



Guide rapide Variateur VLT[®] Micro Drive FC 51



Table des matières

| | |
|---|-----------|
| 1 Guide rapide | 2 |
| 1.1 Sécurité | 2 |
| 1.2 Introduction | 3 |
| 1.2.1 Objet de ce manuel | 3 |
| 1.2.2 Ressources supplémentaires | 3 |
| 1.2.3 Homologations | 3 |
| 1.2.4 Secteur IT | 4 |
| 1.2.5 Éviter les démarrages imprévus | 4 |
| 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 | 7 |
| 1.3.4 Bornes de commande | 7 |
| 1.3.5 Circuit d'alimentation - Vue d'ensemble | 9 |
| 1.3.6 Répartition de la charge/frein | 9 |
| 1.4 Programmation | 10 |
| 1.4.1 Programmation de l'adaptation automatique au moteur (AMA) | 10 |
| 1.4.2 Programmation sur Réglage auto. du moteur (AMT) | 10 |
| 1.5 Vue d'ensemble des paramètres | 12 |
| 1.6 Dépannage | 16 |
| 1.7 Spécifications | 18 |
| 1.8 Caractéristiques techniques générales | 22 |
| 1.9 Exigences particulières | 24 |
| 1.9.1 Déclassement pour température ambiante | 24 |
| 1.9.2 Déclassement pour basse pression atmosphérique | 24 |
| 1.9.3 Déclassement pour fonctionnement à faible vitesse | 25 |
| 1.10 Options et pièces détachées | 25 |
| Indice | 26 |

1 Guide rapide

1.1 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 doivent être effectués uniquement par du personnel qualifié.

⚠️ AVERTISSEMENT

DÉMARRAGE IMPRÉVU

Lorsque le variateur de fréquence est relié au secteur, 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.

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. 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, tous les moteurs à aimant permanent et toutes les alimentations à distance du circuit CC y compris les batteries de secours, les alimentations sans interruption et les connexions du circuit CC aux autres variateurs de fréquence.
- Attendre que les condensateurs soient complètement déchargés avant de procéder à un entretien ou à une réparation. Le temps d'attente est indiqué dans le *Tableau 1.1*.

| 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 filtrage 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.
- 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 moteur

Pour garantir la protection contre la surcharge du moteur, régler le par. 1-90 *Protect. thermique mot.* sur [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

Pour des altitudes de plus de 2000 m, contacter Danfoss en ce qui concerne la norme PELV.

1.1.1 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.

1.2 Introduction

1.2.1 Objet de ce manuel

Ce manuel d'utilisation fournit des informations pour l'installation et la mise en service du variateur de fréquence VLT[®] Micro Drive FC 51, en toute sécurité.

Ce manuel d'utilisation est destiné à un 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. Garder ce manuel d'utilisation à proximité du variateur de fréquence, à tout moment.

VLT[®] est une marque déposée.

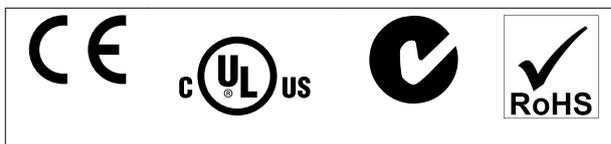
1.2.2 Ressources supplémentaires

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* fournit des détails sur le fonctionnement avec les paramètres et de nombreux exemples d'applications.
- Le *Manuel de configuration du VLT[®] Micro Drive* 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 :
vlt-drives.danfoss.com/Support/Technical-Documentation/

1.2.3 Homologations



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.

1.2.4 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. *Tableau 1.10*

1.2.5 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.

1.3 Installation

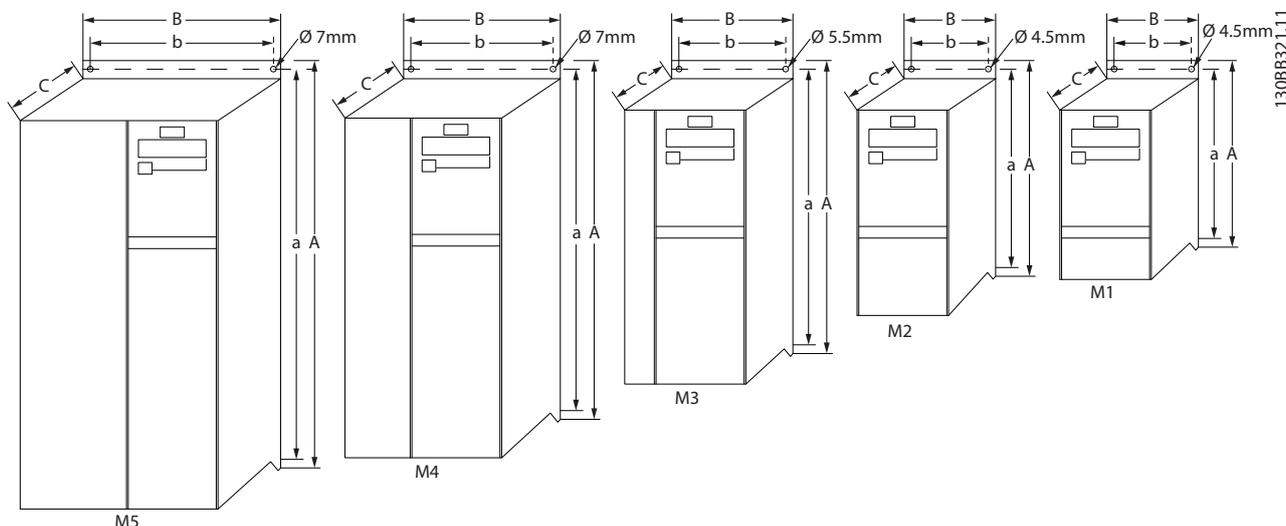
1. Débrancher le FC 51 du secteur (et de l'alimentation CC externe le cas échéant).
2. Attendre 4 minutes (M1, M2 et M3) et 15 minutes (M4 et M5) que le circuit intermédiaire se décharge. Voir le *Tableau 1.1*.
3. Déconnecter les connexions du circuit intermédiaire CC et les bornes du frein (le cas échéant).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



| Protection | Puissance [kW] | | | Hauteur [mm] | | | Largeur [mm] | | Profondeur ¹⁾ [mm] | 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 | f | C | |
| M1 | 0,18-0,75 | 0,25-0,75 | 0,37-0,75 | 150 | 205 | 140,4 | 70 | 55 | 148 | 1,1 |
| M2 | 1,5 | 1,5 | 1,5-2,2 | 176 | 230 | 166,4 | 75 | 59 | 168 | 1,6 |
| M3 | 2,2 | 2,2-3,7 | 3,0-7,5 | 239 | 294 | 226 | 90 | 69 | 194 | 3,0 |
| M4 | | | 11,0-15,0 | 292 | 347,5 | 272,4 | 125 | 97 | 241 | 6,0 |
| M5 | | | 18,5-22,0 | 335 | 387,5 | 315 | 165 | 140 | 248 | 9,5 |

1) Pour le LCP avec potentiomètre, ajouter 7,6 mm.

Illustration 1.1 Encombrement

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) recommandés.

| Protection | Puissance [kW] | | | Couple [Nm] | | | | | |
|------------|----------------|---------------|---------------|-------------|--------|----------------------|--------------------|-------|--------|
| | 1 x 200-240 V | 3 x 200-240 V | 3 x 380-480 V | Ligne | Moteur | Connexion CC/frein | Bornes de commande | Terre | Relais |
| M1 | 0,18-0,75 | 0,25-0,75 | 0,37-0,75 | 0,8 | 0,7 | À lame ¹⁾ | 0,15 | 3 | 0,5 |
| M2 | 1,5 | 1,5 | 1,5-2,2 | 0,8 | 0,7 | À lame ¹⁾ | 0,15 | 3 | 0,5 |
| M3 | 2,2 | 2,2-3,7 | 3,0-7,5 | 0,8 | 0,7 | À lame ¹⁾ | 0,15 | 3 | 0,5 |
| M4 | | | 11,0-15,0 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 0,15 | 3 | 0,5 |
| M5 | | | 18,5-22,0 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 0,15 | 3 | 0,5 |

1) Connecteurs à lame (fiches Faston 6,3 mm)

Tableau 1.2 Serrage des bornes

Protection du circuit de dérivation

Afin de protéger l'installation contre les risques électriques et d'incendie, tous les circuits de dérivation d'une installation, d'un appareillage de connexion, de machines, etc. doivent être protégés contre les courts-circuits et les surcourants, conformément aux règlements nationaux et internationaux.

Protection contre les courts-circuits

Utiliser les fusibles mentionnés dans le *Tableau 1.3* 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. Le variateur de fréquence fournit une protection optimale en cas de court-circuit sur la sortie moteur ou frein.

Protection contre les surcourants

Prévoir une protection contre les surcourants pour éviter l'échauffement des câbles dans l'installation. Prévoir toujours une protection contre les surcourants confor-

mément 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 1.3* 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 1.3 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 de 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 *Installation électrique conforme 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 (triphasee) ou L1/L et L3/N (monophasée) et serrer.

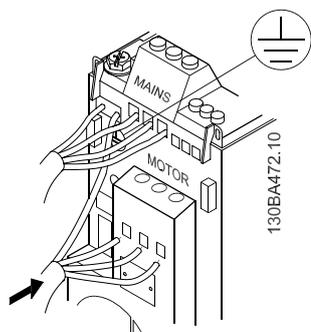


Illustration 1.2 Montage du câble de terre, du secteur et des fils du moteur

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 microrupteur 4.

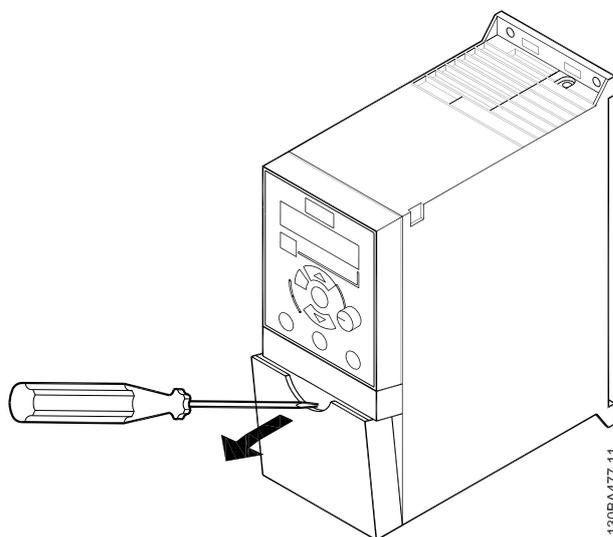


Illustration 1.3 Démontage de la protection borniers

| | |
|-------------------------|--|
| 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 1.4 Réglages des commutateurs S200 1-4

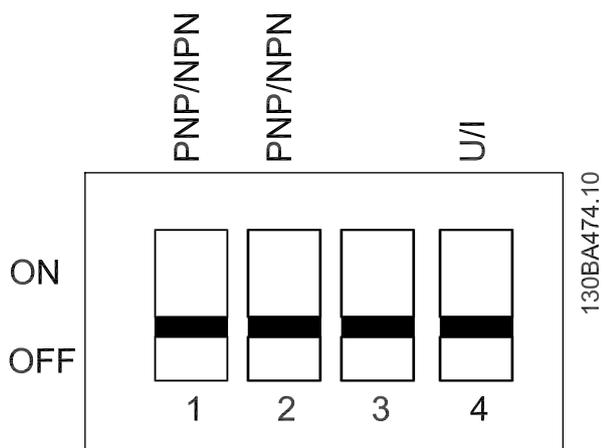


Illustration 1.4 Commutateurs S200 1-4

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.

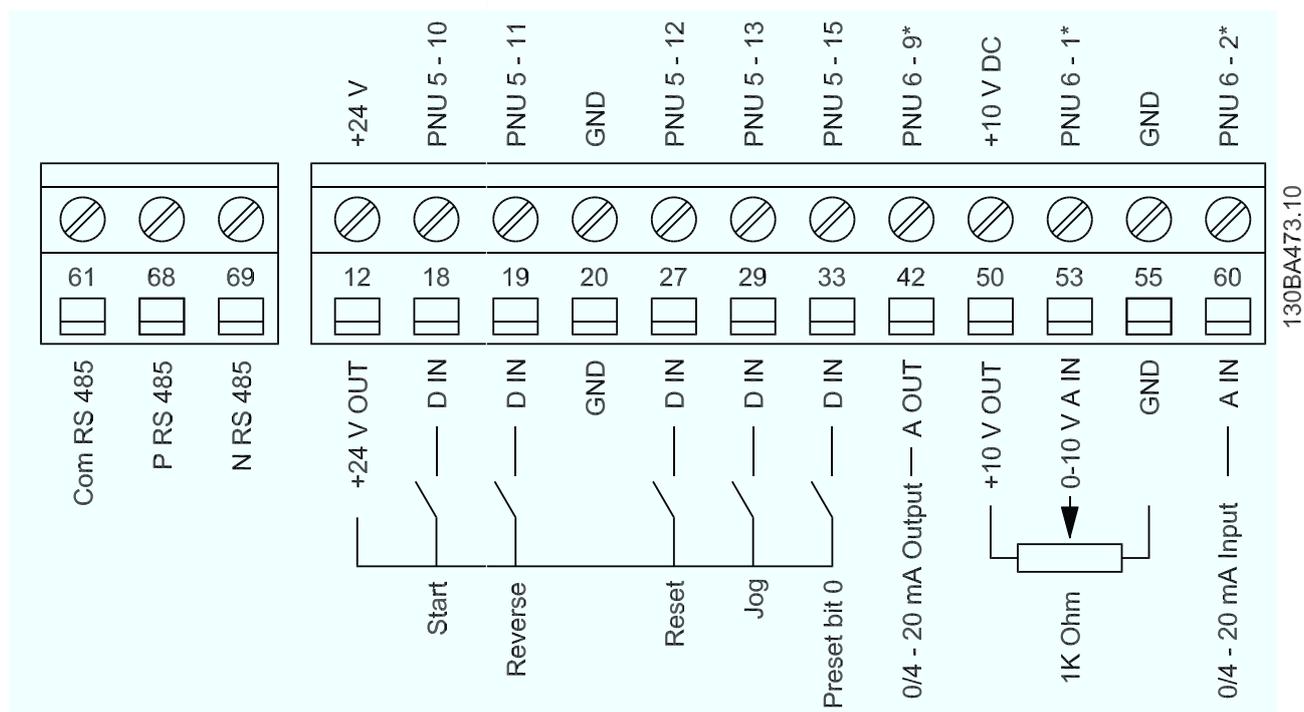


Illustration 1.5 Vue d'ensemble des bornes de commande en configuration PNP et réglage d'usine

1.3.5 Circuit d'alimentation - Vue d'ensemble

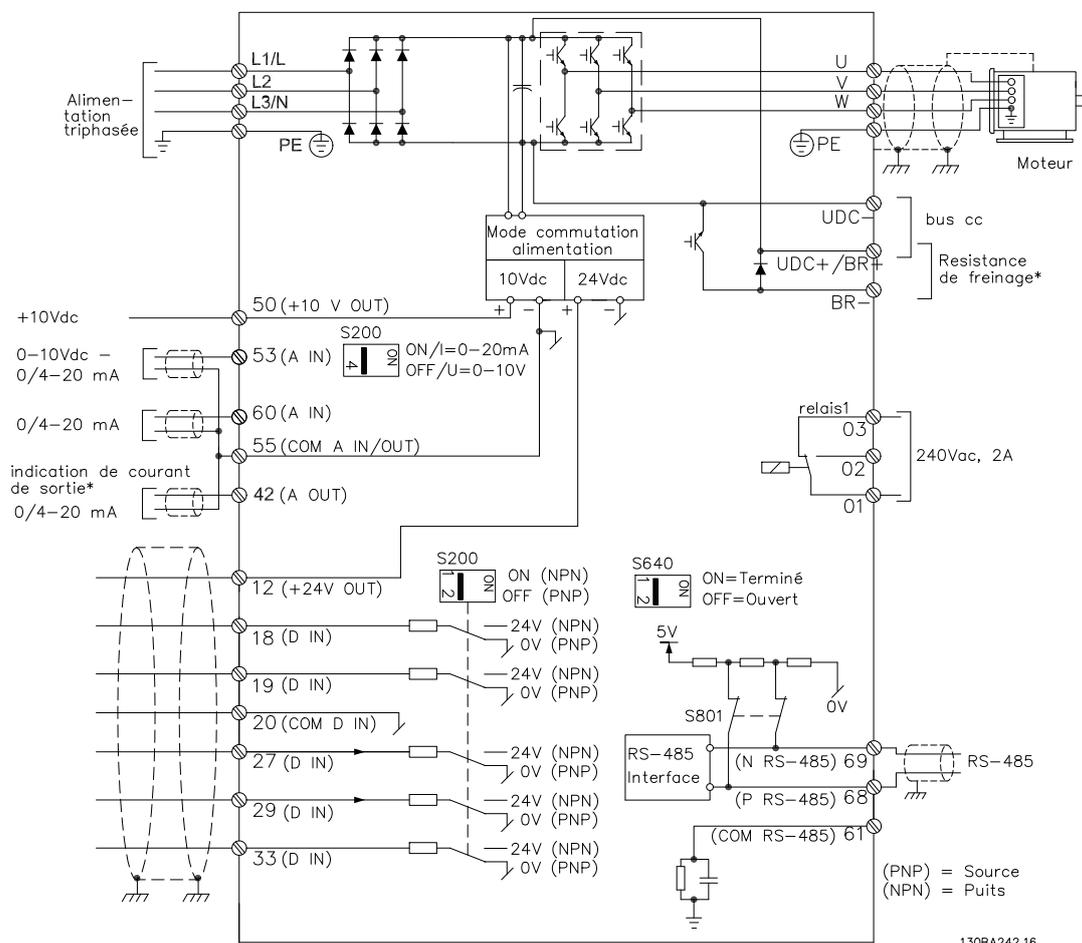


Illustration 1.6 Schéma indiquant toutes les bornes électriques

* Les freins (BR+ et BR-) ne sont pas applicables pour la protection de type M1.

Les résistances de freinage sont disponibles auprès de Danfoss. 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.

1.3.6 Répartition de la charge/frein

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

Contactez Danfoss ou lisez l'instruction de répartition de la charge du VLT® 5000 pour la répartition de la charge et Frein du VLT® 2800/5000/5000 FLUX/FCD 300 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 de tensions 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

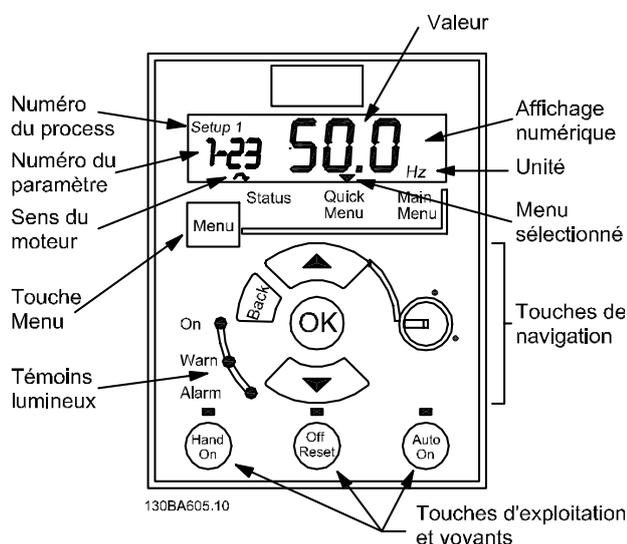


Illustration 1.7 Description des touches et de l'affichage du LCP

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

Status

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.

[Potentiometer] (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-** *Load and Motor (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* *Motor Data (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-** *Load and Motor (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* *Motor Data (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] Reprise proc. * [1] Arr.forcé, réf.mémor [2] Arrêt forcé, réf = 0 0-1* Gestion process 0-10 Process actuel * [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] Activé 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 ouverte 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 ouverte * [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 rpm * 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] 0.0-10.0Hz * 0.0Hz 1-55 Caract. V/f - U 0-999.9 V 1-56 Caract. V/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] Absence protection [1] Avertis. Thermist. [2] Arrêt thermistance [3] ETR Avertis. 1 [4] ETR Alarme 1-93 Source thermistance * [0] Aucun [1] Entrée ANA 53 [6] Entrée digitale 29 2-** Freins 2-0* Freinage CC 2-00 I maintien CC 0-150% * 50% 2-01 Courant frein CC 0-150% * 50% 2-02 Temps frein CC 0.0-60.0 s * 10.0 s 2-04 Vitesse frein CC 0.0-400.0 Hz * 0.0 Hz 2-1* Fonct.Puis.Frein. 2-10 Fonction Frein et Surtension * [0] Inactif [1] Freinage résistance [2] Frein CA 2-11 Frein Res (ohm) Min/Max/défaut : Dépend de la puissance 2-14 Réduc.tens.frein 0 - Dépend de la puissance * 0 2-16 Courant max. frein 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 Echelle 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. 0.05–3600 s *3.00 s (10.00s¹)</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 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 - 400.0Hz * 400.00Hz</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 E.digit.born.18 [0] Pas de fonction [1] Reset [2] Lâchage [3] Roue libre NF [4] Arrêt rapide NF [5] Frein-CC NF [6] Arrêt NF *[8] Start [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 (augm.) [61] Compteur A (dimin.) [62] Reset compteur A [63] Compteur B (augm.) [64] Compteur B (dimin.) [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] Mode manuel [57] Var.en mode auto. [60-63] Compateur 0-3 [70-73] Règle logique 0-3 [81] Sortie digitale B</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 F.bas born.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 -4999-4999 * 0.000</p> <p>5-58 Val.ret./Réf.haut.born.33 -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] Vit. max. [5] Arrêt et alarme</p> <p>6-1* Entrée ANA 1</p> <p>6-10 Ech.min.U/born.53 0.00–9.99 V *0.07 V</p> <p>6-11 Ech.max.U/born.53 0.01–10.00 V *10.00 V</p> <p>6-12 Ech.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 -4999-4999 *0.000</p> <p>6-15 Val.ret./Réf.haut.born.53 -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 Mode born.53 *[0] Mode tension [1] Mode courant 4</p> <p>6-2* Entrée ANA 2</p> <p>6-22 Ech.min.X/born.60 0.00-19.99 mA *0.14 mA</p> <p>6-23 Ech.max.l/born.60 0.01-20.00 mA *20.00 mA</p> <p>6-24 Val.ret./Réf.bas.born.60 -4999-4999 *0.000</p> <p>6-25 Val.ret./Réf.haut.born.60 -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] Signal de retour [13] Courant moteur [16] Puissance [19] Tension DC Bus [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 Echelle min s.born.42 0.00-200.0 %*0.00 %</p> <p>6-94 Echelle 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] Inverse</p> <p>7-31 Pl proc./Anti satur. [0] Inactif *[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] Aucun *[1] FC RS485</p> <p>8-03 Mot de ctrl.Action dépas.tps 0.1-6500 s *1.0 s</p> <p>8-04 Mot de ctrl.Fonct.dépas.tps *[0] Inactif [1] Gel sortie [2] Arrêt [3] Jogging [4] Vitesse max. [5] Arrêt et alarme</p> <p>8-06 Reset dépas. temps *[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</p> <p>[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 DC Bus [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 ét.</p> <p>8-5* Digital/Bus</p> <p>8-50 Coasting Select [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.frein 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* Bus Jog / 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] Fonctionne [3] Dans gamme [4] Sur réf. [7] Hors gamme courant [8] l inf. basse [9] l 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. DI18 [34] Entrée dig. DI19 [35] Entrée dig. DI27 [36] Entrée dig. DI29 [38] Entrée dig. DI33 *[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 13-10 Opérande compareur *[0] Désactivé [1] Référence [2] Signal de 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 13-11 Opérateur compareur [0] Inférieur à *[1] ≈ égal [2] > 13-12 Valeur compareur -9999-9999 *0.0 13-2* Temporisations 13-20 Tempo.contrôleur de logique avancé 0.0-3600 s *0.0 s 13-4* Règles de Logique 13-40 Règle de Logique Booléenne 1 Voir par. 13-01 *[0] Faux [30] - [32] Temporisation du contrôleur logique avancé 0-2 13-41 Opérateur de Règle Logique 1 *[0] Désactivé [1] Et [2] Ou [3] Et non [4] Ou non [5] Non et [6] Non ou [7] Non et non [8] PAS OU PAS 13-42 Règle de Logique Booléenne 2 Voir par. 13-40 * [0] Faux 13-43 Opérateur de Règle Logique 2 Voir par. 13-41 *[0] Désactivé 13-44 Règle de Logique Booléenne 3 Voir par. 13-40 * [0] Faux 13-5* États 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] 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 14-** Fonct.particulières 14-0* Commut.onduleur 14-01 Fréq. commut. [0] 2 kHz *[1] 4 kHz [2] 8 kHz [4] 16 kHz non disponible pour M5 14-03 Surmodulation [0] Inactif *[1] Actif 14-1* Secteur On/Off 14-12 Fonct.sur désiqüi.réseau *[0] Alarme [1] Avertissement [2] Désactivé 14-2* Reset alarme 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 14-21 Temps reset auto. 0-600s * 10s</p> | <p>14-22 Mod. exploitation *[0] Fonctionnement normal [2] Initialisation 14-26 Action en U limit. *[0] Alarme [1] Avertissement 14-4* Optimisation énerg. 14-41 Magnétisation AEO minimale 40-75 %*66 % 14-9* Régl. panne 14-90 Niveau panne[3] Alarme verr. [4] Arrêt et reset tempo. 15-** Info. variateur 15-0* Données exploit. 15-00 Jours mise ss tension 15-01 Heures fonction. 15-02 Compteur kWh 15-03 Mise sous tension 15-04 Surttemp. 15-05 Surtension 15-06 Reset comp. kWh *[0] Pas de reset [1] Reset compteur 15-07 Reset compt. heures de fonction. *[0] Pas de reset [1] Reset compteur 15-3* Mémoire déf. 15-30 Mémoire déf.: Code 15-4* Type. VAR. 15-40 Type. FC 15-41 Partie puiss. 15-42 Tension 15-43 N°logic.carte ctrl. 15-46 Code variateur fréq. 15-48 Version LCP 15-51 N° série variateur 16-** Lecture données 16-0* État général 16-00 Mot contrôle 0-0XFFFF 16-01 Réf. [unité] -4999-4999 *0.000 16-02 Référence % -200.0-200.0% *0.0% 16-03 Mot d'état 0-0XFFFF 16-05 Valeur réelle princ. [%] -200.0-200.0% *0.0%</p> | <p>16-09 Lect.paramétr. Dép. des par. 0-31, 0-32 16-1* État Moteur 16-10 Puissance moteur [kW] 16-11 Puissance moteur [hp] 16-12 Tension moteur [V] 16-13 Fréquence moteur [Hz] 16-14 Courant moteur [A] 16-15 Fréquence [%] 16-18 Thermique moteur [%] 16-3* Etat variateur 16-30 Tension DC Bus 16-34 Temp. radiateur 16-35 Thermique onduleur 16-36 InomVLT 16-37 Imax. VLT 16-38 État ctrl log avancé 16-5* Réf. retour 16-50 Réf. externe 16-51 Réf. impulsions 16-52 Signal de retour [Unité] 16-6* Entrées et sorties 16-60 Entrée dig. 18,19,27,33 0-1111 16-61 Entrée dig. 29 0-1 16-62 Entrée ANA 53 (V) 16-63 Entrée ANA 53 (mA) 16-64 Entrée ANA 60 16-65 Sortie ANA 42 [mA] 16-68 Entrée impulsions [Hz] 16-71 Sortie relais [bin] 16-72 Compteur A 16-73 Compteur B 16-8* Bus et port FC 16-86 Réf.1 port FC 0x8000-0x7FFFF 16-9* Affich. diagnostics 16-90 Mot d'alarme 0-0XFFFFFFF 16-92 Mot avertis. 0-0XFFFFFFF 16-94 Mot d'état Mot d'état 0 - 0XFFFFFFF 18-** Données moteur avancées 18-8* Résistances moteur 18-80 Résistance stator (haute résolution) 0.000-99.990 ohm *0.000 ohm 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

| Chiffre | Description | Avertissement | Alarme | Alarme verrouillée | Erreur | Cause du problème |
|---------|---|---------------|--------|--------------------|--------|--|
| 2 | Déf 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"> • 6-10 Ech.min.U/born.53 • 6-12 Ech.min.I/born.53 • 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 secteur. |
| 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 | Surchauffe ETR mot. | 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 <i>Mode moteur limite couple</i> ou 4-17 <i>Mode générateur limite couple</i> . |
| 13 | Surcourant | X | X | X | | La limite de courant de pointe de l'onduleur est dépassée. |
| 14 | Défaut 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 | Court-circuit résistance de freinage | | X | X | | Résistance de freinage court-circuitée et fonction de freinage déconnectée. |
| 27 | Court-circuit hacheur de freinage | | X | X | | Transistor de freinage court-circuité et fonction de freinage déconnectée. |
| 28 | Ctrl 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 absente. Vérifier la phase. |
| 31 | Phase V moteur absente | | X | X | | Phase V absente. Vérifier la phase. |
| 32 | Phase W moteur absente | | X | X | | Phase W absente. Vérifier la phase. |
| 38 | Internal fault | | X | X | | Contacter le fournisseur Danfoss local. |
| 44 | Défaut 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 et Inom | | X | | | Configuration erronée pour tension et/ou courant du moteur. |
| 52 | AMA Inom bas | | X | | | Le courant moteur est trop bas. Vérifier les réglages. |
| 59 | Limite de courant | X | | | | Variateur de fréquence en surcharge. |
| 63 | Frein mécanique 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 aux valeurs par défaut | | X | | | Tous les réglages des paramètres sont initialisés aux valeurs 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. |

| | | | | | | |
|---|--|--|--|--|---|---|
| 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 min/max | | | | X | Se produit lors d'une tentative de configuration d'une valeur en dehors des limites. |
| nw run | Pas pendant le fonctionnement | | | | 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 1.5 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 |
| IP20 | M1 | M1 | M1 | M2 | M3 |
| Courant de sortie | | | | | |
| Continu (1 x 200-240 V CA) [A] | 1,2 | 2,2 | 4,2 | 6,8 | 9,6 |
| Intermittent (1 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 (1x200-240 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 1.6 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 www.danfoss.com/vlteneregyefficiency.

2) Rendement mesuré au courant nominal. Pour la classe de rendement énergétique, voir le chapitre 1.8.2 Environnement.. Pour les pertes de charge partielles, voir www.danfoss.com/vlteneregyefficiency.

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 |
| 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 1.7 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 www.danfoss.com/vltenenergyefficiency.

2) Rendement mesuré au courant nominal. Pour la classe de rendement énergétique, voir le chapitre 1.8.2 Environnement.. Pour les pertes de charge partielles, voir www.danfoss.com/vltenenergyefficiency.

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 |
| 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 1.8 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 |
| 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 chapitre 1.3.3 Fusibles | | | | | |
| 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 1.9 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 www.danfoss.com/vltenergyefficiency.

2) Rendement mesuré au courant nominal. Pour la classe de rendement énergétique, voir le chapitre 1.8.2 Environnement.. Pour les pertes de charge partielles, voir www.danfoss.com/vltenergyefficiency.

1.8 Caractéristiques techniques générales

1.8.1 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 ±10 % |
| Tension d'alimentation | 380–480 V ±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 | ≥ 0,4 à charge nominale |
| Facteur de puissance de déphasage (cos φ) 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 CEM correcte) | 15 m |
| Longueur max. du câble du moteur, non blindé/non armé | 50 m |
| 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 |

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 | 5 000 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 | IP20 |
| Kit de protection 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 CEI 60068-2-43 H2S (10 jours) | |
| Température ambiante ¹⁾ | Maximum 40 °C |
| Température ambiante min. en pleine exploitation | 0 °C |
| Température ambiante min. en exploitation réduite | -10 °C |
| Température durant le stockage/transport | -25 à +65/70 °C |
| Altitude max. au-dessus du niveau de la mer sans déclassement ¹⁾ | 1000 m |
| Altitude max. au-dessus du niveau de la mer avec déclassement ¹⁾ | 3 000 m |
| 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, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6 |
| Normes CEM, Immunité | EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6 |
| Classe de rendement 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 réglée en usine.
- Type de modulation réglé en 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 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 avec une taille de moteur inférieure à la taille nominale. Le fonctionnement en continu à pleine charge à une température ambiante de 50 °C 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.

Pour des altitudes de plus de 2000 m, contacter Danfoss en ce qui concerne la norme PELV.

Au-dessous de 1000 m d'altitude, aucun déclassement n'est nécessaire, mais au-dessus de 1000 m, la température ambiante ou le courant de sortie maximal doit être réduit. Diminuer la sortie de 1 % par 100 m d'altitude au-dessus de 1000 m ou réduire la température ambiante maximale de 1 °C par 200 m.

1.9.3 Déclassement pour fonctionnement à faible vitesse

moitié de la vitesse nominale du moteur - peut nécessiter un refroidissement par air supplémentaire. Sinon, choisir un moteur plus gros (une taille au-dessus).

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

1.10 Options et pièces détachées

| Référence | Description |
|-----------|--|
| 132B0100 | Panneau de commande VLT LCP 11 sans potentiomètre |
| 132B0101 | Panneau de commande VLT LCP 12 avec potentiomètre |
| 132B0102 | Kit de montage externe pour LCP, dont 3 m de câble, 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 | Filtre 107 MCC pour 132F0001 |
| 130B2522 | Filtre 107 MCC pour 132F0002 |
| 130B2533 | Filtre 107 MCC pour 132F0003 |
| 130B2525 | Filtre 107 MCC pour 132F0005 |
| 130B2530 | Filtre 107 MCC pour 132F0007 |
| 130B2523 | Filtre 107 MCC pour 132F0008 |
| 130B2523 | Filtre 107 MCC pour 132F0009 |
| 130B2523 | Filtre 107 MCC pour 132F0010 |
| 130B2526 | Filtre 107 MCC pour 132F0012 |
| 130B2531 | Filtre 107 MCC pour 132F0014 |
| 130B2527 | Filtre 107 MCC pour 132F0016 |
| 130B2523 | Filtre 107 MCC pour 132F0017 |
| 130B2523 | Filtre 107 MCC pour 132F0018 |
| 130B2524 | Filtre 107 MCC pour 132F0020 |
| 130B2526 | Filtre 107 MCC pour 132F0022 |
| 130B2529 | Filtre 107 MCC pour 132F0024 |
| 130B2531 | Filtre 107 MCC pour 132F0026 |
| 130B2528 | Filtre 107 MCC pour 132F0028 |
| 130B2527 | Filtre 107 MCC pour 132F0030 |

Tableau 1.10 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)..... 22
 Alimentation secteur 1 x 200-240 V CA..... 18
 Alimentation secteur 3 x 200-240 V CA..... 19
 Alimentation secteur 3 x 380-480 V CA..... 20
 Avertissement et alarme..... 17

C

Carte de commande
 Sortie 10 V CC..... 23
 Sortie 24 V CC..... 23
 Classe de rendement énergétique..... 24
 Compensation de la charge..... 12
 Compensation du glissement..... 12
 Conformité UL..... 6
 Contrôle de surtension..... 12
 Courant de fuite à la terre..... 3

D

Déchets électroniques..... 4
 Déclassement
 pour basse pression atmosphérique..... 24
 pour fonctionnement à faible vitesse..... 25
 pour température ambiante..... 24
 Dégagement..... 4
 Démarrage imprévu..... 2

E

Entrée analogique..... 23
 Entrée digitale..... 22

É

État..... 10

F

Fil de terre..... 2
 Freinage CC..... 14

H

Haute tension..... 2

L

Longueur et section des câbles..... 22

M

Menu principal..... 10

Menu rapide..... 10

Mise à la terre..... 2

Mode local..... 14

Modifier le process..... 12

Moteur

 Phase moteur..... 14

 Protection du moteur contre la surcharge..... 3, 22

 Température du moteur..... 12

N

Niveau de tension..... 22

O

Option et pièce détachée..... 25

P

Process actif..... 12

Protection..... 6, 22

Protection contre les surcourants..... 6

Protection thermique..... 3

R

RCD..... 3

Rendement énergétique..... 18, 19, 20, 21

Répartition de la charge..... 2, 9

Résistance de freinage..... 12

S

Sortie relais..... 23

Source électrique isolée..... 4

T

Température ambiante..... 24

Temps de décharge..... 2

Thermistance..... 12

Touche de navigation..... 10

Touche d'exploitation..... 10

V

Vue d'ensemble du circuit d'alimentation..... 9

**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
Ulsnaes 1
DK-6300 Graasten
vlt-drives.danfoss.com

