



Guide rapide VLT[®] Micro Drive FC 51





Danfoss A/S

6430 Nordborg
Denmark
CVR nr.: 20 16 57 15

Telephone: +45 7488 2222
Fax: +45 7449 0949

EU DECLARATION OF CONFORMITY

Danfoss A/S
Danfoss Drives A/S

declares under our sole responsibility that the

Product category: Frequency Converter

Type designation(s): FC-051PXXYY*****

Character XXX: K18, K25, K37, K55, K75, 1K5, 2K2, 3K0, 3K7, 4K0, 5K5, 7K5, 11K, 15K, 18K, 22K.
Character YY: S2, T2, T4.

* may be any number or letter indicating drive options which do not impact this DoC.

The meaning of the 39 characters in the type code string can be found in appendix 00729776.

Covered by this declaration is in conformity with the following directive(s), standard(s) or other normative document(s), provided that the product is used in accordance with our instructions.

Low Voltage Directive 2014/35/EU

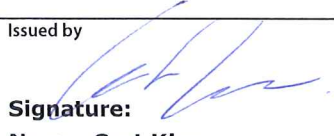
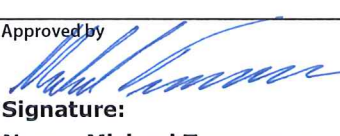
EN61800-5-1: 2007 + A1:2017 Adjustable speed electrical power drive systems – Part 5-1:
Safety requirements – Electrical, thermal and energy.

EMC Directive 2014/30/EU

EN61800-3:2004 + A1:2012 Adjustable speed electrical power drive systems – Part 3: EMC
requirements and specific test methods.

RoHS Directive 2011/65/EU including amendment 2015/863.

EN63000:2018 Technical documentation for the assessment of electrical and
electronic products with respect to the restriction of
hazardous substances

Date: 2020.09.15 Place of issue:	Issued by  Signature: Name: Gert Kjær Title: Senior Director, GDE	Date: 2020.09.15 Place of issue:	Approved by  Signature: Name: Michael Termansen Title: VP, PD Center Denmark
Graasten, DK		Graasten, DK	

Danfoss only vouches for the correctness of the English version of this declaration. In the event of the declaration being translated into any other language, the translator concerned shall be liable for the correctness of the translation

Table des matières

1 Guide rapide	2
1.1 Introduction	2
1.1.1 Objet de ce manuel	2
1.1.2 Ressources supplémentaires	2
1.1.3 Secteur IT	2
1.1.4 Éviter les démarrages imprévus	2
1.2 Sécurité	3
1.3 Installation	4
1.3.1 Montage côte à côte	4
1.3.2 Encombrement	5
1.3.3 Raccordement au secteur et au moteur	8
1.3.4 Bornes de commande	8
1.3.5 Circuit d'alimentation - Vue d'ensemble	10
1.3.6 Répartition de la charge/frein	11
1.4 Programmation	11
1.4.1 Programmation de l'adaptation automatique au moteur (AMA)	11
1.4.2 Programmation sur Réglage auto. du moteur (AMT)	12
1.5 Vue d'ensemble des paramètres	13
1.6 Dépannage	17
1.7 Spécifications	19
1.8 Caractéristiques techniques générales	23
1.9 Exigences particulières	26
1.9.1 Déclassement pour température ambiante	26
1.9.2 Déclassement pour basse pression atmosphérique	26
1.9.3 Déclassement pour fonctionnement à faible vitesse	26
1.10 Options et pièces détachées	27
Indice	28

1 Guide rapide

1.1 Introduction

1.1.1 Objet de ce manuel

Ce guide rapide contient des informations sur l'installation et la mise en service sûres du variateur de fréquence VLT® Micro Drive FC 51.

Le guide rapide est réservé à du personnel qualifié. Pour utiliser le variateur de fréquence de façon sûre et professionnelle, lire et suivre le manuel d'utilisation. Faire particulièrement attention aux consignes de sécurité et aux avertissements d'ordre général. Conserver ce guide rapide à proximité du variateur de fréquence, à tout moment.

VLT® est une marque déposée.

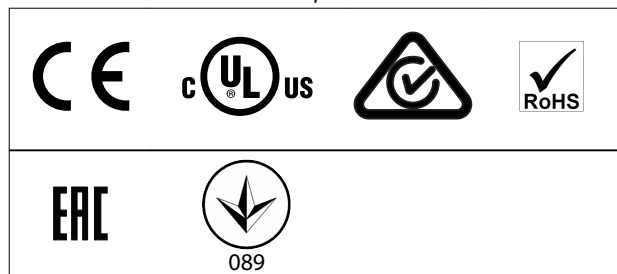
1.1.2 Ressources supplémentaires

D'autres ressources sont disponibles pour bien comprendre les fonctions avancées et la programmation des variateurs de fréquence :

- Le *Guide de programmation du VLT® Micro Drive FC 51* offre de plus amples détails sur la gestion des paramètres et donne de nombreux exemples d'applications.
- Le *Manuel de configuration du VLT® Micro Drive FC 51* détaille les possibilités et les fonctionnalités pour configurer des systèmes de contrôle de moteurs.
- Instructions d'utilisation avec les équipements optionnels et remplacement des composants.

Des publications et des manuels supplémentaires sont disponibles sur :

drives.danfoss.com/downloads/portal/#/



Le variateur de fréquence est conforme aux exigences de sauvegarde de la capacité thermique de la norme UL508C. Pour plus d'informations, se reporter au chapitre *Protection thermique du moteur* du *Manuel de configuration* du produit.

1.1.3 Secteur IT

AVIS!

SECTEUR IT

Installation sur une source électrique isolée de la terre, c.-à-d. un réseau IT.

Tension d'alimentation max. autorisée en cas de raccordement au secteur : 440 V.

Danfoss propose en option des filtres de ligne destinés à améliorer les harmoniques. Voir le *Tableau 1.11*.

1.1.4 Éviter les démarrages imprévus

Lorsque le variateur de fréquence est connecté au secteur, le moteur peut être démarré/arrêté en utilisant des commandes numériques, des commandes de réseau, des références ou le panneau de commande local (LCP). Pour éviter un démarrage imprévu :

- Déconnecter le variateur de fréquence du secteur si la sécurité des personnes l'exige.
- Activer systématiquement la touche [Off/Reset] avant de modifier les paramètres.



Cet équipement contient des composants électriques et ne doit pas être éliminé avec les ordures ménagères.

Il doit être collecté séparément avec les déchets électriques et électroniques conformément à la législation locale en vigueur.

1.2 Sécurité

⚠️ AVERTISSEMENT

HAUTE TENSION

Les variateurs de fréquence contiennent des tensions élevées lorsqu'ils sont reliés à l'alimentation secteur CA, à l'alimentation CC ou à la répartition de la charge. Le non-respect de la réalisation de l'installation, du démarrage et de la maintenance par du personnel qualifié peut entraîner la mort ou des blessures graves.

- L'installation, le démarrage et la maintenance ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.
- Avant tout entretien ou toute réparation, utiliser un dispositif de mesure de tension approprié pour s'assurer que les variateurs sont complètement déchargés.

⚠️ AVERTISSEMENT

DÉMARRAGE IMPRÉVU

Lorsque le variateur de fréquence est relié au secteur CA, le moteur peut démarrer à tout moment, ce qui peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dégâts matériels. Le moteur peut être démarré par un commutateur externe, un ordre du bus de terrain, un signal de référence d'entrée, à partir du LCP ou du LOP ou suite à la suppression d'une condition de panne.

- Déconnecter le variateur de fréquence du secteur si la sécurité des personnes l'exige, afin d'éviter un démarrage imprévu du moteur.
- Activer la touche [Off/Reset] sur le LCP avant de programmer les paramètres.
- Le variateur de fréquence, le moteur et tous les équipements entraînés doivent être fonctionnels lorsque le variateur est raccordé au secteur CA.

AVIS!

La touche [Off/Reset] n'est pas un commutateur de sécurité. Elle ne déconnecte pas le variateur de fréquence du secteur.

⚠️ AVERTISSEMENT

TEMPS DE DÉCHARGE

Le variateur de fréquence contient des condensateurs dans le circuit intermédiaire qui peuvent rester chargés même lorsque le variateur de fréquence n'est pas alimenté. Une haute tension peut être présente même lorsque les voyants d'avertissement sont éteints. Le non-respect du temps d'attente spécifié après la mise hors tension avant un entretien ou une réparation peut entraîner le décès ou des blessures graves.

- Arrêter le moteur.
- Déconnecter le secteur CA et les alimentations à distance du circuit intermédiaire, y compris les batteries de secours, les alimentations sans interruption et les connexions du circuit intermédiaire aux autres variateurs de fréquence.
- Déconnecter ou verrouiller le moteur PM.
- Attendre que les condensateurs soient complètement déchargés. Le temps d'attente minimum est indiqué dans le *Tableau 1.1*.
- Avant tout entretien ou toute réparation, utiliser un dispositif de mesure de tension approprié pour s'assurer que les condensateurs sont complètement déchargés.

Taille	Temps d'attente minimum (minutes)
M1, M2 et M3	4
M4 et M5	15

Tableau 1.1 Temps de décharge

Courant de fuite (> 3,5 mA)

Suivre les réglementations locales et nationales concernant la mise à la terre de protection de l'équipement en cas de courant de fuite > 3,5 mA.

La technologie du variateur de fréquence implique une commutation de fréquence élevée à des puissances importantes. Cela génère un courant de fuite dans la mise à la terre. Un courant de défaut dans le variateur de fréquence au niveau du bornier de puissance de sortie peut contenir une composante CC pouvant charger les condensateurs du filtre et entraîner un courant à la terre transitoire. Le courant de fuite à la terre dépend des différentes configurations du système, dont le filtre RFI, les câbles du moteur blindés et la puissance du variateur de fréquence.

La norme EN/CEI 61800-5-1 (norme produit concernant les systèmes d'entraînement électriques) exige une attention particulière si le courant de fuite dépasse 3,5 mA.

Renforcer la mise à la terre en procédant de l'une des manières suivantes :

- Fil de mise à la terre d'au moins 10 mm² (8 AWG).
- Deux fils de terre séparés respectant les consignes de dimensionnement.

Voir la norme EN 60364-5-54, paragraphe 543.7 pour plus d'informations.

Utilisation de RCD

Lorsque des relais de protection différentielle (RCD), aussi appelés disjoncteurs de mise à la terre (ELCB), sont utilisés, respecter les éléments suivants :

- Utiliser les RCD de type B capables de détecter les courants CA et CC.
- Utiliser des RCD avec un retard du courant d'appel pour éviter les pannes dues aux courants à la terre transitoires.
- Dimensionner les RCD selon la configuration du système et en tenant compte de l'environnement d'installation.

Protection thermique du moteur

Pour garantir la protection du moteur contre la surcharge, régler le *par. 1-90 Protect. thermique mot.* sur la valeur [4] *Alarme ETR*. Pour le marché d'Amérique du Nord : la fonction ETR mise en œuvre assure la protection de classe 20 contre la surcharge moteur, en conformité avec NEC.

Installation à haute altitude

À des altitudes supérieures à 2 000 m (6 562 pi), contacter Danfoss en ce qui concerne la norme PELV.

1.2.1 Consignes de sécurité

- S'assurer que le variateur de fréquence est mis correctement à la terre.
- Ne pas déconnecter les connexions d'alimentation, les raccordements du moteur ou d'autres raccordements d'alimentation lorsque le variateur de fréquence est relié au secteur.
- Protéger les utilisateurs contre la tension d'alimentation.
- Protéger le moteur contre les surcharges, conformément aux règlements nationaux et locaux.
- Le courant de fuite à la terre dépasse 3,5 mA. Mettre le variateur de fréquence à la terre correctement.
- La touche [Off/Reset] n'est pas un commutateur de sécurité. Elle ne déconnecte pas le variateur de fréquence du secteur.

1.3 Installation

1. Débrancher le VLT® Micro Drive FC 51 du secteur (et de l'alimentation CC externe le cas échéant).
2. Attendre 4 minutes (M1, M2 et M3) et 15 minutes (M4 et M5) que le circuit intermédiaire se décharge. Voir le *Tableau 1.1*.
3. Déconnecter les connexions du circuit intermédiaire CC et les bornes du frein (le cas échéant).
4. Enlever le câble du moteur.

1.3.1 Montage côte à côte

Le variateur de fréquence peut être monté côte à côte pour toutes les unités IP20, en prévoyant un espace libre de 100 mm (3,9 po) au-dessus et en dessous pour le refroidissement. Se reporter au *chapitre 1.7 Spécifications* pour obtenir des précisions sur les caractéristiques environnementales du variateur de fréquence.

1.3.2 Encombrement

Un gabarit pour le perçage est disponible dans le rabat de l'emballage.

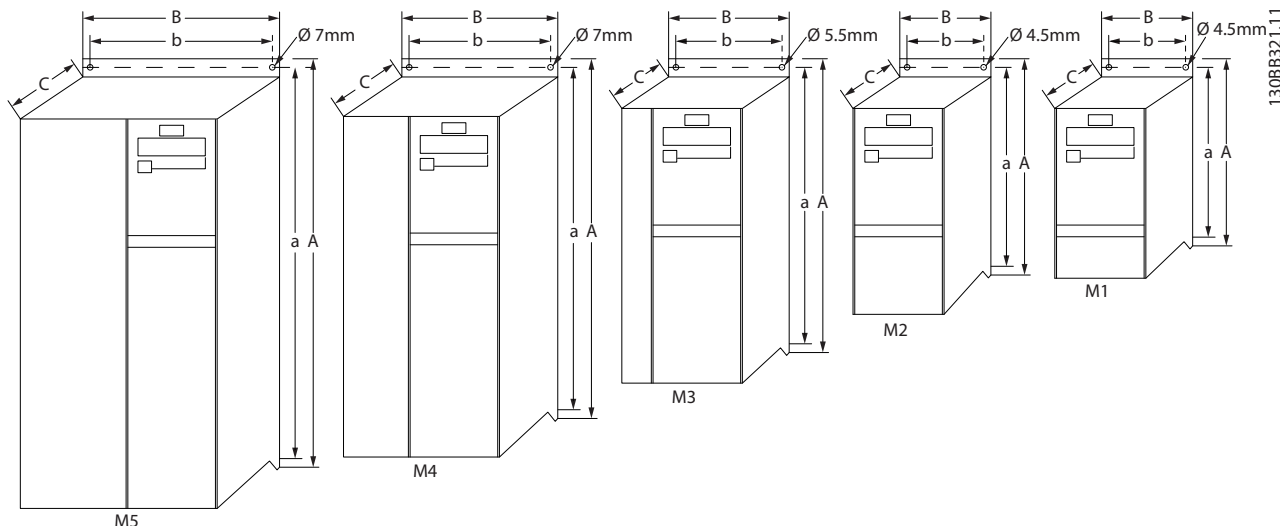


Illustration 1.1 Encombrement

Boîtier	Puissance [kW (HP)]			Hauteur [mm (po)]			Largeur [mm (po)]		Profondeur ¹⁾ [mm (po)]	Poids max. [kg]
	1 x 200-240 V	3 x 200-240 V	3 x 380-480 V	A	A (plaque de connexion à la terre incluse)	a	B	b	C	
M1	0,18-0,75 (0,24-1,0)	0,25-0,75 (0,34-1,0)	0,37-0,75 (0,5-1,0)	150 (5,9)	205 (8,1)	140,4 (5,5)	70 (2,8)	55 (2,2)	148 (5,8)	1,1
M2	1,5 (2,0)	1,5 (2,0)	1,5-2,2 (2,0-3,0)	176 (6,9)	230 (9,1)	166,4 (6,6)	75 (3,0)	59 (2,3)	168 (6,6)	1,6
M3	2,2 (3,0)	2,2-3,7 (3,0-5,0)	3,0-7,5 (4,0-10)	239 (9,4)	294 (11,6)	226 (8,9)	90 (3,5)	69 (2,7)	194 (7,6)	3,0
M4	-	-	11,0-15,0 (15-20)	292 (11,5)	347,5 (13,7)	272,4 (10,7)	125 (4,9)	97 (3,8)	241 (9,5)	6,0
M5	-	-	18,5-22,0 (25-30)	335 (13,2)	387,5 (15,3)	315 (12,4)	165 (6,5)	140 (5,5)	248 (9,8)	9,5

Tableau 1.2 Encombrement

1) Pour le LCP avec potentiomètre, ajouter 7,6 mm (0,3 po).

AVIS!

L'ensemble du câblage doit être conforme aux réglementations nationales et locales en matière de sections de câble et de température ambiante. Conducteurs en cuivre requis, 60-75 °C (140-167 °F) recommandé.

Boîtier	Puissance [kW (HP)]			Couple [Nm (po-lb)]					
	1 x 200-240 V	3 x 200-240 V	3 x 380-480 V	Bus	Moteur	Connexion CC/frein	Bornes de commande	Terre	Relais
M1	0,18-0,75 (0,24-1,0)	0,25-0,75 (0,34-1,0)	0,37-0,75 (0,5-1,0)	0,8 (7,1)	0,7 (6,2)	À lame ¹⁾	0,15 (1,3)	3 (26,6)	0,5 (4,4)
M2	1,5 (2,0)	1,5 (2,0)	1,5-2,2 (2,0-3,0)	0,8 (7,1)	0,7 (6,2)	À lame ¹⁾	0,15 (1,3)	3 (26,6)	0,5 (4,4)
M3	2,2 (3,0)	2,2-3,7 (3,0-5,0)	3,0-7,5 (4,0-10)	0,8 (7,1)	0,7 (6,2)	À lame ¹⁾	0,15 (1,3)	3 (26,6)	0,5 (4,4)
M4	-	-	11,0-15,0 (15-20)	1,3 (11,5)	1,3 (11,5)	1,3 (11,5)	0,15 (1,3)	3 (26,6)	0,5 (4,4)
M5	-	-	18,5-22,0 (25-30)	1,3 (11,5)	1,3 (11,5)	1,3 (11,5)	0,15 (1,3)	3 (26,6)	0,5 (4,4)

Tableau 1.3 Serrage des bornes

1) Connecteurs à lame (fiches Faston 6,3 mm (0,25 po)).

Protection du circuit de dérivation

Pour protéger l'installation contre les risques électriques et d'incendie, protéger tous les circuits de dérivation d'une installation, d'un appareillage de connexion, de machines, etc. contre les courts-circuits et les surcourants conformément aux réglementations nationales et internationales.

Protection contre les courts-circuits

Utiliser les fusibles mentionnés dans le *Tableau 1.4* afin de protéger le personnel d'entretien et les autres équipements en cas de défaillance interne de l'unité ou de court-circuit sur le circuit intermédiaire. En cas de court-circuit sur la sortie moteur ou frein, le variateur de fréquence fournit une protection optimale.

Protection contre les surcourants

Prévoir une protection contre la surcharge pour éviter toute surchauffe des câbles dans l'installation. Prévoir toujours une protection contre les surcourants conformément aux réglementations nationales. Les fusibles doivent être conçus pour protéger un circuit capable de délivrer un maximum de 100 000 A_{rms} (symétriques), 480 V au maximum.

Pas de conformité UL

Si la conformité à UL/cUL n'est pas nécessaire, utiliser les fusibles mentionnés dans le *Tableau 1.4* pour garantir la conformité à la norme EN 50178/CEI 61800-5-1 :

Le non-respect des recommandations en matière de fusibles peut endommager le variateur de fréquence et l'installation en cas de dysfonctionnement.

FC 51	Fusibles max. conformes à UL						Fusibles max. non conformes à UL
	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Littelfuse	Ferraz Shawmut	Ferraz Shawmut	
1 x 200-240 V							
kW	Type RK1	Type J	Type T	Type RK1	Type CC	Type RK1	Type gG
0K18-0K37	KTN-R15	JKS-15	JJN-15	KLN-R15	ATM-R15	A2K-15R	16A
0K75	KTN-R25	JKS-25	JJN-25	KLN-R25	ATM-R25	A2K-25R	25A
1K5	KTN-R35	JKS-35	JJN-35	KLN-R35	-	A2K-35R	35A
2K2	KTN-R50	JKS-50	JJN-50	KLN-R50	-	A2K-50R	50A
3 x 200-240 V							
0K25	KTN-R10	JKS-10	JJN-10	KLN-R10	ATM-R10	A2K-10R	10A
0K37	KTN-R15	JKS-15	JJN-15	KLN-R15	ATM-R15	A2K-15R	16A
0K75	KTN-R20	JKS-20	JJN-20	KLN-R20	ATM-R20	A2K-20R	20A
1K5	KTN-R25	JKS-25	JJN-25	KLN-R25	ATM-R25	A2K-25R	25A
2K2	KTN-R40	JKS-40	JJN-40	KLN-R40	ATM-R40	A2K-40R	40A
3K7	KTN-R40	JKS-40	JJN-40	KLN-R40	-	A2K-40R	40A
3 x 380-480 V							
0K37-0K75	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	KLS-R10	ATM-R10	A6K-10R	10A
1K5	KTS-R15	JKS-15	JJS-15	KLS-R15	ATM-R15	A2K-15R	16A
2K2	KTS-R20	JKS-20	JJS-20	KLS-R20	ATM-R20	A6K-20R	20A
3K0	KTS-R40	JKS-40	JJS-40	KLS-R40	ATM-R40	A6K-40R	40A
4K0	KTS-R40	JKS-40	JJS-40	KLS-R40	ATM-R40	A6K-40R	40A
5K5	KTS-R40	JKS-40	JJS-40	KLS-R40	-	A6K-40R	40A
7K5	KTS-R40	JKS-40	JJS-40	KLS-R40	-	A6K-40R	40A
11K0	KTS-R60	JKS-60	JJS-60	KLS-R60	-	A6K-60R	63A
15K0	KTS-R60	JKS-60	JJS-60	KLS-R60	-	A6K-60R	63A
18K5	KTS-R60	JKS-60	JJS-60	KLS-R60	-	A6K-60R	80A
22K0	KTS-R60	JKS-60	JJS-60	KLS-R60	-	A6K-60R	80A

Tableau 1.4 Fusibles

1.3.3 Raccordement au secteur et au moteur

Le variateur de fréquence est conçu pour entraîner tous les moteurs asynchrones triphasés standard.

Il est également prévu pour accepter des câbles d'alimentation/moteur d'une section maximale de 4 mm²/10 AWG (M1, M2 et M3) et d'une section maximale de 16 mm²/6 AWG (M4 et M5).

- Utiliser un câble moteur blindé/armé pour se conformer aux prescriptions d'émissions CEM et raccorder ce câble à la plaque de connexion à la terre et au métal du moteur.
 - Raccourcir au maximum le câble moteur afin de réduire le niveau sonore et les courants de fuite.
 - Pour plus de détails sur le montage de la plaque de connexion à la terre, voir les *instructions de montage de la plaque de connexion du variateur VLT® Micro Drive FC 51*.
 - Voir également le chapitre *Installation électrique conforme aux normes CEM* dans le *Manuel de configuration du VLT® Micro Drive FC 51*.
1. Monter les câbles de terre à la borne PE.
 2. Connecter le moteur aux bornes U, V et W.
 3. Raccorder l'alimentation secteur aux bornes L1/L, L2 et L3/N (triphasée) ou L1/L et L3/N (monophasée) et serrer.

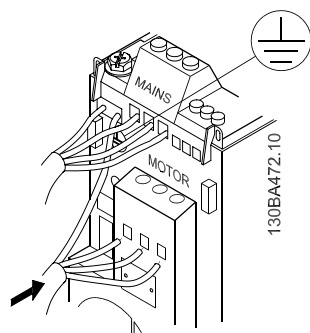


Illustration 1.2 Montage du câble de terre, du secteur et des fils du moteur

1.3.4 Bornes de commande

Toutes les bornes des câbles de commande sont placées sous la protection borniers à l'avant du variateur de fréquence. Enlever la protection borniers à l'aide d'un tournevis.

AVIS!

Regarder à l'arrière de la protection borniers la disposition des bornes de commande et commutateurs. Ne pas actionner les commutateurs avec le variateur de fréquence sous tension.

Régler le *par. 6-19 Mode born. 53* en fonction de la position du commutateur 4.

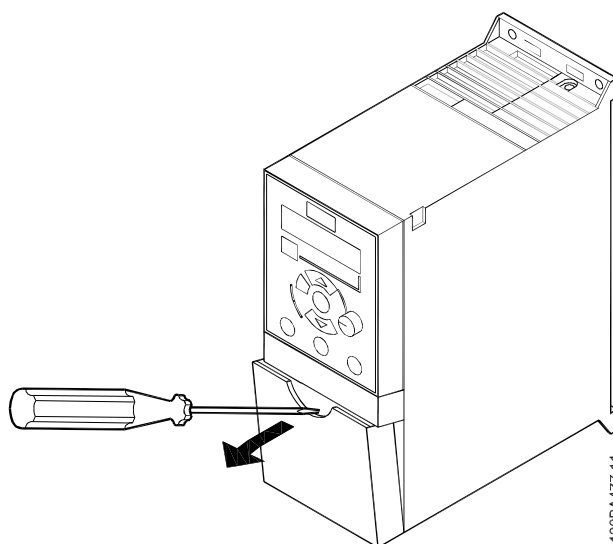


Illustration 1.3 Démontage de la protection borniers

Commutateur 1	OFF = bornes PNP 29 ¹⁾
	ON = bornes NPN 29
Commutateur 2	OFF = borne PNP 18, 19, 27 et 33 ¹⁾
	ON = borne NPN 18, 19, 27 et 33
Commutateur 3	Pas de fonction
Commutateur 4	OFF = borne 53 0-10 V ¹⁾
	ON = borne 53 0/4-20 mA
1) = réglage par défaut	

Tableau 1.5 Réglages des commutateurs S200 1-4

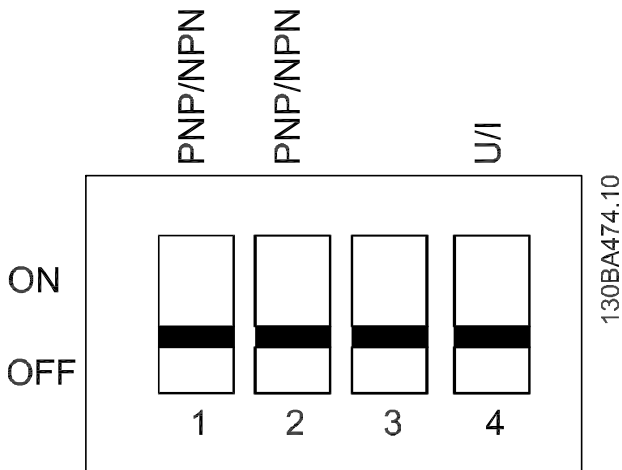


Illustration 1.4 Commutateurs S200 1-4

L'illustration 1.5 montre toutes les bornes de commande du variateur de fréquence. L'application de démarrage (borne 18) et une référence analogique (borne 53 ou 60) font fonctionner le variateur de fréquence.

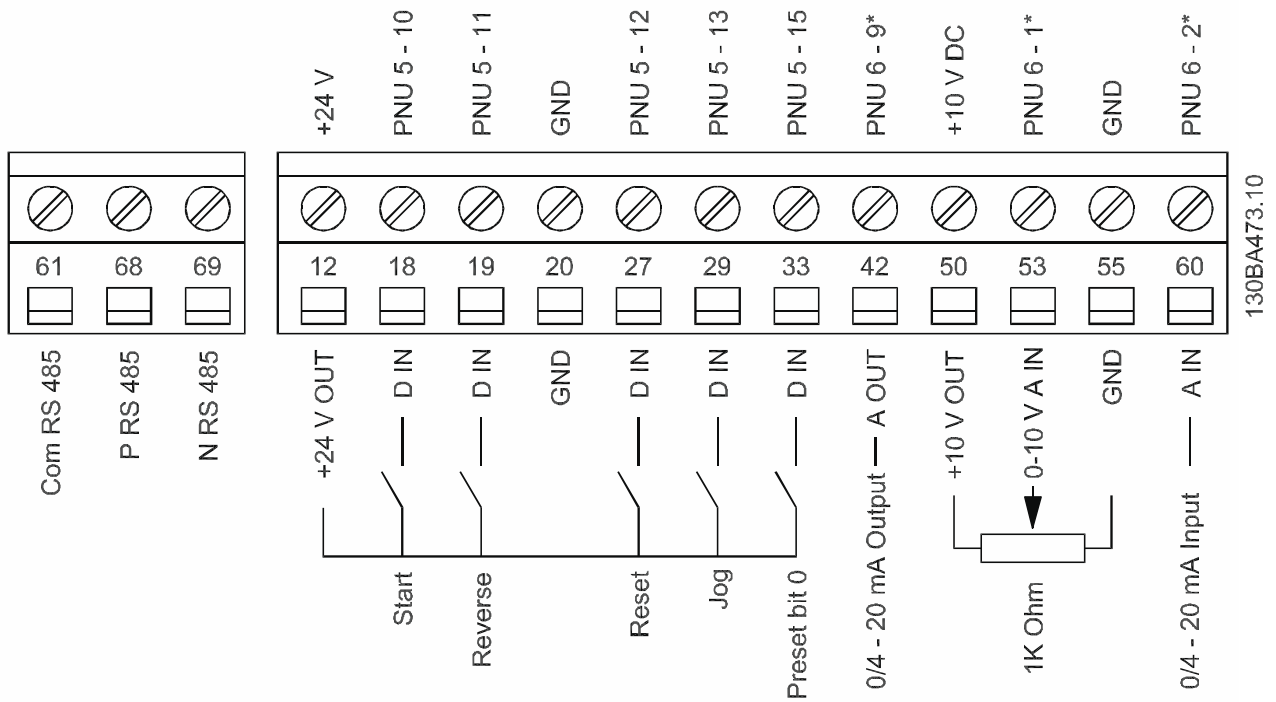


Illustration 1.5 Vue d'ensemble des bornes de commande en configuration PNP et réglage d'usine

1.3.5 Circuit d'alimentation - Vue d'ensemble

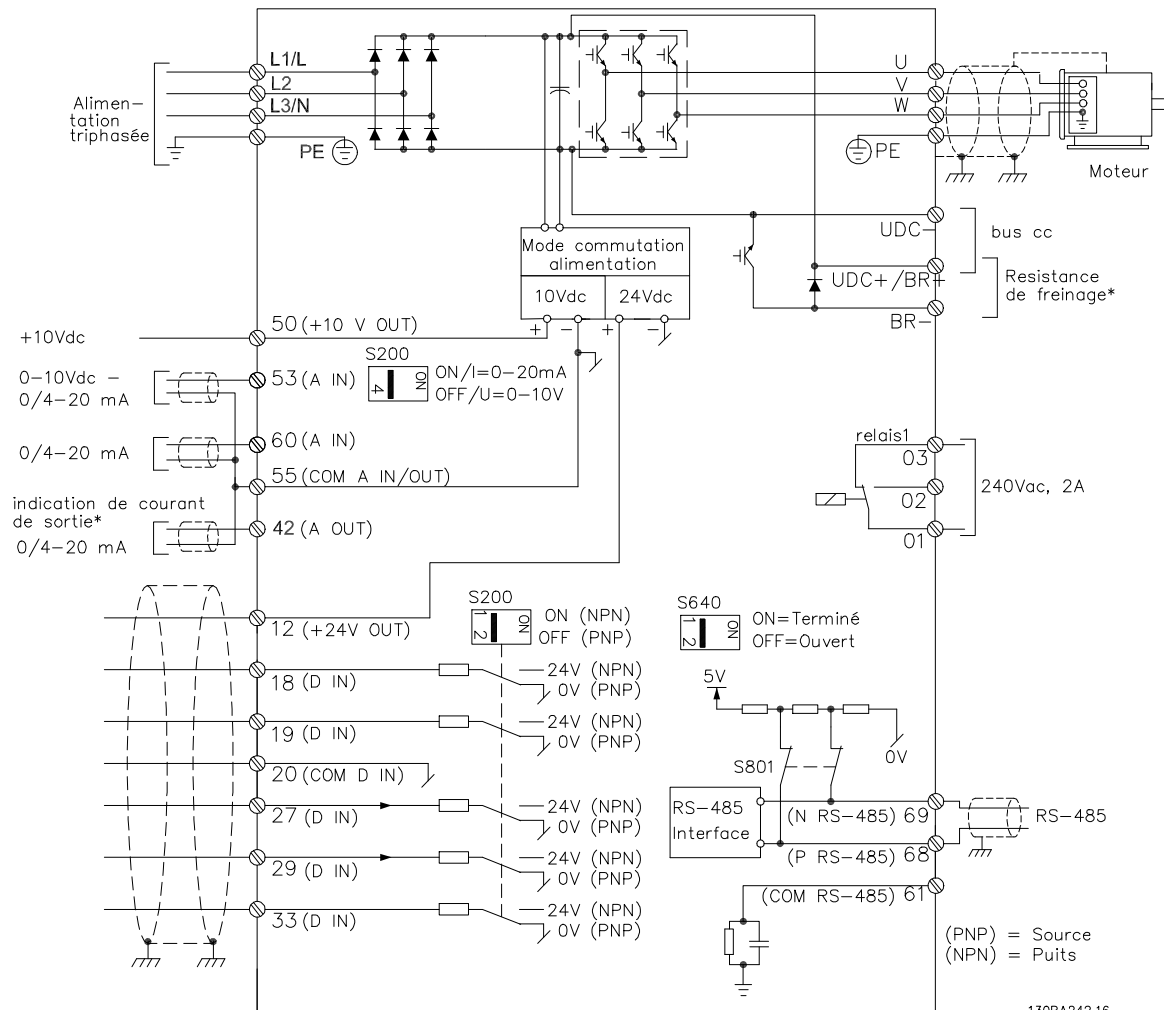


Illustration 1.6 Schéma indiquant toutes les bornes électriques

130BA242.16

1) Les freins (BR+ et BR-) ne sont pas applicables au boîtier de taille M1.

Pour plus d'informations, consulter le *Manuel de configuration de la résistance VLT® Brake Resistor MCE 101*.

Il est possible d'obtenir une amélioration du facteur de puissance et de la performance CEM grâce à l'installation de filtres de ligne Danfoss optionnels.

Des filtres de puissance Danfoss peuvent aussi être utilisés pour la répartition de la charge. Pour plus d'informations sur la répartition de la charge, se reporter à la note applicative *Répartition de la charge du VLT® FC 51 Micro Drive*.

1.3.6 Répartition de la charge/frein

Utiliser des fiches isolées Faston 6,3 mm (0,25 po) conçues pour une haute tension de courant continu (répartition de la charge et frein).

Contacter Danfoss ou lire *l'instruction de répartition de la charge du VLT® 5000* pour la répartition de la charge et *Frein du VLT® 2800/5000/5000 FLUX/FC300* pour le frein.

Répartition de la charge

Raccorder les bornes -UDC et +UDC/+BR.

Frein

Raccorder les bornes -BR et +UDC/+BR (non applicable pour la protection M1).

AVIS!

Noter la présence possible d'un niveau de tension aux bornes +UDC/+BR et -UDC pouvant atteindre 850 V CC. Pas de protection contre les courts-circuits.

1.4 Programmation

1.4.1 Programmation de l'adaptation automatique au moteur (AMA)

Pour plus d'informations sur la programmation, se reporter au Guide de programmation du *VLT® Micro Drive FC 51*.

AVIS!

Le variateur de fréquence peut aussi être programmé à partir d'un PC via un port com RS485 en installant le logiciel de programmation MCT10.

Ce logiciel peut être soit commandé à l'aide du numéro de code 130B1000 soit téléchargé sur le site Internet de Danfoss : www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/softwaredownload

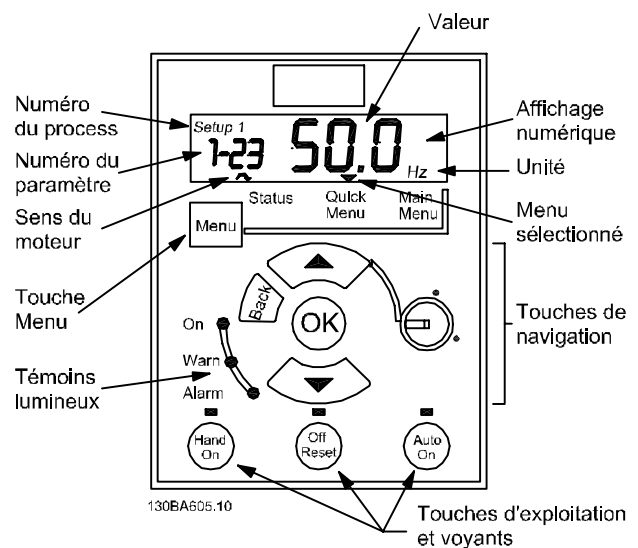


Illustration 1.7 Description des touches et de l'affichage du LCP

Appuyer sur la touche [Menu] pour sélectionner l'un des menus suivants :

État

Pour affichages uniquement.

Menu rapide

Pour accéder aux menus rapides 1 et 2.

Menu principal

Pour accéder à l'ensemble des paramètres.

Touches de navigation

[Back] : renvoie à l'étape ou au niveau précédent de la structure de navigation.

[▲] [▼] : pour se déplacer entre les groupes de paramètres, les paramètres et au sein des paramètres.

[OK] : pour sélectionner un paramètre et pour accepter les changements des réglages des paramètres.

Appuyer sur [OK] pendant plus d'une seconde pour accéder au mode *Réglage*. Ce mode sert à effectuer des ajustements rapides en appuyant sur les touches [▲] [▼] associées à [OK].

Appuyer sur [▲] [▼] pour changer la valeur. Appuyer sur [OK] pour passer rapidement d'un chiffre à l'autre.

Pour quitter ce mode, appuyer de nouveau sur [OK] pendant plus d'une seconde et enregistrer les modifications ou appuyer sur [Back] sans enregistrer les modifications.

Touches d'exploitation

Un témoin lumineux jaune au-dessus des touches d'exploitation indique que la touche est active.

[Hand On] : démarre le moteur et permet de commander le variateur de fréquence via le LCP.

[Off/Reset] : le moteur s'arrête. En mode alarme, le moteur se réinitialise.

[Auto On] : le variateur de fréquence peut être commandé via les bornes de commande ou via la communication série.

[Potentiomètre] (LCP12) : le potentiomètre agit de deux façons selon le mode sur lequel le variateur de fréquence fonctionne.

En mode *Auto On*, le potentiomètre joue le rôle d'une entrée analogique programmable supplémentaire.

En mode *Hand On*, le potentiomètre contrôle la référence locale.

1.4.2 Programmation sur Réglage auto. du moteur (AMT)

Lancer l'AMT pour optimiser la compatibilité entre le variateur de fréquence et le moteur en mode VVC⁺.

- Le variateur de fréquence construit un modèle mathématique du moteur pour la régulation du courant de sortie du moteur, ce qui améliore sa performance.
- Exécuter cette procédure sur un moteur froid pour de meilleurs résultats. Pour lancer l'AMT, utiliser le LCP numérique (NLCP). Deux modes AMT sont disponibles pour les variateurs de fréquence.

Mode 1

1. Entrer dans le menu principal.
2. Naviguer jusqu'au *groupe de paramètres 1-2** Charge et moteur*.
3. Appuyer sur [OK].
4. Régler les paramètres du moteur à l'aide des données de la plaque signalétique pour le *groupe de paramètres 1-2* Données moteur*.
5. Aller au *par. 1-29 Automatic Motor Tuning (AMT)* (réglage automatique du moteur (AMT)).
6. Appuyer sur [OK].
7. Sélectionner [2] *Enable AMT* (activer AMT).
8. Appuyer sur [OK].
9. Le test s'effectue automatiquement, puis un message indique la fin du test.

Mode 2

1. Entrer dans le menu principal.
2. Naviguer jusqu'au *groupe de paramètres 1-2** Charge et moteur*.
3. Appuyer sur [OK].
4. Régler les paramètres du moteur à l'aide des données de la plaque signalétique pour le *groupe de paramètres 1-2* Données moteur*.
5. Aller au *par. 1-29 Automatic Motor Tuning (AMT)* (réglage automatique du moteur (AMT)).
6. Appuyer sur [OK].
7. Sélectionner [3] *Complete AMT with Rotating motor (AMT complète avec moteur en rotation)*.
8. Appuyer sur [OK].
9. Le test s'effectue automatiquement, puis un message indique la fin du test.

AVIS!

En mode 2, le rotor tourne pendant l'exécution de l'AMT. N'ajouter aucune charge au moteur lorsque l'AMT est en cours.

1.5 Vue d'ensemble des paramètres

<p>0-** Fonction./Affichage 0-0* Réglages de base 0-03 Réglages régionaux *[0] International [1] US 0-04 Etat exploi. à mise ss tension (manuel) [0] Redém auto *[1] Arr.forcé, réf.mémor [2] Arrêt forcé, réf = 0 0-1* Gestion process 0-10 Process actif *[1] Proc.1 [2] Proc.2 [9] Multi process 0-11 Edit process *[1] Proc.1 [2] Proc.2 [9] Process actif 0-12 Process liés [0] Non lié *[20] Lié 0-31 Val.min.lecture déf.par utilis. 0,00-9999,00 * 0,00 0-32 Val. max. définie par utilisateur 0,00-9999,00 * 100,0 0-4* Clavier LCP 0-40 Touche [Hand on] sur LCP [0] Désactivé *[1] Activé 0-41 Touche [Off/Reset] sur LCP [0] Tout désactiver *[1] Tout activer [2] Activer Reset seulement 0-42 Touche [Auto on] sur LCP [0] Désactivé *[1] Actif 0-5* Copie/Sauvegarde 0-50 Copie LCP *[0] Pas de copie [1] Lect.PAR.LCP [2] Ecrit.PAR. LCP [3] Ecrit.LCP sans puis. 0-51 Copie process *[0] Pas de copie [1] Copie de Process 1 [2] Copie de Process 2 [9] Copie vers tous 0-6* Mot de passe 0-60 Mt de passe menu princ. 0-999 *0</p>	<p>0-61 Accès menu princ./rapide ss mt de passe *[0] Accès complet [1] LCP:lecture seule [2] LCP:pas d'accès 1-** Charge et moteur 1-0* Réglages généraux 1-00 Mode Config. *[0] Boucle ouv. vit. [3] Process 1-01 Principe Contrôle Moteur [0] U/f *[1] VVC+ 1-03 Caract.couple *[0] Couple constant [2] Optim.AUTO énergie 1-05 Configuration mode Local [0] Boucle ouv. vit. *[2] Tel que configuré au par. 1-00 1-2* Données moteur 1-20 Puissance moteur [kW] [HP] [1] 0,09 kW/0,12 HP [2] 0,12 kW/0,16 HP [3] 0,18 kW/0,25 HP [4] 0,25 kW/0,33 HP [5] 0,37 kW/0,50 HP [6] 0,55 kW/0,75 HP [7] 0,75 kW/1,00 HP [8] 1,10 kW/1,50 HP [9] 1,50 kW/2,00 HP [10] 2,20 kW/3,00 HP [11] 3,00 kW/4,00 HP [12] 3,70 kW/5,00 HP [13] 4,00 kW/5,40 HP [14] 5,50 kW/7,50 HP [15] 7,50 kW/10,00 HP [16] 11,00 kW/15,00 HP [17] 15,00 kW/20,00 HP [18] 18,50 kW/25,00 HP [19] 22,00 kW/29,50 HP [20] 30,00 kW/40,00 HP 1-22 Tension moteur 50-999 V *230 - 400 V 1-23 Fréquence moteur 20-400 Hz * 50 Hz 1-24 Courant moteur 0,01-100,00 A * Selon type moteur 1-25 Vit.nom.moteur 100-9999 tr/min * Selon type moteur</p>	<p>1-29 Réglage auto. du moteur (AMT) *[0] Inactif [2] AMT activé [3] Compléter AMT avec moteur en rotation 1-3* Données av. moteur 1-30 Résistance stator (Rs) [Ohm] * Dép. données moteur 1-33 Réactance fuite stator (X1) [Ohm] * Dép. données moteur 1-35 Réactance secteur (Xh) [Ohm] * Dépend données moteur 1-5* Proc.indép. charge 1-50 Magnétisation moteur à vitesse nulle 0-300 % * 100 % 1-52 Magnétis. normale vitesse min [Hz] 0,0-10,0 Hz * 0,0 Hz 1-55 Caract. U/f - U 0-999,9 V 1-56 Caract. U/f - F 0-400 Hz 1-6* Proc.dépend. charge 1-60 Comp.charge à vit.basse 0-199 % * 100 % 1-61 Compens. de charge à vitesse élevée 0-199 % * 100 % 1-62 Comp. gliss. -400-399 % * 100 % 1-63 Cste tps comp.gliss. 0,05-5,00 s *0,10 s 1-7* Réglages dém. 1-71 Retard démar. 0,0-10,0 s *0,0 s 1-72 Fonction au démar. [0] Tempo.maintien CC</index-term [1] Tempo.frein CC *[2] Roue libre temporisé 1-73 Démarr. volée *[0] Désactivé [1] Activé 1-8* Réglages arrêt 1-80 Fonction à l'arrêt *[0] Roue libre [1] Maintien CC</p>	<p>1-82 Vit. min. pour fonct. à l'arrêt [Hz] 0,0-20,0 Hz * 0,0 Hz 1-9* T° moteur 1-90 Protect. thermique mot. *[0] Aucune protection [1] Avertis. Thermist. [2] Arrêt thermistance [3] Avertis. ETR [4] Alarme ETR 1-93 Source thermistance *[0] Néant [1] Entrée ANA 53 [6] Entrée digitale 29 2-** Freins 2-0* Freinage CC 2-00 CC maintien 0-150 % * 50 % 2-01 CC de freinage 0-150 % * 50 % 2-02 Temps frein CC 0,0-60,0 s * 10,0 s 2-04 Vitesse freinage CC 0,0-400,0 Hz * 0,0 Hz 2-1* Fonct.Puis.Frein. 2-10 Fonction de freinage *[0] Inactif [1] Freinage résistance [2] Freinage CA 2-11 Résist. freinage (ohm) Min/Max/défaut : Dépend de la puissance 2-14 Réduc.tens.frein 0 - Dépend de la puissance * 0 2-16 Courant max. freinage CA 0-150 % *100 % 2-17 Contrôle de surtension *[0] Désactivé [1] Activé (pas à l'arrêt) [2] Activé 2-2* Frein mécanique 2-20 - Activation courant frein. 0,00-100,0 A * 0,00 A 2-22 Activation vit. Frein [Hz] 0,0-400,0 Hz *0,0 Hz 3-** Référence / rampes 3-0* Limites de réf. 3-00 Plage de référence *[0] Min-Max [1] -Max à +Max 3-02 Référence minimale -4999-4999 * 0,000 3-03 Réf. max. -4999-4999 *50,00</p>
1) M4 et M5 uniquement			

<p>3-1* Consignes</p> <p>3-10 Réf.prédéfinie -100,0-100,0 % *0,00 % 3-11</p> <p>Fréq.Jog. [Hz] 0,0-400,0 Hz *5,0 Hz</p> <p>3-12 Rattrap/ralentiss 0,00-100,0 % * 0,00 %</p> <p>3-14 Réf.prédéfin.relative -100,0-100,0 % *0,00 %</p> <p>3-15 Source référence 1 [0] Pas de fonction *[1] Entrée ANA 53 [2] Entrée analogique 60 [8] Entrée impulsions 33 [11] Référence bus locale [21] Potentiomètre LCP</p> <p>3-16 Source référence 2 [0] Pas de fonction [1] Entrée ANA 53 *[2] Entrée ANA 60 [8] Entrée impulsions 33 *[11] Référence bus locale [21] Potentiomètre LCP</p> <p>3-17 Source référence 3 [0] Pas de fonction [1] Entrée ANA 53 [2] Entrée analogique 60 [8] Entrée impulsions 33 *[11] Référence bus locale [21] Potentiomètre LCP</p> <p>3-18 Échelle réf.relative Source *[0] Pas de fonction [1] Entrée ANA 53 [2] Entrée analogique 60 [8] Entrée impulsions 33 [11] Référence bus locale [21] Potentiomètre LCP</p> <p>3-4* Rampe 1</p> <p>3-40 Type rampe 1 *[0] Linéaire [2] Rampe sinus2</p> <p>3-41 Temps d'accél. rampe 1 0,05-3600 s *3,00 s (10,00 s¹)</p> <p>3-42 Temps décél. rampe 1 0,05-3600 s *3,00s (10,00s¹)</p> <p>3-5* Rampe 2</p> <p>3-50 Type rampe 2 *[0] Linéaire [2] Rampe sinus2</p> <p>3-51 Temps d'accél. rampe 2 0,05-3600 s *3,00 s (10,00 s¹)</p> <p>3-52 Temps décél. rampe 2 0,05-3600 s *3,00 s (10,00 s¹)</p> <p>3-8* Autres rampes</p> <p>3-80 Tps rampe Jog. 0,05-3 600 s *3,00 s (10,00 s¹)</p>	<p>3-81 Temps rampe arrêt rapide 0,05-3600 s *3,00 s (10,00s¹)</p> <p>4-** Limites/avertis.</p> <p>4-1* Limites moteur 4-10</p> <p>Direction vit. moteur *[0] Sens horaire si le par. 1-00 est réglé sur le contrôle en boucle fermée [1] Sens anti-horaire *[2] Les deux directions si le par. 1-00 est réglé sur le contrôle en boucle ouverte</p> <p>4-12 Vitesse moteur limite basse [Hz] 0,0-400,0 Hz *0,0 Hz</p> <p>4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz] 0,1-400,0 Hz *65,0 Hz</p> <p>4-16 Mode moteur limite couple 0-400 % *150 %</p> <p>4-17 Mode générateur limite couple 0-400 % *100 %</p> <p>4-4* Rég. Avertis. 2</p> <p>4-40 Avertis. fréq. bas 0,00 - valeur du par. 4-41 Hz * 0,0 Hz</p> <p>4-41 Avertis. fréq. haut Valeur du par. 4-40 - 400,0 Hz * 400,00 Hz</p> <p>4-5* Rég. Avertissements</p> <p>4-50 Avertis. courant bas 0,00-100,00 A *0,00 A</p> <p>4-51 Avertis. courant haut 0,0-100,00 A *100,00 A</p> <p>4-54 Avertis. référence basse -4999,000-Valeur de 4-55 * -4999,000</p> <p>4-55 Avertis. référence haute Valeur de 4-54 -4999,000 *4999,000</p> <p>4-56 Avertis. retour bas -4999,000 - Valeur de 4-57 * -4999,000</p> <p>4-57 Avertis. retour haut Valeur de 4-56-4999,000*4999,000</p> <p>4-58 Surv. phase mot. [0] Inactif *[1] Actif</p> <p>4-6* Bypass vit.</p> <p>4-61 Bypass vitesse de [Hz] 0,0-400,0 Hz *0,0 Hz</p> <p>4-63 Bypass vitesse à [Hz] 0,0-400,0 Hz *0,0 Hz</p>	<p>5-1* Entrées digitales5-10</p> <p>E.digit.born.18 [0] Pas de fonction [1] Reset [2] Roue libre inv. [3] Roue libre et reset inv. [4] Arrêt rapide NF [5] Frein-CC NF [6] Arrêt NF *[8] Démarrage [9] Impulsion démarrage [10] Inversion [11] Démarrage avec inv. [12] Marche sens hor. [13] Marche sens antihor. [14] Jogging [16-18] Réf prédéfinie bit 0-2 [19] Gel référence5-10</p> <p>E.digit.born.18 [20] Gel sortie [21] Accélération [22] Décélération [23] Sélect.proc.bit 0 [28] Rattrapage [29] Ralentis. [34] Bit rampe 0 [60] Compteur A (haut) [61] Compteur A (bas) [62] Reset compteur A [63] Compteur B (haut) [64] Compteur B (bas) [65] Reset compteur B</p> <p>5-11 E.digit.born.19 Voir par. 5-10. * [10] Inversion</p> <p>5-12 E.digit.born.27 Voir par. 5-10. * [1] Reset</p> <p>5-13 E.digit.born.29 Voir par. 5-10. * [14] Jogging</p> <p>5-15 E.digit.born.33 Voir par. 5-10. * [16] Réf prédéfinie bit 0 [26] Arrêt précis (contact NF) [27] Démar./Stop préc. [32] Entrée impulsions</p> <p>5-3* Sorties digitales</p> <p>5-34 S.digit.born. 42, retard ON 0,00-600,00 s * 0,01 s</p> <p>5-35 S.digit.born.42, retard OFF 0,00-600,00 s * 0,01 s</p> <p>5-4* Relais</p>	<p>5-40 Fonction relais [52] Réf.dist.active [53] Pas d'alarme [54] Ordre dém. actif [55] Fonct. inversé [56] Variateur en mode Hand [57] Var.en mode auto. [60-63] Compateur 0-3 [70-73] Règle logique 0-3 [81] Sortie digitale B ctrl av</p> <p>5-41 Relais, retard ON 0,00-600,00 s *0,01 s</p> <p>5-42 Relais, retard OFF 0,00-600,00 s *0,01 s</p> <p>5-5* Entrée impulsions</p> <p>5-55 Basse fréquence borne 33 20-4999 Hz *20 Hz</p> <p>5-56 F.haute born.33 21-5000 Hz *5000 Hz</p> <p>5-57 Val.ret./Réf.bas.born.33 Valeur -4999-4999 * 0,000</p> <p>5-58 Val.ret./Réf.haut.born.33 Valeur -4999-4999 *50,000</p> <p>6-** E/S ana.</p> <p>6-0* Mode E/S ana.</p> <p>6-00 Temporisation/60 1-99 s *10 s</p> <p>6-01 Fonction/Tempo60 *[0] Inactif [1] Gel sortie [2] Arrêt [3] Jogging [4] Max speed [5] Arrêt et alarme</p> <p>6-1* Entrée ANA 1</p> <p>6-10 Éch.min.U/born.53 0,00-9,99 V *0,07 V</p> <p>6-11 Éch.max.U/born.53 0,01-10,00 V *10,00 V</p> <p>6-12 Éch.min.I/born.53 0,00-19,99 mA *0,14 mA</p> <p>6-13 Éch.max.I/born.53 0,01-20,00 mA *20,00 mA</p> <p>6-14 Val.ret./Réf.bas.born.53 Valeur -4999-4999 *0,000</p> <p>6-15 Val.ret./Réf.haut.born.53 Valeur -4999-4999 *50,000</p> <p>6-16 Const.tps.fil.born.53 0,01-10,00 s *0,01 s</p>
1) M4 et M5 uniquement			

<p>6-19 Terminal 53 mode *[0] Mode tension [1] Mode courant 4</p> <p>6-2* Entrée ANA 2</p> <p>6-22 Éch.min.X/ born.60 0,00-19,99 mA *0,14 mA</p> <p>6-23 Éch.max.I/ born.60 0,01-20,00 mA *20,00 mA</p> <p>6-24 Val.ret./Réf.bas.born.60 Valeur -4999-4999 *0,000</p> <p>6-25 Val.ret./Réf.haut.born.60 Valeur -4999-4999 *50,00</p> <p>6-26 Const.tps.fil.born.60 0,01-10,00 s *0,01 s</p> <p>6-8* Potentiomètre LCP</p> <p>6-80 Potentiomètre LCP activé [0] Désactivé *[1] Activé</p> <p>6-81 Réf. basse Potm. LCP -4999-4999 *0,000</p> <p>6-82 Réf. haute potm. LCP -4999-4999 *50,00</p> <p>6-9* Sortie ANA xx</p> <p>6-90 Mode borne 42 *[0] 0-20 mA [1] 4-20 mA [2] Sortie digitale</p> <p>6-91 Sortie ANA borne 42 *[0] Inactif [10] fréquence de sortie [11] Référence [12] Retour [13] Courant moteur [16] Alimentation [19] Tension circ. interm. [20] Contrôle du bus</p> <p>6-92 Sortie digitale borne 42 Voir le paramètre 5-40 *[0] Inactif [80] Sortie digitale A ctrl av</p> <p>6-93 Échelle min s.born.42 0,00-200,0 % *0,00 %</p> <p>6-94 Échelle max s.born.42 0,00-200,0 % *100,0 %</p> <p>7-** Contrôleurs</p> <p>7-2* Plproc/ctrl retour</p> <p>7-20 Pl proc./1 retour *[0] Pas de fonction [1] Entrée ANA 53 [2] Entrée analogique 60 [8] Entrée impuls F133 [11] Réf. bus local</p> <p>7-3* PID proc./Régul.</p>	<p>7-30 PID proc./Norm.Inv. *[0] Normal [1] Inversé</p> <p>7-31 Pl proc./Anti satur. [0] Désactiver *[1] Activé</p> <p>7-32 Pl proc./Fréq.dém. 0,0-200,0 Hz *0,0 Hz</p> <p>7-33 Pl proc./Gain P 0,00-10,00 *0,01</p> <p>7-34 Pl proc./Tps intégral. 0,10-9999 s *9999 s</p> <p>7-38 Facteur d'anticipation Pl process 0-400 % *0 %</p> <p>7-39 Largeur de bande sur réf. 0-200 % *5 %</p> <p>8-** Comm. et options</p> <p>8-0* Réglages généraux</p> <p>8-01 Type contrôle *[0] Digital et mot ctrl. [1] Seulement digital [2] Mot contr. seulement</p> <p>8-02 Source mot de contrôle [0] Néant *[1] FC RS485</p> <p>8-03 Délai tempo. mot contrôle 0,1-6500 s *1,0 s</p> <p>8-04 Fonction tempo. mot contrôle *[0] Inactif [1] Gel sortie [2] Arrêt [3] Jogging [4] Vitesse max. [5] Arrêt et alarme</p> <p>8-06 Reset tempo. mot contrôle *[0] Pas de fonction [1] Reset</p> <p>8-3* Réglage Port FC</p> <p>8-30 Protocole *[0] FC [2] Modbus</p> <p>8-31 Adresse 1-247 *1</p> <p>8-32 Vit. Trans. port FC [0] 2400 bauds [1] 4800 bauds *[2] 9600 bauds si FC est choisi au par. 8-30 *[3] 19200 bauds si Modbus est choisi au par. 8-30 [4] 38400 bauds</p>	<p>8-33 Parité port FC *[0] Parité paire, 1 bit d'arrêt [1] Parité impaire, 1 bit d'arrêt [2] Pas de parité, 1 bit d'arrêt [3] Pas de parité, 2 bits d'arrêt</p> <p>8-35 Retard réponse min. 0,001-0,5 *0,010 s</p> <p>8-36 Retard réponse max 0,100-10,00 s *5,000 s</p> <p>8-4* Déf. protocol FCMC</p> <p>8-43 Config. lecture PCD port FC *[0] None Expressionlimit [1] [1500] Heures d'exploitation [2] [1501] Heures de fonctionnement [3] [1502] Compteur kWh [4] [1600] Mot contrôle [5] [1601] Réf. [unité] [6] [1602] Référence % [7] [1603] Mot d'état [8] [1605] Valeur réelle princ. [%] [9] [1609] Lect.paramétr [10] [1610] Puissance [kW] [11] [1611] Puissance moteur[CV] [12] [1612] Tension moteur [13] [1613] Fréquence [14] [1614] Courant moteur [15] [1615] Fréquence [%] [16] [1618] Thermique moteur [17] [1630] Tension circ. interm. [18] [1634] Temp. radiateur [19] [1635] Thermique onduleur [20] [1638] État contr. log avancé [21] [1650] Réf.externe [22] [1651] Réf. impulsions [23] [1652] Signal de retour [Unité] [24] [1660] Entrée dig. 18,19,27,33 [25] [1661] Entrée dig. 29 [26] [1662] Entrée ANA 53 (V) [27] [1663] Entrée ANA 53 (mA) [28] [1664] Entrée ANA 60 [29] [1665] Sortie ANA 42 [mA] [30] [1668] Fréq. entrée #33 [Hz] [31] [1671] Sortie relais [bin] [32] [1672] Compteur A [33] [1673] Compteur B [34] [1690] Mot d'alarme [35] [1692] Mot avertis. [36] [1694] Mot d'état élargi</p> <p>8-5* Digital/Bus</p> <p>8-50 Sélect. Roue libre [0] Entrée dig. [1] Bus [2] Digital et bus *[3] Digital ou bus</p> <p>8-51 Sélect. arrêt rapide Voir par. 8-50 *[3] Digital ou bus</p>	<p>8-52 Sélect.freinage CC Voir par. 8-50 * [3] Digital ou bus</p> <p>8-53 Sélect.dém. Voir par. 8-50 *[3] Digital ou bus</p> <p>8-54 Sélect.Invers. Voir par. 8-50 *[3] Digital ou bus</p> <p>8-55 Sélect.proc. Voir par. 8-50 *[3] Digital ou bus</p> <p>8-56 Sélect. réf. prédéf. Voir par. 8-50 * [3] Digital ou bus</p> <p>8-8* Diagnostics communication bus</p> <p>8-80 Compt.message bus 0-0 N/A *0 N/A</p> <p>8-81 Compt.erreur bus 0-0 N/A *0 N/A</p> <p>8-82 Messages esclaves reçus 0-0 N/A *0 N/A</p> <p>8-83 Compt.erreur esclave 0-0 N/A *0 N/A</p> <p>8-9* Jogging bus / Feedback</p> <p>8-94 Retour du bus 1 0x8000-0x7FFF *0</p> <p>13-** Logique avancée</p> <p>13-0* Réglages SLC</p> <p>13-00 Mode contr. log avancé *[0] Inactif [1] Actif</p> <p>13-01 Événement de démarrage [0] Faux [1] Vrai [2] MOTEUR TOURNE [3] Dans gamme [4] Sur réf. [7] Hors gamme courant [8] I inf. basse [9] I sup. haute [16] Avertis.thermiq. [17] Tens.sect.horsplage [18] Inversion [19] Avertissement [20] Alarme(Déf.) [21] Alarme(Verrou déf.) [22-25] Compateur 0-3 [26-29] Règle logique 0-3 [33] Entrée dig. D118 [34] Entrée dig. D119 [35] Entrée dig. D127 [36] Entrée dig. D129 [38] Entrée dig. D133 *[39] Ordre de démarrage [40] Variateur arrêté</p> <p>13-02 Événement d'arrêt Voir paramètre 13-01 * [40] Variateur arrêté</p> <p>13-03 Reset SLC *[0] Pas de reset [1] Reset SLC</p>
---	--	--	---

<p>13-1* Compareurs</p> <p>13-10 Opérande comparateur *[0] Désactivé [1] Référence [2] Retour [3] Vit. moteur [4] Courant moteur [6] Puiss. moteur [7] Tension moteur [8] Tension bus-CC [12] Entrée ANA AI53 [13] Entrée ANA AI60 [18] Entrée impuls FI33 [20] Numéro alarme [30] Compteur A [31] Compteur B</p> <p>13-11 Opérateur comparateur [0] Inférieur à *[1] ≈ égal [2] ></p> <p>13-12 Valeur comparateur -9999-9999 *0,0</p> <p>13-2* Temporisations</p> <p>13-20 Tempo.contrôleur de logique avancé 0,0-3600 s *0,0 s</p> <p>13-4* Règles de Logique</p> <p>13-40 Règle de Logique Booléenne 1 Voir par. 13-01 *[0] Faux [30] - [32] Temporisation du contrôleur logique avancé 0-2</p> <p>13-41 Opérateur de Règle Logique 1 *[0] Désactivé [1] Et [2] Ou [3] Et pas [4] Ou pas [5] Pas et [6] Pas ou [7] Pas et pas [8] Pas ou pas</p> <p>13-42 Règle de Logique Booléenne 2 Voir par. 13-40 * [0] Faux</p> <p>13-43 Opérateur de Règle Logique 2 Voir par. 13-41 *[0] Désactivé</p> <p>13-44 Règle de Logique Booléenne 3 Voir par. 13-40 * [0] Faux</p> <p>13-5* États</p> <p>13-51 Événement contr. log avancé Voir par. 13-40 *[0] Faux</p>	<p>13-52 Action contr. logique avancé *[0] Désactivé [1] Aucune action [2] Sélect.proc.1 [3] Sélect.proc.2 [10-17] Réf. prédéf. 0-7 [18] Sélect. Rampe 1 [19] Sélect. Rampe 2 [22] Run (fonctionne) [23] Fonction sens antihor [24] Arrêt [25] Arrêt rapide [26] Arrêt CC [27] Roue libre [28] Gel sortie [29] Tempo début 0 [30] Tempo début 1 [31] Tempo début 2 [32] Déf. sort. dig. A bas [33] Déf. sort. dig. B bas [38] Déf. sort. dig. A haut [39] Déf. sort. dig. B haut [60] Reset compteur A [61] Reset compteur B</p> <p>14-** Fonct.particulières</p> <p>14-0* Commut.onduleur</p> <p>14-01 Fréq. commut. [0] 2 kHz *[1] 4 kHz [2] 8 kHz [4] 16 kHz non disponible pour M5</p> <p>14-03 Surmodulation [0] Inactif *[1] Actif</p> <p>14-1* Secteur On/Off</p> <p>14-12 Fonct.sur désiqui.réseau *[0] Arrêt [1] Avertissement [2] Désactivé</p> <p>14-2* Reset alarme</p> <p>14-20 Mode reset *[0] Reset manuel [1-9] Reset auto 1-9 [10] Reset auto. x 10 [11] Reset auto x 15 [12] Reset auto. x 20 [13] Reset auto. infini [14] Reset à la mise sous tension</p> <p>14-21 Temps reset auto. 0-600 s * 10 s</p>	<p>14-22 Mod. exploitation *[0] Fonctionnement normal [2] Initialisation</p> <p>14-26 Action en U limit. *[0] Arrêt [1] Avertissement</p> <p>14-4* Optimisation énerg.</p> <p>14-41 Magnétisation minimale AEO 40-75 %*66 %</p> <p>14-9* Régl. panne</p> <p>14-90 Niveau panne[3] Alarme verr. [4] Arrêt et reset tempo.</p> <p>15-** Info. variateur</p> <p>15-0* Données exploit.</p> <p>15-00 Jours mise ss tension</p> <p>15-01 Heures fonction.</p> <p>15-02 Compteur kWh</p> <p>15-03 Mise sous tension</p> <p>15-04 Surtemp.</p> <p>15-05 Surtension</p> <p>15-06 Reset comp. kWh *[0] Pas de reset [1] Reset compteur</p> <p>15-07 Reset compt. heures de fonction. *[0] Pas de reset [1] Reset compteur</p> <p>15-3* Mémoire déf.</p> <p>15-30 Mémoire déf. : Code</p> <p>15-4* Type. VAR.</p> <p>15-40 Type. FC</p> <p>15-41 Partie puiss.</p> <p>15-42 Tension</p> <p>15-43 N°logic.carte ctrl.</p> <p>15-46 Code variateur fréq.</p> <p>15-48 Version LCP</p> <p>15-51 N° série variateur</p> <p>16-** Lecture données 16-0* État général</p> <p>16-00 Mot contrôle 0-0XFFFF</p> <p>16-01 Réf. [unité] -4999-4999 *0,000</p> <p>16-02 Référence % -200,0-200,0 % *0,0 %</p> <p>16-03 Mot d'état 0-0XFFFF</p> <p>16-05 Valeur réelle princ. [%] -200,0-200,0 % *0,0 %</p>	<p>16-09 Lect.paramétr. Dép. des par. 0-31, 0-32</p> <p>16-1* État Moteur</p> <p>16-10 Puissance moteur [kW]</p> <p>16-11 Puissance moteur [hp]</p> <p>16-12 Tension moteur [V]</p> <p>16-13 Fréquence moteur [Hz]</p> <p>16-14 Courant moteur [A]</p> <p>16-15 Fréquence [%]</p> <p>16-18 Thermique moteur [%]</p> <p>16-3* Etat variateur</p> <p>16-30 Tension circ. interm.</p> <p>16-34 Temp. radiateur</p> <p>16-35 Thermique onduleur</p> <p>16-36 InomVLT</p> <p>16-37 I_{max}. VLT</p> <p>16-38 État ctrl log avancé</p> <p>16-5* Réf. retour</p> <p>16-50 Réf. externe</p> <p>16-51 Réf. impulsions</p> <p>16-52 Signal de retour [Unité]</p> <p>16-6* Entrées et sorties</p> <p>16-60 Entrée dig. 18,19,27,33 0-1111</p> <p>16-61 Entrée dig. 29 0-1</p> <p>16-62 Entrée ANA 53 (V)</p> <p>16-63 Entrée ANA 53 (mA)</p> <p>16-64 Entrée ANA 60</p> <p>16-65 Sortie ANA 42 [mA]</p> <p>16-68 Entrée impulsions [Hz]</p> <p>16-71 Sortie relais [bin]</p> <p>16-72 Compteur A</p> <p>16-73 Compteur B</p> <p>16-8* Bus et port FC</p> <p>16-86 Réf.1 port FC 0x8000-0x7FFFF</p> <p>16-9* Affich. diagnostics</p> <p>16-90 Mot d'alarme 0-0XFFFFFF</p> <p>16-92 Mot avertis. 0-0XFFFFFF</p> <p>16-94 Mot d'état Mot état [binaire] 0 - 0XFFFFFF</p> <p>18-** Données moteur avancées</p> <p>18-8* Résistances moteur</p> <p>18-80 Résistance stator (haute résolution) 0,000-99,990 ohm *0,000 ohm</p> <p>18-81 Réactance fuite stator (haute résolution) 0,000-99,990 ohm *0,000 ohm</p>
---	---	--	---

1.6 Dépannage

1.6.1 Avertissements et alarmes

Numéro	Description	Avertissement	Alarme	Arrêt verrouillée	Error	Cause du problème
2	Défaut zéro signal	X	X			Le signal sur la borne 53 ou 60 équivaut à moins de 50 % de la valeur définie aux par. : <ul style="list-style-type: none"> Paramètre 6-10 Ech.min.U/born.53. Paramètre 6-12 Ech.min.I/born.53. Paramètre 6-22 Ech.min.I/born.54.
4	Perte phase secteur ¹⁾	X	X	X		Absence de l'une des phases secteur ou fluctuations trop importantes de la tension. Vérifier tension d'alimentation.
7	Surtension CC ¹⁾	X	X			La tension du circuit intermédiaire dépasse la limite.
8	Soustension CC ¹⁾	X	X			La tension du circuit intermédiaire est inférieure à la limite d'avertissement basse tension.
9	Surcharge onduleur	X	X			Durée trop longue de charge supérieure à 100 %.
10	Surtempérature moteur ETR	X	X			Le moteur est trop chaud. La charge a dépassé 100 % pendant trop longtemps.
11	Surchauffe therm. mot.	X	X			La thermistance ou la liaison de la thermistance est interrompue.
12	Limite de couple	X				Le couple dépasse la valeur définie au paramètre 4-16 Mode moteur limite couple ou paramètre 4-17 Mode générateur limite couple.
13	Surcourant	X	X	X		La limite de courant de pointe de l'onduleur est dépassée.
14	Défaut de mise à la terre	X	X	X		Présence fuite à la masse d'une phase de sortie.
16	Court-circuit		X	X		Court-circuit dans le moteur ou aux bornes du moteur.
17	Dépas. tps mot de contrôle	X	X			Absence de communication avec le variateur de fréquence.
25	Résistance de freinage court-circuitée		X	X		Résistance de freinage court-circuitée et fonction de freinage déconnectée.
27	Hâcheur de freinage court-circuité		X	X		Transistor de freinage court-circuité et fonction de freinage déconnectée.
28	Contrôle de freinage		X			La résistance de freinage n'est pas connectée/ne marche pas.
29	Surcharge variateur	X	X	X		La température de coupure du radiateur est atteinte.
30	Phase U moteur absente		X	X		Phase U moteur absente. Vérifier la phase.
31	Phase V moteur absente		X	X		Phase V moteur absente. Vérifier la phase.
32	Phase W moteur absente		X	X		Phase W moteur absente. Vérifier la phase.
38	Erreur interne		X	X		Contacter le fournisseur Danfoss local.
44	Défaut de mise à la terre		X	X		Présence fuite à la masse d'une phase de sortie.
47	Panne de tension de contrôle		X	X		24 V CC est en surcharge.
51	AMA U _{nom} et I _{nom} .		X			Configuration erronée pour tension et/ou courant du moteur.
52	AMA I _{nom} bas		X			Le courant moteur est trop bas. Vérifier les réglages.
59	Limite de courant	X				Variateur de fréquence en surcharge.
63	Frein méca. bas		X			Le courant moteur effectif n'a pas dépassé le courant d'activation du frein au cours de la temporisation du démarrage.
80	Variateur de fréquence initialisé à la valeur par défaut		X			Tous les réglages des paramètres sont initialisés aux réglages d'usine par défaut.
84	La connexion entre le variateur de fréquence et le LCP est perdue				X	Pas de communication entre le LCP et le variateur de fréquence
85	Touche désactivée				X	Voir le groupe de paramètres 0-4* LCP.
86	Échec de copie				X	Une erreur s'est produite au cours de la copie du variateur de fréquence sur le LCP ou inversement.

Numéro	Description	Avertissement	Alarme	Arrêt verrouillée	Error	Cause du problème
87	Données LCP non valides				X	Survient lors d'une copie à partir du LCP si ce dernier contient des données erronées ou si aucune donnée n'a été chargée sur le LCP.
88	Données LCP non compatibles				X	Survient lors d'une copie à partir du LCP si des données sont déplacées entre des variateurs de fréquence présentant de grandes différences au niveau des versions logicielles.
89	Paramètre en lecture seule				X	Se produit lors d'une tentative d'écriture sur un paramètre en lecture seule.
90	Base de données paramètres occupée				X	Le LCP et la connexion RS485 cherchent à mettre à jour simultanément des paramètres.
91	Valeur de paramètre non valide dans ce mode				X	Se produit lors d'une tentative d'écriture de valeur non autorisée sur un paramètre.
92	La valeur du paramètre dépasse les limites minimales/maximales				X	Se produit lors d'une tentative de configuration d'une valeur en dehors des limites.
nw run	Pas en fonction.				X	Les paramètres ne peuvent être modifiés qu'avec le moteur à l'arrêt.
Err.	Saisie d'un mot de passe erroné				X	Se produit lors de l'utilisation d'un mot de passe erroné pour modifier un paramètre protégé par mot de passe.
1) Ces pannes proviennent de perturbations du secteur. Installer un filtre de ligne Danfoss pour rectifier ce problème.						

Tableau 1.6 Liste des codes d'avertissements et alarmes

1.7 Spécifications

1.7.1 Alimentation secteur 1 x 200-240 V CA

Surcharge normale (150 %) pendant 1 minute					
Variateur de fréquence	PK18	PK37	PK75	P1K5	P2K2
Sortie d'arbre typique [kW]	0.18	0.37	0.75	1.5	2.2
Sortie d'arbre typique [HP]	0,25	0,5	1	2	3
Protection nominale IP20	M1	M1	M1	M2	M3
Courant de sortie					
Continu (3 x 200-240 V CA) [A]	1,2	2,2	4,2	6,8	9,6
Intermittent (3 x 200-240 V CA) [A]	1,8	3,3	6,3	10,2	14,4
Section du câble maximale :					
(secteur, moteur) [mm ² /AWG]	4/10				
Courant d'entrée maximal					
Continu (1 x 200-240 V) [A]	3,3	6,1	11,6	18,7	26,4
Intermittent (1 x 200-240 V) [A]	4,5	8,3	15,6	26,4	37,0
Fusibles secteur maximum [A]	Voir le chapitre 1.3.3 Fusibles				
Environnement					
Perte de puissance estimée [W], Meilleur cas/typique ¹⁾	12.5/ 15.5	20.0/ 25.0	36.5/ 44.0	61.0/ 67.0	81.0/ 85.1
Poids de la protection IP20 [kg]	1,1	1,1	1,1	1,6	3,0
Rendement [%], Meilleur cas/typique ²⁾	95.6/ 94.5	96.5/ 95.6	96.6/ 96.0	97.0/ 96.7	96.9/ 97.1

Tableau 1.7 Alimentation secteur 1 x 200-240 V CA

1) S'applique au dimensionnement du refroidissement de variateur de fréquence. Si la fréquence de commutation est supérieure au réglage par défaut, les pertes de puissance peuvent augmenter. Les puissances consommées par le LCP et la carte de commande sont incluses. Pour les données des pertes de puissance selon la norme EN 50598-2, consulter drives.danfoss.com/knowledge-center/energy-efficiency-directive/#/.

2) Rendement mesuré au courant nominal. Pour la classe d'efficacité énergétique, voir le chapitre 1.8.1 Environnement. Pour connaître les pertes de charge partielles, voir drives.danfoss.com/knowledge-center/energy-efficiency-directive/#/.

1.7.2 Alimentation secteur 3 x 200-240 V CA

Surcharge normale (150 %) pendant 1 minute						
Variateur de fréquence	PK25	PK37	PK75	P1K5	P2K2	P3K7
Sortie d'arbre typique [kW]	0.25	0.37	0.75	1.5	2.2	3.7
Sortie d'arbre typique [HP]	0,33	0,5	1	2	3	5
Protection nominale IP20	M1	M1	M1	M2	M3	M3
Courant de sortie						
Continu (3 x 200-240 V) [A]	1,5	2,2	4,2	6,8	9,6	15,2
Intermittent (3 x 200-240 V) [A]	2,3	3,3	6,3	10,2	14,4	22,8
Section du câble maximale :						
(secteur, moteur) [mm ² /AWG]	4/10					
Courant d'entrée maximal						
Continu (3 x 200-240 V) [A]	2,4	3,5	6,7	10,9	15,4	24,3
Intermittent (3 x 200-240 V) [A]	3,2	4,6	8,3	14,4	23,4	35,3
Fusibles secteur maximum [A]	Voir le chapitre 1.3.3 Fusibles					
Environnement						
Perte de puissance estimée [W]	14.0/	19.0/	31.5/	51.0/	72.0/	115.0/
Meilleur cas/typique ¹⁾	20.0	24.0	39.5	57.0	77.1	122.8
Poids de la protection IP20 [kg]	1,1	1,1	1,1	1,6	3,0	3,0
Rendement [%]	96.4/	96.7/	97.1/	97.4/	97.2/	97.3/
Meilleur cas/typique ²⁾	94.9	95.8	96.3	97.2	97.4	97.4

Tableau 1.8 Alimentation secteur 3 x 200-240 V CA

1) S'applique au dimensionnement du refroidissement de variateur de fréquence. Si la fréquence de commutation est supérieure au réglage par défaut, les pertes de puissance peuvent augmenter. Les puissances consommées par le LCP et la carte de commande sont incluses. Pour les données des pertes de puissance selon la norme EN 50598-2, consulter drives.danfoss.com/knowledge-center/energy-efficiency-directive/#/.

2) Rendement mesuré au courant nominal. Pour la classe d'efficacité énergétique, voir le chapitre 1.8.1 Environnement. Pour connaître les pertes de charge partielles, voir drives.danfoss.com/knowledge-center/energy-efficiency-directive/#/.

1.7.3 Alimentation secteur 3 x 380-480 V CA

Surcharge normale (150 %) pendant 1 minute						
Variateur de fréquence	PK37	PK75	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0
Sortie d'arbre typique [kW]	0.37	0.75	1.5	2.2	3.0	4.0
Sortie d'arbre typique [HP]	0,5	1	2	3	4	5,5
Protection nominale IP20	M1	M1	M2	M2	M3	M3
Courant de sortie						
Continu (3 x 380-440 V) [A]	1,2	2,2	3,7	5,3	7,2	9,0
Intermittent (3 x 380-440 V) [A]	1,8	3,3	5,6	8,0	10,8	13,7
Continu (3 x 440-480 V) [A]	1,1	2,1	3,4	4,8	6,3	8,2
Intermittent (3 x 440-480 V) [A]	1,7	3,2	5,1	7,2	9,5	12,3
Section du câble maximale :						
(secteur, moteur) [mm ² /AWG]	4/10					
Courant d'entrée maximal						
Continu (3 x 380-440 V) [A]	1,9	3,5	5,9	8,5	11,5	14,4
Intermittent (3 x 380-440 V) [A]	2,6	4,7	8,7	12,6	16,8	20,2
Continu (3 x 440-480 V) [A]	1,7	3,0	5,1	7,3	9,9	12,4
Intermittent (3 x 440-480 V) [A]	2,3	4,0	7,5	10,8	14,4	17,5
Fusibles secteur maximum [A]	Voir le chapitre 1.3.3 Fusibles					
Environnement						
Perte de puissance estimée [W]	18.5/	28.5/	41.5/	57.5/	75.0/	98.5/
Meilleur cas/typique ¹⁾	25.5	43.5	56.5	81.5	101.6	133.5
Poids de la protection IP20 [kg]	1,1	1,1	1,6	1,6	3,0	3,0
Rendement [%]	96.8/	97.4/	98.0/	97.9/	98.0/	98.0/
Meilleur cas/typique ²⁾	95.5	96.0	97.2	97.1	97.2	97.3

Tableau 1.9 Alimentation secteur 3 x 380-480 V CA

Surcharge normale (150 %) pendant 1 minute						
Variateur de fréquence	P5K5	P7K5	P11K	P15K	P18K	P22K
Sortie d'arbre typique [kW]	5.5	7.5	11	15	18.5	22
Sortie d'arbre typique [HP]	7,5	10	15	20	25	30
Protection nominale IP20	M3	M3	M4	M4	M5	M5
Courant de sortie						
Continu (3 x 380-440 V) [A]	12,0	15,5	23,0	31,0	37,0	43,0
Intermittent (3 x 380-440 V) [A]	18,0	23,5	34,5	46,5	55,5	64,5
Continu (3 x 440-480 V) [A]	11,0	14,0	21,0	27,0	34,0	40,0
Intermittent (3 x 440-480 V) [A]	16,5	21,3	31,5	40,5	51,0	60,0
Section du câble maximale :						
(secteur, moteur) [mm ² /AWG]	4/10		16/6			
Courant d'entrée maximal						
Continu (3 x 380-440 V) [A]	19,2	24,8	33,0	42,0	34,7	41,2
Intermittent (3 x 380-440 V) [A]	27,4	36,3	47,5	60,0	49,0	57,6
Continu (3 x 440-480 V) [A]	16,6	21,4	29,0	36,0	31,5	37,5
Intermittent (3 x 440-480 V) [A]	23,6	30,1	41,0	52,0	44,0	53,0
Fusibles secteur maximum [A]	Voir le <i>chapitre 1.3.3 Fusibles</i>					
Environnement						
Perte de puissance estimée [W]	131.0/	175.0/	290.0/	387.0/	395.0/	467.0/
Meilleur cas/typique ¹⁾	166.8	217.5	342.0	454.0	428.0	520.0
Poids de la protection IP20 [kg]	3,0	3,0				
Rendement [%]	98.0/	98.0/	97.8/	97.7/	98.1/	98.1/
Meilleur cas/typique ²⁾	97.5	97.5	97.4	97.4	98.0	97.9

Tableau 1.10 Alimentation secteur 3 x 380-480 V CA

1) S'applique au dimensionnement du refroidissement de variateur de fréquence. Si la fréquence de commutation est supérieure au réglage par défaut, les pertes de puissance peuvent augmenter. Les puissances consommées par le LCP et la carte de commande sont incluses. Pour les données des pertes de puissance selon la norme EN 50598-2, consulter drives.danfoss.com/knowledge-center/energy-efficiency-directive/#/.

2) Rendement mesuré au courant nominal. Pour la classe d'efficacité énergétique, voir le chapitre 1.8.1 Environnement. Pour connaître les pertes de charge partielles, voir drives.danfoss.com/knowledge-center/energy-efficiency-directive/#/.

1.8 Caractéristiques techniques générales

Protection et caractéristiques

- Protection thermique électronique du moteur contre les surcharges.
- La surveillance de la température du dissipateur de chaleur assure l'arrêt du variateur de fréquence en cas de surtempérature.
- Le variateur de fréquence est protégé contre les courts-circuits entre les bornes U, V, W du moteur.
- En cas d'absence de l'une des phases moteur, le variateur de fréquence s'arrête et émet une alarme.
- En cas d'absence de l'une des phases secteur, le variateur de fréquence s'arrête ou émet un avertissement (en fonction de la charge).
- Le contrôle de la tension du circuit intermédiaire assure que le variateur de fréquence s'arrête si la tension de circuit intermédiaire est trop basse ou trop élevée.
- Le variateur de fréquence est protégé contre les défauts de mise à la terre sur les bornes U, V, W du moteur.

Alimentation secteur (L1/L, L2, L3/N)

Tension d'alimentation	200–240 V \pm 10 %
Tension d'alimentation	380–480 V \pm 10 %
Fréquence d'alimentation	50/60 Hz
Écart temporaire maximum entre phases secteur	3,0 % de la tension nominale d'alimentation
Facteur de puissance réelle	\geq 0,4 à charge nominale
Facteur de puissance de déphasage ($\cos\phi$) à proximité de l'unité	(> 0,98)
Commutation sur l'entrée d'alimentation L1/L, L2, L3/N (mises sous tension)	Maximum 2 fois/minute
Environnement conforme à la norme EN 60664-1	Catégorie de surtension III/degré de pollution 2

L'utilisation de l'unité convient sur un circuit limité à 100 000 ampères symétriques (rms), 240/480 V maximum.

Puissance du moteur (U, V, W)

Tension de sortie	0-100 % de la tension d'alimentation
Fréquence de sortie	0–200 Hz (VVC ⁺), 0–400 Hz (u/f)
Commutation sur la sortie	Illimitée
Temps de rampe	0,05–3600 s

Longueur et section des câbles

Longueur max. du câble moteur, blindé/armé (installation conforme CEM)	15 m (49 pi)
Longueur max. du câble du moteur, non blindé/non armé	50 m (164 pi)
Section max. pour moteur, secteur ¹⁾	
Raccordement à la répartition de la charge/au frein (M1, M2, M3)	Fiches Faston isolées 6,3 mm
Section maximum pour répartition de la charge/frein (M4, M5)	16 mm ² /6 AWG
Section max. des bornes de commande, fil rigide	1,5 mm ² /16 AWG (2 x 0,75 mm ²)
Section max. des bornes de commande, fil souple	1 mm ² /18 AWG
Section max. des bornes de commande, fil avec noyau blindé	0,5 mm ² /20 AWG
Section minimale des bornes de commande	0,25 mm ² (24 AWG)

1) Voir le chapitre 1.7 Spécifications pour plus d'informations.

Entrées digitales (entrées codeur/impulsions)

Entrées digitales programmables (impulsions/codeur)	5 (1)
N° de borne	18, 19, 27, 29, 33
Logique	PNP ou NPN
Niveau de tension	0-24 V CC
Niveau de tension, 0 logique PNP	< 5 V CC
Niveau de tension, 1 logique PNP	> 10 V CC
Niveau de tension, 0 logique NPN	> 19 V CC
Niveau de tension, 1 logique NPN	< 14 V CC
Tension maximale sur l'entrée	28 V DC
Résistance d'entrée, R _i	Environ 4000 Ω

Fréquence impulsionnelle max. à la borne 33	5000 Hz
Fréquence impulsionnelle min. à la borne 33	20 Hz

Entrées analogiques

Nombre d'entrées analogiques	2
N° de borne	53, 60
Mode tension (borne 53)	Commutateur S200=OFF(U)
Mode courant (bornes 53 et 60)	Commutateur S200=ON(I)
Niveau de tension	0-10 V
Résistance d'entrée, R_i	Environ 10000 Ω
Tension maximale	20 V
Niveau de courant	0/4 à 20 mA (échelonnable)
Résistance d'entrée, R_i	Environ 200 Ω
Courant maximal	30 mA

Sortie analogique

Nombre de sorties analogiques programmables	1
N° de borne	42
Plage de courant de la sortie analogique	0/4-20 mA
Charge maximale à la masse à la sortie analogique	500 Ω
Tension maximale à la sortie analogique	17 V
Précision de la sortie analogique	Erreur maximale : 0,8 % de l'échelle totale
Intervalle de balayage	4 ms
Résolution de la sortie analogique	8 bits
Intervalle de balayage	4 ms

Carte de commande, communication série RS485

N° de borne	68 (P, TX+, RX+), 69 (N, TX-, RX-)
Borne n° 61	Commun des bornes 68 et 69

Carte de commande, sortie 24 V CC

N° de borne	12
Charge maximale (M1 et M2)	100 mA
Charge maximale (M3)	50 mA
Charge maximale (M4 et M5)	80 mA

Sortie relais

Sortie relais programmable	1
N° de borne relais 01	01-03 (interruption), 01-02 (établissement)
Charge maximale sur les bornes (CA-1) ¹⁾ sur 01-02 (NO) (charge résistive)	250 V CA, 2 A
Charge maximale sur les bornes (CA-15) ¹⁾ sur 01-02 (NO) (charge inductive à $\cos\phi$ 0,4)	250 V CA, 0,2 A
Charge maximale sur les bornes (CC-1) ¹⁾ sur 01-02 (NO) (charge résistive)	30 V CC, 2 A
Charge maximale sur les bornes (CC-13) ¹⁾ sur 01-02 (NO) (charge inductive)	24 V CC, 0,1 A
Charge maximale sur les bornes (CA-1) ¹⁾ sur 01-03 (NF) (charge résistive)	250 V CA, 2 A
Charge maximale sur les bornes (CA-15) ¹⁾ sur 01-03 (NF) (charge inductive à $\cos\phi$ 0,4)	250 V CA, 0,2 A
Charge maximale sur les bornes (CC-1) ¹⁾ sur 01-03 (NF) (charge résistive)	30 V CC, 2 A
Charge minimale sur les bornes sur 01-03 (NF), 01-02 (NO)	24 V CC 10 mA, 24 V CA 20 mA
Environnement conforme à la norme EN 60664-1	Catégorie de surtension III/degré de pollution 2

1) CEI 60947 parties 4 et 5

Carte de commande, sortie 10 V CC

N° de borne	50
Tension de sortie	10,5 V \pm 0,5 V
Charge maximale	25 mA

AVIS!

La totalité des entrées, sorties, circuits, alimentations CC et contacts de relais sont isolés galvaniquement de la tension d'alimentation (PELV) et d'autres bornes haute tension.

Environnement

Protection nominale des boîtiers	IP20
Kit de boîtier disponible	IP21, TYPE 1
Essai de vibration	1,0 g
Humidité relative max.	5-95 % (CEI 60721-3-3 ; classe 3K3 (non condensante) pendant le fonctionnement)
Environnement agressif (CEI 60721-3-3), tropicalisé	classe 3C3
Méthode d'essai conforme à la norme CEI 60068-2-43 H2S (10 jours)	
Température ambiante ¹⁾	Maximum 40 °C (104 °F)
Température ambiante min. en pleine exploitation	0 °C (32 °F)
Température ambiante min. en exploitation réduite	-10 °C (14 °F)
Température durant le stockage/transport	-25 à +65/70 °C (-13 à +149/158 °F)
Altitude max. au-dessus du niveau de la mer sans déclassement ¹⁾	1000 m (3280 pi)
Altitude max. au-dessus du niveau de la mer avec déclassement ¹⁾	3 000 m (9 842 pi)
Normes de sécurité	EN/CEI 61800-5-1, UL 508C
Normes CEM, Émission	EN 61800-3, EN 61000-6-3/4, EN 55011, CEI 61800-3 EN 61800-3, EN 61000-6-1/2, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3,
Normes CEM, Immunité	EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6
Classe d'efficacité énergétique	IE2

1) Se reporter au chapitre 1.9 Exigences particulières pour :

- Déclassement pour température ambiante élevée
- Déclassement à haute altitude

2) Déterminée d'après la norme EN 50598-2 à :

- Charge nominale
- 90 % de la fréquence nominale
- Fréquence de commutation au réglage d'usine
- Type de modulation au réglage d'usine

1.9 Exigences particulières

1.9.1 Déclassement pour température ambiante

La température ambiante mesurée sur 24 heures doit être inférieure d'au moins 5 °C (41 °F) à la température ambiante maximale.

Si le variateur de fréquence est en service à des températures ambiantes élevées, réduire le courant de sortie continu.

Le variateur de fréquence a été conçu pour un fonctionnement à une température ambiante maximum de 50 °C (122 °F) avec une taille de moteur inférieure à la taille nominale. Le fonctionnement en continu à pleine charge à une température ambiante de 50 °C (122 °F) raccourcit la durée de vie du variateur de fréquence.

1.9.2 Déclassement pour basse pression atmosphérique

La capacité de refroidissement de l'air est amoindrie en cas de faible pression atmosphérique.

ATTENTION

INSTALLATION À HAUTE ALTITUDE

À des altitudes supérieures à 2000 m (6560 pi), contacter Danfoss en ce qui concerne la norme PELV.

Au-dessous de 1000 m (3280 pi) d'altitude, aucun déclassement n'est nécessaire, mais au-dessus de 1000 m (3280 pi), diminuer la température ambiante ou le courant de sortie maximal.

Diminuer la sortie de 1 % par 100 m (328 pi) d'altitude au-dessus de 1 000 m (3 280 pi) ou réduire la température ambiante maximale d'1 °C (33,8 °F) par 200 m (656 pi).

1.9.3 Déclassement pour fonctionnement à faible vitesse

Lorsqu'un moteur est raccordé à un variateur de fréquence, veiller à ce qu'il soit suffisamment refroidi.

Un problème peut survenir à faible vitesse de rotation dans des applications de couple constant. Le fonctionnement en continu à faible vitesse - en dessous de la moitié de la vitesse nominale du moteur - peut nécessiter un refroidissement par air supplémentaire. Sinon, choisir un moteur plus gros (une taille au-dessus).

1.10 Options et pièces détachées

Référence	Description
132B0100	VLT® Control Panel LCP 11 sans potentiomètre
132B0101	VLT® Control Panel LCP 12 avec potentiomètre
132B0102	Kit de montage externe pour LCP comprenant câble de 3 m (10 pi), IP55 avec LCP 11, IP21 avec LCP 12
132B0103	Kit de conversion IP20 vers NEMA Type 1, M1
132B0104	Kit de conversion IP20 vers NEMA Type 1, M2
132B0105	Kit de conversion IP20 vers NEMA Type 1, M3
132B0106	Kit de montage de la plaque de connexion à la terre, M1 et M2
132B0107	Kit de montage de la plaque de connexion à la terre, M3
132B0108	Kit de conversion IP20 vers IP21/Type 1, M1
132B0109	Kit de conversion IP20 vers IP21/Type 1, M2
132B0110	Kit de conversion IP20 vers IP21/Type 1, M3
132B0111	Kit de montage sur rail DIN, M1/M2
132B0120	Kit de conversion IP20 vers Nema 1, M4
132B0121	Kit de conversion IP20 vers Nema 1, M5
132B0122	Kit de montage de la plaque de connexion à la terre, M4, M5
132B0126	Kits de pièces de rechange pour protection M1
132B0127	Kits de pièces de rechange pour protection M2
132B0128	Kits de pièces de rechange pour protection M3
132B0129	Kits de pièces de rechange pour protection M4
132B0130	Kits de pièces de rechange pour protection M5
132B0131	Cache blanc
130B2522	VLT® Line Filter MCC 107 pour 132F0001
130B2522	VLT® Line Filter MCC 107 pour 132F0002
130B2533	VLT® Line Filter MCC 107 pour 132F0003
130B2525	VLT® Line Filter MCC 107 pour 132F0005
130B2530	VLT® Line Filter MCC 107 pour 132F0007
130B2523	VLT® Line Filter MCC 107 pour 132F0008
130B2523	VLT® Line Filter MCC 107 pour 132F0009
130B2523	VLT® Line Filter MCC 107 pour 132F0010
130B2526	VLT® Line Filter MCC 107 pour 132F0012
130B2531	VLT® Line Filter MCC 107 pour 132F0014
130B2527	VLT® Line Filter MCC 107 pour 132F0016
130B2523	VLT® Line Filter MCC 107 pour 132F0017
130B2523	VLT® Line Filter MCC 107 pour 132F0018
130B2524	VLT® Line Filter MCC 107 pour 132F0020
130B2526	VLT® Line Filter MCC 107 pour 132F0022
130B2529	VLT® Line Filter MCC 107 pour 132F0024
130B2531	VLT® Line Filter MCC 107 pour 132F0026
130B2528	VLT® Line Filter MCC 107 pour 132F0028
130B2527	VLT® Line Filter MCC 107 pour 132F0030

Tableau 1.11 Options et pièces détachées

Les filtres de ligne et résistances de freinage Danfoss sont disponibles sur demande.

Indice

A

Alimentation secteur (L1/L, L2, L3/N)..... 23
 Alimentation secteur 1 x 200-240 V CA..... 19
 Alimentation secteur 3 x 200-240 V CA..... 20
 Alimentation secteur 3 x 380-480 V CA..... 21
 Avertissement et alarme..... 18

C

Câble
 Longueur et section des câbles..... 23
 Carte de commande
 Sortie 10 V CC..... 24
 Sortie 24 V CC..... 24
 Classe d'efficacité énergétique..... 25
 Compensation de la charge..... 13
 Compensation du glissement..... 13
 Conformité UL..... 6
 Contrôle de la surtension..... 13
 Courant de fuite à la terre..... 4

D

Déchets électroniques..... 2
 Déclassement
 pour basse pression atmosphérique..... 26
 pour fonctionnement à faible vitesse..... 26
 pour température ambiante..... 26
 Dégagement..... 4
 Démarrage imprévu..... 3

E

Efficacité énergétique..... 19, 20, 21, 22
 Entrée analogique..... 24
 Entrée digitale..... 23

É

État..... 11

F

Fil de terre..... 3
 Freinage CC..... 15

H

Haute tension..... 3

M

Menu principal..... 11

Menu rapide..... 11
 Mise à la terre..... 3
 Mode local..... 15
 Moteur
 Phase moteur..... 15
 Protection du moteur contre la surcharge..... 4, 23
 Température du moteur..... 13

N

Niveau de tension..... 23

O

Option et pièce détachée..... 27

P

Process actif..... 13
 Programmer process..... 13
 Protection..... 6, 23
 Protection contre les surcourants..... 6
 Protection thermique..... 2

R

RCD..... 4
 Répartition de la charge..... 3, 11
 Résistance de freinage..... 13

S

Sortie relais..... 24
 Source électrique isolée..... 2

T

Température ambiante..... 25
 Temps de décharge..... 3
 Thermistance..... 13
 Touche de navigation..... 11
 Touche d'exploitation..... 11

V

Vue d'ensemble du circuit d'alimentation..... 10

**Danfoss VLT Drives**

1 bis Av. Jean d'Alembert,
78990 Elancourt
France
Tél.: +33 (0) 1 30 62 50 00
Fax.: +33 (0) 1 30 62 50 26
e-mail: Variateurs.vlt@danfoss.fr
www.drives.danfoss.fr

Danfoss VLT Drives

A. Gossetlaan 28,
1702 Groot-Bijgaarden
Belgique
Tél.: +32 (0) 2 525 0711
Fax.: +32 (0) 2 525 07 57
e-mail: drives@danfoss.be
www.danfoss.be/drives/fr

Danfoss AG, VLT® Antriebstechnik

Parkstrasse 6
CH-4402 Frenkendorf
Tél.: +41 61 906 11 11
Telefax: +41 61 906 11 21
www.danfoss.ch

.....
Danfoss décline toute 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.
.....

Danfoss A/S
Ulstaes 1
DK-6300 Graasten
vlt-drives.danfoss.com

