



Kurzanleitung VLT[®] Compressor Drive CDS 803



Inhaltsverzeichnis

1 Kurzanleitung	2
1.1 Sicherheit	2
1.1.1 Warnungen	2
1.1.2 Sicherheitshinweise	2
1.2 Einführung	3
1.2.1 Verfügbare Literatur	3
1.2.2 Zulassungen	3
1.2.3 IT-Netz	3
1.2.4 Unerwarteten Anlauf vermeiden	3
1.2.5 Entsorgungshinweise	3
1.3 Installation	4
1.3.1 Bevor Sie Reparaturarbeiten ausführen	4
1.3.2 Gehäusetypen	4
1.3.3 Seite-an-Seite-Installation	4
1.3.4 Abmessungen	5
1.3.6 Netz- und Kompressoranschluss	6
1.3.7 Sicherungen	8
1.3.8 EMV-gerechte elektrische Installation	9
1.3.9 Steuerklemmen	10
1.4 Programmier-	12
1.4.2 Der Startassistent	13
1.4.3 Hauptmenüaufbau	23
1.5 Störgeräusche oder Vibrationen	25
1.6 Warnungen und Alarmer	25
1.7 Allgemeine technische Daten	26
1.7.1 Netzversorgung 3 x 200-240 VAC	26
1.7.2 Netzversorgung 3 x 380-480 V AC	27
1.8 Besondere Betriebsbedingungen	31
1.8.1 Leistungsreduzierung wegen erhöhter Umgebungstemperatur und Taktfrequenz	31
1.8.2 Leistungsreduzierung wegen niedrigem Luftdruck	31
1.9 Optionen für VLT® Compressor Drive CDS 803	31

1 Kurzanleitung

1.1 Sicherheit

1.1.1 Warnungen

⚠️ WARNUNG

Hochspannungswarnung

Der Frequenzumrichter steht bei Netzanschluss unter lebensgefährlicher Spannung. Die unsachgemäße Installation des Kompressors oder Frequenzumrichters kann Schäden am Gerät sowie schwere Personenschäden oder sogar tödliche Verletzungen verursachen. Daher müssen Sie die Anweisungen in diesem Handbuch sowie lokale und nationale Richtlinien und Sicherheitsvorschriften einhalten.

⚠️ WARNUNG

ENTLADUNGSZEIT!

Die Zwischenkreiskondensatoren des Frequenzumrichters können auch bei abgeschaltetem Frequenzumrichter geladen bleiben. Trennen Sie zur Vermeidung elektrischer Gefahren die Netzversorgung, alle Permanentmagnet-Kompressoren und alle externen DC-Zwischenkreisversorgungen, einschließlich externer Batterie-, USV- und DC-Zwischenkreisverbindungen mit anderen Frequenzumrichtern. Führen Sie Wartungs- oder Reparaturarbeiten erst nach vollständiger Entladung der Kondensatoren durch. Die Wartezeit finden Sie in der Tabelle *Entladungszeit*. Wenn Sie diese Wartezeit nach Trennen der Netzversorgung vor Wartungs- oder Reparaturarbeiten nicht einhalten, kann dies Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben.

Spannung [V]	Kühlleistung [TR]	Mindestwartezeit (min)
3x200	4-6.5	15
3x400	4-5	4
3x400	6.5	15

Tabelle 1.1 Entladezeit

⚠️ VORSICHT

Erdableitstrom

Der Erdableitstrom des Frequenzumrichters übersteigt 3,5 mA. Gemäß IEC 61800-5-1 müssen Sie eine verstärkte Erdung mithilfe eines Kupferleiters (min. 10 mm²) oder eines zusätzlichen PE-Leiters einrichten. Der Querschnitt dieses Leiters muss dem des Netzkabels entsprechen und separat verlegt sein.

Fehlerstromschutzschalter

Dieses Produkt kann einen Gleichstrom im Schutzleiter verursachen. Wenn ein Fehlerstromschutzschalter (RCD) als zusätzlicher Schutz zum Einsatz kommt, verwenden Sie netzseitig nur Fehlerstromschutzschalter mit Zeitverzögerung (Typ B). Siehe auch den *Danfoss Anwendungshinweis zu Fehlerstromschutzschalter MN90G*. Die Schutzerdung des Frequenzumrichters und die Verwendung von Fehlerstromschutzschaltern müssen immer den einschlägigen Vorschriften entsprechen.

⚠️ WARNUNG

Installation in großen Höhenlagen

Bei Höhen über 2000 m über NN ziehen Sie bitte Danfoss bezüglich PELV zurate.

1.1.2 Sicherheitshinweise

- Stellen Sie sicher, dass der Frequenzumrichter über einen ordnungsgemäßen Erdungsanschluss verfügt.
- Entfernen Sie keine Netzanschlüsse, Kompressoranschlüsse oder anderen Leistungsanschlüsse, während der Frequenzumrichter an die Stromversorgung angeschlossen ist.
- Schützen Sie die Benutzer vor der Versorgungsspannung.
- Schützen Sie den Kompressor gemäß den einschlägigen Vorschriften gegen Überlast.
- Der Erdableitstrom übersteigt 3,5 mA.
- Sie können die Taste [Off/Reset] nicht als Sicherheitsschalter benutzen. Sie trennt den Frequenzumrichter nicht vom Netz.

1.2 Einführung

1.2.1 Verfügbare Literatur

Diese Kurzanleitung enthält grundlegende Informationen zur Installation und zum Betrieb des Frequenzumrichters. Zusätzliche Veröffentlichungen und Handbücher sind verfügbar auf Danfoss. Siehe [www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/ Documentations/VLT+Technical +Documentation.htm](http://www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/Documentations/VLT+Technical+Documentation.htm) Liste.

1.2.2 Zulassungen




Zertifizierung		IP20
EG-Konformitätserklärung		✓
UL gelistet		✓
C-Tick		✓

Tabelle 1.2 Zulassungen

Der Frequenzumrichter erfüllt die Anforderungen der UL508C bezüglich des thermischen Gedächtnisses. Weitere Informationen können Sie dem Abschnitt *Thermischer Motorschutz* im *Projektierungshandbuch* entnehmen.

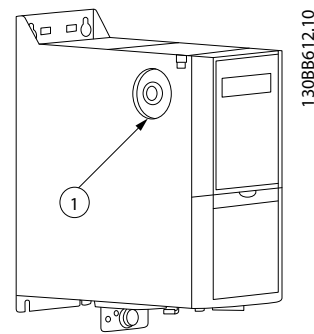
1.2.3 IT-Netz

▲VORSICHT

IT-Netz

Installation an isolierter Netzstromquelle (IT-Netz).
Max. zulässige Versorgungsspannung bei Netzanschluss:
440 V (3x380-480 V-Einheiten).

Öffnen Sie den EMV-Schalter durch Entfernen der Schraube an der Seite des Frequenzumrichters, wenn das Gerät an einem IT-Netz läuft.



1	RFI-Schalter
---	--------------

Abbildung 1.1 IP20

▲VORSICHT


Verwenden Sie beim erneuten Einsetzen nur Schrauben des Typs M3x12.

1.2.4 Unerwarteten Anlauf vermeiden

Während der Frequenzumrichter an das Netz angeschlossen ist, kann der Kompressor über digitale Befehle, Busbefehle, Sollwerte oder über das LCP gestartet/ gestoppt werden:

- Ist ein unerwarteter Anlauf des Kompressors gemäß den Bestimmungen zur Personensicherheit unzulässig, trennen Sie den Frequenzumrichter vom Netz.
- Um einen unerwarteten Anlauf zu vermeiden, betätigen Sie vor dem Ändern von Parametern immer die Taste [Off/Reset].

1.2.5 Entsorgungshinweise

	<p>Sie dürfen Geräte mit elektrischen Bauteilen nicht zusammen mit dem Hausmüll entsorgen. Sie müssen sie separat mit Elektro- und Elektronik-Altgeräten gemäß den lokalen Bestimmungen und den aktuell gültigen Gesetzen entsorgen.</p>
---	--

1.3 Installation

1.3.1 Bevor Sie Reparaturarbeiten ausführen

1. Trennen Sie den Frequenzumrichter vom Netz und der externen DC-Versorgung, falls vorhanden.
2. Warten Sie auf das Entladen des DC-Zwischenkreises; siehe Zeitangaben in *Tabelle 1.1*.
3. Ziehen Sie das Kompressorkabel ab.

1.3.2 Gehäusetypen

Kühlleistung	400 V IP20
Gehäuse	
4 TR/VZH028	H3
5 TR/VZH035	H3
6,5 TR/VZH044	H4

Tabelle 1.3 H3-H4, 400 V

Kühlleistung	200 V IP20
Gehäuse	
4 TR/VZH028	H4
5 TR/VZH035	H4
6,5 TR/VZH044	H5

Tabelle 1.4 H4-H5, 200 V

1.3.3 Seite-an-Seite-Installation

Sie können die Frequenzumrichter Seite-an-Seite montieren. Für ausreichende Luftzirkulation zur Kühlung müssen Sie über und unter dem Frequenzumrichter einen ausreichenden Abstand einhalten.

Baugröße	IP-Klasse	Abstand oben/unten [mm/Zoll]
H3	IP20	100/4
H4	IP20	100/4
H5	IP20	100/4

Tabelle 1.5 Abstand

HINWEIS

Bei montiertem Optionssatz IP21/Nema Typ1 ist zwischen den Einheiten ein Abstand von 50 mm erforderlich.

1.3.4 Abmessungen

HINWEIS

In Abbildung *Tabelle 1.6* ist ein LCP vorhanden, jedoch sind alle Abmessungen ohne LCP gleich.

Gehäuse		Höhe [mm]			Breite [mm]		Tiefe [mm]	Bohrung [mm]			Max. Gewicht
Baugröße	IP-Klasse	A	A ¹⁾	a	B	b	C	d	e	f	kg
H3	IP20	255	329	240	100	74	206	11	5.5	8.1	4.5
H4	IP20	296	359	275	135	105	241	12.6	7	8.4	7.9
H5	IP20	334	402	314	150	120	255	12.6	7	8.5	9.5

Tabelle 1.6 Abmessungen

1) mit Abschirmblech

Die Maße beziehen sich nur auf physikalische Einheiten, jedoch muss bei der Installation in einer Anwendung zum Zwecke der Luftzirkulation über und unter den Einheiten ein ausreichender Abstand eingehalten werden. Die erforderlichen Abstände für eine ausreichende Luftzirkulation sind in *Tabelle 1.5* aufgeführt.

1.3.5 Allgemeines zur elektrischen Installation

Befolgen Sie stets die nationalen und lokalen Vorschriften zum Kabelquerschnitt und zur Umgebungstemperatur. Kupferleiter erforderlich, (75 °C) werden empfohlen.

Gehäuse		Drehmoment [Nm]					
Baugröße	IP-Klasse	Leitung	Kompressoranschluss	Gleichstromanschluss	Steuerklemmen	Masse	Relais
H3	IP20	1.4	0.8	0.8	0.5	0.8	0.5
H4	IP20	1.2	1.2	1.2	0.5	0.8	0.5
H5	IP20	1.2	1.2	1.2	0.5	0.8	0.5

Tabelle 1.7 Bauform H3-H5

1.3.6 Netz- und Kompressoranschluss

Der Frequenzumrichter ist für den Betrieb von Danfoss VZH-Kompressoren konzipiert. Für Angaben zum maximalen Kabelquerschnitt siehe *Kapitel 1.7 Allgemeine technische Daten*.

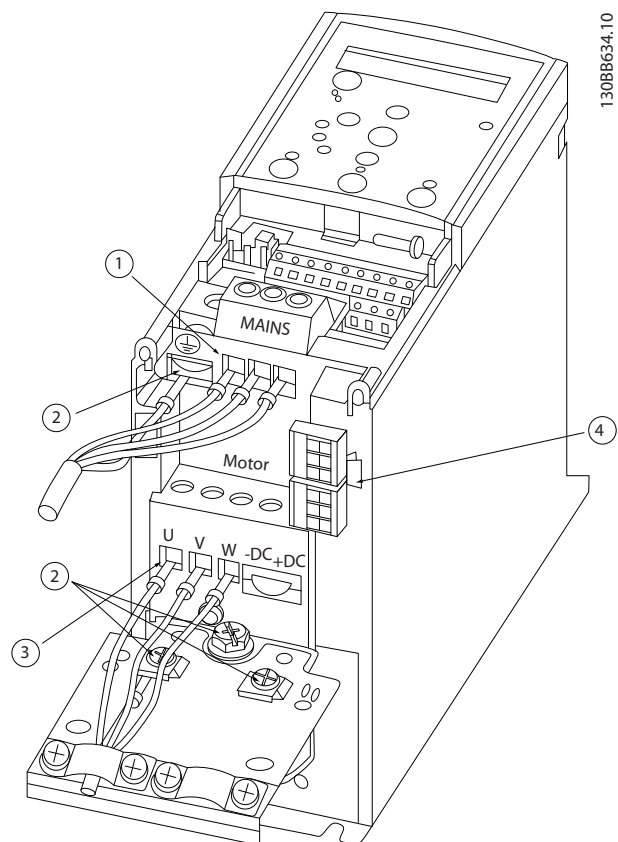
- Verwenden Sie ein abgeschirmtes Kompresorkabel, um die Vorgaben zur EMV-Störaussendung zu erfüllen. Verbinden Sie dieses Kabel mit dem Abschirmblech und dem Metallgehäuse des Kompressors.
- Das Kompresorkabel muss möglichst kurz sein, um Störungen und Ableitströme auf ein Minimum zu beschränken.
- Weitere Informationen zur Montage des Abschirmblechs finden Sie in der Installationsanleitung für das *VLT® Compressor Drive CDS 803-Abschirmblech*.
- Siehe auch EMV-gerechte Installation im *VLT® Compressor Drive CDS 803-Projektierungshandbuch*.

1. Schließen Sie die Erdleitungen an der Erdungsklemme an.
2. Schließen Sie den Kompressor an den Klemmen U, V und W an, siehe *Tabelle 1.8*.

U	T1
V	T2
W	T3

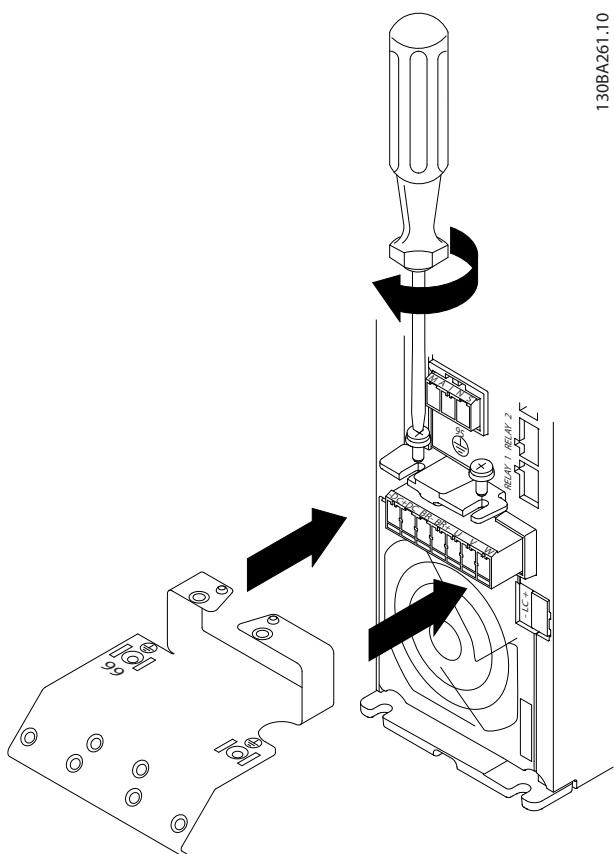
Tabelle 1.8 Anschluss des Kompressors an den Klemmen

3. Schließen Sie die Netzversorgung an die Klemmen L1, L2 und L3 an. Anschließend festziehen.

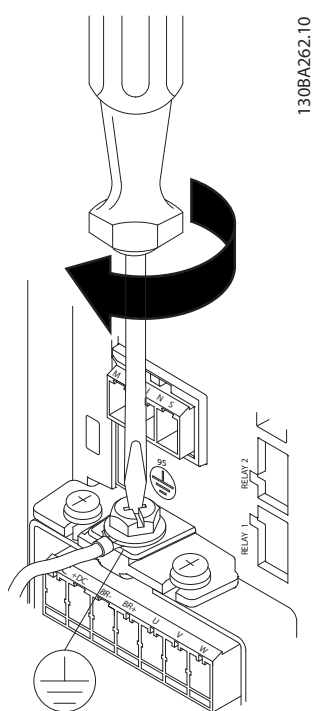


1	Leitung
2	Masse
3	Verdichter
4	Relais

Abbildung 1.2 Baugröße H3-H5
 IP20 200-240 V 4-6,5 Tonnen
 IP20 380-480 V 4-6,5 Tonnen



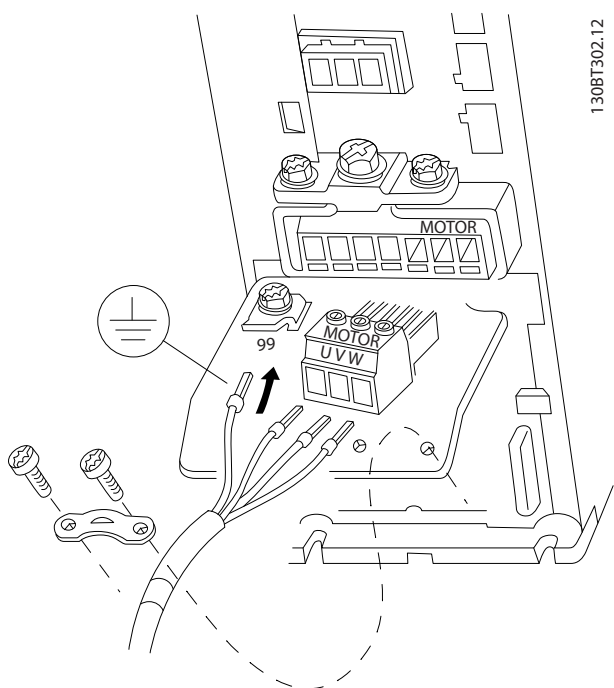
130BA261.10



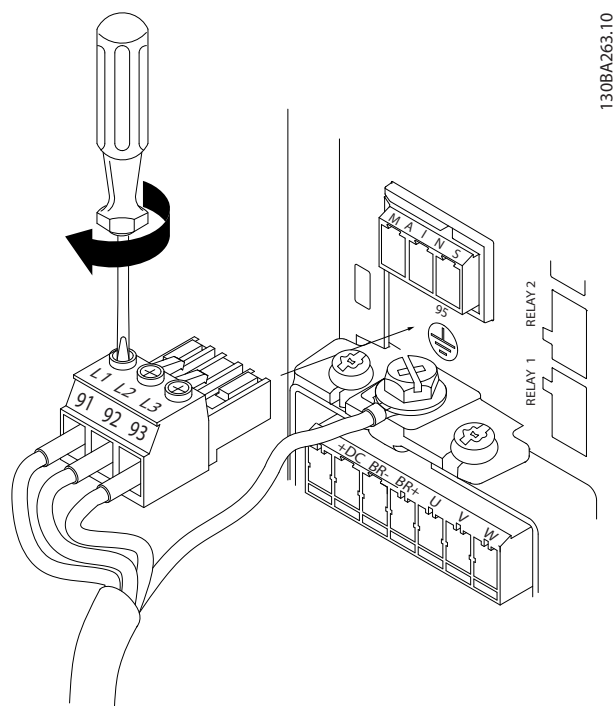
130BA262.10

Abbildung 1.5 Schließen Sie bei der Montage der Kabel zuerst das Massekabel an und ziehen Sie es fest

Abbildung 1.3 Befestigen Sie die beiden Schrauben an der Montageplatte, schieben Sie diese auf, und ziehen Sie die Schrauben fest



130BT302.12



130BA263.10

Abbildung 1.6 Montieren Sie den Netzstecker und ziehen Sie die Kabel fest

Abbildung 1.4 Baugröße H3-H5

1

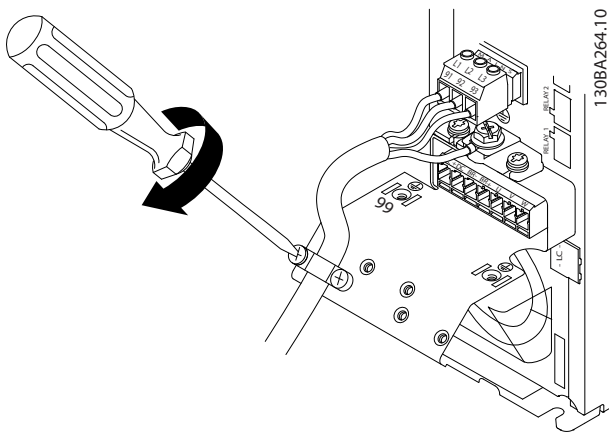


Abbildung 1.7 Ziehen Sie die Stützhalterung an Netzkabeln fest

1.3.7 Sicherungen

Schutz des Abzweigkreises

Zum Schutz der Installation vor elektrischen Gefahren und Bränden müssen alle Abzweigkreise in einer Installation, in Getrieben, Maschinen usw. gemäß nationalen und lokalen Richtlinien vor Kurzschluss und Überstrom geschützt sein.

Kurzschluss-Schutz

Danfoss empfiehlt die Verwendung der in *Tabelle 1.9* aufgeführten Sicherungen, um Servicepersonal und Geräte im Fall eines internen Defekts im Frequenzumrichter oder eines Kurzschlusses im DC-Zwischenkreis zu schützen. Der Frequenzumrichter bietet vollständigen Kurzschluss-Schutz bei einem Kurzschluss am Kompressor.

Überspannungsschutz

Sorgen Sie für einen Überlastschutz, um eine Überhitzung der Kabel in der Anlage auszuschließen. Führen Sie den Überspannungsschutz stets gemäß den nationalen Vorschriften aus. Die Sicherungen müssen für den Schutz eines Kreislaufs ausgelegt sein, der imstande ist, höchstens 100.000 A_{eff} (symmetrisch), 480 V max. zu liefern.

UL-Konformität/Nicht-UL-Konformität

Verwenden Sie die in *Tabelle 1.9* aufgelisteten Sicherungen, damit die Einhaltung von UL oder IEC 61800-5-1 gewährleistet ist.

HINWEIS

Im Falle einer Fehlfunktion kann das Nichtbeachten der Empfehlung zu Schäden am Frequenzumrichter führen.

	Sicherung				
	UL				Nicht UL-konform
	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Max. Sicherung
CDS 803	Typ RK5	Typ RK1	Typ J	Typ T	Typ G
3x200-240 V IP20					
4 TR/VZH028	FRS-R-50	KTN-R50	JKS-50	JJN-50	50
5 TR/VZH035	FRS-R-50	KTN-R50	JKS-50	JJN-50	50
6,5 TR/VZH044	FRS-R-80	KTN-R80	JKS-80	JJN-80	65
3x380-480 V IP20					
4 TR/VZH028	FRS-R-25	KTS-R25	JKS-25	JJS-25	25
5 TR/VZH035	FRS-R-25	KTS-R25	JKS-25	JJS-25	25
6,5 TR/VZH044	FRS-R-50	KTS-R50	JKS-50	JJS-50	50

Tabelle 1.9 Sicherungen

1.3.8 EMV-gerechte elektrische Installation

Bitte beachten Sie bei einer EMV-gerechten elektrischen Installation diese allgemeinen Punkte.

- Verwenden Sie nur abgeschirmte Motorkabel und abgeschirmte Steuerkabel.
- Verbinden Sie den Schirm beidseitig mit der Erde.
- Vermeiden Sie die Installation mit verdrehten Kabelenden (Pigtails), die hochfrequente Abschirmungseffekte stören. Verwenden Sie stattdessen die mitgelieferten Kabelschellen.
- Stellen Sie sicher, dass zwischen Frequenzumrichter und Massepotenzial der SPS das gleiche Potenzial vorhanden ist.
- Verwenden Sie Sternscheiben und galvanisch leitfähige Montageplatten.

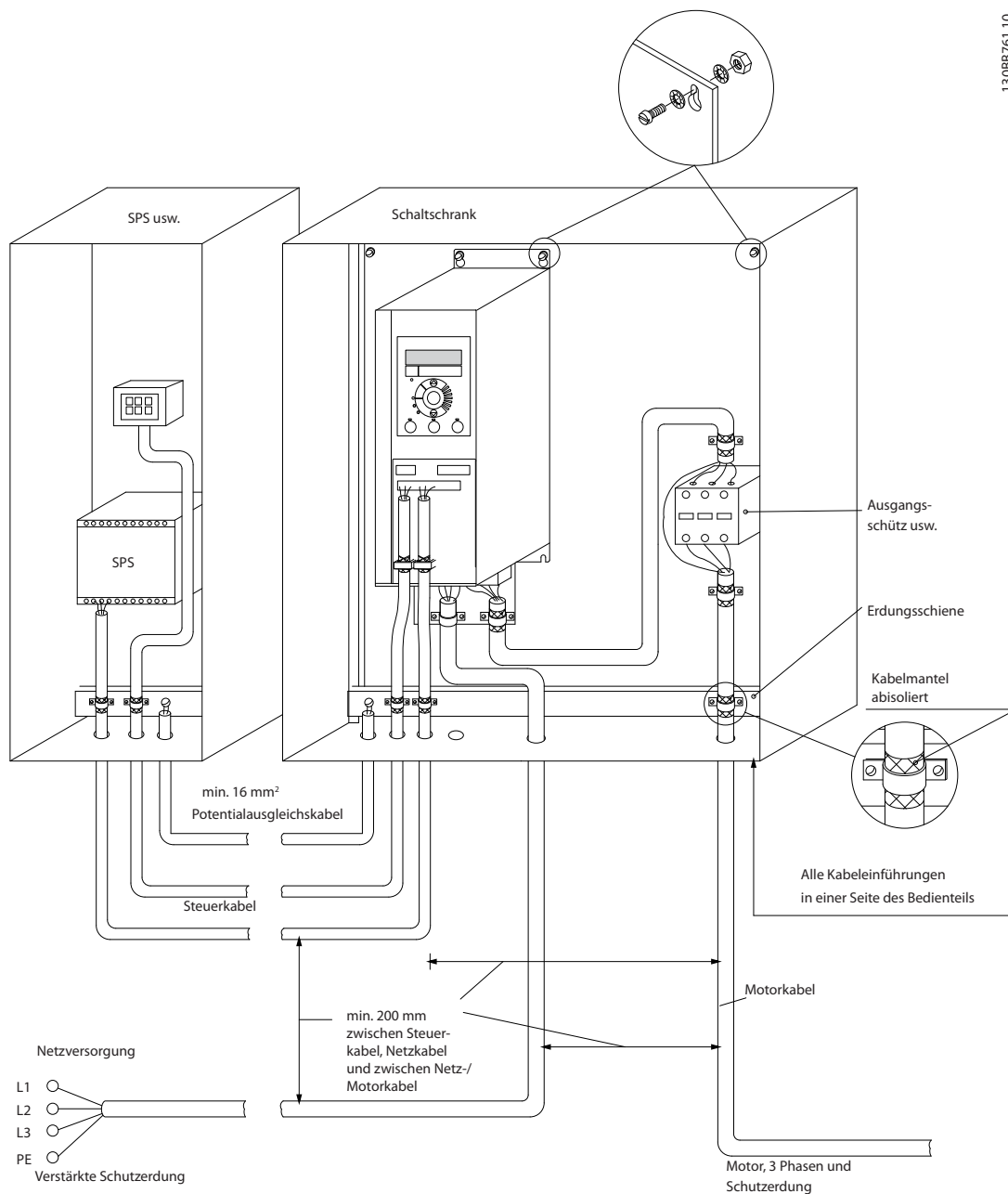


Abbildung 1.8 EMV-gerechte elektrische Installation

1.3.9 Steuerklemmen

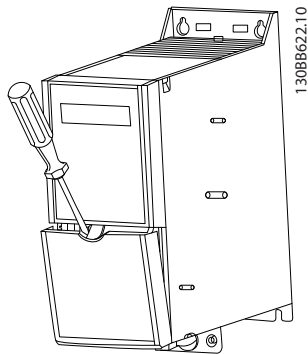


Abbildung 1.9 Position der Steuerklemmen

1. Setzen Sie einen Schraubendreher hinter der Klemmenabdeckung an, um die Schnappfunktion zu aktivieren.
2. Kippen Sie den Schraubendreher nach außen, um die Abdeckung zu öffnen.

Steuerklemmen

Inbetriebnahme des Kompressors:

1. Legen Sie das Startsignal an Klemme 18 an
2. Verbinden Sie die Klemmen 12 und 27 mit den Klemmen 53, 54 oder 55

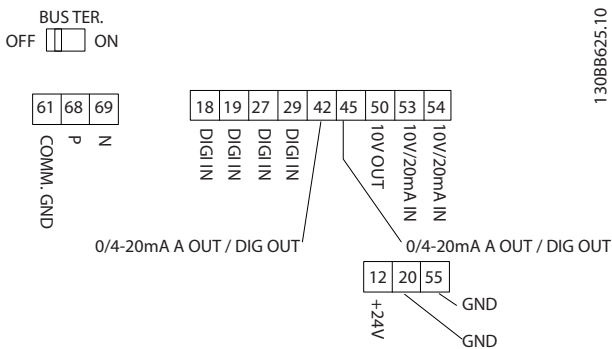


Abbildung 1.10 Steuerklemmen

Stellen Sie die Funktionen von Digitaleingang 18, 19 und 27 in 5-00 *Digital Input Mode* ein (PNP ist der Standardwert). Stellen Sie die Funktion von Digitaleingang 29 in 5-03 *Digital Input 29 Mode* ein (PNP ist der Standardwert).

1.3.10 Elektrische Anschlussübersicht

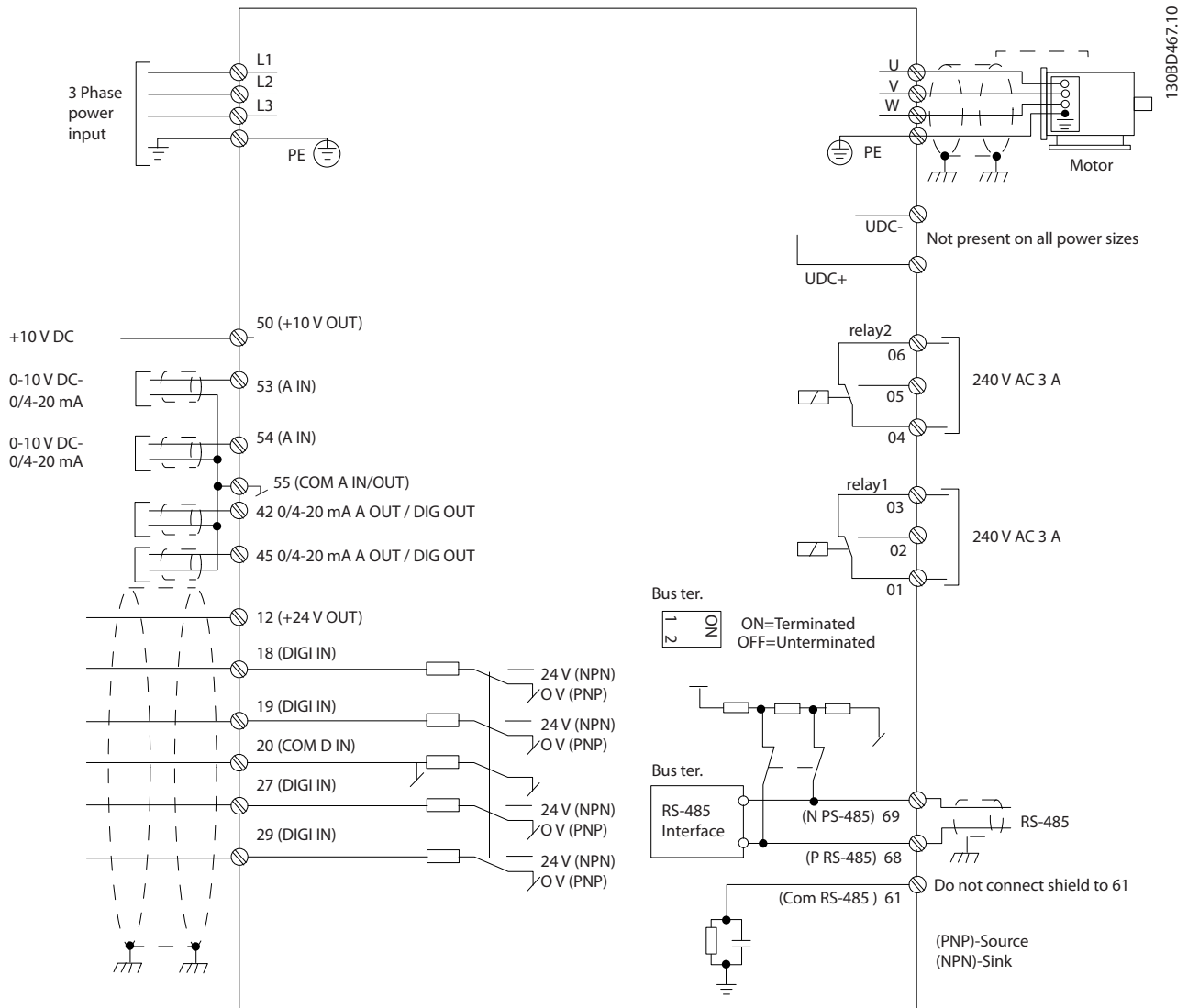


Abbildung 1.11 Anschlussdiagramm des Grundgeräts

1.4 Programmier-

1.4.1 Bedieneinheit (LCP)

HINWEIS

LCP wird in SW 1.0X NICHT unterstützt!

Das LCP ist in vier funktionelle Gruppen unterteilt.

- A. Display
- B. Menütaste
- C. Navigationstasten und Kontrollleuchten (LED)
- D. Bedientasten mit Kontrollleuchten (LED)

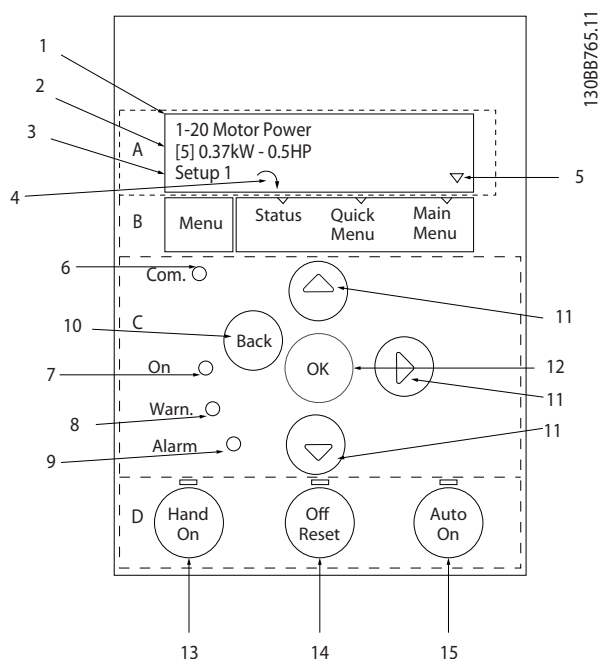


Abbildung 1.12 Bedieneinheit (LCP)

A. Display

Die LCD-Anzeige verfügt über eine Hintergrundbeleuchtung und zwei alphanumerische Zeilen. Das LCP zeigt alle Daten an.

Auf dem Display können Sie verschiedene Informationen ablesen.

1	Nummer und Name des Parameters.
2	Parameterwert.
3	Die Satznummer zeigt den aktiven Parametersatz und den Programm-Satz an. Stimmen der aktive Satz und Programm-Satz überein, wird nur diese Satznummer gezeigt (Werkseinstellung). Bei unterschiedlichen aktiven Sätzen und Programm-Sätzen zeigt das Display beide Satznummern (Satz 12). Die blinkende Zahl kennzeichnet den Programm-Satz.
4	Die Kompressorlaufrichtung erscheint unten links im Display durch einen kleinen Pfeil, der im Uhrzeigersinn oder gegen den Uhrzeigersinn zeigt.
5	Das Dreieck zeigt an, ob sich das LCP in der Statusanzeige, im Quick-Menü oder im Hauptmenü befindet.

Tabelle 1.10 Legende zu Abbildung 1.12

B. Menütaste

Drücken Sie die Taste [Menu], um zwischen Status, Quick-Menü oder Hauptmenü zu wählen.

C. Navigationstasten und Kontrollleuchten (LED)

6	Verbindungs-LED: Blinkt bei aktiver Buskommunikation.
7	Grüne LED/On (An): Das Steuerteil ist betriebsbereit.
8	Gelbe LED/Warn. (Warnung): Zeigt eine Warnung an.
9	Blinkende rote LED/Alarm: Zeigt einen Alarm an.
10	[Back]: Zurück zum vorherigen Schritt oder zur vorherigen Ebene in der Navigationsstruktur.
11	[▲] [▼] [►] [◀]: Zum Navigieren zwischen Parametergruppen, Parametern und innerhalb von Parametern. Mit den Pfeiltasten können Sie auch den Ortsollwert festlegen.
12	[OK]: Dient dazu, einen mit dem Cursor markierten Parameter auszuwählen und um Änderungen an einer Parametereinstellung zu bestätigen.

Tabelle 1.11 Legende zu Abbildung 1.12

D. Bedientasten mit Kontrollleuchten (LED)

13	<p>[Hand on]: Startet den Kompressor und ermöglicht die Steuerung des Frequenzumrichters über die LCP-Bedien-einheit.</p> <p>HINWEIS</p> <p>Die Werkseinstellung von Klemme 27 Digital-eingang (5-12 Terminal 27 Digital Input) ist Stopp invers. Dies bedeutet, dass der Kompressor durch Drücken auf [Hand On] nicht startet, wenn an Klemme 27 nicht 24 V anliegen. Schließen Sie Klemme 12 an Klemme 27 an.</p>
14	<p>[Off/Reset]: Hält den Kompressor an (Abschaltung). Quittiert im Alarmmodus den Alarm.</p>
15	<p>[Auto on]: Die Steuerung des Frequenzumrichters erfolgt entweder über die Steuerklemmen oder die serielle Schnittstelle.</p>

Tabelle 1.12 Legende zu Abbildung 1.12

1.4.2 Der Startassistent

Der Startassistent führt den Installateur übersichtlich und strukturiert durch die Schritte zur Inbetriebnahme des Frequenzumrichters, um eine Anwendung mit Regelung ohne Rückführung einzurichten. Eine Anwendung mit Regelung ohne Rückführung ist eine Anwendung mit Startsignal, analogem Sollwert (Spannung oder Strom) und optionalen Relaisignalen (es wird jedoch kein Istwertsignal vom Prozess angelegt).

Der Assistent wird nach dem Netz-Ein zunächst angezeigt, bis ein Parameter geändert wird. Sie können den Assistent jederzeit über das Quick-Menü aufrufen. Drücken Sie [OK], um den Assistenten zu starten. Drücken Sie [Back], um zur Statusanzeige zurückzukehren.

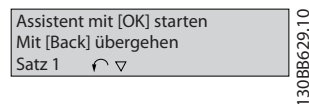


Abbildung 1.14 Assistenten starten/beenden

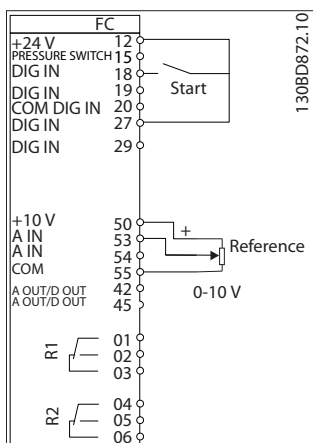
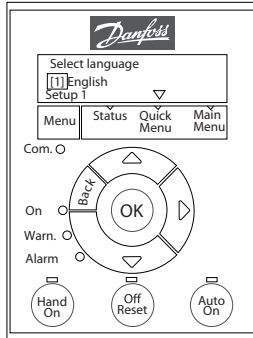


Abbildung 1.13 Anwendung Regelung ohne Rückführung

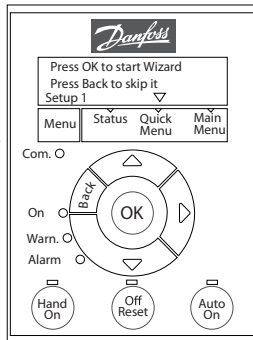
At power up the user is asked to choose the preferred language.



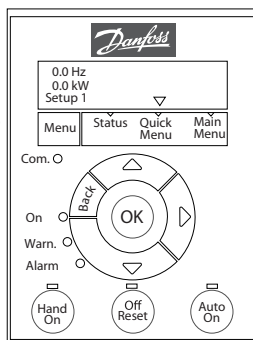
Power Up Screen



The next screen will be the Wizard screen.



Wizard Screen



Status Screen

The Wizard can always be reentered via the Quick Menu!

... the CDS 803 Wizard starts

- 4 Select Language
01 English
Setup 1 ▼
- 5 Select Grid Type
Size related
Setup 1 ▼
- 6 Select Main Menu Password
01
Setup 1 ▼
- 7 Select Compressor Selection
Size related
Setup 1 ▼
- 8 Select Max. reference
200 Hz
Setup 1 ▼
- 9 Select Reference 1 Source
01 Analog in 53
Setup 1 ▼
- 10 Select Ramp 1 Ramp Up Time
30 s
Setup 1 ▼
- 11 Select Ramp 1 Ramp Down Time
80 s
Setup 1 ▼
- 12 Select Terminal 27 Digital In
06 Stop inverse
Setup 1 ▼
- 13 Select Relay 1
09 Alarm
Setup 1 ▼
- 14 Select Relay 2
05 Drive Running
Setup 1 ▼
- 15 Select Terminal 53 Low Voltage
0.07 V
Setup 1 ▼
- 16 Select Terminal 53 High Voltage
10 V
Setup 1 ▼
- 17 Select Control Site
01 Digital and ctrl.word
Setup 1 ▼
- 18 Select Protocol
01 FC
Setup 1 ▼
- 19 Select Address
1
Setup 1 ▼

if



Der Startassistent für Anwendungen mit Regelung ohne Rückführung

Parameter	Option	Werkseinstellung	Funktion
0-01 <i>Language</i>	[0] English [1] Deutsch [2] Francais [3] Dansk [4] Espanol [5] Italiano [28] Bras. Port.	[0] English	Auswahl der Display-Sprache.
0-06 <i>GridType</i>	[0] 200-240 V/50 Hz/IT-Netz [1] 200-240 V/50 Hz/Delta [2] 200-240 V/50 Hz [10] 380-440 V/50 Hz/IT-Netz [11] 380-440 V/50 Hz/Delta [12] 380-440 V/50 Hz [20] 440-480 V/50 Hz/IT-Netz [21] 440-480 V/50 Hz/Delta [22] 440-480 V/50 Hz [30] 525-600 V/50 Hz/IT-Netz [31] 525-600 V/50 Hz/Delta [32] 525-600 V/50 Hz [100] 200-240 V/60 Hz/IT-Netz [101] 200-240 V/60 Hz/Delta [102] 200-240 V/60 Hz [110] 380-440 V/60 Hz/IT-Netz [111] 380-440 V/60 Hz/Delta [112] 380-440 V/60 Hz [120] 440-480 V/60 Hz/IT-Netz [121] 440-480 V/60 Hz/Delta [122] 440-480 V/60 Hz [130] 525-600 V/60 Hz/IT-Netz [131] 525-600 V/60 Hz/Delta [132] 525-600 V/60 Hz	Größenabhängig	Definiert die Betriebsart nach Wiederzuschalten der Netzspannung zum Frequenzumrichter nach einem Netz-Aus.
0-60 <i>Main Menu Password</i>	0-999	0	Definieren Sie das Passwort zum Zugriff auf das LCP.
1-13 <i>Compressor Selection</i>	[24] VZH028-R410A [25] VZH035-R410A [26] VZH044-R410A	Größenabhängig	Wählen Sie den verwendeten Kompressor.
3-03 <i>Maximum Reference</i>	0-200 Hz	200 Hz	Der maximale Sollwert bestimmt den Mindestwert aus der Summe aller Sollwerte.
3-15 <i>Reference 1 Source</i>	[0] Ohne Funktion [1] Analogeing. 53 [2] Analogeing. 54 [7] Pulseingang 29 [11] Bus Sollwert	[1] Analogeing. 53	Auswahl des für das Sollwertsignal verwendeten Eingangs.
3-41 <i>Ramp 1 Ramp Up Time</i>	0,05-3600,0 s	30,00 s	Rampe-Auf-Zeit von 0 bis 1-25 <i>Motor Nominal Speed</i> .
3-42 <i>Ramp 1 Ramp Down Time</i>	0,05-3600,0 s	30,00 s	Rampe-Ab-Zeit von der Motornenndrehzahl bis 0.

Parameter	Option	Werkseinstellung	Funktion
5-12 Terminal 27 Digital Input	[0] Ohne Funktion [1] Reset [2] Motorfreilauf (inv.) [3] Mot.freil./Res. inv. [4] Schnellst.rampe (inv) [5] DC Bremse (invers) [6] Stopp (invers) [7] Externe Verriegelung [8] Start [9] Puls-Start [10] Reversierung [11] Start + Reversierung [14] Festdrz. JOG [16] Festsollwert Bit 0 [17] Festsollwert Bit 1 [18] Festsollwert Bit 2 [19] Sollw. speichern [20] Drehzahl auf [22] Drehzahl ab [23] Satzanwahl Bit 0 [34] Rampe Bit 0 [52] Startfreigabe [53] Hand Start [54] Auto Start [60] Zähler A (+1) [61] Zähler A (-1) [62] Reset Zähler A [63] Zähler B (+1) [64] Zähler B (-1) [65] Reset Zähler B	[6] Stopp (invers)	Auswahl der Eingangsfunktion für Klemme 27.
5-40 Function Relay [0] Relaisfunktion	Siehe 5-40 Function Relay	Alarm	Auswahl der Funktion zur Steuerung von Ausgangsrelais 1.
5-40 Function Relay [1] Relaisfunktion	Siehe 5-40 Function Relay	Motor ein	Auswahl der Funktion zur Steuerung von Ausgangsrelais 2.
6-10 Terminal 53 Low Voltage	0-10 V	0,07 V	Eingabe der Spannung, die dem minimalen Sollwert entspricht.
6-11 Terminal 53 High Voltage	0-10 V	10 V	Eingabe der Spannung, die dem maximalen Sollwert entspricht.
8-01 Control Site	[0] Klemme und Steuerw. [1] Nur Klemme [2] Nur Steuerwort	[0] Klemme und Steuerw.	Auswahl, ob Digital, Bus oder eine Kombination aus beidem den Frequenzrichter steuern soll.
8-30 Protocol	[0] FC [2] Modbus RTU	[0] FC	Wählen Sie das Protokoll für die integrierte Schnittstelle RS-485.
8-32 Baud Rate	[0] 2400 Baud [1] 4800 Baud *[2] 9600 Baud [3] 19200 Baud [4] 38400 Baud [5] 57600 Baud [6] 76800 Baud [7] 115200 Baud	9600	Auswahl der Baudrate für den RS-485-Port.

Tabelle 1.13 Konfiguration für Anwendungen mit Regelung ohne Rückführung

Der Startassistent für Kompressorfunktionen

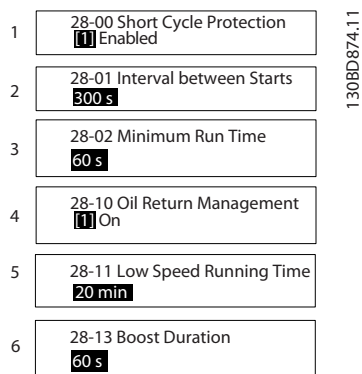


Abbildung 1.16 Assistent für Kompressorfunktion

Assistent für Kompressorfunktion

Parameter	Option	Werkseinstellung	Funktion
28-00 Short Cycle Protection	[0] Deaktiviert [1] Aktiviert	[1] Aktiviert	Auswahl, ob der Kurzzyklus-Schutz verwendet werden soll.
28-01 Interval between Starts	0-3600 s	300 s	Eingabe der minimal zulässigen Zeit zwischen Starts.
28-02 Minimum Run Time	10-3600 s	60 s	Eingabe der minimal zulässigen Betriebszeit vor einem Stopp.
28-10 Oil Return Management	[0] [Off] [1] On	[1] On	Auswahl, ob die Ölrücklaufsteuerung verwendet wird.
28-11 Low Speed Running Time	1-1400 min	20 min	Eingabe der Laufzeit mit niedr. Drehzahl.
28-13 Boost Duration	10-3600 s	60 s	Eingabe der Boost-Dauer für den Ölrücklauf.

Tabelle 1.14 Kompressorfunktion

Der Startassistent für den Kompressor mit Regelung mit Rückführung

1	0-01 Language [0] English
2	0-06 Grid Type Size related
3	0-60 Main Menu Password [0]
4	1-00 Configuration Mode [0] Size related
5	1-13 Compressor Selection [1] Closed loop
6	3-02 Minimum Reference [0] Hz
7	3-03 Maximum Reference 200 Hz
8	3-10 Preset Reference 0%
9	3-15 Reference 1 Source [1] Analog in 53
10	3-41 Ramp 1 Ramp Up Time 30.00 s
11	3-42 Ramp 1 Ramp Down Time 30.00 s
12	5-12 Terminal 27 Digital Input [6] Stop inverse
13	5-40 Function Relay 1 Alarm
14	5-40 Function Relay 2 Drive running
15	6-10 Terminal 53 Low Voltage 0.07 V
16	6-11 Terminal 53 High Voltage 10 V
17	6-14 Terminal 53 Low Ref./Feedb. 30.000 Hz
18	6-15 Terminal 53 High Ref./Feedb. 200.000 Hz
19	6-22 Terminal 54 Low Current 4.00 mA
20	6-23 Terminal 54 High Current 20.00 mA
21	6-24 Terminal 54 Low Ref./Feedb. 0.000
22	6-25 Terminal 54 High Ref./Feedb. 4999.000
23	20-00 Feedback 1 Source [2] Analog input 54
24	20-04 Feedback 2 Conversion [0] Linear
25	8-01 Control Site [0] Digital and ctrl.word
26	8-30 Protocol [0] FC
27	8-31 Address [1]

130BD0875.12

Abbildung 1.17 Assistent für Regelung mit Rückführung

Assistent für Regelung mit Rückführung

Parameter	Option	Werkseinstellung	Funktion
0-01 <i>Language</i>	[0] English [1] Deutsch [2] Francais [3] Dansk [4] Espanol [5] Italiano [28] Bras. Port.	0	Auswahl der Display-Sprache.
0-06 <i>GridType</i>	[0] 200-240 V/50 Hz/IT-Netz [1] 200-240 V/50 Hz/Delta [2] 200-240 V/50 Hz [10] 380-440 V/50 Hz/IT-Netz [11] 380-440 V/50 Hz/Delta [12] 380-440 V/50 Hz [20] 440-480 V/50 Hz/IT-Netz [21] 440-480 V/50 Hz/Delta [22] 440-480 V/50 Hz [30] 525-600 V/50 Hz/IT-Netz [31] 525-600 V/50 Hz/Delta [32] 525-600 V/50 Hz [100] 200-240 V/60 Hz/IT-Netz [101] 200-240 V/60 Hz/Delta [102] 200-240 V/60 Hz [110] 380-440 V/60 Hz/IT-Netz [111] 380-440 V/60 Hz/Delta [112] 380-440 V/60 Hz [120] 440-480 V/60 Hz/IT-Netz [121] 440-480 V/60 Hz/Delta [122] 440-480 V/60 Hz [130] 525-600 V/60 Hz/IT-Netz [131] 525-600 V/60 Hz/Delta [132] 525-600 V/60 Hz	Größenabhängig	Auswahl der Betriebsart nach Wiederzuschalten der Netzspannung zum Frequenzumrichter nach einem Netz-Aus.
0-60 <i>Main Menu Password</i>	0-999	0	Definieren Sie das Passwort zum Zugriff auf das LCP.
1-00 <i>Configuration Mode</i>	[0] Drehzahlsteuerung [3] PID-Regler	[0] Drehzahlsteuerung	Auswahl der Regelung mit Rückführung.
1-13 <i>Compressor Selection</i>	[24] VZH028-R410A [25] VZH035-R410A [26] VZH044-R410A	Größenabhängig	Wählen Sie den verwendeten Kompressor.
3-02 <i>Minimum Reference</i>	-4999,0 - 200 Hz	0 Hz	Der minimale Sollwert bestimmt den Mindestwert aus der Summe aller Sollwerte.
3-03 <i>Maximum Reference</i>	0 - 200 Hz	200 Hz	Der maximale Sollwert bestimmt den Höchstwert aus der Summe aller Sollwerte
3-10 <i>Preset Reference</i>	-100 - 100 %	0 %	Legen Sie einen Festsollwert n ein [0].
3-15 <i>Reference 1 Source</i>	[0] Ohne Funktion [1] Analogeing. 53 [2] Analogeing. 54 [7] Pulseingang 29 [11] Bus Sollwert	[1] Analogeing. 53	Auswahl des für das Sollwertsignal verwendeten Eingangs.
3-41 <i>Ramp 1 Ramp Up Time</i>	0,05-3600,0 s	30,00 s	Rampe-Auf-Zeit von 0 bis 1-25 <i>Motor Nominal Speed</i> .
3-42 <i>Ramp 1 Ramp Down Time</i>	0,05-3600,0 s	30,00 s	Rampe-Ab-Zeit von Motorenndrehzahl bis 0.

Parameter	Option	Werkseinstellung	Funktion
5-12 Terminal 27 Digital Input	[0] Ohne Funktion [1] Reset [2] Motorfreilauf (inv.) [3] Mot.freil./Res. inv. [4] Schnellst.rampe (inv) [5] DC Bremse (invers) [6] Stopp (invers) [7] Externe Verriegelung [8] Start [9] Puls-Start [10] Reversierung [11] Start + Reversierung [14] Festdrz. JOG [16] Festsollwert Bit 0 [17] Festsollwert Bit 1 [18] Festsollwert Bit 2 [19] Sollw. speichern [20] Drehzahl auf [22] Drehzahl ab [23] Satzanwahl Bit 0 [34] Rampe Bit 0 [52] Startfreigabe [53] Hand Start [54] Auto Start [60] Zähler A (+1) [61] Zähler A (-1) [62] Reset Zähler A [63] Zähler B (+1) [64] Zähler B (-1) [65] Reset Zähler B	[6] Stopp (invers)	Auswahl der Eingangsfunktion für Klemme 27.
5-40 Function Relay [0] Relaisfunktion	Siehe 5-40 Function Relay	Alarm	Auswahl der Funktion zur Steuerung von Ausgangsrelais 1.
5-40 Function Relay [1] Relaisfunktion	Siehe 5-40 Function Relay	Motor ein	Auswahl der Funktion zur Steuerung von Ausgangsrelais 2.
6-10 Terminal 53 Low Voltage	0-10 V	0,07 V	Eingabe der Spannung, die dem minimalen Sollwert entspricht.
6-11 Terminal 53 High Voltage	0-10 V	10 V	Eingabe der Spannung, die dem maximalen Sollwert entspricht.
6-14 Terminal 53 Low Ref./Feedb. Value	-4999 - 4999	30	Eingabe des Sollwerts, der dem in 6-10 Terminal 53 Low Voltage eingestellten Wert für Spannung entspricht.
6-15 Terminal 53 High Ref./Feedb. Value	-4999 - 4999	200	Eingabe des Sollwerts, der dem in 6-11 Terminal 53 High Voltage eingestellten Wert für Spannung entspricht.
6-22 Terminal 54 Low Current	0,00-20,00 mA	4,00 mA	Eingabe des Stroms, der dem minimalen Sollwert entspricht.
6-23 Terminal 54 High Current	0-10 V	10 V	Eingabe des Stroms, der dem maximalen Sollwert entspricht.
6-24 Terminal 54 Low Ref./Feedb. Value	-0,00-20,00 mA	20,00 mA	Eingabe des Sollwerts, der dem in 6-20 Terminal 54 Low Voltage eingestellten Wert entspricht.
6-25 Terminal 54 High Ref./Feedb. Value	-4999 - 4999	Größenabhängig	Eingabe des Sollwerts, der dem in 6-21 Terminal 54 High Voltage eingestellten Wert entspricht.

Parameter	Option	Werkseinstellung	Funktion
8-01 Control Site	[0] Klemme und Steuerw. [1] Nur Klemme [2] Nur Steuerwort	[0] Klemme und Steuerw.	Auswahl, ob Digital, Bus oder eine Kombination aus beidem den Frequenzumrichter steuern soll.
8-30 Protocol	[0] FC [2] Modbus RTU	[0] FC	Wählen Sie das Protokoll für die integrierte Schnittstelle RS-485.
8-32 Baud Rate	[0] 2400 Baud [1] 4800 Baud [2] 9600 Baud [3] 19200 Baud [4] 38400 Baud [5] 57600 Baud [6] 76800 Baud [7] 115200 Baud	[2] 9600 Baud	Auswahl der Baudrate für den RS-485-Port.
20-00 Feedback 1 Source	[0] Ohne Funktion [1] Analogeingang 53 [2] Analogeingang 54 [3] Pulseingang 29 [100] Bus-Istwert 1 [101] Bus-Istwert 2	[0] Ohne Funktion	Auswahl, welcher Eingang als Quelle des Istwertsignals verwendet wird.
20-01 Feedback 1 Conversion	[0] Linear [1] Radiziert	[0] Linear	Auswahl, wie der Istwert berechnet werden soll

Tabelle 1.15 Einrichtung für Anwendungen mit Regelung mit Rückführung

Liste geänderter Parameter

Liste geänd. Param. listet alle Parameter auf, die von der Werkseinstellung abweichen.

- Die Liste zeigt nur Parameter, die im aktuellen Programm-Satz geändert wurden.
- Parameter, die auf die Werkseinstellung zurückgesetzt wurden, werden nicht aufgelistet.
- Die Meldung *Empty* zeigt an, dass keine Parameter geändert wurden.

Änderungen an den Parametereinstellungen vornehmen

1. Drücken Sie die Taste [Menu], bis der Pfeil im Display über dem Quick-Menü steht.
2. Drücken Sie die Tasten [▲] [▼] zur Auswahl des Assistenten, PI-Einstellungen, Kompressoreinstellung oder Liste geänd. Param., und drücken Sie anschließend [OK].
3. Navigieren Sie mit den Tasten [▲] [▼] durch die Parameter im Quick-Menü.
4. Drücken Sie zur Auswahl eines Parameters [OK].
5. Drücken Sie [▲] [▼], um den Wert einer Parametereinstellung zu ändern.
6. Drücken Sie [OK], um die Änderung zu akzeptieren.
7. Drücken Sie zweimal [Back], um zum Statusmenü zu wechseln, oder einmal [Menu], um das Hauptmenü zu öffnen.

Über das Hauptmenü können Sie auf alle Parameter zugreifen.

1. Drücken Sie auf [Menu], bis die Option Hauptmenü hervorgehoben wird.
2. Verwenden Sie die Tasten [▲] [▼], um durch die Parametergruppen zu navigieren.
3. Drücken Sie [OK], um eine Parametergruppe auszuwählen.
4. Navigieren Sie mit den Tasten [▲] [▼] durch die Parameter der jeweiligen Gruppe.
5. Drücken Sie zur Auswahl des Parameters [OK].
6. Mit den Tasten [▲] [▼] können Sie den Parameterwert einstellen oder ändern.

1.4.3 Hauptmenüaufbau

0-0*	Betrieb/Display	1-43	Motorabläufe in Fuß	3-52	Rampenzeit Ab 2	6-19	Terminal 53 mode	8-95	Bus Istwert 2
0-0*	Grundeinstellungen	1-44	d-axis Inductance Sat. (LdSat)	3-8*	Weitere Rampen	6-2*	Analogeingang 54	13-3*	Smart Logic
0-01	Sprache	1-45	q-axis Inductance Sat. (LqSat)	3-80	Rampenzeit JOG	6-20	Klemme 54 Skal. Min.Spannung	13-0*	SL-Controller
0-03	Ländereinstellungen	1-48	Current at Min Inductance for d-axis	3-81	Rampenzeit Schnellstopp	6-21	Klemme 54 Skal. Max.Spannung	13-00	Smart Logic Controller
0-04	Netz-Ein Modus (Hand)	1-49	Current at Min Inductance for q-axis	3-82	Starting Ramp Up Time	6-22	Klemme 54 Skal. Min.Strom	13-01	SL-Controller Start
0-06	Netztyp	1-5*	Lastunabh. Einst.	3-83	Stopping Ramp Down Time	6-23	Klemme 54 Skal. Max.Strom	13-02	SL-Controller Stopp
0-07	Auto DC-Bremse IT	1-50	Motormagnetisierung bei 0 UPM.	4-1*	Grenzen/Warnungen	6-24	Klemme 54 Skal. Min.-Soll/Istwert	13-03	SL-Parameter Initialisieren
0-10	Aktiver Satz	1-51	Min. Drehzahl norm. Magnetis. [Hz]	4-10	Motor Drehrichtung	6-25	Klemme 54 Skal. Max.-Soll/Istwert	13-1*	Vergleicher
0-11	Programm-Satz	1-52	U/f-Kennlinie - U [V]	4-12	Min. Frequenz [Hz]	6-26	Klemme 54 Filterzeit	13-10	Vergleicher-Operand
0-12	Satz verknüpfen mit	1-56	U/f-Kennlinie - f [Hz]	4-14	Max. Frequenz [Hz]	6-29	Klemme 54 Funktion	13-11	Vergleicher-Funktion
0-3*	LCP-Benutzerdef	1-6*	Lastabh. Einst.	4-18	Stromgrenze	6-7*	Analog-/Digitalausgang 45	13-12	Vergleicher-Wert
0-30	Einheit	1-62	Schlupfausgleich	4-19	Max. Ausgangsfrequenz	6-70	Klemme 45 Funktion	13-2*	Timer
0-31	Freie Anzeige Min.-Wert	1-63	Resonanzdämpfung	4-4*	Adj. Warnings 2	6-71	Klemme 45 Analogausgang	13-20	SL-Timer
0-32	Freie Anzeige Max. Wert	1-64	Resonanzdämpfung Zeitkonstante	4-40	Warning Freq. Low	6-72	Klemme 45 Digitalausgang	13-3*	Logikregeln
0-4*	LCP-Tasten	1-65	Resonanzdämpfung Zeitkonstante	4-41	Warning Freq. High	6-73	Kl. 45, Ausgang min. Skalierung	13-40	Logikregel Boolisch 1
0-40	[Hand On]-LCP Taste	1-66	Min. Strom bei niedr. Dirz.	4-4*	Warnungen Grenzen	6-74	Kl. 45, Ausgang max. Skalierung	13-41	Logikregel Verknüpfung 1
0-42	[Auto On]-LCP Taste	1-67	Startfunktion	4-5*	Warnung Strom niedrig	6-75	Kl. 45, Wert bei Bussteuerung	13-42	Logikregel Boolisch 2
0-44	[Off/Reset] Key on LCP	1-70	PM Start Mode	4-50	Warnung Strom hoch	6-9*	Analog-/Digitalausgang 42	13-43	Logikregel Verknüpfung 2
0-5*	Kopie/Speichern	1-71	Startfunktion	4-51	Warnung Strom hoch	6-90	Terminal 42 Mode	13-44	Logikregel Boolisch 3
0-50	LCP-Kopie	1-72	Startfunktion	4-54	Warnung Sollwert hoch	6-91	Klemme 42 Analogausgang	13-5*	SL-Programm
0-51	Parametersatz-Kopie	1-73	Motorfangschaltung	4-55	Warnung Sollwert hoch	6-92	Terminal 42 Digital Output	13-51	SL-Controller Ereignis
0-6*	Passwort	1-75	Start Speed [Hz]	4-56	Warnung Istwert niedr.	6-93	Kl. 42, Ausgang min. Skalierung	13-52	SL-Controller Aktion
0-60	Hauptmenü Passwort	1-78	Compressor Start Min Speed [Hz]	4-57	Warnung Istwert hoch	6-94	Kl. 42, Ausgang max. Skalierung	14-*	Sonderfunktionen
1-0*	Motor/Last	1-79	Compressor Start Max Time to Trip	4-58	Motorphasen Überwachung	6-96	Kl. 42, Wert bei Bussteuerung	14-0*	IGBT-Ansteuerung
1-00	Regelverfahren	1-8*	Stoppfunktion	4-6*	Drehz.ausblendung	8-*	Opt./Schnittstellen	14-01	Taktfrequenz
1-01	Steuerprinzip	1-80	Funktion bei Stopp	4-61	Ausbl. Drehzahl von [Hz]	8-0*	Grundeinstellungen	14-01	Taktfrequenz
1-03	Drehmomentverhalten der Last	1-82	Ein.-Frequenz für Stoppfunktion [Hz]	4-63	Ausbl. Drehzahl bis [Hz]	8-01	Führungshöhe	14-03	Übermodulation
1-06	Rechtslauf	1-87	Compressor Min. Speed for Trip [Hz]	4-64	Halbautom. Ausbl.-Konfig.	8-02	Aktives Steuerwort	14-07	Dead Time Compensation Level
1-1*	Motorauswahl	1-9*	Motortemperatur	5-*	Digit. Ein-/Ausgänge	8-03	Steuerwort Timeout-Zeit	14-08	Dämpfungsfaktor
1-10	Motorart	1-90	Thermischer Motorschutz	5-0*	Grundeinstellungen	8-04	Steuerwort Timeout-Funktion	14-09	Dead Time Bias Current Level
1-13	Verdichterauswahl	1-93	Thermistorschluss	8-3*	Schaltlogik	8-30	FC-Protokoll	14-10	Netzausfall
1-14	Damping Gain	2-*	Bremsfunktionen	5-1*	Digitaleingänge	8-30	Adresse	14-11	Netzausfall-Spannung
1-15	Filter niedrige Drehzahl	2-0*	DC Halz/DC Bremse	5-10	Klemme 18 Digitaleingang	8-31	FC-Protokoll	14-12	Netzphasen-Unsymmetrie
1-16	Filter hohe Drehzahl	2-00	DC-Halte-/Vorwärmstrom	5-11	Klemme 19 Digitaleingang	8-32	Baudrate	14-2*	Resetfunktionen
1-17	Voltage filter time const.	2-01	DC-Bremsstrom	5-12	Klemme 27 Digitaleingang	8-33	Parität/Stoppsbits	14-20	Quittierfunktion
1-2*	Motordaten	2-02	DC-Bremszeit	5-13	Klemme 29 Digitaleingang	8-35	FC-Antwortzeit Min.-Delay	14-21	Autom. Quittieren Zeit
1-20	Motornameleistung	2-04	DC-Bremse Ein [Hz]	5-4*	Relais	8-36	FC-Antwortzeit Max.-Delay	14-22	Betriebsart
1-22	Motornameleistung	2-06	Parking Current	5-40	Relaisfunktion	8-37	FC Interchar. Max.-Delay	14-24	Trip Delay at Current Limit
1-23	Motornameleistung	2-07	Parking Time	5-41	Ein Verzög., Relais	8-4*	PCD-Konfiguration Schreiben	14-27	Aktion bei Wechselfrichterstörung
1-24	Motornameleistung	2-1*	Generator, Bremsen	5-42	Aus Verzög., Relais	8-42	PCD-Konfiguration Lesen	14-28	Produktionseinstellungen
1-25	Motornameleistung	2-10	Bremsfunktion	5-5*	Pulseingänge	8-43	Betr. Bus/Klemme	14-29	Servicecode
1-26	Motornameleistung	2-16	AC-Bremse max. Strom	5-50	Klemme 29 Min. Frequenz	8-5*	Energieoptimierung	14-4*	Energieoptimierung
1-29	Autom. Motoranpassung	2-17	Überspannungssteuerung	5-51	Klemme 29 Max. Frequenz	8-50	Motorfreilauf	14-40	Quadr.Mom. Anpassung
1-3*	Erw. Motordaten	2-1*	Sollwert/Rampen	5-52	Klemme 29 Min. Soll-/Istwert	8-51	Schnellstopp	14-41	Minimale AEO-Magnetisierung
1-30	Statorwiderstand (Rs)	3-0*	Sollwertgrenzen	5-53	Klemme 29 Max. Soll-/Istwert	8-52	DC Bremse	14-5*	Umgebung
1-33	Statorreaktorimpedanz (X1)	3-0*	Minimaler Sollwert	5-9*	Bussteuerung	8-53	Start	14-50	EMV-Filter
1-35	Statorreaktorimpedanz (Xh)	3-02	Maximaler Sollwert	5-90	Dig./Relais Ausg. Bussteuerung	8-54	Reversierung	14-51	Zwischenkreis-Spannungskompensation
1-37	Indukt. D-Achse (Ld)	3-03	Maximaler Sollwert	6-0*	Grundeinstellungen	8-55	Satzenwahl	14-52	Lüftersteuerung
1-38	Indukt. Q-Achse (Lq)	3-10	Festsollwert	6-00	Signalausfall Zeit	8-56	Festsollwertanwahl	14-53	Lüfterüberwachung
1-39	Motorpolzahl	3-11	Festdrehzahl Jog [Hz]	6-01	Signalausfall Funktion	8-8*	Zähler Busmeldungen	14-55	Ausgangsfiler
1-40	Gegen-EMK bei 1000 UPM	3-14	Relativer Festsollwert	6-1*	Analogeingang 53	8-80	Zähler Busfehler	14-6*	Auto-Reduzier.
1-42	Motorabläufe	3-15	Variabler Sollwert 1	6-10	Klemme 53 Skal. Min.Spannung	8-82	Zähler Slaverfehler	14-63	Min. Taktfrequenz
		3-16	Variabler Sollwert 2	6-11	Klemme 53 Skal. Min.Strom	8-83	Zähler Slaverfehler	14-64	Dead Time Compensation Zero Current Level
		3-17	Variabler Sollwert 3	6-12	Klemme 53 Skal. Max.Strom	8-84	Gesendete Slavermeldungen	14-65	Speed Derate Dead Time Compensation
		3-4*	Rampe 1	6-13	Klemme 53 Skal. Max.Strom	8-85	Slave-Timeout-Fehler	14-9*	Fehlerstellungen
		3-41	Rampenzeit Auf 1	6-14	Klemme 53 Skal. Min.-Soll/Istwert	8-88	FC-Anschlussdiagnose	14-90	Fehlererebenen
		3-5*	Rampe 2	6-15	Klemme 53 Skal. Max.-Soll/Istwert	8-9*	Bus-Festdrehzahl		
		3-51	Rampenzeit Auf 2	6-16	Klemme 53 Filterzeit	8-94	Bus Istwert 1		

15-** Info/Wartung	16-50 Externer Sollwert	30-2* Adv. Start Adjust
15-0* Betriebsdaten	16-52 Istwert [Einheit]	30-20 High Starting Torque Time
15-00 Betriebsstunden	16-54 Istwert 1 [Einheit]	30-21 High Starting Torque Current [%]
15-01 Motorlaufstunden	16-55 Istwert 2 [Einheit]	30-22 Locked Rotor Detection
15-03 Anzahl Netz-Ein	16-6* Anzeig. Ein-/Ausg.	30-23 Locked Rotor Detection Time [s]
15-04 Anzahl Übertemperaturen	16-60 Digitalausgänge	
15-05 Anzahl Überspannungen	16-61 AE 53 Modus	
15-06 Reset Zähler-kWh	16-62 Analogeingang 53	
15-07 Reset Betriebsstundenzähler	16-63 AE 54 Modus	
15-08 Anzahl der Starts	16-64 Analogeingang 54	
15-09 Number of Auto Resets	16-65 Analogausgang 42	
15-3* Fehlerspeicher	16-66 Digitalausgänge	
15-30 Fehlerspeicher: Fehlercode	16-67 Pulse Input #29 [Hz]	
15-31 Fehlerspeicher: Wert	16-71 Relaisausgänge	
15-4* Typendaten	16-72 Zähler A	
15-40 FC-Typ	16-73 Zähler B	
15-41 Leistungsteil	16-79 Analogausgang 45	
15-42 Nennspannung	16-8* Anzeig. Schnittst.	
15-43 Softwareversion	16-86 FC Sollwert 1	
15-44 Bestellter Typencode	16-9* Bus Diagnose	
15-45 Typencode (aktuell)	16-90 Alarmwort	
15-46 Typ Bestellnummer	16-91 Alarmwort 2	
15-48 LCP-Version	16-92 Warnwort	
15-49 Steuerkarte SW-Version	16-93 Warnwort 2	
15-50 Leistungsteil SW-Version	16-94 Erw. Zustandswort	
15-51 Typ Seriennummer	16-95 Erw. Zustandswort 2	
15-53 Leistungsteil Seriennummer	20-** PID-Regler	
15-57 File version	20-0* Istwert	
15-59 Dateiname	20-00 Istwertanschluss 1	
15-9* Parameterinfo	20-01 Istwertumwandi. 1	
15-92 Definierte Parameter	20-03 Feedback 2 Source	
15-97 Anwendungstyp	20-04 Feedback 2 Conversion	
15-98 Typendaten	20-2* Feedback/Setpoint	
16-** Datenanzeigen	20-20 Feedback Function	
16-0* Anzeigen-Allgemein	20-8* PI-Grundeinstell.	
16-00 Steuerwort	20-81 Auswahl Normal-/Invers-Regelung	
16-01 Sollwert [Einheit]	20-83 PID-Startfrequenz [Hz]	
16-02 Sollwert %	20-84 Bandbreite Ist=Sollwert	
16-03 Zustandswort	20-9* PI Regler	
16-05 Hauptistwert [%]	20-91 PID-Anti-Windup	
16-09 Benutzerdefinierte Anzeige	20-93 PID-Proportionalverstärkung	
16-1* Anzeigen-Motor	20-94 PID Integrationszeit	
16-10 Leistung [kW]	20-97 PID-Prozess Vorsteuerung	
16-11 Leistung [PS]	28-** Kompressorfunktionen	
16-12 Motorspannung	28-0* Short Cycle Protection	
16-13 Frequenz	28-00 Kurzzyklus-Schutz	
16-14 Motorstrom	28-01 Intervall zwischen Starts	
16-15 Frequenz [%]	28-02 Min. Laufzeit	
16-16 Torque [Nm]	28-1* Oil Return Management	
16-18 Therm. Motorschutz	28-10 Oil Return Management	
16-22 Drehmoment [%]	28-11 Low Speed Running Time	
16-3* Anzeigen-FU	28-13 Boost Duration	
16-30 DC-Spannung	28-15 ORM Min Speed Limit [Hz]	
16-34 Kühlkörpertemp.	28-17 ORM Boost Speed [Hz]	
16-35 FC Überlast	28-4* Anti-reverse Protection at Stop	
16-36 Nenn-WR-Strom	28-40 Reverse Protection Control	
16-37 Max.-WR-Strom	28-6* Compressor Readouts	
16-38 SL Contr.Zustand	28-60 RPS	
16-5* Soll- & Istwerte	30-** Special Features	

1.5 Störgeräusche oder Vibrationen

Wenn der Kompressor bei bestimmten Frequenzen geräuschvoll ist oder vibriert, versuchen Sie Folgendes:

- Drehzahlausblendung, Parametergruppe 4-6* Drehzahlausblendung

1.6 Warnungen und Alarmer

Fehlercode	Alarm-/Warnbitnummer	Fehlertext	Warnung	Alarm	Abschaltblockierung	Problemursache
2	16	Signalfehler	X	X		Das Signal an den Klemmen 53 oder 54 entspricht weniger als 50 % des in 6-10 Terminal 53 Low Voltage, 6-12 Terminal 53 Low Current, 6-20 Terminal 54 Low Voltage oder 6-22 Terminal 54 Low Current eingestellten Werts. Siehe auch Parametergruppe 6-0* Analoger E/A-Modus.
4	14	Netzphasenfehler	X	X	X	Versorgungsseitiger Phasenausfall oder zu hohes Ungleichgewicht der Spannung. Überprüfen Sie die Versorgungsspannung. Siehe 14-12 Function at Mains Imbalance.
7	11	DC-Übersp.	X	X		Zwischenkreisspannung überschreitet den Grenzwert.
8	10	DC-Untersp.	X	X		Zwischenkreisspannung sinkt unter den Grenzwert „Spannungswarnung niedrig“.
9	9	WR-Überlast	X	X		Der Frequenzumrichter wurde zu lange Zeit mit mehr als 100 % Ausgangsstrom belastet.
10	8	Motor-ETR Übertemp.	X	X		Der Motor ist zu heiß, weil er zu lange mit mehr als 100 % belastet wurde. Siehe 1-90 Motor Thermal Protection.
11	7	Motor Therm. Über	X	X		Der Thermistor bzw. die Verbindung zum Thermistor ist unterbrochen. Siehe 1-90 Motor Thermal Protection.
13	5	Überstrom	X	X	X	Die Spitzenstromgrenze des Wechselrichters ist überschritten.
14	2	Erdschluss		X	X	Entladung zwischen Ausgangsphasen und Erde.
16	12	Kurzschluss		X	X	Kurzschluss im Kompressor oder an den Kompressorklemmen.
17	4	Steuerwort-Timeout	X	X		Es besteht keine Kommunikation zum Frequenzumrichter. Siehe Parametergruppe 8-0* Grundeinstellungen.
18		Startfehler		X		Die Drehzahl konnte während des Starts innerhalb des zulässigen Zeitraums nicht überschreiten.
30	19	U-Phasenfehler		X	X	Die Motorphase U fehlt. Phase prüfen. Siehe 4-58 Missing Motor Phase Function.
31	20	V-Phasenfehler		X	X	Die Motorphase V fehlt. Phase prüfen. Siehe 4-58 Missing Motor Phase Function.
32	21	W-Phasenfehler		X	X	Die Motorphase W fehlt. Phase prüfen. Siehe 4-58 Missing Motor Phase Function.
38	17	Interner Fehler		X	X	Kontaktieren Sie den örtlichen Danfoss-Zulieferer.
44	28	Erdschluss		X	X	Entladung zwischen Ausgangsphasen und Erde, mithilfe der 15-31 Alarm Log Value Werte, sofern möglich.
47	23	Steuerspannungsfehler	X	X	X	Die externe 24-V-DC-Steuerversorgung ist möglicherweise überlastet.
48	25	VDD1 Versorgung niedrig		X	X	Steuerspannung niedrig. Kontaktieren Sie den örtlichen Danfoss-Zulieferer.
49				X		Die Drehzahl liegt unterhalb der in festgelegten Grenze.
58		AMA interner Fehler	X	X		Kontaktieren Sie den örtlichen Danfoss-Zulieferer.
59	25	Stromgrenze	X			Der Strom ist höher als der Wert in 4-18 Current Limit.

Fehlercode	Alarm-/Warnbitnummer	Fehlertext	Warnung	Alarm	Abschaltblockierung	Problemursache
60	44	Externe Verriegelung		X		Die externe Verriegelung wurde aktiviert. Zur Wiederaufnahme des normalen Betriebs legen Sie 24 V DC an die Klemme an, die für externe Verriegelung programmiert ist und quittieren Sie den Frequenzumrichter (über Bus, Klemme oder Drücken der Taste [Off/Reset]).
69	1	Leistung Übertemp.	X	X	X	Der Temperaturfühler der Leistungskarte erfasst entweder eine zu hohe oder eine zu niedrige Temperatur.
79		Ung. LT-Konfig.	X	X		Interner Fehler. Kontaktieren Sie den örtlichen Danfoss-Zulieferer.
80	29	Antrieb initialisiert		X		Alle Parametereinstellungen des Frequenzumrichters wurden mit Werkseinstellungen initialisiert.
87	47	Auto DC-Bremmung	X			Der Umrichter führt eine automatische DC-Bremmung durch.
126		Motor dreht		X		Hohe Gegen-EMK-Spannung. Stoppen Sie den Rotor des PM-Motors.
250		Neues Ersatzteil		X	X	Sie haben die Leistungs-/SMPS-Karte (Schaltnetzteil) ausgetauscht. (Nur bei Einheiten mit 400 V und 30-90 kW). Kontaktieren Sie den örtlichen Danfoss-Zulieferer.
251		Neuer Typencode		X	X	Der Frequenzumrichter hat einen neuen Typencode (nur bei Einheiten mit 400 V u. 30-90 kW-Einheiten). Kontaktieren Sie den örtlichen Danfoss-Zulieferer.

Tabelle 1.16 Warnungen und Alarme

1.7 Allgemeine technische Daten

1.7.1 Netzversorgung 3 x 200-240 VAC

Frequenzumrichter	4 TR/VZH028	5 TR/VZH035	6,5 TR/VZH044
Typische Wellenleistung [kW]	6.0	7.5	10
IP20-Schutzart	H4	H4	H5
Maximaler Kabelquerschnitt in Klemmen (Netz, Kompressor) [mm ² /AWG]	16/6	16/6	16/6
Ausgangsstrom			
Dauerbetrieb (3 x 200-240 V) [A]	20.7	25.9	33.7
Überlast (3 x 200-240 V) [A]	-	-	37.1
Max. Eingangsstrom			
Dauerlast 3x200-240 V [A]	23.0	28.3	37.0
Überlast (3 x 200-240 V) [A]	-	-	41.5
Maximale Netzsicherungen, siehe <i>Tabelle 1.9</i>			
Geschätzte Verlustleistung [W], Bestfall/typisch ¹⁾	182/204	229/268	369/386
Gewicht des Gehäuses der Schutzart IP20 [kg]	7.9	7.9	9.5
Wirkungsgrad [%], bester Fall/typisch ¹⁾	97.3/97.0	98.5/97.1	97.2/97.1

Tabelle 1.17 3x200-240 V AC

1) Bei Nennlastbedingungen

1.7.2 Netzversorgung 3 x 380-480 V AC

Frequenzumrichter	4 TR/VZH028	5 TR/VZH035	6,5 TR/VZH044
Typische Wellenleistung [kW]	6.0	7.5	10
IP20-Schutzart	H3	H3	H4
Maximaler Kabelquerschnitt in Klemmen (Netz, Kompressor) [mm ² /AWG]	4/10	4/10	16/6
Ausgangsstrom			
Dauerbetrieb (3 x 380-440 V) [A]	11.6	14.3	16.4
Überlast (3 x 380-440 V) [A]			18.0
Dauerbetrieb (3 x 440-480 V) [A]	9.8	12.3	15.5
Überlast (3 x 440-480 V) [A]			17.0
Max. Eingangsstrom			
Dauerbetrieb (3 x 380-440 V) [A]	12.7	15.5	18.0
Überlast (3 x 380-440 V) [A]			19.8
Dauerbetrieb (3 x 440-480 V) [A]	10.8	13.5	17.0
Überlast (3 x 440-480 V) [A]			18.7
Maximale Netzsicherungen			
Geschätzte Verlustleistung [W], Bestfall/typisch ¹⁾	104/131	159/198	248/274
Gewicht des Gehäuses der Schutzart IP20 [kg]	4.3	4.5	7.9
Wirkungsgrad [%], Bestfall/typisch ¹⁾	98.4/98.0	98.2/97.8	98.1/97.9

Tabelle 1.18 3x380-480 V AC

1) Bei Nennlastbedingungen

1.7.3 EMV-Prüfergebnisse

Die folgenden Ergebnisse wurden unter Verwendung eines Systems mit einem Frequenzumrichter, mit abgeschirmtem Steuerkabel, eines Steuerkastens mit Potentiometer sowie eines geschirmten Kompressorkabels erzielt.

EMV-Filtertyp	Leitungsgeführte Störaussendung. Maximale Länge des geschirmten Kabels [m]						Feldgebundene Störaussendung			
	Industriebereich		Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie Kleinbetriebe				Industriebereich		Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie Kleinbetriebe	
	EN 55011 Klasse A2		EN 55011 Klasse A1		EN 55011 Klasse B		EN 55011 Klasse A1		EN 55011 Klasse B	
	Ohne externen Filter	Mit externem Filter	Ohne externen Filter	Mit externem Filter	Ohne externen Filter	Mit externem Filter	Ohne externen Filter	Mit externem Filter	Ohne externen Filter	Mit externem Filter
EMV-Filter H4 (Klasse A1)										
CDS 803 IP20			25	50		20	Ja	Ja		Nein

Tabelle 1.19 Prüfergebnisse

1.7.4 Allgemeine technische Daten

Schutzfunktionen und Eigenschaften

- Elektronisch thermischer Kompressorüberlastschutz.
- Eine Temperaturüberwachung des Kühlkörpers stellt sicher, dass der Frequenzumrichter bei Erreichen einer Übertemperatur abschaltet.
- Der Frequenzumrichter ist gegen Kurzschlüsse zwischen den Kompressorklemmen U, V, W geschützt.
- Bei fehlender Kompressorphase schaltet der Frequenzumrichter ab und gibt eine Warnung aus.
- Bei fehlender Netzphase schaltet der Frequenzumrichter ab oder gibt eine Warnung aus (je nach Last).
- Die Überwachung der Zwischenkreisspannung stellt sicher, dass der Frequenzumrichter abschaltet, wenn die Zwischenkreisspannung zu gering oder zu hoch ist.
- Der Frequenzumrichter ist an den Kompressorklemmen U, V und W gegen Erdschluss geschützt.

Netzversorgung (L1, L2, L3)

Versorgungsspannung	200-240 V \pm 10 %
Versorgungsspannung	380-480 V \pm 10 %
Netzfrequenz	50/60 Hz
Maximales kurzzeitiges Ungleichgewicht zwischen Netzphasen	3,0 % der Versorgungsnennspannung
Wirkleistungsfaktor (λ)	\geq 0,9 bei Nennlast
Verschiebungsleistungsfaktor ($\cos\phi$) nahe 1	(>0,98)
Schalten am Netzeingang L1, L2, L3 (Einschaltvorgang)	max. 2x/Min.
Umgebung nach EN 60664-1	Überspannungskategorie III/Verschmutzungsgrad 2
Das Gerät eignet sich für Netzversorgungen, die maximal 100.000 A _{eff} (symmetrisch) bei maximal je 240/480 V liefern können.	

Kompressoraustritt (U, V, W)

Ausgangsspannung	0-100 % der Versorgungsspannung
Ausgangsfrequenz	0-200 Hz (VVC ⁺), 0-400 Hz (u/f)
Schalten am Ausgang	Unbegrenzt
Rampenzeiten	0,05-3600 s

Kabellängen und Querschnitte

Maximale Kompressorkabellänge, abgeschirmt (EMV-konforme Installation)	Siehe Kapitel 1.7.3 EMV-Prüfergebnisse
Maximale Kompressorkabellänge, nicht abgeschirmt	50 m
Maximaler Querschnitt an Kompressor, Netz ¹⁾	
Querschnitt DC-Klemme für Rückkopplungsfilter Gehäusegröße H1-H3, I2, I3, I4	4 mm ² /11 AWG
Querschnitt DC-Klemme für Rückkopplungsfilter Gehäusegröße H4-H5	16 mm ² /6 AWG
Max. Querschnitt für Steuerklemmen, starrer Draht	2,5 mm ² /14 AWG
Max. Querschnitt für Steuerklemmen, flexibles Kabel	2,5 mm ² /14 AWG
Mindestquerschnitt für Steuerklemmen	0,05 mm ² /30 AWG

1) Weitere Informationen finden Sie unter Kapitel 1.7.2 Netzversorgung 3 x 380-480 V AC.

Digitaleingänge	
Programmierbare Digitaleingänge	4
Klemme Nr.	18, 19, 27, 29
Logik	PNP oder NPN
Spannungspegel	0-24 V DC
Spannungsniveau, logisch 0 PNP	<5 V DC
Spannungsniveau, logisch 1 PNP	>10 V DC
Spannungspegel, logisch 0 NPN	>19 V DC
Spannungspegel, logisch 1 NPN	<14 V DC
Maximale Spannung am Eingang	28 V DC
Eingangswiderstand, Ri	Ca. 4 kΩ
Digitaleingang 29 als Thermistoreingang	Fehler: >2,9 kΩ und kein Fehler: <800 Ω
Digitaleingang 29 als Pulseingang	Maximale Frequenz 32 kHz Gegentakt & 5 kHz (O.C.)

Analogeingänge	
Anzahl Analogeingänge	2
Klemme Nr.	53, 54
Klemme 53 Modus	Parameter 6-19: 1=Spannung, 0=Strom
Klemme 54 Modus	Parameter 6-29: 1=Spannung, 0=Strom
Spannungspegel	0-10 V
Eingangswiderstand, Ri	ca. 10 kΩ
Höchstspannung	20 V
Strombereich	0/4 bis 20 mA (skalierbar)
Eingangswiderstand, Ri	<500 Ω
Maximaler Strom	29 mA

Analogausgang	
Anzahl programmierbarer Analogausgänge	2
Klemme Nr.	42, 45 ¹⁾
Strombereich am Analogausgang	0/4-20 mA
Maximale Last GND - Analogausgang	500 Ω
Maximale Spannung am Analogausgang	17 V
Genauigkeit am Analogausgang	Maximale Abweichung: 0,4 % der Gesamtskala
Auflösung am Analogausgang	10 Bit

1) Sie können die Klemmen 42 und 45 auch als Digitalausgänge programmieren.

Digitalausgang	
Anzahl Digitalausgänge	2
Klemme Nr.	42, 45 ¹⁾
Spannungsniveau am Digitalausgang	17 V
Maximaler Ausgangsstrom bei Digitalausgang	20 mA
Maximale Last am Digitalausgang	1 kΩ

1) Klemmen 42 und 45 können auch als Analogausgang programmiert werden.

Steuerkarte, RS-485 serielle Schnittstelle	
Klemme Nr.	68 (P, TX+, RX+), 69 (N, TX-, RX-)
Klemme Nr.	61 Masse für Klemmen 68 und 69

Steuerkarte, 24 V DC-Ausgang	
Klemme Nr.	12
Maximale Last	80 mA

Relaisausgang

Programmierbarer Relaisausgang	2
Relais 01 und 02	01-03 (NC), 01-02 (NO), 04-06 (NC), 04-05 (NO)
Maximale Klemmenleistung (AC-1) ¹⁾ auf 01-02/04-05 (NO/Schließer) (ohmsche Last)	250 V AC, 3 A
Maximale Klemmenleistung (AC-15) ¹⁾ auf 01-02/04-05 (NO/Schließer) (induktive Last bei $\cos\phi$ 0,4)	250 V AC, 0,2 A
Maximale Klemmenleistung (DC-1) ¹⁾ auf 01-02/04-05 (NO/Schließer) (ohmsche Last)	30 V DC, 2 A
Maximale Klemmenleistung (DC-13) ¹⁾ auf 01-02/04-05 (NO/Schließer) (induktive Last)	24 V DC, 0,1 A
Maximale Klemmenleistung (AC-1) ¹⁾ auf 01-03/04-06 (NC/Öffner) (ohmsche Last)	250 V AC, 3 A
Maximale Klemmenleistung (AC-15) ¹⁾ auf 01-03/04-06 (NC/Öffner) (induktive Last bei $\cos\phi$ 0,4)	250 V AC, 0,2 A
Maximale Klemmenleistung (DC-1) ¹⁾ auf 01-03/04-06 (NC/Öffner) (ohmsche Last)	30 V DC, 2 A
Minimale Klemmenleistung an 01-03 (NC/Öffner), 01-02 (NO/Schließer)	24 V DC 10 mA, 24 V AC 20 mA
Umgebung nach EN 60664-1	Überspannungskategorie III/Verschmutzungsgrad 2

1) IEC 60947 Teil 4 und 5.

Steuerkarte, 10 V DC-Ausgang¹⁾

Klemme Nr.	50
Ausgangsspannung	10,5 V \pm 0,5 V
Maximale Last	25 mA

1) Alle Eingänge, Ausgänge, Kreise, DC-Stromversorgungen und Relaiskontakte sind galvanisch von der Versorgungsspannung (PELV) und anderen Hochspannungsklemmen getrennt.

Umgebungen

Gehäuse	IP20
Zusätzliche Gehäuseabdeckung	IP21, TYP 1
Vibrationstest	1,0 g
Maximale relative Feuchtigkeit	5 %-95 % (IEC 60721-3-3); Klasse 3K3 (nicht kondensierend) bei Betrieb
Aggressive Umgebungsbedingungen (IEC 60721-3-3), beschichtet (Standard)	Klasse 3C3
Prüfverfahren nach IEC 60068-2-43 Hydrogensulfid (10 Tage)	
Umgebungstemperatur	50 °C

Leistungsreduzierung bei erhöhter Umgebungstemperatur, siehe *Kapitel 1.8 Besondere Betriebsbedingungen*.

Min. Umgebungstemperatur bei Volllast	0 °C
Min. Umgebungstemperatur bei reduzierter Leistung	-20 °C
Temperatur bei Lagerung/Transport	-30 bis +65/70 °C
Max. Höhe über dem Meeresspiegel ohne Leistungsreduzierung	1000 m
Max. Höhe über dem Meeresspiegel mit Leistungsreduzierung	3000 m
Leistungsreduzierung bei großer Höhe, siehe <i>Kapitel 1.8 Besondere Betriebsbedingungen</i>	
Sicherheitsnormen	EN/IEC 61800-5-1, UL 508C
EMV-Normen, Störaussendung	EN 61800-3, EN 61000-6-3/4, EN 55011, IEC 61800-3
EMV-Normen, Störfestigkeit	EN 61800-3, EN 61000-3-12, EN 61000-6-1/2, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6

1.8 Besondere Betriebsbedingungen

1.8.1 Leistungsreduzierung wegen erhöhter Umgebungstemperatur und Taktfrequenz

Der über 24 Stunden gemessene Durchschnittswert für die Umgebungstemperatur muss mindestens 5 °C darunter liegen. Betreiben Sie den Frequenzumrichter bei hoher Umgebungstemperatur, so ist eine Reduzierung des Dauerausgangsstroms notwendig. Die Kurve der Leistungsreduzierung entnehmen Sie dem *VLT® Compressor Drive CDS 803-Projektierungshandbuch*.

1.8.2 Leistungsreduzierung wegen niedrigem Luftdruck

Bei niedrigerem Luftdruck nimmt die Kühlfähigkeit der Luft ab. Bei Höhen über 2000 m über NN ziehen Sie bitte Danfoss bezüglich PELV zurate. Unterhalb einer Höhe von 1.000 m ist keine Leistungsreduzierung erforderlich, aber oberhalb von 1.000 m müssen Sie die Umgebungstemperatur oder den maximalen Ausgangsstrom verringern. Reduzieren Sie den Ausgangsstrom um 1 % pro 100 m Höhe über 1.000 m bzw. die max. Umgebungstemperatur um 1°C pro 200 m.

1.9 Optionen für VLT® Compressor Drive CDS 803

Die Optionen entnehmen Sie dem *VLT® Compressor Drive CDS 803-Projektierungshandbuch*.



www.danfoss.com/drives

.....
Die in Katalogen, Prospekten und anderen schriftlichen Unterlagen, wie z.B. Zeichnungen und Vorschlägen enthaltenen Angaben und technischen Daten sind vom Käufer vor Übernahme und Anwendung zu prüfen. Der Käufer kann aus diesen Unterlagen und zusätzlichen Diensten keinerlei Ansprüche gegenüber Danfoss oder Danfoss-Mitarbeitern ableiten, es sei denn, dass diese vorsätzlich oder grob fahrlässig gehandelt haben. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung im Rahmen der angemessenen und zumutbaren Änderungen an seinen Produkten – auch an bereits in Auftrag genommenen – vorzunehmen. Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Firmen. Danfoss und das Danfoss-Logo sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.
.....

Danfoss A/S
Ulsnaes 1
DK-6300 Graasten
www.danfoss.com/drives

