

Guide de sélection | VLT® DriveMotor FCP 106 | de 0,55 à 7,5 kW

VLT® DriveMotor FCP 106
optimise **l'espace** avec le
moteur de votre choix

Self CC intégrée

réduit le THDi à moins de
46 %. Il en résulte une durée
de vie prolongée du variateur
et une charge harmonique
minimale sur le secteur.

Flexibilité maximale.

Vous pouvez choisir votre propre moteur à induction (IM) ou à aimant permanent (PM) et y associer le motovariateur autonome VLT® DriveMotor FCP 106. Vous bénéficiez dès lors d'une flexibilité totale dans le choix du moteur, de la conception du système et de l'efficacité énergétique.

Facilité d'installation

L'installation est simple grâce au système de refroidissement et à une plaque d'adaptation moteur réglable individuellement.

Vous pouvez également monter le VLT® DriveMotor FCP 106 près du moteur à l'aide de la plaque d'adaptation à montage mural.

Rendement supérieur

Les caractéristiques intégrées pour un fonctionnement fluide et efficace de la pompe, du ventilateur et du convoyeur facilitent l'intégration et la mise en service de ce variateur pour ces applications dédiées.

Réduction des coûts

Plus besoin d'armoires et de longs câbles moteurs, ce qui vous permet de réduire les coûts, quelle que soit la conception de votre système.



VLT® DriveMotor FCP 106



Fiabilité supérieure, coûts réduits

Le VLT® DriveMotor FCP 106 possède de nombreuses caractéristiques qui augmentent sa durée de vie et son exploitation fiable tout en réduisant les coûts d'installation et d'entretien.

Souplesse d'installation

Avec un refroidissement intégré et un support sur moteur réglable individuellement, vous pouvez aisément choisir le type de moteur de votre choix et fixer facilement le FCP 106 pour en faire une solution compacte DriveMotor.

Fonctionnement fiable

Le VLT® DriveMotor FCP 106 fonctionne de manière fiable dans les environnements humides, sales et corrosifs grâce à la protection PCB et aux boîtiers externes IP66 de type 4X.

La durée de vie du variateur est prolongée et la charge des harmoniques sur le secteur est minimisée grâce aux selfs CC intégrées qui abaissent la distorsion de tension totale (THDi) à moins de 46 %.

La durée de vie du variateur est encore plus longue grâce au mode veille, qui permet également d'économiser de l'énergie.

Adaptation automatique au moteur

Le motovariateur autonome VLT® DriveMotor FCP 106 offre aux utilisateurs un niveau de flexibilité sans précédent, puisque le variateur définit automatiquement les meilleurs paramètres pour le moteur associé, en lui assurant un fonctionnement stable et à haut rendement.

Facile d'entretien

Le VLT® Memory Module MCM 101 facilite l'implémentation des réglages d'usine pour les OEM et les constructeurs de machines, accélère la mise en service et simplifie les mises à jour du variateur. Il vous suffit d'allumer votre ordinateur pour copier les réglages du variateur d'un VLT® Memory Module à un autre.

Insérez le VLT® Memory Module MCM 101 dans le programmeur de module de mémoire pour faciliter le transfert des réglages.



Maximise l'efficacité du système avec l'EC+

Optimise les performances des moteurs PM

Pour permettre aux utilisateurs de profiter de la haute efficacité des moteurs au même niveau que la technologie EC voire au-delà, Danfoss a affiné son algorithme de commande VVC+ et l'a optimisé pour les moteurs à aimants permanents. Après la saisie des données pertinentes du moteur, le variateur optimise automatiquement les performances de l'application.

Libre choix de la technologie

Le concept EC+ permet aux fabricants de choisir leur moteur préféré et un ventilateur/une pompe de n'importe quel fournisseur, puisque le même variateur VLT® Danfoss est tout aussi efficace pour commander des moteurs IM ou PM.

En laissant aux constructeurs la liberté de choisir la combinaison optimale variateur/moteur et ventilateur/pompe, ils ont toute latitude pour atteindre la meilleure efficacité de système possible. Ceci représente un avantage manifeste par rapport aux systèmes intégrés, avec lesquels il est souvent impossible d'optimiser les composants individuels.

Maintenance simplifiée

Il n'est pas toujours possible de remplacer des composants usagés sans installer tout un nouveau système intégré. Le concept EC+ répond à ce souci en simplifiant l'entretien et la maintenance puisque, en cas de dysfonctionnement, seul le composant concerné doit être réparé ou remplacé.

Les temps d'immobilisation et les frais de maintenance sont ainsi réduits au minimum grâce au fait que le concept EC+ est basé sur des composants normalisés, qui peuvent être expédiés rapidement et installés sans difficulté particulière.

Vous pouvez en apprendre plus sur Danfoss EC+ en scannant le code QR ou en cliquant sur le logo EC+ (iPaper uniquement)





Couple constant

à 160 % de surcharge dans des applications industrielles, par exemple des convoyeurs

Fonctions industrielles

Contrôleur logique avancé intégré

Le contrôleur logique avancé est une façon simple, mais astucieuse, de faire coopérer durablement votre variateur, votre moteur et votre application sans faire appel à un PLC. Le contrôleur surveille un événement spécifié. Lorsqu'un événement survient, le contrôleur déclenche une action spécifiée et lance la surveillance de l'événement suivant et ainsi de suite sur 20 étapes maximum, avant de revenir à l'étape n° 1.

Thermistance moteur

S'il faut surveiller étroitement tout accroissement de température du moteur, la thermistance moteur peut être contrôlée par raccordement d'une entrée de la thermistance au variateur. Ainsi, la température du moteur ne dépassera pas la température nominale spécifiée.

Frein CA

Au lieu d'utiliser une résistance de freinage, le variateur peut décélérer des moteurs à induction en absorbant l'énergie.

Commande de frein mécanique par un signal

Le variateur peut délivrer un signal de sortie pour actionner un frein mécanique externe.

Caractéristiques techniques

- Commande des moteurs IM et PM avec le même variateur
- Montage directement sur le moteur, ou à proximité directe
- Puissances de moteurs comprises entre 0,55 et 7,5 kW
- Boîtiers avec protection extérieure IP66/UL Type 4X
- Logiciel de programmation et d'installation VLT® MCT 10 pour une configuration facile
- Bus de terrain incorporé via RS485 : Modbus RTU, BACnet, protocole FC
- PROFIBUS DP V1 (en option)

Avantages économiques

- Élimine les armoires dédiées aux variateurs
- Économies sur les frais de câbles de moteurs
- Fonctionnement à haut rendement
- Adaptation automatique au moteur

Fonctions liées au ventilateur

Le VLT® DriveMotor FCP 106 est doté de fonctions de traitement d'air élémentaires pour garantir un fonctionnement sûr et silencieux et augmenter la fiabilité de l'équipement.

Surveillance de la courroie

En fonction de la vitesse et du courant, le variateur peut détecter des situations dans lesquelles le moteur a perdu le contact avec le ventilateur et déclencher une alarme.

Démarrage à la volée

Cette fonction de protection empêche les démarrages brusques et par conséquent les usures prématurées sur l'équipement. En détectant la vitesse et la direction d'un ventilateur en rotation libre, le variateur peut ramener ce dernier à la fréquence adéquate.

Surveillance de la résonance

Grâce à quelques touches sur le panneau de commande local (accessoire) ou à l'outil VLT® MCT 10, logiciel de

programmation et d'installation, il est possible de régler le variateur pour qu'il évite les bandes de fréquences auxquelles les ventilateurs connectés génèrent une résonance dans le système de ventilation. Ceci réduit les vibrations, les bruits et l'usure de l'équipement.

Mode prioritaire incendie

Ce réglage empêche le variateur de s'arrêter pour se protéger et garantit que le fonctionnement crucial du ventilateur sera maintenu aussi longtemps que possible, indépendamment des signaux de commande, des avertissements ou des alarmes.

Pressurisation des cages d'escalier

En cas d'incendie, le FCP 106 peut maintenir une pression atmosphérique plus élevée dans les cages d'escalier que dans les autres parties du bâtiment. Ceci contribue à garantir que les sorties de secours restent exemptes de fumée.

Fonctions liées à la pompe

Contrôle de pompe sans capteur

La courbe de la pompe décrit les relations entre la fréquence, le débit, la hauteur et la puissance. Mesurés ou extraits de la fiche technique de la pompe et chargés pour le variateur, la hauteur et le débit sont contrôlés sans capteurs. Cela permet d'économiser des coûts de capteurs et de maintenance tout en augmentant la fiabilité.

Mode veille

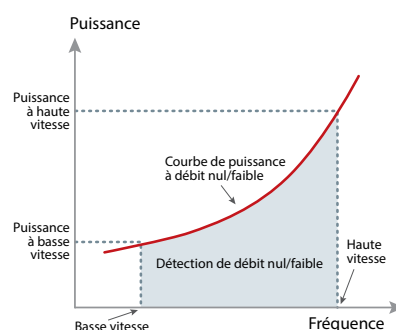
Le mode veille permet de limiter l'usure de la pompe et la puissance consommée au strict minimum. Dans les situations à faible débit, le motovariateur VLT®

DriveMotor accélérera la pompe pour augmenter la pression du système, puis s'arrêtera. En surveillant la pression, il redémarrera quand la pression tombera en dessous du niveau requis.

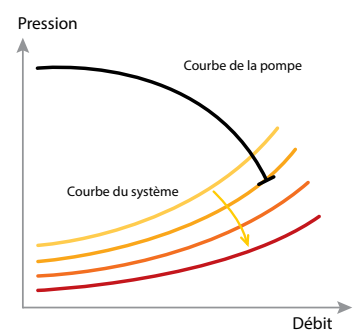
Compensation du débit

Un capteur de pression installé près du ventilateur ou de la pompe fournit une référence qui permet de maintenir la pression constante au niveau de l'orifice d'évacuation du système. Le variateur règle constamment la référence de pression afin de suivre la courbe du système. Cette méthode permet à la fois d'économiser de l'énergie et de réduire les coûts d'installation.

Mode veille



Fin de courbe



VLT® DriveMotor FCP 106

Détection de fonctionnement à sec

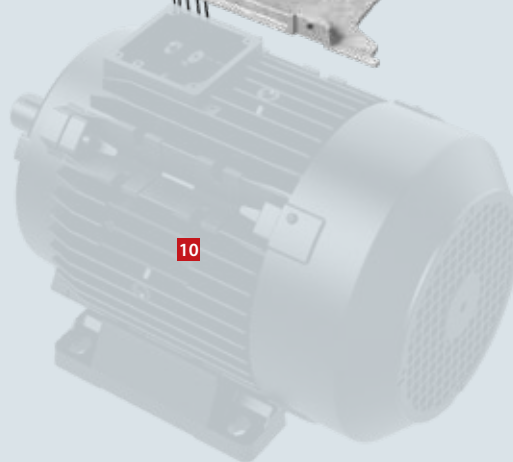
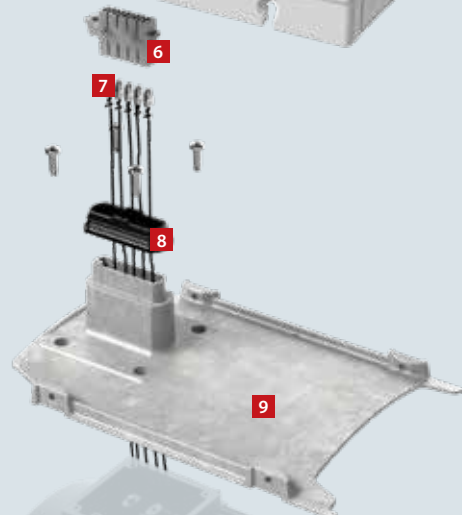
La détection de fonctionnement à sec contribue à protéger la pompe contre le phénomène de cavitation. Le motovariateur VLT® DriveMotor évalue en permanence l'état de la pompe à partir de mesures de puissance/fréquence internes. En cas de puissance consommée trop faible, ce qui indique un état de débit nul ou faible, il arrêtera la pompe.

Fin de courbe

Cette fonction détecte toute rupture de tuyau et toute fuite importante pour protéger la pompe contre les dommages dus à une cavitation et pour réduire les pertes d'eau. La fonction « Fin de courbe » déclenche une alarme, arrête la pompe et effectue encore d'autres actions programmées chaque fois que le système constate que la pompe tourne à pleine vitesse sans générer la pression souhaitée.

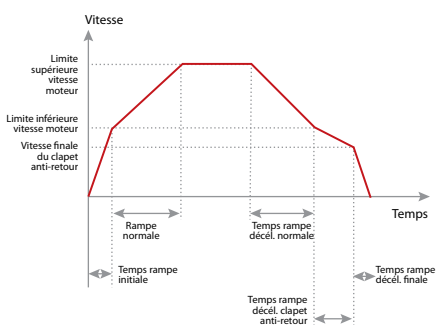
Rampe clapet anti-retour

Cette fonction protège le clapet anti-retour et contribue à éviter les coups de bélier. Quand la pompe décélère pour s'arrêter, la fonction « Rampe clapet anti-retour » ralentit la rampe et ferme le clapet anti-retour en douceur. Quand le clapet anti-retour est fermé, la rampe finale provoque un arrêt rapide de la pompe pour empêcher toute cavitation.



- 1 Unité variateur du motovariateur VLT® DriveMotor FCP 106
- 2 Diodes d'état pour simplifier la surveillance
- 3 Ventilateur amovible
- 4 Connecteur LCP
- 5 Secteur et contrôles
- 6 Fiche moteur
- 7 Contacts de la borne du moteur
- 8 Joint du connecteur de moteur
- 9 Plaque d'adaptation moteur
- 10 Moteur (non inclus dans la livraison)

Rampe clapet anti-retour



■ Panneau de commande local

Connectez le panneau de commande VLT® LCP 102 pour pouvoir effectuer la programmation, la mise en service et la surveillance du système.

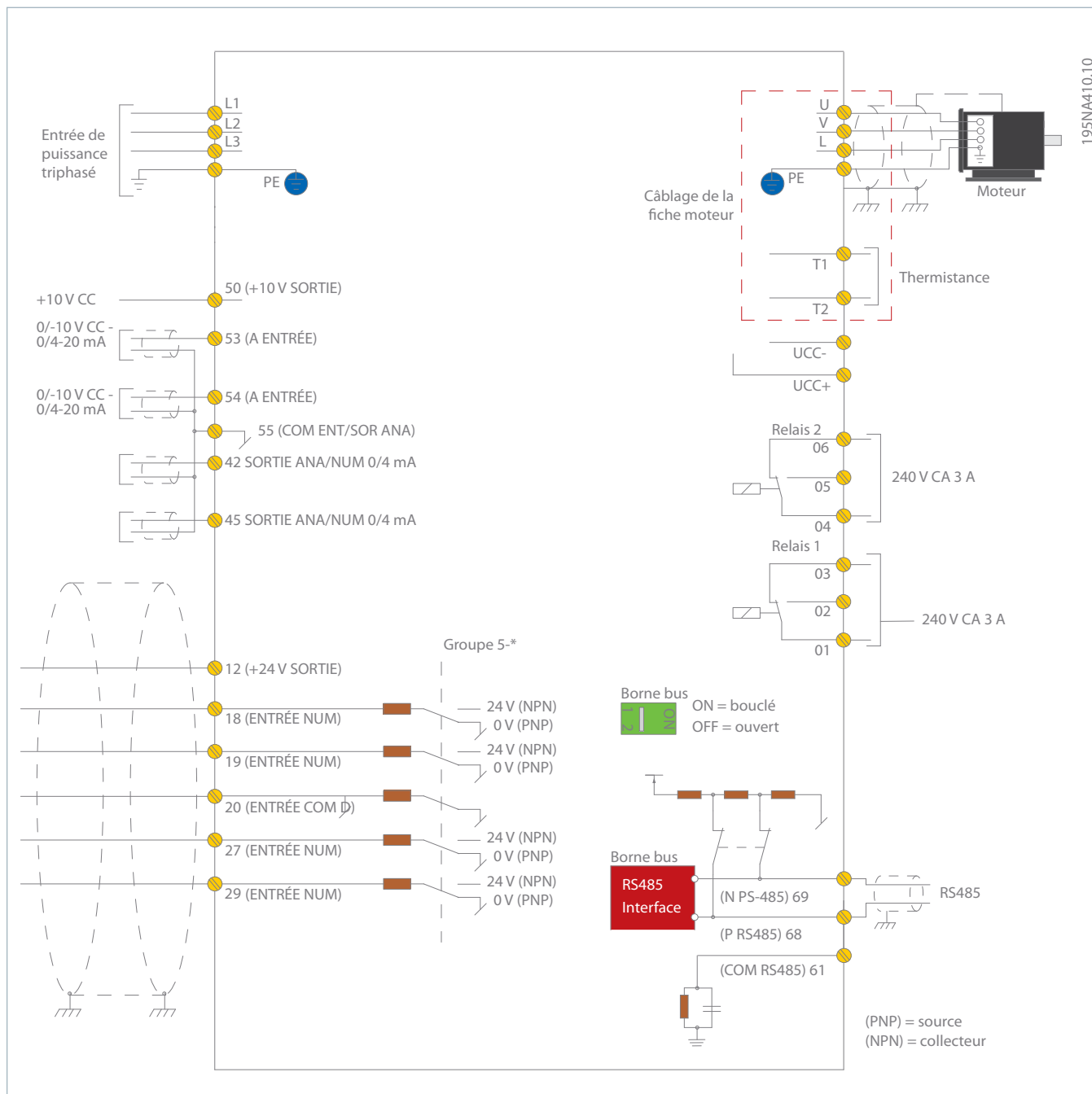


■ Ventilateur amovible

Le ventilateur intégré peut être enlevé pour faciliter l'accès lors d'un nettoyage ou d'un entretien.

Exemples de raccordement

Les numéros correspondent aux bornes du variateur.



195NA410.10

Le schéma représente les bornes du VLT® DriveMotor FCP 106.

Les utilisateurs peuvent définir le mode des entrées analogiques 53 et 54. Le FCP 106 comporte une interface RS485 en standard.

Les terminaisons du RS485 sont intégrées au variateur (S801). Le variateur peut être équipé d'une option PROFIBUS si nécessaire. Pour passer de la logique NPN à PNP pour les signaux numériques, utilisez le paramètre Groupe 5-*.

Données électriques et dimensions

VLT® DriveMotor FCP 106

Alimentation secteur 3 x 380 – 480 V CA

Boîtier	IP66	MH1		MH1				MH2							
		NK55	NK75	N1K1		N1K5		N2K2		N3K0		N4K0			
		NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	
Sortie d'arbre typique [kW]		0,55		0,75		1,1		1,5		2,2		3,0		4,0	
Sortie d'arbre typique [HP] à 460 V		0,75		1,0		1,5		2,0		3,0		4,0		5,0	
Courant de sortie															
Continu (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	
Continu (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	
Section max. des câbles dans les bornes (secteur, moteur) [mm ² /AWG]		4/10													
Courant d'entrée max.															
Continu (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	
Continu (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	

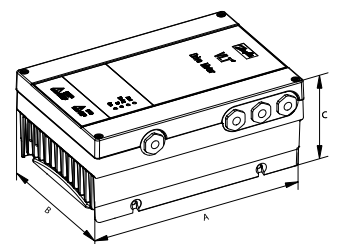
Boîtier	IP66	MH3				
		N5K5		N7K5		H7K5
		HO	NO	HO	NO	HO
Sortie d'arbre typique [kW]		4,0		5,5		7,5
Sortie d'arbre typique [HP] à 460 V		5,0		7,5		10
Courant de sortie						
Continu (3 x 380-440 V) [A]		9,0		12		15,5
Intermittent (3 x 380-440 V) [A]		14,4	13,2	19,2	17,1	23,3
Continu (3 x 441-480 V) [A]		8,2		11		14
Intermittent (3 x 441-480 V) [A]		17,6	12,1	22,4	15,4	21
Section max. des câbles dans les bornes (secteur, moteur) [mm ² /AWG]		4/10				
Courant d'entrée max.						
Continu (3 x 380-440 V) [A]		8,3		11		15
Intermittent (3 x 380-440 V) [A]		12	12	17	17	23
Continu (3 x 441-480 V) [A]		6,8		9,4		13
Intermittent (3 x 441-480 V) [A]		11	10	15	14	20

NO: Surcharge normale à 110 % pendant 60 s
HO: Surcharge élevée à 160 % pendant 60 s



Dimensions de châssis moteur selon la norme CEI

PM 1 500 tr/min	PM 3 000 tr/min	IM 3 000 tr/min	IM 1 500 tr/min	Puissance kW (HP)	Taille du châssis MH	Longueur (A)	Largeur (B)	Hauteur (C)
						mm (po)		
71	NA	NA	NA	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)				



Formulaire de commande

VLT® DriveMotor FCP 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	
Fixe	F	C	P	1	0	6					T	4	C	6	6	H	1	F	S	X	X				
Variantes							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] Groupe de produits	FCP	VLT® DriveMotor FCP 106
[04-06] Variateurs de fréquence	106	VLT® DriveMotor
[07-10] Puissance	NK55	0,55 kW/0,75 HP
	NK75	0,75 kW/1,0 HP
	N1K1	1,1 kW/1,5 HP
	N1K5	1,5 kW/2,0 HP
	N2K2	2,2 kW/3,0 HP
	N3K0	3,0 kW/4,0 HP
	N4K0	4,0 kW/5,0 HP
	N5K5	5,5 kW/7,5 HP
	N7K5	7,5 kW/10 HP
	H7K5	7,5 kW/10 HP
[11-12] Tension secteur	T	Triphasé
	4	380 – 480 V
[13-15] Boîtier	C66	IP66 – FCP 106
[16-17] Filtre RFI	H1	Filtre RFI intégré classe C1
[18] Ventilateur	F	Ventilateur de refroidissement
[19-21] Logiciel	SXX	Logiciel standard
[22-23] Options	AX	Pas d'option
	AO	PROFIBUS DP V1
[24] Module mémoire	O	Module mémoire

Spécifications

Alimentation secteur (L1, L2, L3)	
Tension d'alimentation	380-480 V ±10 %
Fréquence d'alimentation	50/60 Hz
Facteur de puissance réelle (λ)	≥ 0,9 à charge nominale
Facteur de puissance de déplacement (cos ϕ)	(>0,98)
Commutation sur entrée d'alimentation	Max. 2 activations/min.
Caractéristiques de sortie (U, V, W)	
Tension de sortie	0-100 % de l'alimentation
Fréquence sortie	0 – 200 Hz (moteur IM) 0 – 390 Hz (moteur PM)
Commutation sur la sortie	Illimitée
Temps de rampe	0,01 – 3 600 s
Entrées digitales	
Entrées digitales programmables	4
Logique	PNP ou NPN
Niveau de tension	0-24 V CC
<i>Remarque : deux sorties analogiques peuvent être programmées comme sorties digitales</i>	
Entrées analogiques	
Nombre d'entrées analogiques	2
Modes	Tension ou courant
Niveau de tension	0 – 10 V
Niveau de courant	0/4 – 20 mA (échelonnable)
Entrées impulsions	
Entrées impulsions programmables	2
Niveau de tension	0-24 V CC (logique positive PNP)
Sortie digitale	
Sorties digitales programmables	2
Niveau de tension à la sortie digitale	17 V
Sortie analogique	
Sorties analogiques programmables	2
Plage de courant	0/4-20 mA
Sorties relais	
Sorties relais programmables	2
Bus de terrain	
Incorporé via RS485	Modbus RTU BACnet Protocole FC
En option	PROFIBUS DP V1

Accessoires

- **Panneau de commande VLT® LCP 102 (LCP graphique uniquement)**
Référence : 130B1107
- **Kit de montage externe (LCP 102)**
3 m de câble, support de fixation de panneau, joint et fixations
Référence : 134B0564
- **Boîtier de commande local (LOP)**
Panneau de démarrage/d'arrêt et définition de la consigne
Référence : 175N0128
- **Potentiomètre pour presse-étoupe**
Référence : 177N0011
- **Plaque d'adaptateur du moteur FCP 106**
MH1 – Référence : 134B0340
MH2 – Référence : 134B0390
MH3 – Référence : 134B0440
- **Plaque de montage mural FCP 106**
MH1 – Référence : 134B0341
MH2 – Référence : 134B0391
MH3 – Référence : 134B0441
- **Bornes à sertir pour le montage du FCP au moteur**
Bornes à sertir
0,2 – 0,5 mm², 25 pièces
Référence : 134B0495
Bornes à sertir
0,5 – 1,0 mm², 25 pièces
Référence : 134B0496
Bornes à sertir
1,0 – 2,5 mm², 25 pièces
Référence : 134B0497
Bornes à sertir
2,5 – 4,0 mm², 25 pièces
Référence : 134B0498
Bornes à sertir
4,0 – 6,0 mm², 25 pièces
Référence : 134B0499
- **VLT® Memory Module MCM 101**
Référence : 134B0791
- **Programmeur du module de mémoire**
Référence : 134B0792



A better tomorrow is **driven by drives**

Danfoss Drives est un leader mondial dans le domaine de la variation de vitesse pour la commande de moteurs électriques.

Nous vous offrons un avantage concurrentiel inégalé grâce à nos produits de qualité et optimisés pour vos applications ainsi qu'à une gamme complète de services dédiés à la gestion du cycle de vie du produit.

Nous sommes votre partenaire et partageons vos objectifs. Afin d'assurer une performance optimale de vos applications, nous disposons de produits innovants et de connaissances indispensables pour optimiser le rendement, accroître la facilité d'utilisation et réduire la complexité.

De l'approvisionnement d'un simple variateur à la planification et à la livraison de systèmes d'entraînement complets, nos experts sont prêts à vous aider à tout moment.

Vous verrez, c'est très facile de faire des affaires avec nous. Que ce soit en ligne ou localement dans plus de 50 pays, nos experts ne sont jamais très loin et répondent rapidement à vos demandes.

Vous bénéficiez de dizaines d'années d'expérience acquise depuis 1968. Nos variateurs basse et moyenne tension équipent toutes les grandes marques et technologies de moteurs, de faibles puissances aux puissances plus élevées.

Les **variateurs VACON®** associent innovation et longévité pour les industries durables du futur.

Pour une longue durée de vie, des performances élevées, des processus tournant à plein régime, équipez vos procédés industriels et applications marines avec un simple variateur ou des systèmes d'entraînement VACON®.

- Secteurs maritime et offshore
- Pétrole et gaz
- Métallurgie
- Exploitation minière et minéraux
- Industrie papier
- Énergie

- Escaliers mécaniques et ascenseurs
- Chimie
- Autres industries lourdes

Les **variateurs VLT®** jouent un rôle déterminant dans l'urbanisation rapide en assurant une chaîne du froid ininterrompue, un approvisionnement en nourriture fraîche, un confort au sein des bâtiments, de l'eau potable et la protection de l'environnement.

Surclassant les autres variateurs haute précision, ils s'illustrent par l'excellence de leurs fonctionnalités et options de connectivité variées.

- Alimentation et boissons
- Eau et eaux usées
- HVAC
- Réfrigération
- Manutention
- Textile

VLT® | VACON®

Danfoss Drives, 1 bis Av. Jean d'Alembert, 78990 Elancourt, France, Tel.: +33 (0) 1 30 62 50 00, variateurs.vlt@danfoss.fr, drives.danfoss.fr

Danfoss Drives, A. Gossetlaan 28, 1702 Groot-Bijgaarden, België, Tel. +32 (0) 2 808 27 00, cs@danfoss.be, danfoss.be/drives/nl

Danfoss AG Antriebstechnik, Parkstrasse 6, CH-4402 Frenkendorf, Tel.: +41 61 510 00 19, cs@danfoss.ch, drives.de.danfoss.ch

Danfoss n'assume aucune responsabilité quant aux erreurs qui se seraient glissées dans les catalogues, brochures ou autres documentations écrites. Dans un souci constant d'amélioration, Danfoss se réserve le droit d'apporter sans préavis toutes modifications à ses produits, y compris ceux se trouvant déjà en commande, sous réserve, toutefois, que ces modifications n'affectent pas les caractéristiques déjà arrêtées en accord avec le client. Toutes les marques de fabrique de cette documentation sont la propriété des sociétés correspondantes. Danfoss et le logotype Danfoss sont des marques de fabrique de Danfoss A/S. Tous droits réservés.