

Selection Guide | VLT® DriveMotor FCM 106 och FCP 106, 0,55 – 7,5 kW

VLT® DriveMotor FCM 106 och FCP 106 erbjuder **effektiv utrymmesbesparing** för IM- och PM-motorer



**IE4**

effektivitetsklass enligt EN 60034-30-1 uppfyller morgondagens krav på energibesparingar.

# En frekvensomriktare. Två lösningar. Full flexibilitet.

Välj frekvensomriktarkomponenten som en fristående enhet eller fabriksmonterad på en högeffektiv permanentmagnet (PM) eller induktionsmotor (IM) och dra nytta av fördelarna med Danfoss nya VLT® DriveMotor.

Integrerad fläkt, pump, grundläggande industrifunktioner och VVC+-motorstyrning gör VLT® DriveMotor till ett utrymmessnålt och effektivt alternativ till frekvensomriktarlösningar i intervallet 0,55–7,5 kW.

## **Motormonterad lösning för IE4-verkningsgrad**

VLT® DriveMotor FCM 106 finns tillgänglig i motormonterat utförande och kan levereras fabriksmonterad på antingen en IE4-klassad permanentmagnetmotor (PM) eller en IE2-klassad induktionsmotor (IM). Det ger dig som ägare möjlighet att vara väl förberedd inför morgondagens krav redan nu.

## **Fristående frekvensomriktare för din egen motor**

Du kan även välja din egen motor och sedan montera den fristående frekvensomriktaren VLT® DriveMotor FCP 106 för största möjliga frihet vid val av motor, systemdesign och energieffektivitet.



VLT® DriveMotor FCP 106



VLT® DriveMotor FCM 106

# Maximera systemverkningsgraden med EC+

## **Optimera PM-motorns prestanda**

För att göra det möjligt för användare att dra nytta av motorns höga verkningsgrad på samma nivå eller ännu effektivare än EC-teknik har Danfoss förfinat sin styrningsalgoritm för VVC+ och optimerat den för permanentmagnetmotorer. Efter att du angivit aktuella motordata optimerar frekvensomriktaren automatiskt applikationens prestanda.

## **Valfri teknik**

EC+-konceptet gör det möjligt för tillverkare att fritt välja motor, fläkt och pump från den tillverkare de föredrar, eftersom Danfoss VLT Drive är lika högeffektiv när det gäller att styra PM-motorer som asynkronmotorer. Genom att erbjuda försäljarna friheten att välja den optimala kombinationen av frekvensomriktare, motor, fläkt och pump når man maximal systemeffektivitet. Det är en stor fördel jämfört med integrerade system, som ofta

inte erbjuder möjlighet att optimera de enskilda komponenterna.

## **Enkelt underhåll**

Byte av komponenter vid slitage är inte alltid möjligt utan att man måste installera ett helt nytt integrerat system. Med EC+-konceptet blir service och underhåll enklare, eftersom du bara behöver byta ut eller reparera den aktuella komponenten.

Ställtiden blir därför minimal, och även underhållskostnaderna minskar eftersom EC+-konceptet är baserat på standardiserade komponenter som snabbt kan beställas och levereras och installeras med minsta möjliga ansträngning.





## Enkel installation och service

VLT® DriveMotor FCM 106 är en komplett lösning med frekvensomriktare och motor. Dess kompakta design bidrar både till minskade installationskostnader och minskad komplexitet. Genom att behovet av skåp och långa motorkablar elimineras minskar kostnaderna ytterligare.

### Flexibel installation

Den integrerade kylningen och den individuellt justerbara motoradapterplattan gör installationen mycket enkel och smidig. VLT® DriveMotor FCM 106 har skyddsklass IP66 och UL-certifiering enligt "UL typ 4X" för utomhusinstallationer.

### Montera frekvensomriktaren på valfri motor

För dem som föredrar att själva välja motor kan VLT® DriveMotor FCP 106 beställas fristående och utrustas med en motoradapterplatta. Enkel konfiguration med Danfoss VLT® Motion Control Tool MCT 10.

### Automatisk motoranpassning

Den fristående VLT® DriveMotor FCP 106 erbjuder kunderna stor flexibilitet eftersom frekvensomriktaren automatiskt ställer in optimala parametrar för den anslutna motorn och ger en stabil och energieffektiv drift.

### Kompatibel med VLT® DriveMotor FCM 300

Den nya FCM 106 uppfyller samma specifikationer och har samma funktioner som FCM 300 – och mer därtill.

### Enkel service

VLT® Memory Module MCM 101 underlättar implementering av fabriksinställningar för OEM och maskinbyggare, snabba mjukvaruuppdateringar. Enkel idrifttagning eller byte av frekvensomriktare när det behövs service, vilket är ett nytt steg framåt för VLT® frekvensomriktare. Du kopierar enkelt driftinställningarna mellan olika VLT® Memory Modules på din dator.

Sätt i VLT® Memory Module MCM 101 i minnesmodulprogrammeraren för att enkelt föra över inställningar.







### Inbyggda DC-spolar

reducerar THDI till mindre än 46%. Det ökar frekvensomriktarens livslängd och minimerar övertonsbelastningen på nätet.

### Konstant moment

vid 160 % övermoment för industritillämpningar som t.ex. transportbanor

## Industrianpassade funktioner

### Inbyggd Smart Logic Control

Smart Logic Control är ett enkelt och smart styrsystem som får frekvensomriktaren, motorn och tillämpningen att arbeta tillsammans utan PLC. Regulatorn övervakar en bestämd händelse. När händelsen inträffar vidtar enheten en förinställd åtgärd och börjar övervaka nästa händelse under upp till 20 steg innan återgång till steg 1.

### Motortermistor

Om det krävs en mer omfattande övervakning av motortemperaturen kan motorns termistor övervaka genom anslutning av en termistoringång till frekvensomriktaren. Detta säkrar att motortemperaturen inte överskrider det förinställda temperaturvärdet.

### AC-broms

Som ett alternativ till att använda bromsmotstånd kan frekvensomriktaren rampa ned induktionsmotorer genom att absorbera motorns energi.

### Styrsignal för mekanisk broms

Frekvensomriktaren kan sända ut en signal till en externt monterad mekanisk broms.

### Teknisk översikt

- Styr PM- och IM-motorer (permanentmagnet- och induktionsmotorer) med samma frekvensomriktare
- Tillgänglig som motormonterad frekvensomriktarlösning eller som fristående enhet
- Motorstorlekar 0,55 – 7,5 kW
- VLT® DriveMotor FCM 106 – IP55
- VLT® DriveMotor FCP 106 – IP66
- Enkel konfiguration med VLT® Motion Control Tool MCT 10
- Inbyggd fältbuss via RS485: Modbus RTU, BACnet, FC-protokoll
- PROFIBUS DP V1 (tillval)

### Fördelar som ger minskade kostnader

- Eliminera apparatskåp för frekvensomriktaren
- Sparar kostnad för motorkabel
- Energieffektiv drift
- Automatisk motoranpassning

# Fläktfunktioner

VLT® DriveMotor FCP 106 och VLT® DriveMotor FCM 106 är utrustade med grundläggande luft hanteringsfunktioner för att garantera att utrustningen är säker, pålitlig och håller en låg bullernivå.

## Remövervakning

Baserat på varvtal/ström kan frekvensomriktaren upptäcka situationer där motorn tappat kontakt med fläktremmen och ge larm.

## Flygande start

Denna säkerhetsfunktion förhindrar våldsamma starter och slitage

på utrustningen. Genom detektering av varvtal och riktning för en fritt snurrande fläkt kan frekvensomriktaren fånga upp fläkten vid rätt frekvens.

## Resonansövervakning

Enbart med några få knapptryckningar på den lokala manöverpanelen (tillbehör) eller via VLT® Motion Control Tool MCT 10 kan frekvensomriktaren ställas in så att den undviker frekvensband där anslutna fläktar skapar resonans i ventilationssystemet. Detta minskar vibrationer, buller och slitage på utrustningen.

# Pumpfunktioner

## Energisparläge

I energisparläget hålls pumpslitaget och effektförbrukningen nere på ett absolut minimum. I situationer med lågt flöde rampar VLT® DriveMotor upp pumpen för att höja systemtrycket och stoppar sedan. VLT® DriveMotor övervakar trycket och startar när trycket faller under inställd nivå.

## Flödeskompensation

En tryckgivare som är monterad nära fläkten eller pumpen ger en referenspunkt som gör det möjligt att hålla ett konstant tryck i systemets ytterände. Frekvensomriktaren justerar konstant referenstrycket så att det följer systemkurvan.

Den här metoden sparar energi och minskar installationskostnaderna.

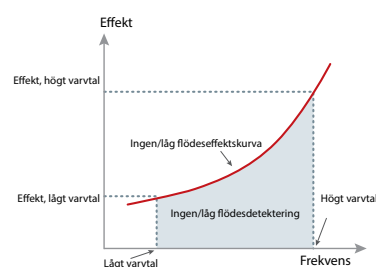
## Torrkörningsdetektering

Torrkörningsdetektering bidrar till att skydda pumpen från kavitation. VLT® DriveMotor utvärderar hela tiden pumpens skick med utgångspunkt i interna mätningar av frekvens/effekt. Om effektförbrukningen blir för låg – vilket indikerar inget eller lågt flöde – så stoppar VLT® DriveMotor pumpen.

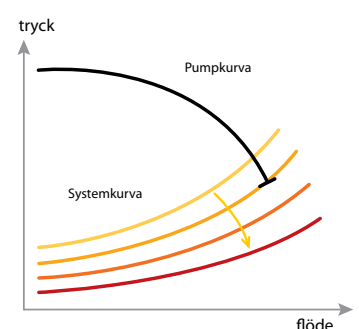
## Kurvslut

Denna funktion detekterar brott på ledningar och läckage för att skydda pumpen mot kavitationsskador och minska vattenspill. Kurvslutet utlöser ett larm, stänger av pumpen och utför

### Energisparläge



### Kurvslut



# VLT® DriveMotor FCM 106

## Fire mode

Den här inställningen hindrar frekvensomriktaren från att stanna för att skydda sig själv, och säkrar att fläkten körs så länge som möjligt, oavsett styrsignaler, varningar och larm.

## Trycksättning av trapphus

I händelse av brand kan FCM/FCP 106 upprätthålla ett högre lufttryck i trapphusen än i andra delar av byggnaden för att säkerställa att nödutgångarna hålls fria från rök.

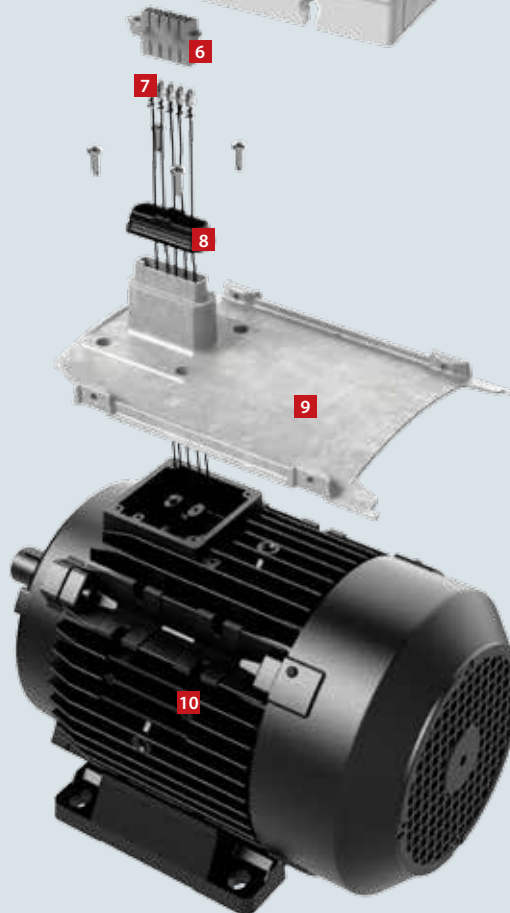
andra programmerade åtgärder när det upptäcks att en pump kör med full hastighet utan att uppnå önskat tryck.

## Backventilsramp

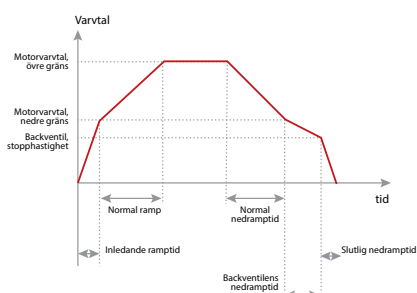
Denna funktion skyddar backventilen och hjälper till att förhindra vattenslag. När pumpen rampas ned för stopp så rampar backventilsrampen långsamt ned pumpvarvtalet och stänger mjukt backventilen. När backventilen är stängd stoppar den slutliga rampen snabbt pumpen för att förhindra pumpkavitation.



- 1 VLT® DriveMotor FCP 106 frekvensomriktare
- 2 Lysdioder för smidig statusövervakning
- 3 Borttagbar fläkt
- 4 LCP-anslutning
- 5 Nät
- 6 Motorplugg
- 7 Motorkontakter
- 8 Packning till motorkontakt
- 9 Motoradapterplatta
- 10 Motor



## Backventilsramp



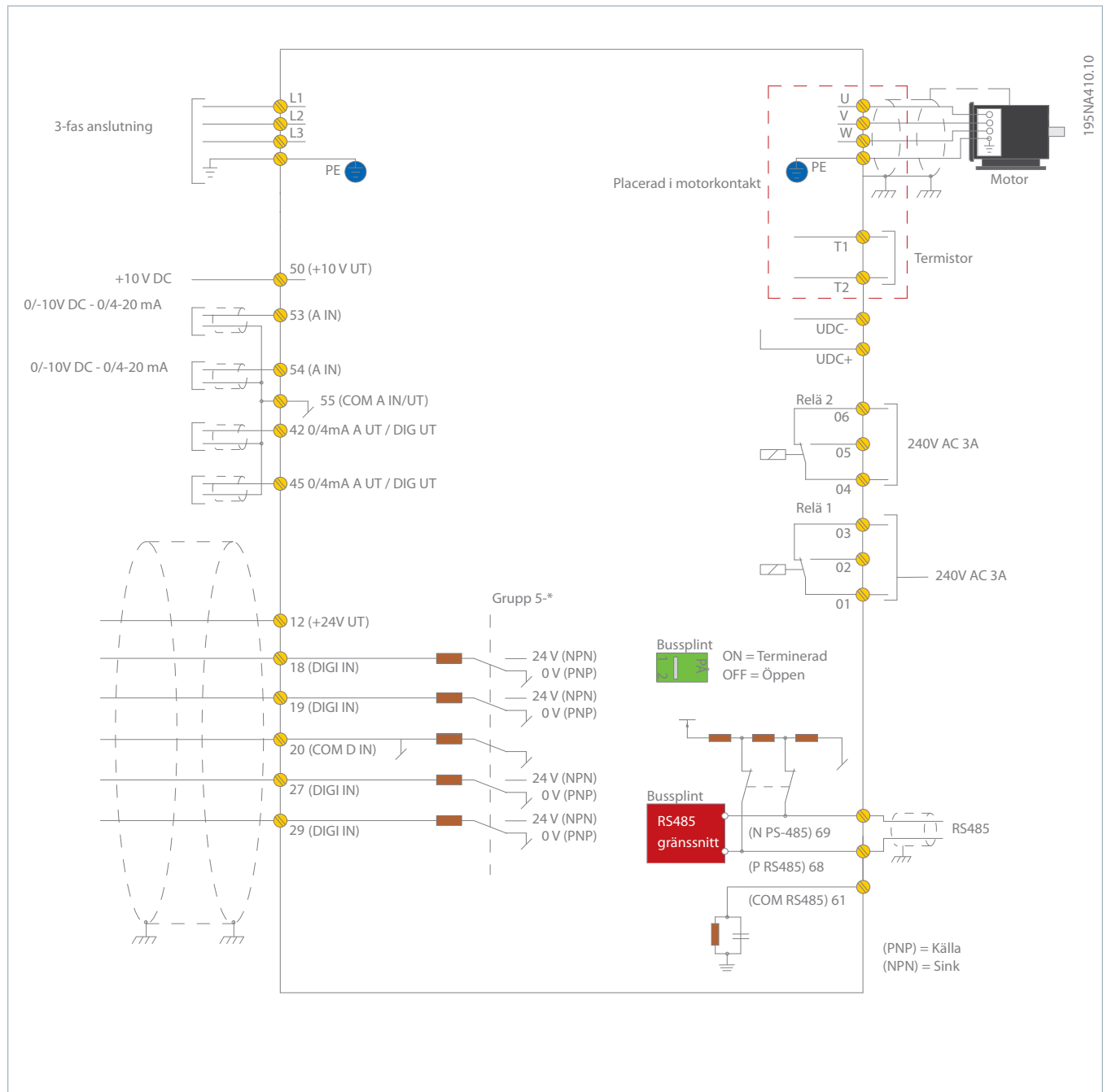
- **Lokal manöverpanel**  
Anslut VLT® Control Panel LCP 102 för programmering, idrifttagning och övervakning.



- **Borttagbar fläkt**  
Den inbyggda fläkten kan avlägsnas för att underlätta åtkomst vid rengöring och byte.

# Anslutningsexempel

Siffrorna representerar plintarna på frekvensomriktaren.



Diagrammet visar plintarna på VLT® DriveMotor FCM 106 och VLT® DriveMotor FCP 106.

Analoga ingångarna 53 och 54 kan valbart ställas in för V eller mA. FCM/FCP 106 har RS485-gränssnitt som standard.

RS485-avslutningarna är inbyggda i frekvensomriktaren (S801). Frekvensomriktaren kan utrustas med PROFIBUS-tillval vid behov. Använd parametergrupp 5-\* för att växla från NPN-logik till PNP-logik



# Spänning och ström

VLT® DriveMotor FCP 106

## Nätförsörjning 3 x 380–480 VAC

Kapsling	IP66	MH1		MH1				MH2						
		NK55	NK75	N1K1		N1K5		N2K2		N3K0		N4K0		
		NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
Typisk axeleffekt [kW]		0,55		0,75		1,1		1,5		2,2		3,0		4,0
Typisk axeleffekt [hk] vid 460 V		0,75		1,0		1,5		2,0		3,0		4,0		5,0
<b>Utström</b>														
Kontinuerlig (3 x 380–440 V) [A]		1,7		2,2		3,0		3,7		5,3		7,2		9,0
Intermittent (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
Kontinuerlig (3 x 441–480 V) [A]		1,6		2,1		2,8		3,4		4,8		6,3		8,2
Intermittent (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. ledarearea i plintar (nät, motor) [mm <sup>2</sup> / AWG]		4/10												
<b>Max. inström</b>														
Kontinuerlig (3 x 380–440 V) [A]		1,3		2,1		2,4		3,5		4,7		6,3		8,3
Intermittent (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
Kontinuerlig (3 x 441–480 V) [A]		1,2		1,8		2,2		2,9		3,9		5,3		6,8
Intermittent (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

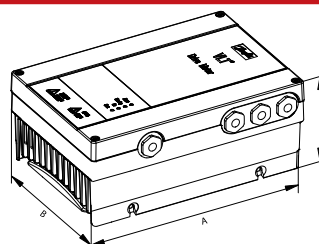
Kapsling	IP66	MH3				
		N5K5		N7K5		H7K5
		HO	NO	HO	NO	HO
Typisk axeleffekt [kW]		4,0		5,5		7,5
Typisk axeleffekt [hk] vid 460 V		5,0		7,5		10
<b>Utström</b>						
Kontinuerlig (3 x 380–440 V) [A]		9,0		12		15,5
Intermittent (3 x 380–440 V) [A]		14,4	13,2	19,2	17,1	23,3
Kontinuerlig (3 x 441–480 V) [A]		8,2		11		14
Intermittent (3 x 441–480 V) [A]		17,6	12,1	22,4	15,4	21
Max. ledarearea i plintar (nät, motor) [mm <sup>2</sup> / AWG]		4/10				
<b>Max. inström</b>						
Kontinuerlig (3 x 380–440 V) [A]		8,3		11		15
Intermittent (3 x 380–440 V) [A]		12	12	17	17	23
Kontinuerlig (3 x 441–480 V) [A]		6,8		9,4		13
Intermittent (3 x 441–480 V) [A]		11	10	15	14	20

NO: Normal överbelastning 110 % under 60 s  
HO: Hög överbelastning 160 % under 60 s



## IEC-standardstorlekar för motorkapslingar

PM 1 500 varv/ minut	PM 3 000 varv/ minut	IM 3 000 varv/ minut	IM 1 500 varv/ minut	kW	MH- kapsling	Mått [mm] (L x B x H)
71	NA	NA	NA	0,55	MH1	231 162 107
71	71	71	80	0,75		
71	71	80	90	1,1		
71	71	80	90	1,5		
90	71	90	100	2,2	MH2	277 187 113
90	90	90	100	3		
90	90	100	112	4		
112	90	112	112	5,5	MH3	322 220 124
112	112	112	132	7,5		



# Beställningstypkod

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				
Fast	F	C	P	1	0	6					T	4	C	6	6	H	1	F	S	X	X					E	Ej relevant för FCP 106																
Fast	F	C	M	1	0	6					T	4	C	5	5	H	1	F	S	X	X					E																	
<b>Varianter</b>							N	K	5	5												A	X	X		2	H	K	5	5	1	5	0	B	0	3	0	0	0				
							N	K	7	5												A	O	O		4	N	K	7	5	1	8	0	B	0	5	0	7	5				
							N	1	K	1																		1	K	1	3	0	0	B	1	4	0	8	5				
							N	1	K	5																		1	K	5	3	6	0	B	3	4	1	0	0				
							N	2	K	2																		2	K	2			B	3	5	1	1	5					
							N	3	K	0																		3	K	0							1	3	0				
							N	4	K	0																		4	K	0								1	6	5			
							N	5	K	5																		5	K	5									2	1	5		
							N	7	K	5																		7	K	5										2	6	5	
							H	7	K	5																														3	0	0	
																																									3	5	0

<b>[01-03] Produktgrupp</b>	FCM	VLT® DriveMotor FCM 106
	FCP	VLT® DriveMotor FCP 106
<b>[04-06] Frekvensomformarserie</b>	106	VLT® DriveMotor
<b>[07-10] Effekt</b>	NK55	0,55 kW / 0,75 hk
	NK75	0,75 kW / 1,0 hk
	N1K1	1,1 kW / 1,5 hk
	N1K5	1,5 kW / 2,0 hk
	N2K2	2,2 kW / 3,0 hk
	N3K0	3,0 kW / 4,0 hk
	N4K0	4,0 kW / 5,0 hk
	N5K5	5,5 kW / 7,5 hk
	N7K5	7,5 kW / 10 hk
	H7K5	7,5 kW / 10 hk
<b>[11-12] Nätspänning</b>	T	Trefas
	4	380 – 480 V
<b>[13-15] Kapsling</b>	C55	IP55 – FCM 106
	C66	IP66 – FCP 106
<b>[16-17] RFI-filter</b>	H1	Integrerat RFI-filter C1
<b>[18] Fläkt</b>	F	Kylfläkt

<b>[19-21] Programvara</b>	SXX	Standardprogramvara
<b>[22-23] Tillval</b>	AX	Inget tillval
	AO	PROFIBUS DP V1
<b>[24] Minnesmodul</b>	X	Ingen minnesmodul
	O	Minnesmodul
<b>[25] Motorintervall</b>	E	Standardintervall för motorer
<b>[26] Verkningsgradsklass</b>	2	Verkningsgradsklass IE2 (IM-motor)
	4	Verkningsgradsklass IE4 (PM-motor)
<b>[27] Lastprofil</b>	H	Hög överbelastning
	N	Normal överbelastning
<b>[28-30] Axeleffekt</b>	K55	0,55 kW / 0,75 hk
	K75	0,75 kW / 1,0 hk
	1K1	1,1 kW / 1,5 hk
	1K5	1,5 kW / 2,0 hk
	2K2	2,2 kW / 3,0 hk
	3K0	3,0 kW / 4,0 hk
	4K0	4,0 kW / 5,0 hk
	5K5	5,5 kW / 7,5 hk
	7K5	7,5 kW / 10 hk

<b>[31-33] Nominellt varvtal</b>	150	1 500 v/m nominellt varvtal
	180	1 800 v/m nominellt varvtal
	300	3 000 v/m nominellt varvtal
	360	3 600 v/m nominellt varvtal
<b>[34-36] Monteringsversion</b>	B03	Fotmonterad
	B05	Flänsmonterad
	B14	Direktmonterad
	B34	Direktmonterad och fotmonterad
	B35	Direktmonterad och flänsmonterad
<b>[37-39] Flänsstorlek</b>	000	Endast fötter
	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

# Specifikationer

Nätförsörjning (L1, L2, L3)	
Nätspänning	380 – 480 V ±10 %
Nätfrekvens	50/60 Hz
Aktiv effektfaktor ( $\lambda$ )	≥ 0,9 nominellt vid nominell belastning
Förskjuten effektfaktor ( $\cos \phi$ )	(>0,98)
Koppling på ingång för nätspänning	Max. 2 gånger/min
Utdata (U, V, W)	
Utspänning	0 – 100 % av försörjning
Utfrekvens	0– 200 Hz (asynkronmotor) 0 – 390 Hz (PM-motor)
Koppling på utgång	Obeväntat
Ramptider	0,05 – 3 600 sek.
Digitala ingångar	
Programmerbara digitala ingångar	4
Logik	PNP eller NPN
Spänningsnivå	0 – 24 V DC

Obs! Två analoga utgångar kan programmeras som digitala utgångar

Analoga ingångar	
Antal analoga ingångar	2
Lägen	Spänning eller ström
Spänningsnivå	0 – 10 V
Strömnivå	0/4 – 20 mA (skalbar)
Pulsingångar	
Programmerbara pulsingångar	2
Spänningsnivå	0 – 24 V DC (PNP positiv logik)
Digital utgång	
Programmerbara digitala utgångar	2
Spänningsnivå på digital utgång	17 V
Analog utgång	
Programmerbara analoga utgångar	2
Strömråde	0/4 – 20 mA
Reläutgångar	
Programmerbara reläutgångar	2
Fältbuss	
Inbyggd via RS485	Modbus RTU BACnet FC-protokoll
Tillval	PROFIBUS DP V1

# Tillbehör

- **VLT® Control Panel LCP 102 (Endast Grafisk LCP)**  
Beställningsnummer: 130B1107
- **Fjärrmonteringsatts (LCP 102)**  
3 m kabel, panelmonteringsfäste, packning och fästansordningar  
Beställningsnummer: 134B0564
- **LOP (lokal driftpanel)**  
Panel för start/stopp och inställning av referensvärde  
Beställningsnummer: 175N0128
- **Potentiometer för kabelförskruvning**  
Beställningsnummer: 177N0011
- **Motoradapterplatta FCM 106 (endast för Lafert-motorer)**  
MH1 – kapsling 71  
Beställningsnummer: 134B0338  
MH1 – kapsling 80/90  
Beställningsnummer: 134B0339  
MH2 – kapsling 71  
Beställningsnummer: 134B0388  
MH2 – kapsling 80-100  
Beställningsnummer: 134B0389  
MH2 – kapsling 112  
Beställningsnummer: 134B0393  
MH3 – kapsling 112  
Beställningsnummer: 134B0438  
MH3 – kapsling 132  
Beställningsnummer: 134B0439  
MH3 – kapsling 90/100  
Beställningsnummer: 134B0443
- **Motoradapterplatta FCP 106**  
MH1 – Beställningsnummer: 134B0340  
MH2 – Beställningsnummer: 134B0390  
MH3 – Beställningsnummer: 134B0440
- **Väggmonteringsplatta FCP 106**  
MH1 – Beställningsnummer: 134B0341  
MH2 – Beställningsnummer: 134B0391  
MH3 – Beställningsnummer: 134B0441
- **Plintar för montering FCP på motor**  
Plintar  
0,2 – 0,5 mm<sup>2</sup>, 25 st.  
Beställningsnummer: 134B0495  
Plintar  
0,5 – 1,0 mm<sup>2</sup>, 25 st.  
Beställningsnummer: 134B0496  
Plintar  
1,0 – 2,5 mm<sup>2</sup>, 25 st.  
Beställningsnummer: 134B0497  
Plintar  
2,5 – 4,0 mm<sup>2</sup>, 25 st.  
Beställningsnummer: 134B0498  
Plintar  
4,0 – 6,0 mm<sup>2</sup>, 25 st.  
Beställningsnummer: 134B0499
- **VLT® Memory Module MCM 101**  
Beställningsnummer: 134B0791
- **Minnesmodulprogrammerare**  
Beställningsnummer: 134B0792



## A better tomorrow is **driven by drives**

### Danfoss Drives är världsledande inom variabel varvtalsreglering för elmotorer.

Vi ger dig enastående konkurrenskraft med kvalitativa och tillämpningsoptimerade produkter och ett brett utbud av tjänster för produktens hela livscykel.

Du kan lita på att vi har samma mål som du. Vi fokuserar på att uppnå bästa möjliga prestanda i dina tillämpningar. Vi uppnår detta genom att erbjuda innovativa produkter och den kunskap som behövs för att få optimerad verkningsgrad, förbättrad användbarhet och reducerad komplexitet.

Allt från att leverera enskilda frekvensomriktarkomponenter till att planera och leverera kompletta drivsystem – våra experter står redo att hjälpa dig på alla sätt.

Det är enkelt att göra affärer med oss. Våra experter är aldrig långt borta. De finns online och lokalt i över 50 länder och är redo när du behöver dem.

Dra nytta av fördelarna med vår mångåriga erfarenhet – vi har varit

i branschen sedan 1968. Våra frekvensomriktare för låg och medelhög spänning kan användas med alla stora motortillverkare och viktiga tekniker i stora och små effektstorlekar.

**VACON® frekvensomriktare** kombinerar innovation och hög driftsäkerhet för framtidens hållbara industrier.

Utrusta dina krävande processindustrier och marina applikationer med VACON® frekvensomriktare i en enskild enhet eller i form av en systemlösning.

- Marint och offshore
- Olja och gas
- Metall
- Gruv- och mineralindustri
- Papper och massaindustri
- Energi

- Hissar och rulltrappor
- Kemikalier
- Annan tung industri

**VLT® frekvensomriktare** spelar en viktig roll i hanteringen av den snabba urbaniseringen genom att bidra till en obruten kylhantering, med säker tillgång till färsk livsmedel och rent vatten, högre komfort i byggnader och också för skydd av miljön.

De utklassar andra omriktare när det kommer till precision, installation, funktionalitet och anslutningsmöjligheter.

- Livsmedel
- Vatten- och avloppsvatten
- VS
- Kylning
- Materialhantering
- Textil

## VLT® | VAGON®

Danfoss tar ej på sig något ansvar för eventuella fel i kataloger, broschyrer eller annat tryckt material. Danfoss förbehåller sig rätt till (konstruktions) ändringar av sina produkter utan föregående avisering. Det samma gäller produkter upptagna på inestående order under förutsättning att redan avtalade specifikationer ej ändras. Alla varumärken i det här materialet tillhör respektive företag. Danfoss och Danfoss logotyp är varumärken som tillhör Danfoss A/S. Med ensamrätt.