

Selection Hilfe bei Auswahl und Konfiguration

# VLT® DriveMotor **FCM 106** VLT® DriveMotor **FCP 106**



## IE4

effizienz. Erfüllen Sie heute die Anforderungen von morgen: FCM 106 kombiniert mit einem IE4-PM-Motor.

# Ein Antrieb. Zwei Lösungen. Volle Flexibilität.

Wählen Sie die Antriebskomponente als Stand-alone-Einheit oder werkseitig auf einen hocheffizienten Permanentmagnet-(PM) oder Induktionsmotor (IM) montiert. Genießen Sie die Vorteile des neuen VLT® DriveMotor von Danfoss.

Mit integrierten Funktionen für den Lüfter-, Pumpen- und Industriebereich sowie der VVC+ Motorsteuerung ist der VLT® DriveMotor eine platzsparende, effiziente Alternative zu Antriebslösungen im Bereich 0,55-7,5 kW.

## Montierter Motor für IE4-Effizienz

Danfoss kann den VLT® DriveMotor FCM 106 als Frequenzumrichterlösung liefern, die werkseitig auf einen PM-Motor nach IE4 oder IM-Motor nach IE2 montiert ist. Damit sind Sie bereits heute für zukünftige Anforderungen gut vorbereitet.

## Freie Motorwahl

Sie können auch Ihren eigenen Motor wählen und ihn mit dem Stand-alone-Frequenzumrichter VLT® DriveMotor FCP 106 ausrüsten, was Ihnen die größte Flexibilität bezüglich Motorwahl, Systemdesign und Energieeffizienz bietet.



VLT® DriveMotor FCP 106



VLT® DriveMotor FCM 106

# Maximale Systemeffizienz mit EC+

## **PM-Motor für höchste Effizienz**

Damit Anwender von der hohen Motoreffizienz, ähnlich der EC-Technologie oder noch besser, profitieren können, hat Danfoss seinen VVC+ Algorithmus verfeinert und für Permanentmagnet-Motoren optimiert. Nach der Eingabe der entsprechenden Motordaten optimiert der Frequenzumrichter automatisch die Leistung der Anwendung.

## **Freie Wahl der Technologie**

Das EC+ Konzept erlaubt es Herstellern, ihre bevorzugten Motoren, Ventilatoren/Pumpen von beliebigen Lieferanten zu beziehen, weil der Danfoss VLT® Frequenzumrichter IM- wie PM-Motoren gleich effizient steuert. Die optimale Kombination aus Frequenzumrichter, Motor und Ventilator/Pumpe frei zusammenstellen zu können, ermöglicht es Herstellern, die bestmögliche Systemeffizienz zu erzielen.

Dies bedeutet einen klaren Vorteil gegenüber integrierten EC-Systemen, die meist nicht erlauben, die einzelnen Komponenten zu optimieren.

## **Einfache Wartung**

Der Ersatz einzelner Komponenten im Servicefall ist in einem integrierten System oft nicht möglich, weshalb Anwender das gesamte System ersetzen müssen. Das EC+ Konzept verhindert dies durch einen modularen Aufbau, da im Störfall durch eine vereinfachte Wartung nur die betroffene Komponente repariert/ersetzt wird.

Die Stillstandszeit und die Wartungskosten sinken auf ein Minimum, da das EC+ Konzept auf standardisierten Komponenten beruht, die kurzfristig erhältlich sind und sich mit geringem Aufwand installieren lassen.





## Montagefreundlich

Der VLT® DriveMotor FCM 106 ist eine komplette Frequenzumrichter- und Motorlösung. Sein kompaktes Design reduziert sowohl die Kosten, als auch die Komplexität der Installation beträchtlich. Der Verzicht auf Schaltschränke und lange Kabel führt zu weiteren Kostenersparnissen.

### Flexible Installation

Dank integrierter Kühlung und einer individuell anpassbaren Adapterplatte ist die Montage sehr einfach. Der VLT® DriveMotor FCM 106 verfügt über die Schutzart IP54 und ist UL-zugelassen nach UL Type 3R für Montage im Freien.

### Frequenzumrichter an einen beliebigen Motor anschließen

Wer lieber einen eigenen Motor wählt, kann die Umrichterkomponente VLT® DriveMotor FCP 106 separat bestellen und mit einer Adapterplatte versehen. Das Einrichten ist dank der Danfoss VLT® Motion Control Tool MCT 10 Software sehr einfach.

### Automatische Motoranpassung

Der Stand-alone VLT® DriveMotor FCP 106 bietet dem Kunden einen hohen Grad an Flexibilität, da der Frequenzumrichter automatisch die optimalen Parameter für den angeschlossenen Motor einstellt und so einen stabilen, energieeffizienten Betrieb garantiert.

### Kompatibel mit VLT® DriveMotor FCM 300

Der neue FCM 106 erfüllt alle Spezifikationen des FCM 300 und deckt dessen Funktionen ab – und einige mehr.

### Technische Übersicht

- Permanentmagnet- (PM) und Induktionsmotoren (IM) mit demselben Frequenzumrichter steuern
- Erhältlich als motormontierte Antriebslösung oder als Stand-alone-Frequenzumrichtereinheit
- Motorgrößen 0,55 – 7,5 kW
- VLT® DriveMotor FCM 106 – IP 54
- VLT® DriveMotor FCP 106 – IP 54
- VLT® Motion Control Tool MCT 10 für einfaches Einrichten
- Integrierter Feldbus über RS 485: Modbus RTU, BACnet, N2 Metasys, FC Protocol

### Kostenvorteile

- Keine Schaltschränke für den Frequenzumrichter
- Keine Kosten für Motorkabel
- Energieeffizienter Betrieb
- Automatische Motoranpassung



### **Eingebaute Zwischenkreisdrossel**

reduziert THDi auf unter 46% für eine längere Lebensdauer des Umrichters und minimale Oberschwingungen.

### **Konstantes Drehmoment**

bei 160% Überlast in industriellen Anwendungen, z. B. Förderanlagen.

## Funktionen für die Industrie

### **Integrierte Smart Logic**

Die standardmäßig implementierte "Smart Logic"-Funktionalität ermöglicht einfache Verknüpfungs- und Vergleichsoperationen. Zusätzlich kann ein ereignis-orientiertes Ablaufprogramm definiert werden. Dies reduziert den Programmieraufwand in übergeordneten Steuerungen.

### **Motorthermistor**

Zur Temperaturüberwachung des Motors kann der VLT® DriveMotor einen Thermistor auswerten. Dies stellt sicher, dass die Motortemperatur nicht die vorgeschriebene Temperatur überschreitet.

### **AC-Bremse**

Statt eines Bremswiderstands kann der VLT® DriveMotor Induktionsmotoren auch durch die integrierte AC-Bremse abbremsen.

### **Mechanische Bremse steuern**

Der Antrieb kann ein Ausgangssignal für eine extern montierte mechanische Bremse erzeugen.

# Lüftungsfunktionen

Der VLT® DriveMotor FCP 106 und der VLT® DriveMotor FCM 106 sind mit Grundfunktionen zur Lüftersteuerung versehen, um einen sicheren, verlässlichen und geräuscharmen Betrieb sicherzustellen.

## Keilriemenüberwachung

Aus der Beziehung Strom/Drehzahl erkennt der Antrieb zuverlässig einen gerissenen Keilriemen. Ein fehlender Luftstrom wird sofort an die Leittechnik gemeldet.

## Motorfangschaltung

Diese Schutzfunktion verhindert abrupte Starts und entsprechende

Abnutzung der Geräte. Durch das Erkennen der Drehzahl und der Richtung eines frei drehenden Ventilators kann ihn der FCM/FCP 106 im richtigen Bereich abfangen.

## Ausblendung von Resonanzfrequenzen

Mit wenigen Eingaben an der optionalen Bedieneinheit (LCP) können Frequenzbereiche ausgeblendet werden, in denen der angeschlossene Ventilator Resonanzen in Lüftungsanlagen erzeugt. Dies verringert Vibrationen, Lärm und Verschleiß.

# Pumpenfunktionen

## Energiesparmodus

Der Energiesparmodus verringert den Verschleiß der Pumpe und den Energieverbrauch auf ein absolutes Minimum. Bei geringem Durchfluss beschleunigt VLT® DriveMotor zuerst die Pumpe, um den Druck im System aufzubauen, und hält sie dann. VLT® DriveMotor überwacht den Druck und startet erneut, wenn der Druck unter das erforderliche Maß fällt.

## Trockenlauferkennung\*

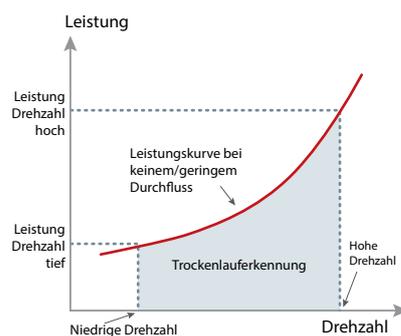
Trockenlauferkennung dient dazu, die Pumpe vor Kavitation zu schützen. Der VLT® DriveMotor erkennt ohne zusätzliche Wächter in der Saugleitung einen Wassermangel.

Er gibt einen Alarm aus, schaltet die Pumpe ab oder führt eine andere programmierte Aktion aus.

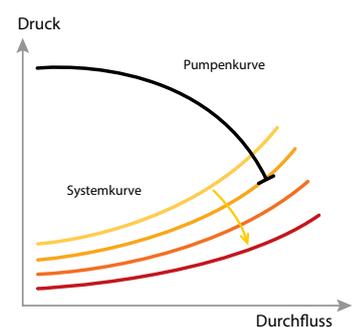
## Kennlinienende\*

Diese Funktion erkennt Rohrbrüche und große Lecks, um die Pumpe vor Kavitationsschäden zu schützen und Flüssigkeitsverluste zu verringern. Die Funktion löst einen Alarm aus, schaltet die Pumpe ab und führt andere vorgesehene Aktionen aus, sobald sie feststellt, dass die Pumpe bei voller Drehzahl läuft, ohne den gewünschten Druck zu erreichen.

**Energiesparmodus**



**Kennlinienende**



# VLT® DriveMotor FCM 106

## Notfallbetrieb

Im Notfallbetrieb reagiert der Antrieb nicht auf interne Warnungen oder Alarme. Ziel ist es, den Betrieb des angetriebenen Motors so lange wie möglich fortzusetzen, um die überlebenswichtige Lüftung aufrechtzuerhalten.

## Druckaufbau in Treppenhäusern

Im Brandfall wird der FCM/FCP 106 in Notfallbetrieb gesetzt. Er hält dann im Treppenhaus einen definierten Überdruck aufrecht. Fluchtwege bleiben rauchfrei, Türen lassen sich weiterhin leicht öffnen.

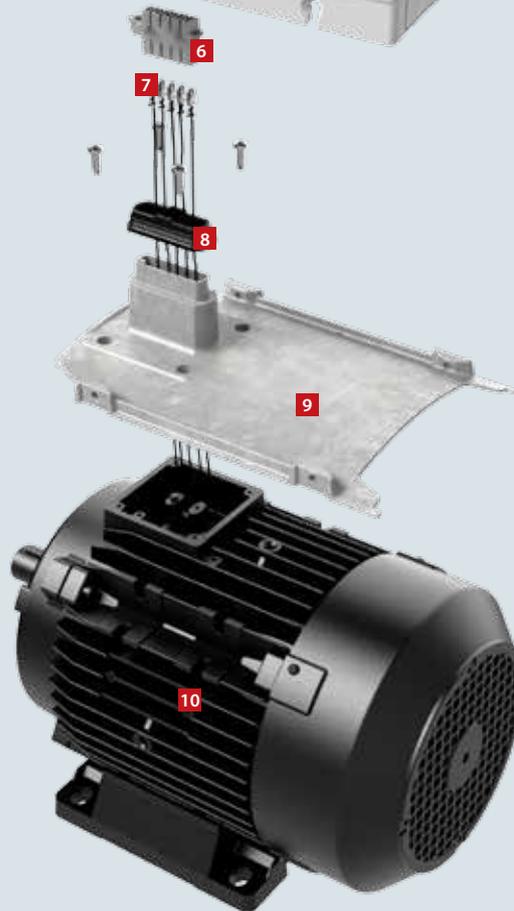
## Spezialrampen für Rückschlagventile\*

Die Funktion vermeidet Wasserschläge beim Schließen von Rückschlagventilen. Durch individuell einstellbare Rampen kann der FCM/FCP 106 an die Charakteristik des eingesetzten Rückschlagventils optimal angepasst werden.

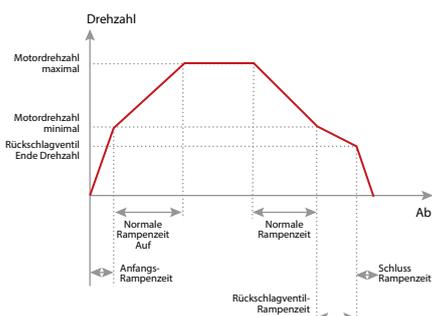
\* Ab Q1 2016 erhältlich



- 1 VLT® DriveMotor FCP 106 Antriebseinheit
- 2 Status-LEDs für einfache Überwachung
- 3 Ausbaubarer Lüfter
- 4 LCP-Anschluss
- 5 Netz
- 6 Motorstecker
- 7 Stromversorgungskontakte
- 8 Motoranschlussdichtung
- 9 Adapterplatte
- 10 Motor



## Rückschlagventil-Rampe



### ■ LCP Bedieneinheit

Zur Programmierung, Inbetriebnahme und Überwachung schließen Sie das VLT® Local Control Panel LCP 31 an.

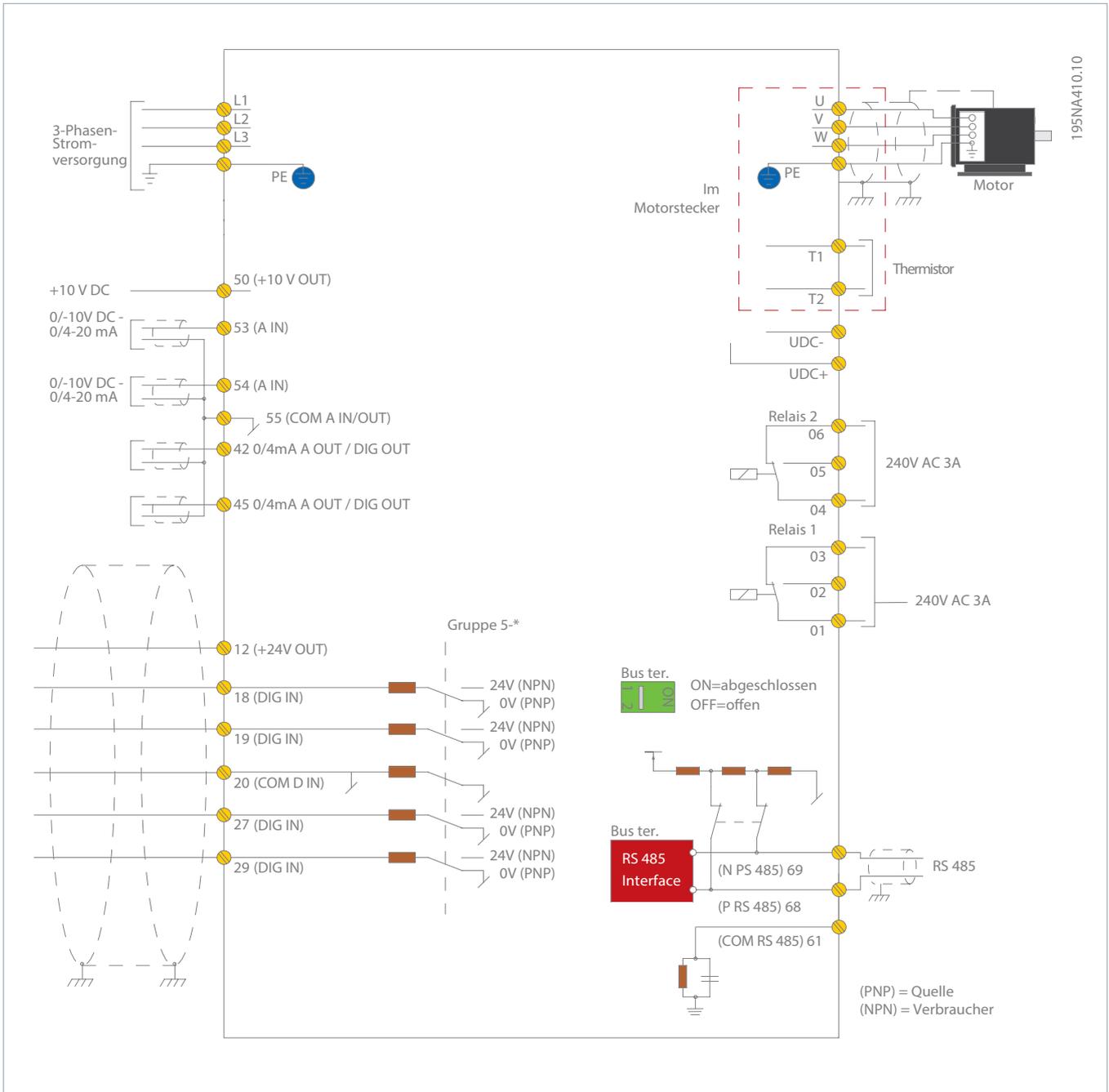


### ■ Ausbaubarer Lüfter

Der eingebaute Lüfter kann zum einfacheren Reinigen oder für einen einfachen Austausch herausgenommen werden.

# Anschlussbeispiele

Die Zahlen entsprechen den Klemmen am FCM/FCP 106.



Das Diagramm zeigt die Klemmen des VLT® DriveMotor FCM 106 und des VLT® DriveMotor FCP 106.

Anwender können die Betriebsart der Analogeingänge 53 und 54 wählen. Der FCM/FCP 106 hat standardmäßig eine RS 485-Schnittstelle.

Die RS-485-Terminierungen sind im Drive integriert (S801). Der Drive kann falls nötig mit einem optionalen Profibus\*\* ausgestattet werden. Um für die digitalen Signale von der NPN- zur PNP-Logik zu wechseln, verwenden Sie die Parametergruppe 5-\*.

\*\* Ab Q1 2016 erhältlich

# Leistung und Ströme

Für VLT® DriveMotor FCP 106

## Netzversorgung 3 x 380-480 VAC

Schutzart	IP 54		MH1		MH1				MH2						
			PK55		PK75		P1K1		P1K5		P2K2		P3K0		P4K0
	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
Typische Wellenleistung [kW]	0.55		0.75		1.1		1.5		2.2		3.0		4.0		
Typische Wellenleistung [HP] bei 460 V	0.75		1.0		1.5		2.0		3.0		4.0		5.0		
<b>Ausgangsstrom</b>															
Dauerbetrieb (3 x 380-440 V) [A]	1.7		2.2		3.0		3.7		5.3		7.2		9.0		
Überlast (3 x 380-440 V) [A]	1.9	2.7	2.4	3.5	3.3	4.8	4.1	5.9	5.8	8.5	7.9	11.5	9.9		
Dauerbetrieb (3 x 441-480 V) [A]	1.6		2.1		2.8		3.4		4.8		6.3		8.2		
Überlast (3 x 441-480 V) [A]	1.8	2.6	2.3	3.4	3.1	4.5	3.7	5.4	5.3	7.7	6.9	10.1	9.0		
Max. Kabelquerschnitt in Klemmen (Netz, Motor) [mm <sup>2</sup> /AWG]	4/10														
<b>Max. Eingangsstrom</b>															
Dauerbetrieb (3 x 380-440 V) [A]	1.3		2.1		2.4		3.5		4.7		6.3		8.3		
Überlast (3 x 380-440 V) [A]	1.4	2.0	2.3	2.6	2.6	3.7	3.9	4.6	5.2	7.0	6.9	9.6	9.1		
Dauerbetrieb (3 x 441-480 V) [A]	1.2		1.8		2.2		2.9		3.9		5.3		6.8		
Überlast (3 x 441-480 V) [A]	1.3	1.9	2.0	2.5	2.4	3.5	3.2	4.2	4.3	6.3	5.8	8.4	7.5		

Enclosure	IP 54		MH3			
			P5K5		P7K5	
	HO	NO	HO	NO	HO	NO
Typische Wellenleistung [kW]	4.0		5.5		7.5	
Typische Wellenleistung [HP] bei 460 V	5.0		7.5		10	
<b>Ausgangsstrom</b>						
Dauerbetrieb (3 x 380-440 V) [A]	9.0		12		15.5	
Überlast (3 x 380-440 V) [A]	14.4	13.2	19.2	17.1		
Dauerbetrieb (3 x 441-480 V) [A]	8.2		11		14	
Überlast (3 x 441-480 V) [A]	17.6	12.1	22.4	15.4		
Max. Kabelquerschnitt in Klemmen (Netz, Motor) [mm <sup>2</sup> /AWG]	4/10					
<b>Max. Eingangsstrom</b>						
Dauerbetrieb (3 x 380-440 V) [A]	8.3		11		15	
Überlast (3 x 380-440 V) [A]	12	12	17	17		
Dauerbetrieb (3 x 441-480 V) [A]	6.8		9.4		13	
Überlast (3 x 441-480 V) [A]	11	10	15	14		

NO (Normales Überlastmoment) = 110%/60s  
 HO (Hohes Überlastmoment) = 160%/60s

## IEC-Standard-Motorgehäusegrößen

PM 1500 rpm	PM 3000 rpm	IM 3000 rpm	IM 1500 rpm	MH frame size	kW
71	NA	NA	NA	MH1	0.55
71	71	71	80		0.75
71	71	80	90		1.1
71	71	80	90		1.5
90	71	90	100	MH2	2.2
90	90	90	100		3
90	90	100	112	MH3	4
112	90	112	112		5.5
112	112	112	132		7.5



# Typenschlüssel für Bestellungen

VLT® DriveMotor FCP 106

VLT® DriveMotor FCM 106

Position	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	
Fest	F	C	P	1	0	6	P				T	4	C	6	6	H	1	F	S	X	X			X	E	Nicht relevant für FCP 106														
Fest	F	C	M	1	0	6	P				T	4	C	5	5	H	1	F	S	X	X			X	E															
<b>Varianten</b>							K	5	5												A	X			2	H	K	5	5	1	5	0	B	0	3	0	0	0		
							K	7	5												A	N			4	N	K	7	5	1	8	0	B	0	5	0	7	5		
							1	K	1												A	M					1	K	1	3	0	0	B	1	4	0	8	5		
							1	K	5																		1	K	5	3	6	0	B	3	4	1	0	0		
							2	K	2																		2	K	2				B	3	5	1	1	5		
							3	K	0																		3	K	0							1	3	0		
							4	K	0																		4	K	0							1	6	5		
							5	K	5																		5	K	5							2	1	5		
							7	K	5																		7	K	5							2	6	5		
																																				3	0	0		
																																				3	5	0		

<b>[01-03] Produktgruppe</b>	FCM VLT® DriveMotor FCM 106
	FCP VLT® DriveMotor FCP 106
<b>[04-06] Frequenzumrichter-Baureihe</b>	106 VLT® DriveMotor
<b>[07-10] Nennleistung</b>	PK55 0.55 kW / 0.75 HP
	PK75 0.75 kW / 1.0 HP
	P1K1 1.1 kW / 1.5 HP
	P1K5 1.5 kW / 2.0 HP
	P2K2 2.2 kW / 3.0 HP
	P3K0 3.0 kW / 4.0 HP
	P4K0 4.0 kW / 5.0 HP
	P5K5 5.5 kW / 7.5 HP
	P7K5 7.5 kW / 10 HP
<b>[11-12] Netzspannung</b>	T Dreiphasig
	4 380 – 480 V
<b>[13-15] Schutzart</b>	C55 IP 54 – FCM 106
	C66 IP 54 – FCP 106
<b>[16-17] EMV-Filter</b>	H1 Integrierter EMV-Filter C1
<b>[18] Lüfter</b>	F Kühlgebläse
<b>[19-21] Software</b>	SXX Standard software

<b>[22-23] Optionen</b>	AX Keine Option
	AN Speicher-Modul*
	AM PROFIBUS DP V1 und Speicher-Modul*
<b>[24] Nicht zugewiesen</b>	X Nicht zugewiesen
<b>[25] Motortypen</b>	E Standard-Motoren
<b>[26] Effizienzklasse</b>	2 Effizienzklasse IE2 (IM-Motor)
	4 Effizienzklasse IE4 (PM-Motor)
<b>[27] Lastprofil</b>	H Hohe Überlast
	N Normale Überlast
<b>[28-30] Wellenleistung</b>	K55 0.55 kW / 0.75 HP
	K75 0.75 kW / 1.0 HP
	1K1 1.1 kW / 1.5 HP
	1K5 1.5 kW / 2.0 HP
	2K2 2.2 kW / 3.0 HP
	3K0 3.0 kW / 4.0 HP
	4K0 4.0 kW / 5.0 HP
	5K5 5.5 kW / 7.5 HP
	7K5 7.5 kW / 10 HP
<b>[31-33] Nenndrehzahl</b>	150 Nenndrehzahl 1500 UPM

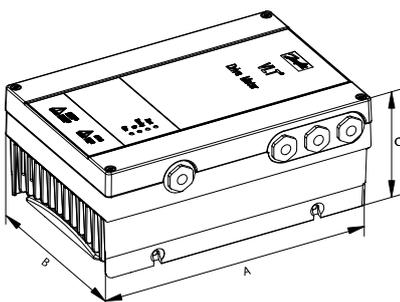
180	Nenndrehzahl 1800 UPM
300	Nenndrehzahl 3000 UPM
360	Nenndrehzahl 3600 UPM
<b>[34-36] Bauformen</b>	B03 Fußmontage
	B05 Flanschmontage
	B14 Oberflächenmontage
	B34 Fuß- und Oberflächenmontage
	B35 Fuß- und Flanschmontage
<b>[37-39] Flanschgröße</b>	000 Nur Fuß
	075 75 mm
	085 85 mm
	100 100 mm
	115 115 mm
	130 130 mm
	165 165 mm
	215 215 mm
	265 265 mm
	300 300 mm
	350 350 mm

\* Ab Q1 2016 erhältlich

# Technische Daten

Netzversorgung (L1, L2, L3)	
Versorgungsspannung	380 – 480 V ±10%
Netzfrequenz	50/60 Hz
Wirkleistungsfaktor ( $\lambda$ )	≥ 0,9 bei Nennlast
Verschiebungs-Leistungsfaktor ( $\cos \phi$ )	(>0.98)
Schalten am Netzeingang	Max. 2 Mal/min.
Ausgangsdaten (U, V, W)	
Ausgangsspannung	0 – 100% der Versorgung
Ausgangsfrequenz	0 – 200 Hz (Asynchronmotor) 0 – 390 Hz (PM-Motor)
Schalten am Ausgang	Unbegrenzt
Rampenzeiten	0.05 – 3600 Sek.
Digitaleingänge	
Programmierbare Digitaleingänge	4
Logik	PNP oder NPN
Spannungsbereich	0 – 24 V DC
<i>Bemerkung: Zwei Analogausgänge können als Digitalausgänge programmiert werden.</i>	
Analogeingänge	
Anzahl Analogeingänge	2
Betriebsarten	Spannung oder Strom
Spannungsbereich	0 – 10 V
Strombereich	0/4 – 20 mA (skalierbar)
Pulseingänge	
Programmierbare Pulseingänge	2
Spannungsbereich	0 – 24 V DC (PNP positive Logik)
Digitalausgang	
Programmierbare Digitalausgänge	2
Spannungsbereich am Digitalausgang	17 V
Analogausgang	
Programmierbare Analogausgänge	2
Strombereich	0/4 – 20 mA
Relaisausgänge	
Programmierbare Relaisausgänge	2
Integrierter Feldbus	
Über RS 485	Modbus RTU BACnet N2 Metasys FC Protocol

# Abmessungen



Abmessungen (mm)	Länge	Breite	Höhe
	A	B	C
MH1	231	162	107
MH2	277	187	113
MH3	322	220	124

# Zubehör

- **VLT® Control Panel LCP 31 (nur LCP)**  
*Bestellnummer: 132B0200*
  
- **VLT® Control Panel LCP 31 Montage-Kit**  
 3 m Kabel, Montage-halterung, Dichtung und Befestigungen  
*Bestellnummer: 134B0557*
  
- **Local Operation Pad LOP**  
 Einfache Bedieneinheit für Start/ Stopp und Sollwertvorgabe  
*Bestellnummer: 175N0128*
  
- **Potenziometer für Kabelverschraubung**  
*Bestellnummer: 177N0011*
  
- **Motoradapterplatte FCM 106**  
 MH1 – frame 71  
*Bestellnummer: 134B0338*  
 MH1 – frame 80/90  
*Bestellnummer: 134B0339*  
 MH2 – frame 71  
*Bestellnummer: 134B0388*  
 MH2 – frame 80-100  
*Bestellnummer: 134B0389*  
 MH2 – frame 112  
*Bestellnummer: 134B0393*  
 MH3 – frame 112  
*Bestellnummer: 134B0438*  
 MH3 – frame 132  
*Bestellnummer: 134B0439*  
 MH3 – frame 90/100  
*Bestellnummer: 134B0443*
  
- **Motoradapterplatte FCP 106**  
 MH1 – Bestellnummer: 134B0340  
 MH2 – Bestellnummer: 134B0390  
 MH3 – Bestellnummer: 134B0440
  
- **Wandmontage-Halterung FCP 106**  
 MH1 – Bestellnummer: 134B0341  
 MH2 – Bestellnummer: 134B0391  
 MH3 – Bestellnummer: 134B0441
  
- **Crimpkontakte zum Anschluss des FCP an einem Motor**  
 Crimpkontakte  
 0,2 – 0,5 mm<sup>2</sup>, 25 Stk.  
*Bestellnummer: 134B0495*  
 Crimpkontakte  
 0,5 – 1,0 mm<sup>2</sup>, 25 Stk.  
*Bestellnummer: 134B0496*  
 Crimpkontakte  
 1,0 – 2,5 mm<sup>2</sup>, 25 Stk.  
*Bestellnummer: 134B0497*  
 Crimpkontakte  
 2,5 – 4,0 mm<sup>2</sup>, 25 Stk.  
*Bestellnummer: 134B0498*  
 Crimpkontakte  
 4,0 – 6,0 mm<sup>2</sup>, 25 Stk.  
*Bestellnummer: 134B0499*

# Die Vision hinter VLT®

Danfoss ist einer der Marktführer bei der Entwicklung und Herstellung von Frequenzumrichtern – und gewinnt täglich neue Kunden hinzu.

## Verantwortung für die Umwelt

### Danfoss VLT® Produkte mit Rücksicht auf Mensch und Umwelt

Alle Fertigungsstätten für VLT® Frequenzumrichter sind gemäß den Standards ISO 14001 and ISO 9001 zertifiziert.

Alle Aktivitäten von Danfoss berücksichtigen den Mitarbeiter, die Arbeitsplätze und die Umwelt. So erzeugt die Produktion nur ein absolutes Minimum an Lärm, Emissionen und anderen Umweltbelastungen. Daneben sorgt Danfoss für eine umweltgerechte Entsorgung von Abfällen und Altprodukten.

### UN Global Compact

Danfoss hat seine soziale Verantwortung mit der Unterzeichnung des UN Global Compact festgeschrieben. Die Niederlassungen verhalten sich verantwortungsbewusst gegenüber lokalen Gegebenheiten und Gebräuchen.

### Energieeinsparungen durch VLT®

Die Energieeinsparung einer Jahresproduktion von VLT® Frequenzumrichtern spart soviel Energie ein, wie ein größeres Kraftwerk jährlich erzeugt. Daneben optimiert die bessere Prozesskontrolle die Produktqualität und reduziert den Ausschuss und den Verschleiß an den Produktionsstraßen.



## Der Antriebsspezialist

Danfoss VLT Drives ist weltweit einer der führenden Antriebstechnikhersteller. Bereits 1968 stellte Danfoss den weltweit ersten in Serie produzierten Frequenzumrichter für Drehstrommotoren vor und hat sich seitdem auf die Lösung von Antriebsaufgaben spezialisiert. Heute steht VLT® für zuverlässige Technik, Innovation und Know-how für Antriebslösungen in den unterschiedlichsten Branchen.

## Innovative und intelligente Frequenzumrichter

Ausgehend von der Danfoss VLT Drives Zentrale in Graasten, Dänemark, entwickeln, fertigen, beraten, verkaufen und warten 2500 Mitarbeiter in mehr als 100 Ländern die Danfoss Antriebslösungen.

Die modularen Frequenzumrichter werden nach den jeweiligen Kundenanforderungen gefertigt und komplett montiert geliefert. So ist sichergestellt, dass Ihr VLT® stets mit der aktuellsten Technik zu Ihnen geliefert wird.

## Vertrauen Sie Experten – weltweit

Um die Qualität unserer Produkte jederzeit sicherzustellen, kontrolliert und überwacht Danfoss VLT Drives die Entwicklung jedes wichtigen Elements in den Produkten. So verfügt der Konzern über eine eigene Forschung und Softwareentwicklung sowie eine moderne Fertigung für Hardware, Leistungsteile, Platinen und Zubehör.

VLT® Frequenzumrichter arbeiten weltweit in verschiedensten Anwendungen. Dabei unterstützen die Experten von Danfoss VLT Drives unsere Kunden mit umfangreichem Spezialwissen über die jeweiligen Anwendungen. Umfassende Beratung und schneller Service sorgen für die optimale Lösung bei höchster Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit. Eine Aufgabe ist erst beendet, wenn Sie als Kunde mit der Antriebslösung zufrieden sind.



Deutschland: Danfoss GmbH VLT® Antriebstechnik, Carl-Legien-Straße 8, D-63073 Offenbach, Tel: +49 69 8902-0, Telefax: +49 69 8902-106, [www.danfoss.de/vlt](http://www.danfoss.de/vlt)  
 Österreich: Danfoss Gesellschaft m.b.H. VLT® Antriebstechnik, Danfoss Straße 8, A-2353 Guntramsdorf, Tel: +43 2236 5040-0, Telefax: +43 2236 5040-35, [www.danfoss.at/vlt](http://www.danfoss.at/vlt)  
 Schweiz: Danfoss AG VLT® Antriebstechnik, Parkstrasse 6, CH-4402 Frenkendorf, Tel: +41 61 906 11 11, Telefax: +41 61 906 11 21, [www.danfoss.ch/vlt](http://www.danfoss.ch/vlt)

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 des Angemessenen und Zumutbaren Änderungen an ihren 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.