

*Danfoss*



**Kurzanleitung VLT® HVAC Drive FC 100**



### Sicherheitshinweise:

Diese Kurzanleitung darf nur von geschultem Fachpersonal in Verbindung mit den Produkthandbüchern für Arbeiten an Frequenzumrichtern der Serie VLT® HVAC Drive FC 100 verwendet werden.

Der Frequenzumrichter steht bei Netzversorgung unter lebensgefährlicher Spannung. Unsachgemäße Installation des Motors, des Frequenzumrichters oder der Steuerleitungen kann irreparable Schäden am Frequenzumrichter oder der Anlage, sowie schwere Personenschäden bis hin zu tödlichen Verletzungen verursachen.

Zum Schutz vor elektrischem Schlag ist der Frequenzumrichter vor allen Wartungsarbeiten von der Netzversorgung zu trennen. Die Zwischenkreiskondensatoren des VLT® HVAC Drive FC 100 bleiben allerdings auch nach Abschalten der Versorgungsspannung sehr lange geladen. Halten Sie daher vor Durchführung von Wartungsarbeiten nach dem Trennen der Versorgungsspannung die Wartezeiten, die am Gerät oder im Produkthandbuch angegeben sind, unbedingt ein!

Befolgen Sie stets die Anweisungen der zugehörigen Produkthandbücher sowie die lokalen und nationalen Vorschriften und Sicherheitsbestimmungen!



Der Inhalt dieser Kurzanleitung bezieht sich hauptsächlich auf das Grundgerät des VLT® HVAC Drive mit graphischem Bedienteil (LCP 102) bis 90 kW (400 V) und die Inbetriebnahme an einem Asynchronmotor. Aus Gründen der Übersichtlichkeit kann die Kurzanleitung nicht auf alle Optionen, Zubehör sowie Detailunterschiede bei größeren Leistungen oder Sonderausführungen eingehen. Bitte beachten Sie in jedem Fall das jeweils zugehörige Produkthandbuch.

# Inhaltsübersicht

## 1.) Anschluss

- 1.1 Übersicht der Leistungs-/Versorgungsklemmen
- 1.2 Übersicht der Steuerklemmen im Grundgerät (ohne A, B oder C-Optionen)
- 1.3 Funktion der DIP-Schalter im Grundgerät (ohne A, B oder C-Optionen)
- 1.4 Programmiermöglichkeiten der Digitaleingänge

## 2.) Bedienung über LCP 102

- 2.1 Übersicht der graphischen Bedieneinheit LCP 102
- 2.2 Erläuterung der LCP 102 Statusanzeige

## 3.) Einfache Inbetriebnahme

- 3.1 Inbetriebnahmemenü (Untermenü Q2 im Quick Menü)
- 3.2 Weitere häufig verwendete Parameter aus dem Hauptmenü
- 3.3 Geräteparameter übertragen mit LCP Kopierfunktion (Par. 0-50)
- 3.4 Parametrieren mit der MCT 10-Software

## 4.) Anwendungsbeispiele

## 5.) Profibus DP Schnittstelle

- 5.1 Grundeinstellung
- 5.2 Weitere Einstellungen

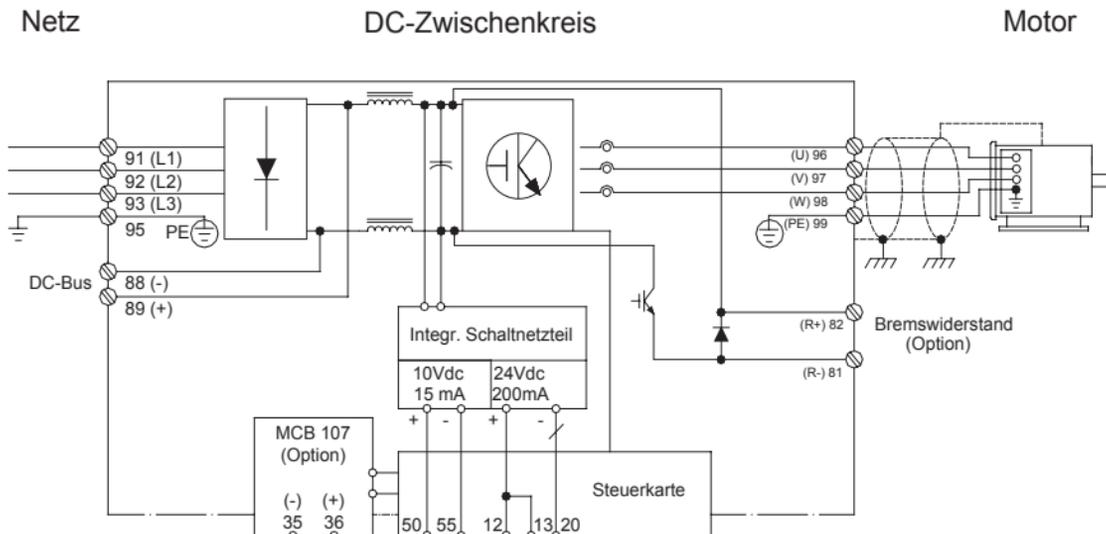
## 6.) Fehleranalyse

- 6.1 Warn-/Alarmanzeigen und Alarmquittierung
- 6.2 Wenn der Antrieb nach einer Alarmquittierung nicht wieder anläuft ...
- 6.3 Übersicht Warn-/Alarmmeldungen

## 7.) Parameterübersicht

# 1. Anschluss

## 1.1 Übersicht der Leistungs-/Versorgungsklemmen



### Achtung:



**Auch nach dem Trennen der Netzversorgung stehen die Zwischenkreiskondensatoren noch sehr lange unter lebensgefährlicher Gleichspannung. Beachten Sie unbedingt die auf dem Gerät oder im Produkthandbuch angegebenen Wartezeiten.**

**Verwenden Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit nur geeignetes Messwerkzeug, z.B. für Messungen an Frequenzumrichtern mit Netzspannung 380-480 V AC, Messgeräte Kat. III 1000V oder besser (siehe IEC 61010-1).**

Klemmen Nr.:	Beschreibung	Anmerkungen
91(L1), 92(L2), 93(L3)	3-phasiger Anschluss für Netzversorgung	
95	PE-Leiteranschluss	Min. 10 mm <sup>2</sup> verwenden. Siehe Hinweis unten.
96(W), 97(V), 98(W)	3-phasiger Motoranschluss	Nennaten siehe Typenschild
99	PE-Leiteranschluss	Potentialausgleich Motor
88(-), 89(+)	Kondensatorgepufferter Gleichspannungszwischenkreis vorgesehen für Kopplung mehrerer Antriebsachsen.	ACHTUNG: Spitzenspannungen 850..1000 V DC !
81(-), 82(+)	Optionaler Anschluss eines Bremswiderstandes, um eine höhere dynamische Bremswirkung zu erzielen.	ACHTUNG: Spitzenspannungen 850..1000 V DC !
35(-), 36(+)	D-Option MCB 107: Optionaler Anschluss einer externen 24V Versorgung für Steuerelektronik (Steckverbindung).	Max. 24 V DC +- 15 % Max. Eingangsstrom 2,2 A



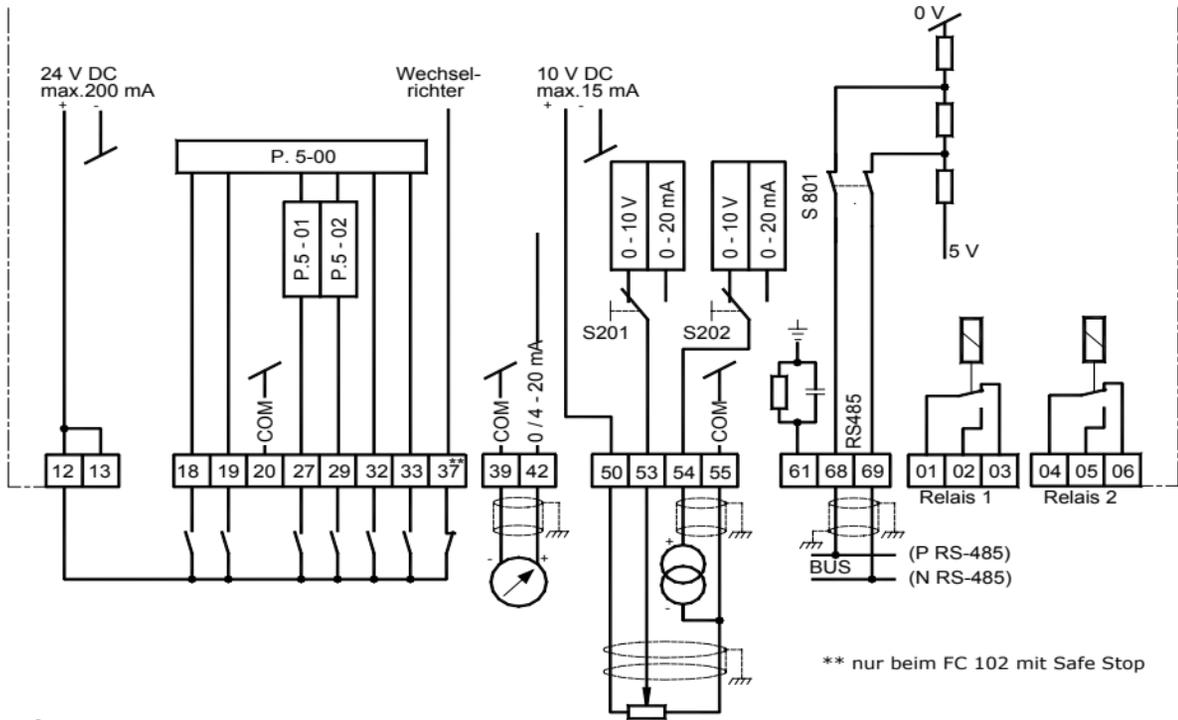
Da Frequenzumrichter aufgrund ihrer Funktionsweise Erdableitströme  $> 3,5$  mA produzieren können, muß gemäß EN 50178 der Querschnitt des Erdungskabels mindestens 10 mm<sup>2</sup> betragen, oder es müssen zwei getrennt verlegte und angeschlossene Erdleitungen verwendet werden.

#### **Warnung:**

**Die Verwendung der Klemmen 88/89 zur Zwischenkreiskopplung ist nur mit Sonderzubehör möglich und erfordert besondere Sicherheitsüberlegungen. Nähere Informationen finden Sie in den Danfoss Projektierungsunterlagen.**

**Die Verwendung der Klemmen 81/82 zur Erhöhung der dynamischen Bremswirkung ist nur mit geeigneten und korrekt dimensionierten Bremswiderständen möglich und erfordert besondere Sicherheitsüberlegungen. Nähere Informationen finden Sie in den Danfoss Projektierungsunterlagen.**

**1.2 Übersicht der Steuerklemmen im Grundgerät (ohne A, B oder C-Optionen)**



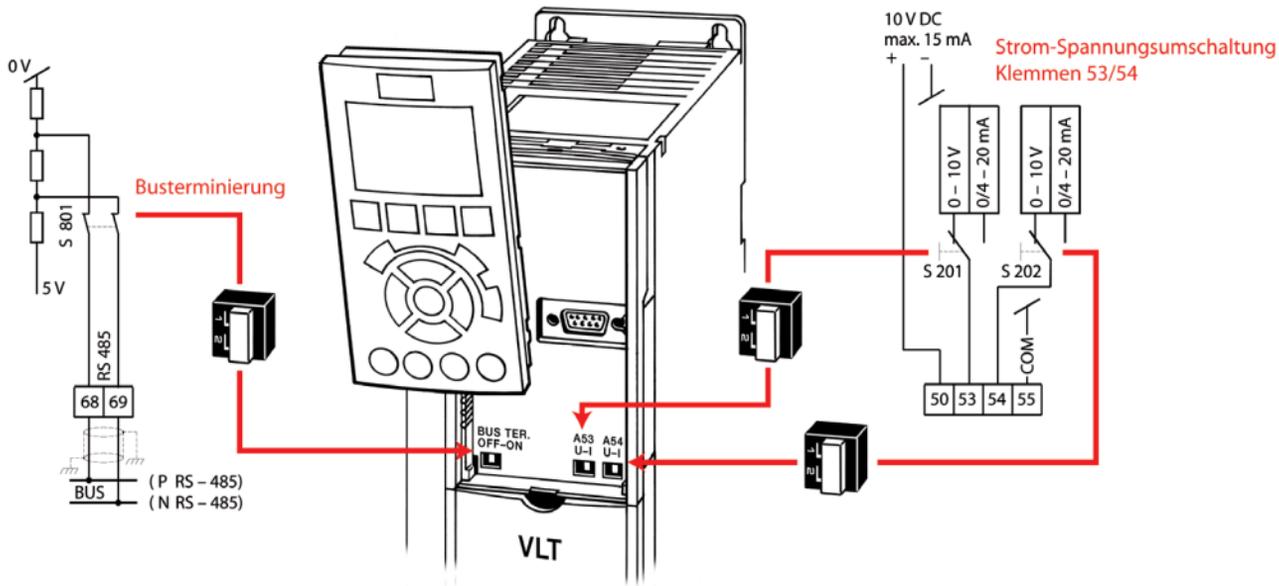
\*\* nur beim FC 102 mit Safe Stop



Beschreibung Schalter S201, S202 und S801 siehe Abschnitt 1.3.

Klemmen Nr.:	Beschreibung	Anmerkungen
12, 13	Interne +24 V DC Quelle zur Beschaltung der digitalen Eingänge	Maximale Belastung 200 mA
18	Digitaler Eingang (Funktion siehe Par. 5-10)	0-24 V DC, Ri = 4 kOhm < 5V = logisch „0“ (PNP Logik) > 10V = logisch „1“ (PNP Logik)
19	Digitaler Eingang (Funktion siehe Par. 5-11) Motorthermistor	
20	Bezugspotential (0 V) für externe Beschaltung der digitalen Ein- / Ausgänge	Massepotential für Klemmen 12, 13
27	Digitaler Ein-/Ausgang (Funktion siehe Par. 5-01, 5-12, 5-30)	Eingang: Siehe Klemme 18, 19
29	Digitaler Ein-/Ausgang (Funktion siehe Par. 5-02, 5-13, 5-31)	Ausgang: 0/24 V DC, max. 40 mA Pulsausgang: Siehe Produkthandbuch
32	Digitaler Eingang (Funktion siehe Par. 5-14)	Eingang: Siehe Klemme 18, 19
33	Digitaler Eingang (Funktion siehe Par. 5-15)	Pulseingang: Siehe Produkthandbuch
37	Nur beim FC 102 mit Safe Stop Digitaler Eingang für sicheren Halt gemäß EN 954-1, Kat. 3, bzw. EN 13849-1 SIL 2. (Funktion siehe Par. 5-19)	Zum Erreichen der Sicherheitsfunktion sind die Hinweise im Projektierungshandbuch einzuhalten.
39	Massepotential für Analogausgang 42	
42	Skalierbarer Analogausgang 0/4..20 mA. (Funktion siehe Par. 6-5*)	0/4-20 mA, max. 500 Ohm
50	Interne +10 V DC Quelle zur Versorgung von Potentiometer oder Motorthermistor	10V DC, max. 15 mA
53, 54	Analogeingänge 0..10 V DC oder 0/4..20 mA umschaltbar für Soll-/Istwert oder Motorthermistor (Funktion Klemme 53: siehe Par. 6-1*, Klemme 54: siehe Par. 6-2*, Sollwert: siehe Par. 3-15, 3-16, 3-17, Istwert: siehe Par. 20-0*, Motorthermistor: siehe Par. 1-93/1-90)	0 bis +10V, skalierbar, Ri ~ 10 kOhm; 0 bis 20mA, skalierbar, Ri ~ 200 Ohm Umschaltung V/mA siehe S201/S202
55	Massepotential für Analogeingänge 53, 54	
61	Integrierte RC-Entkopplung	Nicht verwenden
68(+)/69(-)	Serielle RS 485 Schnittstelle (Funktion siehe Par. 8-3*)	Max. 115 kBit/s
01,02,03	Relaisausgang 1 (Funktion siehe Par. 5-40 [0])	Max. 240 V AC, 2A (ohmsche Last)
04,05,06	Relaisausgang 2 (Funktion siehe Par. 5-40 [1])	Weitere Daten siehe Projektierungshandbuch

### 1.3 Funktion der DIP-Schalter im Grundgerät (ohne A, B oder C-Optionen)



Änderungen an der DIP-Schalterstellung werden erst nach einem Netz Aus/Ein übernommen !

#### 1.4 Programmiermöglichkeiten der Digitaleingänge

Digitaleingangsfunktion	Auswahl	Klemme
Kein Betrieb	[0]	Alle * Kl. 32, 33
Reset	[1]	Alle
Motorfreilauf (inv.)	[2]	Alle
Mot. freil./Res. inv.	[3]	Alle
DC Bremse (invers)	[5]	Alle
Stopp (invers)	[6]	Alle
Ext. Verriegelung	[7]	Alle
Start	[8]	Alle * Kl. 18
Puls-Start	[9]	Alle
Reversierung	[10]	Alle
Start + Reversierung	[11]	Alle
Festdrehzahl JOG	[14]	Alle * Kl. 29
Festsollwert ein	[15]	Alle
Festsollwert Bit 0	[16]	Alle
Festsollwert Bit 1	[17]	Alle
Festsollwert Bit 2	[18]	Alle
Sollw. speich.	[19]	Alle
Drehz. speich.	[20]	Alle
Drehzahl auf	[21]	Alle
Drehzahl ab	[22]	Alle
Satzanwahl Bit 0	[23]	Alle
Satzanwahl Bit 1	[24]	Alle

\* Werkseinstellung

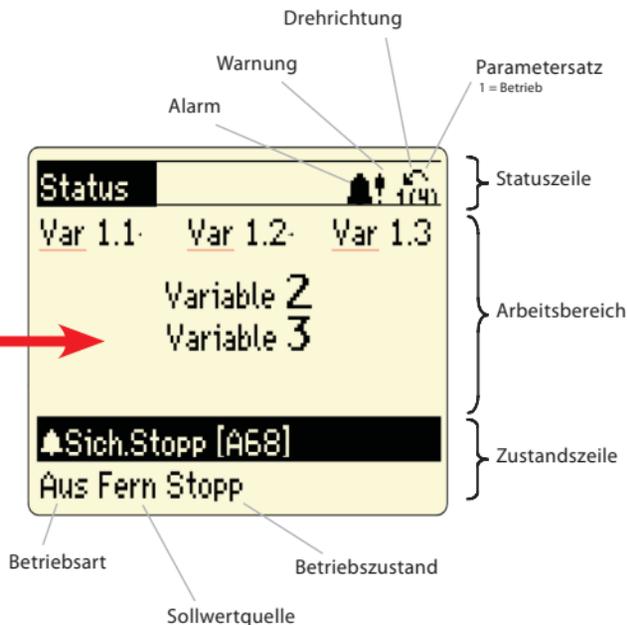
<b>Digitaleingangsfunktion</b>	<b>Auswahl</b>	<b>Klemme</b>
<b>Pulseingabe</b>	[32]	Kl. 29, 33
<b>Rampe Bit 0</b>	[34]	Alle
<b>Netzausfall (invers)</b>	[36]	Alle
<b>Notfallbetrieb</b>	[37]	Alle
<b>Startfreigabe</b>	[52]	Alle
<b>Hand Start</b>	[53]	Alle
<b>Auto Start</b>	[54]	Alle
<b>DigiPot Auf</b>	[55]	Alle
<b>DigiPot Ab</b>	[56]	Alle
<b>DigiPot löschen</b>	[57]	Alle
<b>Zähler A (+1)</b>	[60]	29, 33
<b>Zähler A (-1)</b>	[61]	29, 33
<b>Reset Zähler A</b>	[62]	Alle
<b>Zähler B (+1)</b>	[63]	29, 33
<b>Zähler B (-1)</b>	[64]	29, 33
<b>Reset Zähler B</b>	[65]	Alle
<b>Energiesparmodus</b>	[66]	Alle
<b>Wartungswort quittieren</b>	[78]	Alle
<b>Führungspumpenstart</b>	[120]	Alle
<b>Führungspumpen-Wechsel</b>	[121]	Alle
<b>Pumpe 1 Verriegelung</b>	[130]	Alle
<b>Pumpe 2 Verriegelung</b>	[131]	Alle
<b>Pumpe 3 Verriegelung</b>	[132]	Alle

## 2. Bedienung über LCP 102

### 2.1 Übersicht der graphischen Bedieneinheit LCP 102



## 2.2 Erläuterung der LCP 102 Statusanzeige



## 3. Einfache Inbetriebnahme

### 3.1 Inbetriebnahmemenü (Untermenü Q2 im Quick Menü)

Das Inbetriebnahmemenü enthält eine Auswahl von 14 Parametern, die während einer typischen Inbetriebnahme benötigt werden. Die Parameter sind dabei logisch strukturiert und nicht nach Nummerierung geordnet. Wichtig: Geben Sie sie in der vorgegebenen Reihenfolge ein. Das Inbetriebnahmemenü erreichen Sie über die [Quick-Menü]-Taste, Auswahl von „Q2 Inbetriebnahmemenü“ und bestätigen mit [OK]. Durch Betätigen der [Status]-Taste kehren Sie zurück zur Normalansicht.

Par.	Beschreibung	Einstellung
0-01	Sprache	Deutsch [1]
1-20	Motorleistung [kW]	Angabe gemäß Motortypenschild
1-22	Motorspannung [V]	Angabe gemäß Motortypenschild
1-23	Motorfrequenz [Hz]	Angabe gemäß Motortypenschild
1-24	Motorstrom [A]	Angabe gemäß Motortypenschild
1-25	Motornendrehzahl [min <sup>-1</sup> ]	Angabe gemäß Motortypenschild
1-28	Motordrehrichtungsprüfung	Aus [0]
3-41	Rampenzahl Auf 1	Rampenzahl Auf (Beschleunigungszeit bis Motornendrehzahl) einstellen
3-42	Rampenzahl Ab 1	Rampenzahl Ab (Verzögerungszeit von Nendrehzahl bis 0 UPM) einstellen
4-12	Min. Frequenz [Hz]	Gewünschte Mindestfrequenz einstellen
4-14	Max. Frequenz [Hz]	Gewünschte Maximalfrequenz einstellen
3-11	Festdrehzahl Jog [Hz]	Gewünschte Festdrehzahl/Jogfrequenz einstellen
5-12	Funktion Klemme 27	Bei Werkseinstellung: „Motorfreilauf (inv.)“ muss eine Kabelbrücke zwischen Klemme 12 und 27 vorgesehen werden. Wenn Kl. 27 nicht benötigt wird „Ohne Funktion“ wählen.
5-40	Relaisfunktion 0, 1	Alarm [9], Motor dreht [5]

### 3.2 Weitere, häufig verwendete Parameter aus dem Hauptmenü

Folgende Tabelle listet weitere Parameter aus dem Hauptmenü auf, die Sie häufig zusätzlich zu den Inbetriebnahmeparametern benötigen. Die Parameter im Hauptmenü erreichen Sie über Betätigen der [Main Menu]-Taste und Auswahl der Untergruppen.

Par.	Beschreibung	Einstellung
1-00	Regelverhalten	Drehzahlsteuerung oder PID-Regelung
1-03	Drehmomentverhalten der Last	[0] Kompressormoment, [1] quadr. Drehmoment, [2] Autom. Energieoptim. CT, [3] Autom. Energieoptim. VT
1-9*	Thermischer Motorschutz	Motortemperaturüberwachung, siehe Beschreibung unter 4. Anwendungsbeispiele
3-10	Festsollwerte (0-7)	Verwendung von digitalen Festsollwerten
3-15	Variabler Sollwert 1	Auswahl eines Analog-, Digitaleingang oder einer Busschnittstelle als Sollwertsignal. Siehe auch Beschreibung unter 4. Anwendungsbeispiele
3-16	Variabler Sollwert 2	
3-17	Variabler Sollwert 3	
6-1*	Analogeingang Klemme 53	Skalierung der Grenzwerte
6-2*	Analogeingang Klemme 54	Skalierung der Grenzwerte
20-0*	Istwert	Istwertanschluss
20-2*	Istwert/Sollwert	Istwert-/Sollwertanschluss
15-0*	Betriebsdaten	Anzeige der aktuellen Betriebsdaten
15-3*	Fehlerspeicher	Auslesen der Fehlerprotokolldaten, -werte
15-4*	Typendaten	15-43/-45/-51, Identifizierung des Frequenzumrichters. Bitte für Serviceanfragen bereit halten
14-50	EMV-Filter	Beim Einsatz im IT-Netz ausschalten!
16-**	Datenanzeigen	aller aktuellen Frequenzumrichter-/Anlagendaten (z.B. Soll-, Ist-, Bus-, Motor-, FU-Werte)

### 3.3 Geräteparameter mittels LCP Kopierfunktion übertragen (Par. 0-50)

Mit Hilfe der Kopierfunktion können sämtliche Geräteparameter im Bedienteil LCP102 gespeichert werden. Bei Bedarf lassen sich die gespeicherten Parameter auf das gleiche oder weitere Gerät übertragen. Die Daten sind permanent (EEPROM) im LCP gespeichert und lassen sich nur durch Überschreiben mit einem neuen Datensatz ändern oder löschen. Der Zugriff auf die Parameter im LCP-Speicher kann nur erfolgen, wenn diese wieder auf ein Gerät zurückgeladen wurden. Par. 0-50 erreichen Sie über Betätigen der [Main-Menu]-Taste und Auswahl der Menüs „0-\*\*\* Betrieb/Display“ und „0-5\* Kopie/Speichern“.



Bei Auswahl von „Lade von LCP, Nur. Fkt.“ werden die Motordaten nicht übertragen

### 3.4 Parametrieren mit der MCT 10 - Software

#### Bezugsquelle und Systemvoraussetzung

Download: Bereich Software / MCT 10 Software auf [www.danfoss.de/vlt](http://www.danfoss.de/vlt)

Die kostenlose Basic Version der MCT 10 Software erlaubt die Archivierung und Dokumentation aller aktuellen Danfoss Frequenzumrichter-serien. Der für die Installation benötigte CD-Key lautet: 12314500.

Min- Systemvoraussetzung: Pentium III 350 MHz (oder kompatibel), 128 MB RAM, 200 MB freier Festplattenspeicher.

#### Datenaustausch mit dem Umrichter

- Umrichter -> PC:
1. Umrichter mit PC verbinden
  2. Umrichter im Netzwerk markieren
  3. „Kopieren“ wählen
  4. Projekt anklicken und „Einfügen“ wählen
  5. Projekt im Menü Datei „speichern“

- PC -> Umrichter:
1. Gespeicherte Datei „öffnen“
  2. Umrichter mit PC verbinden
  3. Umrichter im Projekt markieren
  4. " Zum Frequenzumrichter schreiben" wählen

#### Zugriff über USB Schnittstelle



Die Verbindung zwischen Umrichter und PC wird automatisch erkannt. Das Einstellen von Parametern im Umrichter oder in der PC-Software ist nicht notwendig.

## Zugriff über RS-232 / Ethernet / USB Konverter

Alle Danfoss Umrichter verfügen über eine busfähige RS-485 Schnittstelle. Mit ihr können bis zu 32 Teilnehmer (127 mit Repeatern) vernetzt werden. Für den Zugriff auf die Schnittstelle werden geeignete Konverter (RS-232 auf RS-485, USB auf RS-485 oder Ethernet TCP/IP auf RS-485) benötigt.



### Anschluss



Klemme 68: P(RS-485)  
Klemme 69: N(RS-485)

Par.	Beschreibung	Werkseinstellung
8-31	Adresse	1
8-32	Baudrate	9600 Baud

### Verbindung

Die Einstellungen der MCT 10 (Menü Kommunikation -> Treiber konfigurieren) für die Schnittstelle müssen zur Verbindung und der Einstellung des Umrichter passen (Adressbereich, COM Port und Baudrate). Über den Menüpunkt Kommunikation -> Netzwerk durchsuchen wird die Schnittstelle nach angeschlossenen Umrichtern durchsucht.

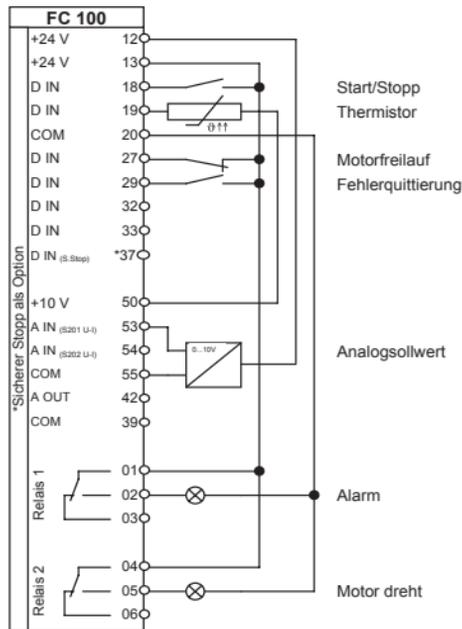
## 4. Anwendungsbeispiele

Start/Stop, Analogsollwert, Thermistor, Fehlerquittierung

Alarm, Motor dreht

Motordrehzahl 72 Hz

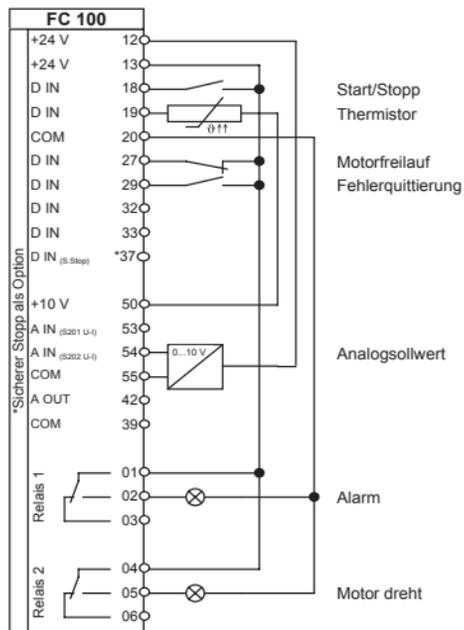
**Analogsollwert Klemme 53**



Unverbindlicher Vorschlag im Rahmen der allgemeinen Liefer- und Gewährleistungsbedingungen. Der Vorschlag beruht auf der Werkseinstellung und setzt die Einstellung der richtigen Motordaten voraus. Der Vorschlag bedarf die Nachprüfung durch den Anwender.

Relevante Parameter		
Par	Funktion	Einstellung
0-01	Sprache	[1] Deutsch
5-10	Klemme 18 Digitaleingang	[8] Start*
1-90	Thermischer Motorschutz	[2] Thermistor Abschalt.
1-93	Thermistoranschluss	[4] Digitaleingang 19
5-12	Klemme 27 Digitaleingang	[2] Motorfreilauf (inv.)*
5-13	Klemme 29 Digitaleingang	[1] Alarm Quittierung
4-14	Max Frequenz [Hz]	72
4-53	Warnung Drehz. hoch	2045
3-03	Max. Sollwert	72
3-15	Variabler Sollwert 1	[1] Analogeingang 53*
6-15	Klemme 53 Skal. Max.-Soll/Istwert	72
5-40-0	Relaisfunktion	[9] Alarm*
5-40.1	Relaisfunktion	[5] Motor dreht*
* = Werkseinstellung		

Start/Stop, Analogsollwert, Thermistor, Fehlerquittierung  
 Alarm, Motor dreht  
 Motordrehzahl 72 Hz  
**Analogsollwert Klemme 54**



Unverbindlicher Vorschlag im Rahmen der allgemeinen Liefer- und Gewährleistungsbedingungen. Der Vorschlag beruht auf der Werkseinstellung und setzt die Einstellung der richtigen Motordaten voraus. Der Vorschlag bedarf die Nachprüfung durch den Anwender.

Relevante Parameter		
Par	Funktion	Einstellung
0-01	Sprache	[1] Deutsch
5-10	Klemme 18 Digitaleingang	[8] Start*
1-90	Thermischer Motorschutz	[2] Thermistor Abschalt.
1-93	Thermistoranschluss	[4] Digitaleingang 19
5-12	Klemme 27 Digitaleingang	[2] Motorfreilauf (inv.)*
5-13	Klemme 29 Digitaleingang	[1] Alarm Quittierung
4-14	Max Frequenz [Hz]	72
4-53	Warnung Drehz. hoch	2045
4-12	Min. Frequenz [Hz]	25
3-02	Minimaler Sollwert	25
3-03	Max. Sollwert	72
3-15	Variabler Sollwert 1	[2] Analogeingang 54
6-24	Klemme 54 Skal. Min.-Soll/Istwert	25
6-25	Klemme 54 Skal. Max.-Soll/Istwert	72
5-40-0	Relaisfunktion	[9] Alarm*
5-40.1	Relaisfunktion	[5] Motor dreht*

\* = Werkseinstellung



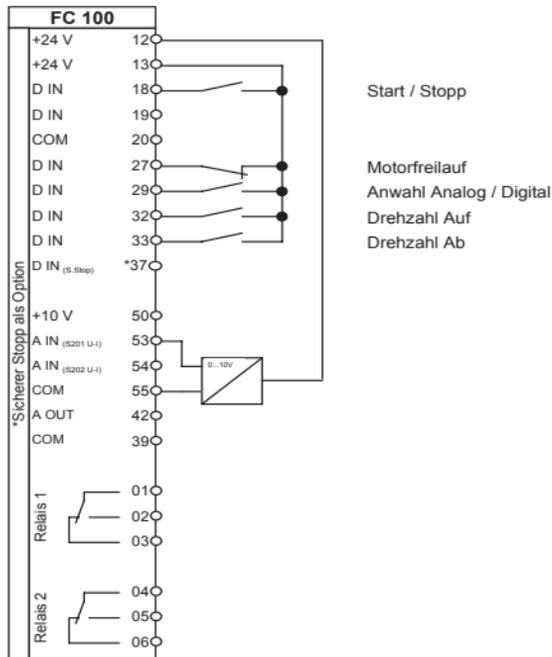




Digitales Motorpotentiometer alternativ analog oder digital

Start/Stop über Schalter

Über einen Schalter (Analog/Digital) kann gewählt werden ob der Sollwert über ein Potentiometer oder über einen Wipp-Taster (Drehzahl Auf / Drehzahl Ab) erfolgt.

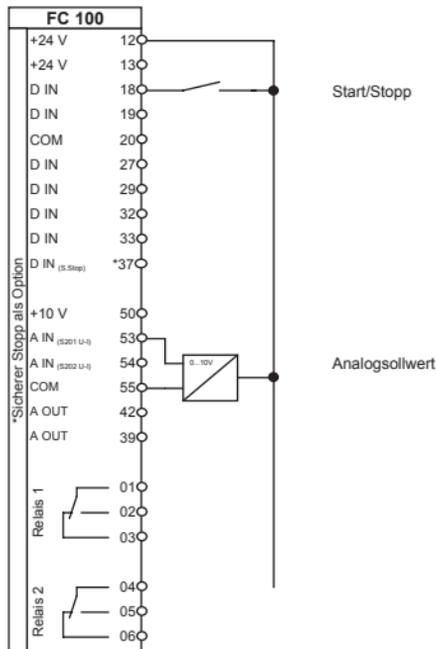


Relevante Parameter		
Par	Funktion	Einstellung
0-01	Sprache	[1] Deutsch
5-10	Klemme 18 Digitaleingang	[8] Start*
5-12	Klemme 27 Digitaleingang	[2] Motorfreilauf (inv.)*
5-13	Klemme 29 Digitaleingang	[19] Sollw. speich.
5-14	Klemme 32 Digitaleingang	[21] Drehzahl auf
5-15	Klemme 33 Digitaleingang	[22] Drehzahl ab
Sollwertskalierung		
3-15	Variabler Sollwert 1	[1] Analogeingang 53*
3-02	Min. Sollwert	20Hz
3-03	Max. Sollwert	50Hz
* = Werkseinstellung		

Unverbindlicher Vorschlag im Rahmen der allgemeinen Liefer- und Gewährleistungsbedingungen. Der Vorschlag beruht auf der Werkseinstellung und setzt die Einstellung der richtigen Motordaten voraus. Der Vorschlag bedarf die Nachprüfung durch den Anwender.

**Start/Stop mit ESM**

Energiesparmodus (ESM) stoppt den Antrieb kurzzeitig  
 Regelgröße Klemme 53



Relevante Parameter		
Par	Funktion	Einstellung
0-01	Sprache	[1] Deutsch
<b>Start/Stop</b>		
5-10	Klemme 18 Digitaleingang	[8] Start*
5-12	Klemme 27 Digitaleingang	[0] Ohne Funktion
<b>Aktivierung Energiesparmodus</b>		
4-12	Min. Frequenz [Hz]	10
<b>3-15 Variabler Sollwert 1</b>		
3-15	Variabler Sollwert 1	[1] Analogeingang 53*
<b>Energiesparmodus</b>		
22-22	Erfassung Drehzahl tief	[1] Aktiviert
22-23	No-Flow Funktion	[1] Energiesparmodus
22-40	Min. Laufzeit (max. 600s)	10*
22-41	Min. Energiespar-Stoppzeit (max. 600s)	10*
22-43	Energiespar-Startfreq. [Hz]	15
22-46	Max. Boost-Zeit	60*
* = Werkseinstellung		

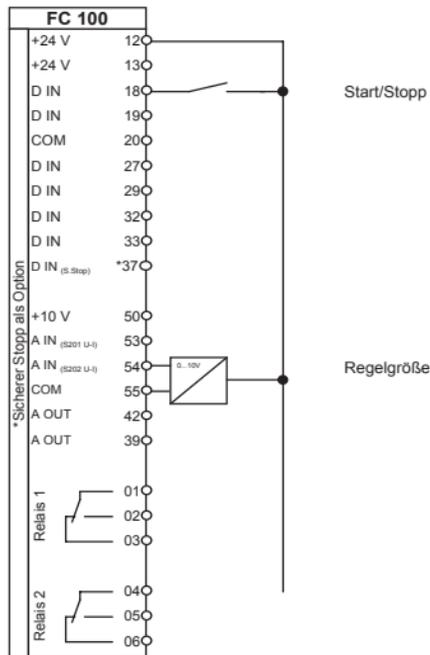
Unverbindlicher Vorschlag im Rahmen der allgemeinen Liefer- und Gewährleistungsbedingungen. Der Vorschlag beruht auf der Werkseinstellung und setzt die Einstellung der richtigen Motordaten voraus. Der Vorschlag bedarf die Nachprüfung durch den Anwender.

**Prozessregelung, skaliert in % mit ESM**

Energiesparmodus(ESM) deaktiviert die Prozessregelung und stoppt den Antrieb kurzzeitig

Interne Pressregelung

Regelgröße Klemme 54



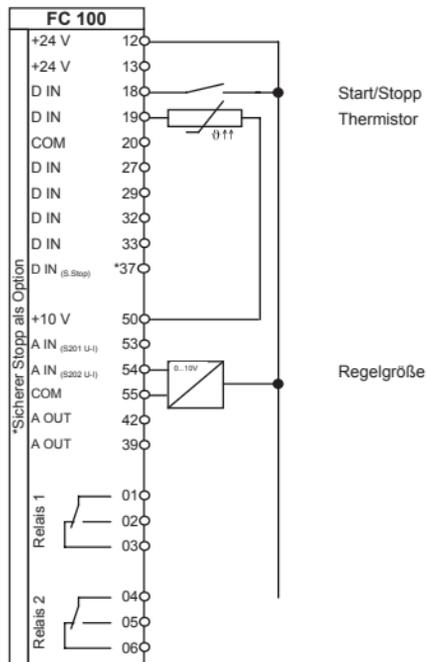
Relevante Parameter		
Par	Funktion	Einstellung
0-01	Sprache	[1] Deutsch
<b>Start/Stop</b>		
5-10	Klemme 18 Digitaleingang	[8] Start*
5-12	Klemme 27 Digitaleingang	[0] Ohne Funktion
<b>Aktivierung Energiesparmodus</b>		
4-12	Min. Frequenz [Hz]	30
<b>Druckregelung</b>		
1-00	Regelverfahren	[3] PID-Regler
20-21	Sollwert 1	50
20-94	PID Integrationszeit	0,8
<b>Energiesparmodus</b>		
22-22	Erfassung Drehzahl tief	[1] Aktiviert
22-23	No-Flow Funktion	[1] Energiesparmodus
22-40	Min. Laufzeit	10*
22-41	Min. Energiespar-Stopzeit	10*
22-44	Soll-/Istw.-Diff. Energie-Start	10*
22-45	Sollwert-Boost	10*
22-46	Max. Boost-Zeit	10*
* = Werkseinstellung		

Unverbindlicher Vorschlag im Rahmen der allgemeinen Liefer- und Gewährleistungsbedingungen. Der Vorschlag beruht auf der Werkseinstellung und setzt die Einstellung der richtigen Motordaten voraus. Der Vorschlag bedarf die Nachprüfung durch den Anwender.



**Prozessregelung, skaliert in Pa**

Motorthermistor Klemme 19  
 Interne Prozessregelung, Druckregelung  
 Regelgröße Klemme 54

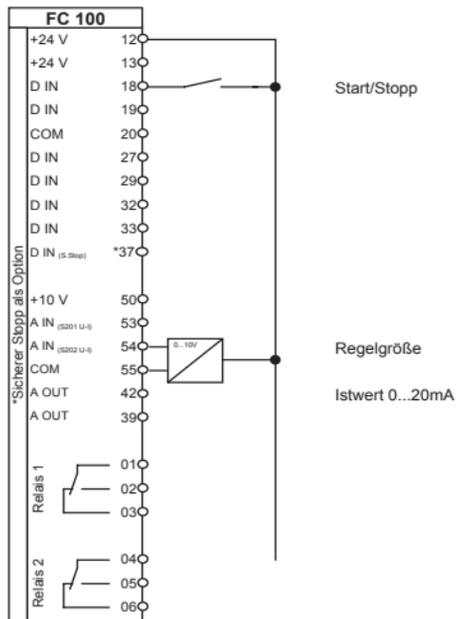


Relevante Parameter		
Par	Funktion	Einstellung
0-01	Sprache	[1] Deutsch
5-10	Klemme 18 Digitaleingang	[8] Start*
1-90	Thermischer Motorschutz	[2] Thermistor Abschalt.
1-93	Thermistoranschluss	[4] Digitaleingang 19
5-12	Klemme 27 Digitaleingang	[0] Ohne Funktion
<b>Druckregelung</b>		
1-00	Regelverfahren	[3] PID-Regler
20-21	Sollwert 1	1500
20-94	PID Integrationszeit	0,8
<b>Skalierung in Pa</b>		
6-25	Kl. 54 Skl. Max.- Soll/Istwert	2000 Pa
20-12	Soll/Istwerteinheit	[72] Pa
20-14	Maximum Reference/Feedback	2000
<b>Displayanzeige</b>		
0-20	Displayzeile 1.1	[1601] Sollwert [Einheit]
0-22	Displayzeile 1.3	[1652] Istwert [Einheit]
* = Werkseinstellung		

Unverbindlicher Vorschlag im Rahmen der allgemeinen Liefer- und Gewährleistungsbedingungen. Der Vorschlag beruht auf der Werkseinstellung und setzt die Einstellung der richtigen Motordaten voraus. Der Vorschlag bedarf die Nachprüfung durch den Anwender.

**PI-Regelung, m<sup>3</sup>/h, Analogausgang, 2.83**

Max. Frequenz >50Hz  
 Interne Prozessregelung  
 Regelgröße Klemme 54



Relevante Parameter		
Par	Funktion	Einstellung
<b>Start/Stop</b>		
4-14	Max Frequenz [Hz]	72
5-10	Klemme 18 Digitaleingang	[8] Start*
5-12	Klemme 27 Digitaleingang	[0] Ohne Funktion
<b>Volumenstromregelung</b>		
1-00	Regelverfahren	[3] PID-Regler
20-01	Istwertumwandl. 1	[1] Radiziert
20-12	Soll-/Istwerteneinheit	[25] m <sup>3</sup> /h
20-21	Sollwert 1	2500
20-93	PID-Proportionalverstärkung	0,5
20-94	PID Integrationszeit	2
<b>Skalierung in m<sup>3</sup>/h</b>		
6-25	Kl. 54 Skl. Max.- Soll/Istwert	5000
20-14	Maximum Reference/Feedback	5000
<b>Displayanzeige</b>		
0-20	Displayzeile 1.1	{1601} Sollwert [Einheit]
0-22	Displayzeile 1.3	{1652} Istwert [Einheit]
0-24	Displayzeile 3	{1665} Analogausgang 42
<b>Analogausgang</b>		
6-50	Klemme 42 Analogausgang	[102] Istwert 0-20 mA
6-51	Kl. 42, Ausgang min. Skalierung	50
6-52	Kl. 42, Ausgang max. Skalierung	75
* = Werkseinstellung		

Unverbindlicher Vorschlag im Rahmen der allgemeinen Liefer- und Gewährleistungsbedingungen. Der Vorschlag beruht auf der Werkseinstellung und setzt die Einstellung der richtigen Motordaten voraus. Der Vorschlag bedarf die Nachprüfung durch den Anwender.





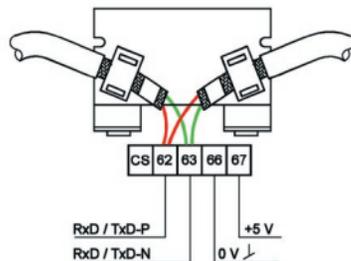
## 5. Profibus DP Schnittstelle

### 5.1 Grundeinstellung

Parameter	Beschreibung	Einstellung
8 - 10	Steuerwortprofil	Siehe SPS
9 - 18	Profibus - Teilnehmeradresse ( Adress DIP - Schalter alle auf „ON“)	0..125
9 - 22	PPO Typ	automatisch
9 - 63	Baudrate	automatisch



Damit alle Einstellungen wirksam werden, muß die Profibus Schnittstelle initialisiert werden (über Par. 9 - 72 die Schnittstelle zurücksetzen oder Netzversorgung + ext. 24 V aus-/einschalten).

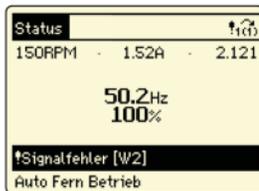


### 5.2 Weitere Einstellungen

Parameter	Beschreibung	Einstellung
8 - 01	Führungshoheit	Steuerwort aktivieren
8 - 02	Aktives Steuerwort	Option A
8 - 50...8 - 56	Prioritäten zwischen Betrieb Bus/Klemme (Par. 8 - 01 beachten)	Anwendungsabhängig
8 - 03...8 - 05	Steuerwort Timeout (definiert Verhalten nach Busausfall!)	Anwendungsabhängig
8 - 07	Diagnose Trigger (im Zweifelsfall deaktivieren!)	Siehe SPS
9 - 15...9 - 16	PZD (PCD) Konfiguration	Siehe SPS
9 - 27...9 - 28	PKW / PZD (PCD) aktiv/ deaktiv	Aktiviert

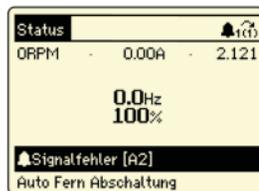
## 6. Fehleranalyse

### 6.1 Warn-/Alarmanzeigen und Alarmquittierung



#### Warnung (gelbe Warn-LED leuchtet)

Eine Warnung ist ein Hinweis auf einen definierten Zustand. Warnmeldungen können während des normalen Betriebs auftreten und rein informativ sein (nicht kritisch) oder aber auch auf ein bevorstehendes Problem hinweisen. Analysieren Sie die Warnung anhand der angezeigten Warnnummer [W...].



#### Alarm (rote Alarm LED blinkt)

Alarmmeldungen treten auf, wenn der Motorbetrieb aus Sicherheitsgründen durch den FC 100 unterbunden wurde. Analysieren Sie den Alarm anhand der angezeigten Alarmnummer [A...]. Alarmer, die nicht „abschaltblockiert“ sind, können, nach Beseitigung der Alarmursache auf mehrere Arten quittiert werden:

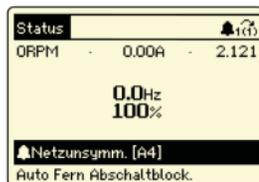
- **[Reset]** Taste am LCP
- Programmierter Digitaleingang (siehe Parametrierung in Gruppe 5-1\*)
- Automatische Quittierfunktion (siehe Parametrierung in Gruppe 14-2\*)
- Quittiersignal über Bus-Schnittstelle (z.B. RS-485 oder Profibus)



Der Reset dient zum Zurücksetzen des Frequenzumrichters nach einem Alarm (Abschaltung). Die Taste kann mit Par 0-43, Reset-LCP Taste, aktiviert [1] oder deaktiviert [0] werden.

#### Warnung:

**Überprüfen Sie vor der Quittierung eines Alarms stets die Abschaltursache, und beseitigen Sie diese. Voreilige Quittierungen ohne ausreichende Analyse des Alarms können zu Folgeschäden am Frequenzumrichter oder der Anlage sowie schweren Unfällen führen!**



### Alarm mit Abschaltblockierung (rote Alarm LED blinkt, Alarm lässt sich nicht quittieren, im Bedienteil (falls vorhanden) wird „Abschaltblock“ angezeigt)

Eine Abschaltblockierung ist eine zusätzliche Schutzfunktion des VLT® HVAC Drive und kann nur durch eine Netztrennung aufgehoben werden. Verfügt das Gerät über eine externe 24V-DC-Versorgung (D-Option), genügt es, die Netzversorgung des Gerätes zu trennen. Die Steuerkarte bleibt in diesem Fall z.B. für Kommunikation über einen Feldbus aktiv.

Nach einem Aus- und Wiedereinschalten des VLT® HVAC Drive FC 100 kann anschließend der Alarm wie zuvor beschrieben quittiert werden.

Zeigt das Display nach der Netztrennung und vor dem Quittieren die Abschaltblockierung immer noch an, liegt eventuell ein interner Gerätedefekt vor. Bitte kontaktieren Sie Ihren Danfoss Partner.

## 6.2 Wenn der Antrieb nach einer Alarmquittierung nicht wieder anläuft...

	Alarm wird immer noch angezeigt	Einstellung
1.	Ist der Alarm abschaltblockiert ?	Siehe Beschreibung unter 6.1
2.	Ist die Alarmursache wirklich beseitigt worden oder wird der Alarm nach der Quittierung sofort neu ausgelöst ?	Siehe Anzahl der Alarme im Fehlerspeicher/Alarm-Log und analysieren Sie die Ursache anhand der Alarmnummer.
3.	Ist die [Reset]-Taste am LCP freigegeben ?	Siehe Par. 0-43

	Alarm wird nicht mehr angezeigt	Einstellung
1.	Ist die [Off]-Taste am LCP aktiv ?	[Auto-On]-Taste für Wiederanlauf drücken.
2.	Ist ein Startsignal über Digitaleingang oder Busschnittstelle vorhanden?	Überprüfen Sie, ob ein Startsignal am Digitaleingang oder über Bus vorhanden ist.
3.	Ist ein Sollwert über Analog-/Digitaleingang oder Busschnittstelle vorhanden?	Überprüfen Sie den Sollwert.
4.	Liegt eine Unterbrechung zwischen Frequenzumrichter Ausgang und Motor vor?	Überprüfen Sie die Motorleitungen. Ist ein Schütz oder ein Motorschalter vorhanden?

### 6.3 Übersicht Warn-/Alarmmeldungen

No.	Beschreibung	Warnung	Alarm / Abschaltung	Alarm / Abschaltblockierung	siehe Parameter
1	10 Volt niedrig	X			
2	Signalfehler	(X)	(X)		6-01
3	Kein Motor	(X)			1-80
4	Netzunsymmetrie	(X)	(X)	(X)	14-12
5	DC-Spannung hoch	X			
6	DC-Spannung niedrig	X			
7	DC-Überspannung	X	X		
8	DC-Unterspannung	X	X		
9	Wechselrichterüberlastung	X	X		
10	Motortemperatur ETR	(X)	(X)		1-90
11	Motor Thermistor	(X)	(X)		1-90
12	Drehmomentgrenze	X	X		
13	Überstrom	X	X	X	
14	Erdschluss	X	X	X	
15	Inkomp. HW		X	X	
16	Kurzschluss		X	X	
17	Steuerwort-Timeout	(X)	(X)		8-04
23	Interne Lüfter				
24	Externe Lüfter				
25	Bremswiderstand Kurzschluss	X			
26	Bremswiderstand Leistungsgrenze	(X)	(X)		2-13
27	Bremse IGBT-Fehler	X	X		
28	Bremswiderstand Test	(X)	(X)		2-15

29	Umrichter Übertemperatur	X	X	X	
30	Motorphase U fehlt	(X)	(X)	(X)	4-58
31	Motorphase V fehlt	(X)	(X)	(X)	4-58
32	Motorphase W fehlt	(X)	(X)	(X)	4-58
33	Inrush Fehler		X	X	
34	Feldbus-Fehler	X	X		
36	Netzausfall				
38	Interner Fehler		X	X	
40	Überl. KI27				
41	Überl. KI29				
42	Überlast X30/6-7				
47	24-V-Versorgung – Fehler	X	X	X	
48	1,8-V-Versorgung - Fehler		X	X	
49	Drehzahlgrenze				
50	AMA-Kalibrierungsfehler		X		
51	AMA-Motordaten überprüfen		X		
52	AMA Motornennstrom überprüfen		X		
53	AMA Motor zu groß		X		
54	AMA Motor zu klein		X		
55	AMA-Daten außerhalb des Bereichs		X		
56	AMA Abbruch		X		
57	AMA-Timeout		X		
58	AMA - Interner Fehler	X	X		

59	Stromgrenze	X			
60	Ext. Verriegelung				
62	Ausgangsfrequenz Grenze	X			
64	Motorspannung Grenze	X			
65	Steuerkarte Übertemperatur	X	X	X	
66	Temperatur zu niedrig	X			
67	Optionen neu		X		
68	Sicherer Stopp		X		
70	Ungültige FC-Konfiguration				
80	Initialisiert		X		
92	K. Durchfluss	X	X		22-2*
93	Trockenlauf	X	X		22-2*
94	Kennlinienende	X	X		22-5*
95	Riemenbruch	X	X		22-6*
96	Startverzög.	X			22-7*
97	Stoppverzög.	X			22-7*
98	Uhrfehler	X			0-7*
200	Notfallbetrieb	X			24-0*
201	Notfallbetrieb war aktiv	X			0-7*
202	Grenzw. Notfallbetrieb überschritten	X			0-7*
250	Neues Ersatzteil				
251	Typencode neu				

(x) = Parameterabhängig

## 7. Parameterübersicht – SW Version 2.9x

0-**	Betrieb/Display	WE
0-0*	Grundeinstellungen	
0-01	Sprache	[0]
0-02	Hz/UPM Umschaltung	[1]
0-04	Netz-Ein Modus (Hand)	[0]
0-05	Ort-Betrieb Einheit	[0]
0-1*	Parametersätze	
0-10	Aktiver Satz	[1]
0-12	Satz verknüpfen mit	[0]
0-13	Anzeige: Verknüpfte Parametersätze	0
0-14	Anzeige: Prog. sätze/Kanal bearbeiten	0
0-2*	LCP-Display	
0-20	Displayzeile 1.1	1602
0-22	Displayzeile 1.3	1610
0-24	Displayzeile 3	1502
0-3*	LCP-Benutzerdef	
0-30	Einheit	[1] %
0-32	Freie Anzeige Max. Wert	100,00
0-37	Displaytext 1	0
0-38	Displaytext 2	0
0-39	Displaytext 3	0
0-4*	LCP-Tasten	
0-40	[Hand On]-LCP Taste	[1]
0-41	[Off]-LCP Taste	[1]
0-42	[Auto On]-LCP Taste	[1]
0-43	[Reset]-LCP Taste	[1]
0-44	[Off/Reset]-LCP Taste	[1]
0-45	[Drive Bypass]-LCP Taste	[1]
0-5*	Kopie/Speichern	
0-50	LCP-Kopie	0
0-51	Parametersatz-Kopie	0
0-6*	Passwort	
0-60	Hauptmenü Passwort	100
0-61	Hauptmenü Zugriff ohne PW	0
0-65	Quick-Menü Passwort	200
0-66	Quick-Menü Zugriff ohne PW	0
0-7*	Uhreinstellungen	
0-70	Datum und Uhrzeit	
0-71	Datumsformat	null
0-72	Uhrzeitformat	null
0-74	MESZ/Sommerzeit	[0]

0-76	MESZ/Sommerzeitstart	
0-77	MESZ/Sommerzeitende	
0-79	Uhr Fehler	null
0-81	Arbeitstage null 1 set-up TRUE - Uint8	
0-82	Zusätzl. Arbeitstage	
0-83	Zusätzl. Nichtarbeitstage	
0-89	Anzeige Datum/Uhrzeit	0
1-1*	Motor/Last	
1-0*	Grundeinstellungen	
1-00	Regelverfahren	null
1-03	Drehmomentverhalten der Last	[3]
1-2*	Motordaten	
1-20	Motornennleistung [kW]	
1-21	Motornennleistung [PS]	
1-22	Motornennspannung	
1-23	Motornennfrequenz	
1-24	Motornennstrom	
1-25	Motornennrehzahl	
1-28	Motordrehrichtungsprüfung	[0]
1-29	Autom. Motoranpassung	[0]
1-3*	Erw. Motordaten	
1-30	Statorwiderstand (Rs)	
1-31	Rotorwiderstand (Rr)	
1-35	Hauptreaktanz (Xh)	
1-36	Eisenverlustwiderstand (Rfe)	
1-39	Motorpolzahl	
1-5*	Lastunabh. Einst.	
1-50	Motormagnetisierung bei 0 UPM.	100 %
1-51	Min. Drehzahl norm. Magnetis. [UPM]	
1-52	Min. Drehzahl norm. Magnetis. [Hz]	
1-6*	Lastabh. Einstellungen	
1-60	Lastausgleich tief	100 %
1-61	Lastausgleich hoch	100 %
1-62	Schlupfausgleich	0 %
1-63	Schlupfausgleich Zeitkonstante	
1-64	Resonanzdämpfung	100 %
1-65	Resonanzdämpfung Zeitkonstante	5 ms
1-7*	Startfunktion	
1-71	Startverzög.	0,0 s
1-73	Motorfangschaltung	[0]

1-8*	Stopfunktion	
1-80	Funktion bei Stopp	[0]
1-81	Ein.-Drehzahl für Stoppfunktion [UPM]	
1-82	Ein.-Frequenz für Stoppfunktion [Hz]	
1-86	Trip Speed Low [RPM]	0
1-87	Trip Speed Low [Hz]	0,0
1-9*	Motortemperatur	
1-90	Thermischer Motorschutz	[4]
1-91	Fremdbelüftung	[0]
1-93	Thermistoranschluss	[0]
2-1*	Bremsfunktionen	
2-0*	DC Halt-/DC Bremse	
2-00	DC-Halte-/Vorwärmstrom	50 %
2-01	DC-Bremsstrom	50 %
2-02	DC-Bremszeit	10,0 s
2-03	DC-Bremse Ein [UPM]	
2-04	DC-Bremse Ein [Hz]	
2-1*	Generator, Bremsen	
2-10	Bremsfunktion	[0]
2-11	Bremswiderstand (Ohm)	
2-12	Bremswiderstand Leistung (kW)	
2-13	Bremswiderst. Leistungsüberwachung	[0]
2-15	Bremswiderstand Test	[0]
2-16	AC-Bremse max. Strom	100 %
2-17	Überspannungssteuerung	[2]
3-1*	Sollwert/Rampen	
3-0*	Sollwertgrenzen	
3-02	Minimaler Sollwert	
3-03	Max. Sollwert	
3-04	Sollwertfunktion	[0]
3-1*	SollwertEinstellung	
3-10	Festsollwert	0 %
3-11	Festdrehzahl Jog [Hz]	
3-13	Sollwertvorgabe	[0]
3-14	Relativer Festsollwert	0 %
3-15	Variabler Sollwert 1	[1]
3-16	Variabler Sollwert 2	[20]
3-17	Variabler Sollwert 3	[0]
3-19	Festdrehzahl Jog [UPM]	

WE = Werkseinstellung

3-4*	Rampe 1	
3-41	Rampenzeit Auf 1	
3-42	Rampenzeit Ab 1	
3-5*	Rampe 2	
3-51	Rampenzeit Auf 2	
3-52	Rampenzeit Ab 2	
3-8*	Weitere Rampen	
3-80	Rampenzeit JOG	
3-81	Rampenzeit Schnellstopp	
3-9*	Digitalpoti	
3-90	Digitalpoti Einzelschritt	0.10
3-91	Digitalpoti Rampenzeit	1.00
3-92	Digitalpoti speichern bei Netz-Aus	0
3-93	Digitalpoti Max. Grenze	100
3-94	Digitalpoti Min. Grenze	0
3-95	Rampenverzögerung	1.000
4-**	Grenzen/Warnungen	
4-1*	Motor Grenzen	
4-10	Motor Drehrichtung	[2]
4-11	Min. Drehzahl [UPM]	
4-12	Min. Frequenz [Hz]	
4-13	Max. Drehzahl [UPM]	
4-14	Max Frequenz [Hz]	
4-16	Momentengrenze motorisch	110 %
4-17	Momentengrenze generatorisch	100%
4-18	Stromgrenze	
4-19	Max. Ausgangsfrequenz	
4-5*	Warnungen Grenzen	
4-50	Warnung Strom niedrig	0.00
4-51	Warnung Strom hoch	
4-52	Warnung Drehz. niedrig	0
4-53	Warnung Drehz. hoch	
4-54	Warnung Sollwert niedr.	
4-55	Warnung Sollwert hoch	
4-56	Warnung Istwert niedr.	
4-57	Warnung Istwert hoch	
4-58	Motorphasen Überwachung	[1]
4-6*	Drehz.ausblendung	
4-60	Ausbl. Drehzahl von [UPM]	
4-61	Ausbl. Drehzahl von [Hz]	
4-62	Ausbl. Drehzahl bis [UPM]	
4-63	Ausbl. Drehzahl bis [Hz]	
4-64	Halbautom. Ausbl.-Konfig.	[0]

5-**	Digit. Ein-/Ausgänge	
5-0*	Grundeinstellungen	
5-00	Schaltlogik	[0]
5-01	Klemme 27 Funktion	[0]
5-02	Klemme 29 Funktion	[0]
5-1*	Digitaleingänge	
5-10	Klemme 18 Digitaleingang	[8]
5-11	Klemme 19 Digitaleingang	[0]
5-12	Klemme 27 Digitaleingang	null
5-13	Klemme 29 Digitaleingang	[14]
5-14	Klemme 32 Digitaleingang	[0]
5-15	Klemme 33 Digitaleingang	[0]
5-16	Klemme X30/2 Digitaleingang	[0]
5-17	Klemme X30/3 Digitaleingang	[0]
5-18	Klemme X30/4 Digitaleingang	[0]
5-3*	Digitalausgänge	
5-30	Klemme 27 Digitalausgang	[0]
5-31	Klemme 29 Digitalausgang	[0]
5-32	Klemme X30/6 Digitalausgang	[0]
5-33	Klemme X30/7 Digitalausgang	[0]
5-4*	Relais	
5-40	Relaisfunktion null	
5-41	Ein Verzög., Relais	0.01 s
5-42	Aus Verzög., Relais	0.01 s
5-5*	Pulseingänge	
5-50	Klemme 29 Min. Frequenz	100 Hz
5-51	Klemme 29 Max. Frequenz	100 Hz
5-52	Klemme 29 Min. Soll-/Istwert	0.00
5-53	Klemme 29 Max. Soll-/Istwert	100.000
5-54	Pulseingang 29 Filterzeit	100 ms
5-55	Klemme 33 Min. Frequenz	100 Hz
5-56	Klemme 33 Max. Frequenz	100 Hz
5-57	Klemme 33 Min. Soll-/Istwert	0.00
5-58	Klemme 33 Max. Soll-/Istwert	100.000
5-59	Pulseingang 33 Filterzeit	100 ms
5-6*	Pulsausgänge	
5-60	Klemme 27 Pulsausgang	[0]
5-62	Ausgang 27 Max. Frequenz	5000
5-63	Klemme 29 Pulsausgang	[0]
5-65	Ausgang 29 Max. Frequenz	3000
5-66	Klemme X30/6 Pulsausgang	[0]
5-68	Ausgang X30/6 Max. Frequenz	5000

5-9*	Bussteuerung	
5-90	Dig./Relais Ausg. Bussteuerung	0
5-93	Klemme 27, Wert bei Bussteuerung	0.0%
5-94	Klemme 27, Wert bei Bus-Timeout	0.0%
5-95	Klemme 29, Wert bei Bussteuerung	0.0%
5-96	Klemme 29, Wert bei Bus-Timeout	0.0%
5-97	Klemme X30/6, Wert bei Bussteuerung	0.0%
5-98	Klemme X30/6, Wert bei Bus-Timeout	0.0%
6-**	Analoge Ein-/Ausg.	
6-0*	Grundeinstellungen	
6-00	Signalausfall Zeit	10
6-01	Signalausfall Funktion	[0]
6-02	Notfallbetrieb Signalausfall Funktion	[0]
6-1*	Analogeingang 53	
6-10	Klemme 53 Skal. Min.Spannung	0.07
6-11	Klemme 53 Skal. Max.Spannung	10.00
6-12	Klemme 53 Skal. Min.Strom	4.00
6-13	Klemme 53 Skal. Max.Strom	20.00
6-14	Klemme 53 Skal. Min.-Soll/Istwert	0.000
6-15	Klemme 53 Skal. Max.-Soll/Istwert	
6-16	Klemme 53 Filterzeit	0.001
6-17	Klemme 53 Signalfehler	[1]
6-2*	Analogeing. 54	
6-20	Klemme 54 Skal. Min.Spannung	0.07
6-21	Klemme 54 Skal. Max.Spannung	10.00
6-22	Klemme 54 Skal. Min.Strom	4.00
6-23	Klemme 54 Skal. Max.Strom	20.00
6-24	Klemme 54 Skal. Min.-Soll/Istwert	0.000
6-25	Klemme 54 Skal. Max.-Soll/Istwert	100.000
6-26	Klemme 54 Filterzeit	0.001
6-27	Klemme 54 Signalfehler	[1]
6-3*	Analogeingang X30/11	
6-30	Kl.X30/11 Skal. Min. Spannung	0.07
6-31	Kl.X30/11 Skal. Max. Spannung	10.00
6-34	Kl.X30/11 Skal. Min.-Soll/Istw	0.000
6-35	Kl.X30/11 Skal. Max.-Soll/Istw	100.000
6-36	Klemme X30/11 Filterzeit	0.001
6-37	Kl. X30/11 Signalfehler	[1]

6-4*	Analogeingang X30/12	
6-40	Klemme X30/12 Skal. Min.Spannung	0.07
6-41	Klemme X30/12 Skal. Max.Spannung	10.00
6-44	Kl.X30/12 Skal. Min.-Soll/Istw	0.000
6-45	Kl.X30/12 Skal. Max.-Soll/Istw	100.000
6-46	Klemme X30/12 Filterzeit	0.001
6-47	Kl. X30/12 Signalfehler	[1]
6-5*	Analogausgang 42	
6-50	Klemme 42 Analogausgang	[100]
6-51	Kl. 42, Ausgang min. Skalierung	0.0%
6-52	Kl. 42, Ausgang max. Skalierung	100%
6-53	Kl. 42, Wert bei Bussteuerung	0.0%
6-54	Kl. 42, Wert bei Bus-Timeout	0.0%
6-6*	Analogausgang X30/8	
6-60	Klemme X30/8 Analogausgang	[0]
6-61	Kl. X30/8, Ausgang min. Skalierung	0.0%
6-62	Kl. X30/8, Ausgang max. Skalierung	0.0%
6-63	Kl. X30/8, Wert bei Bussteuerung	100%
6-64	Kl. X30/8, Wert bei Bus-Timeout	0.0%
8-**	Opt. / Schnittstellen	
8-0*	Grundeinstellungen	
8-01	Führungshoheit	null
8-02	Aktives Steuerwort	null
8-03	Steuerwort Timeout-Zeit	
8-04	Steuerwort Timeout-Funktion	[0]
8-05	Steuerwort Timeout-Ende	[1]
8-06	Timeout Steuerwort quittieren	[0]
8-07	Diagnose Trigger	[0]
8-1*	Regelinstellungen	
8-10	Steuerprofil	[0]
8-13	Zustandswort Konfiguration	[1]
8-3*	Ser. FC-Schnittst.	
8-30	FC-Protokoll	null
8-31	Adresse	
8-32	Baudrate	null
8-33	Parität/Stopbits	null
8-35	FC-Antwortzeit Min.-Delay	
8-36	FC-Antwortzeit Max.-Delay	
8-37	FC Interchar. Max.-Delay	

8-4*	FC/MC-Protokoll	
8-40	Telegrammtyp	[1]
8-5*	Betr. Bus/Klemme	
8-50	Motorfreilauf	[3]
8-52	DC Bremse	[3]
8-53	Start	[3]
8-54	Reversierung	null
8-55	Satzanwahl	[3]
8-56	Feststellwertanwahl	[3]
8-7*	BACnet	
8-70	BACnet-Gerätebereich	1
8-72	MS/TP Max. Masters	127
8-73	MS/TP Max. Info-Frames	1
8-74	"Startup I am"	[0]
8-75	Initialisierungspasswort	
8-8*	FC-Anschlussdiagnose	
8-80	Zähler Busmeldungen	0
8-81	Zähler Busfehler	0
8-82	Zähler Slavemeldungen	0
8-83	Zähler Slavefehler	0
8-9*	Bus-Festdrehzahl	
8-90	Bus-Festdrehzahl 1	100
8-91	Bus-Festdrehzahl 2	200
8-94	Bus Istwert 1	0
8-95	Bus Istwert 2	0
8-96	Bus Istwert 3	0
9-**	Profibus DP	
9-00	Sollwert	0
9-07	Istwert	0
9-15	PCD-Konfiguration Schreiben	
9-16	PCD-Konfiguration Lesen	
9-18	Teilnehmeradresse	126
9-22	Telegrammtyp	[108]
9-23	Signal-Parameter	0
9-27	Parameter bearbeiten	[1]
9-28	Profibus Steuerung deaktivieren	[1]
9-44	Zähler: Fehler im Speicher	0
9-45	Speicher: Alarmworte	0
9-47	Speicher: Fehlercode	0

9-52	Zähler: Fehler Gesamt	0
9-53	Profibus-Warnwort	0
9-63	Aktive Baudrate	[255]
9-64	Bus-ID	0
9-65	Profilnummer	0
9-67	Steuerwort 1	0
9-68	Zustandswort 1	0
9-71	Datenwerte speichern	[0]
9-72	Freq.umr. Reset	[0]
9-80	Definierte Parameter (1)	0
9-81	Definierte Parameter (2)	0
9-82	Definierte Parameter (3)	0
9-83	Definierte Parameter (4)	0
9-84	Definierte Parameter (5)	0
9-90	Geänderte Parameter (1)	0
9-91	Geänderte Parameter (2)	0
9-92	Geänderte Parameter (3)	0
9-93	Geänderte Parameter (4)	0
9-94	Geänderte Parameter (5)	0
10-**	CAN/DeviceNet	
10-0*	Grundeinstellungen	
10-00	Protokoll	null
10-01	Baudratenauswahl	null
10-02	MAC-ID Adresse	
10-05	Zähler Übertragungsfehler	0
10-06	Zähler Empfangsfehler	0
10-07	Zähler Bus-Off	0
10-1*	DeviceNet	
10-10	Prozessdatentyp	null
10-11	Prozessdaten Schreiben Konfiguration	
10-12	Prozessdaten Lesen Konfiguration	
10-13	Warnparameter	0
10-14	DeviceNet Sollwert	[0]
10-15	DeviceNet Steuerung	[0]
10-2*	COS-Filter	
10-20	COS-Filter 1	0
10-21	COS-Filter 2	0
10-22	COS-Filter 3	0
10-23	COS-Filter 4	0

10-3*	Parameterzugriff	0
10-30	Array Index	0
10-31	Datenwerte speichern	[0]
10-32	DeviceNet Revision	
10-33	EEPROM speichern	[0]
10-34	DeviceNet-Produktcode	120
10-39	DeviceNet F-Parameter	0
11-**	LonWorks	
11-0*	LonWorks ID	
11-00	Neuron ID	0
11-1*	LON-Funktionen	
11-10	Antriebsprofil	[0]
11-15	LON Warnwort	0
11-17	XIF-Revision	0
11-18	LonWorks-Revision	0
11-2*	LON Param. Zugriff	
11-21	Datenwerte speichern	[0]
13-**	Smart Logic	
13-0*	SL-Controller	
13-00	Smart Logic Controller	null
13-01	SL-Controller Start	null
13-02	SL-Controller Stopp	null
13-03	SL-Parameter Initialisieren	[0]
13-1*	Vergleicher	
13-10	Vergleicher-Operand	null
13-11	Vergleicher-Funktion	null
13-12	Vergleicher-Wert	
13-2*	Timer	
13-20	SL-Timer	
13-4*	Logikregeln	
13-40	Logikregel Boolsch 1	null
13-41	Logikregel Verknüpfung 1	null
13-42	Logikregel Boolsch 2	null
13-43	Logikregel Verknüpfung 2	null
13-44	Logikregel Boolsch 3	null
13-5*	SL-Programm	
13-51	SL-Controller Ereignis	null
13-52	SL-Controller Aktion	null
14-**	Sonderfunktionen	
14-0*	IGBT-Ansteuerung	
14-00	Schaltmuster	[0]
14-01	Taktfrequenz	null

14-03	Übermodulation	[1]
14-04	PWM-Jitter	[0]
14-1*	Netzausfall	
14-10	Netzausfall-Funktion	[0]
14-11	Netzausfall-Spannung	
14-12	Netzphasen-Unsymmetrie	[0]
14-2*	Resetfunktionen	
14-20	Quittierfunktion	null
14-21	Autom. Quittieren Zeit	10 s
14-22	Betriebsart	[0]
14-23	Typencodeeinstellung	null
14-25	Drehmom.grenze Verzögerungszeit	60 s
14-26	WR-Fehler Abschaltverzögerung	
14-28	Produktionseinstellungen	[0]
14-29	Servicecode	0
14-3*	Stromgrenze	
14-30	Regler P-Verstärkung	100 %
14-31	Regler I-Zeit	0,02 s
14-4*	Energieoptimierung	
14-40	Quadr.Mom. Anpassung	66 %
14-41	Minimale AEO-Magnetisierung	
14-42	Minimale AEO-Frequenz	10 Hz
14-43	Motor Cos-Phi	
14-5*	Umgebung	
14-50	EMV-Filter	[1]
14-52	Lüftersteuerung	[0]
14-53	Lüfterüberwachung	[1]
14-6*	Auto-Reduzier.	
14-60	Funktion bei Übertemperatur	[0]
14-61	Funktion bei WR-Überlast	[0]
14-62	WR-Überlast Reduzierstrom	95 %
15-**	Info/Wartung	
15-0*	Betriebsdaten	
15-00	Betriebsstunden	0 h
15-01	Motorlaufstunden	0 h
15-02	Zähler-kWh	0
15-03	Anzahl Netz-Ein	0
15-04	Anzahl Übertemperaturen	0
15-05	Anzahl Überspannungen	0
15-06	Reset Zähler-kWh	[0]
15-07	Reset Betriebsstundenzähler	[0]
15-08	Anzahl der Starts	0

15-1*	Echtzeitkanal	
15-10	Echtzeitkanal Quelle	0
15-11	Echtzeitkanal Abtastrate	
15-12	Echtzeitkanal Triggerereignis	[0]
15-13	Echtzeitkanal Protokollart	[0]
15-14	Echtzeitkanal Werte vor Trigger	50
15-2*	Protokollierung	
15-20	Protokoll: Ereignis	0
15-21	Protokoll: Wert	
15-22	Protokoll: Zeit	0 ms
15-23	Protokoll: Datum und Zeit	
15-3*	Fehlerspeicher	
15-30	Fehlerspeicher: Fehlercode	0
15-31	Fehlerspeicher: Wert	0
15-32	Fehlerspeicher: Zeit	0 s
15-33	Fehlerspeicher: Datum und Zeit	
15-4*	Typendaten	
15-40	FC-Typ	0
15-41	Leistungsteil	0
15-42	Nennspannung	0
15-43	Softwareversion	0
15-44	Typencode (original)	0
15-45	Typencode (aktuell)	0
15-46	Typ Bestellnummer	0
15-47	Leistungsteil Bestellnummer	0
15-48	LCP-Version	0
15-49	Steuerkarte SW-Version	0
15-50	Leistungsteil SW-Version	0
15-51	Typ Seriennummer	0
15-53	Leistungsteil Seriennummer	0
15-6*	Install. Optionen	
15-60	Option installiert	0
15-61	SW-Version Option	0
15-62	Optionsbestellnr.	0
15-63	Optionsseriennr.	0
15-70	Option A	0
15-71	Option A - Softwareversion	0
15-72	Option B	0
15-73	Option B - Softwareversion	0
15-74	Option C0	0
15-75	Option C0 - Softwareversion	0
15-76	Option C1	0
15-77	Option C1 - Softwareversion	0

15-9*	Parameterinfo	
15-92	Definierte Parameter	0
15-93	Geänderte Parameter	0
15-98	Drive Identification	0
15-99	Parameter-Metadaten	0
16-**	Datenanzeigen	
16-0*	Anzeigen-Allgemein	
16-00	Steuerwort	0
16-01	Sollwert [Einheit]	0,00
16-02	Sollwert [%]	0,00
16-03	Zustandswort	0
16-05	Hauptistwert [%]	0,00
16-09	Benutzerdefinierte Anzeige	0,00
16-1*	Anzeigen-Motor	
16-10	Leistung [kW]	0,00
16-11	Leistung [PS]	0,00
16-12	Motorspannung	0,0
16-13	Frequenz	0,0
16-14	Motorstrom	0,00
16-15	Frequenz [%]	0,00
16-16	Drehmoment [Nm]	0,0
16-17	Drehzahl [UPM]	0
16-18	Therm. Motorschutz	0 %
16-22	Drehmoment [%]	0
16-3*	Anzeigen-FU	
16-30	DC-Spannung	
16-32	Bremsleistung/s	0,000
16-33	Bremsleist./2 min	0,000
16-34	Kühlkörpertemp.	0 °C
16-35	FC Überlast	0 %
16-36	Nenn-WR-Strom	
16-37	Max.-WR-Strom	
16-38	SL Contr.Zustand	0
16-39	Steuerkartentemp.	0 °C
16-40	Echtzeitkanalspeicher voll	[0]
16-5*	Soll- & Istwerte	
16-50	Externer Sollwert	0,0
16-52	Istwert [Einheit]	0,00
16-53	Digitalpoti Sollwert	0,00
16-54	Istwert 1 [Einheit]	0,00
16-55	Istwert 2 [Einheit]	0,00
16-56	Istwert 3 [Einheit]	0,00

16-6*	Anzeig. Ein-/Ausg.	
16-60	Digitaleingänge	0
16-61	AE 53 Modus	[0]
16-62	Analogeingang 53	0,00
16-63	AE 54 Modus	[0]
16-64	Analogeingang 54	0,00
16-65	Analogausgang 42	0,00
16-66	Digitalausgänge	0
16-67	Pulseingang 29 [Hz]	0
16-68	Pulseingang 33 [Hz]	0
16-69	Pulsausg. 27 [Hz]	0
16-70	Pulsausg. 29 [Hz]	0
16-71	Relaisausgänge	0
16-72	Zähler A	0
16-73	Zähler B	0
16-75	Analogeingang X30/11	0,00
16-76	Analogeingang X30/12	0,00
16-77	Analogausg. X30/8 [mA]	0,00
16-8*	Anzeig. Schnittst.	
16-80	Bus Steuerwort 1	0
16-82	Bus Sollwert 1	0
16-84	Feldbus-Komm. Status	0
16-85	FC Steuerwort 1	0
16-86	FC Sollwert 1	0
16-9*	Bus Diagnose	
16-90	Alarmwort	0
16-91	Alarmwort 2	0
16-92	Warnwort	0
16-93	Warnwort 2	0
16-94	Erw. Zustandswort	0
16-95	Erw. Zustandswort 2	0
16-96	Wartungswort	0
18-**	Info/Anzeigen	
18-0*	Wartungsprotokoll	
18-00	Wartungsprotokoll: Pos.	0
18-01	Wartungsprotokoll: Aktion	0
18-02	Wartungsprotokoll: Zeit	0 s
18-03	Wartungsprotokoll: Datum und Zeit	
18-1*	Notfallbetriebsprotokoll	
18-10	Notfallbetriebspeicher: Ereignis	0
18-11	Notfallbetriebspeicher: Zeit	0 s
18-12	Notfallbetriebspeicher: Datum und Zeit	

18-3*	Ein- und Ausgänge	
18-30	Analogeingang X42/1	0,00
18-31	Analogeingang X42/3	0,00
18-32	Analogeingang X42/5	0,00
18-33	Analogausg. X42/7 [V]	0,00
18-34	Analogausg. X42/9 [V]	0,00
18-35	Analogausg. X42/11 [V]	0,00
20-**	FU PID-Regler	
20-0*	Istwert	
20-00	Istwertanschluss 1	[2]
20-01	Istwertumwandl. 1	[0]
20-02	Istwert 1 Einheit	null
20-03	Istwertanschluss 2	[0]
20-04	Istwertumwandl. 2	[0]
20-05	Istwert 2 Einheit	null
20-06	Istwertanschluss 3	[0]
20-07	Istwertumwandl. 3	[0]
20-08	Istwert 3 Einheit	null
20-12	Soll-/Istwerteinheit	null
20-2*	Istwert/Sollwert	
20-20	Istwertfunktion	[3]
20-21	Sollwert 1	0,00
20-22	Sollwert 2	0,00
20-23	Sollwert 3	0,00
20-3*	Erw. Istwertumwandl.	
20-30	Kältemittel	R12
20-31	Benutzerdef. Kältemittel A1	10,000
20-32	Benutzerdef. Kältemittel A2	2250,00
20-33	Benutzerdef. Kältemittel A3	250,000
20-7*	PID Auto-Anpassung	
20-70	Typ mit Rückführung	[0]
20-71	Abstimm-Modus	[0]
20-72	PID-Ausgangsänderung	0,10
20-73	Min. Istwerthöhe	
20-74	Maximale Istwerthöhe	
20-79	PID Auto-Anpassung	[0]
20-8*	PID-Grundeinstell.	
20-81	Auswahl Normal-/Invers-Regelung	[0]
20-82	PID-Startdrehzahl [UPM]	
20-83	PID-Startfrequenz [Hz]	
20-84	Bandbreite Ist= Sollwert	5 %

20-9*	PID-Regler	
20-91	PID-Anti-Windup	[1]
20-93	PID-Proportionalverstärkung	0.50
20-94	PID Integrationszeit	20.0s
20-95	PID-Differenzierungszeit	0.00s
20-96	PID-Prozess D-Verstärkung/Grenze	5.0
<b>21-**</b>	<b>Erw. PID-Regler</b>	
21-0*	Erw. PID-Auto-Anpassung	
21-00	Typ mit Rückführung	[0]
21-01	Abstimm-Modus	[0]
21-02	PID-Ausgangsänderung	0.10
21-03	Min. Istwerthöhe	
21-04	Maximale Istwerthöhe	
21-09	PID Auto-Anpassung	[0]
<b>21-1*</b>	<b>Erw. PID Soll-/Istw. 1</b>	
21-10	Erw. Soll-/Istwerteneinheit 1	[1] %
21-11	Ext. Minimaler Sollwert 1	0.000
21-12	Ext. Maximaler Sollwert 1	100.000
21-13	Erw. variabler Sollwert 1	[0]
21-14	Ext. Istwert 1 [0]	
21-15	Erw. Sollwert 1	0.000
21-17	Erw. Sollwert 1 [Einheit]	0.000
21-18	Ext. Istwert 1 [Einheit]	0.000
21-19	Erw. Ausg. 1 [%]	0 %
<b>21-2*</b>	<b>Erw. Prozess-PID 1</b>	
21-20	Erw. 1 Normal-/Invers-Regelung	[0]
21-21	Erw. 1 P-Verstärkung	0.01
21-22	Erw. 1 I-Zeit	10000s
21-23	Erw. 1 D-Zeit	0.00s
21-24	Erw. 1 D-Verstärkung/Grenze	5.0
<b>21-3*</b>	<b>Erw. PID Soll-/Istw. 2</b>	
21-30	Erw. Soll-/Istwerteneinheit 2	[1] %
21-31	Erw. Minimaler Sollwert 2	0.00
21-32	Erw. Maximaler Sollwert 2	100.00
21-33	Erw. variabler Sollwert 2	[0]
21-34	Erw. Istwert 2	[0]
21-35	Erw. Sollwert 2	0.00
21-37	Erw. Sollwert 2 [Einheit]	0.00
21-38	Erw. Istwert 2 [Einheit]	0.00
21-39	Erw. Ausg. 2 [%]	0 %
<b>21-4*</b>	<b>Erw. Prozess-PID 2</b>	
21-40	Erw. 2 Normal-/Invers-Regelung	[0]
21-41	Erw. 2 P-Verstärkung	0.01
21-42	Erw. 2 I-Zeit	10000

21-43	Erw. 2 D-Zeit	0.00
21-44	Erw. 2 D-Verstärkung/Grenze	5.0
<b>21-5*</b>	<b>Erw. PID Soll-/Istw. 3</b>	
21-50	Erw. Soll-/Istwerteneinheit 3	[1] %
21-51	Erw. Minimaler Sollwert 3	0.0
21-52	Erw. Maximaler Sollwert 3	100.00
21-53	Erw. variabler Sollwert 3	[0]
21-54	Erw. Istwert 3	[0]
21-55	Erw. Sollwert 3	0.00
21-57	Erw. Sollwert 3 [Einheit]	0.00
21-58	Erw. Istwert 3 [Einheit]	0.00
21-59	Erw. Ausg. 3 [%]	0 %
<b>21-6*</b>	<b>Erw. Prozess-PID 3</b>	
21-60	Erw. 3 Normal-/Invers-Regelung	[0]
21-61	Erw. 3 P-Verstärkung	0.01
21-62	Erw. 3 I-Zeit	10000s
21-63	Erw. 3 D-Zeit	0.00s
21-64	Erw. 3 D-Verstärkung/Grenze	5.0
<b>22-**</b>	<b>Anwendungsfunktionen</b>	
<b>22-0*</b>	<b>Sonstiges</b>	
22-00	Verzögerung ext. Verriegelung	0 s
<b>22-2*</b>	<b>No-Flow Erkennung</b>	
22-20	Leistung tief Autokonfig.	[0]
22-21	Erfassung Leistung tief	[0]
22-22	Erfassung Drehzahl tief	[0]
22-23	No-Flow Funktion	[0]
22-24	No-Flow Verzögerung	10 s
22-26	Trockenlauffunktion	[0]
22-27	Trockenlaufverzögerung	10s
<b>22-3*</b>	<b>No-Flow Leistungsanpassung</b>	
22-30	No-Flow Leistung	0.00
22-31	Leistungskorrekturfaktor	100 %
22-32	Drehzahl tief [UPM]	
22-33	Frequenz tief [Hz]	
22-34	Leistung Drehzahl tief [kW]	
22-35	Leistung Drehzahl tief [PS]	
22-36	Drehzahl hoch [UPM]	
22-37	Freq. hoch [Hz]	
22-38	Leistung Drehzahl hoch [kW]	
22-39	Leistung Drehzahl hoch [PS]	
<b>22-4*</b>	<b>Energiesparmodus</b>	
22-40	Min. Laufzeit	10 s
22-41	Min. Energiespar-Stopzeit	10 s
22-42	Energiespar-Startdrehz. [UPM]	

22-43	Energiespar-Startfreq. [Hz]	
22-44	Soll-/Istw.-Diff. Energie-Start	10 %
22-45	Sollwert-Boost	0 %
22-46	Max. Boost-Zeit	60 s
<b>22-5*</b>	<b>Kennliniende</b>	
22-50	Kennliniende-funktion	[0]
22-51	Kennliniende-verz.	10 s
<b>22-6*</b>	<b>Riemenbrückerkennung</b>	
22-60	Riemenbruchfunktion	[0]
22-61	Riemenbruchmoment	10 %
22-62	Riemenbruchverzögerung	10 s
<b>22-7*</b>	<b>Kurzzyklus-Schutz</b>	
22-75	Kurzzyklus-Schutz	[0]
22-76	Intervall zwischen Starts	[2/27]
22-77	Min. Laufzeit	0 s
<b>22-8*</b>	<b>Flow Compensation</b>	
22-80	Durchflussausgleich	[0]
22-81	Quadr.-lineare Kurvennäherung	100 %
22-82	Arbeitspunktberechn.	[0]
22-83	Drehzahl bei No-Flow [UPM]	
22-84	Frequenz bei No-Flow [Hz]	
22-85	Drehzahl an Auslegungspunkt [UPM]	
22-86	Freq. am Auslegungspunkt [Hz]	
22-87	Druck bei No-Flow Drehzahl	0.00
22-88	Druck bei Nenndrehzahl	
22-89	Durchfluss an Auslegungspunkt	0.00
22-90	Durchfluss bei Nenndrehzahl	0.00
<b>23-**</b>	<b>Zeitfunktionen</b>	
<b>23-0*</b>	<b>Zeitablaufsteuerung</b>	
23-00	EIN-Zeit	
23-01	EIN-Aktion	[0]
23-02	AUS-Zeit	
23-03	AUS-Aktion	[0]
23-04	Ereignis	[0]
<b>23-1*</b>	<b>Wartung</b>	
23-10	Wartungspunkt	[1]
23-11	Wartungsaktion	[1]
23-12	Wartungszeitbasis	[0]
23-13	Wartungszeitintervall	1 h
23-14	Datum und Uhrzeit Wartung	
<b>23-1*</b>	<b>Wartungsreset</b>	
23-15	Wartungswort quittieren	[0]
23-16	Wartungstext	0

23-5*	Energiespeicher	
23-50	Energieprotokollauflösung	[5]
23-51	Startzeitraum	
23-53	Energieprotokoll	0
23-54	Reset Energieprotokoll	[0]
23-6*	Trenddarstellung	
23-60	Trendvariable	[0]
23-61	Kontinuierliche BIN Daten	
23-62	Zeitablauf BIN Daten	0
23-63	Zeitablauf Startzeitraum	
23-64	Zeitablauf Stoppzeitraum	
23-65	Minimaler Bin-Wert	
23-66	Reset kontinuierliche Bin-Daten	[0]
23-67	Rücksetzen der Zeitablauf Bin-Daten	[0]
23-8*	Amortisationszähler	
23-80	Sollwertfaktor Leistung	100 %
23-81	Energiekosten	1.00
23-82	Investition	0
23-83	Energieeinspar.	0
23-84	Kst.-Einspar.	0
24-**	Anwendungsfunktionen 2	
24-0*	Notfallbetrieb	
24-00	Notfallbetriebsfunktion	[0]
24-01	Notfallbetriebskonfiguration	[0]
24-02	Einheit Notfallbetrieb	Null
24-03	Min. Sollwert Notfallbetrieb	
24-04	Max. Sollwert Notfallbetrieb	
24-05	Festsollwert Notfallbetrieb	0.00 %
24-06	Sollwertquelle Notfallbetrieb	[0]
24-07	Istwertquelle Notfallbetrieb	[0]
24-09	Alarmhandhabung Notfallbetrieb	[1]
24-1*	FU-Bypass	
24-10	FU-Bypass-Funktion	[0]
24-11	FU Zeitverzögerung Ausbl.	0 s
25-**	Kaskadenregler	
25-0*	Systemeinstellungen	
25-00	Kaskadenregler	[0]
25-02	Motorstart	[0]
25-04	Pumpenrotation	[0]
25-05	Feste Führungspumpe	[1]
25-06	Anzahl der Pumpen	2
25-2*	Bandbreiteneinstellungen	
25-20	Schaltbandbreite	10 %

25-21	Schaltgrenze	100 %
25-22	Feste Drehzahlbandbreite	[P25]
25-23	SBB Zuschaltverzögerung	15 s
25-24	SBB Abschaltverzögerung	15 s
25-25	Schaltverzögerung	10 s
25-26	No-Flow Abschaltung	[0]
25-27	Zuschaltfunktion	[1]
25-28	Zuschaltfunktionszeit	15 s
25-29	Abschaltfunktion	[1]
25-30	Abschaltfunktionszeit	15 s
25-4*	Zuschalteinstell.	
25-40	Rampe-ab-Verzögerung	10.0s
25-41	Rampe-auf-Verzögerung	2.0s
25-42	Zuschaltschwelle	
25-43	Abschaltsschwelle	
25-44	Zuschaltdrehzahl [UPM]	0
25-45	Abschaltdrehzahl [UPM]	0
25-47	Abschaltfrequenz [Hz]	0.0
25-5*	Wechseleinstell.	
25-50	Führungspumpen-Wechsel	[0]
25-51	Wechselergebnis	[0]
25-52	Wechselzeitintervall	24 h
25-53	Wechselzeitintervallgebers	0
25-54	Wechselzeit / Festwechselzeit	
25-55	Wechsel bei Last <50%	[1]
25-56	Zuschaltmodus bei Wechsel	[0]
25-58	Verzögerung Nächste Pumpe	0.1 s
25-59	Verzögerung Netzwerkpumpe	0.5 s
25-8*	Zustand	
25-80	Kaskadenzustand	0
25-81	Pumpenzustand	0
25-82	Führungspumpe	0
25-83	Relais Zustand	0
25-84	Pumpe EIN-Zeit	0 h
25-85	Relais EIN-Zeit	0 h
25-86	Rücksetzen des Relaiszählers	[0]
25-9*	Service	
25-90	Pumpenverriegelung	[0]
25-91	Manueller Wechsel	0
26-**	Grundeinstellungen	
26-0*	Grundeinstellungen	
26-00	Klemme X42/1 Funktion	[1]

26-01	Klemme X42/3 Funktion	[1]
26-02	Klemme X42/5 Funktion	[1]
26-1*	Analogeingang X42/1	
26-10	Kl. X42/1 Skal. Min.Spannung	0.07 V
26-11	Kl. X42/1 Skal. Max.Spannung	10 V
26-14	Kl. X42/1 Skal. Min.-Soll/ Istwert	0.00
26-15	Kl. X42/1 Skal. Max.-Soll/ Istwert	100.000
26-16	Kl. X42/1 Filterzeit	0.001 s
26-17	Kl. X42/1 Signalfehler	[1]
26-2*	Analogeingang X42/3	
26-20	Kl. X42/3 Skal. Min.Spannung	0.07 V
26-21	Kl. X42/3 Skal. Max.Spannung	10 V
26-24	Kl. X42/3 Skal. Min.-Soll/ Istwert	0.00
26-25	Kl. X42/3 Skal. Max.-Soll/ Istwert	100.000
26-26	Kl. X42/3 Filterzeit	0.001 s
26-27	Kl. X42/3 Signalfehler	[1]
25-47	Abschaltfrequenz [Hz]	0.0
26-3*	Analogeingang X42/5	
26-30	Kl. X42/5 Skal. Min.Spannung	0.07 V
26-31	Kl. X42/5 Skal. Max.Spannung	10 V
26-34	Kl. X42/5 Skal. Min.-Soll/ Istwert	0.00
26-35	Kl. X42/5 Skal. Max.-Soll/ Istwert	100.000
26-36	Kl. X42/5 Filterzeit	0.001 s
26-37	Kl. X42/5 Signalfehler	[1]
26-4*	Analogausgang X42/7	
26-40	Klemme X42/7 Ausgang	[0]
26-41	Kl. X42/7, Ausgang min. Skalierung	0.00 %
26-42	Kl. X42/7 Ausgang max. Skalierung	100 %
26-43	Kl. X42/7, Wert bei Bussteuerung	0.00 %
26-44	Kl. X42/7, Wert bei Bus-Timeout	0.00 %
26-5*	Analogausgang X42/9	
26-50	Klemme X42/9 Ausgang	[0]
26-51	Kl. X42/9, Ausgang min. Skalierung	0.00 %
26-52	Kl. X42/9, Ausgang max. Skalierung	100 %
26-53	Kl. X42/9, Wert bei Bussteuerung	0.00 %
26-54	Kl. X42/9, Wert bei Bus-Timeout	0.00 %
26-6*	Analogausgang X42/11	
26-60	Klemme X42/11 Ausgang	[0]
26-61	Kl. X42/11, Ausgang min. Skalierung	0.00 %
26-62	Kl. X42/11, Ausgang max. Skalierung	100 %
26-63	Kl. X42/11, Wert bei Bussteuerung	0.00 %
26-64	Kl. X42/11, Wert bei Bus-Timeout	0.00 %

Für Fragen und weitere Hilfestellung wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder an den für Sie zuständigen Ansprechpartner. Die aktuellen Kontaktdaten für unsere Danfoss Systempartner finden Sie im Internet im Menüpunkt „Systempartner“ auf der Webseite des jeweiligen Landes.

---

Danfoss kann keine Verantwortung für Irrtümer und Fehler in Katalogen, Prospekten und anderen gedruckten Unterlagen übernehmen. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung Änderungen an ihren Produkten vorzunehmen, auch an Produkten, die bereits in Auftrag genommen wurden, insoweit keine schon vereinbarten technischen Spezifikationen dadurch geändert werden.

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 GmbH**  
**VLT Antriebstechnik**  
Carl-Legien-Straße 8  
D-63073 Offenbach  
Telefon: +49 69 8902- 0  
Telefax: +49 69 8902-106  
[www.danfoss.de/vlt](http://www.danfoss.de/vlt)

**Danfoss Gesellschaft m. b. H.**  
**VLT Antriebstechnik**  
Danfoss Straße 8  
A-2353 Guntramsdorf  
Telefon: +43 2236 5040  
Telefax: +43 2236 5040-35  
[www.danfoss.at/vlt](http://www.danfoss.at/vlt)

**Danfoss AG**  
**VLT Antriebstechnik**  
Parkstrasse 6  
CH-4402 Frenkendorf  
Telefon:+41 61 906 11 11  
Telefax: +41 61 906 11 21  
[www.danfoss.ch/vlt](http://www.danfoss.ch/vlt)