

Ghid de selecție | VLT® DriveMotor FCP 106 | 0,55 – 7,5 kW

VLT® DriveMotor FCP 106
asigură **economie de spațiu**
oricare ar fi motorul utilizat



Bobina de c.c. integrată

reduce THDi la mai puțin de 46%. Acest lucru prelungeste durata de funcționare a convertizorului de frecvență și reduce nivelul de armonici în rețeaua de alimentare.

Flexibilitate totală.

Pentru flexibilitate totală cu privire la motorul ales, pentru designul sistemului și economia de energie, alegeți propriul dvs. motor cu inducție (IM) sau cu magneți permanenți (PM) la care atașați convertizorul de frecvență autonom VLT® DriveMotor FCP 106.

Simplu de instalat

Este simplu de instalat datorită sistemului de răcire integrat și plăcii adaptoare ajustabile pentru motor.

De asemenea, puteți monta convertizorul de frecvență VLT® DriveMotor FCP 106 aproape de motor, cu ajutorul plăcii adaptoare cu montare pe perete.

Eficiență premium

Datorită funcțiilor încorporate pentru utilizarea eficientă și fără probleme a pompei, ventilatorului și conveiorului, convertizorul de frecvență este ușor de integrat și de pus în funcțiune pentru aceste aplicații speciale.

Economii de costuri

Dulapurile și cablurile de motor lungi nu mai sunt necesare, iar aceasta înseamnă că veți putea să reduceți costurile, indiferent de modul în care arată designul sistemului dvs.



VLT® DriveMotor FCP 106



Fiabilitate sporită, costuri reduse

VLT® DriveMotor FCP 106 deține numeroase funcții care îi cresc ciclul de viață și durata de funcționare fiabilă, reducând totodată costurile de instalare și întreținere.

Instalare flexibilă

Datorită sistemului de răcire integrat și plăcii adaptoare ajustabile pentru motor, puteți alege tipul de motor preferat la care veți atașa convertizorul de frecvență FCP 106 pentru a obține o soluție compactă DriveMotor.

Funcționare fiabilă

VLT® DriveMotor FCP 106 funcționează eficient în medii umede, murdare și corozive, datorită carcasei IP66/Tip 4X pentru exterior și protecției pentru placa de circuite imprimate.

Durata de viață a convertizorului de frecvență este mai mare, iar sarcina armonică în rețeaua de alimentare este redusă la minimum datorită bobinei de c.c. integrate, care reduce THDi la mai puțin de 46%.

Durata de viață a convertizorului de frecvență este mai mare și datorită modului hibernare, care contribuie la economia de energie.

Adaptarea automată a motorului

Convertizorul de frecvență autonom VLT® DriveMotor FCP 106 le oferă clienților un nivel ridicat de flexibilitate, stabilind parametrii optimi pentru motorul atașat și asigurând astfel o funcționare stabilă și eficientă din punct de vedere energetic.

Service ușor de efectuat

VLT® Memory Module MCM 101 facilitează implementarea cu succes a setărilor din fabrică pentru producătorii de echipamente originale și pentru constructorii de utilaje, accelerează punerea în funcțiune și simplifică actualizările convertizorului de frecvență. Trebuie numai să utilizați computerul pentru a copia setările convertizorului de frecvență de pe un aparat VLT® Memory Module pe altul.

Pentru a facilita transferul setărilor, introduceți VLT® Memory Module MCM 101 în programatorul modulului de memorie.



Creșteți la maximum eficiența sistemului cu EC+

Optimizați performanța motorului cu magneți permanenți

Pentru ca utilizatorii să poată beneficia de eficiența înaltă a motorului la același nivel sau peste nivelul oferit de tehnologia EC, Danfoss a îmbunătățit algoritmul de control VVC+ și l-a optimizat pentru motoarele cu magneți permanenți. După introducerea datelor de motor relevante, convertizorul de frecvență optimizează automat performanța aplicației.

Alegere liberă a tehnologiei

Datorită conceptului EC+, producătorii își pot alege motorul, ventilatorul/pompa preferate de la orice furnizor, deoarece convertizorul de frecvență Danfoss VLT este la fel de eficient atât pentru controlul motoarelor cu inducție, cât și pentru cel al motoarelor cu magneți permanenți.

Dat fiind că au libertatea de a alege combinația optimă între convertizorul de frecvență, motorul și ventilatorul/pompa dorite, distribuitorii au acum posibilitatea de a obține eficiența maximă a sistemului.

Acesta este un avantaj clar față de sistemele integrate, care adesea nu oferă posibilitatea de optimizare a componentelor separate.

Întreținere ușoară

Înlocuirea componentelor ca urmare a uzurii nu se poate realiza întotdeauna fără instalarea unui sistem integrat, complet nou. Conceptul EC+ rezolvă această situație prin facilitarea service-ului și întreținerii, deoarece, în eventualitatea unei defecțiuni, numai componenta afectată va trebui reparată/înlocuită.

Prin urmare, timpul de nefuncționare se reduce la minimum, la fel și costurile de întreținere, datorită faptului că acest concept EC+ se bazează pe componente standardizate, care pot fi livrate în timp scurt și instalate ușor.

Puteți afla mai multe despre Danfoss EC+ scanând codul QR sau făcând clic pe sigla EC+ (numai iPaper)





Cuplu constant

la suprasarcină de 160% în aplicațiile industriale, cum ar fi benzile transportoare

Caracteristici industriale

Regulator Smart Logic Controller încorporat

Smart Logic Controller este un mod simplu și inteligent de a menține în funcțiune convertizorul de frecvență, motorul și aplicația, fără a fi nevoie de PLC. Regulatorul monitorizează un anumit eveniment. Când are loc un eveniment, controllerul declanșează o anumită acțiune și începe să monitorizeze următorul eveniment, continuând astfel până la 20 de pași înainte de a reveni la primul pas.

Termistor motor

Dacă este necesar să se monitorizeze temperatura ridicată a motorului, termistorul acestuia poate fi monitorizat prin conectarea unei intrări a termistorului la convertizorul de frecvență. Datorită acestui lucru, temperatura motorului este monitorizată pentru a nu depăși valoarea de temperatură specificată.

Frână c.a.

În locul unui rezistor de frânare, convertizorul de frecvență poate încetini motoarele cu inducție prin absorbția de energie.

Controlul frânei mecanice prin intermediul unui semnal

Convertizorul de frecvență poate produce un semnal de ieșire pentru o frână mecanică montată la exterior.

Prezentare generală tehnică

- Controlați motoarele cu magneți permanenți și motoarele cu inducție cu ajutorul aceluiași convertizor de frecvență
- Montare direct pe motor sau în apropierea acestuia
- Dimensiuni motor 0,55 – 7,5 kW
- Carcasă cu protecție la exterior IP66/UL Tip 4X
- VLT® Motion Control Tool MCT 10 pentru configurare ușoară
- Magistrală de comunicație încorporată prin RS485: Modbus RTU, BACnet, Protocol FC
- PROFIBUS DP V1 (opțional)

Avantajele reducerii costurilor

- Eliminarea dulapurilor pentru convertizorul de frecvență
- Economisirea costurilor pentru cablul motor
- Funcționare eficientă din punct de vedere energetic
- Adaptare automată a motorului

Caracteristicile ventilatorului

Fiind prevăzut cu funcții de bază de manevrare a aerului, VLT® DriveMotor FCP 106 asigură funcționarea în condiții de siguranță, fiabilitate și zgomot redus.

Monitorizarea curelei

Pe baza vitezei/curentului, convertizorul de frecvență poate detecta situațiile în care motorul a pierdut contactul cu ventilatorul și poate declanșa o alarmă.

Pornire cu rotorul în mișcare

Această caracteristică de protecție previne pornirile violente și uzura echipamentului. Detectând viteza și direcția unui ventilator cu rotire liberă, convertizorul de frecvență îl poate aduce la frecvența corectă.

Monitorizarea rezonanței

Apăsând doar pe câteva taste de pe panoul de comandă local (accessoriu) sau cu ajutorul

software-ului VLT® Motion Control Tool MCT 10, convertizorul de frecvență poate fi configurat pentru a evita benzile de frecvență la care ventilatoarele conectate creează rezonanță în sistemul de ventilație. Astfel, se vor reduce vibrațiile, zgomotul și uzura echipamentului.

Modul prioritate de funcționare în caz de incendiu

Această setare nu permite convertizorului de frecvență să se oprească, pentru propria sa protecție, și asigură funcționarea ventilatorului cât mai mult timp, indiferent de semnalele, avertizările și alarmele declanșate.

Presurizarea casei scării

În cazul unui incendiu, FCP 106 poate menține un nivel mai ridicat de presiune a aerului în casa scării decât în alte încăperi ale clădirii. Datorită acestui lucru, ieșirile de incendiu nu vor fi acoperite cu fum.

Caracteristicile pompei

Controlul fără senzori a pompei

Curba pompei descrie relațiile dintre frecvență, debit, cădere și putere. Măsurate sau preluate din fișa tehnică a pompei pentru a fi încărcate în convertizorul de frecvență, căderea sau debitul sunt controlate fără senzori. Astfel, se reduc costurile de achiziționare a senzorilor și întreținere, iar fiabilitatea este sporită.

Modul hibernare

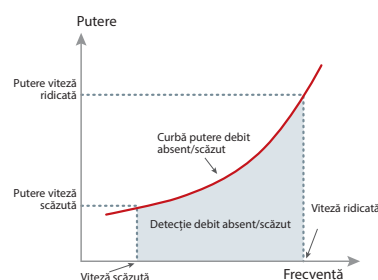
Modul hibernare reduce la minimum uzura pompei și puterea consumată. În caz de debit scăzut, VLT® DriveMotor va porni pompa pentru a crește

presiunea sistemului, apoi se va opri. Deoarece monitorizează presiunea, VLT® DriveMotor va reporni atunci când presiunea scade sub nivelul necesar.

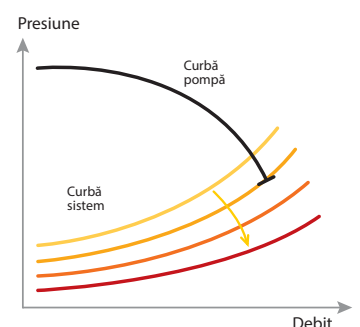
Compensarea debitului

Un senzor de presiune montat în apropierea ventilatorului sau pompei furnizează un punct de referință, datorită căruia presiunea se menține constantă la capătul de descărcare al sistemului. Convertizorul de frecvență reglează în mod constant referința de presiune pentru a urma curba sistemului. Această metodă reduce atât consumul de energie, cât și costurile de instalare.

Modul hibernare



Capăt de curbă



VLT® DriveMotor FCP 106

Detecția lipsei de apă

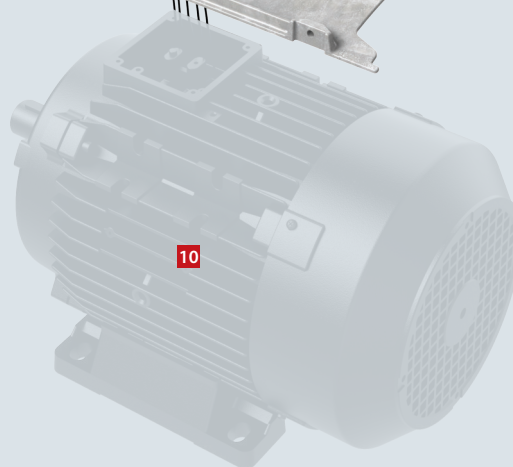
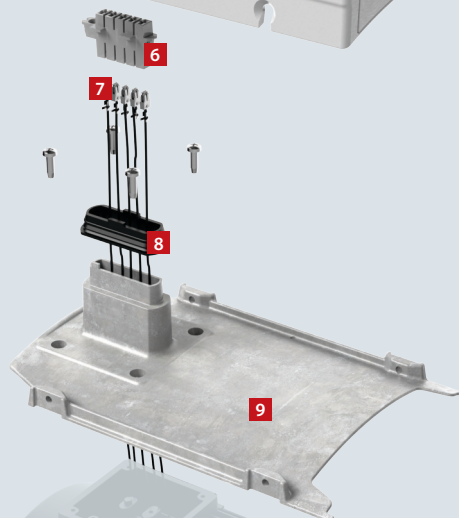
Funcția de detecție a lipsei de apă contribuie la protejarea pompei contra cavității. VLT® DriveMotor evaluează constant starea pompei, pe baza măsurătorilor interne de frecvență/putere. În cazul unui consum de putere prea mic, care indică debitul scăzut sau absența debitului, VLT® DriveMotor va opri pompa.

Capăt de curbă

Această caracteristică detectează dacă pompa este spartă sau dacă prezintă scurgeri, pentru a o proteja contra deteriorării produse de cavităție și pentru a reduce pierderile de apă. Caracteristica Capăt de curbă declanșează o alarmă, oprește pompa și efectuează alte acțiuni programate de fiecare dată când se constată că pompa funcționează la viteză maximă, dar nu creează presiunea dorită.

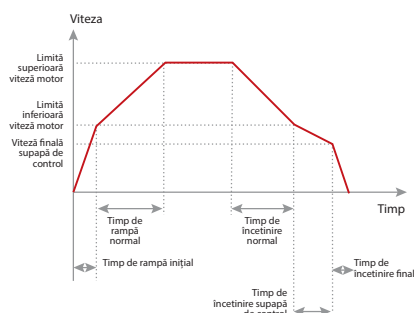
Rampa supapei de control

Această caracteristică protejează supapa de control și contribuie la prevenirea șocului hidraulic. Când pompa încetinește pentru a opri, caracteristica Rampa supapei de control reduce rampa și închide supapa de control. După închiderea supapei de control, rampa finală oprește pompa rapid pentru a preveni cavităția pompei.



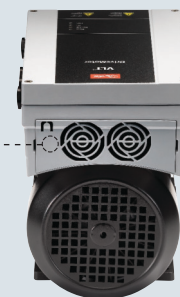
- 1 Unitatea convertizorului de frecvență VLT® DriveMotor FCP 106
- 2 LED-uri de stare pentru monitorizare ușoară
- 3 Ventilator detașabil
- 4 Conector LCP
- 5 Rețele de alimentare și comenzi
- 6 Fișă de conectare la motor
- 7 Contacte borne de motor
- 8 Garnitură conector motor
- 9 Placă de adaptare motor
- 10 Motor (nu este inclus la livrare)

Rampă supapă de control



■ Panou de comandă local

Conectați VLT® Control Panel LCP 102 pentru programare, punere în funcțiune și monitorizare



■ Ventilator detașabil

Ventilatorul încorporat poate fi îndepărtat pentru a facilita accesul în timpul curățării sau întreținerii.

Exemple de conexiuni

Cifrele reprezintă bornele de pe convertizorul de frecvență.

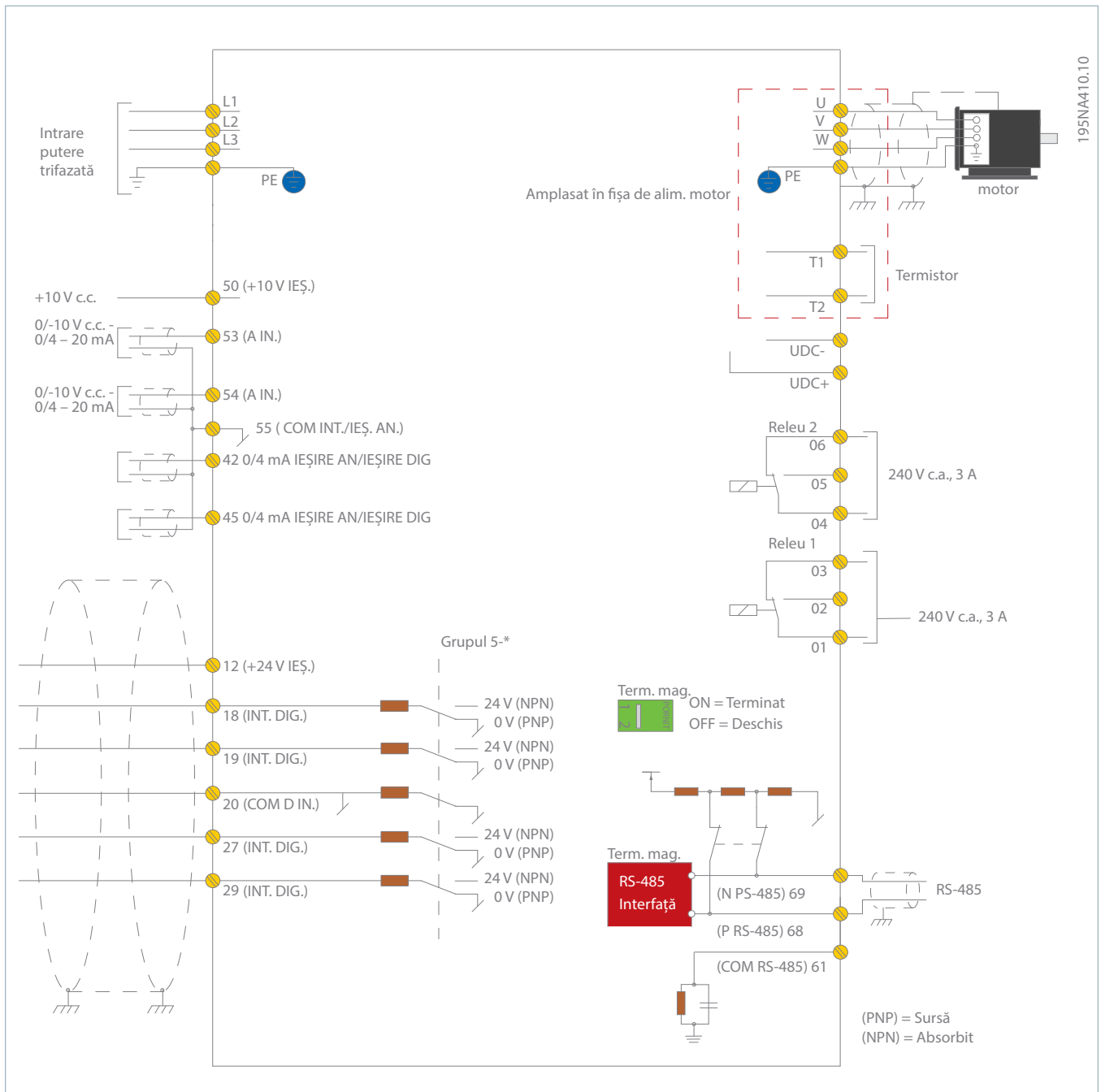


Diagrama arată bornele pentru VLT® DriveMotor FCP 106.

Utilizatorii pot configura modul pentru intrările analogice 53 și 54. FCP 106 are o interfață RS485 ca standard.

Bornele RS485 sunt integrate în convertizorul de frecvență

(S801). Dacă este necesar, convertizorul de frecvență poate fi prevăzut cu o opțiune PROFIBUS. Pentru a comuta de la NPN la logica PNP pentru semnalele digitale, utilizați grupul de parametri 5-*

Date electrice și dimensiuni

VLT® DriveMotor FCP 106

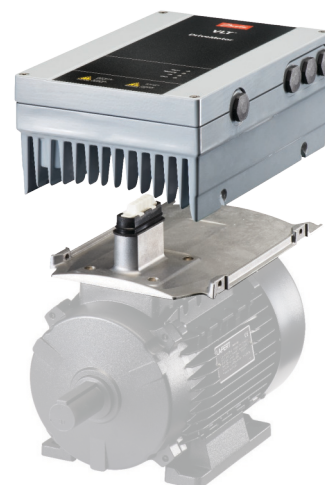
Rețea de alimentare 3 x 380 – 480 V c.a.

Carcasă	IP66	MH1		MH1				MH2						
		NK55	NK75	N1K1		N1K5		N2K2		N3K0		N4K0		
		NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
Putere caracteristică la ieșire [kW]		0,55		0,75		1,1		1,5		2,2		3,0		4,0
Putere caracteristică la ieșire [CP] la 460 V		0,75		1,0		1,5		2,0		3,0		4,0		5,0
Curent de ieșire														
Continuu (3 x 380 – 440 V) [A]		1,7		2,2		3,0		3,7		5,3		7,2		9,0
Intermitent (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
Continuu (3 x 441 – 480 V) [A]		1,6		2,1		2,8		3,4		4,8		6,3		8,2
Intermitent (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
Secțiune transversală maximă a cablului la borne (rețea de alimentare, motor) [mm ² /AWG]		4/10												
Curent maxim de intrare														
Continuu (3 x 380 – 440 V) [A]		1,3		2,1		2,4		3,5		4,7		6,3		8,3
Intermitent (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
Continuu (3 x 441 – 480 V) [A]		1,2		1,8		2,2		2,9		3,9		5,3		6,8
Intermitent (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

Carcasă	IP66	MH3				
		N5K5		N7K5		H7K5
		HO	NO	HO	NO	HO
Putere caracteristică la ieșire [kW]		4,0		5,5		7,5
Putere caracteristică la ieșire [CP] la 460 V		5,0		7,5		10
Curent de ieșire						
Continuu (3 x 380 – 440 V) [A]		9,0		12		15,5
Intermitent (3 x 380 – 440 V) [A]		14,4	13,2	19,2	17,1	23,3
Continuu (3 x 441 – 480 V) [A]		8,2		11		14
Intermitent (3 x 441 – 480 V) [A]		17,6	12,1	22,4	15,4	21
Secțiune transversală maximă a cablului la borne (rețea de alimentare, motor) [mm ² /AWG]		4/10				
Curent maxim de intrare						
Continuu (3 x 380 – 440 V) [A]		8,3		11		15
Intermitent (3 x 380 – 440 V) [A]		12	12	17	17	23
Continuu (3 x 441 – 480 V) [A]		6,8		9,4		13
Intermitent (3 x 441 – 480 V) [A]		11	10	15	14	20

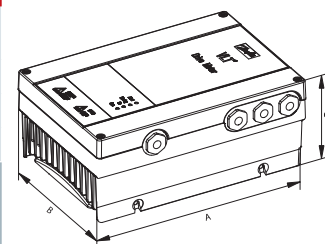
NO: suprasarcină normală 110% pentru 60 s

HO: suprasarcină ridicată 160% pentru 60 s



Dimensiuni de carcasă motor standard IEC

PM 1.500 rpm	PM 3.000 rpm	IM 3.000 rpm	IM 1.500 rpm	Putere kW (CP)	Dimensiunea carcasei MH	Lungime (A)	Lățime (B)	Înălțime (C)
						mm (in)		
71	Nu se aplică	Nu se aplică	Nu se aplică	0,55 (0,75)	MH1	231 (9,1)	162 (6,4)	107 (4,2)
71	71	71	80	0,75 (1,0)				
71	71	80	90	1,1 (1,5)				
71	71	80	90	1,5 (2,0)				
90	71	90	100	2,2 (3,0)	MH2	277 (10,9)	187 (7,4)	113 (4,5)
90	90	90	100	3 (4,0)				
90	90	100	112	4 (5,0)				
112	90	112	112	5,5 (7,5)	MH3	322 (12,7)	221 (8,7)	124 (8,7)
112	112	112	132	7,5 (10)				



Cod tip comandă

VLT® DriveMotor FCP 106

Poziție	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Fix	F	C	P	1	0	6					T	4	C	6	6	H	1	F	S	X	X				
Variante							N	K	5	5												A	X	O	
							N	K	7	5												A	O	O	
							N	1	K	1															
							N	1	K	5															
							N	2	K	2															
							N	3	K	0															
							N	4	K	0															
							N	5	K	5															
							N	7	K	5															
							H	7	K	5															

[01 – 03] Grup de produse	
FCP	VLT® DriveMotor FCP 106
[04 – 06] Seria de convertizoare de frecvență	
106	VLT® DriveMotor
[07 – 10] Dimensiune de putere	
NK55	0,55 kW/0,75 CP
NK75	0,75 kW/1,0 CP
N1K1	1,1 kW/1,5 CP
N1K5	1,5 kW/2,0 CP
N2K2	2,2 kW/3,0 CP
N3K0	3,0 kW/4,0 CP
N4K0	4,0 kW/5,0 CP
N5K5	5,5 kW/7,5 CP
N7K5	7,5 kW/10 CP
H7K5	7,5 kW/10 CP
[11 – 12] Tensiunea rețelei	
T	Trei faze
4	380 – 480 V
[13 – 15] Carcasă	
C66	IP66 – FCP 106
[16 – 17] Filtru RFI	
H1	Filtru RFI integrat C1
[18] Ventilator	
F	Ventilator răcire
[19 – 21] Software	
SXX	Pachet software standard
[22 – 23] Opțiuni	
AX	Nicio opțiune
AO	PROFIBUS DP V1
[24] Modul de memorie	
O	Modul de memorie

Specificații

Rețea de alimentare (L1, L2, L3)	
Tensiune de alimentare	380 – 480 V ±10%
Frecvență de alimentare	50/60 Hz
Factor de putere activă (λ)	$\geq 0,9$ nominal la sarcina nominală
Defazajul factorului de putere ($\cos \phi$)	(> 0,98)
Comutare pe alimentare	Max. 2 ori/ min
Date de ieșire (U, V, W)	
Tensiune de ieșire	0 – 100% alimentare
Frecvență de ieșire	0 – 200 Hz (motor cu inducție) 0 – 390 Hz (motor cu magneți permanenți)
Comutare pe ieșire	Nelimitată
Timpi de rampă	0,01 – 3.600 sec.
Intrări digitale	
Intrări digitale programabile	4
Logică	PNP sau NPN
Nivel de tensiune	0 – 24 V c.c.
<i>Notă: două ieșiri analogice pot fi programate ca ieșiri digitale</i>	
Intrări analogice	
Număr de intrări analogice	2
Moduri	Tensiune sau curent
Nivel de tensiune	0 – 10 V
Nivel de curent	0/4 – 20 mA (scalabil)
Intrări în impulsuri	
Intrări în impulsuri programabile	2
Nivel de tensiune	0 – 24 V c.c. (logică PNP pozitivă)
Ieșire digitală	
Ieșiri digitale programabile	2
Nivelul de tensiune la ieșirea digitală	17 V
Ieșire analogică	
Ieșirile analogice programabile	2
Gamă de variație a curentului	0/4 – 20 mA
Ieșiri ale releului	
Ieșiri programabile ale releului	2
Magistrală de comunicație	
Încorporat prin RS485	Modbus RTU BACnet Protocol FC
Opțional	PROFIBUS DP V1

Accesorii

- **VLT® Control Panel LCP 102**
(Numai LCP grafic)
Cod de comandă: 130B1107
- **Kit de instalare la distanță (LCP 102)**
Cablul de 3 m, suport de fixare panou, garnitură și cleme
Cod de comandă: 134B0564
- **Panou de operare local LOP**
Panou de pornire/oprire și de configurare a referinței
Cod de comandă: 175N0128
- **Potențiometrul pentru presgarnitură cablu**
Cod de comandă: 177N0011
- **Placă adaptoare motor FCP 106**
MH1 – Cod de comandă: 134B0340
MH2 – Cod de comandă: 134B0390
MH3 – Cod de comandă: 134B0440
- **Placă de montaj pe perete FCP 106**
MH1 – Cod de comandă: 134B0341
MH2 – Cod de comandă: 134B0391
MH3 – Cod de comandă: 134B0441
- **Borne de sertizare pentru montarea unității FCP pe motor**
Borne de sertizare
0,2 – 0,5 mm², 25 buc.
Cod de comandă: 134B0495
Borne de sertizare
0,5 – 1,0 mm², 25 buc.
Cod de comandă: 134B0496
Borne de sertizare
1,0 – 2,5 mm², 25 buc.
Cod de comandă: 134B0497
Borne de sertizare
2,5 – 4,0 mm², 25 buc.
Cod de comandă: 134B0498
Borne de sertizare
4,0 – 6,0 mm², 25 buc.
Cod de comandă: 134B0499
- **VLT® Memory Module MCM 101**
Cod de comandă: 134B0791
- **Programator modul de memorie**
Cod de comandă: 134B0792



A better tomorrow is **Driven by drives**

Danfoss Drives este lider mondial în controlul motoarelor electrice cu viteză variabilă.

Vă oferim un avantaj competitiv de neegalat prin calitate, produse optimizate pentru aplicații și o gamă completă de servicii de întreținere pe întreaga durată de viață a produselor.

Puteți să vă bazați pe noi, avem aceleași obiective. Ne străduim să vă asigurăm cele mai bune performanțe pentru aplicațiile dvs. Putem să realizăm acest lucru prin lansarea de produse inovative și integrarea know-how-ului în domeniul aplicațiilor, ambele măsuri fiind necesare pentru creșterea eficienței, îmbunătățirea posibilităților de utilizare și reducerea complexității.

De la furnizarea de componente separate pentru convertizoarele de frecvență la planificarea și distribuirea de sisteme complete de convertizoare de frecvență, specialiștii noștri sunt gata să vă ofere asistență pe toată durata procesului.

Veți descoperi că este ușor să lucrați cu noi. Fiind prezenți online și la nivel local în peste 50 de țări, specialiștii noștri nu se află niciodată prea departe și vor răspunde rapid la solicitările dvs.

Beneficiați de avantajul a zeci de ani de experiență, din 1968. Convertizoarele noastre de frecvență de curent alternativ,

de joasă și medie tensiune, se pot utiliza cu toate mărcile și tehnologiile uzuale de motoare electrice, de la cele mai mici puteri până la cele mai mari.

Convertizoarele de frecvență VACON® combină inovația și rezistența ridicată pentru industriile sustenabile de mâine.

Pentru o durată de viață lungă, performanță de top și un randament al procesului accelerat la maximum, utilizați, în aplicațiile solicitante din industria navală și din industriile de prelucrare, convertizoarele de frecvență VACON® simple sau de sistem.

- Industria navală și offshore
- Industria petrolului și gazelor
- Industria metalurgică
- Industria mineritului și prelucrării mineralelor
- Industria celulozei și hârtiei
- Industria energetică
- Ascensoare și scări rulante
- Industria chimică
- Alte industrii grele

Convertizoarele de frecvență VLT®

joacă un rol esențial într-o urbanizare rapidă printr-un lanț frigorific neîntrerupt, aprovizionare cu produse alimentare proaspete, confortul clădirilor, apă curată și protecția mediului.

Cu o manevrabilitate superioară altor convertizoare de frecvență de precizie, acestea se remarcă prin adaptabilitate de excepție, funcționalitate și conectivitate diversă.

- Industria alimentară și a băuturilor
- Industria apei și apelor reziduale
- HVAC
- Industria frigorifică
- Manipularea materialelor
- Industria textilă

VLT® | VAGON®

Firma Danfoss nu își asumă nici o responsabilitate pentru posibilele erori din cataloage, broșuri și alte materiale tipărite. Danfoss își rezervă dreptul de a modifica produsele sale fără notificare. Aceasta se aplică de asemenea produselor care au fost deja comandate cu condiția ca modificările să nu afecteze în mod substanțial specificațiile deja convenite. Toate mărcile comerciale sunt proprietatea companiilor respective. Danfoss și emblema Danfoss reprezintă mărci comerciale ale Danfoss A/S. Toate drepturile sunt rezervate.