



Manuel d'utilisation VLT[®] Decentral Drive FCD 302



Danfoss A/S6430 Nordborg
Denmark
CVR nr.: 20 16 57 15Telephone: +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): FCD302PXXXT4*****

Character XXX: K37, K55, K75, 1K1, 1K5, 2K2, 3K0

* 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

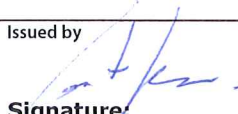
EN61800-3:2004 + A1:2012

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: 2020.10.08 Place of issue:	Issued by  Signature: Name: Gert Kjær Title: Senior Director, GDE	Date: 2020.10.08 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

Machine Directive 2006/42/EC

EN/IEC 61800-5-2:2007

(Safe Stop function conforms with STO – Safe Torque Off, SIL 2 Capability)

Adjustable speed electrical power drive systems – Part 5-2: Safety requirements – Functional

Other standards considered:

EN ISO 13849-1:2015

(Safe Stop function, PL d

(MTTFd=14000 years, DC=90%, Category 3)

EN/IEC 61508-1:2010, EN/IEC 61508-2:2010

(Safe Stop function, SIL 2 (PFH = 1E-10/h, 1E-8/h for specific variants, PFD = 1E-10, 1E-4 for specific variants, SFF>99%, HFT=0))

EN/IEC 62061:2005 + A1:2013

(Safe Stop function, SILCL 2)

Safety of machinery - Safety-related parts of control systems - Part 1: General principles for design

Functional safety of electrical/electronic/ programmable electronic safety-related systems

Part 1: General requirements

Part 2: Requirements for electrical/ electronic / programmable electronic safety-related systems

Safety of machinery - Functional safety of safety-related electrical, electronic and programmable electronic control systems

Further information can be found in manufacturers declarations:

EU Declaration of conformity 00730213 A.1, 00730215 A.1 and 00730217 A.1 or newer / Manufacturers declaration 00596226 A.9 or newer.

Table des matières

1 Introduction	3
1.1 Objet de ce manuel	3
1.2 Ressources supplémentaires	3
1.3 Version de document et de logiciel	3
1.4 Vue d'ensemble des produits	3
1.5 Homologations et certifications	6
1.6 Symboles et conventions	7
2 Sécurité	8
2.1 Symboles de sécurité	8
2.2 Personnel qualifié	8
2.3 Précautions de sécurité	8
3 Installation mécanique	10
3.1 Déballage	10
3.1.1 Éléments fournis	10
3.1.2 Identification du produit	10
3.2 Fixation	11
4 Installation électrique	14
4.1 Consignes de sécurité	14
4.2 Installation selon critères CEM	14
4.3 Mise à la terre	14
4.4 Schéma de câblage	17
4.5 Emplacement des bornes	19
4.6 Types de bornes	20
4.7 Raccordement du moteur	21
4.7.1 Raccordement de plusieurs moteurs	21
4.8 Raccordement au secteur CA	22
4.9 Branchement moteur et alimentation à l'aide d'un interrupteur secteur	22
4.10 Câblage de commande	22
4.11 Résistance de freinage	23
4.12 Frein mécanique	23
4.13 Branchement des capteurs/actionneurs aux prises M12	24
4.14 Commutateurs DIP	24
4.15 Communication série RS485	24
4.16 Safe Torque Off (STO)	25
4.17 Liste de contrôle avant l'installation	25
5 Mise en service	27

5.1 Application de l'alimentation	27
5.2 Utilisation du panneau de commande local	28
5.2.1 Disposition du panneau de commande local graphique	28
5.3 Programmation de base	30
5.4 Démarrage du système	31
5.4.1 Test de commande locale	31
5.4.2 Démarrage du système	31
5.5 Fonctionnement	32
5.5.1 Chargement/téléchargement des données depuis/vers le LCP	32
5.5.2 Modification des réglages des paramètres	32
5.5.3 Restauration des réglages par défaut	32
6 Maintenance, diagnostics et dépannage	34
6.1 Introduction	34
6.2 Maintenance et service	34
6.2.1 Nettoyage	34
6.3 Voyants sur la façade	34
6.4 Messages d'état	35
6.5 Types d'avertissement et d'alarme	37
6.6 Liste des avertissements et alarmes	38
7 Spécifications	48
7.1 Données électriques	48
7.2 Alimentation secteur	49
7.3 Puissance et données du moteur	49
7.4 Conditions ambiantes	49
7.5 Spécifications du câble	50
7.6 Entrée/sortie de commande et données de commande	50
7.7 Fusibles et disjoncteurs	54
8 Annexe	55
8.1 Paramètres du menu rapide	55
8.2 Structure du menu des paramètres	58
Indice	64

1 Introduction

1.1 Objet de ce manuel

Ce manuel d'utilisation contient des informations sur l'installation et la mise en service sûres du variateur de fréquence.

Ce manuel d'utilisation est réservé à du personnel qualifié. Lire et suivre les instructions pour utiliser le variateur de fréquence de façon sûre et professionnelle et porter une attention toute particulière aux consignes de sécurité et aux avertissements d'ordre général. Garder ce guide d'utilisation à proximité du variateur de fréquence, à tout moment.

VLT® est une marque déposée.

1.2 Ressources supplémentaires

Des publications et des manuels supplémentaires sont disponibles.

- Le *Guide de programmation du VLT® AutomationDrive FC 301/302* offre de plus amples détails sur la gestion des paramètres et donne de nombreux exemples d'applications.
- Le *Manuel de configuration du VLT® Decentral Drive FCD 302* détaille les possibilités et les fonctionnalités de conception des systèmes de commande de moteur.
- Instructions d'utilisation avec les équipements optionnels

Suivre le lien www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/Documentations/VLT+Technical+Documentation.htm.

1.3 Version de document et de logiciel

Ce manuel est régulièrement révisé et mis à jour. Toutes les suggestions d'amélioration sont les bienvenues. Le *Tableau 1.1* indique la version du document et la version logicielle correspondante.

Édition	Remarques	Version logiciel
MG04F5xx	La fonctionnalité STO a été mise à jour.	7.5X

Tableau 1.1 Version de document et de logiciel

1.4 Vue d'ensemble des produits

1.4.1 Utilisation prévue

Le variateur de fréquence est un contrôleur de moteur électronique destiné :

- à la régulation de la vitesse du moteur en fonction du signal de retour du système ou des ordres distants venant de contrôleurs externes. Un entraînement électrique de puissance est composé d'un variateur de fréquence, d'un moteur et de l'équipement entraîné par le moteur ;
- à la surveillance de l'état du moteur et du système.

Le variateur de fréquence peut aussi servir de protection du moteur contre la surcharge.

En fonction de la configuration, le variateur de fréquence peut être utilisé dans des applications autonomes ou intégré à un plus vaste ensemble (appareil ou installation).

Le *VLT® Decentral Drive FCD 302* est conçu pour un montage décentralisé, par exemple dans l'industrie alimentaire, ou pour des applications de manutention de matériaux. Avec le FCD 302, il est possible de réduire les coûts en décentralisant l'électronique de puissance. Les panneaux centraux deviennent alors obsolètes et on réduit les coûts, l'encombrement et les efforts nécessaires à l'installation et au câblage. La configuration de base dotée d'une partie électronique connectable et d'un boîtier de câblage souple et « spacieux » est extrêmement conviviale. De plus, il est facile de modifier la partie électronique sans procéder à un nouveau câblage.

Le FCD 302 est conçu conformément aux directives EHEDG et peut donc être installé dans des environnements où la simplicité du nettoyage est primordiale.

AVIS!

Seuls les variateurs de fréquence portant la désignation de protection hygiénique, FCD 302 P XXX T4 W69, sont certifiés EHEDG.

Environnement d'installation

Le variateur de fréquence est destiné à une utilisation dans des environnements résidentiels, industriels et commerciaux conformément aux lois et normes locales.

1

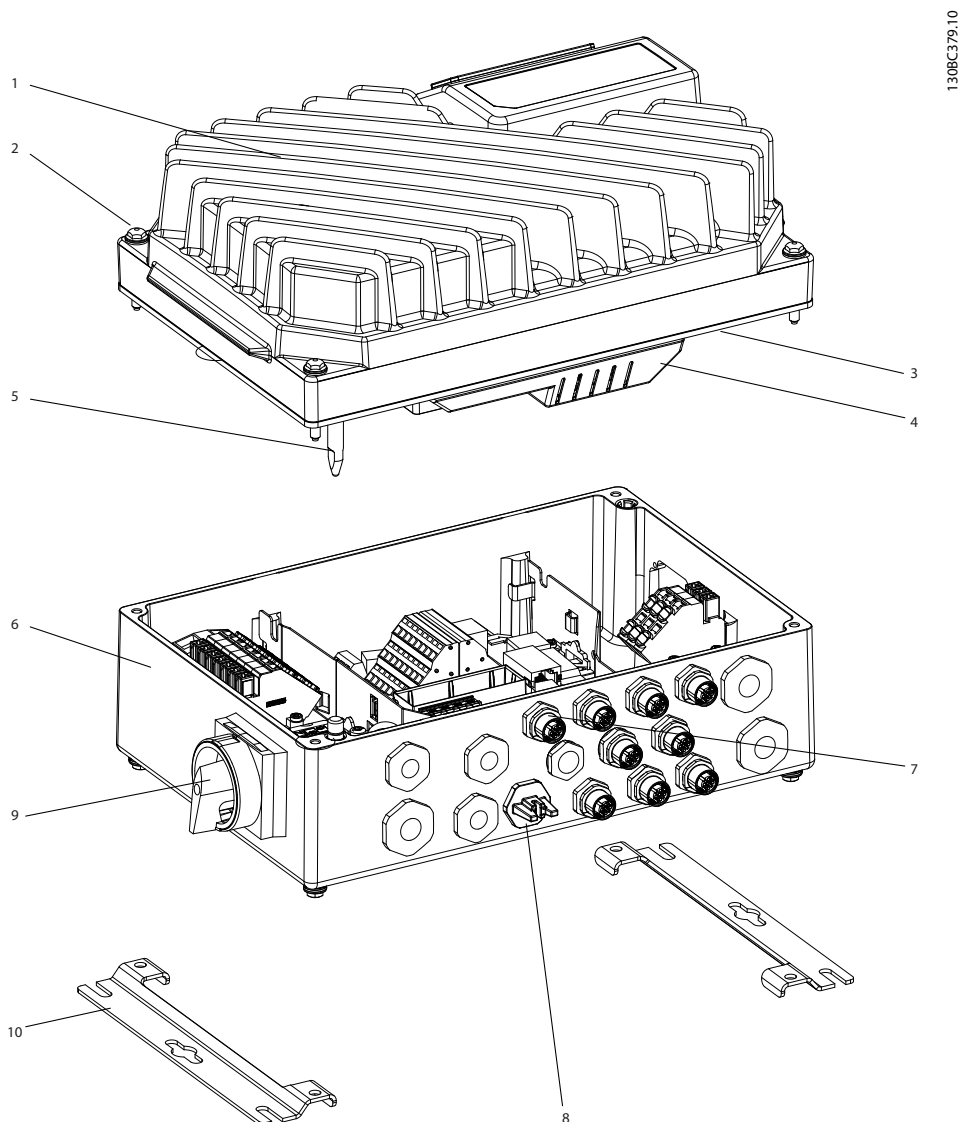
AVIS!

Dans un environnement résidentiel, ce produit peut provoquer des interférences radioélectriques, auquel cas des mesures d'atténuation supplémentaires sont requises.

Abus prévisible

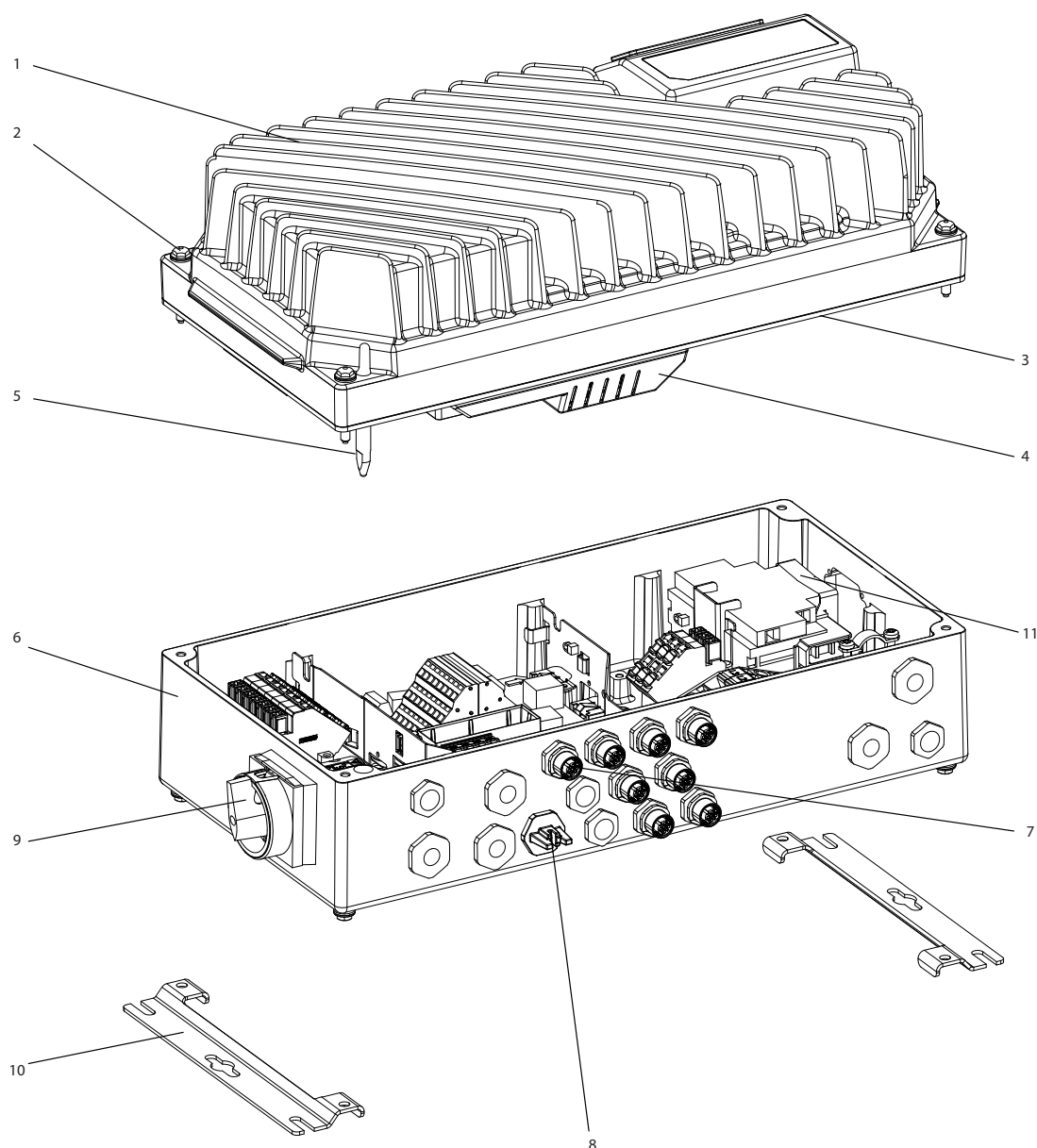
Ne pas utiliser le variateur de fréquence dans des applications qui ne sont pas conformes aux conditions d'exploitation et aux environnements spécifiés. Veiller à assurer la conformité avec les conditions stipulées au chapitre 7 Spécifications.

1.4.2 Éclatés



1	Partie onduleur	6	Boîtier d'installation
2	Vis de fixation (4, une dans chaque angle)	7	Connexion de l'affichage
3	Joint d'étanchéité	8	Accès au port USB
4	Couvercle en plastique de la partie onduleur	9	Interrupteur secteur du côté moteur (peut être du côté secteur, ou non installé)
5	Broche de connexion de mise à la terre	10	Supports de montage plats

Illustration 1.1 Éclaté de la petite unité



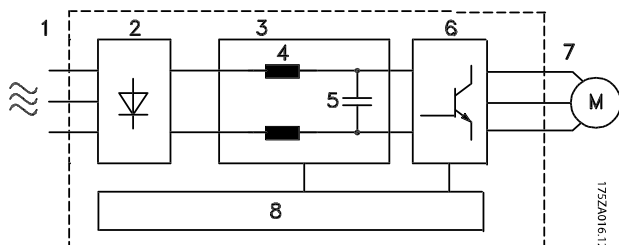
1	Partie onduleur	7	Connexion de l'affichage
2	Vis de fixation (4, une dans chaque angle)	8	Accès au port USB
3	Joint d'étanchéité	9	Interrupteur secteur ¹⁾ – côté moteur (peut être du côté secteur, ou non installé)
4	Couvercle en plastique de la partie onduleur	10	Supports de montage plats
5	Broche de connexion de mise à la terre	11	Disjoncteur ¹⁾ (en option)
6	Boîtier d'installation	–	–

1) L'unité peut être configurée avec un interrupteur secteur ou un disjoncteur, mais jamais les deux. L'illustration n'est pas applicable en pratique mais elle permet simplement d'indiquer les positions respectives des composants.

Illustration 1.2 Éclaté de la grande unité

1.4.3 Schéma fonctionnel

L'illustration 1.3 représente un schéma fonctionnel des composants internes du variateur de fréquence.



Zone	Dénomination	Fonctions
1	Entrée secteur	Alimentation secteur CA triphasée du variateur de fréquence.
2	Redresseur	Le pont redresseur convertit l'entrée CA en courant CC pour alimenter le variateur de fréquence.
3	Bus CC	Le circuit du bus intermédiaire traite le courant CC.
4	Bobines de réactance CC	- Filtrent la tension du circuit CC intermédiaire. - Assurent la protection contre les transitoires secteur. - Réduisent le courant efficace. - Augmentent le facteur de puissance répercuté vers la ligne. - Réduisent les harmoniques sur l'entrée CA.
5	Batterie de condensateurs	- Stocke l'énergie CC. - Assure une protection anti-panne pendant les courtes pertes de puissance.
6	Onduleur	L'onduleur convertit le courant CC en une forme d'onde CA à modulation d'impulsions en durée (PWM) régulée pour une sortie variable contrôlée du moteur.
7	Sortie vers le moteur	Alimentation de sortie triphasée régulée vers le moteur.

Zone	Dénomination	Fonctions
8	Circuit de commande	- La puissance d'entrée, le traitement interne, la sortie et le courant du moteur sont surveillés pour fournir un fonctionnement et un contrôle efficaces. - L'interface utilisateur et les ordres externes sont surveillés et mis en œuvre. - Le mot d'état et le contrôle peuvent être assurés.

Illustration 1.3 Schéma fonctionnel du variateur de fréquence

1.5 Homologations et certifications



Tableau 1.2 Homologations et certifications

D'autres homologations et certifications sont disponibles. Contacter le partenaire Danfoss local. Les variateurs de fréquence présentant une protection de type T7 (525-690 V) sont certifiés UL pour les 525-600 V seulement.

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.

Pour la conformité à l'Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures (ADN), se reporter à *Installation conforme à ADN* dans le *Manuel de configuration* du produit.

1.6 Symboles et conventions

Les symboles suivants sont utilisés dans ce manuel :

⚠️ AVERTISSEMENT

Indique une situation potentiellement dangereuse qui peut entraîner des blessures graves ou le décès.

⚠️ ATTENTION

Indique une situation potentiellement dangereuse qui peut entraîner des blessures superficielles à modérées. Ce signe peut aussi être utilisé pour mettre en garde contre des pratiques dangereuses.

AVIS!

Fournit des informations importantes, notamment sur les situations qui peuvent entraîner des dégâts matériels.

Les conventions suivantes sont utilisées dans ce manuel :

- Les listes numérotées correspondent à des procédures.
- Les listes à puce fournissent d'autres informations et décrivent les illustrations.
- Les textes en italique indiquent :
 - Références croisées
 - Liens
 - Notes de bas de page
 - Nom du paramètre
 - Nom du groupe de paramètres
 - Option de paramètre
- Sur les schémas, toutes les dimensions sont en mm (po).

2

2 Sécurité

2.1 Symboles de sécurité

Les symboles suivants sont utilisés dans ce manuel :

⚠️ AVERTISSEMENT

Indique une situation potentiellement dangereuse qui peut entraîner des blessures graves ou le décès.

⚠️ ATTENTION

Indique une situation potentiellement dangereuse qui peut entraîner des blessures superficielles à modérées. Ce signe peut aussi être utilisé pour mettre en garde contre des pratiques non sûres.

AVIS!

Fournit des informations importantes, notamment sur les situations qui peuvent entraîner des dégâts matériels.

2.2 Personnel qualifié

Un transport, un stockage, une installation, une exploitation et une maintenance corrects et fiables sont nécessaires au fonctionnement en toute sécurité et sans problème du variateur de fréquence. Seul du personnel qualifié est autorisé à installer et utiliser cet équipement.

Par définition, le personnel qualifié est un personnel formé, autorisé à installer, mettre en service et maintenir l'équipement, les systèmes et les circuits conformément aux lois et aux réglementations en vigueur. En outre, il doit être familiarisé avec les instructions et les mesures de sécurité décrites dans ce manuel.

2.3 Précautions de 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.

⚠️ AVERTISSEMENT**DÉMARRAGE IMPRÉVU**

Lorsque le variateur de fréquence est connecté au secteur CA, à l'alimentation CC ou est en répartition de la charge, le moteur peut démarrer à tout moment. Un démarrage imprévu pendant la programmation, une opération d'entretien ou de réparation peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dégâts matériels. Le moteur peut être démarré par un commutateur externe, un ordre de bus de terrain, un signal de référence d'entrée, à partir du LCP ou suite à la suppression d'une condition de panne.

Pour éviter un démarrage imprévu du moteur :

- Déconnecter le variateur de fréquence du secteur.
- Activer la touche [Off/Reset] sur le LCP avant de programmer les paramètres.
- Câbler et assembler entièrement le variateur de fréquence, le moteur et tous les équipements entraînés avant de connecter le variateur de fréquence au secteur CA, à l'alimentation CC ou en répartition de la charge.

⚠️ 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.

1. Arrêter le moteur.
2. 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.
3. Attendre que les condensateurs soient complètement déchargés avant de procéder à un entretien ou à une réparation. Le temps de décharge est indiqué dans le *Tableau 2.1*.

Tension [V]	Temps d'attente minimum (minutes)		
	4	7	15
200–240	0,25–3,7 kW (0,34–5 HP)	–	5,5–37 kW (7,5–50 HP)
380–500	0,25–7,5 kW (0,34–10 HP)	–	11–75 kW (15–100 HP)
525–600	0,75–7,5 kW (1–10 HP)	–	11–75 kW (15–100 HP)
525–690	–	1,5–7,5 kW (2–10 HP)	11–75 kW (15–100 HP)

Tableau 2.1 Temps de décharge

⚠️ AVERTISSEMENT**RISQUE DE COURANT DE FUITE**

Les courants de fuite à la terre dépassent 3,5 mA. Le fait de ne pas mettre le variateur de fréquence à la terre peut entraîner le décès ou des blessures graves.

- L'équipement doit être correctement mis à la terre par un installateur électrique certifié.

⚠️ AVERTISSEMENT**DANGERS LIÉS À L'ÉQUIPEMENT**

Tout contact avec les arbres tournants et les matériels électriques peut entraîner des blessures graves voire mortelles.

- L'installation, le démarrage et la maintenance doivent être effectués par du personnel qualifié uniquement.
- Veiller à ce que tous les travaux électriques soient conformes aux réglementations électriques locales et nationales.
- Suivre les procédures décrites dans ce manuel.

⚠️ AVERTISSEMENT**ROTATION MOTEUR IMPRÉVUE
FONCTIONNEMENT EN MOULINET**

La rotation imprévue des moteurs à aimant permanent crée des tensions et peut charger l'appareil, ce qui pourrait entraîner la mort, des blessures ou des dommages matériels graves.

- Vérifier que les moteurs à magnétisation permanente sont bien bloqués afin d'empêcher toute rotation imprévue.

⚠️ ATTENTION**DANGER DE PANNE INTERNE**

Une panne interne dans le variateur de fréquence peut entraîner des blessures graves, si le variateur de fréquence n'est pas correctement fermé.

- Avant d'appliquer de la puissance, s'assurer que tous les caches de sécurité sont en place et fermement fixés.

3 Installation mécanique

3

3.1 Déballage

3.1.1 Éléments fournis

L'emballage contient :

- Sac d'accessoires, fourni uniquement sur commande du boîtier d'installation. Contenu :
 - 2 étriers de serrage
 - support des câbles de moteur/charge
 - support d'élévation pour l'étrier de serrage
 - vis 4 mm x 20 mm
 - autotaraudeuse 3,5 mm x 8 mm
- Manuel d'utilisation
- Variateur de fréquence

Selon les options installées, le boîtier peut contenir un ou deux sacs et un ou plusieurs livrets.

Procédure

1. Vérifier que les éléments fournis et les informations disponibles sur la plaque signalétique correspondent à ceux de la confirmation de la commande.
2. Vérifier visuellement l'emballage et le variateur de fréquence pour s'assurer de l'absence de dommage dû à une mauvaise manipulation pendant le transport. Signaler tout dommage auprès du transporteur. Conserver les pièces endommagées à des fins de clarification.

3.1.2 Identification du produit

VLT® Decentral Drive
www.danfoss.com

Enclosure rating: Type 4X Indoor Use Only
LISTED E134261 76X1 IND. CONT. EQ.

1 T/C: FCD302P1K5T4W66H1X1XMFCFXXXXA0BXXXXXXDX
 2 P/N: 131Z5118 S/N: 000000G000
 4 1.5kW(400V) / 2.0HP(460V)
 5 IN: 3x380-480V 50/60Hz, 3.7/3.1A
 6 OUT: 3x0-Vin 0-590Hz, 4.1/3.4A
 7 IP66 Enclosure Tamb. 40 °C/104 °F
 8
 9 Danfoss A/S
6430 Nordborg
Denmark
 10

MADE IN DENMARK

*1 3 1 Z 5 1 1 8 0 0 0 0 0 G 0 0 0 *

1	Code type
2	Référence
3	Numéro de série
4	Dimensionnement puissance
5	Tension, fréquence et courant d'entrée (à basse/haute tension)
6	Tension, fréquence et courant de sortie (à basse/haute tension)
7	Caractéristique IP
8	Température ambiante maximale
9	Certifications
10	Type de boîtier NEMA

Illustration 3.1 Plaque signalétique (exemple)

AVIS!

Ne pas retirer la plaque signalétique du variateur de fréquence (perte de garantie).

3.2 Fixation

AVIS!

Dans des environnements exposés à des liquides, à des particules ou à des gaz corrosifs en suspension dans l'air, s'assurer que le type de protection/IP de l'équipement correspond à l'environnement d'installation. En cas de non-respect des exigences de conditions ambiantes, la durée de vie du variateur de fréquence peut être réduite. S'assurer que les critères d'humidité relative de l'air, de température et d'altitude sont respectés.

Vibrations et chocs

Le variateur de fréquence répond aux spécifications relatives aux unités montées sur les murs et au sol des locaux industriels ainsi qu'aux panneaux fixés sur les sols et les murs.

Pour connaître en détail les conditions ambiantes spécifiées, se reporter au *chapitre 7.4 Conditions ambiantes*.

3.2.1 Outils et équipements recommandés

Équipement	Taille	Description
Tournevis	–	–
Vis (6 pans creux)	8	Pour les vis et les supports de fixation de l'onduleur
Vis à filets interrompus	0,4 x 2,5	Pour les bornes de puissance et de commande à ressort
Vis à filets interrompus/Torx	1,0 x 5,5/TX20	Pour les étriers de serrage à l'intérieur du boîtier d'installation
Tricoise	19, 24, 28	Pour les écrous borgnes
LCP, référence 130B1078	–	Panneau de commande local
Câble du LCP, référence 130B5776	–	Câble de raccordement pour panneau de commande local

Tableau 3.1 Outils et équipements recommandés

3.2.2 Encombrement

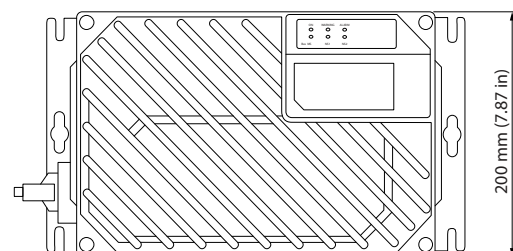
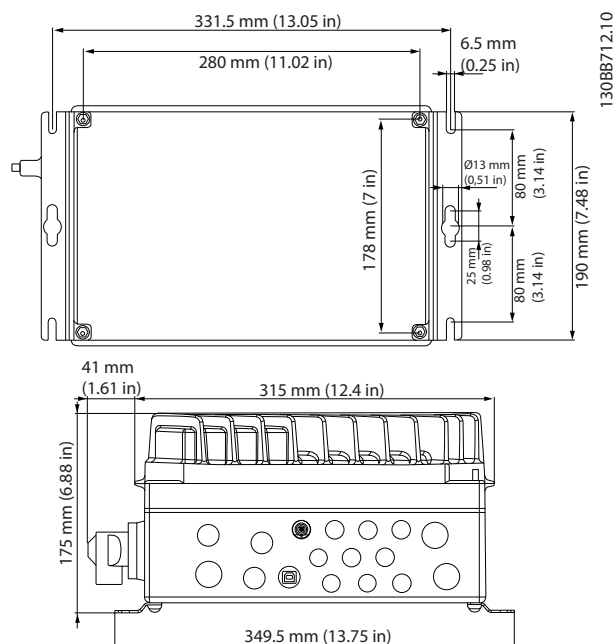


Illustration 3.2 Entrées de câbles et tailles des trous (petite unité)

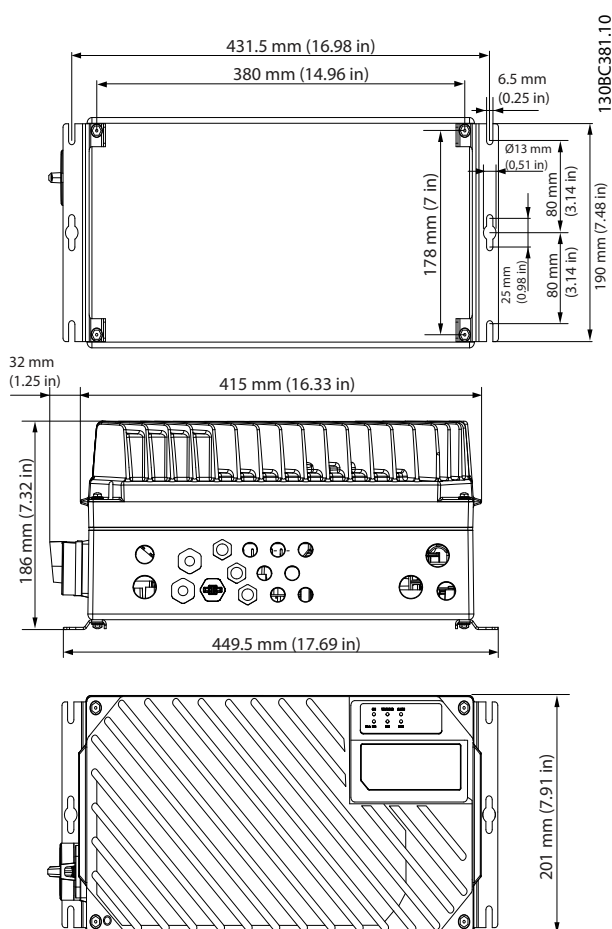


Illustration 3.3 Entrées de câbles et tailles des trous (grande unité)

Côté moteur	1 x M20, 1 x M25
Côté contrôle	2 x M20, 9 x M16 ¹⁾
Côté secteur	2 x M25

Tableau 3.2 Encombrement

1) Également utilisé pour les prises de capteur et actionneur 4 x M12/6 x M12

3.2.3 Fixation

Le VLT® Decentral Drive FCD 302 est composé de 2 éléments :

- boîtier d'installation
- section onduleur

Voir le chapitre 1.4.2 Éclatés.

3.2.3.1 Positions de montage autorisées

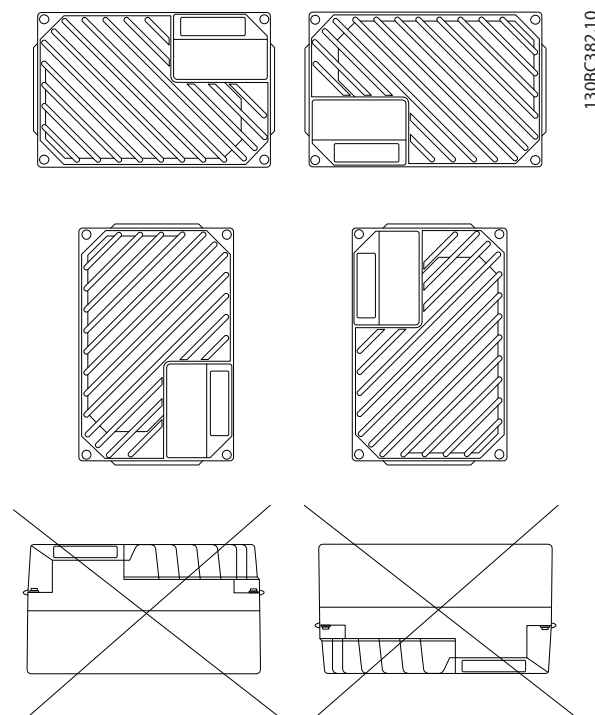


Illustration 3.4 Positions de montage autorisées – applications standard

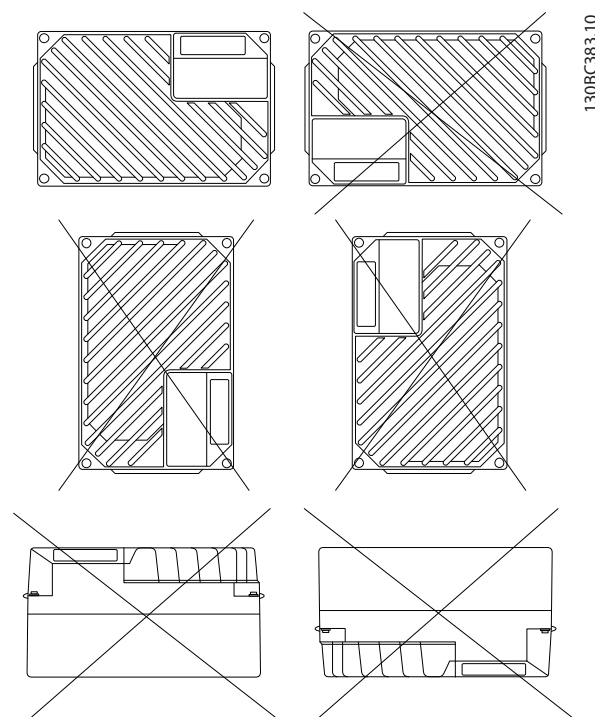


Illustration 3.5 Positions de montage autorisées – Applications hygiéniques

3.2.3.2 Montage du boîtier d'installation

⚠ ATTENTION

DANGER ÉLECTRIQUE

Ne pas appliquer de courant à l'unité à cette étape car cela peut entraîner le décès ou des blessures graves.

⚠ ATTENTION

DOMMAGES OU BLESSURES

Si les 4 vis de montage ne sont pas serrées, cela pourrait entraîner des blessures ou des dégâts matériels si l'unité est chargée.

- Veiller à ce que l'emplacement d'installation soit suffisamment résistant pour supporter le poids de l'unité.

Conditions préalables :

- Utiliser les trous à l'arrière du boîtier d'installation pour fixer les supports de fixation.
 - Utiliser des vis ou des boulons de montage adaptés.
 - Pour les versions hygiéniques, utiliser des presse-étoupes conçus pour répondre aux exigences relatives à une application hygiénique, par exemple Rittal HD 2410.110/120/130.
1. Monter le VLT® Decentral Drive FCD 302 verticalement sur un mur ou sur le châssis d'une machine. Pour les versions hygiéniques, s'assurer que les liquides puissent s'écouler du boîtier et orienter l'unité afin que les presse-étoupe se trouvent à la base.

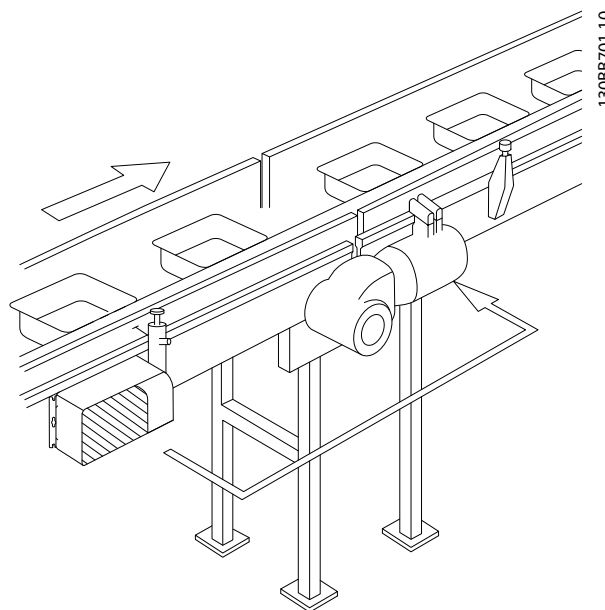


Illustration 3.6 FCD 302 monté en tant qu'appareil autonome avec supports de fixation

4 Installation électrique

4.1 Consignes de sécurité

Voir le *chapitre 2 Sécurité* pour connaître les consignes de sécurité générales.

4

⚠️ AVERTISSEMENT

TENSION INDUITE

La tension induite des câbles moteur de sortie acheminés ensemble peut charger les condensateurs de l'équipement, même lorsque l'équipement est hors tension et verrouillé. Le fait de ne pas acheminer les câbles du moteur de sortie séparément ou de ne pas utiliser de câbles blindés peut entraîner la mort ou des blessures graves.

- Acheminer séparément les câbles du moteur ou
- utiliser des câbles blindés.

⚠️ ATTENTION

CHOC ÉLECTRIQUE

Le variateur de fréquence peut entraîner un courant CC dans le conducteur PE. Le non-respect de la recommandation ci-dessous signifie que le RCD risque de ne pas fournir la protection prévue.

- Lorsqu'un relais de protection différentielle (RCD) est utilisé comme protection contre les chocs électriques, seul un différentiel de type B est autorisé du côté alimentation de ce produit.

Protection contre les surcourants

- Un équipement de protection supplémentaire tel qu'une protection thermique du moteur ou une protection contre les courts-circuits entre le variateur de fréquence et le moteur est requis pour les applications à moteurs multiples.
- Des fusibles d'entrée sont nécessaires pour assurer une protection contre les courts-circuits et les surcourants. S'ils ne sont pas installés en usine, les fusibles doivent être fournis par l'installateur. Voir les fusibles d'entrée conformes UL/CUL dans le *chapitre 7.7 Fusibles et disjoncteurs*.

Caractéristiques et types de câbles

- L'ensemble du câblage doit être conforme aux réglementations nationales et locales en matière de sections de câble et de température ambiante.
- Recommandations relatives au raccordement du câblage de puissance : fil de cuivre prévu pour 75 °C (167 °F) minimum.

Voir le *chapitre 7.1 Données électriques* et le *chapitre 7.5 Spécifications du câble* pour connaître les tailles et les types de câbles recommandés.

4.2 Installation selon critères CEM

Pour exécuter une installation conforme aux critères de la CEM, se reporter aux instructions des *chapitre 4.3 Mise à la terre*, *chapitre 4.4 Schéma de câblage*, *chapitre 4.7 Raccordement du moteur* et *chapitre 4.10 Câblage de commande*.

4.3 Mise à la terre

⚠️ AVERTISSEMENT

RISQUE DE COURANT DE FUITE

Les courants de fuite à la terre dépassent 3,5 mA. Le fait de ne pas mettre le variateur de fréquence à la terre peut entraîner le décès ou des blessures graves.

- L'équipement doit être correctement mis à la terre par un installateur électrique certifié.

Pour la sécurité électrique

- Mettre le variateur de fréquence à la terre conformément aux normes et directives en vigueur.
- Utiliser un fil de terre dédié pour l'alimentation d'entrée, la puissance du moteur et le câblage de commande.
- Ne pas mettre à la terre plusieurs variateurs de fréquence en guirlande.
- Raccourcir au maximum les liaisons de mise à la terre.
- Respecter les exigences de câblage spécifiées par le fabricant du moteur.
- Section min. du câble : 10 mm² (7 AWG) (ou 2 fils de terre nominaux à la terminaison séparée).

Pour une installation conforme aux critères CEM

- Établir un contact électrique entre le blindage du câble et le boîtier du variateur de fréquence à l'aide de presse-étoupes métalliques ou des brides fournies avec l'équipement.
- Utiliser un câble à plusieurs brins pour réduire les rafales/transitoires.
- Ne pas utiliser de queues de cochon.

AVIS!

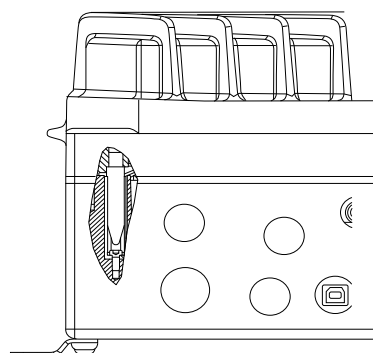
ÉQUIPOTENTIALITÉ !

Risque de rafales/transitoires lorsque le potentiel de la terre entre le variateur de fréquence et le système de commande est différent. Installer des câbles d'égalisation entre les composants du système. Section de câble recommandée : 16 mm² (5 AWG).

ATTENTION

BRANCHEMENT PE

Les broches métalliques situées dans les angles de la partie électronique et les trous dans l'angle du boîtier d'installation sont essentielles à la protection par la mise à la terre. S'assurer qu'elles ne sont pas desserrées, démontées ou endommagées d'une quelconque façon. Le couple de serrage doit être de 3 Nm (26 po-lb). Voir l'illustration 4.1.



130BC391.10

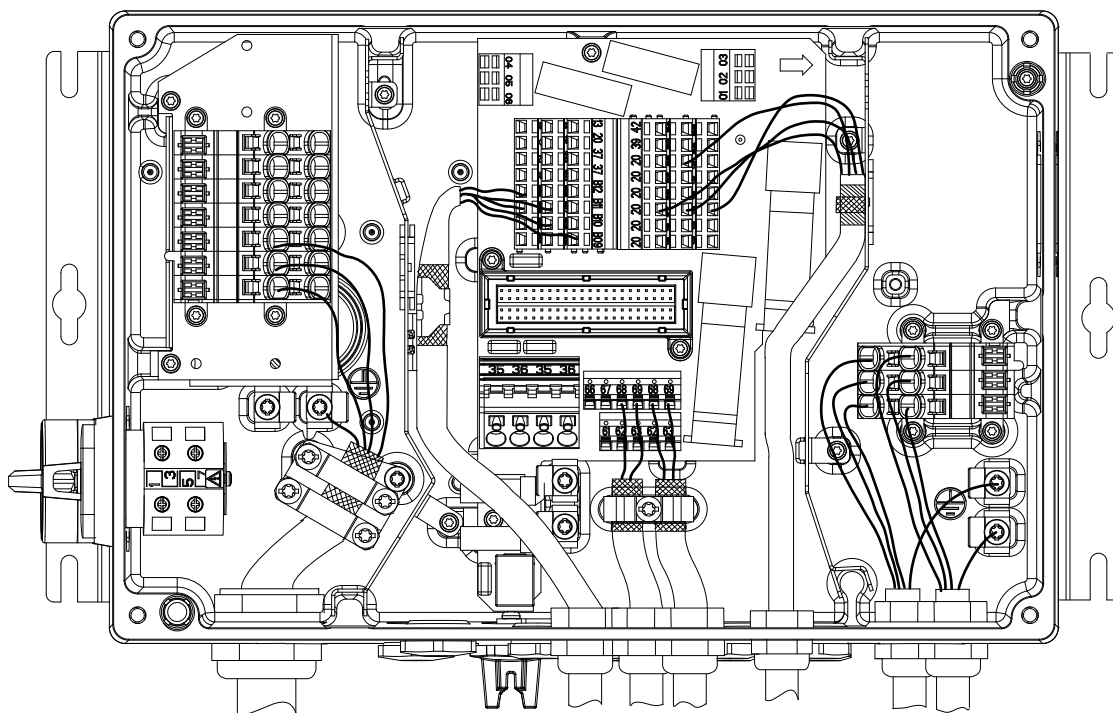
Illustration 4.1 Branchement PE entre le boîtier d'installation et la partie électronique

AVIS!

La borne de mise à la terre externe est disponible comme accessoire (réf. : 130B5833).

Câble de mise à la terre blindé

Les brides de mise à la terre sont fournies pour le câblage du moteur et de commande (voir l'illustration 4.2).



130BC403.10

Illustration 4.2 Mise à la terre de câbles du moteur et de commande (petite unité)

4

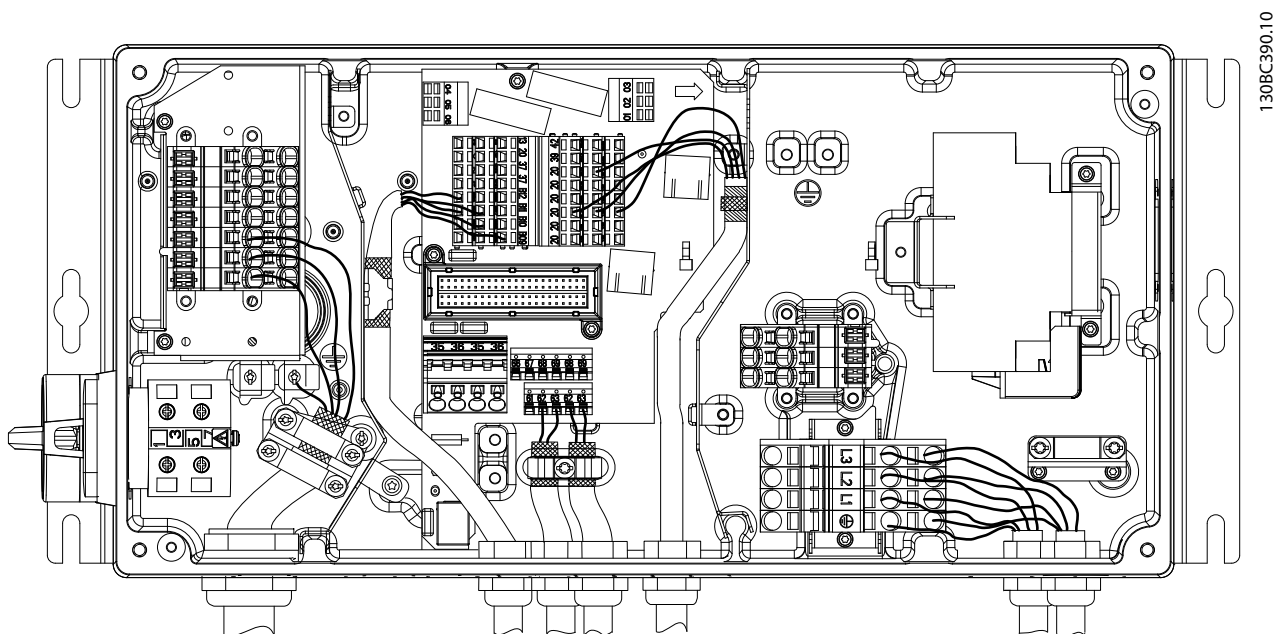


Illustration 4.3 Bride de mise à la terre de câbles du moteur et de commande (grande unité)

1. Utiliser une pince à dénuder pour retirer l'isolation pour une mise à la terre correcte.
2. Fixer la bride de mise à la terre à la portion dénudée du fil à l'aide des vis fournies.
3. Fixer le fil de terre à la bride de mise à la terre fournie.

4.4 Schéma de câblage

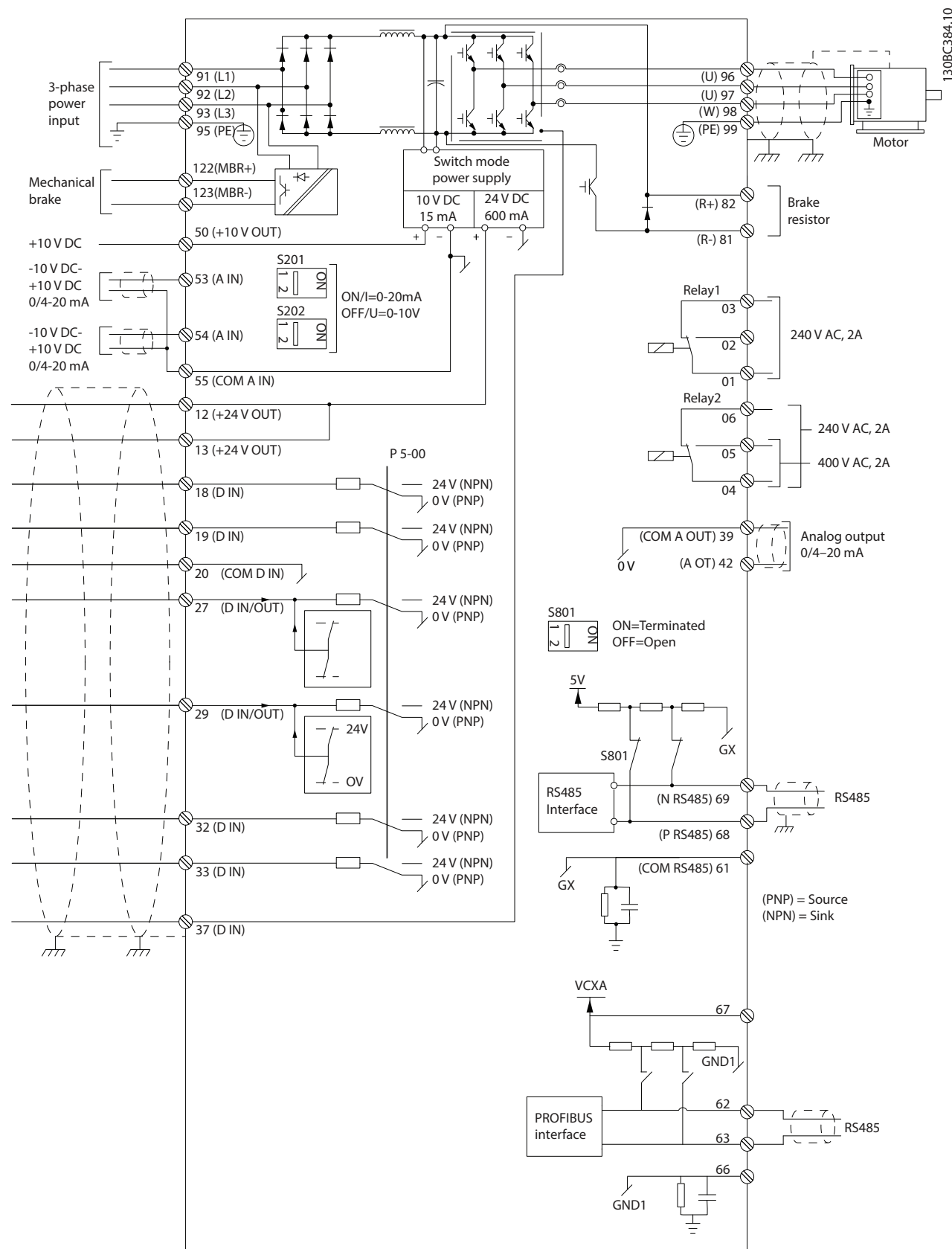
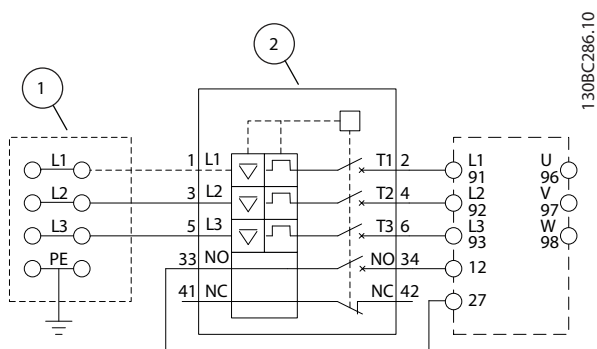
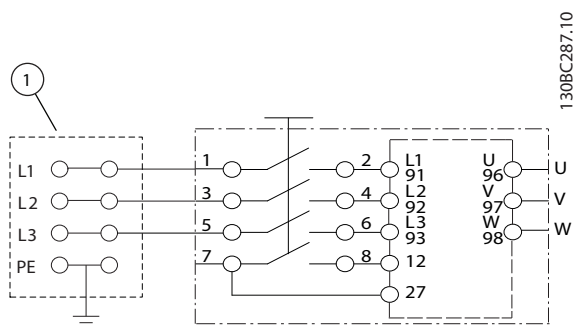


Illustration 4.4 Schéma de câblage de base



1	Bornes de boucle
2	Disjoncteur

Illustration 4.5 Grande unité uniquement : disjoncteur et sectionneur secteur



1	Bornes de boucle
---	------------------

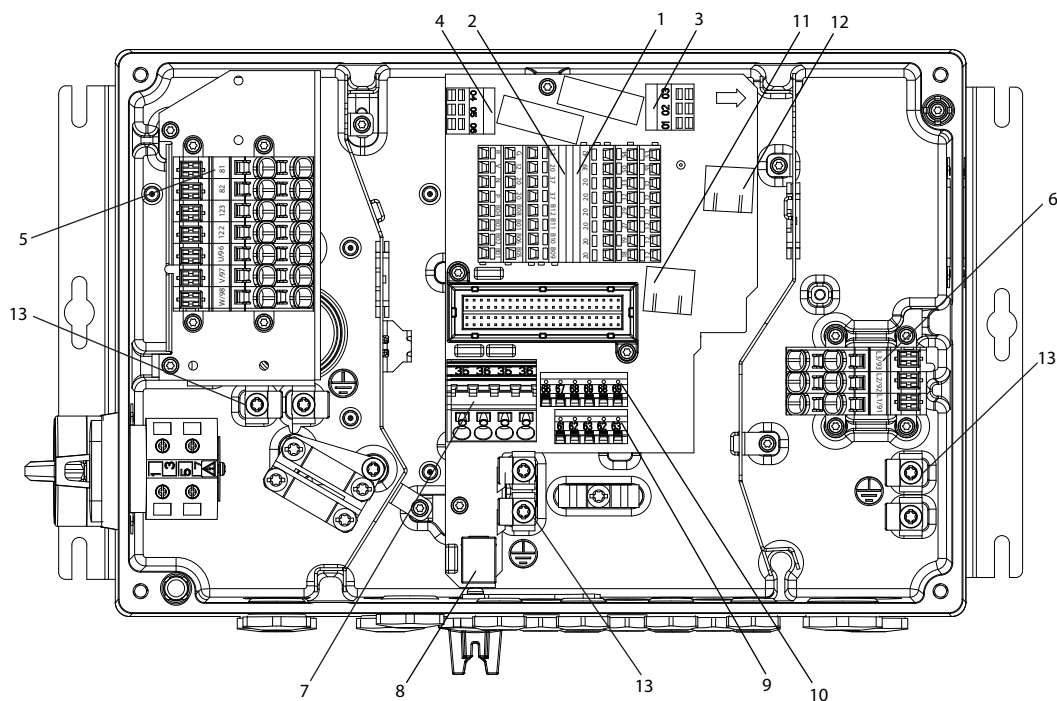
Illustration 4.6 Grande unité uniquement : interrupteur secteur sur le côté secteur avec bornes de boucle

AVIS!

INTERFÉRENCES CEM

Utiliser des câbles blindés pour le câblage de commande et du moteur et des câbles séparés pour l'alimentation, le câblage du moteur et le câblage de commande. Toute mauvaise isolation des câblages de l'alimentation, du moteur et de commande risque de provoquer une baisse de la performance ou un comportement inattendu. Au moins 200 mm (7,9 po) d'espace entre les câbles d'alimentation, du moteur et de commande sont nécessaires.

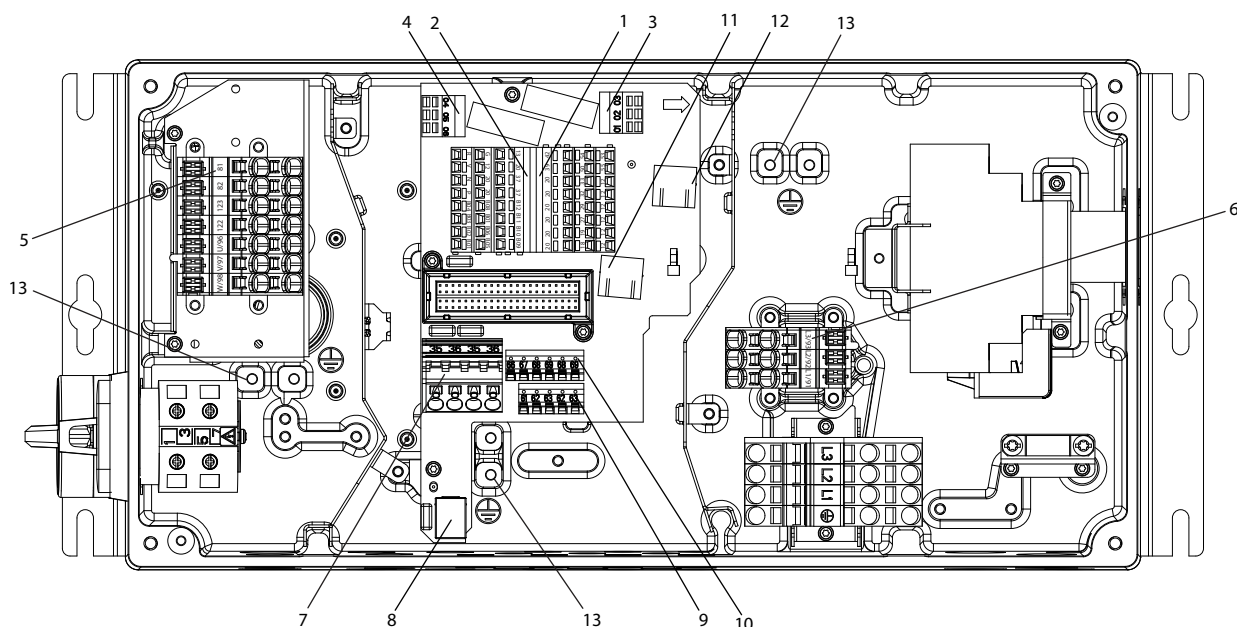
4.5 Emplacement des bornes



1	Entrées/sorties digitales et analogiques	8	Port USB
2	Safe Torque Off (STO), connexion du LCP, option B	9	Bus/RS485 standard
3	Relais 1	10	PROFIBUS
4	Relais 2	11	Port Ethernet
5	Moteur, frein mécanique, résistance de freinage	12	Port Ethernet
6	Secteur	13	Mise à la terre de protection (PE)
7	Entrée secours 24 V CC	–	–

Illustration 4.7 Emplacement des bornes (petite unité)

4



1	Entrées/sorties digitales et analogiques	8	Port USB
2	Safe Torque Off (STO), connexion du LCP, option B	9	Bus/RS485 standard
3	Relais 1	10	PROFIBUS
4	Relais 2	11	Port Ethernet
5	Moteur, frein mécanique, résistance de freinage	12	Port Ethernet
6	Secteur	13	Mise à la terre de protection (PE)
7	Entrée secours 24 V CC	–	–

Illustration 4.8 Emplacement des bornes (grande unité)

Sur les unités petites ou grandes, l'interrupteur secteur est en option. L'interrupteur est indiqué monté du côté du moteur. Il peut également être situé du côté secteur ou omis.

Sur les grandes unités, le disjoncteur est en option. Les grandes unités peuvent être configurées avec un interrupteur secteur ou un disjoncteur, mais jamais les deux. La configuration représentée à l'illustration 4.8 n'est pas applicable en pratique mais elle permet d'indiquer les positions respectives des composants.

4.6 Types de bornes

Les bornes du moteur, de commande et secteur sont à ressort (type Cage-Clamp).

1. Ouvrir le contact en insérant un petit tournevis dans la fente au-dessus du contact, comme indiqué sur l'illustration 4.9.
2. Insérer un fil de commande dénudé dans le contact.

3. Retirer le tournevis pour fixer le fil dans le contact.
4. S'assurer que le contact est bien établi et n'est pas desserré. Un câblage desserré entraîne un risque de pannes de l'équipement ou de blessures.

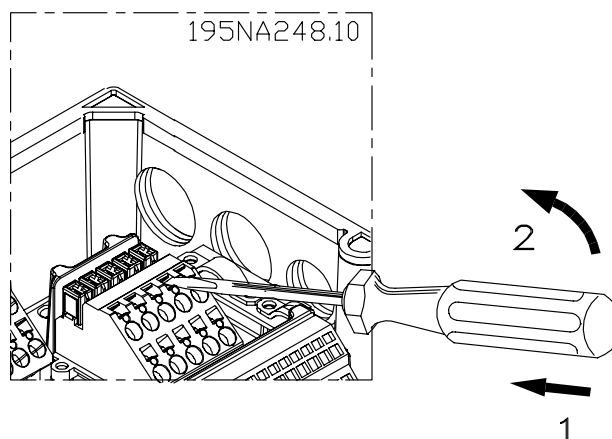


Illustration 4.9 Ouverture des bornes

4.7 Raccordement du moteur

⚠️ AVERTISSEMENT

TENSION INDUITE

La tension induite des câbles moteur de sortie acheminés ensemble peut charger les condensateurs de l'équipement, même lorsque l'équipement est hors tension et verrouillé. Le fait de ne pas acheminer les câbles du moteur de sortie séparément ou de ne pas utiliser de câbles blindés peut entraîner le décès ou des blessures graves.

AVIS!

PROTECTION DU MOTEUR CONTRE LA SURCHARGE

Le réglage d'usine ne prévoit pas de protection contre la surcharge du moteur. Pour obtenir cette fonction, régler le paramètre 1-90 Protect. thermique mot. sur l'une des options d'arrêt ou l'une des options d'avertissement. Se reporter au Guide de programmation du VLT® AutomationDrive FC 301/302 pour plus d'informations.

1. Le moteur doit être relié aux bornes 96, 97 et 98.
2. Connecter la terre à la borne PE.
3. S'assurer que le blindage du câble moteur est correctement mis à la terre aux deux extrémités (moteur et variateur de fréquence).
4. Pour le dimensionnement adéquat de la section de câble, voir le chapitre 7.1 Données électriques.

Numéro			
96	97	98	Tension du moteur 0 à 100 % de la tension secteur.
U	V	W	3 fils hors du moteur.
U1	V1	W1	6 fils hors du moteur.
W2	U2	V2	
U1	V1	W1	6 fils hors du moteur, connexion en étoile. Connecter U2, V2 et W2 séparément (bloc de raccordement en option).
PE	-	-	Mise à la terre.

Tableau 4.1 Bornes 96, 97, 98

AVIS!

Ne pas installer de condensateurs de correction du facteur de puissance entre le variateur de fréquence et le moteur.

Ne pas câbler un dispositif d'amorçage ou à pôles commutables entre le variateur de fréquence et le moteur.

4.7.1 Raccordement de plusieurs moteurs

Montage des moteurs en parallèle

Le variateur de fréquence peut commander plusieurs moteurs montés en parallèle. La valeur du courant total consommé par les moteurs ne doit pas dépasser la valeur du courant de sortie nominal $I_{M,N}$ du variateur de fréquence.

AVIS!

- Les installations avec câbles connectés en un point commun comme sur l'illustration 4.10 sont uniquement recommandées pour des longueurs de câble courtes (10 m (32,8 pi) max.).
- Quand les moteurs sont connectés en parallèle, le paramètre 1-29 Adaptation auto. au moteur (AMA) ne peut pas être utilisé.

AVIS!

Il n'est pas possible d'utiliser le relais thermique électronique (ETR) du variateur de fréquence comme protection surcharge pour le moteur individuel dans des systèmes de moteurs connectés en parallèle. Une protection additionnelle du moteur contre les surcharges doit être prévue, p. ex. des thermistances dans chaque moteur ou dans les relais thermiques individuels. Les disjoncteurs ne représentent pas une protection appropriée.

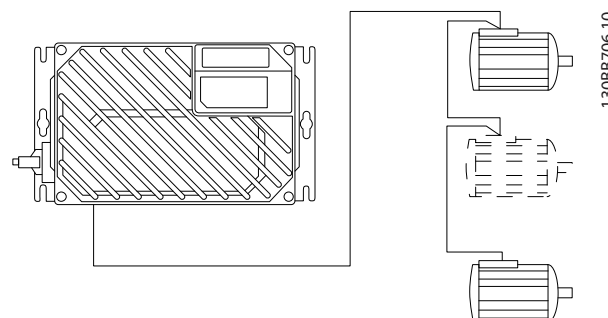


Illustration 4.10 Montage des moteurs en parallèle

Si les tailles des moteurs sont très différentes, le fonctionnement peut être perturbé au démarrage et à faible vitesse. Les moteurs à faible puissance présentent une résistance ohmique de stator relativement élevée. Ils exigent donc une tension plus élevée au démarrage et à faible vitesse.

Pour résoudre ce problème :

- réduire la charge au démarrage sur les moteurs de faible puissance ;
- configurer des connexions parallèles uniquement entre des moteurs de puissances nominales comparables.

4

4.8 Raccordement au secteur CA

Dimensionner les câbles selon le courant d'entrée du variateur de fréquence. Voir la taille de câble maximale dans le *Tableau 7.1 du chapitre 7 Spécifications*.

Respecter les réglementations locales et nationales pour les sections de câble.

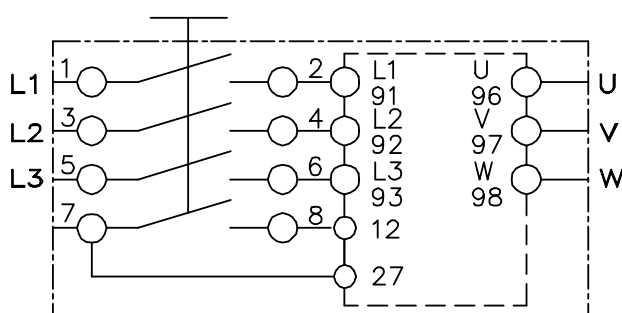
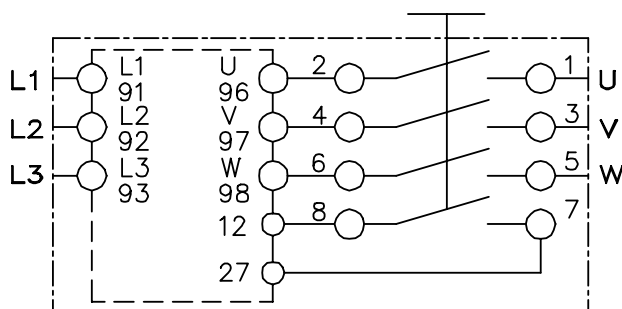
Procédure

1. Raccorder l'alimentation d'entrée CA triphasée aux bornes L1, L2 et L3.
2. En fonction de la configuration de l'équipement, relier l'alimentation d'entrée aux bornes du secteur ou à un sectionneur d'entrée.
3. Relier le câble à la terre conformément aux instructions de mise à la terre fournies au *chapitre 4.3 Mise à la terre*.
4. Lorsque le variateur est alimenté par une source secteur isolée de la terre (réseau IT ou triangle isolé de la terre) ou par un réseau TT/TNS avec masse (triangle mis à la terre), régler le *paramètre 14-50 Filtre RFI* sur Inactif. Lorsqu'il est sur Inactif, les condensateurs internes du filtre RFI entre le châssis et le circuit intermédiaire sont coupés pour éviter d'endommager le circuit intermédiaire et pour réduire les courants à effet de masse selon la norme CEI 61800-3.

Numéro			
91	92	93	Tension secteur 3 x 380-480 V
L1	L2	L3	–
PE	–	–	Mise à la terre

Tableau 4.2 Borne 91, 92 et 93

4.9 Branchement moteur et alimentation à l'aide d'un interrupteur secteur



195NA288.10

Illustration 4.11 Branchement moteur et alimentation à l'aide d'un interrupteur secteur

4.10 Câblage de commande

⚠ AVERTISSEMENT

DÉMARRAGE IMPRÉVU

Lorsque le variateur de fréquence est connecté au secteur CA, à l'alimentation CC ou est en répartition de la charge, le moteur peut démarrer à tout moment. Un démarrage imprévu pendant la programmation, une opération d'entretien ou de réparation peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dégâts matériels. Le moteur peut être démarré par un commutateur externe, un ordre de bus de terrain, un signal de référence d'entrée, à partir du LCP ou suite à la suppression d'une condition de panne.

Pour éviter un démarrage imprévu du moteur :

- Déconnecter le variateur de fréquence du secteur.
- Activer la touche [Off/Reset] sur le LCP avant de programmer les paramètres.
- Câbler et assembler entièrement le variateur de fréquence, le moteur et tous les équipements entraînés avant de connecter le variateur de fréquence au secteur CA, à l'alimentation CC ou en répartition de la charge.

- Il est recommandé que le câblage de commande soit prévu pour 600 V.
- Isoler le câblage de commande des composants haute puissance du variateur de fréquence.
- Si le variateur de fréquence est raccordé à une thermistance, pour l'isolation PELV, s'assurer que le câblage de commande est renforcé/doublement isolé.

N° de borne	Fonction
01, 02, 03	Sortie relais 1. Utilisable pour une tension CA ou CC et des charges résistives ou inductives.
04, 05, 06	Sortie relais 2. Utilisable pour une tension CA ou CC et des charges résistives ou inductives.
12, 13	Tension d'alimentation digitale 24 V CC. Utilisable pour les entrées digitales et les transformateurs externes. Pour utiliser la tension 24 V CC pour une entrée digitale commune, programmer le paramètre 5-00 Mode E/S digital pour le fonctionnement PNP.
18, 19, 32, 33	Entrées digitales. À sélectionner pour la fonction NPN ou PNP au paramètre 5-00 Mode E/S digital. La valeur par défaut est PNP.
27, 29	Entrées ou sorties digitales. Programmables. Le paramètre 5-01 Mode born.27 pour la borne 27 et le paramètre 5-02 Mode born.29 pour la borne 29 permettent de sélectionner la fonction d'entrée/sortie. Le réglage par défaut est Entrée.
35	Commune (-) à l'alimentation de secours externe 24 V de l'unité de commande. En option.
36	Alimentation de secours externe + 24 V de l'unité de commande. En option.
37	Arrêt sécurité Voir le chapitre 4.16 Safe Torque Off (STO) pour des précisions.
20	Commune aux entrées digitales. Pour utiliser pour une entrée digitale commune, programmer le paramètre 5-00 Mode E/S digital pour le fonctionnement PNP.
39	Commune à la sortie analogique.
42	Sortie analogique. Programmable pour plusieurs fonctions dans le groupe de paramètres 6-5* Sortie ANA 1. Le signal analogique est de 0-20 mA ou 4-20 mA à un maximum de 500 Ω.
50	Tension d'alimentation analogique de 10 V CC. Un maximum de 15 mA est généralement utilisé pour un potentiomètre ou une thermistance.
53, 54	Entrée analogique. À sélectionner pour la tension (0 à ±10 V) ou le courant (0 ou 4 à ±20 mA). Fermé correspond au courant et ouvert à la tension. Les commutateurs sont situés sur la carte de commande du variateur de fréquence. Voir le chapitre 4.14 Commutateurs DIP
55	Commune aux entrées analogiques.
61	Commune pour la communication série (interface RS 485). Consulter le chapitre 4.3 Mise à la terre.

N° de borne	Fonction
68 (+), 69 (-)	Interface RS485. Lorsque le variateur de fréquence est connecté à un bus de communication série RS485, un commutateur sur la carte de commande est prévu pour la résistance de terminaison. Régler le commutateur sur ON pour la terminaison et sur OFF pour l'absence de terminaison.
62	RxD/TxD -P (câble rouge) pour PROFIBUS. Se reporter au Guide d'installation de VLT® PROFIBUS DP MCA 101 pour plus de détails.
63	RxD/TxD -N (câble vert) pour PROFIBUS.
66	0 V pour Profibus.
67	+5 V pour Profibus.
B01-B12	Option B. Consulter la littérature correspondante pour plus de précisions.
G, R, V, N, P	Connexion du LCP

Tableau 4.3 Description des bornes

4.11 Résistance de freinage

Numéro	Fonction
81 (fonction en option)	R- Bornes de résistance de freinage
82 (fonction en option)	R+

Tableau 4.4 Bornes de résistance de freinage

Le câble de raccordement de la résistance de freinage doit être blindé/armé. Relier le blindage à l'armoire métallique du variateur de fréquence et à l'armoire métallique de la résistance de freinage à l'aide d'étriers de serrage.

Dimensionner la section du câble de la résistance de freinage en fonction du couple de freinage.

4.12 Frein mécanique

Numéro	Fonction
122 (fonction en option)	MBR+ Frein mécanique UCC = 0,45 X tension secteur RMS
123 (fonction en option)	MBR- Courant maximal = 0,8 A

Tableau 4.5 Bornes de frein mécanique

Dans les applications de levage/abaissement, il faut commander le frein électromécanique :

- Le frein est commandé à l'aide des bornes 122 et 123 d'alimentation/de commande spéciales de frein mécanique.
- Sélectionner [32] Ctrl frein mécanique dans le groupe de paramètres 5-4* Relais, [1] Tableau, relais 2, pour les applications dotées d'un frein électromécanique.
- Le frein est relâché lorsque le courant du moteur dépasse la valeur réglée au paramètre 2-20 Activation courant frein.

- Le frein est serré lorsque la fréquence de sortie est inférieure à la fréquence définie au paramètre 2-21 Activation vit.frein[tr/mn] ou paramètre 2-22 Activation vit. Frein[Hz]. Il n'est serré que lorsque le variateur de fréquence exécute un ordre d'arrêt.

Lorsque le variateur de fréquence passe en mode alarme ou est exposé à une situation de surtension, le frein mécanique intervient immédiatement. Pour obtenir des informations plus détaillées, se reporter au *Guide de programmation du VLT® AutomationDrive FC 301/302*.

AVIS!

Lorsque les bornes 122 et 123 d'alimentation/de commande du frein mécanique sont réglées via le groupe de paramètres 5-4* Relais, [1]Tableau, relais 2, seule une sortie relais (Relais 1) est disponible pour la programmation libre.

4.13 Branchement des capteurs/ actionneurs aux prises M12

Broche	Couleur du fil	Borne	Fonction
1	Marron	12	+24 V
3	Bleu	20	0 V
4	Noir	18, 19, 32, 33	Entrée digitale

Tableau 4.6 4 entrées de connexion M12

Broche	Couleur du fil	Borne	Fonction
1	Marron	Réservé ¹⁾	Réservé
3	Bleu	20	0 V
4	Noir	02, 05	NO (24 V)

Tableau 4.7 2 sorties de connexion M12

1) Si des fils réservés pour les options sont utilisés. Sinon, ils peuvent être débranchés.

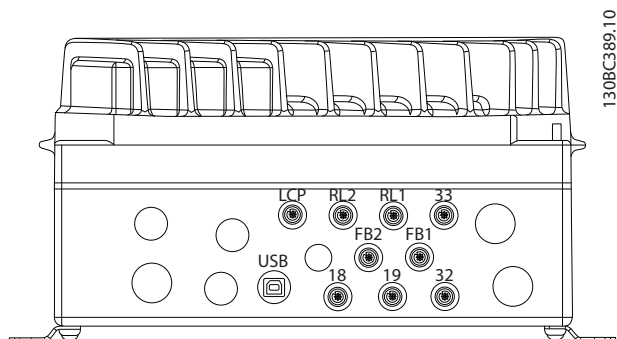
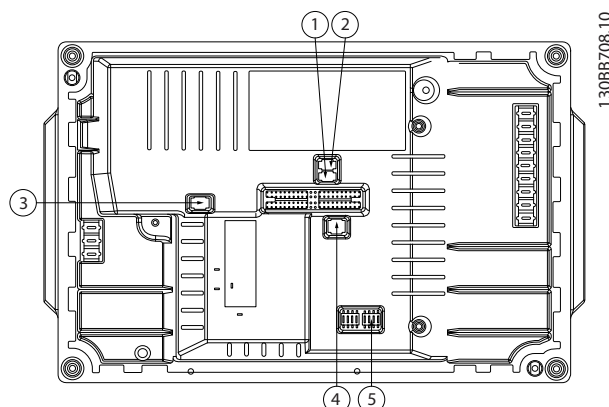


Illustration 4.12 Branchement des capteurs/actionneurs aux prises M12

4.14 Commutateurs DIP

- Sélectionner les bornes d'entrées analogiques 53 ou 54 pour les signaux d'entrée de tension (0-10 V) ou de courant (0-20 mA).
- Régler les commutateurs S201 (borne 53) et S202 (borne 54) pour sélectionner le type de signal. ON correspond à courant et OFF à tension.
- La borne 53 est réglée par défaut sur une référence de vitesse en boucle ouverte.
- La borne 54 est réglée par défaut sur un signal de retour en boucle fermée.



1	S201 - borne 53
2	S202 - borne 54
3	S801 - terminaison du bus standard
4	Terminaison PROFIBUS
5	Adresse bus de terrain

Illustration 4.13 Emplacement des commutateurs DIP

AVIS!

Les commutateurs 4 et 5 sont valables pour les unités équipées des options bus.

Se reporter au *Guide de programmation de VLT® PROFIBUS DP MCA 101* pour plus de détails.

4.15 Communication série RS485

Raccorder le câblage de la communication série RS485 aux bornes (+) 68 et (-) 69.

- Utiliser un câble de communication série blindé (recommandé).
- Consulter le chapitre 4.3 Mise à la terre pour réaliser correctement la mise à la terre.

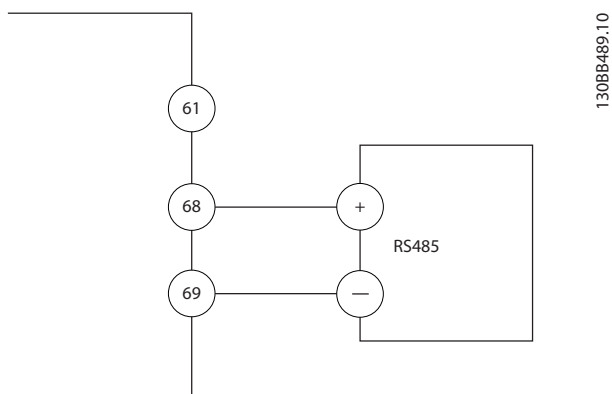


Illustration 4.14 Schéma de câblage de la communication série

Pour un réglage de base de la communication série, sélectionner les éléments suivants :

1. Type de protocole au *paramètre 8-30 Protocole*.
2. Adresse du variateur de fréquence au *paramètre 8-31 Adresse*.
3. Vitesse de transmission au *paramètre 8-32 Vit. transmission*.

Deux protocoles de communication sont intégrés au variateur de fréquence.

- Danfoss FC
- Modbus RTU

Les fonctions peuvent être programmées à distance à l'aide du logiciel de protocole et de la connexion RS485 ou dans le *groupe de paramètres 8-** Comm. et options*.

La sélection d'un protocole de communication spécifique modifie de nombreux réglages de paramètres par défaut pour s'adapter aux spécifications du protocole et rend disponibles des paramètres spécifiques au protocole supplémentaires.

Il existe des cartes d'option pour le variateur de fréquence, offrant des protocoles de communication supplémentaires. Consulter la documentation de la carte d'option pour connaître les instructions d'installation et d'utilisation.

4.16 Safe Torque Off (STO)

Pour activer la fonction STO, un câblage supplémentaire du variateur de fréquence est nécessaire. Consulter le *Manuel d'utilisation des variateurs de fréquence VLT® - Safe Torque Off* pour en savoir plus.

4.17 Liste de contrôle avant l'installation

Avant de terminer l'installation de l'unité, inspecter l'ensemble de l'installation de la façon décrite dans le *Tableau 4.8*. Cocher les éléments une fois l'inspection finie.

À inspecter	Description	☒
Équipement auxiliaire	- Rechercher les équipements auxiliaires, commutateurs, sectionneurs ou fusibles d'entrée/disjoncteurs se trouvant du côté puissance d'entrée du variateur de fréquence ou du côté sortie du moteur. Examiner leur disponibilité opérationnelle et veiller à ce qu'ils soient prêts sur tous les plans pour un fonctionnement à pleine vitesse. - Vérifier la fonction et l'installation des capteurs utilisés pour le retour vers le variateur de fréquence. - Retirer les bouchons de correction du facteur de puissance du ou des moteurs le cas échéant.	
Passage des câbles	Vérifier que les câblages de l'alimentation, les câbles du moteur et les câbles de commande sont séparés ou placés dans trois conduits métalliques distincts pour obtenir une isolation des bruits haute fréquence.	
Câblage de commande	- Rechercher d'éventuels fils ou branchements cassés ou endommagés. - Vérifier la source de tension des signaux si nécessaire. - L'utilisation de câble blindé ou de paire torsadée est recommandée. Vérifier que le blindage est correctement terminé aux deux extrémités.	
Considérations CEM	Contrôler l'installation au regard de sa compatibilité électromagnétique.	
Considérations environnementales	Consulter l'étiquette de l'équipement pour connaître les limites de température ambiante de fonctionnement maximum. La température ne doit pas dépasser 40 °C (104 °F). Les niveaux d'humidité doivent être compris entre 5 et 95 % sans condensation.	
Espace pour le refroidissement	Les unités nécessitent un espace adéquat en haut et en bas pour assurer la circulation de l'air à des fins de refroidissement.	
Fusibles et disjoncteurs	Vérifier que tous les fusibles sont correctement insérés et en bon état et que tous les disjoncteurs sont en position ouverte. Vérifier que les fusibles et les disjoncteurs sont adaptés.	

À inspecter	Description	☑
Câble de puissance d'entrée et de sortie	- Rechercher d'éventuelles connexions desserrées. - Vérifier que les fusibles et les disjoncteurs sont adaptés.	
Commutateurs	Vérifier que les paramètres du commutateur et du sectionneur sont réglés correctement.	
Mise à la terre	L'équipement nécessite un fil de terre dédié depuis son châssis jusqu'à la terre de l'installation. Vérifier que les mises à la terre sont correctes, étanches et exemptes d'oxydation.	
Boîtier d'installation et partie électronique	S'assurer que le boîtier d'installation et la partie électronique sont bien fermés. Vérifier que les quatre vis de fixation sont serrées au couple adéquat.	
Presse-étoupes et écrous borgnes	S'assurer que les presse-étoupes et les écrous borgnes sont correctement serrés pour garantir que le degré de protection adapté est obtenu. La pénétration de liquides et/ou de poussière excessive dans le variateur de fréquence peut amoindrir les performances ou provoquer des dégâts.	
Vibrations	S'assurer que l'équipement n'est pas exposé à un haut niveau de vibration. Installer solidement le panneau ou utiliser des supports amortisseurs au besoin.	

Tableau 4.8 Liste de vérification avant le démarrage

⚠ ATTENTION

DANGER POTENTIEL EN CAS DE PANNE INTERNE

Risque de blessure si le variateur de fréquence n'est pas fermé correctement.

- Avant d'appliquer de la puissance, s'assurer que tous les caches de sécurité sont en place et fermement fixés.

4.18.1 Installation de la section onduleur

Pour comprimer le joint entre les deux éléments :

- serrer les quatre vis de raccord à un couple de 2,8-3,0 Nm (24-26 po-lb) ;
- procéder à un serrage en croix de ces vis ;
- serrer les deux vis de mise à la terre à un couple de 3,0 Nm (26 po-lb).

5 Mise en service

5.1 Application de l'alimentation

⚠️ AVERTISSEMENT

DÉMARRAGE IMPRÉVU

Lorsque le variateur de fréquence est connecté au secteur CA, à l'alimentation CC ou est en répartition de la charge, le moteur peut démarrer à tout moment. Un démarrage imprévu pendant la programmation, une opération d'entretien ou de réparation peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dégâts matériels. Le moteur peut être démarré par un commutateur externe, un ordre de bus de terrain, un signal de référence d'entrée, à partir du LCP ou suite à la suppression d'une condition de panne.

Pour éviter un démarrage imprévu du moteur :

- Déconnecter le variateur de fréquence du secteur.
- Activer la touche [Off/Reset] sur le LCP avant de programmer les paramètres.
- Câbler et assembler entièrement le variateur de fréquence, le moteur et tous les équipements entraînés avant de connecter le variateur de fréquence au secteur CA, à l'alimentation CC ou en répartition de la charge.

Voir le *chapitre 2 Sécurité* pour connaître les consignes de sécurité générales.

⚠️ AVERTISSEMENT

HAUTE TENSION

Les variateurs de fréquence contiennent des tensions élevées lorsqu'ils sont reliés à l'alimentation secteur CA. Le non-respect de cette instruction peut entraîner la mort ou des blessures graves.

- L'installation, le démarrage et la maintenance doivent être effectués uniquement par du personnel qualifié.

Avant de mettre sous tension :

1. Fermer correctement le cache.
2. Vérifier que tous les presse-étoupes sont bien serrés.
3. S'assurer que l'alimentation d'entrée de l'unité est désactivée et verrouillée. Ne pas compter sur les sectionneurs du variateur de fréquence pour l'isolation de l'alimentation d'entrée.

4. Vérifier l'absence de tension aux bornes d'entrée L1 (91), L2 (92) et L3 (93), phase-phase et phase-terre.
5. Vérifier l'absence de tension aux bornes de sortie 96 (U), 97 (V) et 98 (W), phase-phase et phase-terre.
6. Contrôler la continuité du moteur en mesurant les valeurs en Ω aux bornes U-V (96-97), V-W (97-98) et W-U (98-96).
7. Vérifier la bonne mise à la terre du variateur de fréquence et du moteur.
8. Inspecter le variateur de fréquence pour détecter les connexions desserrées sur les bornes.
9. Contrôler que la tension d'alimentation correspond bien à la tension du variateur de fréquence et du moteur.

Appliquer une tension au variateur de fréquence en procédant comme suit :

1. S'assurer que la tension d'entrée est équilibrée avec une marge de 3 %. Si ce n'est pas le cas, corriger le déséquilibre de la tension d'entrée avant de continuer. Répéter la procédure après avoir corrigé la tension.
2. S'assurer que le câblage des équipements optionnels est adapté à l'application.
3. Veiller à ce que tous les dispositifs de l'opérateur soient réglés sur la position OFF. Les portes du panneau doivent être fermées et les couvercles correctement fixés.
4. Mettre l'unité sous tension. Ne pas démarrer le variateur de fréquence pour le moment. Pour les unités avec un sectionneur, utiliser la position ON pour appliquer une tension au variateur de fréquence.

5.2 Utilisation du panneau de commande local

Le panneau de commande local (LCP) correspond à l'ensemble composé d'un écran et d'un clavier à l'avant de l'unité.

Le LCP comporte plusieurs fonctions utilisateur :

- Démarrage, arrêt et vitesse de contrôle en commande locale.
- Affichage des données d'exploitation, de l'état, des avertissements et mises en garde.
- Programmer les fonctions du variateur de fréquence.
- Reset manuel du variateur de fréquence après une panne lorsque le reset automatique est inactif.

AVIS!

Pour une mise en service par PC, installer le Logiciel de programmation MCT 10. Le logiciel peut être téléchargé (version de base) ou commandé (version avancée, numéro de code 130B1000). Pour plus d'informations et pour en savoir plus sur les téléchargements, voir www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/Software+MCT10/MCT10+Downloads.htm.

AVIS!

Pendant le démarrage, le LCP affiche le message *INITIALISATION*. Lorsque ce message n'apparaît plus, le variateur de fréquence est prêt à fonctionner. L'ajout ou le retrait d'options peut prolonger le temps du démarrage.

5.2.1 Disposition du panneau de commande local graphique

Le panneau de commande local graphique (GLCP) est divisé en quatre groupes fonctionnels (voir l'illustration 5.1).

- A. Zone d'affichage
- B. Touches de menu de l'affichage.
- C. Touches de navigation et voyants.
- D. Touches d'exploitation et reset

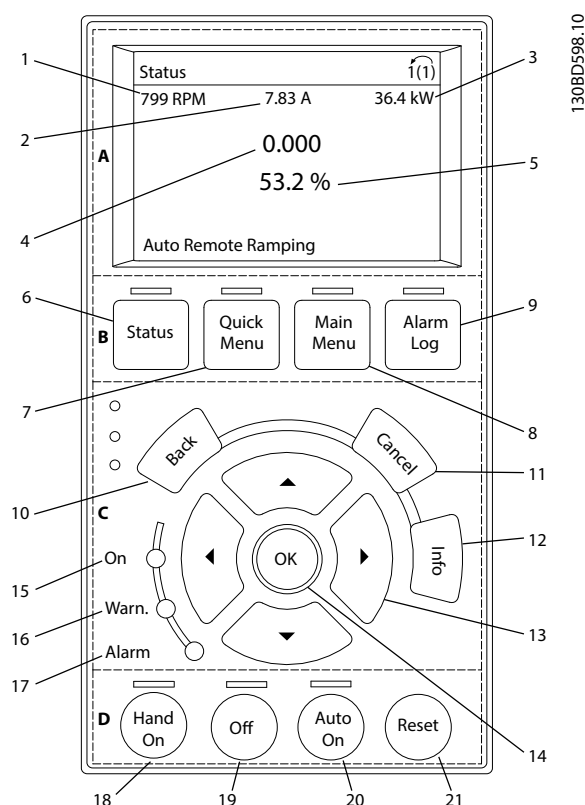


Illustration 5.1 GLCP

A. Zone d'affichage

La zone d'affichage est activée lorsque le variateur de fréquence est alimenté par la tension secteur, par une borne du circuit CC ou par une alimentation 24 V CC externe.

L'information affichée sur le LCP peut être personnalisée pour les applications de l'utilisateur. Sélectionner les options dans le *Menu rapide Q3-13 Régl. affichage*.

Affichage	Paramètre	Réglage par défaut
1	Paramètre 0-20 Affich. ligne 1.1 petit	[1617] Vitesse moteur [tr/min]
2	Paramètre 0-21 Affich. ligne 1.2 petit	[1614] Courant moteur
3	Paramètre 0-22 Affich. ligne 1.3 petit	[1610] Puissance moteur [kW]
4	Paramètre 0-23 Affich. ligne 2 grand	[1613] Fréquence
5	Paramètre 0-24 Affich. ligne 3 grand	[1602] Réf. %

Tableau 5.1 Légende de l'illustration 5.1, Zone d'affichage

B. Touches de menu de l'affichage

Les touches de menu permettent d'accéder aux menus, de configurer des paramètres, de naviguer parmi les modes d'affichage d'état en fonctionnement normal et de visualiser des données de la mémoire des défauts.

	Touche	Fonction
6	Status	Indique les informations d'exploitation.
7	Quick Menu	Permet d'accéder aux paramètres de programmation pour des instructions de configuration initiale et de nombreuses instructions détaillées pour l'application.
8	Main Menu	Permet d'accéder à tous les paramètres de programmation.
9	Alarm Log	Affiche une liste des avertissements actuels, les 10 dernières alarmes et le journal de maintenance.

Tableau 5.2 Légende de l'illustration 5.1, Touches de menu de l'affichage

C. Touches de navigation et voyants (LED)

Les touches de navigation servent à programmer des fonctions et à déplacer le curseur à l'écran. Elles peuvent aussi permettre de commander la vitesse en mode local. Trois voyants d'état du variateur de fréquence se trouvent également dans cette zone.

	Touche	Fonction
10	Back	Renvoie à l'étape ou à la liste du niveau précédent de la structure de menu.
11	Cancel	Annule la dernière modification ou commande tant que le mode d'affichage n'est pas modifié.
12	Info	Utiliser pour lire une définition de la fonction affichée.
13	Touches de navigation	Utiliser les touches de navigation pour se déplacer entre les options du menu.
14	OK	Appuyer sur OK pour accéder aux groupes de paramètres ou pour activer un choix.

Tableau 5.3 Légende de l'illustration 5.1, Touches de navigation

	Voyant	Couleur	Fonction
15	On	Vert	Le voyant On s'allume lorsque le variateur de fréquence est alimenté par la tension secteur, par une borne du circuit CC ou par une alimentation 24 V externe.
16	Warn	Jaune	Lorsque des conditions d'avertissement sont présentes, le voyant jaune Warn. s'allume et un texte apparaît dans la zone d'affichage pour signaler le problème.
17	Alarm	Rouge	Une condition de panne entraîne le clignotement du voyant d'alarme rouge et un message s'affiche.

Tableau 5.4 Légende de l'illustration 5.1, Voyants (LED)

D. Touches d'exploitation et reset

Les touches d'exploitation se trouvent en bas du LCP.

	Touche	Fonction
18	[Hand On]	Démarre le variateur de fréquence en commande locale. Un signal d'arrêt externe via une entrée de commande ou la communication série annule la commande locale (Hand on).
19	Off	Arrête le moteur mais ne coupe pas la tension appliquée au variateur de fréquence.
20	[Auto On]	Met le système en mode d'exploitation à distance. Répond à un ordre de démarrage externe via des bornes de commande ou la communication série.
21	Reset	Réinitialise le variateur de fréquence manuellement après qu'une panne a été corrigée.

Tableau 5.5 Légende de l'illustration 5.1, Touches d'exploitation et reset

AVIS!

Pour ajuster le contraste de l'affichage, appuyer sur [Status] et sur les touches [▲]/[▼].

5.3 Programmation de base

Les variateurs de fréquence nécessitent une programmation de base pour fonctionner de manière optimale. La programmation opérationnelle de base prévoit la saisie des vitesses du moteur minimale et maximale et des données de la plaque signalétique du moteur pour le bon fonctionnement du moteur. Saisir les données selon la procédure suivante. Voir le *chapitre 5.2 Utilisation du panneau de commande local* pour des instructions détaillées sur la saisie des données via le LCP. Saisir les données avec une tension appliquée mais avant de faire fonctionner le variateur de fréquence.

1. Appuyer sur la touche [Quick Menu] du LCP.
2. Utiliser les touches de navigation pour accéder au *groupe de paramètres Q2 Config. rapide* et appuyer sur [OK].

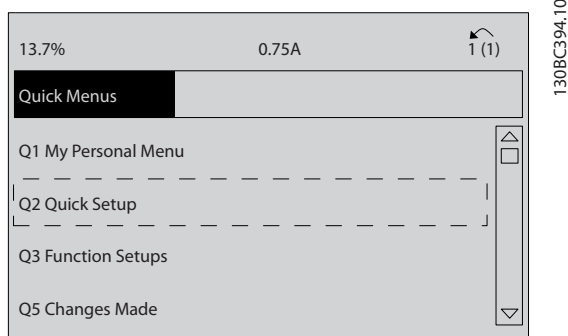


Illustration 5.2 Groupe de paramètres Q2 Config. rapide

3. Sélectionner la langue puis appuyer sur [OK].
4. Saisir ensuite les données du moteur dans les paramètres *paramètre 1-20 Puissance moteur [kW]/ paramètre 1-21 Puissance moteur [CV] à paramètre 1-25 Vit.nom.moteur*. Ces informations sont disponibles sur la plaque signalétique du moteur. Le menu rapide entier apparaît dans *Réglages de paramètres par défaut selon International/Amérique du Nord*.
 - 4a Paramètre 1-20 Puissance moteur [kW]
 - 4b Paramètre 1-21 Puissance moteur [CV]
 - 4c Paramètre 1-22 Tension moteur
 - 4d Paramètre 1-23 Fréq. moteur
 - 4e Paramètre 1-24 Courant moteur
 - 4f Paramètre 1-25 Vit.nom.moteur

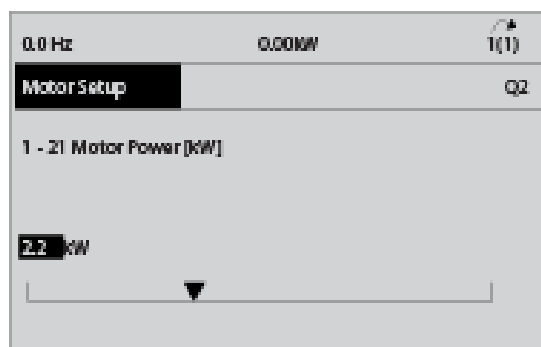


Illustration 5.3 Configuration du moteur

5. Poursuivre la configuration des paramètres du menu rapide :
 - 5a Paramètre 5-12 E.digit.born.27. Si le réglage par défaut de la borne est *Lâchage*, il est possible de modifier ce réglage sur *Inactif*.
 - 5b Paramètre 1-29 Adaptation auto. au moteur (AMA). Régler la fonction AMA souhaitée. AMA activée compl. est recommandé. Consulter les détails au *chapitre 5.4 Démarrage du système*.
 - 5c Paramètre 3-02 Référence minimale. Régler la vitesse minimale de l'arbre moteur.
 - 5d Paramètre 3-03 Réf. max. Régler la vitesse maximum de l'arbre moteur.
 - 5e Paramètre 3-41 Temps d'accél. rampe 1. Régler le temps d'accélération pour la vitesse du moteur synchrone, ns.
 - 5f Paramètre 3-42 Temps décél. rampe 1. Régler le temps de décélération pour la vitesse du moteur synchrone, ns.
 - 5g Paramètre 3-13 Type référence. Régler le site à partir duquel la référence doit fonctionner.

Voir le *chapitre 8.1 Paramètres du menu rapide* pour plus de détails.

5.4 Démarrage du système

L'adaptation automatique au moteur (AMA) est une procédure de test qui mesure les caractéristiques électriques du moteur. Elle optimise la compatibilité entre le variateur de fréquence et le moteur. Le variateur de fréquence construit un modèle mathématique du moteur pour la régulation du courant de sortie du moteur. Cette procédure teste aussi l'équilibre de la phase d'entrée de l'alimentation électrique et compare les caractéristiques du moteur avec les données saisies dans les *paramètres 1-20 à 1-25*. Exécuter cette procédure au démarrage. Cela ne démarre pas le moteur et ne l'endommage pas. Pour de meilleurs résultats, exécuter cette procédure sur un moteur froid.

Pour lancer une AMA

1. Saisir les données de la plaque signalétique du moteur dans le variateur de fréquence comme décrit dans le *chapitre 5.3 Programmation de base*.
2. Relier la borne 37 à la borne 13.
3. Relier la borne 27 à la borne 12 ou régler le *paramètre 5-12 E.digit.born.27* sur *[0] Inactif*.
4. Activer le *paramètre 1-29 Adaptation auto. au moteur (AMA)*.
5. Choisir entre AMA complète ou réduite.
6. Appuyer sur [OK]. L'écran affiche *Press.[Hand On] pour act. AMA*.
7. Appuyer sur [Hand On]. Une barre de progression indique que l'AMA est en cours.

Arrêter l'AMA en cours de fonctionnement.

Appuyer sur [Off] - le variateur de fréquence se met en mode alarme et l'écran indique que l'AMA est terminée.

AMA réussie

1. L'écran de visualisation indique *Press.OK pour arrêt AMA*.
2. Appuyer sur [OK] pour sortir de l'état AMA.

Échec AMA

1. Le variateur de fréquence passe en mode alarme. Une description de l'alarme se trouve au *chapitre 6.6 Liste des avertissements et alarmes*.
2. *Val.rapport* dans [Alarm Log] montre la dernière séquence de mesures exécutée par l'AMA, avant que le variateur de fréquence n'entre en mode alarme. Ce nombre et la description de l'alarme aident au dépannage. Veiller à noter le numéro et la description de l'alarme avant de contacter le service après-vente Danfoss.

AVIS!

Causes fréquentes d'échec d'AMA :

- mauvais enregistrement des données signalétiques du moteur ;
- différence trop importante entre la puissance du moteur et la puissance du variateur de fréquence.

5.4.1 Test de commande locale

1. Appuyer sur [Hand On] pour envoyer un ordre de démarrage local au variateur de fréquence.
2. Faire accélérer le variateur de fréquence jusqu'à sa vitesse maximum en appuyant sur [▲]. En déplaçant le curseur à gauche du point décimal, il est possible de modifier plus rapidement l'entrée.
3. Noter tout problème d'accélération.
4. Appuyer sur [Off]. Noter tout problème de décélération.

En cas de problème d'accélération ou de décélération, se reporter au *chapitre 6 Maintenance, diagnostics et dépannage*. Voir le *chapitre 6.6 Liste des avertissements et alarmes* pour réinitialiser le variateur de fréquence après un déclenchement.

5.4.2 Démarrage du système

La procédure décrite dans cette partie exige que le câblage et la programmation de l'application soient terminés. La procédure suivante est recommandée une fois la configuration de l'application terminée.

1. Appuyer sur [Auto On].
2. Appliquer un ordre de marche externe.
3. Ajuster la référence de la vitesse dans la plage de vitesse.
4. Arrêter l'ordre de marche externe.
5. Vérifier les niveaux sonore et de vibration du moteur afin de garantir que le système fonctionne comme prévu.

Si des avertissements ou des alarmes se produisent, consulter le *chapitre 6.5 Types d'avertissement et d'alarme* ou le *chapitre 6.6 Liste des avertissements et alarmes*.

5.5 Fonctionnement

5.5.1 Chargement/téléchargement des données depuis/vers le LCP

1. Appuyer sur [Off] pour arrêter le moteur avant de charger ou télécharger des données.
2. Appuyer sur [Main Menu], sélectionner le paramètre 0-50 Copie LCP et appuyer sur [OK].
3. Sélectionner [1] *Ecrit.PAR. LCP* pour charger les données vers le LCP ou [2] *Lect.PAR.LCP* pour télécharger les données depuis le LCP.
4. Appuyer sur [OK]. Une barre de progression indique l'avancement du chargement ou du téléchargement.
5. Appuyer sur [Hand On] ou [Auto On] pour revenir au fonctionnement normal.

5.5.2 Modification des réglages des paramètres

Accéder aux réglages des paramètres et les modifier à partir de *Quick Menu* ou de *Main Menu*. *Quick Menu* permet uniquement d'accéder à un nombre limité de paramètres.

1. Appuyer sur [Quick Menu] ou [Main Menu] sur le LCP.
2. Appuyer sur [▲] [▼] pour se déplacer dans les groupes de paramètres et sur [OK] pour sélectionner un groupe de paramètres.
3. Appuyer sur [▲] [▼] pour se déplacer entre les paramètres et sur [OK] pour sélectionner un paramètre.
4. Appuyer sur [▲] [▼] pour modifier la valeur de réglage d'un paramètre.
5. Appuyer sur [◀] [▶] pour changer de chiffre quand un paramètre décimal est en cours de modification.
6. Appuyer sur [OK] pour accepter la modification.
7. Appuyer deux fois sur [Back] pour entrer dans *Status*, ou appuyer sur [Main Menu] une fois pour accéder au menu principal.

Afficher les modifications

Quick Menu Q5 - Changes Made répertorie tous les paramètres modifiés par rapport aux réglages d'usine.

- La liste indique uniquement les paramètres qui sont en cours de modification.
- Les paramètres restaurés aux valeurs par défaut ne sont pas répertoriés.
- Le message *Vide* indique qu'aucun paramètre n'a été modifié.

5.5.3 Restauration des réglages par défaut

AVIS!

Risque de perte de la programmation, des données moteur, de la localisation et des dossiers de surveillance lors de la restauration des réglages par défaut. Pour réaliser une sauvegarde, charger les données vers le LCP avant l'initialisation.

Pour restaurer les paramètres par défaut, initialiser le variateur de fréquence. L'initialisation peut se faire via le paramètre 14-22 *Mod. exploitation* (recommandé) ou manuellement.

- L'initialisation à l'aide du paramètre 14-22 *Mod. exploitation* ne réinitialise pas les réglages du variateur de fréquence tels que les heures de fonctionnement, les sélections de communication série, les réglages du menu personnel, le journal des pannes, le journal des alarmes et les autres fonctions de surveillance.
- L'initialisation manuelle efface toutes les données du moteur, de programmation, de localisation et de surveillance et restaure les réglages d'usine par défaut.

Procédure d'initialisation recommandée, via le paramètre 14-22 *Mod. exploitation*

1. Appuyer deux fois sur [Main Menu] pour accéder aux paramètres.
2. Naviguer jusqu'au paramètre 14-22 *Mod. exploitation* et appuyer sur [OK].
3. Aller jusqu'à [2] *Initialisation* puis appuyer sur [OK].
4. Mettre l'unité hors tension et attendre que l'affichage s'éteigne.
5. Mettre l'unité sous tension.

Les réglages des paramètres par défaut sont restaurés lors du démarrage. Celui-ci peut prendre plus de temps que la normale.

6. L'alarme 80, *Init. variateur* s'affiche.
7. Appuyer sur [Reset] pour revenir au mode d'exploitation.

Procédure d'initialisation manuelle

1. Mettre l'unité hors tension et attendre que l'affichage s'éteigne.
2. Appuyer simultanément sur [Status], [Main Menu] et [OK] lors de la mise sous tension de l'unité (environ 5 s ou jusqu'à ce qu'un clic retentisse et que le ventilateur démarre).

Les réglages des paramètres par défaut sont restaurés pendant le démarrage. Celui-ci peut prendre plus de temps que la normale.

L'initialisation manuelle ne réinitialise pas les informations suivantes :

- *Paramètre 15-00 Heures mises ss tension.*
- *Paramètre 15-03 Mise sous tension.*
- *Paramètre 15-04 Surtemp.*
- *Paramètre 15-05 Surtension.*

6 Maintenance, diagnostics et dépannage

6.1 Introduction

Ce chapitre comprend :

- les directives de maintenance et de service ;
- les messages d'état ;
- les avertissements et alarmes ;
- le dépannage de base.

6.2 Maintenance et service

Dans des conditions de fonctionnement normal et avec des profils de charge normaux, le variateur de fréquence ne nécessite aucune maintenance tout au long de sa durée de vie. Pour éviter pannes, dangers et dommages, examiner le variateur de fréquence à intervalles réguliers en fonction des conditions d'exploitation. Remplacer les pièces usées ou endommagées par des pièces de rechange d'origine ou standard. Pour le service et l'assistance, contacter le fournisseur local Danfoss.

⚠️ AVERTISSEMENT

DÉMARRAGE IMPRÉVU

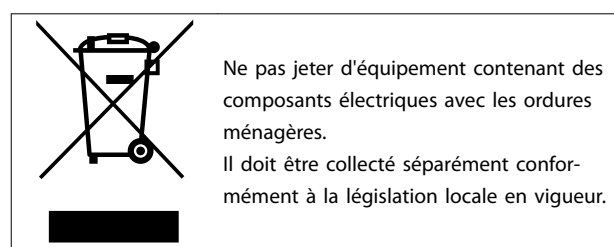
Lorsque le variateur de fréquence est connecté au secteur CA, à l'alimentation CC ou est en répartition de la charge, le moteur peut démarrer à tout moment. Un démarrage imprévu pendant la programmation, une opération d'entretien ou de réparation peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dégâts matériels. Le moteur peut être démarré par un commutateur externe, un ordre du bus série, un signal de référence d'entrée, à partir du LCP ou du LOP, par commande à distance à l'aide du Logiciel de programmation MCT 10 ou suite à la suppression d'une condition de panne.

Pour éviter un démarrage imprévu du moteur :

- Activer la touche [Off/Reset] sur le LCP avant de programmer les paramètres.
- Déconnecter le variateur de fréquence du secteur.
- Câbler et assembler entièrement le variateur de fréquence, le moteur et tous les équipements entraînés avant de connecter le variateur de fréquence au secteur CA, à l'alimentation CC ou en répartition de la charge.

6.2.1 Nettoyage

La protection (IP66/NEMA type 4x intérieur) protège contre les salissures et les infiltrations d'eau. La protection convient aux méthodes de nettoyage et aux solvants utilisés dans les usines d'agroalimentaire. Utiliser la concentration de solvant recommandée par le fabricant. Éviter le nettoyage à l'aide d'eau chaude sous haute pression à courte distance ou sur une longue durée car cette méthode de nettoyage peut endommager les joints et les étiquettes.



6.3 Voyants sur la façade

Six voyants avertissent de l'état instantané de l'unité. Leur signification est décrite dans le *Tableau 6.1*.

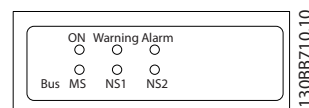


Illustration 6.1 Voyants sur la façade

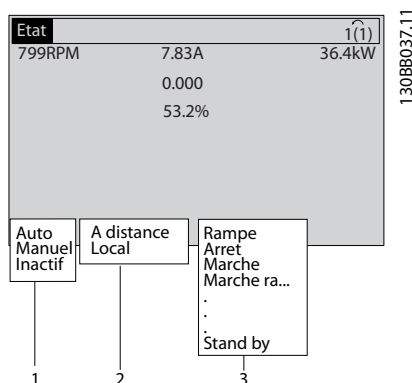
Nom	Couleur	État	Indication
ON	Vert	Allumé	Le variateur de fréquence est alimenté par la tension secteur ou par une alimentation 24 V externe.
		Éteint	Pas d'alimentation par une tension secteur ou une alimentation 24 V externe.
Warning	Jaune	Allumé	Un avertissement est présent.
		Éteint	Aucun avertissement n'est présent.
Alarm	Rouge	Clignote	Une alarme est présente.
		Éteint	Aucune alarme n'est présente.

Nom	Couleur	État	Indication
Bus MS	Uniquement si le bus de terrain en option est installé. Voir le <i>Manuel d'utilisation du variateur de fréquence VLT® AutomationDrive FC 302 PROFIBUS</i> , le <i>Guide d'installation du VLT® Ethernet/IP MCA 121</i> et le <i>Guide d'installation du VLT® PROFINET MCA 120</i> pour obtenir des informations spécifiques.		État du module du bus
Bus NS1			État du réseau du bus 1
Bus NS2			État du réseau du bus 2

Tableau 6.1 État des voyants

6.4 Messages d'état

Lorsque le variateur de fréquence est en mode État, les messages d'état sont générés automatiquement et apparaissent sur la ligne inférieure de l'écran (voir l'illustration 6.2).



1	Mode d'exploitation (voir le Tableau 6.2)
2	Emplacement de la référence (voir le Tableau 6.3)
3	État d'exploitation (voir le Tableau 6.4)

Illustration 6.2 Écran d'état

Les Tableau 6.2 à Tableau 6.4 décrivent les messages d'état affichés.

Éteint	Le variateur de fréquence ne réagit à aucun signal de commande jusqu'à ce que l'on appuie sur [Auto On] ou [Hand On].
Auto On	Le variateur de fréquence peut être commandé via les bornes de commande ou via la communication série.

Hand On	Commander le variateur de fréquence via les touches de navigation sur le LCP. Les ordres d'arrêt, les réinitialisations, l'inversion, le freinage par injection de courant continu et d'autres signaux appliqués aux bornes de commande peuvent annuler la commande locale.
---------	---

Tableau 6.2 Mode d'exploitation

À distance	La référence de vitesse est donnée par des signaux externes, la communication série ou des références prédéfinies internes.
Local	Le variateur de fréquence utilise les valeurs de référence ou de contrôle [Hand On] du LCP.

Tableau 6.3 Emplacement de la référence

Frein CA	[2] Frein CA est sélectionné au paramètre 2-10 Fonction Frein et Surtension. Le frein CA surmagnétise le moteur pour obtenir un ralentissement contrôlé.
Fin AMA OK	L'AMA a été réalisée avec succès.
AMA prêt	L'AMA est prête à commencer. Appuyer sur [Hand On] pour démarrer.
AMA active	Le processus d'AMA est en cours.
Freinage	Le hacheur de freinage est en fonctionnement. L'énergie génératrice est absorbée par la résistance de freinage.
Freinage max.	Le hacheur de freinage est en fonctionnement. La limite de puissance pour la résistance de freinage définie au paramètre 2-12 P. kW Frein Res. est atteinte.
Roue libre	[2] Lâchage a été sélectionné comme fonction d'une entrée digitale (groupe de paramètres 5-1* Entrées digitales). La borne correspondante n'est pas raccordée. - Roue libre activée via la communication série.
Décélération ctrlée	[1] Décélération ctrlée a été sélectionné au paramètre 14-10 Panne secteur. - La tension secteur est inférieure à la valeur réglée au paramètre 14-11 Tension secteur à la panne secteur en cas de panne du secteur. - Le variateur de fréquence fait décélérer le moteur à l'aide d'une rampe de décélération contrôlée.
Courant haut	Le courant de sortie du variateur de fréquence est au-dessus de la limite réglée au paramètre 4-51 Avertis. courant haut.
Courant bas	Le courant de sortie du variateur de fréquence est au-dessous de la limite réglée au paramètre 4-52 Avertis. vitesse basse.

Maintien CC	[1] <i>Maintien CC</i> est sélectionné au paramètre 1-80 <i>Fonction à l'arrêt</i> et un ordre d'arrêt est actif. Le moteur est maintenu par un courant CC réglé au paramètre 2-00 <i>I maintien/préchauff.CC</i> .
Arrêt inj.CC	Le moteur est maintenu par un courant CC (paramètre 2-01 <i>Courant frein CC</i>) pendant un temps spécifié (paramètre 2-02 <i>Temps frein CC</i>). - La vitesse d'application du frein CC est atteinte au paramètre 2-03 <i>Vitesse frein CC</i> [tr/min] et un ordre d'arrêt est actif. [5] <i>Frein NF-CC</i> est sélectionné comme fonction pour une entrée digitale (groupe de paramètres 5-1* <i>Entrées digitales</i>). La borne correspondante n'est pas active. - Le frein CC est activé via la communication série.
Sign.retour ht	La somme de tous les retours actifs est supérieure à la limite des retours définie au paramètre 4-57 <i>Avertis.retour haut</i> .
Sign.retour bs	La somme de tous les retours actifs est inférieure à la limite des retours définie au paramètre 4-56 <i>Avertis.retour bas</i> .
Gel sortie	La référence distante est active et maintient la vitesse actuelle. [20] <i>Gel sortie</i> est sélectionné comme fonction d'une entrée digitale (groupe de paramètres 5-1* <i>Entrées digitales</i>). La borne correspondante est active. La commande de vitesse n'est possible que via les options de borne [21] <i>Accélération</i> et [22] <i>Décélération</i>. - La rampe de maintien est activée via la communication série.
Demande de gel	Un ordre de gel sortie a été donné, mais le moteur reste arrêté jusqu'à la réception d'un signal d'autorisation de marche.
Réf. Gel	[19] <i>Gel référence</i> est choisi comme fonction pour une entrée digitale (groupe de paramètres 5-1* <i>Entrées digitales</i>). La borne correspondante est active. Le variateur de fréquence enregistre la référence effective. Le changement de référence n'est possible que via les options de borne [21] <i>Accélération</i> et [22] <i>Décélération</i> .
Demande de jogging	Un ordre de jogging a été donné, mais le moteur reste arrêté jusqu'à la réception d'un signal d'autorisation de marche via une entrée digitale.

Jogging	Le moteur fonctionne selon la programmation du paramètre 3-19 <i>Fréq.Jog</i> [tr/min]. [14] <i>Jogging</i> a été sélectionné comme fonction pour une entrée digitale (groupe de paramètres 5-1* <i>Entrées digitales</i>). La borne correspondante (p. ex. borne 29) est active. - La fonction <i>Jogging</i> est activée via la communication série. - La fonction <i>Jogging</i> est sélectionnée en tant que réaction pour une fonction de surveillance (p. ex. Pas de signal). La fonction de surveillance est active.
Test moteur	Au paramètre 1-80 <i>Fonction à l'arrêt</i> , l'option [2] <i>Test moteur</i> est sélectionnée. Un ordre d'arrêt est actif. Pour s'assurer qu'un moteur est connecté au variateur de fréquence, un courant de test permanent est appliqué au moteur.
Ctrl sursens.	Le contrôle de surtension est activé au paramètre 2-17 <i>Contrôle Surtension</i> , [2] <i>Activé</i> . Le moteur raccordé fournit une énergie génératrice au variateur de fréquence. Le contrôle de surtension ajuste le rapport V/Hz pour faire tourner le moteur en mode contrôlé et pour empêcher le variateur de fréquence de disjoncter.
Pas tension	(Uniquement sur les variateurs de fréquence avec alimentation 24 V externe installée). L'alimentation secteur du variateur de fréquence a été coupée et la carte de commande est alimentée par l'alimentation 24 V externe.
Mode protect.	Le mode de protection est actif. L'unité a détecté un état critique (surcourant ou surtension). - Pour éviter un déclenchement, la fréquence de commutation est réduite à 4 kHz. - Si cela est possible, le mode de protection se termine après environ 10 s. - Le mode de protection peut être restreint au paramètre 14-26 <i>Temps en U limit</i>.
Arrêt rapide	Le moteur décélère en utilisant le paramètre 3-81 <i>Temps rampe arrêt rapide</i> . [4] <i>Arrêt rapide NF</i> est choisi comme fonction d'une entrée digitale (groupe de paramètres 5-1* <i>Entrée digitales</i>). La borne correspondante n'est pas active. - La fonction d'arrêt rapide a été activée via la communication série.

Rampe	Le moteur accélère/décélère à l'aide de la rampe d'accélération/décélération active. La référence, une valeur limite ou un arrêt n'a pas encore été atteint.
Réf. haute	La somme de toutes les références actives est supérieure à la limite de référence définie au <i>paramètre 4-55 Avertis. référence haute</i> .
Réf. basse	La somme de toutes les références actives est inférieure à la limite de référence définie au <i>paramètre 4-54 Avertis. référence basse</i> .
F.sur réf	Le variateur de fréquence fonctionne dans la plage de référence. La valeur du signal de retour correspond à la valeur de consigne.
Demande de fct	Un ordre de démarrage a été donné, mais le moteur reste arrêté jusqu'à la réception d'un signal d'autorisation de marche via une entrée digitale.
Fonctionne	Le variateur de fréquence fait tourner le moteur.
Mode veille	La fonction d'économie d'énergie est activée. Le moteur s'est arrêté mais il redémarre automatiquement lorsque nécessaire.
Vit. haute	La vitesse du moteur est supérieure à la valeur réglée au <i>paramètre 4-53 Avertis. vitesse haute</i> .
Vit. basse	La vitesse du moteur est inférieure à la valeur réglée au <i>paramètre 4-52 Avertis. vitesse basse</i> .
En attente	En mode Auto On, le variateur de fréquence démarre le moteur avec un signal de démarrage via une entrée digitale ou la communication série.
Retard démar.	Au <i>paramètre 1-71 Retard démar.</i> , une temporisation pour le démarrage est définie. Un ordre de démarrage est activé et le moteur démarre une fois que la temporisation de démarrage expire.
Démar. av./ar.	[12] Marche sens hor. et [13] Marche sens antihor. ont été sélectionnés comme options de deux entrées digitales différentes (<i>groupe de paramètres 5-1* Entrées digitales</i>). Le moteur démarre en avant ou en arrière selon la borne qui est activée.
Arrêt	Le variateur de fréquence a reçu un ordre d'arrêt par le biais du LCP, d'une entrée digitale ou de la communication série.
Alarme	Une alarme s'est produite et le moteur est arrêté. Une fois que la cause de l'alarme a été éliminée, le variateur de fréquence peut être réinitialisé manuellement en appuyant sur la touche [Reset] ou à distance via les bornes de commande ou la communication série.

Alarme verrouillée	Une alarme s'est produite et le moteur est arrêté. Une fois que la cause de l'alarme a été éliminée, le variateur de fréquence doit être éteint puis rallumé. Le variateur de fréquence peut être réinitialisé manuellement en appuyant sur la touche [Reset] ou à distance via les bornes de commande ou la communication série.
--------------------	---

Tableau 6.4 État d'exploitation

AVIS!

En mode auto/distant, le variateur de fréquence nécessite des ordres externes pour réaliser les fonctions.

6.5 Types d'avertissement et d'alarme

Avertissements

Un avertissement est émis lorsqu'une situation d'alarme est imminente ou lorsqu'une condition de fonctionnement anormale est présente. Un avertissement s'efface de lui-même lorsque la condition anormale est supprimée.

Alarmes

Une alarme signale une erreur qui nécessite une attention particulière immédiatement. La panne déclenche toujours un arrêt ou une alarme verrouillée. Réinitialiser le système après une alarme.

Arrêt

Une alarme est émise lorsque le variateur de fréquence est déclenché, c'est-à-dire lorsque le variateur suspend son fonctionnement pour éviter toute détérioration du système. Le moteur tourne en roue libre jusqu'à l'arrêt. La logique du variateur de fréquence continue à fonctionner et à surveiller l'état du variateur de fréquence. Une fois que la cause de la panne est supprimée, le variateur de fréquence peut être réinitialisé. Il est ensuite prêt à fonctionner à nouveau.

Réinitialisation du variateur de fréquence après un déclenchement/une alarme verrouillée

Il est possible de réinitialiser un déclenchement de 4 manières :

- appuyer sur [Reset] sur le LCP ;
- ordre de réinitialisation via une entrée digitale ;
- ordre de réinitialisation via la communication série ;
- reset automatique.

Alarme verrouillée

Un cycle de déconnexion/connexion de l'alimentation d'entrée est effectué. Le moteur tourne en roue libre jusqu'à l'arrêt. Le variateur de fréquence continue de surveiller l'état du variateur de fréquence. Couper l'alimentation d'entrée vers le variateur de fréquence, corriger la cause de la panne et réinitialiser le variateur de fréquence.

Affichages d'avertissement et d'alarme

- Un avertissement s'affiche sur le LCP avec le numéro d'avertissement.
- Une alarme clignote avec le numéro d'alarme.

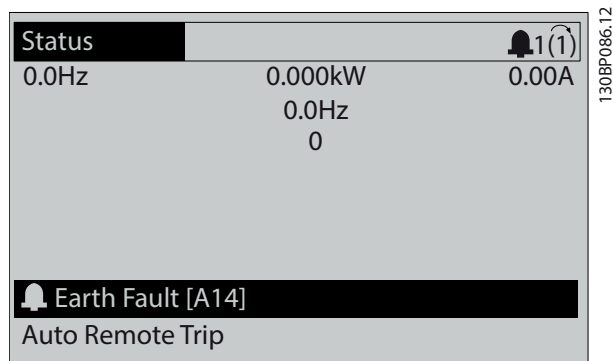
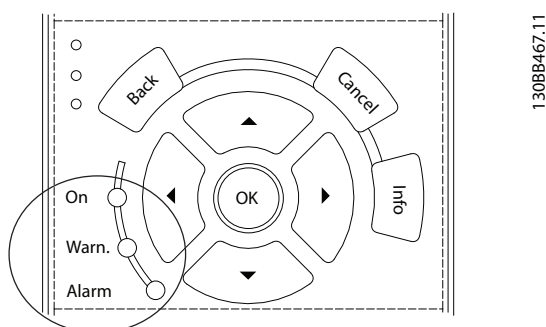


Illustration 6.3 Exemple d'alarme

Outre le texte et le code d'alarme sur le LCP, 3 voyants d'état sont présents.



	Voyant d'avertissement	Voyant d'alarme
Avertissement	Allumé	Éteint
Alarme	Éteint	Allumé (clignotant)
Alarme verrouillée	Allumé	Allumé (clignotant)

Illustration 6.4 Voyants d'état

6.6 Liste des avertissements et alarmes

Ci-dessous, les informations concernant chaque avertissement et alarme définissent la condition de l'avertissement et alarme, indiquent la cause probable de la condition et décrivent une solution ou une procédure de dépannage.

AVERTISSEMENT 1, 10 V bas

La tension de la carte de commande est inférieure à 10 V à partir de la borne 50.

Réduire la charge de la borne 50, puisque l'alimentation 10 V est surchargée. Maximum 15 mA ou minimum 590 Ω.

Un court-circuit dans un potentiomètre connecté ou un câblage incorrect du potentiomètre peut être à l'origine de ce problème.

Dépannage

- Retirer le câble de la borne 50. Si l'avertissement s'efface, le problème vient du câblage. Si l'avertissement persiste, remplacer la carte de commande.

AVERTISSEMENT/ALARME 2, Déf zéro signal

Cet avertissement ou cette alarme s'affichent uniquement s'ils ont été programmés au paramètre 6-01 Fonction/Tempo60. Le signal sur l'une des entrées analogiques est inférieur à 50 % de la valeur minimale programmée pour cette entrée. Cette condition peut provenir d'un câblage rompu ou d'un dispositif défectueux qui envoie le signal.

Dépannage

- Vérifier les connexions de toutes les bornes secteur analogiques.
 - Bornes de la carte de commande 53 et 54 pour les signaux, borne 55 commune.
 - Bornes 11 et 12 du VLT® General Purpose I/O MCB 101 pour les signaux, borne 10 commune.
 - Bornes du VLT® Analog I/O Option MCB 109 1, 3 et 5 pour les signaux, bornes 2, 4 et 6 communes.
- Vérifier que la programmation du variateur de fréquence et les réglages du commutateur correspondent au type de signal analogique.
- Effectuer un test de signal des bornes d'entrée.

AVERTISSEMENT/ALARME 3, Pas de moteur

Aucun moteur n'est connecté à la sortie du variateur de fréquence.

AVERTISSEMENT/ALARME 4, Perte phase secteur

Une phase manque du côté de l'alimentation ou le déséquilibre de la tension secteur est trop élevé. Ce message apparaît aussi en cas de panne du redresseur d'entrée. Les options sont programmées au paramètre 14-12 Fonct.sur désiqui.réseau.

Dépannage

- Vérifier la tension d'alimentation et les courants d'alimentation du variateur de fréquence.

AVERTISSEMENT 5, Tension CC bus haute

La tension du circuit intermédiaire (CC) est plus élevée que la limite d'avertissement haute tension. La limite dépend de la tension nominale du variateur de fréquence. Unité encore active.

AVERTISSEMENT 6, Tension CC bus basse

La tension du circuit intermédiaire (CC) est inférieure à la limite d'avertissement basse tension. La limite dépend de la tension nominale du variateur de fréquence. Unité encore active.

AVERTISSEMENT/ALARME 7, Surtension CC

Si la tension du circuit intermédiaire est supérieure à la limite, le variateur de fréquence s'arrête au bout d'un moment.

Dépannage

- Relier une résistance de freinage.
- Prolonger le temps de rampe.
- Modifier le type de rampe.
- Activer les fonctions au paramètre 2-10 Fonction Frein et Surtension.
- Augmenter le paramètre 14-26 Temps en U limit.
- Si l'alarme/avertissement survient pendant une baisse de puissance, utiliser la sauvegarde cinétique (paramètre 14-10 Panne secteur).

AVERTISSEMENT/ALARME 8, Sous-tension CC

Si la tension du circuit intermédiaire (CC) tombe en dessous de la limite de sous-tension, le variateur de fréquence vérifie si une alimentation électrique de secours de 24 V est connectée. Si aucune alimentation 24 V CC n'est raccordée, le variateur de fréquence se déclenche après une durée déterminée. La durée est fonction de la taille de l'unité.

Dépannage

- Vérifier si la tension d'alimentation correspond bien à la tension du variateur de fréquence.
- Effectuer un test de la tension d'entrée.
- Effectuer un test du circuit de faible charge.

AVERTISSEMENT/ALARME 9, Surcharge onduleur

La surcharge du variateur de fréquence est supérieure à 100 % pendant une durée trop longue ; le variateur de fréquence est sur le point de s'arrêter. Le compteur de la protection thermique électronique de l'onduleur émet un avertissement à 98 % et s'arrête à 100 % avec une alarme. Le variateur de fréquence ne peut pas être remis à zéro tant que le compteur n'est pas inférieur à 90 %.

Dépannage

- Comparer le courant de sortie indiqué sur le LCP avec le courant nominal du variateur de fréquence.
- Comparer le courant de sortie indiqué sur le LCP avec le courant du moteur mesuré.
- Afficher la charge thermique du variateur de fréquence sur le LCP et contrôler la valeur. Si la valeur dépasse le courant nominal continu du variateur de fréquence, le compteur augmente. Si la valeur est inférieure au courant continu nominal du variateur de fréquence, le compteur diminue.

AVERTISSEMENT/ALARME 10, Température surcharge moteur

La protection thermique électronique (ETR) signale que le moteur est trop chaud. Indiquer si le variateur de fréquence doit émettre un avertissement ou une alarme lorsque le compteur dépasse 90 % lorsque le paramètre 1-90 Protect. thermique mot. est réglé sur les options d'avertissement ou si le variateur s'arrête lorsque le compteur atteint 100 % lorsque le paramètre 1-90 Protect. thermique mot. est réglé sur les options d'arrêt. La panne survient lors d'une surcharge de moteur à plus de 100 % pendant trop longtemps.

Dépannage

- Vérifier si le moteur est en surchauffe.
- Vérifier si le moteur est en surcharge mécanique.
- Vérifier que le courant du moteur réglé dans le paramètre 1-24 Courant moteur est correct.
- Vérifier que les données du moteur aux paramètres 1-20 à 1-25 sont correctement réglées.
- Si une ventilation externe est utilisée, vérifier qu'elle est bien sélectionnée dans le paramètre 1-91 Ventil. ext. mot.
- L'exécution d'une AMA au paramètre 1-29 Adaptation auto. au moteur (AMA) adapte plus précisément le variateur de fréquence au moteur et réduit la charge thermique.

AVERTISSEMENT/ALARME 11, Surchauffe therm. mot.

Vérifier si la thermistance n'est pas déconnectée. Choisir au paramètre 1-90 *Protect. thermique mot.* si le variateur de fréquence doit émettre un avertissement ou une alarme.

Dépannage

- Vérifier si le moteur est en surchauffe.
- Vérifier si le moteur est en surcharge mécanique.
- En cas d'utilisation de la borne 53 ou 54, vérifier que la thermistance est correctement connectée entre la borne 53 ou 54 (entrée de tension analogique) et la borne 50 (alimentation +10 V). Vérifier aussi que le commutateur de la borne 53 ou 54 est réglé sur tension. Vérifier que le paramètre 1-93 *Source Thermistance* sélectionne la borne 53 ou 54.
- En cas d'utilisation des bornes 18, 19, 31, 32 ou 33 (entrées digitales), vérifier que la thermistance est correctement connectée entre la borne d'entrée digitale utilisée (seulement PNP entrée digitale) et la borne 50. Sélectionner la borne à utiliser au paramètre 1-93 *Source Thermistance*.

AVERTISSEMENT/ALARME 12, Limite de couple

Le couple a dépassé la valeur du paramètre 4-16 *Mode moteur limite couple* ou du paramètre 4-17 *Mode générateur limite couple*. Le Paramètre 14-25 *Délais Al./C.limit ?* peut être utilisé pour modifier cela en passant d'une condition d'avertissement uniquement à un avertissement suivi d'une alarme.

Dépannage

- Si la limite du couple du moteur est dépassée pendant la rampe d'accélération, rallonger le temps de rampe d'accélération.
- Si la limite du couple générateur est dépassée pendant la rampe de décélération, rallonger le temps de rampe de décélération.
- Si la limite de couple est atteinte pendant le fonctionnement, augmenter la limite de couple. S'assurer que le système peut fonctionner de manière sûre à un couple plus élevé.
- Examiner l'application pour chercher d'éventuels appels de courant excessifs sur le moteur.

AVERTISSEMENT/ALARME 13, Surcoursant

La limite de courant de pointe de l'onduleur (environ 200 % du courant nominal) est dépassée. L'avertissement dure environ 1,5 s, après quoi le variateur de fréquence s'arrête avec une alarme. Cette panne peut résulter d'une charge dynamique ou d'une accélération rapide avec des charges à forte inertie. Si l'accélération pendant la rampe d'accélération est rapide, la panne peut également se produire après une sauvegarde cinétique. Si la commande de frein mécanique étendue est sélectionnée, le déclenchement peut être réinitialisé manuellement.

Dépannage

- Couper l'alimentation et vérifier si l'arbre moteur peut tourner.
- Vérifier que la taille du moteur correspond au variateur de fréquence.
- Vérifier que les données du moteur sont correctes aux paramètres 1-20 à 1-25.

ALARME 14, Défaut terre (masse)

Présence d'un courant de la phase de sortie à la terre, dans le câble entre le variateur et le moteur ou dans le moteur lui-même. Les transformateurs de courant détectent le défaut de mise à la terre en mesurant le courant qui sort du variateur de fréquence et le courant qui arrive dans le variateur de fréquence depuis le moteur. Le défaut de terre se produit si le décalage entre les 2 courants est trop important (le courant qui sort du variateur de fréquence doit être identique à celui qui arrive).

Dépannage

- Mettre le variateur de fréquence hors tension et réparer le défaut de mise à la terre.
- Rechercher les défauts de mise à la terre dans le moteur en mesurant la résistance à la terre des fils du moteur et du moteur à l'aide d'un mégohmmètre.
- Réinitialiser tout décalage individuel potentiel dans les 3 transformateurs de courant dans le variateur de fréquence. Lancer l'initialisation manuelle ou une AMA complète. Cette méthode est plus pertinente après modification de la carte de puissance.

ALARME 15, Incompatibilité matérielle

Une option installée n'est pas compatible avec le matériel ou le logiciel actuel de la carte de commande.

Noter la valeur des paramètres suivants et contacter Danfoss :

- Paramètre 15-40 *Type. FC.*
- Paramètre 15-41 *Partie puiss.*
- Paramètre 15-42 *Tension.*
- Paramètre 15-43 *Version logiciel.*
- Paramètre 15-45 *Code composé var.*
- Paramètre 15-49 *N°logic.carte ctrl.*
- Paramètre 15-50 *N°logic.carte puis.*
- Paramètre 15-60 *Option montée.*
- Paramètre 15-61 *Version logicielle option* (pour chaque emplacement).

ALARME 16, Court-circuit

Il y a un court-circuit dans le moteur ou le câblage du moteur.

Dépannage

- Mettre le variateur de fréquence hors tension et remédier au court-circuit.

⚠️ 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. La non-utilisation de personnel qualifié pour l'installation, le démarrage et la maintenance du variateur de fréquence peut entraîner la mort ou des blessures graves.

- Déconnecter de la tension avant de commencer.

AVERTISSEMENT/ALARME 17, Dépas. tps mot de contrôle

Absence de communication avec le variateur de fréquence. L'avertissement est uniquement actif si le paramètre 8-04 Mot de ctrl.Fonct.dépas.tps N'est PAS réglé sur [0] Inactif.

Si le paramètre 8-04 Mot de ctrl.Fonct.dépas.tps a été réglé sur [5] Arrêt et alarme, un avertissement apparaît et le variateur de fréquence suit la rampe de décélération jusqu'à ce qu'il s'arrête, en émettant une alarme.

Dépannage

- Vérifier les connexions sur le câble de communication série.
- Augmenter le paramètre 8-03 Mot de ctrl.Action dépas.tps.
- Vérifier le fonctionnement de l'équipement de communication.
- Vérifier que l'installation a été effectuée conformément aux exigences CEM.

AVERTISSEMENT/ALARME 20, Err. entrée t°

Le capteur de température n'est pas connecté.

AVERTISSEMENT/ALARME 21, Erreur de par.

Paramètre hors gamme. Le numéro du paramètre est indiqué sur l'écran.

Dépannage

- Régler le paramètre concerné sur une valeur valide.

AVERTISSEMENT/ALARME 22, Frein mécanique pour applications de levage

La valeur de cet avertissement/alarme indique le type d'avertissement/alarme.

0 = La référence du couple n'a pas été atteinte avant temporisation (paramètre 2-27 Tps de rampe couple).

1 = retour de frein attendu non reçu avant temporisation (paramètre 2-23 Activation retard frein, paramètre 2-25 Tps déclenchement frein).

AVERTISSEMENT 23, Panne de ventilateur interne

La fonction d'avertissement du ventilateur constitue une protection supplémentaire chargée de vérifier si le ventilateur fonctionne/est monté. L'avertissement du ventilateur peut être désactivé au paramètre 14-53 Surveillance ventilateur ([0] Désactivé).

Les variateurs de fréquence munis de ventilateurs CC comportent un capteur de retour monté dans le ventilateur. Si le ventilateur reçoit un ordre de marche et qu'il n'y a pas de retour du capteur, cette alarme apparaît. Pour les variateurs de fréquence à ventilateurs CA, la tension en direction du ventilateur est contrôlée.

Dépannage

- Vérifier que le ventilateur fonctionne correctement.
- Mettre le variateur de fréquence hors tension puis sous tension et vérifier que le ventilateur fonctionne brièvement au démarrage.
- Vérifier les capteurs sur la carte de commande.

AVERTISSEMENT 24, Panne de ventilateur externe

La fonction d'avertissement du ventilateur constitue une protection supplémentaire chargée de vérifier si le ventilateur fonctionne/est monté. L'avertissement du ventilateur peut être désactivé au paramètre 14-53 Surveillance ventilateur ([0] Désactivé).

Les variateurs de fréquence munis de ventilateurs CC comportent un capteur de retour monté dans le ventilateur. Si le ventilateur reçoit un ordre de marche et qu'il n'y a pas de retour du capteur, cette alarme apparaît. Pour les variateurs de fréquence à ventilateurs CA, la tension en direction du ventilateur est contrôlée.

Dépannage

- Vérifier que le ventilateur fonctionne correctement.
- Mettre le variateur de fréquence hors tension puis sous tension et vérifier que le ventilateur fonctionne brièvement au démarrage.
- Vérifier les capteurs sur le radiateur.

AVERTISSEMENT 25, Court-circuit résistance de freinage

La résistance de freinage est contrôlée en cours de fonctionnement. En cas de court-circuit, la fonction de freinage est désactivée et un avertissement est émis. Le variateur de fréquence continue de fonctionner, mais sans la fonction de freinage.

Dépannage

- Mettre le variateur de fréquence hors tension et remplacer la résistance de freinage (voir le paramètre 2-15 Contrôle freinage).

AVERTISSEMENT/ALARME 26, Limite puissance résistance freinage

La puissance transmise à la résistance de freinage est calculée comme une valeur moyenne portant sur les 120 dernières secondes de fonctionnement. Le calcul s'appuie sur la tension de circuit intermédiaire et sur la valeur de la résistance de freinage définie au *paramètre 2-16 Courant max. frein CA*. L'avertissement est actif lorsque la puissance de freinage émise est supérieure à 90 % de la puissance de la résistance de freinage. Si [2] *Alarme* est sélectionné au *paramètre 2-13 Frein Res Therm*, le variateur de fréquence s'arrête lorsque la puissance de freinage émise atteint 100 %.

AVERTISSEMENT/ALARME 27, Panne hacheur de freinage

Le transistor de freinage est contrôlé en cours de fonctionnement ; en cas de court-circuit, la fonction de freinage est désactivée et un avertissement est émis. Le variateur de fréquence est toujours opérationnel mais puisque le transistor de freinage a été court-circuité, une puissance élevée est transmise à la résistance de freinage même si elle est inactive.

Dépannage

- Mettre le variateur de fréquence hors tension et retirer la résistance de freinage.

AVERTISSEMENT/ALARME 28, Échec test frein

La résistance de freinage n'est pas connectée ou ne marche pas.

Dépannage

- Contrôler le *paramètre 2-15 Contrôle freinage*.

ALARME 29, Tempér. radiateur

La température maximale du radiateur est dépassée. L'erreur de température n'est pas réinitialisée pas tant que la température ne tombe pas en dessous d'une température de radiateur définie. L'alarme et les points de réinitialisation diffèrent selon la puissance du variateur de fréquence.

Dépannage

Vérifier les conditions suivantes :

- la température ambiante est trop élevée ;
- les câbles du moteur sont trop longs ;
- le dégagement pour la circulation d'air au-dessus et en dessous du variateur de fréquence est incorrect ;
- le débit d'air autour du variateur de fréquence est entravé ;
- le ventilateur du radiateur est endommagé ;
- le radiateur est sale.

ALARME 30, Phase U moteur absente

La phase U moteur entre le variateur de fréquence et le moteur est absente.

⚠ 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. La non-utilisation de personnel qualifié pour l'installation, le démarrage et la maintenance du variateur de fréquence peut entraîner la mort ou des blessures graves.

- Déconnecter de la tension avant de commencer.

Dépannage

- Mettre le variateur de fréquence hors tension et vérifier la phase U moteur.

ALARME 31, Phase V moteur absente

La phase V moteur entre le variateur de fréquence et le moteur est absente.

⚠ 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. La non-utilisation de personnel qualifié pour l'installation, le démarrage et la maintenance du variateur de fréquence peut entraîner la mort ou des blessures graves.

- Déconnecter de la tension avant de commencer.

Dépannage

- Mettre le variateur de fréquence hors tension et vérifier la phase V moteur.

ALARME 32, Phase W moteur absente

La phase W moteur entre le variateur de fréquence et le moteur est absente.

⚠ 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. La non-utilisation de personnel qualifié pour l'installation, le démarrage et la maintenance du variateur de fréquence peut entraîner la mort ou des blessures graves.

- Déconnecter de la tension avant de commencer.

Dépannage

- Mettre le variateur de fréquence hors tension et vérifier la phase W moteur.

ALARME 33, Erreur charge

Trop de pointes de puissance se sont produites dans une courte période.

Dépannage

- Laisser l'unité refroidir jusqu'à la température de fonctionnement.

AVERTISSEMENT/ALARME 34, Défaut communication bus

Le bus de terrain sur la carte d'option de communication ne fonctionne pas.

AVERTISSEMENT/ALARME 35, Erreur option

Une alarme d'option est reçue. L'alarme est spécifique à l'option. La cause la plus vraisemblable de l'alarme est un défaut de démarrage ou de communication.

AVERTISSEMENT/ALARME 36, Défaut secteur

Cet avertissement/alarme n'est actif que si la tension d'alimentation du variateur est perdue et si le paramètre 14-10 Panne secteur n'est pas réglé sur [0] Pas de fonction.

Dépannage

- Vérifier les fusibles vers le variateur de fréquence et l'alimentation électrique vers l'unité.

ALARME 37, Déf. phase mot.

Déséquilibre actuel entre les unités de puissance.

ALARME 38, Erreur interne

Lorsqu'une erreur interne se produit, un numéro de code défini dans le Tableau 6.5 s'affiche.

Dépannage

- Mettre hors tension puis sous tension.
- Vérifier que l'option est correctement installée.
- Rechercher d'éventuels câbles desserrés ou manquants.

Il peut être nécessaire de contacter le fournisseur Danfoss ou le service technique. Noter le numéro de code pour faciliter le dépannage ultérieur.

Numéro	Texte
0	Impossible d'initialiser le port série. Contacter le fournisseur Danfoss ou le service technique Danfoss.
256-258	Les données EEPROM de puissance sont incorrectes ou obsolètes. Remplacer la carte de puissance.
512-519	Erreur interne. Contacter le fournisseur Danfoss ou le service technique Danfoss.
783	Valeur du paramètre hors limites min./max.
1024-1284	Erreur interne. Contacter le fournisseur Danfoss ou le service technique Danfoss.
1299	Logiciel option A trop ancien.
1300	Logiciel option B trop ancien.
1302	Logiciel option C1 trop ancien.
1315	Logiciel option A non pris en charge/non autorisé.
1316	Logiciel option B non pris en charge/non autorisé.

Numéro	Texte
1318	Logiciel option C1 non pris en charge/non autorisé.
1379-2819	Erreur interne. Contacter le fournisseur Danfoss ou le service technique Danfoss.
1792	Réinitialisation matérielle du processeur de signal numérique.
1793	Paramètres dérivés du moteur non transférés correctement au processeur de signal numérique.
1794	Données de puissance non transférées correctement au processeur de signal numérique lors de la mise sous tension.
1795	Le processeur de signal numérique a reçu trop de télégrammes SPI inconnus. Le variateur de fréquence utilise aussi ce code de défaut si le MCO ne s'allume pas correctement. Cette situation peut survenir en raison d'une mauvaise protection CEM ou d'une mise à la terre inadéquate.
1796	Erreur copie RAM.
2561	Remplacer la carte de commande.
2820	Dépassement de pile LCP.
2821	Dépassement port série.
2822	Dépassement port USB.
3072-5122	Valeur de paramètre hors limites.
5123	Option A : matériel incompatible avec celui de la carte de commande.
5124	Option B : matériel incompatible avec celui de la carte de commande.
5125	Option C0 : matériel incompatible avec celui de la carte de commande.
5126	Option C1 : matériel incompatible avec celui de la carte de commande.
5376-6231	Erreur interne. Contacter le fournisseur Danfoss ou le service technique Danfoss.

Tableau 6.5 Codes d'erreur interne

ALARME 39, Capteur du radiateur

Pas de retour du capteur de température du radiateur.

Le signal du capteur thermique IGBT n'est pas disponible sur la carte de puissance. Le problème peut provenir de la carte de puissance, de la carte de commande de gâchette ou du câble plat entre la carte de puissance et la carte de commande de gâchette.

AVERTISSEMENT 40, Surcharge borne sortie digitale 27

Vérifier la charge connectée à la borne 27 ou supprimer le raccordement en court-circuit. Vérifier le paramètre 5-00 Mode E/S digital et le paramètre 5-01 Mode born.27.

AVERTISSEMENT 41, Surcharge borne sortie digitale 29

Vérifier la charge connectée à la borne 29 ou supprimer le raccordement en court-circuit. Vérifier aussi le paramètre 5-00 Mode E/S digital et le paramètre 5-02 Mode born.29.

AVERTISSEMENT 42, Surcharge sortie digitale sur X30/6 ou Surcharge sortie digitale sur X30/7

Pour la borne X30/6, vérifier la charge connectée à la borne X30/6 ou supprimer le raccordement en court-circuit. Vérifier aussi le *paramètre 5-32 S.digit.born. X30/6* (VLT® General Purpose I/O MCB 101).

Pour la borne X30/7, vérifier la charge connectée à la borne X30/7 ou supprimer le raccordement en court-circuit. Vérifier aussi le *paramètre 5-33 S.digit.born. X30/7* (VLT® General Purpose I/O MCB 101).

ALARME 43, Alimentation ext.

VLT® Extended Relay Option MCB 113 monté sans alimentation externe 24 V CC. Connecter une alimentation externe 24 V CC ou spécifier qu'aucune alimentation externe n'est utilisée via le *paramètre 14-80 Option alimentée par 24 V CC ext., [0] Non*. Toute modification du *paramètre 14-80 Option alimentée par 24 V CC ext.* nécessite un cycle de puissance.

ALARME 45, Défaut terre 2

Défaut terre

Dépannage

- S'assurer que la mise à la terre est correcte et rechercher d'éventuelles connexions desserrées.
- Vérifier que la taille des câbles est adaptée.
- Examiner les câbles du moteur pour chercher d'éventuels courts-circuits ou courants de fuite.

ALARME 46, Alim. carte puissance

Alimentation de la carte de puissance hors plage.

Il existe 3 alimentations générées par l'alimentation du mode de commutation (SMPS) de la carte de puissance :

- 24 V.
- 5 V.
- ± 18 V.

Lorsque l'alimentation est fournie par le VLT® 24 V DC Supply MCB 107, seules les alimentations 24 V et 5 V sont contrôlées. Lorsqu'elles sont alimentées par une tension secteur triphasée, les 3 alimentations sont surveillées.

Dépannage

- Rechercher une éventuelle carte de puissance défectueuse.
- Rechercher une éventuelle carte de commande défectueuse.
- Rechercher une éventuelle carte d'option défectueuse.
- Si une alimentation 24 V CC est utilisée, vérifier qu'elle est correcte.

AVERTISSEMENT 47, Alim. 24 V bas

Alimentation de la carte de puissance hors plage.

Il existe 3 alimentations générées par l'alimentation du mode de commutation (SMPS) de la carte de puissance :

- 24 V.
- 5 V.
- ± 18 V.

Dépannage

- Rechercher une éventuelle carte de puissance défectueuse.

AVERTISSEMENT 48, Alim. 1,8 V bas

L'alimentation 1,8 V CC utilisée sur la carte de commande se situe en dehors des limites admissibles. L'alimentation est mesurée sur la carte de commande.

Dépannage

- Rechercher une éventuelle carte de commande défectueuse.
- Si une carte d'option est montée, rechercher une éventuelle surtension.

AVERTISSEMENT 49, Vitesse limite

Cet avertissement apparaît lorsque la vitesse n'est pas dans la plage spécifiée aux *paramètre 4-11 Vit. mot., limite infér. [tr/min]* et *paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min]*. Si la vitesse est inférieure à la limite spécifiée au *paramètre 1-86 Arrêt vit. basse [tr/min]* (sauf lors du démarrage ou de l'arrêt), le variateur de fréquence se déclenche.

ALARME 50, AMA calibrage échoué

Contactez le fournisseur Danfoss ou le service technique Danfoss.

ALARME 51, AMA U et Inom

Les réglages de la tension, du courant et de la puissance du moteur sont erronés.

Dépannage

- Vérifier les réglages des *paramètres 1-20 à 1-25*.

ALARME 52, AMA I nom. bas

Le courant moteur est trop bas.

Dépannage

- Vérifier les réglages au *paramètre 1-24 Courant moteur*.

ALARME 53, AMA moteur trop gros

Le moteur est trop gros pour que l'AMA puisse fonctionner.

ALARME 54, AMA moteur trop petit

Le moteur utilisé est trop petit pour réaliser l'AMA.

ALARME 55, AMA hors gamme

L'AMA ne peut pas fonctionner car les valeurs des paramètres du moteur sont hors de la plage admissible.

ALARME 56, AMA interrompue par l'utilisateur

L'AMA est interrompue manuellement.

ALARME 57, AMA défaut interne

Essayer de relancer l'AMA. Des tentatives successives peuvent surchauffer le moteur.

ALARME 58, AMA défaut interne

Contactez le fournisseur Danfoss.

AVERTISSEMENT 59, Limite de courant

Le courant est supérieur à la valeur programmée au paramètre 4-18 *Limite courant*. Vérifier que les données du moteur aux paramètres 1-20 à 1-25 sont correctement réglées. Augmenter la limite de courant si nécessaire. S'assurer que le système peut fonctionner de manière sûre à une limite supérieure.

AVERTISSEMENT 60, Verrouillage ext.

Un signal d'entrée digitale indique une condition de panne extérieure au variateur de fréquence. Un verrouillage externe a ordonné au variateur de fréquence de s'arrêter. Supprimer la condition de panne externe. Pour reprendre un fonctionnement normal, appliquer 24 V CC à la borne programmée pour le verrouillage ext. et réinitialiser le variateur de fréquence.

AVERTISSEMENT/ALARME 61, Erreur du signal de retour

Erreur entre la vitesse calculée et la mesure de vitesse provenant du dispositif de retour.

Dépannage

- Vérifier les réglages Avertissement/Alarme/ Désactivé au paramètre 4-30 *Fonction perte signal de retour moteur*.
- L'erreur acceptable est définie au paramètre 4-31 *Erreur vitesse signal de retour moteur*.
- Le temps de perte du signal de retour acceptable est défini au paramètre 4-32 *Fonction tempo. signal de retour moteur*.

AVERTISSEMENT 62, Fréquence de sortie à la limite maximum

La fréquence de sortie a atteint la valeur réglée au paramètre 4-19 *Frq.sort.lim.hte*. Rechercher les causes possibles dans l'application. Augmenter éventuellement la limite de la fréquence de sortie. S'assurer que le système peut fonctionner de manière sûre avec une fréquence de sortie supérieure. L'avertissement s'efface lorsque la sortie descend sous la limite maximale.

ALARME 63, Frein mécanique bas

Le courant moteur effectif n'a pas dépassé le courant d'activation du frein au cours de la temporisation du démarrage.

AVERTISSEMENT 64, Limite tension

La combinaison charge et vitesse exige une tension moteur supérieure à la tension du circuit intermédiaire CC réelle.

AVERTISSEMENT/ALARME 65, Surtempérature carte de commande

La température de déclenchement de la carte de commande est de 85 °C (185 °F).

Dépannage

- Vérifier que la température ambiante de fonctionnement est dans les limites.
- Rechercher d'éventuels filtres bouchés.
- Vérifier le fonctionnement du ventilateur.
- Vérifier la carte de commande.

AVERTISSEMENT 66, Température radiateur basse

Le variateur de fréquence est trop froid pour fonctionner. Cet avertissement repose sur le capteur de température du module IGBT. Augmenter la température ambiante de l'unité. Une faible quantité de courant peut être fournie au variateur de fréquence chaque fois que le moteur est arrêté en réglant le paramètre 2-00 *I maintien/préchauff.CC* sur [5%] et le paramètre 1-80 *Fonction à l'arrêt*.

ALARME 67, La configuration du module d'option a changé

Une ou plusieurs options ont été ajoutées ou supprimées depuis la dernière mise hors tension. Vérifier que le changement de configuration est intentionnel et réinitialiser l'unité.

ALARME 68, Arrêt sécurité actif

La fonction Safe Torque Off (STO) a été activée. Pour reprendre le fonctionnement normal, appliquer 24 V CC à la borne 37, puis envoyer un signal de réinitialisation (via le bus, une E/S digitale ou en appuyant sur [Reset]).

ALARME 69, Température carte de puissance

Le capteur de température de la carte de puissance est trop chaud ou trop froid.

Dépannage

- Vérifier que la température ambiante de fonctionnement est dans les limites.
- Rechercher d'éventuels filtres bouchés.
- Vérifier le fonctionnement du ventilateur.
- Examiner la carte de puissance.

ALARME 70, Configuration FC illégale

La carte de commande et la carte de puissance sont incompatibles. Contacter le fournisseur Danfoss avec le code de type indiqué sur la plaque signalétique de l'unité et les références des cartes pour vérifier la compatibilité.

ALARME 71, Arrêt de sécurité PTC 1

La fonction STO a été activée à partir de la carte VLT® PTC Thermistor Card MCB 112 (moteur trop chaud). Le fonctionnement normal reprend lorsque le MCB 112 applique à nouveau 24 V CC à la borne 37 (lorsque la température du moteur atteint un niveau acceptable) et lorsque l'entrée digitale depuis le MCB 112 est désactivée. Après cela, envoyer un signal de reset (via bus, E/S digitale ou en appuyant sur [Reset]).

ALARME 72, Panne dangereuse

STO avec alarme verrouillée. Une combinaison inattendue d'ordres de STO s'est produite :

- la carte VLT® PTC Thermistor Card MCB 112 active la borne X44/10 mais la fonction STO n'est pas activée ;
- le MCB 112 est le seul dispositif utilisant la fonction STO (spécifié via le choix [4] *Alarme PTC 1* ou [5] *Avertissement PTC 1* au paramètre 5-19 *Arrêt de sécurité borne 37*), la fonction STO est activée mais la borne X44/10 ne l'est pas.

AVERTISSEMENT 73, Arrêt de sécurité redémarrage auto

La fonction STO est activée. Avec l'activation du redémarrage automatique, le moteur peut démarrer à la suppression de la panne.

ALARME 74, Thermistance PTC

Alarme liée à la carte VLT® PTC Thermistor Card MCB 112. La thermistance PTC ne fonctionne pas.

ALARME 75, Sél. profil illégal

Ne pas écrire la valeur du paramètre lorsque le moteur est en marche. Arrêter le moteur avant d'écrire le profil MCO au paramètre 8-10 *Profil mot contrôle*.

AVERTISSEMENT 77, Mode Puiss. rédt

Le variateur de fréquence fonctionne en puissance réduite (c'est-à-dire à un niveau inférieur au nombre autorisé de sections d'onduleur). Cet avertissement est émis et reste actif lors du cycle de mise hors/sous tension du variateur de fréquence avec moins d'onduleurs.

ALARME 78, Err. traînée

La différence entre la valeur de consigne et la valeur effective dépasse la valeur du paramètre 4-35 *Erreur de traînée*.

Dépannage

- Désactiver la fonction ou sélectionner une alarme ou un avertissement au paramètre 4-34 *Fonction err. traînée*.
- Observer les mécanismes autour de la charge et du moteur, vérifier les raccordements du signal de retour du codeur moteur vers le variateur de fréquence.
- Sélectionner la fonction de retour du moteur au paramètre 4-30 *Fonction perte signal de retour moteur*.
- Ajuster l'intervalle d'erreur de traînée aux paramètres 4-35 *Erreur de traînée* et paramètre 4-37 *Erreur de traînée pendant la rampe*.

ALARME 79, Configuration partie puiss. illégale

Référence incorrecte ou absence de la carte de mise à l'échelle. Le connecteur MK102 n'a pas pu être installé sur la carte de puissance.

ALARME 80, Variateur initialisé à val. défaut

Les réglages de paramètres sont initialisés aux réglages par défaut après une réinitialisation manuelle. Réinitialiser l'unité pour supprimer l'alarme.

ALARME 81, CSIV corrompu

Erreurs de syntaxe dans le fichier CSIV.

ALARME 82, Err. par. CSIV

Échec CSIV pour lancer un paramètre.

ALARME 83, Combinaison d'options illégale

Les options installées ne sont pas compatibles.

ALARME 84, Pas d'option de sécurité

L'option de sécurité a été supprimée sans appliquer de réinitialisation générale. Reconnecter l'option de sécurité.

ALARME 88, Détection option

Un changement au niveau de la disposition des options a été détecté. Le Paramètre 14-89 *Option Detection* est réglé sur [0] *Config. gelée* et la disposition des options a été modifiée.

- Pour appliquer le changement, activer les changements de disposition des options au paramètre 14-89 *Option Detection*.
- Il est aussi possible de restaurer la configuration correcte des options.

AVERTISSEMENT 89, Frein mécanique coulissant

Le dispositif de surveillance du frein détecte une vitesse de moteur > 10 tr/min.

ALARME 90, Surveillance codeur

Vérifier la connexion de l'option codeur/résolveur et, le cas échéant, remplacer le VLT® Encoder Input MCB 102 ou le VLT® Resolver Input MCB 103.

ALARME 91, Réglages incorrects entrée analogique 54

Désactiver le commutateur S202 (entrée tension) en présence d'un capteur KTY connecté à la borne d'entrée analogique 54.

ALARME 99, Rotor verrouillé

Le rotor est bloqué.

AVERTISSEMENT/ALARME 104, Panne ventil.

Le ventilateur ne fonctionne pas. La surveillance du ventilateur contrôle que le ventilateur tourne à la mise sous tension ou à chaque fois que le ventilateur de mélange est activé. L'erreur du ventilateur de mélange peut être configurée sous la forme d'un avertissement ou d'un déclenchement d'alarme au paramètre 14-53 *Surveillance ventilateur*.

Dépannage

- Mettre le variateur de fréquence hors tension, puis sous tension afin de déterminer si l'avertissement/alarme revient.

AVERTISSEMENT/ALARME 122, Rot. mot. inattendue

Le variateur de fréquence réalise une fonction qui nécessite l'arrêt du moteur, par exemple, maintien CC pour moteurs PM.

AVERTISSEMENT 163, Avert. lim. courant ETR ATEX

Le variateur de fréquence a dépassé la courbe caractéristique pendant plus de 50 s. L'avertissement est activé à 83 % et désactivé à 65 % de la surcharge thermique autorisée.

ALARME 164, Alarme lim. courant ETR ATEX

Un fonctionnement au-dessus de la courbe caractéristique pendant plus de 60 s sur une période de 600 s active l'alarme et fait disjoncter le variateur de fréquence.

AVERTISSEMENT 165, Avert. lim. fréq. ETR ATEX

Le variateur de fréquence a fonctionné plus de 50 s sous la fréquence minimale autorisée (*paramètre 1-98 ATEX ETR interpol. points freq.*).

ALARME 166, Alarme lim. fréq. ETR ATEX

Le variateur de fréquence a fonctionné plus de 60 s (sur une période de 600 s) sous la fréquence minimale autorisée (*paramètre 1-98 ATEX ETR interpol. points freq.*).

AVERTISSEMENT 250, Nouvelle pièce

Échange de l'alimentation ou du mode de commutation. Restaurer le code de type du variateur de fréquence dans l'EEPROM. Sélectionner le code correct au *paramètre 14-23 Réglage code de type* conformément à l'étiquette du variateur de fréquence. Ne pas oublier de sélectionner Enregistrer dans EEPROM à la fin.

AVERTISSEMENT 251, Nouv. code de type

La carte de puissance ou d'autres composants ont été remplacés et le code de type a été modifié.

7 Spécifications

7.1 Données électriques

7.1.1 Vue d'ensemble

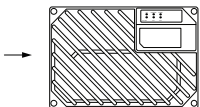
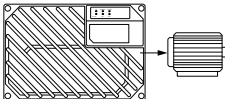
Alimentation secteur 3 x 380-480 V CA									
Variateur de fréquence		PK37	PK55	PK75	P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	
Sortie d'arbre nominale [kW]		0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3,0	
Sortie d'arbre nominale [HP]		0,5	0,75	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	
Courant d'entrée maximal									
 130BB800.10	Continu (3 x 380-440 V) [A]	1,2	1,6	2,2	2,7	3,7	5,0	6,5	
	Intermittent (3 x 380-440 V) [A]	1,9	2,6	3,5	4,3	5,9	8,0	10,4	
	Continu (3 x 441-480 V) [A]	1,0	1,4	1,9	2,7	3,1	4,3	5,7	
	Intermittent (3 x 441-480 V) [A]	1,6	2,2	3,0	4,3	5,0	6,9	9,1	
	Taille de fusible d'entrée recommandée (non UL)	gG-25							
	Disjoncteur intégré (grande unité)	Référence Danfoss du CTI-25M : 047B3151							
	Référence Danfoss du disjoncteur recommandé CTI-25M (petites et grandes unités) :								
	0,37, 0,55 kW	Référence Danfoss : 047B3148							
	0,75, 1,1 kW	Référence Danfoss : 047B3149							
	1,5 kW, 2,2 kW et 3 kW	Référence Danfoss : 047B3151							
	Référence Danfoss du disjoncteur recommandé CTI-45MB ¹⁾ (petites unités) :								
	0,55, 0,75 kW	Référence Danfoss : 047B3160							
	1,1 kW	Référence Danfoss : 047B3161							
	1,5 kW	Référence Danfoss : 047B3162							
	2,2 kW	Référence Danfoss : 047B3163							
	Perte de puissance à charge max. [W] ²⁾	35	42	46	58	62	88	116	
	Rendement ³⁾	0,93	0,95	0,96	0,96	0,97	0,97	0,97	
	Poids, petite unité [kg]	9,8 (21,6 lb)							–
	Poids, grande unité [kg]	13,9 (30,6 lb)							
Courant de sortie									
 130BB799.10	Continu (3 x 380-440 V) [A]	1,3	1,8	2,4	3,0	4,1	5,2	7,2	
	Intermittent (3 x 380-440 V) [A]	2,1	2,9	3,8	4,8	6,6	8,3	11,5	
	Continu (3 x 441-480 V) [A]	1,2	1,6	2,1	3,0	3,4	4,8	6,3	
	Intermittent (3 x 441-480 V) [A]	1,9	2,6	3,4	4,8	5,4	7,7	10,1	
	kVA continu (400 V CA) [kVA]	0,9	1,3	1,7	2,1	2,8	3,9	5,0	
	kVA continu (460 V CA) [kVA]	0,9	1,3	1,7	2,4	2,7	3,8	5,0	
	Taille max. de câble :	Câble rigide 6/10							
	(secteur, moteur, frein) [mm ² /AWG]	Câble souple 4/12							

Tableau 7.1 Sortie d'arbre du VLT® Decentral Drive FCD 302, courant de sortie et courant de sortie

1) Les disjoncteurs de type CTI-45MB ne sont pas disponibles pour les unités 3 kW (4 HP).

2) 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.

3) Rendement mesuré au courant nominal. Pour la classe d'efficacité énergétique, voir le chapitre 7.4 Conditions ambiantes. Pour les pertes de charge partielles, voir www.danfoss.com/vltenergyefficiency.

7.2 Alimentation secteur

Alimentation secteur (L1, L2, L3)¹⁾

Tension d'alimentation	380–480 V ± 10 % ²⁾
Fréquence d'alimentation	50/60 Hz ± 5 %
Écart temporaire maximum entre phases secteur	3,0 % de la tension nominale d'alimentation
Facteur de puissance réelle (λ)	$\geq 0,9$ à charge nominale
Facteur de puissance de déphasage ($\cos \phi$)	Près de l'unité ($> 0,98$)
Commutation sur l'entrée d'alimentation L1, L2, L3 (hausse de puissance)	Maximum 2 fois/min

1) L'utilisation de l'unité convient sur un circuit limité à 100000 ampères symétriques (rms), 480 V maximum.

2) Tension secteur faible/chute de tension secteur :

En cas de tension secteur basse ou de chute de la tension secteur, le variateur de fréquence continue de fonctionner jusqu'à ce que la tension présente sur le circuit intermédiaire descende sous le seuil d'arrêt minimum, qui correspond généralement à 15 % de moins que la tension nominale d'alimentation la plus basse du variateur de fréquence. Mise sous tension et couple complet ne sont pas envisageables à une tension secteur inférieure à 10 % de la tension nominale d'alimentation secteur du variateur de fréquence.

7.3 Puissance et données du moteur

Puissance du moteur (U, V, W)

Tension de sortie	0-100 % de la tension d'alimentation
Fréquence de sortie	0-590 Hz
Fréquence de sortie en mode Flux	0-300 Hz
Commutation sur la sortie	Illimitée
Temps de rampe	0,01–3600 s

Caractéristiques de couple

Couple de démarrage (couple constant)	Maximum 160 % pendant 60 s ¹⁾
Couple de démarrage	Maximum 180 % pendant 0,5 s ¹⁾
Surcouple (couple constant)	Maximum 160 % pendant 60 s ¹⁾
Couple de démarrage (couple variable)	Maximum 110 % pendant 60 s ¹⁾
Surcouple (couple variable)	Maximum 110 % pendant 60 s ¹⁾

1) Le pourcentage se réfère au couple nominal.

7.4 Conditions ambiantes

Environnement

Niveau de protection	IP66/Type 4X (intérieur)
Essai de vibration des unités sans disjoncteur	1,7 g RMS
Montage de l'unité avec disjoncteur intégré sur une structure de support plane, résistant aux secousses et rigide à la torsion	
Humidité relative max.	5–95 % (CEI 60 721-3-3 ; classe 3K3 (non condensante) pendant le fonctionnement)
Température ambiante	Maximum 40 °C (75 °F) (sur une moyenne de 24 heures, maximum 35 °C (95 °F))
Température durant le stockage/transport	-25 à +65/70 °C (-13 à +149/158 °F)

Déclassement pour température ambiante élevée

Température ambiante min. en pleine exploitation	0 °C (32 °F)
Température ambiante min. en exploitation réduite	-10 °C (14 °F)
Altitude max. au-dessus du niveau de la mer	1000 m (3280,8 pi)
Classe de rendement énergétique ¹⁾	IE2

Déclassement à haute altitude

1) 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

7.5 Spécifications du câble

Longueurs et sections des câbles de commande¹⁾

Longueur de câble max., blindé	10 m (32,8 pi)
Longueur max. du câble du moteur, non blindé, sans remplir les spécifications en matière d'émissions.	10 m (32,8 pi)
Section max. des bornes de commande, fil souple/rigide sans manchon d'extrémité de câble	1,5 mm ² /16 AWG
Section max. des bornes de commande, fil souple avec manchons d'extrémité de câble	1,5 mm ² /16 AWG
Section max. des bornes de commande, fil souple avec manchons d'extrémité de câble et collier	1,5 mm ² /16 AWG
Section minimale des bornes de commande	0,25 mm ² /24 AWG

1) Câbles d'alimentation, voir les tableaux dans le chapitre Données électriques et tailles de câble du Manuel de configuration du VLT® Decentral Drive FCD 302.

7.6 Entrée/sortie de commande et données de commande

Entrées digitales

Entrées digitales programmables	4 (6) ¹⁾
N° de borne	18, 19, 27 ¹⁾ , 29 ¹⁾ , 32, 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 ²⁾	> 19 V CC
Niveau de tension, 1 logique NPN ²⁾	< 14 V CC
Tension maximale sur l'entrée	28 V CC
Plage de fréquence d'impulsion	0-110 kHz
(Cycle d'utilisation) Durée min. de l'impulsion	4,5 ms
Résistance d'entrée, R _i	Environ 4 kΩ

Toutes les entrées digitales sont isolées galvaniquement de la tension d'alimentation (PELV) et d'autres bornes haute tension.

1) Les bornes 27 et 29 peuvent aussi être programmées comme sorties.

Safe Torque Off , borne 37 (borne 37 logique PNP fixe)

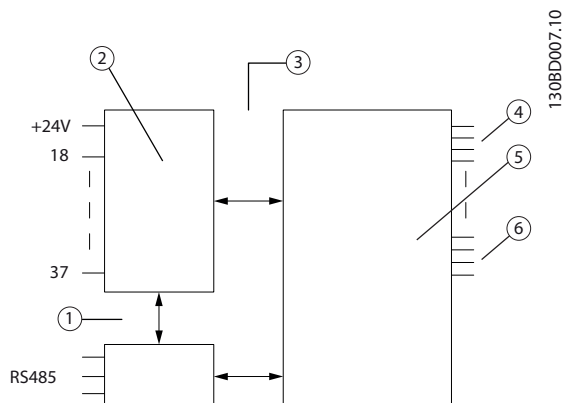
Niveau de tension	0-24 V CC
Niveau de tension, 0 logique PNP	< 4 V CC
Niveau de tension, 1 logique PNP	20 V DC
Courant d'entrée nominal à 24 V	50 mA rms
Courant d'entrée nominal à 20 V	60 mA rms
Capacitance d'entrée	400 nF

Entrées analogiques

Nombre d'entrées analogiques	2
N° de borne	53, 54
Modes	Tension ou courant
Sélection du mode	Commutateurs S201 et S202
Mode tension	Commutateur S201/commutateur S202 = Inactif (U)
Niveau de tension	-10 à +10 V (échelonnable)
Résistance d'entrée, R _i	Environ 10 kΩ
Tension maximale	±20 V
Mode courant	Commutateur S201/commutateur S202 = Actif (I)
Niveau de courant	0/4-20 mA (extensible)
Résistance d'entrée, R _i	Environ 200 Ω

Courant maximal	30 mA
Résolution des entrées analogiques	10 bits (signe +)
Précision des entrées analogiques	Erreur max. 0,5 % de l'échelle totale
Largeur de bande	100 Hz

Les entrées analogiques sont isolées galvaniquement de la tension d'alimentation (PELV) et d'autres bornes haute tension.



Élément	Description
1	Isolation fonctionnelle
2	Commande
3	Isolation PELV
4	Secteur
5	Haute tension
6	Moteur

Illustration 7.1 Entrées analogiques

Entrées codeur/impulsions

Entrées codeur/impulsions programmables	2/1
Numéro de borne impulsion/codeur	29, 33 ¹⁾ /32 ²⁾ , 33 ²⁾
Fréquence maximale aux bornes 29, 32, 33	110 kHz (activation push-pull)
Fréquence maximale aux bornes 29, 32, 33	5 kHz (collecteur ouvert)
Fréquence minimale aux bornes 29, 32, 33	4 Hz
Niveau de tension	Voir Entrées digitales dans cette section
Tension maximale sur l'entrée	28 V CC
Résistance d'entrée, R _i	Environ 4 kΩ
Précision d'entrée d'impulsion (0,1-1 kHz)	Erreur maximale : 0,1 % de l'échelle totale
Précision d'entrée du codeur (1-110 kHz)	Erreur maximale : 0,05 % de l'échelle totale

Les entrées d'impulsions et du codeur (bornes 29, 32, 33) sont isolées galvaniquement de la tension d'alimentation (PELV) et d'autres bornes haute tension.

1) Les entrées d'impulsions sont 29 et 33

2) Entrées codeur : 32 = A et 33 = B

Sortie analogique

Nombre de sorties analogiques programmables	1
N° de borne	42
Plage de courant de la sortie analogique	0/4 à 20 mA
Charge maximum GND-sortie analogique inférieure à	500 Ω
Précision de la sortie analogique	Erreur maximale : 0,5 % de l'échelle totale
Résolution de la sortie analogique	12 bits

La sortie analogique est isolée galvaniquement de la tension d'alimentation (PELV) et d'autres bornes haute tension.

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

Le circuit de communication série RS485 est séparé fonctionnellement des autres circuits centraux et isolé galvaniquement de la tension d'alimentation (PELV).

Sortie digitale

Sorties digitales/impulsions programmables	2
N° de borne	27, 29 ¹⁾
Niveau de tension à la sortie digitale/en fréquence	0–24 V
Courant de sortie max. (récepteur ou source)	40 mA
Charge max. à la sortie en fréquence	1 kΩ
Charge capacitive max. à la sortie en fréquence	10 nF
Fréquence de sortie min. à la sortie en fréquence	0 Hz
Fréquence de sortie max. à la sortie en fréquence	32 kHz
Précision de la sortie en fréquence	Erreur maximale : 0,1 % de l'échelle totale
Résolution des sorties en fréquence	12 bits

1) Les bornes 27 et 29 peuvent être programmées comme entrée.

La sortie digitale est isolée galvaniquement de la tension d'alimentation (PELV) et d'autres bornes haute tension.

Carte de commande, sortie 24 V CC

N° de borne	12, 13
Tension de sortie	24 V +1, -3 V
Charge maximale	600 mA

L'alimentation 24 V CC est isolée galvaniquement de la tension secteur (PELV) tout en ayant le même potentiel à la terre que les entrées et sorties analogiques et digitales.

Sorties relais

Sorties relais programmables	2
N° de borne relais 01	1-3 (interruption), 1-2 (établissement)
Charge maximale sur les bornes (CA-1) ¹⁾ sur 1-3 (NF), 1-2 (NO) (charge résistive)	240 V CA, 2 A
Charge max. sur les bornes (CA-15) ¹⁾ (charge inductive à cosφ 0,4)	240 V CA, 0,2 A
Charge maximale sur les bornes (CC-1) ¹⁾ sur 1-2 (NO), 1-3 (NF) (charge résistive)	48 V CC, 1 A
Charge max. sur les bornes (CC-13) ¹⁾ (charge inductive)	24 V CC, 0,1 A
N° de borne relais 02	4-6 (interruption), 4-5 (établissement)
Charge max. sur les bornes (CA-1) ¹⁾ sur 4-5 (NO) (charge résistive) ²⁾³⁾ Surtension cat. II	240 V CA, 2 A
Charge maximale sur les bornes (CA-15) ¹⁾ sur 4-5 (NO) (charge inductive à cosφ 0,4)	240 V CA, 0,2 A
Charge maximale sur les bornes (CC-1) ¹⁾ sur 4-5 (NO) (charge résistive)	80 V CC, 2 A
Charge maximale sur les bornes (CC-13) ¹⁾ sur 4-5 (NO) (charge inductive)	24 V CC, 0,1 A
Charge maximale sur les bornes (CA-1) ¹⁾ sur 4-6 (NF) (charge résistive)	240 V CA, 2 A
Charge max. sur les bornes (CA-15) ¹⁾ (charge inductive à cosφ 0,4)	240 V CA, 0,2 A
Charge maximale sur les bornes (CC-1) ¹⁾ sur 4-6 (NO), 4-5 (NF) (charge résistive)	48 V CC, 1 A
Charge max. sur les bornes (CC-13) ¹⁾ (charge inductive)	24 V CC, 0,1 A
Charge minimale sur les bornes sur 1-3 (NF), 1-2 (NO), 4-6 (NF), 4-5 (NO)	24 V CC 10 mA, 24 V CA 20 mA

1) CEI 60947 parties 4 et 5

Les contacts de relais sont isolés galvaniquement du reste du circuit par une isolation renforcée (PELV).

2) Catégorie de surtension II

3) Applications UL 300 V CA 2A

Carte de commande, sortie 10 V CC

N° de borne	±50
Tension de sortie	10,5 V ±0,5 V
Charge maximale	15 mA

L'alimentation 10 V CC est isolée galvaniquement de la tension d'alimentation (PELV) et d'autres bornes haute tension.

Caractéristiques de contrôle

Résolution de fréquence de sortie à 0-590 Hz	±0,003 Hz
Précision de reproductibilité de démarrage/arrêt précis (bornes 18, 19)	≤ ±0,1 ms
Temps de réponse système (bornes 18, 19, 27, 29, 32, 33)	≤ 2 ms
Plage de commande de vitesse (boucle ouverte)	1:100 de la vitesse synchrone
Plage de commande de vitesse (boucle fermée)	1:1000 de la vitesse synchrone
Précision de vitesse (boucle ouverte)	30-4000 tr/min : erreur ±8 tr/min
Précision de vitesse (boucle fermée) fonction de la résolution du dispositif du signal de retour	0-6000 tr/min : erreur ±0,15 tr/min
Précision de commande du couple (retour de vitesse)	erreur max. ±5 % du couple nominal

Toutes les caractéristiques de contrôle sont basées sur un moteur asynchrone 4 pôles.

Performance de la carte de commande

Intervalle de balayage	1 ms
------------------------	------

Carte de commande, communication série USB

Norme USB	1.1 (Pleine vitesse)
Fiche USB	Fiche USB de type B

La connexion au PC est réalisée via un câble USB standard hôte/dispositif.

La connexion USB est isolée galvaniquement de la tension d'alimentation (PELV) et d'autres bornes haute tension.

La mise à la terre USB n'est pas isolée galvaniquement de la terre de protection. Utiliser uniquement un ordinateur portable isolé en tant que connexion PC au connecteur USB sur le variateur de fréquence.

7.7 Fusibles et disjoncteurs

- Calibre américain des fils. La section de câble max. correspond à la section la plus grande pouvant être raccordée aux bornes. Toujours respecter les réglementations nationales et locales.
- Il faut utiliser des fusibles d'entrée du type gG. Pour maintenir la conformité UL/cUL, utiliser des fusibles d'entrée correspondant à ces types (voir le *Tableau 7.2*).
- Mesuré avec 10 m (32,8 pi) de câble moteur blindé/armé à charge nominale et à fréquence nominale.

Taille de fusible d'entrée recommandée 25 A

Marque	Type de fusible	N° de fichier UL	Catégorie UL (code CCN)
Bussmann	FWH- ¹⁾	E91958	JFHR2
Bussmann	KTS-R ¹⁾	E4273	RK1/JDDZ
Bussmann	JKS- ¹⁾	E4273	J/JDDZ
Bussmann	JJS- ¹⁾	E4273	T/JDDZ
Bussmann	FNQ-R- ¹⁾	E4273	CC/JDDZ
Bussmann	KTK-R- ¹⁾	E4273	CC/JDDZ
Bussmann	LP-CC- ¹⁾	E4273	CC/JDDZ
SIBA	5017906- ¹⁾	E180276	RK1/JDDZ
Littelfuse	KLS-R ¹⁾	E81895	RK1/JDDZ
Ferraz Shawmut	ATM-R ¹⁾	E2137	CC/JDDZ
Ferraz Shawmut	A6K-R ¹⁾	E2137	RK1/JDDZ
Ferraz Shawmut	HSJ ¹⁾	E2137	J/HSJ

Tableau 7.2 Fusibles d'entrée du FCD 302 remplissant les conditions UL/cUL

1) 5 A (0,37 kW/0,5 HP), 7 A (0,55 kW/0,73 HP), 9 A (0,75 kW/1 HP), 12 A (1,1 kW/1,5 HP), 15 A (1,5 kW/2 HP), 20 A (2,2 kW/3 HP), 25 A (3 kW/4 HP)

Niveau de tension CC	Unités 380-480 V (V CC)
Sous-tension onduleur désactivée	373
Avertissement de sous-tension	410
Sous-tension onduleur réactivée (reset avertissement)	398
Avertissement surtension (sans frein)	778
Frein dynamique allumé	778
Surtension onduleur réactivée (reset avertissement)	795
Avertissement surtension (avec frein)	810
Déclenchement surtension	820

Tableau 7.3 Niveau de tension CC du FCD 302

Fusibles

L'utilisation de l'unité convient sur un circuit limité à 100 000 ampères symétriques (rms), 500 V maximum.

Disjoncteur

L'utilisation de l'unité convient sur un circuit limité à 10000 ampères symétriques (rms), 500 V maximum.

8 Annexe

8.1 Paramètres du menu rapide

0-01 Langue		
Option:	Fonction:	
		Définit la langue utilisée pour l'affichage. Le variateur de fréquence est fourni avec 4 ensembles de langues différents. L'anglais et l'allemand sont inclus d'office. Il est impossible d'effacer ou de manipuler l'anglais.
[0] *	English	Inclus dans les ensembles de langues 1 à 4
[1]	Deutsch	Inclus dans les ensembles de langues 1 à 4
[2]	Francais	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[3]	Dansk	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[4]	Spanish	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[5]	Italiano	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[6]	Svenska	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[7]	Nederlands	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[10]	Chinese	Inclus dans l'ensemble de langues 2
[20]	Suomi	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[22]	English US	Inclus dans l'ensemble de langues 4
[27]	Greek	Inclus dans l'ensemble de langues 4
[28]	Bras.port	Inclus dans l'ensemble de langues 4
[36]	Slovenian	Inclus dans l'ensemble de langues 3
[39]	Korean	Inclus dans l'ensemble de langues 2
[40]	Japanese	Inclus dans l'ensemble de langues 2
[41]	Turkish	Inclus dans l'ensemble de langues 4
[42]	Trad.Chinese	Inclus dans l'ensemble de langues 2
[43]	Bulgarian	Inclus dans l'ensemble de langues 3
[44]	Srpski	Inclus dans l'ensemble de langues 3
[45]	Romanian	Inclus dans l'ensemble de langues 3
[46]	Magyar	Inclus dans l'ensemble de langues 3
[47]	Czech	Inclus dans l'ensemble de langues 3
[48]	Polski	Inclus dans l'ensemble de langues 4
[49]	Russian	Inclus dans l'ensemble de langues 3
[50]	Thai	Inclus dans l'ensemble de langues 2
[51]	Bahasa Indonesia	Inclus dans l'ensemble de langues 2

0-01 Langue		
Option:	Fonction:	
[52]	Hrvatski	Inclus dans l'ensemble de langues 3

1-20 Puissance moteur [kW]		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0.09 - 3000.00 kW]	AVIS! Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche. Saisir la puissance nominale du moteur en kW conformément aux données de la plaque signalétique du moteur. La valeur par défaut correspond à la puissance nominale de sortie du variateur de fréquence. Ce paramètre est visible sur le LCP si le paramètre 0-03 Réglages régionaux est sur [0] International.

1-22 Tension moteur		
Range:	Fonction:	
Size related*	[10 - 1000 V]	Saisir la tension nominale du moteur conformément aux données de la plaque signalétique du moteur. La valeur par défaut correspond à la puissance nominale de sortie du variateur de fréquence.

1-23 Fréq. moteur		
Range:	Fonction:	
Size related*	[20 - 1000 Hz]	AVIS! À partir de la version logicielle 6.72, la fréquence de sortie du variateur de fréquence est limitée à 590 Hz. Sélectionner la valeur de fréquence du moteur indiquée dans les données de la plaque signalétique du moteur. Adapter les réglages indépendants de la charge aux paramètre 1-50 Magnétisation moteur à vitesse nulle à paramètre 1-53 Changement de modèle fréquence si la valeur adoptée diffère de 50 ou 60 Hz. Pour un fonctionnement à 87 Hz avec des moteurs à 230/400 V, définir les données de la plaque signalétique pour 230 V/50 Hz. Pour un fonctionnement à 87 Hz, adapter les paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min] et paramètre 3-03 Réf. max.

1-24 Courant moteur		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0.10 - 10000.00 A]	AVIS! Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche. Saisir le courant nominal du moteur indiqué sur la plaque signalétique du moteur. Les données sont utilisées pour calculer le couple moteur, la protection thermique du moteur, etc.

1-25 Vit.nom.moteur		
Range:	Fonction:	
Size related*	[100 - 60000 RPM]	AVIS! Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche. Saisir la vitesse nominale du moteur en fonction des données de la plaque signalétique du moteur. Les données sont utilisées pour calculer les compensations automatiques du moteur.

5-12 E.digit.born.27		
Option:	Fonction:	
	Sélectionner la fonction dans gamme d'entrées digitales disponibles.	
	Inactif	[0]
	Reset	[1]
	Lâchage	[2]
	Roue libre NF	[3]
	Arrêt rapide NF	[4]
	Frein NF-CC	[5]
	Arrêt NF	[6]
	Démarrage	[8]
	Impulsion démarrage	[9]
	Inversion	[10]
	Démarrage avec inv.	[11]
	Marche sens hor.	[12]
	Marche sens antihor.	[13]
	Jogging	[14]
	Réf prédéfinie bit 0	[16]
	Réf prédéfinie bit 1	[17]
	Réf prédéfinie bit 2	[18]
	Gel référence	[19]
	Gel sortie	[20]
	Accélération	[21]
	Décélération	[22]
	Sélect.proc.bit 0	[23]

5-12 E.digit.born.27		
Option:	Fonction:	
	Sélect.proc.bit 1	[24]
	Rattrapage	[28]
	Ralenti.	[29]
	Entrée impulsions	[32]
	Bit rampe 0	[34]
	Bit rampe 1	[35]
	Défaut secteur	[36]
	Augmenter pot. dig.	[55]
	Diminuer pot. dig.	[56]
	Effacer pot. dig.	[57]
	Reset compteur A	[62]
	Reset compteur B	[65]

1-29 Adaptation automatique au moteur (AMA)		
Option:	Fonction:	
	La fonction AMA maximise le rendement dynamique du moteur en optimisant automatiquement les paramètres avancés du moteur (<i>paramètre 1-30 Résistance stator (Rs) à paramètre 1-35 Réactance principale (Xh)</i>) alors que le moteur est à l'arrêt. Activer la fonction AMA en appuyant sur la touche [Hand on] après avoir sélectionné [1] ou [2]. Voir aussi le chapitre 5.4 Démarrage du système. Après le parcours normal, l'écran affiche : Press.OK pour arrêt AMA. Après avoir appuyé sur [OK], le variateur de fréquence est prêt à l'exploitation. AVIS! Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.	
[0]	Inactif	
[1]	AMA activée compl.	Effectue une AMA de la résistance du stator R_s , de la résistance du rotor R_r , de la réactance de fuite du stator X_1 , de la réactance du rotor à la fuite X_2 et de la réactance secteur X_h .
[2]	AMA activée réduite	Effectue une AMA réduite de la résistance du stator R_s dans le système uniquement. Sélectionner cette option si un filtre LC est utilisé entre le variateur de fréquence et le moteur.

NB:

- Réaliser l'AMA moteur froid afin d'obtenir la meilleure adaptation du variateur de fréquence.
- L'AMA ne peut pas être réalisée lorsque le moteur fonctionne.
- L'AMA ne peut être effectuée sur des moteurs à magnétisation permanente.

AVIS!

Il est important de régler correctement les paramètres du moteur dans le *groupe de paramètres 1-2* Données moteur*, étant donné que ces derniers font partie de l'algorithme de l'AMA. Une AMA doit être effectuée pour obtenir un rendement dynamique optimal du moteur. Elle peut, selon le dimensionnement puissance du moteur, durer jusqu'à 10 minutes.

AVIS!

Éviter de générer un couple extérieur pendant l'AMA en déconnectant l'arbre moteur de l'application.

AVIS!

Si l'un des réglages du *groupe de par. 1-2* Données moteur* est modifié, les paramètres avancés du moteur (*paramètre 1-30 Résistance stator (Rs)* à *paramètre 1-39 Pôles moteur*) reviennent à leur réglage par défaut.

3-02 Référence minimale		
Range:		Fonction:
Size related*	[-999999.999 - par. 3-03 ReferenceFeed-backUnit]	Entrer la référence minimum. La référence minimum est la valeur minimale pouvant être obtenue en additionnant toutes les références. La référence minimum n'est active que si le <i>paramètre 3-00 Plage de réf.</i> est réglé sur [0] Min - Max. L'unité de la référence minimum correspond à : - la configuration du <i>paramètre 1-00 Mode Config.</i> : sur [1] Boucle fermée vit., tr/min ; sur [2] Couple, Nm ; - l'unité sélectionnée au <i>paramètre 3-01 Réf/Unité retour</i>. Si l'option [10] Synchronization est sélectionnée au <i>paramètre 1-00 Mode Config.</i>, ce paramètre définit l'écart de vitesse maximal lors de la réalisation de l'écart de position défini au <i>paramètre 3-26 Master Offset</i>.

3-03 Réf. max.		
Range:		Fonction:
Size related*	[par. 3-02 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit]	Saisir la référence maximale. La référence maximale est la valeur maximale obtenue par la somme de toutes les références. L'unité de la référence maximale dépend de : - de la configuration sélectionnée au <i>paramètre 1-00 Mode Config.</i> : sur [1] Boucle fermée vit., tr/min ; sur [2] Couple, Nm ; - l'unité sélectionnée au <i>paramètre 3-00 Plage de réf.</i> Si l'option [9] Positionnement est sélectionnée au <i>paramètre 1-00 Mode Config.</i>, ce paramètre définit la vitesse par défaut pour le positionnement.

3-41 Temps d'accél. rampe 1		
Range:		Fonction:
Size related*	[0.01 - 3600 s]	Saisir le temps de rampe d'accélération, c.-à-d. le temps qu'il faut pour passer de 0 tr/min à la vitesse du moteur synchrone ns. Choisir un temps d'accélération de rampe qui empêche le courant de sortie de dépasser la limite de courant au <i>paramètre 4-18 Limite courant</i> au cours de la rampe. Valeur 0,00 = 0,01 s en mode vitesse. Voir le temps de décélération de rampe au <i>paramètre 3-42 Temps décel. rampe 1</i>. $Par. . 3 - 41 = \frac{t_{acc} [s] \times n_s [tr/min]}{réf [tr/min]}$

3-42 Temps décel. rampe 1		
Range:		Fonction:
Size related*	[0.01 - 3600 s]	Entrer le temps de décélération, c.-à-d. le temps de décélération qu'il faut pour passer de la vitesse du moteur synchrone ns à 0 tr/min. Choisir un temps de décélération tel que le fonctionnement générateur du moteur n'occasionne pas de surtension dans l'onduleur et tel que le courant généré ne dépasse pas la limite de courant définie au <i>paramètre 4-18 Limite courant</i>. Valeur 0,00 = 0,01 s en mode vitesse. Voir le temps d'accélération de rampe au <i>paramètre 3-41 Temps d'accél. rampe 1</i>. $Par. . 3 - 42 = \frac{t_{dec} [s] \times n_s [tr/min]}{réf [tr/min]}$

8.2 Structure du menu des paramètres

Changements pendant le fonctionnement

"TRUE" (VRAI) signifie que le paramètre peut être modifié alors que le variateur de fréquence fonctionne et "FALSE" (FAUX) signifie que ce dernier doit être arrêté avant de procéder à une modification.

4 process

Tous les process : les paramètres peuvent être définis séparément dans chacun des quatre process, c'est-à-dire que chaque paramètre peut avoir quatre valeurs de données différentes.

Dans tous les process, 1 process : la valeur de données est identique.

Indice de conversion

Ce chiffre fait référence à un facteur de conversion à utiliser en cas d'écriture ou de lecture sur ou depuis le variateur de fréquence.

Indice de conversion	Facteur de conversion
100	1
67	1/60
6	1000000
5	100000
4	10000
3	1000
2	100
1	10
0	1
-1	0,1
-2	0,01
-3	0,001
-4	0,0001
-5	0,00001
-6	0,000001

Type de données	Description	Type
2	Nombre entier 8 bits	Int8
3	Nombre entier 16 bits	Int16
4	Nombre entier 32 bits	Int32
5	Non signé 8 bits	UInt8
6	Non signé 16 bits	UInt16
7	Non signé 32 bits	UInt32
9	Chaîne visible	VisStr
33	Valeur normalisée 2 octets	N2
35	Séquence de bits de 16 variables booléennes	V2
54	Différence de temps sans date	TimD

Consulter le *Manuel de configuration du VLT® Decentral Drive FCD 302* pour plus de renseignements sur les types de données 33, 35 et 54.

8.2.1 Logiciel 7.XX

1-06	Sens horaire	1-7*	Réglages dém.	2-32	Speed PID Start Integral Time	3-84	Rapport rampe S arrêt rapide début
1-07	Motor Angle Offset Adjust	1-70	Mode de démarrage PM	2-33	Speed PID Start Lowpass Filter Time	Fin	Fin
1-1*	Sélection Moteur	1-71	Retard démar.	3-3*	Référence / rampes	3-89	Ramp Lowpass Filter Time
1-10	Construction moteur	1-72	Fonction au démar.	3-0*	Limites de réf.	3-9*	Potentiomètre dig.
1-11	Fabricant moteur	1-73	Démarrage à la volée	3-00	Plage de réf.	3-90	Dimension de pas
1-14	Amort. facteur gain	1-74	Vit.de dém.[tr/mn]	3-01	Réf/Unité retour	3-91	Temps de rampe
1-15	Const. temps de filtre faible vitesse	1-75	Vit.de dém.[Hz]	3-02	Référence minimale	3-92	Restauration de puissance
1-16	Const. temps de filtre vitesse élevée	1-76	Courant Démarr.	3-03	Réf. max.	3-93	Limite maximale
1-17	Const. temps de filtre tension	1-8*	Réglages arrêts	3-04	Fonction référence	3-94	Limite minimale
1-18	Min. Current at No Load	1-80	Fonction à l'arrêt	3-1*	Consignes	3-95	Retard de rampe
1-2*	Données moteur	1-81	Vit. min. pour fonct. à l'arrêt [tr/min]	3-10	Référence prédéfinie	4-1*	Limites/avertis.
1-20	Puissance moteur [kW]	1-82	Vit. min. pour fonct. à l'arrêt [Hz]	3-11	Fréq.Jog. [Hz]	4-1*	Limites moteur
1-21	Puissance moteur [CV]	1-83	Fonction de stop précis	3-12	Rattrap/ralentiss	4-10	Direction vit. moteur
1-22	Tension moteur	1-84	Valeur compteur stop précis	3-13	Type référence	4-11	Vit. mot., limite infér. [tr/min]
1-23	Fréq. moteur	1-85	Tempo. arrêt compensé en vitesse	3-14	Référence prédéfinie relative	4-12	Vitesse moteur limite basse [Hz]
1-24	Courant moteur	1-9*	T* moteur	3-15	Ress.? Réf. 1	4-13	Vit.mot., limite supér. [tr/min]
1-25	Vit.nom.moteur	1-90	Protection thermique du moteur	3-16	Ress.? Réf. 2	4-14	Vitesse moteur limite haute [Hz]
1-26	Couple nominal cont. moteur	1-91	Ventil. ext. mot.	3-17	Ress.? Réf. 3	4-16	Mode moteur limite couple
1-29	Adaptation automatique au moteur (AMA)	1-93	Source Thermistance	3-18	Echelle réfrélativ	4-17	Mode générateur limite couple
1-3*	Données Données moteur	1-94	ATEX ETR curlim, speed reduction	3-19	Fréq.Jog. [tr/min]	4-18	Current Limit
1-30	Résistance stator (Rs)	1-95	Type de capteur KTY	3-4*	Rampe 1	4-19	Frq.sort.lim.hte
1-31	Résistance rotor (Rr)	1-96	Source Thermistance KTY	3-40	Type rampe 1	4-2*	Facteurs limites
1-33	Réactance fuite stator (Xl)	1-97	Niveau de seuil KTY	3-41	Temps d'accél. rampe 1	4-20	Source facteur limite de couple
1-34	Réactance de fuite rotor (X2)	1-98	ATEX ETR interpol. points freq.	3-42	Temps décel. rampe 1	4-21	Source facteur vitesse limite
1-35	Réactance principale (Xh)	1-99	ATEX ETR interpol points current	3-43	Rapport rampe S 1 début Démarrage	4-23	Brake Check Limit Factor Source
1-36	Résistance perte de fer (Rfe)	2-*	Freins	3-46	Rapport rampe S 1 début Fin	4-24	Brake Check Limit Factor
1-37	Inductance axe d (Ld)	2-0*	Frein-CC	3-47	Rapport rampe S 1 début Démarrage	4-3*	Surv. vit. moteur
1-38	Induction axe q (Lq)	2-00	I maintien CC	3-48	Rapport rampe S 1 début Fin	4-30	Fonction perte signal de retour moteur
1-39	Pôles moteur	2-01	Courant frein CC	3-5*	Rampe 2	4-31	Erreur vitesse signal de retour moteur
1-40	CECM à 1000 tr/min.	2-02	Temps frein CC	3-50	Type rampe 2	4-32	Fonction tempo. signal de retour moteur
1-41	Décalage angle moteur	2-03	Vitesse frein CC [tr/min]	3-51	Temps d'accél. rampe 2	4-34	Fonction err. traînée
1-44	d-axis Inductance Sat. (LdSat)	2-04	Vitesse frein CC [Hz]	3-52	Temps décel. rampe 2	4-35	Err. traînée
1-45	q-axis Inductance Sat. (LqSat)	2-05	Réf. max.	3-55	Rapport rampe S 2 début Démarrage	4-36	Temps erreur de traînée
1-46	Gain détection position	2-06	Courant de parking	3-56	Rapport rampe S 2 début Fin	4-37	Erreur de traînée pendant la rampe
1-47	Étal.couple à vit.basse	2-07	Temps de parking	3-57	Rapport rampe S 2 début Démarrage	4-38	Temps err. traînée rampe
1-48	Inductance Sat. Point	2-1*	Fonct.Puis.Frein.	3-58	Rapport rampe S 2 début Fin	4-39	Erreur de traînée après tempo rampe
1-5*	Proc.indép.charge	2-10	Fonction Frein et Surtension	3-6*	Rampe 3	4-4*	Contrôle de la vitesse
1-50	Magnétisation moteur à vitesse nulle	2-11	Frein Res (ohm)	3-60	Type rampe 3	4-43	Motor Speed Monitor Function
1-51	Magnétis. normale vitesse min [tr/min]	2-12	P. kW Frein Res.	3-61	Temps d'accél. rampe 3	4-44	Motor Speed Monitor Max
1-52	Magnétis. normale vitesse min [Hz]	2-13	Frein Res Therm	3-62	Temps décel. rampe 3	4-45	Motor Speed Monitor Timeout
1-53	Changement de modèle fréquence	2-15	Contrôle freinage	3-65	Rapport rampe S 3 début Démarrage	4-5*	Rég. Avertissements
1-54	Réduct* tens* en affaibliss de champ	2-16	Courant max. frein CA	3-66	Rapport rampe S 3 début Fin	4-50	Avertis. courant bas
1-55	Caract. V/f - U	2-17	Contrôle Surtension	3-67	Rapport rampe S 3 début Démarrage	4-51	Avertis. courant haut
1-56	Caract. V/f - f	2-18	Condition ctrl frein.	3-68	Rapport rampe S 3 début Fin	4-52	Avertis. vitesse basse
1-58	Courant impuls* test démarr. volée	2-19	Gain surtension	3-7*	Rampe 4	4-53	Avertis. vitesse haute
1-59	Fréq. test démarr. à la volée	2-20	Frein mécanique	3-70	Type rampe 4	4-54	Avertis. référence haute
1-6*	Proc.dépend Réglage	2-21	Activation courant frein.	3-71	Temps d'accél. rampe 4	4-55	Avertis. référence basse
1-60	Compensation de la charge à faible vitesse	2-22	Activation vit.frein[tr/mn]	3-72	Temps décel. rampe 4	4-56	Avertis.retour bas
1-61	Compens. de charge à vitesse élevée	2-23	Activation retard frein	3-75	Rapport rampe S 4 début Démarrage	4-57	Avertis.retour haut
1-62	Comp. gliss.	2-24	Retard d'arrêt	3-76	Rapport rampe S 4 début Fin	4-58	Surv. phase mot.
1-63	Cste tps comp.gliss.	2-25	Tps déclenchement frein	3-77	Rapport rampe S 4 début Démarrage	4-59	Motor Check At Start
1-64	Atténuation des résonances	2-26	Réf. couple	3-78	Autres rampes	4-6*	Bipasse vit.
1-65	Tps amort.résonance	2-27	Tps de rampe couple	3-80	Temps de la rampe de jogging	4-60	Bipasse vitesse d[tr/mn]
1-66	Courant min. à faible vitesse	2-28	Facteur amplification gain	3-81	Temps rampe arrêt rapide	4-61	Bipasse vitesse de [Hz]
1-67	Type de charge	2-29	Torque Ramp Down Time	3-82	Type rampe arrêt rapide	4-62	Bipasse vitesse à [tr/mn]
1-68	Inertie min.	2-3*	Données Mech Brake	3-83	Rapport rampe S arrêt rapide début	4-63	Bipasse vitesse à [Hz]
1-69	Inertie maximale	2-30	Position P Start Proportional Gain		Démarrage		
		2-31	Speed PID Start Proportional Gain				

5-5*	E/S Digitale	Ctrl par bus sortie impulsions 29	6-83	Ctrl par bus sortie borne X45/3	8-07	Activation diagnostic	9-52	Compt. situation déf.
5-0*	Mode E/S digitales	Tempo. prédefinie sortie impulsions 29	6-84	Tempo prédefinie sortie borne X45/3	8-08	Filtrage affichage	9-53	Mot d'avertissement profibus.
5-00	Mode E/S digital	Ctrl bus sortie impuls.X30/6	5-97	Ctrl bus sortie impuls.X30/6	8-1*	Dép. de contr.	9-63	Vit. transmission
5-01	Mode born.27	Tempo. prédef. sortie impuls.X30/6	5-98	Tempo. prédef. sortie impuls.X30/6	8-10	Profil mot contrôle	9-64	Identific. dispositif
5-02	Mode born.29	E/S ana.	7-0*	PID vit.régul.	8-13	Mot état configurable	9-65	N° profil
5-1*	Entrées digitales	Mode E/S ana.	7-01	Speed PID Droop	8-14	Mot contrôle configurable CTW	9-67	Mot de contrôle 1
5-10	Edigit.born.18	Temporisation/60	7-02	PID vit.gain P	8-17	Configurable Alarm and Warningword	9-68	Mot d'Etat 1
5-11	Edigit.born.19	Fonction/Tempo60	7-03	PID vit.gain P	8-19	Product Code	9-70	Edit Set-up
5-12	Edigit.born.27	Entrée ANA 1	7-04	PID vit.gain P	8-3*	Réglage Port FC	9-71	Sauv.Données Profibus
5-13	Edigit.born.29	Ech.min.U/born.53	7-05	PID vit.limit ext. 3	8-30	Protocole	9-72	Reset Var.Profibus
5-14	Edigit.born.32	Ech.max.U/born.53	7-06	PID vit.gain P	8-31	Adresse	9-75	Identification DO
5-15	Edigit.born.33	Ech.min./born.53	7-07	Rapport démultiplic. ret.PID vit.	8-32	Vit. Trans. port FC	9-80	Paramètres définis (1)
5-16	Edigit.born. X30/2	Ech.max./born.53	7-08	Facteur d'anticipation PID vitesse	8-33	Parité/bits arrêté	9-81	Paramètres définis (2)
5-17	Edigit.born. X30/3	Val.ret./Réf.haut.born. valeur	7-09	Speed PID Error Correction w/ Ramp	8-34	Tps cycle estimé	9-82	Paramètres définis (3)
5-18	Edigit.born. X30/4	Val.ret./Réf.haut.born. valeur	7-1*	Mode couple ctrl PI	8-35	Retard réponse min.	9-83	Paramètres définis (4)
5-19	Arrêt de sécurité borne 37	Const.tps.fil.born.53	7-10	Torque PI Feedback Source	8-36	Retard réponse max	9-84	Paramètres définis (5)
5-20	Edigit.born. X46/1	Entrée ANA 2	7-12	PI couple/Gain P	8-37	Retard inter-char max	9-85	Defined Parameters (6)
5-21	Edigit.born. X46/3	Ech.min.U/born.54	7-13	Tps intégr. PI couple	8-4*	Déf. protocol FCMC	9-90	Paramètres modifiés (1)
5-22	Edigit.born. X46/5	Ech.max.U/born.54	7-16	Torque PI Lowpass Filter Time	8-40	Sélection Télégramme	9-91	Paramètres modifiés (2)
5-23	Edigit.born. X46/7	Ech.min./born.54	7-18	Torque PI Feed Forward Factor	8-41	Signaux pour PAR	9-92	Paramètres modifiés (3)
5-24	Edigit.born. X46/9	Ech.max./born.54	7-19	Current Controller Rise Time	8-42	Config. écriture PCD	9-93	Paramètres modifiés (4)
5-25	Edigit.born. X46/11	Val.ret./Réf.bas.born. valeur	7-2*	PIDproc/ctrl retour	8-43	Config. lecture PCD	9-94	Paramètres modifiés (5)
5-26	Edigit.born. X46/13	Val.ret./Réf.haut.born. valeur	7-20	PI proc./1 retour	8-45	Commande transaction BTM	9-99	Compteur révision Profibus
5-3*	Sorties digitales	Const.tps.fil.born.54	7-22	PID proc./2 retours	8-46	État transaction BTM	10-**	Bus réseau CAN
5-30	S.digit.born.27	Entrée ANA 3	7-3*	av. II	8-47	Temps maxi BTM	10-0*	Réglages communs
5-31	S.digit.born.29	Ech.min.U/born. X30/11	7-30	PID proc./Norm.Inv.	8-48	BTM Maximum Errors	10-00	Protocole Can
5-32	S.digit.born. X30/6 (MCB 101)	Ech.max.U/born. X30/11	7-31	PID proc./Anti satur	8-49	BTM Error Log	10-01	Sélection de la vitesse de transmission
5-33	S.digit.born. X30/7 (MCB 101)	Surveill. ret./Réf.bas.born. valeur	7-32	PID proc./Fréq.dém.	8-5*	Digital/Bus	10-02	MAC ID
5-4*	Relais	Surveill. ret./Réf.haut.born. valeur	7-33	PID proc./Gain P	8-50	Sélect.roue libre	10-05	Cptr lecture erreurs transmis.
5-40	Fonction relais	Surveill. tps filtre borne X30/11	7-34	PID proc./Tps intégral.	8-51	Sélect. arrêt rapide	10-06	Cptr lecture erreurs reçues
5-41	Relais, retard ON	Entrée ANA 4	7-35	PID proc./Tps diff.	8-52	Sélect.frein CC	10-07	Cptr lectures valbus désact.
5-42	Relais, retard OFF	Ech.min.U/born. X30/12	7-36	PID proc./Limit. ext. 3	8-53	Sélect.dém.	10-1*	DeviceNet
5-5*	Entrée impulsions	Ech.max.U/born. X30/12	7-38	Facteur d'anticipation PID process	8-54	Sélect.invers.	10-10	PID proc./Sélect.type données
5-50	F.bas born.29	Surveill. ret./Réf.bas.born. valeur	7-39	Largeur de bande sur réf.	8-55	Sélect.proc.	10-11	Proc./Ecrit.config.données
5-51	F.haute born.29	Surveill. ret./Réf.haut.born. valeur	7-4*	Données Process PID I	8-56	Sélect.réf. par défaut	10-12	Proc./Lect.config.données
5-52	Val.ret./Réf.bas.born. valeur	Surveill. tps filtre borne X30/12	7-40	PID proc./Reset facteur I	8-57	Profidrive OFF2 Select	10-13	Avertis.par.
5-53	Val.ret./Réf.haut.born. valeur	Sortie ANA 1	7-41	PID proc./Sortie lim. Bride	8-58	Profidrive OFF3 Select	10-14	Réf.NET
5-54	Tps filtre pulses/29	S.born.42	7-42	PID proc./Sortie lim. Bride	8-8*	Diagnostics port FC	10-15	Ctrl.NET
5-55	F.bas born.33	Échelle min s.born.42	7-43	PID proc./Échelle gain à réf. min.	8-80	Compt.message bus	10-2*	Filtres COS
5-56	F.haute born.33	Échelle max s.born.42	7-44	PID proc./Échelle gain à réf. max.	8-81	Compt.erreur bus	10-20	Filtre COS 1
5-57	Val.ret./Réf.bas.born. valeur	Ctrl bus sortie born. 42	7-45	PID proc./Ressource anticip.	8-82	Messages esclaves reçus	10-21	Filtre COS 2
5-58	Val.ret./Réf.haut.born. valeur	Tempo préréglée sortie born. 42	7-46	PID proc./Fact. anticip. Dép.	8-83	Compt.erreur esclave	10-22	Filtre COS 3
5-59	Tps filtre pulses/33	Filtre de sortie borne 42	7-48	PCD Feed Forward	8-9*	Bus jog.	10-23	Filtre COS 4
5-6*	Sortie impulsions	Sortie ANA 2	7-49	PID proc./Sortie Dép.	8-90	Vitesse Bus jog 1	10-3*	Accès param.
5-60	Fréq.puls./s.born.27	Sortie borne X30/8	7-5*	Données Process PID II	8-91	Vitesse Bus Jog 2	10-30	Indice de tableau
5-62	Fréq. max. sortie impulsions 27	Mise échelle min. borne X30/8	7-50	PID proc./PID étendu	9-**	PROFidrive	10-31	Stock.val.données
5-63	Fréq.puls./s.born.29	Mise échelle max. borne X30/8	7-51	PID proc./Gain anticip.	9-00	Consigne	10-32	Révision DeviceNet
5-65	Fréq. max. sortie impulsions 29	Ctrl bus sortie borne X30/8	7-52	PID proc./Rampe accél anticip.	9-07	Valeur réelle	10-33	Toujours stocker
5-66	Fréq.puls./s.born.X30/6	Tempo prédefinie sortie borne X30/8	7-53	PID proc./Rampe décél anticip.	9-15	Config. écriture PCD	10-34	Code produit DeviceNet
5-68	Fréq. max. sortie impulsions X30/6	Sortie ANA 3	7-56	PID proc./Tps filtre réf.	9-16	Config. lecture PCD	10-39	Paramètres DeviceNet F
5-7*	Entrée cod. 24V	Sortie borne X45/1	7-57	PID proc./Tps filtre réf.	9-18	Adresse station	10-5*	CANopen
5-70	Pts/tr cod.born.32 33	Mise échelle min. s.born.X45/1	8-*	Comm. et options	9-19	Drive Unit System Number	10-50	Proc./Ecrit.config.données
5-71	Sens cod.born.32 33	Mise échelle max. s.born.X45/1	8-0*	Réglages généraux	9-22	Sélection Télégramme	10-51	Proc./Lect.config.données
5-8*	Sortie codeur	Ctrl par bus sortie borne X45/1	8-01	Type contrôle	9-23	Signaux pour PAR	12-*	Ethernet
5-80	Temporisation reconnex° condens. AHF	Tempo prédefinie sortie borne X45/1	8-02	Source mot de contrôle	9-27	Édition param.	12-0*	Réglages IP
5-9*	Contrôle par bus	Sortie ANA 4	8-03	Mot de ctrl.Action dépas.tps	9-28	CTRL process	12-00	Attribution adresse IP
5-90	Ctrl bus sortie dig.&relais	Sortie borne X45/3	8-04	Contrôle Fonct.dépas.tps	9-44	Compt. message déf.	12-01	Adresse IP
5-93	Ctrl par bus sortie impulsions 27	Mise échelle min. s.born.X45/3	8-05	Fonction fin dépas.tps	9-45	Code déf.	12-02	Masque sous-réseau
5-94	Tempo. prédefinie sortie impulsions 27	Mise échelle max. s.born.X45/3	8-06	Reset dépas. temps	9-47	N° déf.	12-03	Passerelle par défaut

12-04	Serveur DHCP	12-92	Surveillance GMP	14-35	Protec. anti-immobilisation	15-47	Code carte puissance	16-32	Puis.Frein. /s
12-05	Bail expire	12-93	Longueur erreur câble	14-36	Field-weakening Function	15-48	Version LCP	16-33	Puis.Frein. /2 min
12-06	Nom serveurs	12-94	Protection tempête de diffusion	14-37	Fieldweakening Speed	15-49	N°logi:carte ctrl.	16-34	Temp. radiateur
12-07	Nom de domaine	12-95	Inactivity timeout	14-4*	Optimisation énérg.	15-50	N°logi:carte puis	16-35	Thermique onduleur
12-08	Nom d'hôte	12-96	Config. port	14-40	Niveau VT	15-51	N° série variateur	16-36	Cour. nom courant
12-09	Adresse physique	12-97	QoS Priority	14-41	Magnétisation AEO minimale	15-53	N° série carte puissance	16-37	Cour. max VLT
12-1*	Paramètres lien Ethernet	12-98	Compteurs interface	14-42	Fréquence AEO minimale	15-54	Config File Name	16-38	Etat ctrl log avancé
12-10	Etat lien	12-99	Compteurs médias	14-43	cos phi moteur	15-59	Filename	16-39	Temp. carte ctrl.
12-11	Durée lien	13-3*	Logique avancée	14-5*	Environnement	15-6*	Identif.Option	16-40	Tampon enregistrement saturé
12-12	Négociation auto	13-0*	Réglages SLC	14-50	Filter RPI	15-60	Option montée	16-41	Ligne d'état inf LCP
12-13	Vitesse lien	13-00	Mode contr. log avancé	14-51	DC-Link Compensation	15-61	Version logicielle option	16-45	Motor Phase U Current
12-14	Lien duplex	13-01	Événement de démarrage	14-52	Contrôle vent	15-62	N° code option	16-46	Motor Phase V Current
12-18	Supervisor MAC	13-02	Événement d'arrêt	14-53	Surveillance ventilateur	15-63	N° série option	16-47	Motor Phase W Current
12-19	Supervisor IP Addr.	13-03	Reset SLC	14-55	Filter de sortie	15-70	Option A	16-48	Speed Ref. After Ramp [RPM]
12-2*	Données de process	13-1*	Comparateurs	14-56	Capacité filtre de sortie	15-71	Vers.logic:option A	16-49	Source défaut courant
12-20	Instance de ctrl	13-10	Opérande comparateur	14-57	Inductance filtre de sortie	15-72	Option B	16-5*	Ref.& retour
12-21	Proc./Ecrit.config.données	13-11	Opérateur comparateur	14-59	Nombre effectif d'onduleurs	15-73	Vers.logic:option B	16-50	Ref. externe
12-22	Proc./Lect.config.données	13-12	Valeur comparateur	14-7*	Compatibilité	15-74	Option C0	16-51	Ref. impulsions
12-23	Process Data Config Write Size	13-1*	Basculés RS	14-72	Mot d'alarme du VLT	15-75	Vers.logic:option C0	16-52	Signal de retour [Unité]
12-24	Process Data Config Read Size	13-15	Basc.RS Opérande S	14-73	Mot d'avertissement du VLT	15-76	Option C1	16-53	Référence pot. dig.
12-27	Maître principal	13-16	Basc.RS Opérande R	14-74	Mot état Alim. Mot d'état	15-77	Vers.logic:option C1	16-57	Feedback [RPM]
12-28	Stock.val.données	13-2*	Temporisations	14-8*	Options	15-8*	Operating Data II	16-6*	Entrées et sorties
12-29	Toujours stocker	13-20	Tempo:contrôleur de logique avancé	14-80	Option alimentée par 24 V CC externe	15-80	Fan Running Hours	16-60	Entrée digitale
12-3*	EtherNet/IP	13-4*	Règles logiques	14-88	Option Data Storage	15-81	Heures de fct de ventil. prédéf.	16-61	Régl.commut.born.53
12-30	Avertis.par.	13-40	Règle de Logique Booléenne 1	14-89	Détection option	15-89	Configuration Change Counter	16-62	Entrée ANA 53
12-31	RÉNET	13-41	Opérateur de Règle Logique 1	14-9*	Régl. panne	15-9*	Infos paramètre	16-63	Régl.commut.born.54
12-32	Ctrl.NET	13-42	Règle de Logique Booléenne 2	14-90	Niveau panne	15-92	Paramètres définis	16-64	Analog Input 54
12-33	Révision CIP	13-43	Opérateur de Règle Logique 2	15-0*	Données exploit.	15-93	Paramètres modifiés	16-65	Sortie ANA 42 [mA]
12-34	Code produit CIP	13-44	Règle de Logique Booléenne 3	15-0*	Données exploit.	15-98	TypeVAR.	16-66	Sortie digitale [bin]
12-35	Paramètre EDS	13-5*	États	15-00	Heures mises ss tension	15-99	Métadonnées param.?	16-67	fr. entrée #29 [Hz]
12-37	Retard inhibition COS	13-51	Événement contr. log avancé	15-01	Heures fonction.	16-0*	État général	16-68	fr. entrée #33 [Hz]
12-38	Filter COS	13-52	Action contr. logique avancé	15-02	Compteur kWh	16-00	Mot contrôle	16-69	Sortie impulsions 27 [Hz]
12-4*	Modbus TCP	14-0*	Commut.onduleur	15-03	Mise sous tension	16-01	Ref. [unité]	16-70	Sortie impulsions 29 [Hz]
12-40	Status Parameter	14-00	Type modulation	15-04	Surtimp.	16-02	Ref. %	16-71	Sortie relais [bin]
12-41	Slave Message Count	14-01	Freq. commut.	15-05	Surtemp.	16-03	Mot d'état	16-72	Compteur A
12-42	Slave Exception Message Count	14-03	Surmodulation	15-06	Reset comp. kWh	16-05	Valeur réelle princ. [%]	16-73	Compteur B
12-5*	EtherCAT	14-04	Acoustic Noise Reduction	15-1*	Réglages Journal	16-06	Position effective	16-74	Compteur stop précis
12-50	Configured Station Alias	14-06	Compensation temps mort	15-10	Source d'enregistrement	16-09	Lecture personnalisée	16-75	Entrée ANA X30/11
12-51	Configured Station Address	14-1*	Panne secteur	15-11	Intervalle d'enregistrement	16-1*	État Moteur	16-76	Entrée ANA X30/12
12-59	EtherCAT Status	14-10	Panne secteur	15-12	Événement déclenchement	16-10	Puissance moteur [kW]	16-77	Sortie ANA X30/8 [mA]
12-6*	Ethernet PowerLink	14-11	Mains Fault Voltage Level	15-13	Mode Enregistrement	16-11	Puissance moteur [CV]	16-78	Sortie ANA X45/1 [mA]
12-60	Node ID	14-12	Response to Mains Imbalance	15-14	Echantillons avant déclenchement	16-12	Tension moteur	16-79	Sortie ANA X45/3 [mA]
12-62	SDO Timeout	14-14	Kin. Back-up Time-out	15-2*	Journal historique	16-13	Fréquence moteur	16-8*	Port FC et bus
12-63	Basic Ethernet Timeout	14-15	Kin. Back-up Trip Recovery Level	15-20	Journal historique : Événement	16-14	Courant moteur	16-80	Mot ctrl.1 bus
12-66	Threshold	14-16	Kin. Back-up Gain	15-21	Journal historique : valeur	16-15	Fréquence [%]	16-82	Ref.1 port bus
12-67	Threshold Counters	14-2*	Reset alarme	15-22	Journal historique : heure	16-16	Couple [Nm]	16-84	Impulsion démarrage
12-68	Cumulative Counters	14-20	Mode reset	15-3*	Mémoire déf.	16-17	Vitesse moteur [tr/min]	16-85	Mot ctrl.1 port FC
12-69	Ethernet PowerLink Status	14-21	Temps reset auto.	15-30	Mémoire déf.: code	16-18	Thermique moteur	16-86	Ref.1 port FC
12-8*	Autres services Ethernet	14-22	Mod. exploitation	15-31	Mémoire déf.: valeur	16-19	Température du capteur KTY	16-87	Bus Readout Alarm/Warning
12-80	Serveur FTP	14-24	Délais Al/Limit.C	15-32	Mémoire déf.: heure	16-20	Angle moteur	16-89	Configurable Alarm/Warning Word
12-82	Service SMTP	14-25	Délais Al/C.Limit ?	15-4*	TypeVAR.	16-21	Couple [%] haute rés.	16-9*	Affich. diagnostics
12-83	SNMP Agent	14-26	Temps en U limit.	15-40	Type. FC	16-22	Couple [%]	16-90	Mot d'alarme
12-84	Address Conflict Detection	14-28	Réglages production	15-41	Partie puiss.	16-23	Motor Shaft Power [kW]	16-91	Mot d'alarme 2
12-85	ACD Last Conflict	14-29	Code service	15-42	Tension	16-24	Calibrated Stator Resistance	16-92	Mot avertis.
12-89	Port canal fiche transparente	14-3*	Ctrl I lim. courant	15-43	Version logiciel	16-25	Couple [Nm] élevé	16-93	Mot d'avertissement 2
12-90	Diagnostic câble	14-30	Ctrl.I limite, Gain P	15-44	Compo.code cde	16-3*	État variateur	16-94	Alim. Mot d'état
12-91	Croisement auto	14-31	Ctrl.I limite, tps Intég.	15-45	Code composé var	16-30	Tension DC Bus	17-*	Position Feedback
		14-32	Ctrl.I limite, tps filtre	15-46	Code variateur	16-31	System Temp.	17-1*	Interface inc. Interface
								17-10	Type de signal

17-11	Résolution (PPR)	30-04	Saut de fréq. modul. [Hz]	32-36	Fréquence horloge du codeur absolu	33-19	Type marqueur maître	33-90	ID nœud CAN MCO X62
17-2*	Fréq. interface Interface	30-05	Saut de fréq. modul. [%]	32-37	Génération horloge du codeur absolu	33-20	Type marqueur esclave	33-91	Vit. trans. CAN MCO X62
17-20	Sélection de protocole	30-06	Tps saut modulation	32-38	Longueur de câble codeur absolu	33-21	fenêtre tolérance marqueur maître	33-94	Terminaison série RS485 MCO X60
17-21	Résolution (points/tour)	30-07	Tps séquence modulation	32-39	Surveillance codeur	33-22	fenêtre tolérance marqueur esclave	33-95	Vit. trans. série RS485 MCO X60
17-22	Révolutions multitours	30-08	Tps accél/décél modul.	32-40	Terminaison codeur	33-23	Comportement démar. pr sync. marqueur	34-0*	Lect. données MCO
17-24	Longueur données SSI	30-09	Fonct. aléatoire modul.(wobble)	32-43	Ctrl codeur 1	33-24	Nombre marqueurs pour défaut	34-0*	Par. écriture PCD
17-25	Fréquence d'horloge	30-10	Rapport de modul. (Wobble)	32-44	ID nœud codeur 1	33-25	Nombre marqueurs pour état prêt	34-01	Ecriture PCD 1 sur MCO
17-26	Format données SSI	30-11	Rapport aléatoire modul. max.	32-45	Prot. CAN codeur 1	33-26	Filtre vitesse	34-02	Ecriture PCD 2 sur MCO
17-34	Vitesse de transmission HIPERFACE	30-12	Ratio aléatoire modul. min.	32-5*	Source retour	33-27	Temps filtre décalage	34-03	Ecriture PCD 3 sur MCO
17-5*	Interface résolveur	30-19	Ressource éch. mise à éch.	32-50	Source esclave	33-28	Configuration du filtre de marqueurs	34-04	Ecriture PCD 4 sur MCO
17-50	Pôles	30-2*	Données Start Adjust	32-51	Dernier souhait MCO 302	33-29	Temps de filtre de marqueurs	34-05	Ecriture PCD 5 sur MCO
17-51	Tension d'entrée	30-20	Couple dém. élevé	32-52	Source maître	33-30	Correction marqueur maximum	34-06	Ecriture PCD 6 sur MCO
17-52	Fréquence d'entrée	30-21	High Starting Torque Current [%]	32-6*	Contrôleur PID	33-31	Type de synchronisation	34-07	Ecriture PCD 7 sur MCO
17-53	Rapport de transformation	30-22	Protect. rotor verrouillé	32-60	Facteur proportionnel	33-32	Adaptation vitesse d'anticipation	34-08	Ecriture PCD 8 sur MCO
17-56	Encoder Sim. Résolution	30-23	Tps détect* rotor bloqué [s]	32-61	Facteur dérivé	33-33	Fenêtre filtre vitesse	34-09	Ecriture PCD 9 sur MCO
17-59	Interface résolveur	30-24	Locked Rotor Detection Speed Error [%]	32-62	Facteur intégral	33-34	Temps de filtre de marqueurs esclaves	34-10	Ecriture PCD 10 sur MCO
17-59	Surveillance et app.			32-63	Valeur limite de somme intégrale	33-4*	Gestion des limites	34-2*	Par. lecture PCD
17-60	Sens de rotation positif du codeur	30-25	Light Load Delay [s]	32-64	Largeur de bande PID	33-40	Comportement commutateur fin course	34-21	Lecture MCO par PCD 1
17-61	Surveillance signal codeur	30-26	Light Load Current [%]	32-65	Anticipation vitesse	33-41	Limite fin de course logique négative	34-22	Lecture MCO par PCD 2
17-7*	Position Scaling	30-27	Light Load Speed [%]	32-66	Anticipation accélération	33-42	Limite fin de course logique positive	34-23	Lecture MCO par PCD 3
17-70	Position Unit	30-5*	Unit Configuration	32-67	Erreur de position max. tolérée	33-43	Lim. fin de course logique active	34-24	Lecture MCO par PCD 4
17-71	Position Unit Scale	30-50	Heat Sink Fan Mode	32-68	Comportement inverse pour esclave	33-44	Lim. fin course logic. négative active	34-25	Lecture MCO par PCD 5
17-72	Position Unit Numerator	30-8*	Compatibilité I)	32-69	Tps échantillonnage ctrl PID	33-45	Intervalle fenêtre cible	34-26	Lecture MCO par PCD 6
17-73	Position Unit Denominator	30-80	Inductance axe d (Ld)	32-70	Tps balayage pr générateur profils	33-46	Valeur limite fenêtre cible	34-27	Lecture MCO par PCD 7
17-74	Position Offset	30-81	Frein Res (ohm)	32-71	Taille fenêtre ctrl (activation)	33-47	Taille fenêtre cible	34-28	Lecture MCO par PCD 8
18-*	Lecture données 2	30-82	PID vit.gain P	32-72	Taille fenêtre ctrl (désactiv)	33-47	Taille fenêtre cible	34-29	Lecture MCO par PCD 9
18-3*	Entrées/sorties	30-84	PID proc./Gain P	32-73	Tps filtre limite intégral	33-5*	Configuration E/S	34-30	Lecture MCO par PCD 10
18-36	Entrée ANA X48/2 [mA]	31-*	Option bipasse	32-74	Tps filtre erreur position	33-50	Edigit.born. X57/1	34-4*	Entrées et sorties
18-37	Erreur temp.X48/4	31-00	Mode bipasse	32-8*	Vitesse & accél.	33-51	Edigit.born. X57/2	34-40	Entrées digitales
18-38	Erreur temp.X48/7	31-01	Retard démarr. bipasse	32-80	Vitesse maximum (codeur)	33-52	Edigit.born. X57/3	34-41	Sorties digitales
18-39	Erreur t° X48/10	31-02	Retard déclench.bipass	32-81	Rampe la + courbe	33-53	Edigit.born. X57/4	34-5*	Données de process
18-4*	Lecture données ESPG	31-03	Activation mode test	32-82	Type de rampe	33-54	Edigit.born. X57/5	34-50	Position effective
18-43	Sortie ANA X49/7	31-10	Mot état bipasse	32-83	Résolution vitesse	33-55	Edigit.born. X57/6	34-51	Position ordonnée
18-44	Sortie ANA X49/9	31-11	Heures fct bipasse	32-84	Vitesse par défaut	33-56	Edigit.born. X57/7	34-52	Position maître effective
18-45	Sortie ANA X49/11	31-19	Remote Bypass Activation	32-85	Accélération par défaut	33-57	Edigit.born. X57/8	34-53	Position index esclave
18-5*	Active Alarms/Warnings	32-*	Réglages base MCO	32-86	Rampe asc. accél. pr à-coups limités	33-58	Edigit.born. X57/9	34-54	Position index maître
18-55	Active Alarm Numbers	32-0*	Codeur 2	32-87	Rampe desc. accél. pr à-coups limités	33-59	Edigit.born. X57/10	34-55	Position courbe
18-56	Active Warning Numbers	32-00	Type de signal incrémental	32-88	Rampe asc. décél. pr à-coups limités	33-60	Mode bornes X59/1 et X59/2	34-56	Erreur de traînée
18-6*	Inputs & Outputs 2	32-01	Résolution incrémentale	32-89	Rampe desc. décél. pr à-coups limités	33-61	Edigit.born. X59/1	34-57	Erreur de synchronisation
18-60	Digital Input 2	32-02	Protocole absolu	32-9*	Développement	33-62	Edigit.born. X59/2	34-58	Vitesse maître effective
18-7*	Rectifier Status	32-03	Résolution absolue	32-90	Source débogage	33-63	Sdigit.born. X59/1	34-59	Vitesse maître effective
18-70	Tension secteur	32-04	Vit. trans. codeur absolu X55	33-*	Regl. MCO Réglages	33-64	Sdigit.born. X59/2	34-60	Etat synchronisation
18-71	Mains Frequency (fréquence secteur)	32-05	Longueur de données codeur absolu	33-0*	Mvt origine	33-65	Sdigit.born. X59/3	34-61	Etat de l'axe
18-72	Déséq. secteur	32-06	Fréquence horloge du codeur absolu	33-00	Origine forcée	33-66	Sdigit.born. X59/4	34-62	Etat programme
18-75	Rectifier DC Volt.	32-07	Génération horloge du codeur absolu	33-01	Décalage point zéro depuis pos. origine	33-67	Sdigit.born. X59/5	34-64	Etat MCO 302
18-9*	Affichages PID	32-08	Longueur de câble codeur absolu	33-02	Rampe pour mvt origine	33-68	Sdigit.born. X59/6	34-65	Contrôle MCO 302
18-90	Process PID Error	32-09	Surveillance codeur	33-03	Rampe pour mvt origine	33-69	Sdigit.born. X59/7	34-66	SPI Error Counter
18-91	Process PID Output	32-10	Sens de rotation	33-04	Comportement pendant mvt origine	33-70	Sdigit.born. X59/8	34-7*	Affich. diagnostics
18-92	PID proc./Sortie lim. verr.	32-11	Dénominateur unité utilisateur	33-1*	Synchronisation	33-80	N° programme activé	34-70	Mot d'alarme 1 MCO
18-93	PID proc./Sortie à l'éch. gain	32-12	Numérateur unité utilisateur	33-10	Facteur synchronisation maître (M: 5)	33-81	Etat mise sous tension	34-71	Mot d'alarme 2 MCO
22-*	Fonct. Fonctions	32-13	Ctrl codeur 2	33-11	Facteur synchronisation esclave (M: 5)	33-82	Surveillance état du variateur	35-*	Option entrée capteur
22-0*	Divers	32-14	ID nœud codeur 2	33-12	Décalage position pour synchronisation	33-83	Comportement après erreur	35-0*	Erreur entrée temp.
30-*	Caract.spéciales	32-15	Prot. CAN codeur 2	33-13	fenêtre précision pour sync. position	33-84	Comportement après Esc	35-01	Surveill. temp. borne X48/4
30-0*	Wobbler	32-3*	Codeur 1	33-14	Limite vitesse esclave relative	33-85	MCO alimenté par 24 V CC externe	35-02	Surveill. temp.borne X48/7
30-01	Mode modul. (Wobble)	32-30	Type de signal incrémental	33-15	Nombre marqueurs pour maître	33-86	Borne si alarme	35-03	Surveill. entrée born.X48/7
30-00	Fréq. delta modulation [Hz]	32-31	Résolution incrémentale	33-16	Nombre marqueurs pour esclave	33-87	Etat borne si alarme	35-04	Surveill. entrée born.X48/10
30-02	Fréq. delta modulation [%]	32-32	Protocole absolu	33-17	Distance marqueur maître	33-88	Mot d'état si alarme	35-05	Surveill. entrée born.X48/10
30-03	Ressource éch. fréq. delta modul.	32-33	Résolution absolue	33-18	Distance marqueur esclave	33-9*	Réglages port MCO	35-06	Fonct° alarme capteur de t°

35-1*	Erreur temp.X48/4	42-23	Stable Signal Time	600-22 PROFIdrive/safe Tel. sélectionné
35-14	Surveill. borne X48/4	42-24	Comportement de redémarrage	600-44 Compt. message déf.
35-15	Surveill. temp.borne X48/4 Monitor	42-3*	General	600-47 N° déf.
35-16	Surveill. temp. basse Limite	42-30	External Failure Reaction	600-52 Compt. situation déf.
35-17	Surveill. temp. haute Limite	42-31	Reset Source	601-** PROFIdrive 2
35-2*	Erreur temp.X48/7	42-33	Parameter Set Name	601-22 PROFIdrive Safety Channel Tel. No.
35-24	Surveill. borne X48/7	42-35	S-CRC Value	
35-25	Surveill. temp.borne X48/7 Monitor	42-36	Level 1 Password	
35-26	Surveill. temp. basse Limite	42-4*	S51	
35-27	Surveill. temp. haute Limite	42-40	Type	
35-3*	Erreur t° X48/10	42-41	Ramp Profile	
35-34	Surveill. borne X48/10	42-42	Delay Time	
35-35	Surveill. temp.borne Monitor	42-43	Delta T	
35-36	Surveill. temp. basse Limite	42-44	Deceleration Rate	
35-37	Surveill. temp. haute Limite	42-45	Delta V	
35-4*	Entrée ANA X48/2	42-46	Zero Speed	
35-42	Surveill. born.X48/2	42-47	Temps de rampe	
35-43	Surveill. born.X48/2	42-48	S-ramp Ratio at Decel. Démarrage	
35-44	Surveill. ret./Réf.bas.born. valeur	42-49	S-ramp Ratio at Decel. Fin	
35-45	Surveill. ret./Réf.haut.born. valeur	42-5*	SLS	
35-46	Surveill. borne X48/2	42-50	Cut Off Speed	
36-**	Option E/S program.	42-51	Speed Limit	
36-0*	Mode E/S	42-52	Fail Safe Reaction	
36-03	Mode borne X49/7	42-53	Start Ramp	
36-04	Mode borne X49/9	42-54	Ramp Down Time	
36-05	Mode borne X49/11	42-6*	Safe Fieldbus	
36-4*	Sortie X49/7	42-60	Sélection Télégramme	
36-40	Sortie ANA borne X49/7	42-61	Destination Address	
36-42	Echelle min s.born.X49/7	42-8*	Status	
36-43	Echelle max s.born.X49/7	42-80	Safe Option Status	
36-44	Ctrl par bus sortie borne X49/7	42-81	Safe Option Status 2	
36-45	Tempo prédéfinie sortie borne X49/7	42-82	Safe Control Word	
36-5*	Sortie X49/9	42-83	Safe Status Word	
36-50	Sortie ANA borne X49/9	42-85	Active Safe Func.	
36-52	Echelle min s.born.X49/9	42-86	Safe Option Info	
36-53	Echelle max s.born.X49/9	42-87	Time Until Manual Test	
36-54	Ctrl par bus sortie borne X49/9	42-88	Supported Customization File Version	
36-55	Tempo prédéfinie sortie borne X49/9	42-89	Customization File Version	
36-6*	Sortie X49/11	42-9*	Special	
36-60	Sortie ANA borne X49/11	42-90	Restart Safe Option	
36-62	Echelle min s.born.X49/11	43-**	Unit Readouts	
36-63	Echelle max s.born.X49/11	43-0*	Component Status	
36-64	Ctrl par bus sortie borne X49/11	43-00	Component Temp.	
36-65	Tempo prédéfinie sortie borne X49/11	43-01	Auxiliary Temp.	
42-**	Fonctions de sécurité	43-1*	Power Card Status	
42-1*	Speed Monitoring	43-10	HS Temp. ph.U	
42-10	Measured Speed Source	43-11	HS Temp. ph.V	
42-11	Resolution du codeur	43-12	HS Temp. ph.W	
42-12	Sens de rotation du codeur	43-13	PC Fan A Speed	
42-13	Gear Ratio	43-14	PC Fan B Speed	
42-14	Feedback Type	43-15	PC Fan C Speed	
42-15	Feedback Filter	43-2*	Fan Pow.Card Status	
42-17	Tolerance Error	43-20	FPC Fan A Speed	
42-18	Zero Speed Timer	43-21	FPC Fan B Speed	
42-19	Zero Speed Limit	43-22	FPC Fan C Speed	
42-2*	Safe Input	43-23	FPC Fan D Speed	
42-20	Fonction de sécurité	43-24	FPC Fan E Speed	
42-21	Type	43-25	FPC Fan F Speed	
42-22	Durée de l'écart	600-**	PROFIsafe	

Indice

A

Alarmes.....	37
Alimentation	
Connexion de l'alimentation.....	14
Facteur de puissance.....	25
Puissance d'entrée.....	27
AMA	
Adaptation automatique au moteur.....	31, 56
AMA.....	31, 35
Avertissement.....	44
Analogique	
Entrée analogique.....	50
Signal.....	38
Sortie analogique.....	51
Arrêt	
Alarme verrouillée.....	37
Arrêt.....	37
Auto on.....	29, 31, 35, 37
Autorisation de marche.....	36
Avertissements.....	37

B

Borne	
de sortie.....	27
Emplacement des bornes.....	19
Types de bornes.....	20

C

Câble blindé.....	18, 25
Caractéristiques de sortie (U, V, W).....	49
Carte de commande	
Carte de commande, sortie 24 V CC.....	52
Communication série.....	52
Communication série USB.....	53
Déf zéro signal.....	38
Performance de la carte de commande.....	53
RS485.....	52
Sortie CC, 10 V.....	53
CEM.....	14, 25
Certification.....	6
Chocs.....	11
Circuit intermédiaire.....	39
Classe d'efficacité énergétique.....	49
Commande	
Borne de commande.....	29, 35, 37
Câblage de commande.....	14, 18, 22, 25
Caractéristiques de contrôle.....	53
locale.....	28, 29, 35
Dépas. tps mot de contrôle.....	41
Signal de commande.....	35

Communication série

Communication série.....	29, 35, 36, 37, 52, 53
RS485.....	52

Commutateurs DIP.....	24
-----------------------	----

Conduit.....	25
--------------	----

Configuration.....	31
--------------------	----

Consigne.....	37
---------------	----

Contrôleur externe.....	3
-------------------------	---

Couple

Caractéristiques de couple.....	49
Limite.....	40

Couples de serrage.....	26
-------------------------	----

Courant

CC.....	14, 36
de fuite.....	14
de sortie.....	35, 39
nominal.....	39
Protection contre les surcourants.....	14

Courant de fuite.....	9
-----------------------	---

Court-circuit.....	41
--------------------	----

D

Défaut phase.....	39
-------------------	----

Démarrage.....	32
----------------	----

Démarrage imprévu.....	8, 22, 27, 34
------------------------	---------------

Déséquilibre tension.....	39
---------------------------	----

Disjoncteur.....	54
------------------	----

Données électriques.....	48
--------------------------	----

É

Écran d'état.....	35
-------------------	----

Égalisation de potentiel.....	15
-------------------------------	----

Éléments fournis.....	10
-----------------------	----

E

Encombrement.....	11
-------------------	----

Ensemble de langues.....	55
--------------------------	----

Entrée

Analogique.....	38
Borne d'entrée.....	27
Digitale.....	40
analogique.....	50
codeur/impulsions.....	51
digitale.....	37, 50
Puissance d'entrée.....	14, 18, 25, 37
Tension d'entrée.....	27

Entrée digitale.....	50
----------------------	----

Environnement.....	49
--------------------	----

É

Équipement.....	11
-----------------	----

Équipement facultatif.....	27	Mémoire des défauts.....	29
E		Menu principal.....	29
Espace pour le refroidissement.....	25	Menu rapide.....	28, 29
F		Mise à la terre.....	25, 27
FC.....	25	Modbus RTU.....	25
Fil de terre.....	14	Mode État.....	35
Fixation.....	12	Mode veille.....	37
Fonctionnement en moulinet.....	9	Moteur	
Frein		Câblage moteur.....	18, 25
Commande de frein.....	40	Câble moteur.....	14, 21
mécanique.....	23	Courant moteur.....	28, 44
Freinage.....	35	Données du moteur.....	39, 45
Limite de frein.....	42	État du moteur.....	3
Résistance de freinage.....	23, 39	Protection surcharge moteur.....	3
Frein mécanique.....	23	Puissance du moteur.....	49
Fréquence de commutation.....	36	Puissance moteur.....	14, 28, 44
Fusible.....	14, 25, 43, 54	Raccordement du moteur.....	21
Fusibles.....	25	Rotation imprévue du moteur.....	9
H		N	
Hand on.....	29, 35	Nettoyage.....	34
Haute tension.....	8, 27	Niveau de tension.....	50
Homologation.....	6	O	
I		Option communication.....	43
Informations supplémentaires.....	3	Ordre de fonctionnement.....	31
Initialisation.....	32	Ordre distant.....	3
Initialisation manuelle.....	32	Ordre externe.....	37
Installation		Outils.....	11
Environnement d'installation.....	11	P	
Installation.....	25	Panneau de commande local.....	28
Installation.....	25	Personnel qualifié.....	8
Installation hygiénique.....	12	Plaque signalétique.....	10
Interférences CEM.....	18	Plusieurs variateurs de fréquence.....	21
Isolation du bruit.....	25	Programmation.....	28, 29
J		Protection thermique	
Journal d'alarmes.....	29	Protection thermique.....	6
L		R	
LCP.....	28	Raccordement au secteur CA.....	22
Longueurs de câble.....	50	Radiateur.....	43
M		Rafales/transitoires.....	14
Maintenance.....	34	Réactance de fuite stator.....	56
MCT 10.....	28	Réactance principale.....	56
		Référence	
		Référence.....	28, 35, 36, 37
		de vitesse.....	35
		distante.....	36
		Référence de vitesse.....	31

Réglages par défaut.....	32, 58
Rendement.....	48
Répartition de la charge.....	8, 22, 27
Reset.....	28, 29, 33, 37, 39, 40, 45
Reset automatique.....	28
Retour.....	25, 36, 43
RS485	
Communication série RS485.....	24
RS485.....	52
S	
Safe Torque Off.....	25
Schéma de câblage.....	17
Secteur	
Alimentation secteur (L1, L2, L3).....	49
Tension secteur.....	28, 35
Sectionneur.....	27
Sections.....	50
Sécurité.....	9
Service.....	34
Signal de retour du système.....	3
Sortie	
analogique.....	51
digitale.....	52
Sortie CC, 10 V.....	53
Sortie digitale.....	52
Sortie relais.....	52
Spécifications.....	25
STO.....	25
Structure du menu.....	29
Surchauffe.....	40
Surtempérature.....	40
Surtension.....	36
T	
Taille des fils.....	14
Temps de décharge.....	8
Tension d'alimentation.....	27, 43
Touche de navigation.....	28, 29, 35
Touche d'exploitation.....	28
Touche Menu.....	28, 29
U	
Utilisation prévue.....	3
V	
Vibrations.....	11
Voyant.....	34

**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

