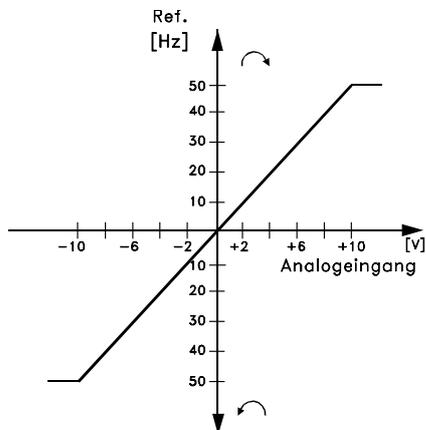
Der Encoder-Sollwert wird gewählt, wenn das verwendete Referenzsignal ein A-B Encodersignal ist. 0 Hz entspricht der Einstellung in Par. 204 minimaler Sollwert. Um den Lauf in beide Richtungen zu ermöglichen, muß der Par. 203 auf -max bis +max [1], Par. 200 auf beide Richtungen [1] und Par. 204 minimaler Sollwert auf 0.00 eingestellt werden. Die in Par. 327/328 max. Puls 33/29 eingestellte Frequenz (wird automatisch gleichgestellt) entspricht dem Wert in Par. 205 maximaler Sollwert.

Der Encoder-Istwert wird gewählt, wenn das verwendete Istwert-Signal ein A-B Encodersignal ist. Die in Par. 327/328 max. Puls 33/29 eingestellte Frequenz (wird automatisch gleichgestellt) entspricht dem Wert in Par. 205 maximaler Istwert.

Encoder-Eingang wird gewählt, wenn die Encodersignale für die Zählerfunktion verwendet werden sollen, wobei ein präziser Stopp in Par. 343 Präziser Stopp auswählbar ist. Die Anzahl der Pulse vor Rampe ab wird im Par. 344 Zählerwert festgelegt.

### Beispiel, 0 - ± 10 Volt:

Externes Sollwert-Signal = 0 V (min) ± 10 V (max)  
 Sollwert = 50 Hz Rw.lauf - 50 Hz Vw.lauf  
 Konfiguration (Parameter 100) = Drehz.steuerung., offener Reg.kreis



Einstellung:			
Parameter:		Einstellung:	Datenwert:
100	Konfiguration	Drehz.steuerung., offener Reg.kreis	[0]
308	Funktion Analogeingang	Sollwert	[1]
309	Minimales Sollwert-Signal	Min.	0 V
310	Max. Sollwert-Signal	Max.	10 V
203	Sollwertbereich	Sollwertbereich	- Max - + Max [1]
205	Max. Sollwert		50 Hz
200	Ausgangsfrequenzbereich/-richtung	Beide Richtungen, 0 -132 Hz	[1]

