



# Manuel d'utilisation VLT<sup>®</sup> AutomationDrive FC 301/302

0,25-75 kW





## Table des matières

<b>1 Introduction</b>	<b>3</b>
1.1 Objet de ce manuel	3
1.2 Ressources supplémentaires	3
1.3 Version de manuel et de logiciel	3
1.4 Vue d'ensemble des produits	3
1.5 Homologations et certifications	5
<b>2 Sécurité</b>	<b>6</b>
2.1 Symboles de sécurité	6
2.2 Personnel qualifié	6
2.3 Précautions de sécurité	6
<b>3 Installation mécanique</b>	<b>8</b>
3.1 Déballage	8
3.1.1 Éléments fournis	8
3.2 Environnements d'installation	8
3.3 Fixation	9
<b>4 Installation électrique</b>	<b>11</b>
4.1 Consignes de sécurité	11
4.2 Installation selon critères CEM	11
4.3 Mise à la terre	11
4.4 Schéma de câblage	13
4.5 Raccordement du moteur	15
4.6 Raccordement au réseau CA	16
4.7 Câblage de commande	16
4.7.1 Safe Torque Off (STO)	16
4.7.2 Commande de frein mécanique	16
4.8 Liste de contrôle avant l'installation	17
<b>5 Mise en service</b>	<b>19</b>
5.1 Consignes de sécurité	19
5.2 Utilisation du panneau de commande local	20
5.3 Process du système	21
<b>6 Configuration E/S de base</b>	<b>22</b>
<b>7 Maintenance, diagnostics et dépannage</b>	<b>24</b>
7.1 Maintenance et service	24
7.2 Types d'avertissement et d'alarme	24
7.3 Liste des avertissements et des alarmes	25

<b>8 Spécifications</b>	35
8.1 Données électriques	35
8.1.1 Alimentation réseau 200-240 V	35
8.1.2 Alimentation réseau 380-500 V	37
8.1.3 Alimentation réseau 525-600 V (FC 302 uniquement)	40
8.1.4 Alimentation réseau 525-690 V (FC 302 uniquement)	43
8.2 Alimentation secteur	46
8.3 Puissance et données du moteur	46
8.4 Conditions ambiantes	46
8.5 Spécifications du câble	47
8.6 Entrée/sortie de commande et données de commande	47
8.7 Fusibles et disjoncteurs	51
8.8 Couples de serrage des raccords	59
8.9 Dimensionnements puissance, poids et dimensions	60
<b>9 Annexe</b>	66
9.1 Symboles, abréviations et conventions	66
9.2 Structure du menu des paramètres	66
<b>Indice</b>	76

# 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 manuel d'utilisation à proximité du variateur de fréquence, à tout moment.

VLT® est une marque déposée.

## 1.2 Ressources supplémentaires

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

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

Des publications et des manuels supplémentaires sont disponibles auprès de Danfoss. Voir [www.danfoss.com/en/search/?filter=type%3Adocumentation%2Csegment%3Aadds](http://www.danfoss.com/en/search/?filter=type%3Adocumentation%2Csegment%3Aadds) pour en obtenir la liste.

## 1.3 Version de manuel 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 manuel et la version logicielle correspondante.

Édition	Remarques	Version logicielle
MG33ATxx	Correction d'une erreur. Modification de la section de câble minimale à 10 mm <sup>2</sup> (7 AWG)	8.1x, 48.20 (IMC)

Tableau 1.1 Version de manuel 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 système de variateur 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 variateur de fréquence est destiné à une utilisation dans des environnements résidentiels, industriels et commerciaux conformément aux lois et aux normes locales.

#### **AVIS!**

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

#### **Abus prévisible**

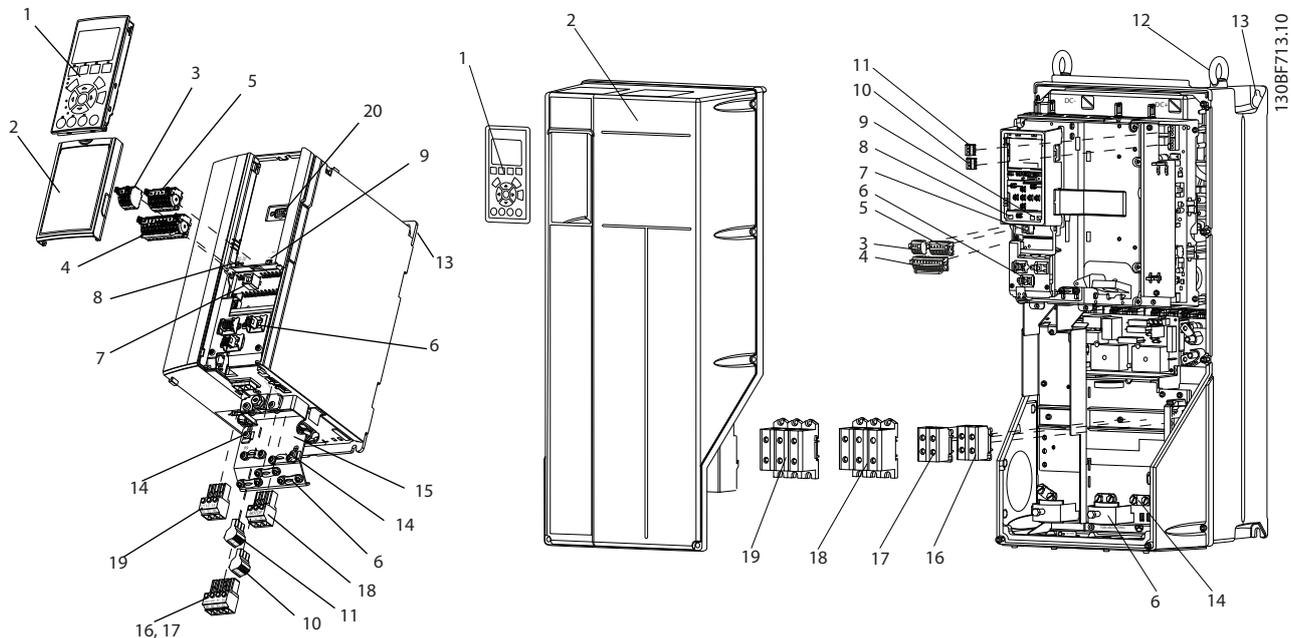
Ne pas utiliser le variateur de fréquence dans des applications qui ne sont pas conformes aux conditions d'exploitation et aux environnements spécifiés. Veiller à assurer la conformité avec les conditions stipulées au *chapitre 8 Spécifications*.

#### **AVIS!**

**La fréquence de sortie du variateur de fréquence est limitée à 590 Hz.**

**Pour les demandes dépassant les 590 Hz, contacter Danfoss.**

## 1.4.2 Vues éclatées



1	Panneau de commande local (LCP)	11	Relais 2 (04, 05, 06)
2	Cache	12	Anneau de levage
3	Presse-étoupe de bus de terrain RS485	13	Emplacement de montage
4	Presse-étoupe d'entrée/de sortie digitale	14	Mise à la terre (PE)
5	Presse-étoupe d'entrée/de sortie digitale	15	Presse-étoupe du blindage de câble
6	Mise à la terre et serre-câble pour câble blindé	16	Borne de freinage (-81, +82)
7	Connecteur USB	17	Borne de répartition de la charge (-88, +89)
8	Commutateur de terminaison RS485	18	Bornes du moteur 96 (U), 97 (V), 98 (W)
9	Commutateur DIP pour A53 et A54	19	Bornes d'entrée d'alimentation réseau 91 (L1), 92 (L2), 93 (L3)
10	Relais 1 (01, 02, 03)	20	Connecteur LCP

Illustration 1.1 Vue éclatée de la taille des boîtiers A, IP20 (à gauche), et des boîtiers C, IP55/IP66 (à droite)

### 1.5 Homologations et certifications

La liste suivante est une sélection des homologations et des certifications possibles pour les variateurs de fréquence de Danfoss :



**AVIS!**

Les homologations et certifications spécifiques au variateur de fréquence sont indiquées sur la plaque signalétique du variateur de fréquence. Pour plus d'informations, contacter un représentant ou partenaire local de Danfoss.

Pour plus d'informations sur les exigences relatives à la rétention de la mémoire thermique UL 508C, se reporter au chapitre *Protection thermique du moteur* du *Manuel de configuration* du produit.

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

## 2 Sécurité

### 2

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

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

#### **⚠️ AVERTISSEMENT**

##### DÉMARRAGE IMPRÉVU

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

**⚠️ AVERTISSEMENT****TEMPS DE DÉCHARGE**

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

- Arrêter le moteur.
- Déconnecter le réseau CA et les alimentations à distance du bus CC, y compris les batteries de secours, les alimentations sans interruption et les connexions du bus CC aux autres variateurs de fréquence.
- Déconnecter ou verrouiller le moteur PM.
- Attendre que les condensateurs soient complètement déchargés. Le temps d'attente minimal est spécifié au *Tableau 2.1* et est également indiqué sur l'étiquette du produit, sur le dessus du variateur de fréquence.
- Avant tout entretien ou toute réparation, utiliser un vérificateur d'absence de tension approprié pour s'assurer que les condensateurs sont complètement déchargés.

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

Les éléments fournis peuvent varier en fonction de la configuration du produit.

- Vérifier que les éléments fournis et les informations disponibles sur la plaque signalétique correspondent à ceux de la confirmation de la commande.
- 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.

**VLT**® Automation Drive  
www.danfoss.com

1 T/C: FC-302PK37T2E20H1BGXXXXXXXA6BKC4XXXD0  
 2 P/N: 131X3537 S/N: 010122G430  
 3  
 4 0.37kW/ 0.50HP  
 5 IN: 3x200-240V 50/60Hz 2.2A  
 6 OUT: 3x0-Vin 0-590Hz 2.4A  
 7 CHASSIS/ IP20 Tamb.50°C/122°F  
 8  
 9  
 10

\*1 3 1 X 3 5 3 7 0 1 0 1 2 2 G 4 3 0 \* MADE IN DENMARK

UL US Listed 76X1 E134261 Ind. Contr. Eq.

CAUTION:  
See manual for special condition/mains fuse  
Voir manuel de conditions spéciales/fusibles

WARNING:  
Stored charge, wait 4 min.  
Charge résiduelle, attendez 4 min.

130BD600.11

1	Code de type
2	Numéro de code
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	Taille de boîtier et classe IP
8	Température ambiante maximale
9	Certifications
10	Temps de décharge (avertissement)

Illustration 3.1 Plaque signalétique (exemple)

### AVIS!

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

S'assurer que les exigences de stockage sont respectées. Pour plus de détails, se reporter au *chapitre 8.4 Conditions ambiantes*.

### 3.2 Environnements d'installation

### 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 8.4 Conditions ambiantes*.

### 3.3 Fixation

#### AVIS!

Toute mauvaise installation peut entraîner une surchauffe et une réduction des performances.

#### Refroidissement

- S'assurer qu'un dégagement en haut et en bas est prévu pour le refroidissement. Voir l'illustration 3.2 pour connaître les exigences de dégagement.

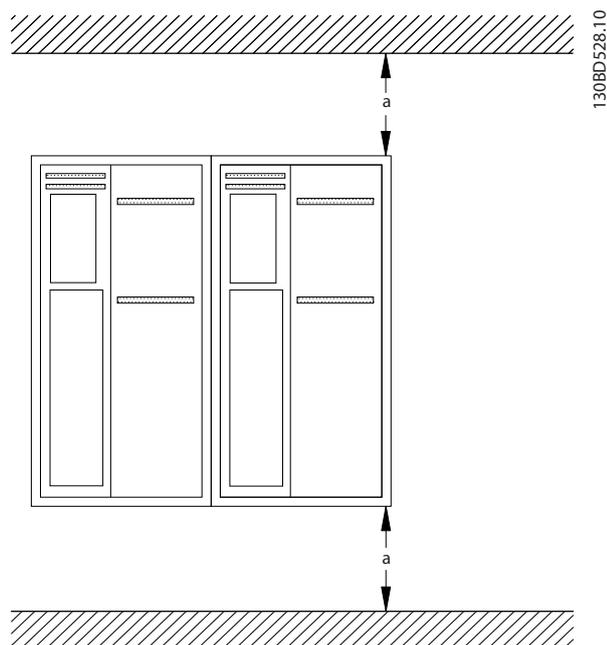


Illustration 3.2 Dégagement en haut et en bas pour le refroidissement

Boîtier	A1-A5	B1-B4	C1, C3	C2, C4
a [mm (po)]	100 (3,9)	200 (7,8)	200 (7,8)	225 (8,9)

Tableau 3.1 Exigences de dégagement minimum pour le débit d'air

#### Levage

- S'assurer que le dispositif de levage est adapté à la tâche à réaliser.
- Si nécessaire, prévoir un élévateur, une grue ou un chariot élévateur à fourche présentant les caractéristiques qui conviennent au déplacement de l'unité.
- Pour le levage, utiliser les anneaux de levage sur l'unité le cas échéant.

## AVERTISSEMENT

### CHARGE LOURDE

Des charges en déséquilibre peuvent tomber et basculer. Le non-respect des précautions de levage adaptées augmente les risques de mort, de blessures graves ou de dommages matériels.

- Ne jamais marcher sous des charges suspendues.
- Pour éviter toute blessure, porter un équipement de protection individuelle tel que des gants, des lunettes de protection et des chaussures de sécurité.
- Veiller à utiliser des dispositifs de levage présentant un poids nominal brut approprié. Pour déterminer la méthode de levage la plus sûre, vérifier le poids de l'unité (voir le chapitre 8.9 Dimensionnements puissance, poids et dimensions).
- L'angle entre le haut du module de variateur et les câbles de levage a un impact sur la force maximale de charge sur le câble. Cet angle doit être supérieur ou égal à 65°. Attacher et dimensionner correctement les câbles de levage.

#### Montage

1. Veiller à ce que l'emplacement d'installation soit suffisamment résistant pour supporter le poids de l'unité. Le variateur de fréquence permet l'installation côte à côte.
2. Placer l'unité le plus près possible du moteur. Raccourcir au maximum les câbles du moteur.
3. Pour créer une circulation d'air de refroidissement, monter l'unité à la verticale sur une surface plane solide ou sur la plaque arrière optionnelle.
4. Utiliser les trous de fixation ovalisés (le cas échéant) sur l'unité pour le montage mural.

#### Installation sur plaque de montage et rails

La plaque de montage est nécessaire pour le montage sur rails.

3

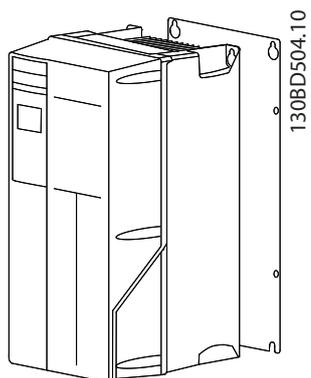


Illustration 3.3 Installation correcte sur plaque de montage

## 4 Installation électrique

### 4.1 Consignes de sécurité

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

#### **⚠️ AVERTISSEMENT**

##### TENSION INDUITE

La tension induite des câbles moteurs 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.

- Acheminer séparément les câbles du moteur de sortie ou
- Utiliser des câbles blindés.

#### **⚠️ ATTENTION**

##### RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE

Le variateur de fréquence peut entraîner un courant CC dans le conducteur PE. Le non-respect de la recommandation signifie que le RCD ne peut 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 valeurs nominales maximales des fusibles au *chapitre 8.7 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 8.1 Données électriques* et le *chapitre 8.5 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, suivre les instructions fournies au *chapitre 4.3 Mise à la terre*, *chapitre 4.4 Schéma de câblage*, *chapitre 4.5 Raccordement du moteur*, et *chapitre 4.7 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 (voir l'*Illustration 4.1*).
- Raccourcir au maximum les liaisons de mise à la terre.
- Respecter les exigences de câblage spécifiées par le fabricant du moteur.
- Section de câble minimale pour les fils de terre : 10 mm<sup>2</sup> (7 AWG).
- Deux fils de terre à terminaison séparée, conformes aux critères de dimension.

4

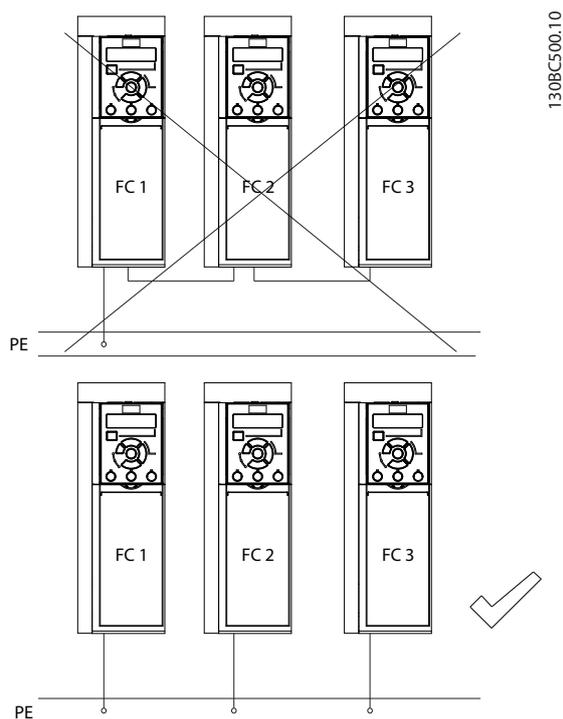


Illustration 4.1 Principe de mise à la terre

**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 (voir le chapitre 4.5 Raccordement du moteur).
- Utiliser un câble à plusieurs brins pour réduire les rafales/transitoires.
- Ne pas utiliser de queues de cochon.

**AVIS!****ÉGALISATION DE POTENTIEL**

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 mm<sup>2</sup> (6 AWG).

## 4.4 Schéma de câblage

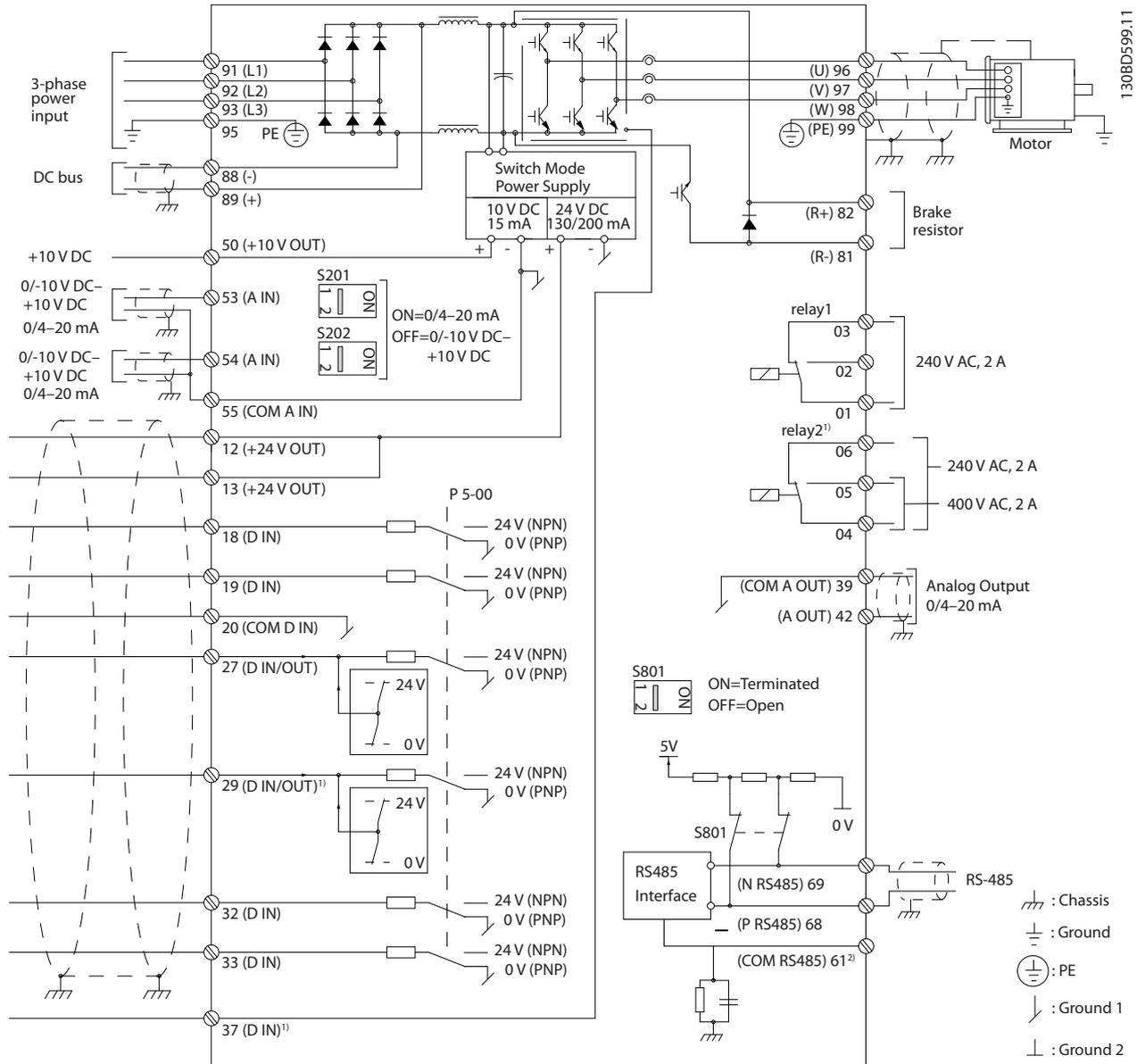


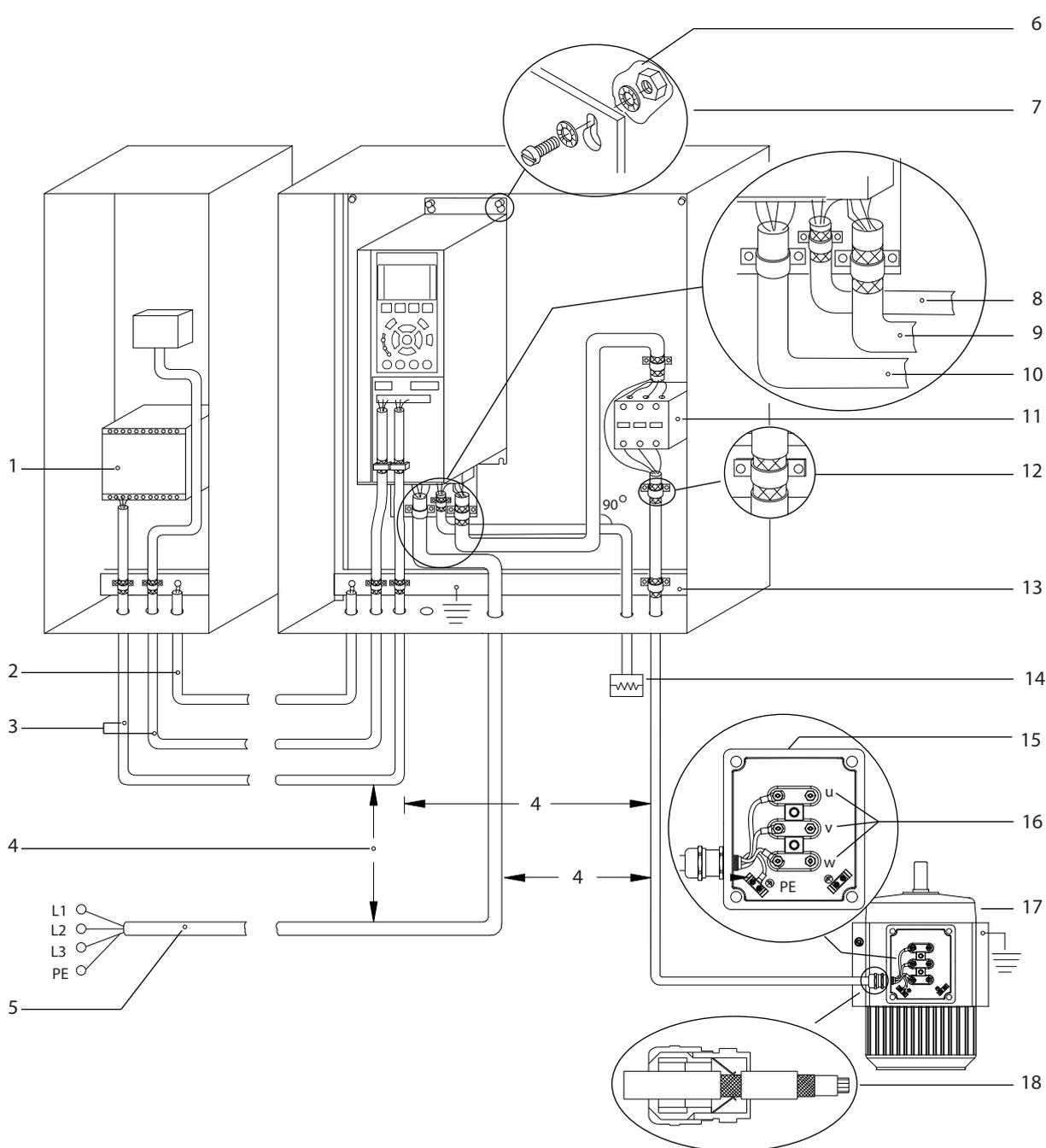
Illustration 4.2 Schéma de câblage de base

A = analogique, D = digitale

1) La borne 37 (en option) est utilisée pour Safe Torque Off (STO). Pour obtenir les instructions d'installation, se reporter au *Manuel d'utilisation de VLT® Safe Torque Off*. Pour le FC 301, la borne 37 n'est incluse que pour la taille de boîtier A1. Le relais 2 et la borne 29 n'ont aucune fonction sur le FC 301.

2) Ne pas connecter le blindage de câble.

4



e30bf228.11

1	PLC.	10	Câble réseau (non blindé).
2	Câble d'égalisation de 16 mm <sup>2</sup> (6 AWG) minimum.	11	Contacteur de sortie.
3	Câbles de commande.	12	Isolation de câble dénudée.
4	Au moins 200 mm (7,9 po) entre les câbles de commande, de moteur et réseau.	13	Barre bus de mise à la terre commune. Respecter les réglementations nationales et locales relatives à la mise à la terre d'armoire.
5	Alimentation réseau.	14	Résistance de freinage.
6	Surface nue (non peinte).	15	Boîtier métallique.
7	Rondelles éventail.	16	Raccordement au moteur.
8	Câble de la résistance de freinage (blindé).	17	Moteur.
9	Câble du moteur (blindé).	18	Presse-étoupe CEM.

Illustration 4.3 Exemple d'installation conforme aux exigences CEM

Pour plus d'informations sur la CEM, voir le *chapitre 4.2 Installation selon critères CEM*.

**AVIS!****INTERFÉRENCES CEM**

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

## 4.5 Raccordement du moteur

**AVERTISSEMENT****TENSION INDUITE**

La tension induite des câbles moteurs 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 de sortie ou
- Utiliser des câbles blindés.
- Respecter les réglementations locales et nationales pour les sections de câble. Pour les sections de câble maximales, consulter le *chapitre 8.1 Données électriques*.
- Respecter les exigences de câblage spécifiées par le fabricant du moteur.
- Des caches amovibles pour câbles moteurs ou des panneaux d'accès sont prévus en bas des unités IP21 (NEMA 1/12) et supérieures.
- Ne pas câbler un dispositif d'amorçage ou à pôles commutables (p. ex. un moteur Dahlander ou un moteur asynchrone à bagues) entre le variateur de fréquence et le moteur.

**Procédure de mise à la terre du blindage de câble**

1. Dénuder une section de l'isolation extérieure du câble.
2. Placer le fil dénudé sous l'étrier de serrage afin d'établir une fixation mécanique et un contact électrique entre le blindage du câble et la terre.
3. Relier le fil de terre à la borne de mise à la terre la plus proche conformément aux instructions de mise à la terre fournies au *chapitre 4.3 Mise à la terre* (voir l'illustration 4.4).
4. Raccorder le câblage du moteur triphasé aux bornes 96 (U), 97 (V) et 98 (W) (voir l'illustration 4.4).
5. Serrer les bornes en respectant les informations fournies dans le *chapitre 8.8 Couples de serrage des raccords*.

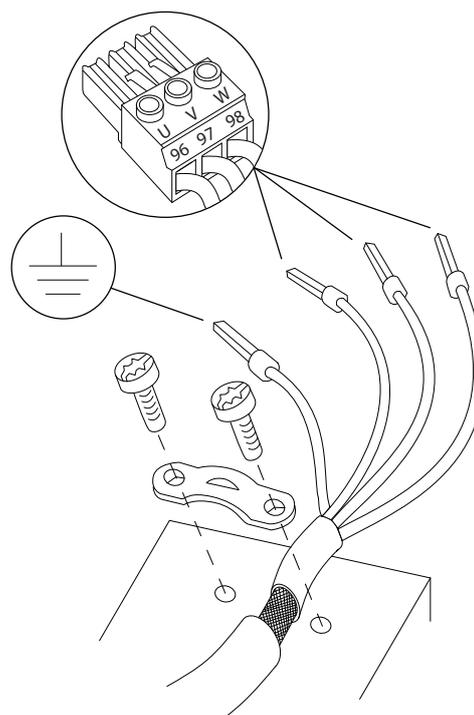


Illustration 4.4 Raccordement du moteur

L'illustration 4.5 représente l'entrée réseau, le moteur et la mise à la terre des variateurs de fréquence de base. Les configurations réelles peuvent varier selon les types d'unités et les équipements optionnels.

1308D531.10

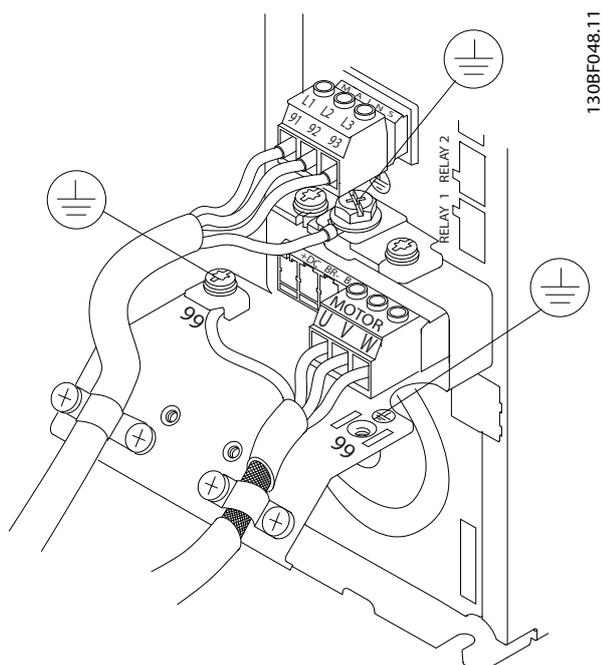


Illustration 4.5 Exemple de câblage du moteur, du réseau et de la terre

#### 4.6 Raccordement au réseau CA

- Dimensionner les câbles selon le courant d'entrée du variateur de fréquence. Pour les sections de câble maximales, consulter le *chapitre 8.1 Données électriques*.
- Respecter les réglementations locales et nationales pour les sections de câble.

##### Procédure

1. Raccorder la puissance d'entrée CA triphasée aux bornes L1, L2 et L3 (voir l'*Illustration 4.5*).
2. En fonction de la configuration de l'équipement, relier la puissance d'entrée aux bornes d'entrée du réseau 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 l'alimentation provient d'une source réseau isolée (réseau IT ou triangle isolé de la terre) ou d'un réseau TT/TN-S avec triangle mis à la terre, s'assurer que le *paramètre 14-50 Filtre RFI* est réglé sur [0] *Inactif*. Ce réglage permet d'éviter tout dommage au bus CC et de réduire les courants à effet de masse conformément à la norme CEI 61800-3.

#### 4.7 Câblage de commande

- Isoler le câblage de commande des composants haute puissance du variateur de fréquence.
- Si le variateur de fréquence est raccordé à une thermistance, s'assurer que le câblage de commande de la thermistance est blindé et renforcé/doublement isolé. Une tension d'alimentation de 24 V CC est recommandée.

##### 4.7.1 Safe Torque Off (STO)

##### 4.7.2 Commande de frein mécanique

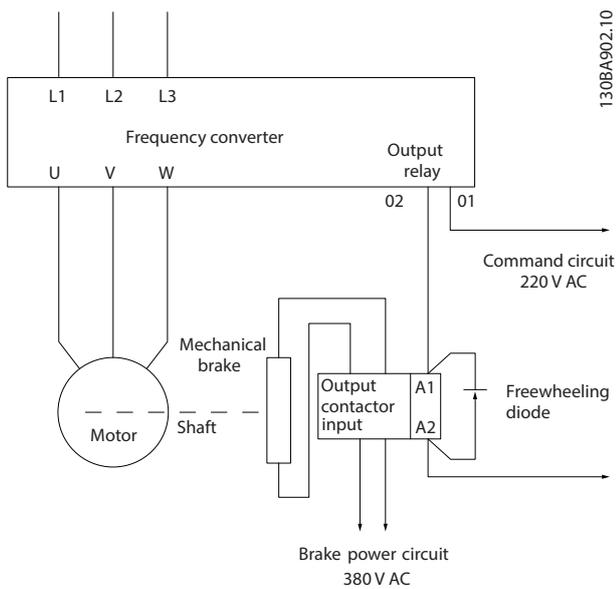
Dans les applications de levage/abaissement, il est nécessaire de commander un frein électromécanique.

- Contrôler le frein à l'aide d'une sortie relais ou d'une sortie digitale (borne 27 ou 29).
- La sortie doit rester fermée (hors tension) pendant tout le temps où le variateur de fréquence n'est pas capable de maintenir le moteur à l'arrêt, p. ex. à cause d'une charge trop lourde.
- Sélectionner [32] *Ctrl frein mécanique* dans le groupe de paramètres 5-4\* *Relais* 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 au *paramètre 2-22 Activation vit. Frein[Hz]* et seulement si le variateur de fréquence exécute une commande d'arrêt.

Si le variateur de fréquence est en mode alarme ou en situation de surtension, le frein mécanique se ferme immédiatement.

##### **AVIS!**

Le variateur de fréquence n'est pas un dispositif de sécurité. Il incombe au concepteur du système d'intégrer des dispositifs de sécurité conformément aux réglementations nationales relatives aux grues et aux systèmes de levage.



**Illustration 4.6 Connexion du frein mécanique au variateur de fréquence**

## 4.8 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 4.1*. Cocher les éléments une fois l'inspection finie.

À inspecter	Description	<input checked="" type="checkbox"/>
Équipement auxiliaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>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. S'assurer qu'ils sont prêts pour une exploitation à plein régime.</li> <li>Vérifier la fonction et l'installation des capteurs utilisés pour le signal de retour vers le variateur de fréquence.</li> <li>Retirer les bouchons de correction du facteur de puissance du moteur.</li> <li>Ajuster les bouchons de correction du facteur de puissance du côté réseau et s'assurer qu'ils sont protégés par une self.</li> </ul>	
Passage des câbles	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier que les câbles du moteur et les câbles de commande sont séparés, blindés ou placés dans trois conduits métalliques distincts pour obtenir une isolation des interférences haute fréquence.</li> </ul>	
Câblage de commande	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rechercher d'éventuels fils cassés ou endommagés et des branchements desserrés.</li> <li>Vérifier que le câblage de commande est isolé de l'alimentation et du câble moteur pour l'immunité au bruit.</li> <li>Vérifier la source de tension des signaux si nécessaire.</li> </ul> <p>L'utilisation de câble blindé ou de paire torsadée est recommandée. Vérifier que le blindage est correctement terminé.</p>	
Dégagement pour le refroidissement	<ul style="list-style-type: none"> <li>Veiller à ce que le dégagement en haut et en bas soit adéquat pour assurer le débit d'air à des fins de refroidissement. Voir le <i>chapitre 3.3.1 Montage</i>.</li> </ul>	
Conditions ambiantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier que les critères des conditions ambiantes sont respectés.</li> </ul>	
Fusibles et disjoncteurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier que les fusibles et les disjoncteurs sont adaptés.</li> <li>Vérifier que tous les fusibles sont correctement insérés et en bon état et que tous les disjoncteurs sont en position ouverte.</li> </ul>	

À inspecter	Description	<input checked="" type="checkbox"/>
Mise à la terre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier que les mises à la terre sont suffisantes, étanches et exemptes d'oxydation.</li> <li>La mise à la terre vers un conduit ou le montage du panneau arrière sur une surface métallique n'est pas adaptée.</li> </ul>	
Câble de puissance d'entrée et de sortie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rechercher d'éventuelles connexions desserrées.</li> <li>Vérifier que les câbles moteurs et réseaux passent par des conduits ou des câbles blindés séparés.</li> </ul>	
Intérieur du panneau	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier que l'intérieur de l'unité est exempt de saletés, de particules métalliques, d'humidité et de corrosion.</li> <li>Vérifier que l'unité est montée sur une surface métallique non peinte.</li> </ul>	
Commutateurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier que les paramètres du commutateur et du sectionneur sont réglés correctement.</li> </ul>	
Vibration	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier que l'unité est montée solidement ou que des supports amortisseurs sont utilisés si nécessaire.</li> <li>Rechercher tout niveau de vibrations inhabituel.</li> </ul>	

Tableau 4.1 Liste de contrôle avant l'installation

## **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.

## 5 Mise en service

### 5.1 Consignes de sécurité

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 réseau CA. L'installation, le démarrage et la maintenance doivent être réalisés par du personnel qualifié uniquement. Le non-respect de cette consigne peut entraîner la mort ou des blessures graves.

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

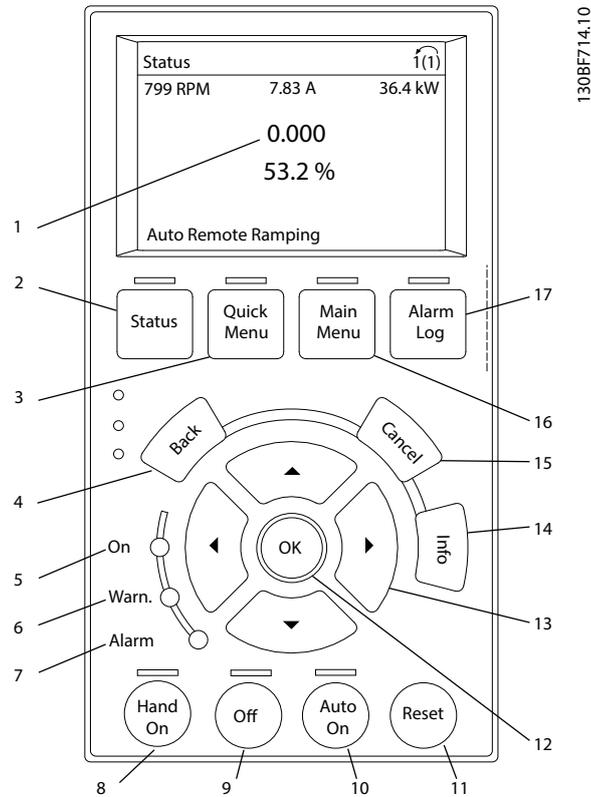
#### **AVIS!**

Les caches avant munis de signaux d'avertissement font partie intégrante du variateur de fréquence et des caches de sécurité concernés. Les caches doivent toujours être en place avant la mise sous tension.

Avant de mettre sous tension :

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

## 5.2 Utilisation du panneau de commande local



	Touche	Fonction
1		Les informations affichées à l'écran dépendent de la fonction ou du menu sélectionné(e) (en l'occurrence, <i>Menu rapide Q3-13 Réglages de l'affichage</i> ).
2	État	Indique les informations d'exploitation.
3	Quick Menu	Permet d'accéder aux paramètres de programmation pour des instructions de configuration initiale et de nombreuses instructions détaillées pour l'application.
4	Back	Renvoie à l'étape ou à la liste du niveau précédent de la structure de menu.
5	Voyant lumineux vert.	Sous tension.
6	Voyant lumineux jaune.	Le voyant d'avertissement s'allume lorsqu'un avertissement est actif. Un texte identifiant le problème apparaît à l'écran.
7	Voyant lumineux rouge.	Une condition de panne entraîne le clignotement du voyant lumineux et un message s'affiche.
8	[Hand On]	Met le variateur de fréquence en mode commande locale afin qu'il réponde au LCP. <ul style="list-style-type: none"> <li>Un signal d'arrêt externe via une entrée de commande ou la communication série annule la commande locale [Hand On].</li> </ul>
9	Off	Arrête le moteur, mais ne coupe pas la tension appliquée au variateur de fréquence.
10	[Auto On]	Met le système en mode d'exploitation à distance. <ul style="list-style-type: none"> <li>Répond à une commande de démarrage externe via des bornes de commande ou la communication série.</li> </ul>
11	Reset	Réinitialise le variateur de fréquence manuellement après qu'une panne a été corrigée.
12	OK	Appuyer sur OK pour accéder aux groupes de paramètres ou pour activer un choix.
13	Touches de navigation	Utiliser les touches de navigation pour se déplacer entre les options du menu.
14	Info	Utiliser pour lire une définition de la fonction affichée.
15	Cancel	Annule la dernière modification ou le dernier ordre tant que le mode d'affichage n'est pas modifié.
16	Menu principal	Permet d'accéder à tous les paramètres de programmation.

	Touche	Fonction
17	Alarm Log	Affiche une liste des avertissements actuels, les 10 dernières alarmes et le journal de maintenance.

Illustration 5.1 Panneau de commande local graphique (GLCP)

### 5.3 Process du système

1. Réaliser une adaptation automatique au moteur (AMA) :
  - 1a Régler les paramètres de base du moteur suivants comme affiché dans le *Tableau 5.1* avant d'exécuter l'AMA.
  - 1b Optimiser la compatibilité entre le moteur et le variateur de fréquence à l'aide du *paramètre 1-29 Adaptation auto. au moteur (AMA)*.
2. Contrôler la rotation du moteur.
3. Si le retour codeur est utilisé, procéder aux étapes suivantes :
  - 3a Sélectionner [0] *Vitesse en boucle ouverte* au *paramètre 1-00 Mode Config*.
  - 3b Sélectionner [1] *Codeur 24 V* au *paramètre 7-00 PID vit.source ret.*
  - 3c Appuyer sur [Hand On].
  - 3d Appuyer sur [►] pour définir une référence de vitesse positive (*paramètre 1-06 Sens horaire* sur [0] *Normal*).
  - 3e Vérifier au *paramètre 16-57 Feedback [RPM]* que le signal de retour est positif.

	<i>Paramètre 1-10 Construction moteur</i>		
	ASM	PM	SynRM
<i>Paramètre 1-20 Puissance moteur [kW]</i>	X		
<i>Paramètre 1-21 Puissance moteur [CV]</i>			
<i>Paramètre 1-22 Tension moteur</i>	X		
<i>Paramètre 1-23 Fréq. moteur</i>	X		X
<i>Paramètre 1-24 Courant moteur</i>	X	X	X
<i>Paramètre 1-25 Vit.nom.moteur</i>	X	X	X
<i>Paramètre 1-26 Couple nominal cont. moteur</i>		X	X
<i>Paramètre 1-39 Pôles moteur</i>		X	

Tableau 5.1 Paramètres de base à vérifier avant l'AMA

## 6 Configuration E/S de base

Les exemples de cette partie servent de référence rapide pour les applications courantes.

- Les réglages des paramètres correspondent aux valeurs régionales par défaut sauf indication contraire (sélection au *paramètre 0-03 Réglages régionaux*).
- Les paramètres associés aux bornes et leurs réglages sont indiqués à côté des dessins.
- Le réglage des commutateurs des bornes analogiques A53 ou A54 est aussi représenté.

**6**

### AVIS!

En cas d'utilisation de la fonctionnalité Safe Torque Off (STO) en option, un fil cavalier peut être nécessaire entre la borne 12 (ou 13) et la borne 37 pour que le variateur de fréquence fonctionne lorsque les valeurs de programmation d'usine par défaut sont utilisées.

## 6.1 Exemples d'applications

### 6.1.1 Thermistance du moteur

#### ATTENTION

#### ISOLATION THERMISTANCE

Risque de blessures ou de dommages à l'équipement.

- Utiliser uniquement des thermistances comportant une isolation renforcée ou double pour satisfaire aux exigences d'isolation PELV.

		Paramètres	
		Fonction	Réglage
		Paramètre 1-90 Protect. thermique mot.	[2] Thermistor trip (Arrêt thermistance)
		Paramètre 1-93 Source Thermistance	[1] Analog input 53 (Entrée ANA 53)
		* = valeur par défaut	
		<b>Remarques/commentaires :</b> Si seul un avertissement est souhaité, le paramètre 1-90 Protect. thermique mot. doit être réglé sur [1] Avertis. Thermist. D IN 37 est une option.	

Tableau 6.1 Thermistance du moteur

6.1.2 Commande de frein mécanique

		Paramètres	
		Fonction	Réglage
		Paramètre 5-40 Fonction relais	[32] Mech. brake ctrl. (Cmd frein mécanique)
		Paramètre 5-10 E.digit.born.18	[8] Démarrage*
		Paramètre 5-11 E.digit.born.19	[11] Démarrage avec inv.
		Paramètre 1-71 Retard démar.	0,2
		Paramètre 1-72 Fonction au démar.	[5] VVC*/Flux sens hor.
		Paramètre 1-76 Courant Démar.	$I_{m,n}$
		Paramètre 2-20 Activation courant frein.	Dépend de l'application
		Paramètre 2-21 Activation vit.frein[tr/mn]	Moitié du glissement nominal du moteur
		* = valeur par défaut	
		Remarques/commentaires :	
		-	

6

Tableau 6.2 Commande de frein mécanique

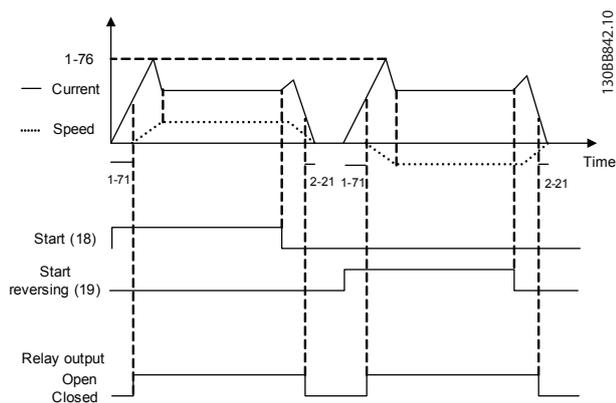


Illustration 6.1 Commande de frein mécanique

## 7 Maintenance, diagnostics et dépannage

### 7.1 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 en raison de connexions trop serrées au niveau de la borne, de présence de poussière, etc., 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 est connecté au réseau 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 du réseau.
- Activer la touche [Off/Reset] sur le LCP avant de programmer les paramètres.
- Câbler et assembler entièrement le variateur, le moteur et tous les équipements entraînés avant de connecter le variateur au réseau CA, à l'alimentation CC ou en répartition de la charge.

### 7.2 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.

#### **Alarme**

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 quatre manières :

- Appuyer sur [Reset] sur le LCP.
- Ordre de réinitialisation via une entrée digitale
- Ordre de réinitialisation via la communication série
- Reset automatique

#### **Alarme verr.**

Un cycle de déconnexion/connexion de la puissance 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 la puissance 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.

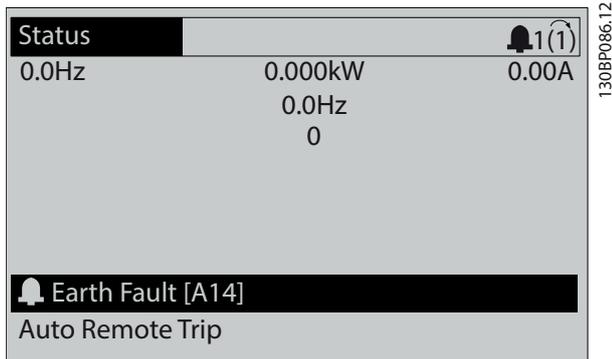
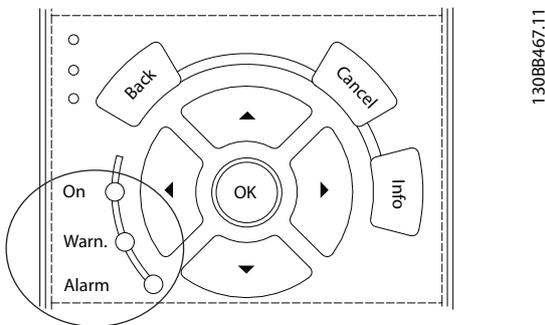


Illustration 7.1 Exemple d'alarme

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



	Voyant d'avertissement	Voyant d'alarme
Avertissement	On	Off
Alarme	Off	On (clignotant)
Alarme verr.	On	On (clignotant)

Illustration 7.2 Voyants d'état

### 7.3 Liste des avertissements et des 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 en surcharge. 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'avertis-

sement persiste, remplacer la carte de commande.

#### AVERTISSEMENT/ALARME 2, Déf.zéro signal

Cet avertissement ou cette alarme s'affiche uniquement s'il/si elle a été programmé(e) par l'utilisateur 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 d'entrées 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 1, 3 et 5 du VLT® Analog I/O MCB 109 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 s.

Une phase manque du côté de l'alimentation ou le déséquilibre de la tension réseau 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, Tens.DC Bus Hte

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

#### AVERTISSEMENT 6, Tens.CCbus bas

La tension du bus 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 bus CC 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.

#### AVERTISSEMENT/ALARME 8, Soustension CC

Si la tension du bus 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 de secours n'est raccordée, le variateur de fréquence s'arrête 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, Surch.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, Surch.ETR mot.

La protection thermique électronique (ETR) signale que le moteur est trop chaud.

Sélectionner l'une de ces options :

- Le variateur de fréquence émet un avertissement ou une alarme lorsque le compteur est > 90 % si le paramètre 1-90 Protect. thermique mot. est réglé sur l'option avertissement.
- Le variateur de fréquence s'arrête lorsque le compteur atteint 100 % si le paramètre 1-90 Protect. thermique mot. est réglé sur l'option alarme.

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, Surt.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 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, Surcourant**

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**

Présence d'un courant de la phase de sortie à la terre, dans le câble entre le variateur de fréquence 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. Un défaut de mise à la terre est émis si l'écart entre les deux courants est trop important. Le courant qui sort du variateur de fréquence doit être identique à celui qui y entre.

**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, HW incomp.**

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 en option).

**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, Dép.tps.mot ctrl**

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, Temp. input error (Err. entrée t°)**

Le capteur de température n'est pas connecté.

**AVERTISSEMENT/ALARME 21, Erreur par.**

Paramètre hors gamme. Le numéro du paramètre est affiché à l'écran.

**Dépannage**

- Régler le paramètre concerné sur une valeur valide.

**AVERTISSEMENT/ALARME 22, Frein levage act**

La valeur de cet avertissement/alarme indique la cause :  
 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 déclchement frein*).

**AVERTISSEMENT 23, Ventil. int.**

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)*.

Un capteur de signal de retour est 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. Cette alarme indique aussi s'il y a une erreur de communication entre la carte de puissance du ventilateur et la carte de commande.

Vérifier la valeur associée à cet avertissement dans le journal des alarmes (voir le *chapitre 5.2 Utilisation du panneau de commande local*).

Si la valeur rapportée est 2, il s'agit d'un problème matériel avec l'un des ventilateurs. Si la valeur rapportée est 12, il s'agit d'un problème de communication entre la carte de puissance du ventilateur et la carte de commande.

**Dépannage du ventilateur**

- Mettre le variateur de fréquence hors tension puis sous tension et vérifier que le ventilateur fonctionne brièvement au démarrage.
- Vérifier que le ventilateur fonctionne correctement. Utiliser le *groupe de paramètres 43-\*\*\* Unit Readouts* pour afficher la vitesse de chaque ventilateur.

**Dépannage de carte de puissance du ventilateur**

- Vérifier le câblage entre la carte de puissance du ventilateur et la carte de commande.
- Il peut être nécessaire de remplacer la carte de puissance du ventilateur.
- Il peut être nécessaire de remplacer la carte de commande.

**AVERTISSEMENT 24, Ventil. ext.**

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)*.

Un capteur de signal de retour est 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. Cette alarme indique aussi s'il y a une erreur de communication entre la carte de puissance et la carte de commande.

Vérifier la valeur associée à cet avertissement dans le journal des alarmes (voir le *chapitre 5.2 Utilisation du panneau de commande local*).

Si la valeur rapportée est 1, il s'agit d'un problème matériel avec l'un des ventilateurs. Si la valeur rapportée est 11, il s'agit d'un problème de communication entre la carte de puissance et la carte de commande.

**Dépannage du ventilateur**

- Mettre le variateur de fréquence hors tension puis sous tension et vérifier que le ventilateur fonctionne brièvement au démarrage.
- Vérifier que le ventilateur fonctionne correctement. Utiliser le *groupe de paramètres 43-\*\*\* Unit Readouts* pour afficher la vitesse de chaque ventilateur.

**Dépannage de carte de puissance**

- Vérifier le câblage entre la carte de puissance et la carte de commande.
- Il peut être nécessaire de remplacer la carte de puissance.
- Il peut être nécessaire de remplacer la carte de commande.

**AVERTISSEMENT 25, Résis. 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, Frein surcharge**

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, Frein IGBT**

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, Test frein**

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

**Dépannage**

- Contrôler le paramètre 2-15 Contrôle freinage.

**ALARME 29, Temp. 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 abs.**

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 abs.**

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 abs.**

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 com.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, Panne secteur**

Cet(te) avertissement/alarme n'est actif/active que si la tension d'alimentation du variateur de fréquence est perdue et si le paramètre 14-10 Panne secteur n'est PAS réglé sur [0] Pas de fonction. Vérifier les fusibles vers le

variateur de fréquence et de l'alimentation électrique vers l'unité.

#### ALARME 37, Défautphasemot.

Déséquilibre actuel entre les unités de puissance.

#### ALARME 38, Déf.chge DC Bus

Lorsqu'une erreur interne se produit, un numéro de code défini dans le *Tableau 7.1* 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.

**7**

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.
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.

Numéro	Texte
1798	Les versions logicielles 48.3X ou plus récentes sont utilisées avec une carte de commande MK1. Remplacer par une carte de commande MKII version 8.
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 7.1 Codes d'erreur interne

#### ALARME 39, Capteur radiat

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 T27

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 T29

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 X30/6-7

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, Alim. ext. (opt°)**

VLT® Extended Relay Option MCB 113 est montée 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 puis.**

Alimentation de la carte de puissance hors plage. Autre raison potentielle : ventilateur du dissipateur de chaleur défectueux.

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

- 24 V
- 5 V
- $\pm 18$  V

Lorsque l'alimentation est fournie par l'alimentation du 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.
- Vérifier l'état du ventilateur du dissipateur de chaleur.

**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
- $\pm 18$  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, Limite Vit.**

Cet avertissement apparaît lorsque la vitesse n'est pas dans la plage spécifiée au *paramètre 4-11 Vit. mot., limite infér. [tr/min]* et au *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 s'arrête.

**ALARME 50, Étalonnage AMA**

Contactez le fournisseur Danfoss ou le service technique de Danfoss.

**ALARME 51, AMA U et I nom.**

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, AMAgrosmoteur**

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

**ALARME 54, AMA-petit mot**

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

**ALARME 55, AMA hors gam.**

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

**ALARME 56, Interrup. AMA**

L'AMA est interrompue manuellement.

**ALARME 57, AMA dépas.tps**

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

**ALARME 58, AMA déf. Int.**

Contactez le fournisseur Danfoss.

**AVERTISSEMENT 59, I limite**

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, Verrouilla 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.

##### Dépannage

- Supprimer la condition de panne externe.
- Pour reprendre un fonctionnement normal, appliquer 24 V CC à la borne programmée pour le verrouillage externe.
- Réinitialiser le variateur de fréquence.

#### AVERTISSEMENT/ALARME 61, Err. traînée

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, Lim.fréq. sortie

Si la fréquence de sortie atteint la valeur indiquée au *paramètre 4-19 Frq.sort.lim.hte*, le variateur de fréquence émet un avertissement. L'avertissement cesse lorsque la sortie descend sous la limite maximale. Si le variateur de fréquence n'est pas en mesure de limiter la fréquence, il s'arrête et émet une alarme. Cette dernière peut survenir en mode flux si le variateur de fréquence perd le contrôle du moteur.

##### Dépannage

- Rechercher les causes possibles dans l'application.
- Augmenter la limite de fréquence de sortie. S'assurer que le système peut fonctionner de manière sûre à une fréquence de sortie supérieure.

#### ALARME 63, Frein méca. 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, Ctrl T° carte

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, Temp. 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, Modif. option

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

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, T° carte puis.

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, ConfigFCprohibé

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 sécu PTC 1

La fonction STO a été activée à partir de la carte thermistance PTC MCB 112 du VLT® (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 danger**

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

- la carte thermistance PTC MCB 112 du VLT® 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, Arrêtrédém. 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 VLT® PTC Thermistor Card MCB 112. La thermistance PTC ne fonctionne pas.

**ALARME 75, Illegal Profile Sel. (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, Modepuiss. réduit**

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*.
- Examiner la mécanique 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 au paramètre 4-35 *Erreur de traînée* et au paramètre 4-37 *Erreur de traînée pendant la rampe*.

**ALARME 79, ConfigPSprohib**

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, Init. variateur**

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, Erreurpar. CSIV**

Échec CSIV pour lancer un paramètre.

**ALARME 83, Illegal Option Combi. (Combi. options illégale)**

Les options installées ne sont pas compatibles.

**ALARME 84, Safety Opt. Replaced (Opt° sécu remplacée)**

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

**ALARME 88, Option detection (Détection opt°)**

Un changement au niveau de la disposition des options a été détecté. Le Paramètre 14-89 *Option Detection* est réglé sur [0] *Protect Option Config.* 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, Mechanical Brake Sliding (Frein mécanique coulissant)**

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

**ALARME 90, Surv. 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, Erreur déf.AI54**

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 verrouillé.

**AVERTISSEMENT/ALARME 104, Mixing Fans (Ventil. de mélange)**

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, Mot. rotat. unexp. (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, ATEX ETR cur.lim.warning (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, ATEX ETR cur.lim.alarm (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, ATEX ETR freq.lim.warning (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, ATEX ETR freq.lim.alarm (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**

Un composant du système variateur a été remplacé.

**Dépannage**

- Réinitialiser le système variateur pour reprendre un fonctionnement normal.

**AVERTISSEMENT 251, Nouv. code type**

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

## 8 Spécifications

### 8.1 Données électriques

#### 8.1.1 Alimentation réseau 200-240 V

Désignation du type	PK25	PK37	PK55	PK75	P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	P3K7
Sortie d'arbre typique [kW (HP)], surcharge élevée	0,25 (0,34)	0,37 (0,5)	0,55 (0,75)	0,75 (1,0)	1,1 (1,5)	1,5 (2,0)	2,2 (3,0)	3,0 (4,0)	3,7 (5,0)
Protection nominale IP20 (FC 301 uniquement)	A1	A1	A1	A1	A1	A1	–	–	–
Protection nominale IP20, IP21	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A3	A3
Protection nominale IP55, IP66	A4/A5	A4/A5	A4/A5	A4/A5	A4/A5	A4/A5	A4/A5	A5	A5
<b>Courant de sortie</b>									
Continu (200-240 V) [A]	1,8	2,4	3,5	4,6	6,6	7,5	10,6	12,5	16,7
Intermittent (200-240 V) [A]	2,9	3,8	5,6	7,4	10,6	12,0	17,0	20,0	26,7
kVA continu (208 V) [kVA]	0,65	0,86	1,26	1,66	2,38	2,70	3,82	4,50	6,00
<b>Courant d'entrée maximal</b>									
Continu (200-240 V) [A]	1,6	2,2	3,2	4,1	5,9	6,8	9,5	11,3	15,0
Intermittent (200-240 V) [A]	2,6	3,5	5,1	6,6	9,4	10,9	15,2	18,1	24,0
<b>Spécifications supplémentaires</b>									
Section de câble maximale <sup>2),5)</sup> pour réseau, moteur, frein et répartition de la charge [mm <sup>2</sup> ] ([AWG])	4, 4, 4 (12,12,12) (minimum 0,2 [24])								
Section de câble maximale <sup>2),5)</sup> pour sectionneur [mm <sup>2</sup> ] ([AWG])	6, 4, 4 (10,12,12)								
Perte de puissance estimée à charge nominale max. [W] <sup>3)</sup>	21	29	42	54	63	82	116	155	185
Rendement <sup>4)</sup>	0,94	0,94	0,95	0,95	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96

Tableau 8.1 Alimentation réseau 200-240 V, PK25-P3K7

Désignation du type	P5K5		P7K5		P11K	
	HO	NO	HO	NO	HO	NO
Surcharge élevée/normale <sup>1)</sup>						
Sortie d'arbre typique [kW (HP)]	5,5 (7,5)	7,5 (10)	7,5 (10)	11 (15)	11 (15)	15 (20)
Protection nominale IP20	B3		B3		B4	
Protection nominale IP21, IP55, IP66	B1		B1		B2	
<b>Courant de sortie</b>						
Continu (200-240 V) [A]	24,2	30,8	30,8	46,2	46,2	59,4
Intermittent (surcharge de 60 s) (200-240 V) [A]	38,7	33,9	49,3	50,8	73,9	65,3
kVA continu (208 V) [kVA]	8,7	11,1	11,1	16,6	16,6	21,4
<b>Courant d'entrée maximal</b>						
Continu (200-240 V) [A]	22,0	28,0	28,0	42,0	42,0	54,0
Intermittent (surcharge de 60 s) (200-240 V) [A]	35,2	30,8	44,8	46,2	67,2	59,4
<b>Spécifications supplémentaires</b>						
IP20, section de câble maximale <sup>2),5)</sup> pour réseau, frein, moteur et répartition de la charge [mm <sup>2</sup> ] ([AWG])	10, 10,- (8, 8,-)		10, 10,- (8, 8,-)		35,-,- (2,-,-)	
IP21, section de câble maximale <sup>2),5)</sup> pour réseau, frein et répartition de la charge [mm <sup>2</sup> ] ([AWG])	16,10,16 (6, 8, 6)		16,10,16 (6, 8, 6)		35,-,- (2,-,-)	
IP21, section de câble maximale <sup>2),5)</sup> pour moteur [mm <sup>2</sup> ] ([AWG])	10, 10,- (8, 8,-)		10, 10,- (8, 8,-)		35,25,25 (2, 4, 4)	
Section de câble maximale <sup>2),5)</sup> pour sectionneur [mm <sup>2</sup> ] ([AWG])	16,10,10 (6, 8, 8)					
Perte de puissance estimée à charge nominale max. [W] <sup>3)</sup>	239	310	371	514	463	602
Rendement <sup>4)</sup>	0,96		0,96		0,96	

**Tableau 8.2 Alimentation réseau 200-240 V, P5K5-P11K**

Désignation du type	P15K		P18K		P22K		P30K		P37K	
	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
Surcharge élevée/normale <sup>1)</sup>										
Sortie d'arbre typique [kW (HP)]	15 (20)	18,5 (25)	18,5 (25)	22 (30)	22 (30)	30 (40)	30 (40)	37 (50)	37 (50)	45 (60)
Protection nominale IP20	B4		C3		C3		C4		C4	
Protection nominale IP21, IP55, IP66	C1		C1		C1		C2		C2	
<b>Courant de sortie</b>										
Continu (200-240 V) [A]	59,4	74,8	74,8	88,0	88,0	115	115	143	143	170
Intermittent (surcharge de 60 s) (200-240 V) [A]	89,1	82,3	112	96,8	132	127	173	157	215	187
kVA continu (208 V) [kVA]	21,4	26,9	26,9	31,7	31,7	41,4	41,4	51,5	51,5	61,2
<b>Courant d'entrée maximal</b>										
Continu (200-240 V) [A]	54,0	68,0	68,0	80,0	80,0	104	104	130	130	154
Intermittent (surcharge de 60 s) (200-240 V) [A]	81,0	74,8	102	88,0	120	114	156	143	195	169
<b>Spécifications supplémentaires</b>										
IP20, section de câble maximale <sup>5)</sup> pour réseau, frein, moteur et répartition de la charge [mm <sup>2</sup> ] ([AWG])	35 (2)		50 (1)		50 (1)		150 (300 mCM)		150 (300 mCM)	
IP21, IP55, IP66, section de câble maximale <sup>5)</sup> pour réseau et moteur [mm <sup>2</sup> ] ([AWG])	50 (1)		50 (1)		50 (1)		150 (300 mCM)		150 (300 mCM)	
IP21, IP55, IP66, section de câble maximale <sup>5)</sup> pour frein et répartition de la charge [mm <sup>2</sup> ] ([AWG])	50 (1)		50 (1)		50 (1)		95 (3/0)		95 (3/0)	
Section de câble maximale <sup>2),5)</sup> pour sectionneur [mm <sup>2</sup> ] ([AWG])	50, 35, 35 (1, 2, 2)						95, 70, 70 (3/0, 2/0, 2/0)		185, 150, 120 (350 mCM, 300 mCM, 4/0)	
Perte de puissance estimée à charge nominale max. [W] <sup>3)</sup>	624	737	740	845	874	1140	1143	1353	1400	1636
Rendement <sup>4)</sup>	0,96		0,97		0,97		0,97		0,97	

**Tableau 8.3 Alimentation réseau 200-240 V, P15K-P37K**

## 8.1.2 Alimentation réseau 380-500 V

Désignation du type	PK37	PK55	PK75	P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0	P5K5	P7K5
Sortie d'arbre typique [kW (HP)], surcharge élevée	0,37 (0,5)	0,55 (0,75)	0,75 (1,0)	1,1 (1,5)	1,5 (2,0)	2,2 (3,0)	3,0 (4,0)	4,0 (5,0)	5,5 (7,5)	7,5 (10)
Protection nominale IP20 (FC 301 uniquement)	A1	A1	A1	A1	A1	–	–	–	–	–
Protection nominale IP20, IP21	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A3	A3
Protection nominale IP55, IP66	A4/A5	A4/A5	A4/A5	A4/A5	A4/A5	A4/A5	A4/A5	A4/A5	A5	A5
<b>Courant de sortie, surcharge élevée 160 % pendant une minute</b>										
Sortie d'arbre [kW (HP)]	0,37 (0,5)	0,55 (0,75)	0,75 (1,0)	1,1 (1,5)	1,5 (2,0)	2,2 (3,0)	3,0 (4,0)	4,0 (5,0)	5,5 (7,5)	7,5 (10)
Continu (380-440 V) [A]	1,3	1,8	2,4	3,0	4,1	5,6	7,2	10	13	16
Intermittent (380-440 V) [A]	2,1	2,9	3,8	4,8	6,6	9,0	11,5	16	20,8	25,6
Continu (441-500 V) [A]	1,2	1,6	2,1	2,7	3,4	4,8	6,3	8,2	11	14,5
Intermittent (441-500 V) [A]	1,9	2,6	3,4	4,3	5,4	7,7	10,1	13,1	17,6	23,2
kVA continu (400 V) [kVA]	0,9	1,3	1,7	2,1	2,8	3,9	5,0	6,9	9,0	11
kVA continu (460 V) [kVA]	0,9	1,3	1,7	2,4	2,7	3,8	5,0	6,5	8,8	11,6
<b>Courant d'entrée maximal</b>										
Continu (380-440 V) [A]	1,2	1,6	2,2	2,7	3,7	5,0	6,5	9,0	11,7	14,4
Intermittent (380-440 V) [A]	1,9	2,6	3,5	4,3	5,9	8,0	10,4	14,4	18,7	23
Continu (441-500 V) [A]	1,0	1,4	1,9	2,7	3,1	4,3	5,7	7,4	9,9	13
Intermittent (441-500 V) [A]	1,6	2,2	3,0	4,3	5,0	6,9	9,1	11,8	15,8	20,8
<b>Spécifications supplémentaires</b>										
IP20, IP21, section de câble maximale <sup>2),5)</sup> pour réseau, moteur, frein et répartition de la charge [mm <sup>2</sup> ] ([AWG])	4, 4, 4 (12,12,12) (minimum 0,2 [24])									
IP55, IP66, section de câble maximale <sup>2),5)</sup> pour réseau, moteur, frein et répartition de la charge [mm <sup>2</sup> ] ([AWG])	4, 4, 4 (12,12,12)									
Section de câble maximale <sup>2),5)</sup> pour sectionneur [mm <sup>2</sup> ] ([AWG])	6, 4, 4 (10,12,12)									
Perte de puissance estimée à charge nominale max. [W] <sup>3)</sup>	35	42	46	58	62	88	116	124	187	255
Rendement <sup>4)</sup>	0,93	0,95	0,96	0,96	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97

Tableau 8.4 Alimentation réseau 380-500 V (FC 302), 380-480 V (FC 301), PK37-P7K5

Désignation du type	P11K		P15K		P18K		P22K	
Surcharge élevée/normale <sup>1)</sup>	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
Sortie d'arbre typique [kW (HP)]	11 (15)	15 (20)	15 (20)	18,5 (25)	18,5 (25)	22 (30)	22 (30)	30 (40)
Protection nominale IP20	B3		B3		B4		B4	
Protection nominale IP21, IP55, IP66	B1		B1		B2		B2	
<b>Courant de sortie</b>								
Continu (380-440 V) [A]	24	32	32	37,5	37,5	44	44	61
Intermittent (surcharge de 60 s) (380-440 V) [A]	38,4	35,2	51,2	41,3	60	48,4	70,4	67,1
Continu (441-500 V) [A]	21	27	27	34	34	40	40	52
Intermittent (surcharge de 60 s) (441-500 V) [A]	33,6	29,7	43,2	37,4	54,4	44	64	57,2
kVA continu (400 V) [kVA]	16,6	22,2	22,2	26	26	30,5	30,5	42,3
kVA continu (460 V) [kVA]	–	21,5	–	27,1	–	31,9	–	41,4
<b>Courant d'entrée maximal</b>								
Continu (380-440 V) [A]	22	29	29	34	34	40	40	55
Intermittent (surcharge de 60 s) (380-440 V) [A]	35,2	31,9	46,4	37,4	54,4	44	64	60,5
Continu (441-500 V) [A]	19	25	25	31	31	36	36	47
Intermittent (surcharge de 60 s) (441-500 V) [A]	30,4	27,5	40	34,1	49,6	39,6	57,6	51,7
<b>Spécifications supplémentaires</b>								
IP21, IP55, IP66, section de câble maximale <sup>2),5)</sup> pour réseau, frein et répartition de la charge [mm <sup>2</sup> ] ([AWG])	16, 10, 16 (6, 8, 6)		16, 10, 16 (6, 8, 6)		35,-,-(2,-,-)		35,-,-(2,-,-)	
IP21, IP55, IP66, section de câble maximale <sup>2),5)</sup> pour moteur [mm <sup>2</sup> ] ([AWG])	10, 10,- (8, 8,-)		10, 10,- (8, 8,-)		35, 25, 25 (2, 4, 4)		35, 25, 25 (2, 4, 4)	
IP20, section de câble maximale <sup>2),5)</sup> pour réseau, frein, moteur et répartition de la charge [mm <sup>2</sup> ] ([AWG])	10, 10,- (8, 8,-)		10, 10,- (8, 8,-)		35,-,-(2,-,-)		35,-,-(2,-,-)	
Section de câble maximale <sup>2),5)</sup> pour sectionneur [mm <sup>2</sup> ] ([AWG])	16, 10, 10 (6, 8, 8)							
Perte de puissance estimée à charge nominale max. [W] <sup>3)</sup>	291	392	379	465	444	525	547	739
Rendement <sup>4)</sup>	0,98		0,98		0,98		0,98	

Tableau 8.5 Alimentation réseau 380-500 V (FC 302), 380-480 V (FC 301), P11K–P22K

Désignation du type	P30K		P37K		P45K		P55K		P75K	
Surcharge élevée/normale <sup>1)</sup>	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
Sortie d'arbre typique [kW (HP)]	30 (40)	37 (50)	37 (50)	45 (60)	45 (60)	55 (75)	55 (75)	75 (100)	75 (100)	90 (125)
Protection nominale IP20	B4		C3		C3		C4		C4	
Protection nominale IP21, IP55, IP66	C1		C1		C1		C2		C2	
<b>Courant de sortie</b>										
Continu (380-440 V) [A]	61	73	73	90	90	106	106	147	147	177
Intermittent (surcharge de 60 s) (380-440 V) [A]	91,5	80,3	110	99	135	117	159	162	221	195
Continu (441-500 V) [A]	52	65	65	80	80	105	105	130	130	160
Intermittent (surcharge de 60 s) (441-500 V) [A]	78	71,5	97,5	88	120	116	158	143	195	176
kVA continu (400 V) [kVA]	42,3	50,6	50,6	62,4	62,4	73,4	73,4	102	102	123
kVA continu (460 V) [kVA]	–	51,8	–	63,7	–	83,7	–	104	–	128
<b>Courant d'entrée maximal</b>										
Continu (380-440 V) [A]	55	66	66	82	82	96	96	133	133	161
Intermittent (surcharge de 60 s) (380-440 V) [A]	82,5	72,6	99	90,2	123	106	144	146	200	177
Continu (441-500 V) [A]	47	59	59	73	73	95	95	118	118	145
Intermittent (surcharge de 60 s) (441-500 V) [A]	70,5	64,9	88,5	80,3	110	105	143	130	177	160
<b>Spécifications supplémentaires</b>										
IP20, section de câble maximale <sup>5)</sup> pour réseau et moteur [mm <sup>2</sup> ] ([AWG])	35 (2)		50 (1)		50 (1)		150 (300 mCM)		150 (300 mCM)	
IP20, section de câble maximale <sup>5)</sup> pour frein et répartition de la charge [mm <sup>2</sup> ] ([AWG])	35 (2)		50 (1)		50 (1)		95 (4/0)		95 (4/0)	
IP21, IP55, IP66, section de câble maximale <sup>5)</sup> pour réseau et moteur [mm <sup>2</sup> ] ([AWG])	50 (1)		50 (1)		50 (1)		150 (300 mCM)		150 (300 mCM)	
IP21, IP55, IP66, section de câble maximale <sup>5)</sup> pour frein et répartition de la charge [mm <sup>2</sup> ] ([AWG])	50 (1)		50 (1)		50 (1)		95 (3/0)		95 (3/0)	
Section de câble maximale <sup>2),5)</sup> pour sectionneur [mm <sup>2</sup> ] ([AWG])			50, 35, 35 (1, 2, 2)				95, 70, 70 (3/0, 2/0, 2/0)		185, 150, 120 (350 mCM, 300 mCM, 4/0)	
Perte de puissance estimée à charge nominale max. [W] <sup>3)</sup>	570	698	697	843	891	1083	1022	1384	1232	1474
Rendement <sup>4)</sup>	0,98		0,98		0,98		0,98		0,99	

Tableau 8.6 Alimentation réseau 380-500 V (FC 302), 380-480 V (FC 301), P30K–P75K

## 8.1.3 Alimentation réseau 525-600 V (FC 302 uniquement)

Désignation du type	PK75	P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0	P5K5	P7K5
Sortie d'arbre typique [kW (HP)]	0,75 (1)	1,1 (1,5)	1,5 (2,0)	2,2 (3,0)	3 (4,0)	4 (5,0)	5,5 (7,5)	7,5 (10)
Protection nominale IP20, IP21	A3	A3	A3	A3	A3	A3	A3	A3
Protection nominale IP55	A5	A5	A5	A5	A5	A5	A5	A5
<b>Courant de sortie</b>								
Continu (525-550 V) [A]	1,8	2,6	2,9	4,1	5,2	6,4	9,5	11,5
Intermittent (525-550 V) [A]	2,9	4,2	4,6	6,6	8,3	10,2	15,2	18,4
Continu (551-600 V) [A]	1,7	2,4	2,7	3,9	4,9	6,1	9,0	11,0
Intermittent (551-600 V) [A]	2,7	3,8	4,3	6,2	7,8	9,8	14,4	17,6
kVA continu (525 V) [kVA]	1,7	2,5	2,8	3,9	5,0	6,1	9,0	11,0
kVA continu (575 V) [kVA]	1,7	2,4	2,7	3,9	4,9	6,1	9,0	11,0
<b>Courant d'entrée maximal</b>								
Continu (525-600 V) [A]	1,7	2,4	2,7	4,1	5,2	5,8	8,6	10,4
Intermittent (525-600 V) [A]	2,7	3,8	4,3	6,6	8,3	9,3	13,8	16,6
<b>Spécifications supplémentaires</b>								
Section de câble maximale <sup>2),5)</sup> pour réseau, moteur, frein et répartition de la charge [mm <sup>2</sup> ] ([AWG])	4, 4, 4 (12,12,12) (minimum 0,2 [24])							
Section de câble maximale <sup>2),5)</sup> pour sectionneur [mm <sup>2</sup> ] ([AWG])	6, 4, 4 (10,12,12)							
Perte de puissance estimée à charge nominale max. [W] <sup>3)</sup>	35	50	65	92	122	145	195	261
Rendement <sup>4)</sup>	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97

Tableau 8.7 Alimentation réseau 525-600 V (FC 302 uniquement), PK75-P7K5

Désignation du type	P11K		P15K		P18K		P22K		P30K	
	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
Charge normale/élevée <sup>1)</sup>										
Sortie d'arbre typique [kW (HP)]	11 (15)	15 (20)	15 (20)	18,5 (25)	18,5 (25)	22 (30)	22 (30)	30 (40)	30 (40)	37 (50)
Protection nominale IP20	B3		B3		B4		B4		B4	
Protection nominale IP21, IP55, IP66	B1		B1		B2		B2		C1	
<b>Courant de sortie</b>										
Continu (525-550 V) [A]	19	23	23	28	28	36	36	43	43	54
Intermittent (525-550 V) [A]	30	25	37	31	45	40	58	47	65	59
Continu (551-600 V) [A]	18	22	22	27	27	34	34	41	41	52
Intermittent (551-600 V) [A]	29	24	35	30	43	37	54	45	62	57
kVA continu (550 V) [kVA]	18,1	21,9	21,9	26,7	26,7	34,3	34,3	41,0	41,0	51,4
kVA continu (575 V) [kVA]	17,9	21,9	21,9	26,9	26,9	33,9	33,9	40,8	40,8	51,8
<b>Courant d'entrée maximal</b>										
Continu à 550 V [A]	17,2	20,9	20,9	25,4	25,4	32,7	32,7	39	39	49
Intermittent à 550 V [A]	28	23	33	28	41	36	52	43	59	54
Continu à 575 V [A]	16	20	20	24	24	31	31	37	37	47
Intermittent à 575 V [A]	26	22	32	27	39	34	50	41	56	52
<b>Spécifications supplémentaires</b>										
IP20, section de câble maximale <sup>2),5)</sup> pour réseau, frein, moteur et répartition de la charge [mm <sup>2</sup> ] ([AWG])	10, 10,- (8, 8,-)		10, 10,- (8, 8,-)		35,-,-(2,-,-)		35,-,-(2,-,-)		35,-,-(2,-,-)	
IP21, IP55, IP66, section de câble maximale <sup>2),5)</sup> pour réseau, frein et répartition de la charge [mm <sup>2</sup> ] ([AWG])	16, 10, 10 (6, 8, 8)		16, 10, 10 (6, 8, 8)		35,-,-(2,-,-)		35,-,-(2,-,-)		50,-,- (1,-,-)	
IP21, IP55, IP66, section de câble maximale <sup>2),5)</sup> pour moteur [mm <sup>2</sup> ] ([AWG])	10, 10,- (8, 8,-)		10, 10,- (8, 8,-)		35, 25, 25 (2, 4, 4)		35, 25, 25 (2, 4, 4)		50,-,- (1,-,-)	
Section de câble maximale <sup>2),5)</sup> pour sectionneur [mm <sup>2</sup> ] ([AWG])			16, 10, 10 (6, 8, 8)						50, 35, 35 (1, 2, 2)	
Perte de puissance estimée à charge nominale max. [W] <sup>3)</sup>	220	300	300	370	370	440	440	600	600	740
Rendement <sup>4)</sup>	0,98		0,98		0,98		0,98		0,98	

Tableau 8.8 Alimentation réseau 525-600 V (FC 302 uniquement), P11K-P30

Désignation du type	P37K		P45K		P55K		P75K	
	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
Charge normale/élevée <sup>1)</sup>								
Sortie d'arbre typique [kW (HP)]	37 (50)	45 (60)	45 (60)	55 (75)	55 (75)	75 (100)	75 (100)	90 (125)
Protection nominale IP20	C3	C3	C3		C4		C4	
Protection nominale IP21, IP55, IP66	C1	C1	C1		C2		C2	
<b>Courant de sortie</b>								
Continu (525-550 V) [A]	54	65	65	87	87	105	105	137
Intermittent (525-550 V) [A]	81	72	98	96	131	116	158	151
Continu (551-600 V) [A]	52	62	62	83	83	100	100	131
Intermittent (551-600 V) [A]	78	68	93	91	125	110	150	144
kVA continu (550 V) [kVA]	51,4	61,9	61,9	82,9	82,9	100,0	100,0	130,5
kVA continu (575 V) [kVA]	51,8	61,7	61,7	82,7	82,7	99,6	99,6	130,5
<b>Courant d'entrée maximal</b>								
Continu à 550 V [A]	49	59	59	78,9	78,9	95,3	95,3	124,3
Intermittent à 550 V [A]	74	65	89	87	118	105	143	137
Continu à 575 V [A]	47	56	56	75	75	91	91	119
Intermittent à 575 V [A]	70	62	85	83	113	100	137	131
<b>Spécifications supplémentaires</b>								
IP20, section de câble maximale <sup>5)</sup> pour réseau et moteur [mm <sup>2</sup> ] ([AWG])	50 (1)			150 (300 mCM)				
IP20, section de câble maximale <sup>5)</sup> pour frein et répartition de la charge [mm <sup>2</sup> ] ([AWG])	50 (1)			95 (4/0)				
IP21, IP55, IP66, section de câble maximale <sup>5)</sup> pour réseau et moteur [mm <sup>2</sup> ] ([AWG])	50 (1)			150 (300 mCM)				
IP21, IP55, IP66, section de câble maximale <sup>5)</sup> pour frein et répartition de la charge [mm <sup>2</sup> ] ([AWG])	50 (1)			95 (4/0)				
Section de câble maximale <sup>2),5)</sup> pour sectionneur [mm <sup>2</sup> ] ([AWG])	50, 35, 35 (1, 2, 2)			95, 70, 70 (3/0, 2/0, 2/0)			185, 150, 120 (350 mCM, 300 mCM, 4/0)	
Perte de puissance estimée à charge nominale max. [W] <sup>3)</sup>	740	900	900	1100	1100	1500	1500	1800
Rendement <sup>4)</sup>	0,98		0,98		0,98		0,98	

**Tableau 8.9 Alimentation réseau 525-600 V P37K-P75K (FC 302 uniquement), P37K-P75K**

Pour les calibres des fusibles, voir le chapitre 8.7 Fusibles et disjoncteurs.

1) Surcharge élevée (HO) = couple de 150 ou 160 % pendant 60 s. Surcharge normale (NO) = couple de 110 % pendant 60 s.

2) Les trois valeurs pour la section de câble max. correspondent respectivement à un câble monoconducteur, à un fil souple et à un fil souple avec manchon.

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

4) Rendement mesuré au courant nominal. Pour la classe d'efficacité énergétique, voir le chapitre 8.4 Conditions ambiantes. Pour connaître les pertes de charge partielles, voir [drives.danfoss.com/knowledge-center/energy-efficiency-directive/#/](http://drives.danfoss.com/knowledge-center/energy-efficiency-directive/#/).

5) La section de câble concerne les câbles en cuivre.

## 8.1.4 Alimentation réseau 525-690 V (FC 302 uniquement)

Désignation du type	P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0	P5K5	P7K5
Surcharge élevée/normale <sup>1)</sup>	HO/NO	HO/NO	HO/NO	HO/NO	HO/NO	HO/NO	HO/NO
Sortie d'arbre typique [kW (HP)]	1,1 (1,5)	1,5 (2,0)	2,2 (3,0)	3,0 (4,0)	4,0 (5,0)	5,5 (7,5)	7,5 (10)
Protection nominale IP20	A3	A3	A3	A3	A3	A3	A3
<b>Courant de sortie</b>							
Continu (525-550 V) [A]	2,1	2,7	3,9	4,9	6,1	9,0	11,0
Intermittent (525-550 V) [A]	3,4	4,3	6,2	7,8	9,8	14,4	17,6
Continu (551-690 V) [A]	1,6	2,2	3,2	4,5	5,5	7,5	10,0
Intermittent (551-690 V) [A]	2,6	3,5	5,1	7,2	8,8	12,0	16,0
kVA continu 525 V	1,9	2,5	3,5	4,5	5,5	8,2	10,0
kVA continu 690 V	1,9	2,6	3,8	5,4	6,6	9,0	12,0
<b>Courant d'entrée maximal</b>							
Continu (525-550 V) [A]	1,9	2,4	3,5	4,4	5,5	8,1	9,9
Intermittent (525-550 V) [A]	3,0	3,9	5,6	7,0	8,8	12,9	15,8
Continu (551-690 V) [A]	1,4	2,0	2,9	4,0	4,9	6,7	9,0
Intermittent (551-690 V) [A]	2,3	3,2	4,6	6,5	7,9	10,8	14,4
<b>Spécifications supplémentaires</b>							
Section de câble maximale <sup>2),5)</sup> pour réseau, moteur, frein et répartition de la charge [mm <sup>2</sup> ] ([AWG])	4, 4, 4 (12, 12, 12) (minimum 0,2 [24])						
Section de câble maximale <sup>2),5)</sup> pour sectionneur [mm <sup>2</sup> ] ([AWG])	6, 4, 4 (10, 12, 12)						
Perte de puissance estimée à charge nominale max. [W] <sup>3)</sup>	44	60	88	120	160	220	300
Rendement <sup>4)</sup>	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96

Tableau 8.10 Protection A3, alimentation réseau 525-690 V IP20/châssis protégé, P1K1-P7K5

Désignation du type	P11K		P15K		P18K		P22K	
	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
Surcharge élevée/normale <sup>1)</sup>	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
Sortie d'arbre typique à 550 V [kW (HP)]	7,5 (10)	11 (15)	11 (15)	15 (20)	15 (20)	18,5 (25)	18,5 (25)	22 (30)
Sortie d'arbre typique à 690 V [kW/(HP)]	11 (15)	15 (20)	15 (20)	18,5 (25)	18,5 (25)	22 (30)	22 (30)	30 (40)
Protection nominale IP20	B4		B4		B4		B4	
Protection nominale IP21, IP55	B2		B2		B2		B2	
<b>Courant de sortie</b>								
Continu (525-550 V) [A]	14,0	19,0	19,0	23,0	23,0	28,0	28,0	36,0
Intermittent (surcharge de 60 s) (525-550 V) [A]	22,4	20,9	30,4	25,3	36,8	30,8	44,8	39,6
Continu (551-690 V) [A]	13,0	18,0	18,0	22,0	22,0	27,0	27,0	34,0
Intermittent (surcharge de 60 s) (551-690 V) [A]	20,8	19,8	28,8	24,2	35,2	29,7	43,2	37,4
kVA continu (à 550 V) [kVA]	13,3	18,1	18,1	21,9	21,9	26,7	26,7	34,3
kVA continu (à 690 V) [kVA]	15,5	21,5	21,5	26,3	26,3	32,3	32,3	40,6
<b>Courant d'entrée maximal</b>								
Continu (à 550 V) [A]	15,0	19,5	19,5	24,0	24,0	29,0	29,0	36,0
Intermittent (surcharge 60 s) (à 550 V) [A]	23,2	21,5	31,2	26,4	38,4	31,9	46,4	39,6
Continu (à 690 V) [A]	14,5	19,5	19,5	24,0	24,0	29,0	29,0	36,0
Intermittent (surcharge 60 s) (à 690 V) [A]	23,2	21,5	31,2	26,4	38,4	31,9	46,4	39,6
<b>Spécifications supplémentaires</b>								
Section de câble maximale <sup>2),5)</sup> pour réseau/moteur, répartition de la charge et frein [mm <sup>2</sup> ] ([AWG])	35, 25, 25 (2, 4, 4)							
Section de câble maximale <sup>2),5)</sup> pour sectionneur [mm <sup>2</sup> ] ([AWG])	16, 10, 10 (6, 8, 8)							
Perte de puissance estimée à charge nominale max. [W] <sup>3)</sup>	150	220	220	300	300	370	370	440
Rendement <sup>4)</sup>	0,98		0,98		0,98		0,98	

**Tableau 8.11 Protection B2/B4, alimentation réseau 525-690 V IP20/IP21/IP55 - Châssis/NEMA 1/NEMA 12 (FC 302 uniquement), P11K-P22K**

Désignation du type	P30K		P37K		P45K		P55K		P75K	
Surcharge élevée/normale <sup>1)</sup>	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
Sortie d'arbre typique à 550 V [kW (HP)]	22 (30)	30 (40)	30 (40)	37 (50)	37 (50)	45 (60)	45 (60)	55 (75)	55 (75)	75 (100)
Sortie d'arbre typique à 690 V [kW/(HP)]	30 (40)	37 (50)	37 (50)	45 (60)	45 (60)	55 (75)	55 (75)	75 (100)	75 (100)	90 (125)
Protection nominale IP20	B4		C3		C3		D3h		D3h	
Protection nominale IP21, IP55	C2		C2		C2		C2		C2	
<b>Courant de sortie</b>										
Continu (525-550 V) [A]	36,0	43,0	43,0	54,0	54,0	65,0	65,0	87,0	87,0	105
Intermittent (surcharge de 60 s) (525-550 V) [A]	54,0	47,3	64,5	59,4	81,0	71,5	97,5	95,7	130,5	115,5
Continu (551-690 V) [A]	34,0	41,0	41,0	52,0	52,0	62,0	62,0	83,0	83,0	100
Intermittent (surcharge de 60 s) (551-690 V) [A]	51,0	45,1	61,5	57,2	78,0	68,2	93,0	91,3	124,5	110
kVA continu (à 550 V) [kVA]	34,3	41,0	41,0	51,4	51,4	61,9	61,9	82,9	82,9	100
kVA continu (à 690 V) [kVA]	40,6	49,0	49,0	62,1	62,1	74,1	74,1	99,2	99,2	119,5
<b>Courant d'entrée maximal</b>										
Continu (à 550 V) [A]	36,0	49,0	49,0	59,0	59,0	71,0	71,0	87,0	87,0	99,0
Intermittent (surcharge 60 s) (à 550 V) [A]	54,0	53,9	72,0	64,9	87,0	78,1	105,0	95,7	129	108,9
Continu (à 690 V) [A]	36,0	48,0	48,0	58,0	58,0	70,0	70,0	86,0	-	-
Intermittent (surcharge 60 s) (à 690 V) [A]	54,0	52,8	72,0	63,8	87,0	77,0	105	94,6	-	-
<b>Spécifications supplémentaires</b>										
Section de câble maximale <sup>5)</sup> pour réseau et moteur [mm <sup>2</sup> ] ([AWG])	150 (300 mCM)									
Section de câble maximale <sup>5)</sup> pour répartition de la charge et frein [mm <sup>2</sup> ] ([AWG])	95 (3/0)									
Section de câble maximale <sup>2),5)</sup> pour sectionneur [mm <sup>2</sup> ] ([AWG])	95, 70, 70 (3/0, 2/0, 2/0)						185, 150, 120 (350 mCM, 300 mCM, 4/0)		-	
Perte de puissance estimée à charge nominale max. [W] <sup>3)</sup>	600	740	740	900	900	1100	1100	1500	1500	1800
Rendement <sup>4)</sup>	0,98		0,98		0,98		0,98		0,98	

**Tableau 8.12 Protection B4, C2, C3, alimentation réseau 525-690 V IP20/IP21/IP55 - Châssis/NEMA 1/NEMA 12 (FC 302 uniquement), P30K-P75K**

Pour les calibres des fusibles, voir le chapitre 8.7 Fusibles et disjoncteurs.

1) Surcharge élevée (HO) = couple de 150 ou 160 % pendant 60 s. Surcharge normale (NO) = couple de 110 % pendant 60 s.

2) Les trois valeurs pour la section de câble max. correspondent respectivement à un câble monoconducteur, à un fil souple et à un fil souple avec manchon.

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

4) Rendement mesuré au courant nominal. Pour la classe d'efficacité énergétique, voir le chapitre 8.4 Conditions ambiantes. Pour connaître les pertes de charge partielles, voir [drives.danfoss.com/knowledge-center/energy-efficiency-directive/#/](http://drives.danfoss.com/knowledge-center/energy-efficiency-directive/#/).

5) La section de câble concerne les câbles en cuivre.

## 8.2 Alimentation secteur

### Alimentation réseau

Bornes d'alimentation (6 impulsions)	L1, L2, L3
Bornes d'alimentation (12 impulsions)	L1-1, L2-1, L3-1, L1-2, L2-2, L3-2
Tension d'alimentation	200-240 V ± 10 %
Tension d'alimentation	FC 301 : 380-480 V/FC 302 : 380-500 V ± 10 %
Tension d'alimentation	FC 302 : 525-600 V ± 10 %
Tension d'alimentation	FC 302 : 525-690 V ± 10 %

#### Tension réseau faible/chute de tension réseau :

en cas de tension réseau basse ou de chute de la tension réseau, le variateur de fréquence continue de fonctionner jusqu'à ce que la tension du bus CC 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 réseau inférieure à 10 % de la tension nominale d'alimentation du variateur de fréquence.

Fréquence d'alimentation	50/60 Hz ± 5 %
Déséquilibre temporaire maximum entre phases réseau	3,0 % de la tension nominale d'alimentation
Facteur de puissance réelle ( $\lambda$ )	≥ 0,9 à charge nominale
Facteur de puissance total (cos $\phi$ )	Proche de 1 (> 0,98)
Commutation sur l'entrée d'alimentation L1, L2, L3 (mises sous tension) ≤ 7,5 kW (10 HP)	Maximum deux fois par minute
Commutation sur l'entrée d'alimentation L1, L2, L3 (mises sous tension) 11-75 kW (15-101 HP)	Maximum une fois par minute
Commutation sur l'entrée d'alimentation L1, L2, L3 (mises sous tension) ≥ 90 kW (121 HP)	Maximum une fois toutes les deux minutes
Environnement conforme à la norme EN 60664-1	Catégorie de surtension III/degré de pollution 2

L'utilisation de l'unité convient sur un circuit limité à 100 000 ampères symétriques (rms), 240/500/600/690 V maximum.

## 8.3 Puissance et données du moteur

### Sortie du moteur (U, V, W)

Tension de sortie	0-100 % de la tension d'alimentation
Fréquence de sortie	0-590 Hz <sup>1)</sup>
Fréquence de sortie en mode flux	0-300 Hz
Commutation sur la sortie	Illimitée
Temps de rampe	0,01-3 600 s

1) Dépend de la tension et de la puissance

### Caractéristiques de couple

Couple de démarrage (couple constant)	maximum 160 % pendant 60 s <sup>1)</sup> , une fois en 10 minutes
Couple de démarrage/surcouple (couple variable)	maximum 110 % pendant 0,5 s max. <sup>1)</sup> une fois en 10 min
Temps de montée du couple en mode FLUX (pour $f_{sw}$ égale à 5 kHz)	1 ms
Temps de montée du couple en mode VVC* (indépendant de $f_{sw}$ )	10 ms

1) Le pourcentage se réfère au couple nominal.

## 8.4 Conditions ambiantes

### Environnement

Boîtier	IP20/Châssis, IP21/Type 1, IP55/Type 12, IP66/Type 4X
Essai de vibration	1,0 g
THD <sub>v</sub> max.	10%
Humidité relative max.	5-93 % (CEI 721-3-3 ; classe 3K3 (non condensante) pendant le fonctionnement)
Environnement agressif (CEI 60068-2-43) test H <sub>2</sub> S	Classe Kd
Température ambiante <sup>1)</sup>	Maximum 50 °C (122 °F) (sur une moyenne de 24 heures, maximum 45 °C [113 °F])
Température ambiante min. en pleine exploitation	0 °C (32 °F)
Température ambiante min. en exploitation réduite	-10 °C (14 °F)
Température durant le stockage/transport	-25 à +65/70 °C (-13 à +149/158 °F)

Altitude max. au-dessus du niveau de la mer sans déclassement <sup>1)</sup>	1 000 m (3 280 pi)
Normes CEM, Émission	EN 61800-3
Normes CEM, Immunité	EN 61800-3
Classe d'efficacité énergétique <sup>2)</sup>	IE2

1) Se reporter au chapitre Conditions spéciales du Manuel de configuration pour :

- Déclassement pour température ambiante élevée
- Déclassement à haute altitude

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

- à la charge nominale
- à 90 % de la fréquence nominale
- au réglage d'usine de fréquence de commutation
- au réglage d'usine de type de modulation

## 8.5 Spécifications du câble

Longueurs et sections des câbles de commande<sup>1)</sup>

Longueur max. du câble du moteur, blindé	FC 301 : 50 m (164 pi)/FC 302 : 150 m (492 pi)
Longueur max. du câble du moteur, non blindé	FC 301 : 75 m (246 pi)/FC 302 : 300 m (984 pi)
Section max. des bornes de commande, fil souple/rigide sans manchon d'extrémité de câble	1,5 mm <sup>2</sup> /16 AWG
Section max. des bornes de commande, fil souple avec manchons d'extrémité de câble	1 mm <sup>2</sup> /18 AWG
Section max. des bornes de commande, fil souple avec manchons d'extrémité de câble et collier	0,5 mm <sup>2</sup> /20 AWG
Section minimale des bornes de commande	0,25 mm <sup>2</sup> /24 AWG

1) Pour les câbles de puissance, voir les tableaux de données électriques au chapitre 8.1 Données électriques.

## 8.6 Entrée/sortie de commande et données de commande

Entrées digitales

Entrées digitales programmables	FC 301: 4 (5) <sup>1)</sup> /FC 302: 4 (6) <sup>1)</sup>
Numéro de borne	18, 19, 27 <sup>1)</sup> , 29 <sup>1)</sup> , 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 <sup>2)</sup>	> 19 V CC
Niveau de tension, 1 logique NPN <sup>2)</sup>	< 14 V CC
Tension maximale sur l'entrée	28 V CC
Plage de fréquences d'impulsion	0-110 kHz
(Cycle d'utilisation) durée de l'impulsion min.	4,5 ms
Résistance interne, R <sub>i</sub>	Environ 4 kΩ

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

2) Sauf STO à la borne d'entrée 37.

STO, borne 37<sup>1, 2)</sup> (borne 37 logique PNP)

Niveau de tension	0-24 V CC
Niveau de tension, 0 logique PNP	< 4 V CC
Niveau de tension, 1 logique PNP	> 20 V CC
Tension maximale sur l'entrée	28 V CC
Courant d'entrée typique à 24 V	50 mA rms
Courant d'entrée typique à 20 V	60 mA rms
Valeur capacitive d'entrée	400 nF

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

1) Voir le chapitre 4.7.1 Safe Torque Off (STO) pour plus d'informations sur la borne 37 et sur la fonction STO.

2) En cas d'utilisation d'un contacteur comportant une bobine CC en association avec la fonction STO, il est important de prévoir un chemin de retour pour le courant venant de la bobine lors de sa mise hors tension. Cela peut être obtenu en installant dans la bobine une diode de roue libre (ou bien un MOV de 30 ou 50 V pour un temps de réponse plus court). Des contacteurs typiques peuvent être achetés avec cette diode.

## Entrées analogiques

Nombre d'entrées analogiques	2
Numéro de borne	53, 54
Modes	Tension ou courant
Sélection du mode	Commutateur S201 et S202
Tension	Commutateur S201/commutateur S202 = Inactif (U)
Niveau de tension	-10 à +10 V (échelonnable)
Résistance interne, $R_i$	Environ 10 k $\Omega$
Tension maximale	$\pm 20$ V
Courant	Commutateur S201/commutateur S202 = Actif (I)
Niveau de courant	0/4 à 20 mA (échelonnable)
Résistance interne, $R_i$	Environ 200 $\Omega$
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.

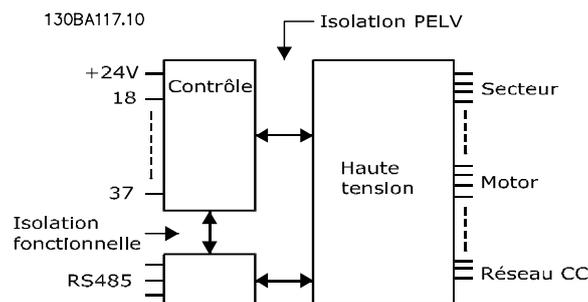


Illustration 8.1 Isolation PELV

## Entrées codeur/impulsions

Entrées codeur/impulsions programmables	2/1
Numéro de borne impulsion/codeur	29 <sup>1)</sup> , 33 <sup>2)</sup> /32 <sup>3)</sup> , 33 <sup>3)</sup>
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 le chapitre <i>Groupe de paramètres 5-1* Entrées digitales</i> dans le <i>Guide de programmation</i> .
Tension maximale sur l'entrée	28 V CC
Résistance interne, $R_i$	Environ 4 k $\Omega$
Précision d'entrée d'impulsions (0,1-1 kHz)	Erreur maximale : 0,1 % de l'échelle totale
Précision d'entrée du codeur (1-11 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) FC 302 Uniquement.

2) Les entrées impulsionnelles sont 29 et 33.

3) Entrées codeur : 32=A, 33=B.

## Sortie digitale

Sorties digitales/impulsionnelles programmables	2
Numéro de borne	27, 29 <sup>1)</sup>
Niveau de tension à la sortie digitale/en fréquence	0-24 V
Courant de sortie max. (récepteur ou source)	40 mA

Charge maximale 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.

**Sortie analogique**

Nombre de sorties analogiques programmables	1
Numéro 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, sortie 24 V CC**

Numéro de borne	12, 13
Tension de sortie	24 V +1, -3 V
Charge maximale	200 mA

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

**Carte de commande, sortie 10 V CC**

Numéro 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.

**Carte de commande, communication série RS485**

Numéro 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).

**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 galvaniquement isolée de la protection par mise à la terre. Utiliser uniquement un ordinateur portable isolé en tant que connexion PC au connecteur USB sur le variateur de fréquence.

**Sorties relais**

Sorties relais programmables	FC 301, tous kW : 1/FC 302, tous kW : 2
N° de borne relais 01	1-3 (interruption), 1-2 (établissement)
Charge maximale sur les bornes (CA-1) <sup>1)</sup> sur 1-3 (NF), 1-2 (NO) (charge résistive)	240 V CA, 2 A
Charge max. sur les bornes (CA-15) <sup>1)</sup> (charge inductive à cosφ 0,4)	240 V CA, 0,2 A
Charge maximale sur les bornes (CC-1) <sup>1)</sup> sur 1-2 (NO), 1-3 (NF) (charge résistive)	60 V CC, 1 A
Charge max. sur les bornes (CC-13) <sup>1)</sup> (charge inductive)	24 V CC, 0,1 A
N° de borne relais 02 (FC 302 uniquement)	4-6 (interruption), 4-5 (établissement)
Charge max. sur les bornes (CA-1) <sup>1)</sup> sur 4-5 (NO) (charge résistive) <sup>2),3)</sup> Surtension cat. II	400 V CA, 2 A
Charge maximale sur les bornes (CA-15) <sup>1)</sup> sur 4-5 (NO) (charge inductive à cosφ 0,4)	240 V CA, 0,2 A
Charge maximale sur les bornes (CC-1) <sup>1)</sup> sur 4-5 (NO) (charge résistive)	80 V CC, 2 A
Charge maximale sur les bornes (CC-13) <sup>1)</sup> sur 4-5 (NO) (charge inductive)	24 V CC, 0,1 A

Charge maximale sur les bornes (CA-1) <sup>1)</sup> sur 4-6 (NF) (charge résistive)	240 V CA, 2 A
Charge maximale sur les bornes (CA-15) <sup>1)</sup> sur 4-6 (NF) (charge inductive à cosφ 0,4)	240 V CA, 0,2 A
Charge maximale sur les bornes (CC-1) <sup>1)</sup> sur 4-6 (NF) (charge résistive)	50 V CC, 2 A
Charge max. sur les bornes (CC-13) <sup>1)</sup> sur 4-6 (NF) (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 1 mA, 24 V CA 20 mA
Environnement conforme à la norme EN 60664-1	Catégorie de surtension III/degré de pollution 2

1) CEI 60947 parties 4 et 5

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 2 A.

**Performance de la carte de commande**

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

**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)	1:1 000 de la vitesse synchrone
Précision de vitesse (boucle ouverte)	30-4 000 tr/min : erreur ±8 tr/min
Précision de vitesse (boucle fermée) en fonction de la résolution du dispositif du signal de retour	0-6 000 tr/min : erreur ±0,15 tr/min
Précision de commande de couple (retour de vitesse)	Erreur max. ±5 % du couple nominal

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

## 8.7 Fusibles et disjoncteurs

Utiliser des fusibles et/ou des disjoncteurs recommandés du côté de l'alimentation comme protection en cas de panne d'un composant interne au variateur de fréquence (première panne).

### **AVIS!**

L'utilisation de fusibles du côté alimentation est obligatoire pour les installations conformes aux normes CEI 60364 (CE) et NEC 2009 (UL).

#### Recommandations

- Fusibles de type gG.
- Disjoncteurs de type Moeller. Pour d'autres types de disjoncteurs, s'assurer que l'énergie dans le variateur de fréquence est inférieure ou égale à celle fournie par des disjoncteurs de type Moeller.

L'utilisation de fusibles et de disjoncteurs conformes aux recommandations garantit que les dommages éventuels du variateur de fréquence se limitent à des dommages internes à l'unité. Voir la *note d'application Fusibles et disjoncteurs* pour plus d'informations.

L'utilisation des fusibles mentionnés du *chapitre 8.7.1 Conformité CE* au *chapitre 8.7.2 Conformité UL* convient sur un circuit capable de fournir 100 000  $A_{rms}$  (symétriques), en fonction de la tension nominale du variateur de fréquence. Avec des fusibles adaptés, le courant nominal de court-circuit du variateur de fréquence (SCCR) s'élève à 100 000  $A_{rms}$ .

## 8.7.1 Conformité CE

## 200-240 V

Boîtier	Puissance [kW (HP)]	Taille de fusible recommandée	Fusible max. recommandé	Disjoncteur recommandé Moeller	Seuil de déclenchement max. [A]
A1	0,25-1,5 (0,34-2,0)	gG-10	gG-25	PKZM0-16	16
A2	0,25-1,5 (0,34-2,0)	gG-10	gG-25	PKZM0-25	25
	2,2 (3,0)	gG-16			
A3	3,0 (4,0)	gG-16	gG-32	PKZM0-25	25
	3,7 (5,0)	gG-20			
A4	0,25-1,5 (0,34-2,0)	gG-10	gG-32	PKZM0-25	25
	2,2 (3,0)	gG-16			
A5	0,25-1,5 (0,34-2,0)	gG-10	gG-32	PKZM0-25	25
	2,2-3,0 (3,0-4,0)	gG-16			
	3,7 (5,0)	gG-20			
B1	5,5 (7,5)	gG-25	gG-80	PKZM4-63	63
	7,5 (10,0)	gG-32			
B2	11,0 (15,0)	gG-50	gG-100	NZMB1-A100	100
B3	5,5 (7,5)	gG-25	gG-63	PKZM4-50	50
B4	7,5 (10,0)	gG-32	gG-125	NZMB1-A100	100
	11,0 (15,0)	gG-50			
	15,0 (20,0)	gG-63			
C1	15,0 (20,0)	gG-63	gG-160	NZMB2-A200	160
	18,5 (25,0)	gG-80			
	22,0 (30,0)	gG-100	aR-160		
C2	30,0 (40,0)	aR-160	aR-200	NZMB2-A250	250
	37,0 (50,0)	aR-200	aR-250		
C3	18,5 (25,0)	gG-80	gG-150	NZMB2-A200	150
	22,0 (30,0)	aR-125	aR-160		
C4	30,0 (40,0)	aR-160	aR-200	NZMB2-A250	250
	37,0 (50,0)	aR-200	aR-250		

Tableau 8.13 200-240 V, tailles de boîtier A, B et C

## 380-500 V

Boîtier	Puissance [kW (HP)]	Taille de fusible recommandée	Fusible max. recommandé	Disjoncteur recommandé Moeller	Seuil de déclenchement max. [A]
A1	0,37-1,5 (0,5-2,0)	gG-10	gG-25	PKZM0-16	16
A2	0,37-3,0 (0,5-4,0)	gG-10	gG-25	PKZM0-25	25
	4,0 (5,0)	gG-16			
A3	5,5-7,5 (7,5-10,0)	gG-16	gG-32	PKZM0-25	25
A4	0,37-3,0 (0,5-4,0)	gG-10	gG-32	PKZM0-25	25
	4,0 (5,0)	gG-16			
A5	0,37-3,0 (0,5-4,0)	gG-10	gG-32	PKZM0-25	25
	4,0-7,5 (5,0-10,0)	gG-16			
B1	11-15 (15,0-20,0)	gG-40	gG-80	PKZM4-63	63
B2	18,5 (25,0)	gG-50	gG-100	NZMB1-A100	100
	22,0 (30,0)	gG-63			
B3	11-15 (15,0-20,0)	gG-40	gG-63	PKZM4-50	50
B4	18,5 (25,0)	gG-50	gG-125	NZMB1-A100	100
	22,0 (30,0)	gG-63			
	30,0 (40,0)	gG-80			
C1	30,0 (40,0)	gG-80	gG-160	NZMB2-A200	160
	37,0 (50,0)	gG-100			
	45,0 (60,0)	gG-160			
C2	55,0 (75,0)	aR-200	aR-250	NZMB2-A250	250
	75,0 (100,0)	aR-250			
C3	37,0 (50,0)	gG-100	gG-150	NZMB2-A200	150
	45,0 (60,0)	gG-160	gG-160		
C4	55,0 (75,0)	aR-200	aR-250	NZMB2-A250	250
	75,0 (100,0)	aR-250			

Tableau 8.14 380-500 V, tailles de boîtier A, B et C

## 525-600 V

Boîtier	Puissance [kW (HP)]	Taille de fusible recommandée	Fusible max. recommandé	Disjoncteur recommandé Moeller	Seuil de déclenchement max. [A]
A2	0-75-4,0 (1,0-5,0)	gG-10	gG-25	PKZM0-25	25
A3	5,5 (7,5)	gG-10	gG-32	PKZM0-25	25
	7,5 (10,0)	gG-16			
A5	5,5 (7,5)	gG-10	gG-32	PKZM0-25	25
	7,5 (10,0)	gG-16			
B1	11,0 (15,0)	gG-25	gG-80	PKZM4-63	63
	15,0 (20,0)	gG-32			
	18,5 (25,0)	gG-40			
B2	22,0 (30,0)	gG-50	gG-100	NZMB1-A100	100
	30,0 (40,0)	gG-63			
B3	11,0 (15,0)	gG-25	gG-63	PKZM4-50	50
	15,0 (20,0)	gG-32			
B4	18,5 (25,0)	gG-40	gG-125	NZMB1-A100	100
	22,0 (30,0)	gG-50			
	30,0 (40,0)	gG-63			
C1	37,0 (50,0)	gG-63	gG-160	NZMB2-A200	160
	45,0 (60,0)	gG-100			
	55,0 (60,0)	aR-160	aR-250		
C2	75,0 (100,0)	aR-200	aR-250	NZMB2-A250	250
C3	37,0 (50,0)	gG-63	gG-150	NZMB2-A200	150
	45,0 (60,0)	gG-100	gG-150	NZMB2-A200	
C4	55,0 (75,0)	aR-160	aR-250	NZMB2-A250	250
	75,0 (100,0)	aR-200			

Tableau 8.15 525-600 V, tailles de boîtier A, B et C

## 525-690 V

Boîtier	Puissance [kW (HP)]	Taille de fusible recommandée	Fusible max. recommandé	Disjoncteur recommandé Moeller	Seuil de déclenchement max. [A]
A3	1,1 (1,5)	gG-6	gG-25	PKZM0-16	16
	1,5 (2,0)	gG-6	gG-25		
	2,2 (3,0)	gG-6	gG-25		
	3,0 (4,0)	gG-10	gG-25		
	4,0 (5,0)	gG-10	gG-25		
	5,5 (7,5)	gG-16	gG-25		
	7,5 (10,0)	gG-16	gG-25		
B2/B4	11,0 (15,0)	gG-25	gG-63	-	-
	15,0 (20,0)	gG-32			
	18,5 (25,0)	gG-32			
	22,0 (30,0)	gG-40			
B4/C2	30,0 (40,0)	gG-63	gG-80	-	-
C2/C3	37,0 (50,0)	gG-63	gG-100	-	-
	45,0 (60,0)	gG-80	gG-125		
C2	55,0 (75,0)	gG-100	gG-160	-	-
	75,0 (100,0)	gG-125			

Tableau 8.16 525-690 V, tailles de boîtier A, B et C

## 8.7.2 Conformité UL

## 200-240 V

Puissance [kW (HP)]	Taille de fusible max. recommandée					
	Bussmann Type RK1 <sup>1)</sup>	Bussmann Type J	Bussmann Type T	Bussmann Type CC	Bussmann Type CC	Bussmann Type CC
0,25-0,37 (0,34-0,5)	KTN-R-05	JKS-05	JJN-05	FNQ-R-5	KTK-R-5	LP-CC-5
0,55-1,1 (0,75-1,5)	KTN-R-10	JKS-10	JJN-10	FNQ-R-10	KTK-R-10	LP-CC-10
1,5 (2,0)	KTN-R-15	JKS-15	JJN-15	FNQ-R-15	KTK-R-15	LP-CC-15
2,2 (3,0)	KTN-R-20	JKS-20	JJN-20	FNQ-R-20	KTK-R-20	LP-CC-20
3,0 (4,0)	KTN-R-25	JKS-25	JJN-25	FNQ-R-25	KTK-R-25	LP-CC-25
3,7 (5,0)	KTN-R-30	JKS-30	JJN-30	FNQ-R-30	KTK-R-30	LP-CC-30
5,5 (7,5)	KTN-R-50	KS-50	JJN-50	-	-	-
7,5 (10,0)	KTN-R-60	JKS-60	JJN-60	-	-	-
11,0 (15,0)	KTN-R-80	JKS-80	JJN-80	-	-	-
15-18,5 (20,0-25,0)	KTN-R-125	JKS-125	JJN-125	-	-	-
22,0 (30,0)	KTN-R-150	JKS-150	JJN-150	-	-	-
30,0 (40,0)	KTN-R-200	JKS-200	JJN-200	-	-	-
37,0 (50,0)	KTN-R-250	JKS-250	JJN-250	-	-	-

8

Tableau 8.17 200-240 V, tailles de boîtier A, B et C

Puissance [kW (HP)]	Taille de fusible max. recommandée							
	SIBA Type RK1	Littelfuse Type RK1	Ferraz- Shawmut Type CC	Ferraz- Shawmut Type RK1 <sup>3)</sup>	Bussmann Type JFHR2 <sup>2)</sup>	Littelfuse JFHR2	Ferraz- Shawmut JFHR2 <sup>4)</sup>	Ferraz- Shawmut J
0,25-0,37 (0,34-0,5)	5017906-005	KLN-R-05	ATM-R-05	A2K-05-R	FWX-5	-	-	HSJ-6
0,55-1,1 (0,75-1,5)	5017906-010	KLN-R-10	ATM-R-10	A2K-10-R	FWX-10	-	-	HSJ-10
1,5 (2,0)	5017906-016	KLN-R-15	ATM-R-15	A2K-15-R	FWX-15	-	-	HSJ-15
2,2 (3,0)	5017906-020	KLN-R-20	ATM-R-20	A2K-20-R	FWX-20	-	-	HSJ-20
3,0 (4,0)	5017906-025	KLN-R-25	ATM-R-25	A2K-25-R	FWX-25	-	-	HSJ-25
3,7 (5,0)	5012406-032	KLN-R-30	ATM-R-30	A2K-30-R	FWX-30	-	-	HSJ-30
5,5 (7,5)	5014006-050	KLN-R-50	-	A2K-50-R	FWX-50	-	-	HSJ-50
7,5 (10,0)	5014006-063	KLN-R-60	-	A2K-60-R	FWX-60	-	-	HSJ-60
11,0 (15,0)	5014006-080	KLN-R-80	-	A2K-80-R	FWX-80	-	-	HSJ-80
15-18,5 (20,0-25,0)	2028220-125	KLN-R-125	-	A2K-125-R	FWX-125	-	-	HSJ-125
22,0 (30,0)	2028220-150	KLN-R-150	-	A2K-150-R	FWX-150	L25S-150	A25X-150	HSJ-150
30,0 (40,0)	2028220-200	KLN-R-200	-	A2K-200-R	FWX-200	L25S-200	A25X-200	HSJ-200
37,0 (50,0)	2028220-250	KLN-R-250	-	A2K-250-R	FWX-250	L25S-250	A25X-250	HSJ-250

Tableau 8.18 200-240 V, tailles de boîtier A, B et C

- 1) Les fusibles KTS de Bussmann peuvent remplacer les fusibles KTN pour les variateurs de fréquence de 240 V.
- 2) Les fusibles FWH de Bussmann peuvent remplacer les fusibles FWX pour les variateurs de fréquence de 240 V.
- 3) Les fusibles A6KR de Ferraz-Shawmut peuvent remplacer les fusibles A2KR pour les variateurs de fréquence de 240 V.
- 4) Les fusibles A50X de Ferraz-Shawmut peuvent remplacer les fusibles A25X pour les variateurs de fréquence de 240 V.

## 380-500 V

Puissance [kW (HP)]	Taille de fusible max. recommandée					
	Bussmann Type RK1	Bussmann Type J	Bussmann Type T	Bussmann Type CC	Bussmann Type CC	Bussmann Type CC
0,37-1,1 (0,5-1,5)	KTS-R-6	JKS-6	JJS-6	FNQ-R-6	KTK-R-6	LP-CC-6
1,5-2,2 (2,0-3,0)	KTS-R-10	JKS-10	JJS-10	FNQ-R-10	KTK-R-10	LP-CC-10
3,0 (4,0)	KTS-R-15	JKS-15	JJS-15	FNQ-R-15	KTK-R-15	LP-CC-15
4,0 (5,0)	KTS-R-20	JKS-20	JJS-20	FNQ-R-20	KTK-R-20	LP-CC-20
5,5 (7,5)	KTS-R-25	JKS-25	JJS-25	FNQ-R-25	KTK-R-25	LP-CC-25
7,5 (10,0)	KTS-R-30	JKS-30	JJS-30	FNQ-R-30	KTK-R-30	LP-CC-30
11,0 (15,0)	KTS-R-40	JKS-40	JJS-40	-	-	-
15,0 (20,0)	KTS-R-50	JKS-50	JJS-50	-	-	-
18,5 (25,0)	KTS-R-60	JKS-60	JJS-60	-	-	-
22,0 (30,0)	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	-	-	-
30,0 (40,0)	KTS-R-100	JKS-100	JJS-100	-	-	-
37,0 (50,0)	KTS-R-125	JKS-125	JJS-125	-	-	-
45,0 (60,0)	KTS-R-150	JKS-150	JJS-150	-	-	-
55,0 (75,0)	KTS-R-200	JKS-200	JJS-200	-	-	-
75,0 (100,0)	KTS-R-250	JKS-250	JJS-250	-	-	-

Tableau 8.19 380-500 V, tailles de boîtier A, B et C

Puissance [kW (HP)]	Taille de fusible max. recommandée							
	SIBA Type RK1	Littelfuse Type RK1	Ferraz Shawmut Type CC	Ferraz Shawmut Type RK1	Bussmann JFHR2	Ferraz Shawmut JFerraz Shawmut J	Ferraz Shawmut JFHR2 <sup>1)</sup>	Littelfuse JFHR2
0,37-1,1 (0,5-1,5)	5017906-006	KLS-R-6	ATM-R-6	A6K-6-R	FWH-6	HSJ-6	-	-
1,5-2,2 (2,0-3,0)	5017906-010	KLS-R-10	ATM-R-10	A6K-10-R	FWH-10	HSJ-10	-	-
3,0 (4,0)	5017906-016	KLS-R-15	ATM-R-15	A6K-15-R	FWH-15	HSJ-15	-	-
4,0 (5,0)	5017906-020	KLS-R-20	ATM-R-20	A6K-20-R	FWH-20	HSJ-20	-	-
5,5 (7,5)	5017906-025	KLS-R-25	ATM-R-25	A6K-25-R	FWH-25	HSJ-25	-	-
7,5 (10,0)	5012406-032	KLS-R-30	ATM-R-30	A6K-30-R	FWH-30	HSJ-30	-	-
11,0 (15,0)	5014006-040	KLS-R-40	-	A6K-40-R	FWH-40	HSJ-40	-	-
15,0 (20,0)	5014006-050	KLS-R-50	-	A6K-50-R	FWH-50	HSJ-50	-	-
18,5 (25,0)	5014006-063	KLS-R-60	-	A6K-60-R	FWH-60	HSJ-60	-	-
22,0 (30,0)	2028220-100	KLS-R-80	-	A6K-80-R	FWH-80	HSJ-80	-	-
30,0 (40,0)	2028220-125	KLS-R-100	-	A6K-100-R	FWH-100	HSJ-100	-	-
37,0 (50,0)	2028220-125	KLS-R-125	-	A6K-125-R	FWH-125	HSJ-125	-	-
45,0 (60,0)	2028220-160	KLS-R-150	-	A6K-150-R	FWH-150	HSJ-150	-	-
55,0 (75,0)	2028220-200	KLS-R-200	-	A6K-200-R	FWH-200	HSJ-200	A50-P-225	L50-S-225
75,0 (100,0)	2028220-250	KLS-R-250	-	A6K-250-R	FWH-250	HSJ-250	A50-P-250	L50-S-250

Tableau 8.20 380-500 V, tailles de boîtier A, B et C

1) Les fusibles A50QS de Ferraz-Shawmut peuvent remplacer les fusibles A50P.

## 525-600 V

Puissance [kW (HP)]	Taille de fusible max. recommandée									
	Bussmann Type RK1	Bussmann Type J	Bussmann Type T	Bussmann Type CC	Bussmann Type CC	Bussmann Type CC	SIBA Type RK1	Littelfuse Type RK1	Ferraz Shawmut Type RK1	Ferraz Shawmut J
0,75-1, 1 (1,0-1,5)	KTS-R-5	JKS-5	JJS-6	FNQ-R-5	KTK-R-5	LP-CC-5	5017906-005	KLS-R-005	A6K-5-R	HSJ-6
1,5-2,2 (2,0-3,0)	KTS-R-10	JKS-10	JJS-10	FNQ-R-10	KTK-R-10	LP-CC-10	5017906-010	KLS-R-010	A6K-10-R	HSJ-10
3,0 (4,0)	KTS-R-15	JKS-15	JJS-15	FNQ-R-15	KTK-R-15	LP-CC-15	5017906-016	KLS-R-015	A6K-15-R	HSJ-15
4,0 (5,0)	KTS-R-20	JKS-20	JJS-20	FNQ-R-20	KTK-R-20	LP-CC-20	5017906-020	KLS-R-020	A6K-20-R	HSJ-20
5,5 (7,5)	KTS-R-25	JKS-25	JJS-25	FNQ-R-25	KTK-R-25	LP-CC-25	5017906-025	KLS-R-025	A6K-25-R	HSJ-25
7,5 (10,0)	KTS-R-30	JKS-30	JJS-30	FNQ-R-30	KTK-R-30	LP-CC-30	5017906-030	KLS-R-030	A6K-30-R	HSJ-30
11 (15,0)	KTS-R-35	JKS-35	JJS-35	-	-	-	5014006-040	KLS-R-035	A6K-35-R	HSJ-35
15,0 (20,0)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	-	-	-	5014006-050	KLS-R-045	A6K-45-R	HSJ-45
18,5 (25,0)	KTS-R-50	JKS-50	JJS-50	-	-	-	5014006-050	KLS-R-050	A6K-50-R	HSJ-50
22,0 (30,0)	KTS-R-60	JKS-60	JJS-60	-	-	-	5014006-063	KLS-R-060	A6K-60-R	HSJ-60
30,0 (40,0)	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	-	-	-	5014006-080	KLS-R-075	A6K-80-R	HSJ-80
37,0 (50,0)	KTS-R-100	JKS-100	JJS-100	-	-	-	5014006-100	KLS-R-100	A6K-100-R	HSJ-100
45,0 (60,0)	KTS-R-125	JKS-125	JJS-125	-	-	-	2028220-125	KLS-R-125	A6K-125-R	HSJ-125
55,0 (75,0)	KTS-R-150	JKS-150	JJS-150	-	-	-	2028220-150	KLS-R-150	A6K-150-R	HSJ-150
75,0 (100,0)	KTS-R-175	JKS-175	JJS-175	-	-	-	2028220-200	KLS-R-175	A6K-175-R	HSJ-175

Tableau 8.21 525-600 V, tailles de boîtier A, B et C

## 525-690 V

Puissance [kW (HP)]	Taille de fusible max. recommandée					
	Bussmann Type RK1	Bussmann Type J	Bussmann Type T	Bussmann Type CC	Bussmann Type CC	Bussmann Type CC
1,1 (1,5)	KTS-R-5	JKS-5	JJS-6	FNQ-R-5	KTK-R-5	LP-CC-5
1,5-2,2 (2,0-3,0)	KTS-R-10	JKS-10	JJS-10	FNQ-R-10	KTK-R-10	LP-CC-10
3,0 (4,0)	KTS-R-15	JKS-15	JJS-15	FNQ-R-15	KTK-R-15	LP-CC-15
4,0 (5,0)	KTS-R-20	JKS-20	JJS-20	FNQ-R-20	KTK-R-20	LP-CC-20
5,5 (7,5)	KTS-R-25	JKS-25	JJS-25	FNQ-R-25	KTK-R-25	LP-CC-25
7,5 (10,0)	KTS-R-30	JKS-30	JJS-30	FNQ-R-30	KTK-R-30	LP-CC-30
11,0 (15,0)	KTS-R-35	JKS-35	JJS-35	-	-	-
15,0 (20,0)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	-	-	-
18,5 (25,0)	KTS-R-50	JKS-50	JJS-50	-	-	-
22,0 (30,0)	KTS-R-60	JKS-60	JJS-60	-	-	-
30,0 (40,0)	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	-	-	-
37,0 (50,0)	KTS-R-100	JKS-100	JJS-100	-	-	-
45,0 (60,0)	KTS-R-125	JKS-125	JJS-125	-	-	-
55,0 (75,0)	KTS-R-150	JKS-150	JJS-150	-	-	-
75,0 (100,0)	KTS-R-175	JKS-175	JJS-175	-	-	-

Tableau 8.22 525-690 V, tailles de boîtier A, B et C

Puissance [kW (HP)]	Fusible d'entrée max.	Taille de fusible max. recommandée						
		Bussmann E52273 RK1/JDDZ	Bussmann E4273 J/JDDZ	Bussmann E4273 T/JDDZ	SIBA E180276 RK1/JDDZ	LittelFuse E81895 RK1/JDDZ	Ferraz Shawmut E163267/ E2137 RK1/JDDZ	Ferraz Shawmut E2137 J/HSJ
11,0 (15,0)	30 A	KTS-R-30	JKS-30	JKJS-30	5017906-030	KLS-R-030	A6K-30-R	HST-30
15-18,5 (20,0-25,0)	45 A	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLS-R-045	A6K-45-R	HST-45
22,0 (30,0)	60 A	KTS-R-60	JKS-60	JJS-60	5014006-063	KLS-R-060	A6K-60-R	HST-60
30,0 (40,0)	80 A	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	5014006-080	KLS-R-075	A6K-80-R	HST-80
37,0 (50,0)	90 A	KTS-R-90	JKS-90	JJS-90	5014006-100	KLS-R-090	A6K-90-R	HST-90
45,0 (60,0)	100 A	KTS-R-100	JKS-100	JJS-100	5014006-100	KLS-R-100	A6K-100-R	HST-100
55,0 (75,0)	125 A	KTS-R-125	JKS-125	JJS-125	2028220-125	KLS-150	A6K-125-R	HST-125
75,0 (100,0)	150 A	KTS-R-150	JKS-150	JJS-150	2028220-150	KLS-175	A6K-150-R	HST-150

Tableau 8.23 525-690 V, tailles de boîtier B et C

## 8.8 Couples de serrage des raccords

Taille de boîtier	200-240 V [kW (HP)]	380-500 V [kW (HP)]	525-690 V [kW (HP)]	Objectif	Couple de serrage [Nm] (lpo-lb)
A2	0,25-2,2 (0,34-3,0)	0,37-4 (0,5-5,0)	-	Réseau, résistance de freinage, répartition de la charge, câbles du moteur	0,5-0,6 (4,4-5,3)
A3	3-3,7 (4,0-5,0)	5,5-7,5 (7,5-10,0)	1,1-7,5 (1,5-10,0)		
A4	0,25-2,2 (0,34-3,0)	0,37-4 (0,5-5,0)	-		
A5	3-3,7 (4,0-5,0)	5,5-7,5 (7,5-10,0)	-		
B1	5,5-7,5 (7,5-10,0)	11-15 (15-20)	-		
B2	11 (15)	18,5-22 (25-30)	11-22 (15-30)	Relais	0,5-0,6 (4,4-5,3)
				Terre	2-3 (17,7-26,6)
				Réseau, résistance de freinage, câbles de répartition de la charge	4,5 (39,8)
				Câbles moteurs	4,5 (39,8)
B3	5,5-7,5 (7,5-10,0)	11-15 (15-20)	-	Relais	0,5-0,6 (4,4-5,3)
				Terre	2-3 (17,7-26,6)
				Réseau, résistance de freinage, répartition de la charge, câbles du moteur	1,8 (15,9)
				Relais	0,5-0,6 (4,4-5,3)
B4	11-15 (15-20)	18,5-30 (25-40)	11-30 (15-40)	Terre	2-3 (17,7-26,6)
				Réseau, résistance de freinage, répartition de la charge, câbles du moteur	4,5 (39,8)
				Relais	0,5-0,6 (4,4-5,3)
C1	15-22 (20-30)	30-45 (40-60)	-	Terre	2-3 (17,7-26,6)
				Réseau, résistance de freinage, câbles de répartition de la charge	10 (89)
				Câbles moteurs	10 (89)
				Relais	0,5-0,6 (4,4-5,3)
C2	30-37 (40-50)	55-75 (75-100)	30-75 (40-100)	Terre	2-3 (17,7-26,6)
				Réseau, câbles du moteur	14 (124) (jusqu'à 95 mm <sup>2</sup> [3 AWG]) 24 (212) (au-dessus de 95 mm <sup>2</sup> [3 AWG])
				Répartition de la charge, câbles de la résistance de freinage	14 (124)
				Relais	0,5-0,6 (4,4-5,3)
C3	18,5-22 (25-30)	30-37 (40-50)	37-45 (50-60)	Terre	2-3 (17,7-26,6)
				Réseau, résistance de freinage, répartition de la charge, câbles du moteur	10 (89)
				Relais	0,5-0,6 (4,4-5,3)
C4	37-45 (50-60)	55-75 (75-100)	11-22 (15-30)	Terre	2-3 (17,7-26,6)
				Réseau, câbles du moteur	14 (124) (jusqu'à 95 mm <sup>2</sup> [3 AWG]) 24 (212) (au-dessus de 95 mm <sup>2</sup> [3 AWG])
				Répartition de la charge, câbles de la résistance de freinage	14 (124)
				Relais	0,5-0,6 (4,4-5,3)

Tableau 8.24 Couple de serrage pour les câbles

## 8.9 Dimensionnements puissance, poids et dimensions

Taille de boîtier	A1		A2		A3		A4		A5	
	Puissance nominale [kW (HP)]		0,25-2,2 (0,34-3)		3-3,7 (4-5)		0,25-2,2 (0,34-3)		0,25-3,7 (0,34-5)	
	0,37-1,5 (0,5-2)		0,37-4 (0,5-5)		5,5-7,5 (7,5-10)		0,37-4 (0,5-5)		0,37-7,5 (0,5-10)	
	-		-		0,75-7,5 (1-10)		-		0,75-7,5 (1-10)	
	-		-		1,1-7,5 (1,5-10)		-		-	
IP	20		21		21		55/66		55/66	
NEMA	Châssis		Type 1		Type 1		Type 12/4X		Type 12/4X	
<b>Hauteur [mm (po)]</b>										
Hauteur de la plaque de montage	A <sup>1)</sup>	200 (7,9)	268 (10,6)	375 (14,8)	268 (10,6)	375 (14,8)	390 (15,4)	420 (16,5)		
Hauteur avec plaque de terminaison de terre pour câbles de bus de terrain	A	316 (12,4)	374 (14,7)	-	374 (14,7)	-	-	-		
Distance entre les trous de fixation	a	190 (7,5)	257 (10,1)	350 (13,8)	257 (10,1)	350 (13,8)	401 (15,8)	402 (15,8)		
<b>Largeur [mm (po)]</b>										
Largeur de plaque de montage	B	75 (3)	90 (3,5)	90 (3,5)	130 (5,1)	130 (5,1)	200 (7,9)	242 (9,5)		
Largeur de plaque de montage avec une option C	B	-	130 (5,1)	130 (5,1)	170 (6,7)	170 (6,7)	-	242 (9,5)		
Largeur de plaque de montage avec 2 options C	B	-	150 (5,9)	150 (5,9)	190 (7,5)	190 (7,5)	-	242 (9,5)		
Distance entre les trous de fixation	b	60 (2,4)	70 (2,8)	70 (2,8)	110 (4,3)	110 (4,3)	171 (6,7)	215 (8,5)		
<b>Profondeur [mm (po)]</b>										
Profondeur sans option A/B	C	207 (8,1)	205 (8,1)	207 (8,1)	205 (8,1)	207 (8,1)	175 (6,9)	200 (7,9)		
Avec option A/B	C	222 (8,7)	220 (8,7)	222 (8,7)	220 (8,7)	222 (8,7)	175 (6,9)	200 (7,9)		
<b>Trous de vis [mm (po)]</b>										
	c	6,0 (0,24)	8,0 (0,31)	8,0 (0,31)	8,0 (0,31)	8,0 (0,31)	8,25 (0,32)	8,25 (0,32)		
	d	ø8 (ø0,31)	ø11 (ø0,43)	ø11 (ø0,43)	ø11 (ø0,43)	ø11 (ø0,43)	ø12 (ø0,47)	ø12 (ø0,47)		
	e	ø5 (ø0,2)	ø5,5 (ø0,22)	ø5,5 (ø0,22)	ø5,5 (ø0,22)	ø5,5 (ø0,22)	ø6,5 (ø0,26)	ø6,5 (ø0,26)		
	f	5 (0,2)	9 (0,35)	9 (0,35)	6,5 (0,26)	6,5 (0,26)	6 (0,24)	9 (0,35)		
Poids maximal [kg (lb)]		2,7 (6)	4,9 (10,8)	5,3 (11,7)	6,6 (14,6)	7 (15,4)	9,7 (21,4)	13,5/14,2 (30/31)		
<b>Couple de serrage du couvercle avant [Nm (po-lb)]</b>										
Couvercle en plastique (IP bas)		Encliquetage		Encliquetage		Encliquetage		-		

Taille de boîtier		A1	A2	A3	A4	A5
Puissance nominale [kW (HP)]	200-240 V	0,25-1,5 (0,34-2)	0,25-2,2 (0,34-3)	3-3,7 (4-5)	0,25-2,2 (0,34-3)	0,25-3,7 (0,34-5)
	380-480/500 V	0,37-1,5 (0,5-2)	0,37-4 (0,5-5)	5,5-7,5 (7,5-10)	0,37-4 (0,5-5)	0,37-7,5 (0,5-10)
	525-600 V	-	-	0,75-7,5 (1-10)	-	0,75-7,5 (1-10)
	525-690 V	-	-	1,1-7,5 (1,5-10)	-	-
Couvercle en métal (IP55/66)		-	-	-	1,5 (13,3)	1,5 (13,3)

1) Voir l'illustration 8.2 et l'illustration 8.3 pour les trous de fixation supérieurs et inférieurs.

Tableau 8.25 Dimensionnements puissance, poids et dimensions, tailles de boîtier A1-A5



Taille de boîtier		B1	B2	B3	B4
Puissance nominale [kW (HP)]	200-240 V	5,5-7,5 (7,5-10)	15	5,5-7,5 (7,5-10)	11-15 (15-20)
	380-480/500 V	11-15 (15-20)	18,5-22 (25-30)	11-15 (15-20)	18,5-30 (25-40)
	525-600 V	11-15 (15-20)	18,5-22 (25-30)	11-15 (15-20)	18,5-30 (25-40)
	525-690 V	-	11-22 (15-30)	-	11-30 (15-40)
IP		21/55/66	21/55/66	20	20
NEMA		Type 1/12/4X	Type 1/12/4X	Châssis	Châssis
<b>Hauteur [mm (po)]</b>					
Hauteur de la plaque de montage	A <sup>1)</sup>	480 (18,9)	650 (25,6)	399 (15,7)	520 (20,5)
Hauteur avec plaque de terminaison de terre pour câbles de bus de terrain	A	-	-	420 (16,5)	595 (23,4)
Distance entre les trous de fixation	a	454 (17,9)	624 (24,6)	380 (15)	495 (19,5)
<b>Largeur [mm (po)]</b>					
Largeur de plaque de montage	B	242 (9,5)	242 (9,5)	165 (6,5)	230 (9,1)
Largeur de plaque de montage avec une option C	B	242 (9,5)	242 (9,5)	205 (8,1)	230 (9,1)
Largeur de plaque de montage avec 2 options C	B	242 (9,5)	242 (9,5)	225 (8,9)	230 (9,1)
Distance entre les trous de fixation	b	210 (8,3)	210 (8,3)	140 (5,5)	200 (7,9)
<b>Profondeur [mm (po)]</b>					
Profondeur sans option A/B	C	260 (10,2)	260 (10,2)	249 (9,8)	242 (9,5)
Avec option A/B	C	260 (10,2)	260 (10,2)	262 (10,3)	242 (9,5)
<b>Trous de vis [mm (po)]</b>					
	c	12 (0,47)	12 (0,47)	8 (0,31)	-
	d	ø19 (ø0,75)	ø19 (ø0,75)	12 (0,47)	-
	e	ø9 (ø0,35)	ø9 (ø0,35)	6,8 (0,27)	8,5 (0,33)
	f	9 (0,35)	9 (0,35)	7,9 (0,31)	15 (0,59)
<b>Poids maximal [kg (lb)]</b>		23 (51)	27 (60)	12 (26,5)	23,5 (52)
<b>Couple de serrage du couvercle avant [Nm (po-lb)]</b>					
Couvercle en plastique (IP bas)		Encliquetage	Encliquetage	Encliquetage	Encliquetage
Couvercle en métal (IP55/66)		2,2 (19,5)	2,2 (19,5)	-	-

Taille de boîtier	B1	B2	B3	B4
Puissance nominale [kW (HP)]				
200-240 V	5,5-7,5 (7,5-10)	15	5,5-7,5 (7,5-10)	11-15 (15-20)
380-480/500 V	11-15 (15-20)	18,5-22 (25-30)	11-15 (15-20)	18,5-30 (25-40)
525-600 V	11-15 (15-20)	18,5-22 (25-30)	11-15 (15-20)	18,5-30 (25-40)
525-690 V	-	11-22 (15-30)	-	11-30 (15-40)

1) Voir l'illustration 8.2 et l'illustration 8.3 pour les trous de fixation supérieurs et inférieurs.

Tableau 8.26 Dimensionnements puissance, poids et dimensions, tailles de boîtier B1-B4

Taille de boîtier		C1	C2	C3	C4	D3h
Puissance nominale [kW (HP)]	200-240 V	15-22 (20-30)	30-37 (40-50)	18,5-22 (25-30)	30-37 (40-50)	-
	380-480/500 V	30-45 (40-60)	55-75 (75-100)	37-45 (50-60)	55-75 (75-100)	-
	525-600 V	30-45 (40-60)	55-90 (75-125)	37-45 (50-60)	55-90 (75-125)	-
	525-690 V	-	30-75 (40-100)	37-45 (50-60)	37-45 (50-60)	55-75 (75-100)
IP NEMA	-	21/55/66 Type 1/12/4X	21/55/66 Type 1/12/4X	20 Châssis	20 Châssis	20 Châssis
<b>Hauteur [mm (po)]</b>						
Hauteur de la plaque de montage	A <sup>1)</sup>	680 (26,8)	770 (30,3)	550 (21,7)	660 (26)	909 (35,8)
Hauteur avec plaque de terminaison de terre pour câbles de bus de terrain	A	-	-	630 (24,8)	800 (31,5)	-
Distance entre les trous de fixation	a	648 (25,5)	739 (29,1)	521 (20,5)	631 (24,8)	-
<b>Largeur [mm (po)]</b>						
Largeur de plaque de montage	B	308 (12,1)	370 (14,6)	308 (12,1)	370 (14,6)	250 (9,8)
Largeur de plaque de montage avec une option C	B	308 (12,1)	370 (14,6)	308 (12,1)	370 (14,6)	-
Largeur de plaque de montage avec 2 options C	B	308 (12,1)	370 (14,6)	308 (12,1)	370 (14,6)	-
Distance entre les trous de fixation	b	272 (10,7)	334 (13,1)	270 (10,6)	330 (13)	-
<b>Profondeur [mm (po)]</b>						
Profondeur sans option A/B	C	310 (12,2)	335 (13,2)	333 (13,1)	333 (13,1)	375 (14,8)
Avec option A/B	C	310 (12,2)	335 (13,2)	333 (13,1)	333 (13,1)	375 (14,8)
<b>Trous de vis [mm (po)]</b>						
	c	12,5 (0,49)	12,5 (0,49)	-	-	-
	d	ø19 (ø0,75)	ø19 (ø0,75)	-	-	-
	e	ø9 (ø0,35)	ø9 (ø0,35)	8,5 (0,33)	8,5 (0,33)	-
	f	9,8 (0,39)	9,8 (0,39)	17 (0,67)	17 (0,67)	-
<b>Poids maximal [kg (lb)]</b>		45 (99)	65 (143)	35 (77)	50 (110)	62 (137)
<b>Couple de serrage du couvercle avant [Nm (po-lb)]</b>						
Couvercle en plastique (IP bas)		Encliquetage	Encliquetage	2 (17,7)	2 (17,7)	-
Couvercle en métal (IP55/66)		2,2 (19,5)	2,2 (19,5)	2 (17,7)	2 (17,7)	-
1) Voir l'illustration 8.2 et l'illustration 8.3 pour les trous de fixation supérieurs et inférieurs.						

Tableau 8.27 Dimensionnements puissance, poids et dimensions, tailles de boîtier C1-C4 et D3h

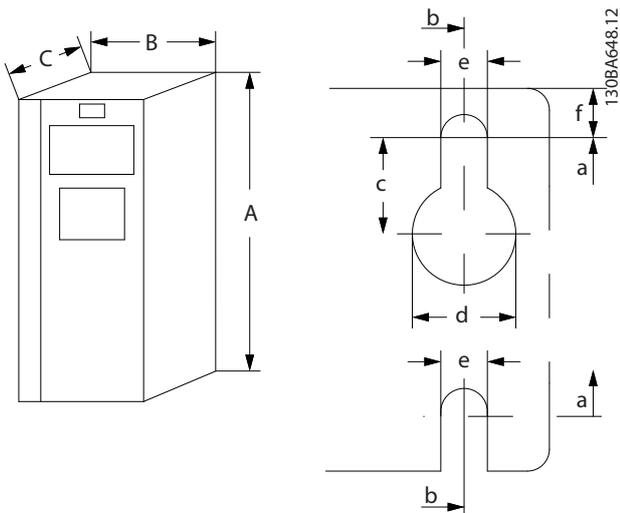


Illustration 8.2 Trous de fixation supérieurs et inférieurs (voir le chapitre 8.9 Dimensionnements puissance, poids et dimensions)

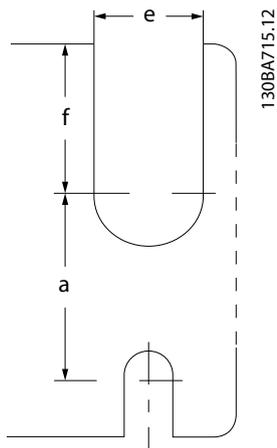


Illustration 8.3 Trous de fixation supérieurs et inférieurs (B4, C3 et C4)

## 9 Annexe

### 9.1 Symboles, abréviations et conventions

°C	Degrés Celsius
°F	Degrés Fahrenheit
CA	Courant alternatif
AEO	Optimisation automatique de l'énergie
AWG	American Wire Gauge (calibre américain des fils)
AMA	Adaptation automatique au moteur
DC	Courant continu
CEM	Compatibilité électromagnétique
ETR	Relais thermique électronique
$f_{M,N}$	Fréquence nominale du moteur
FC	Variateur de fréquence
$I_{INV}$	Courant de sortie nominal onduleur
$I_{LIM}$	Limite de courant
$I_{M,N}$	Courant nominal du moteur
$I_{VLT,MAX}$	Courant de sortie maximal
$I_{VLT,N}$	Courant nominal de sortie fourni par le variateur de fréquence
IP	Protection contre les infiltrations
LCP	Panneau de commande local
MCT	Outil de contrôle du mouvement
$n_s$	Vitesse synchrone du moteur
$P_{M,N}$	Puissance nominale du moteur
PELV	Très basse tension de protection
PCB	Carte à circuits imprimés
Moteur PM	Moteur à magnétisation permanente
PWM	Modulation d'impulsions en durée
Tr/min	Tours par minute
Régén.	Bornes régénératives
$T_{LIM}$	Limite de couple
$U_{M,N}$	Tension nominale du moteur

Tableau 9.1 Symboles et abréviations

#### Conventions

Les listes numérotées correspondent à des procédures. Les listes à puces fournissent d'autres informations.

Les textes en italique indiquent :

- Références croisées
- Liens
- Nom du paramètre
- Nom du groupe de paramètres
- Option de paramètre
- Notes de bas de page

Sur les schémas, toutes les dimensions sont en [mm] (po).

### 9.2 Structure du menu des paramètres

### 9.2.1 Logiciel 8.12

0-79	Déflorloge	1-55	Caract. V/f - U	2-19	Gain surtension	3-7*	Rampe 4
0-81	Jours de fct	1-56	Caract. V/f - f	2-2*	Frein mécanique	3-70	Type rampe 4
0-82	Jours d'arrêt supp.	1-58	Caract. impuls* test démarr. volée	2-20	Activation courant frein.	3-71	Temps d'accél. rampe 4
0-83	Jours de fct supp.	1-59	Fréq. test démarr. à la volée	2-21	Activation vit.frein(tr/min)	3-72	Temps décel. rampe 4
0-84	Time for Fieldbus	1-6*	Proc.dépand. charge	2-22	Activation vit.frein(Hz)	3-75	Rapport rampe S 4 début accé.
0-85	Summer Time Start for Fieldbus	1-60	Comp.charge à vit.basse	2-23	Activation retard frein	3-76	Rapport rampe S 4 fin accé.
0-86	Summer Time End for Fieldbus	1-61	Compens. de charge à vitesse élevée	2-24	Retard d'arrêt	3-77	Rapport rampe S 4 début décel.
0-89	Lecture date et heure	1-62	Compens. de gliss.	2-25	Tps déclenchement frein	3-78	Rapport rampe S 4 fin décel.
1-*	Charge et moteur	1-63	Cste tps comp.gliss.	2-26	Réf. couple	3-8*	Autres rampes
1-0*	Réglages généraux	1-64	Amort. résonance	2-27	Tps de rampe couple	3-80	Tps rampe Jog.
1-00	Mode Config.	1-65	Tps amortrésonance	2-28	Facteur amplification gain	3-81	Temps rampe arrêt rapide
1-01	Principe Contrôle Moteur	1-66	Courant min. à faible vitesse	2-29	Torque Ramp Down Time	3-82	Type rampe arrêt rapide
1-02	Source codeur arbre moteur	1-67	Type de charge	2-30*	Adv. Mech Brake	3-83	Rapport rampe S arrêt rapide début décel.
1-03	Caract.couple	1-68	Inertie min.	2-31	Position P Start Proportional Gain	3-84	Rapport rampe S arrêt rapide fin décel.
1-04	Mode de surcharge	1-69	Inertie maximale	2-32	Speed PID Start Proportional Gain	3-89	Ramp Lowpass Filter Time
1-05	Configuration mode Local	1-70	Réglages dém.	2-33	Speed PID Start Integral Time	3-9*	Potentiomètre dig.
1-06	Sens horaire	1-71	Retard démarr.	3-*	Référence / rampes	3-90	Dimension de pas
1-07	Motor Angle Offset Adjust	1-72	Fonction au démarr.	3-0*	Limites de réf.	3-91	Temps de rampe
1-1*	Sélection Moteur	1-73	Démarr. volée	3-00	Plage de réf.	3-92	Restauration de puissance
1-10	Construction moteur	1-74	Vit.de dém.(tr/mm)	3-01	Réf/Unité retour	3-93	Limite maximale
1-11	Modèle moteur	1-75	Vit.de dém.(Hz)	3-02	Référence minimale	3-94	Limite minimale
1-12	Amort. facteur gain	1-76	Courant Démarr.	3-03	Réf. max.	3-95	Retard de rampe
1-14	Const. temps de filtre faible vitesse	1-8*	Réglages arrêt	3-04	Fonction référence	4-*	Limites/avertis.
1-15	Const. temps de filtre vitesse élevée	1-80	Fonction à l'arrêt	3-1*	Consignes	4-10	Direction vit. moteur
1-16	Const. temps de filtre tension	1-81	Vit. min. pour fonct. à l'arrêt (tr/min)	3-10	Réf.prédéfinie	4-11	Vit. mot., limite infér. (tr/min)
1-17	Min. Current at No Load	1-82	Vit. min. pour fonct. à l'arrêt (Hz)	3-11	Fréq.Jog. (Hz)	4-12	Vitesse moteur limite basse (Hz)
1-2*	Données moteur	1-83	Fonction de stop précis	3-12	Ratrap/ralentiss	4-13	Vit.mot., limite supér. (tr/min)
1-20	Puissance moteur (kW)	1-84	Valeur compteur stop précis	3-13	Type référence	4-14	Vitesse moteur limite haute (Hz)
1-21	Puissance moteur (CV)	1-85	Tempo. arrêt compensé en vitesse	3-14	Réprédéfinitive	4-16	Mode générateur limite couple
1-22	Tension moteur	1-9*	T* moteur	3-15	Ress.? Réf. 1	4-17	Mode générateur limite couple
1-23	Fréq. moteur	1-90	Protect. thermique mot.	3-16	Ress.? Réf. 2	4-18	Limite courant
1-24	Courant moteur	1-91	Ventil. ext. mot.	3-17	Ress.? Réf. 3	4-19	Frq.surtim.lite
1-25	Vit.nom.moteur	1-93	Source Thermistance	3-18	Echelle référentielle	4-2*	Facteurs limites
1-26	Couple nominal cont. moteur	1-94	ATEX ETR curlim. speed reduction	3-19	Fréq.Jog. (tr/min)	4-20	Source facteur limite de couple
1-29	Adaptation auto. au moteur (AMA)	1-95	Type de capteur KTY	3-4*	Rampe 1	4-21	Source facteur vitesse limite
1-3*	Données av. moteur	1-96	Source Thermistance KTY	3-40	Type rampe 1	4-23	Brake Check Limit Factor Source
1-30	Résistance stator (Rs)	1-97	Niveau de seuil KTY	3-41	Temps d'accél. rampe 1	4-24	Brake Check Limit Factor
1-31	Résistance rotor (Rr)	1-98	ATEX ETR interpol. points freq.	3-42	Temps décel. rampe 1	4-25	Power Limit Motor Factor Source
1-33	Réactance fuite stator (Xl)	1-99	ATEX ETR interpol. points current	3-45	Rapport rampe S 1 début accé.	4-26	Power Limit Motor Factor Source
1-34	Réactance de fuite rotor (X2)	2-*	Freins	3-46	Rapport rampe S 1 fin accé.	4-3*	Surv. vit. moteur
1-35	Réactance principale (Xh)	2-0*	Frein-CC	3-47	Rapport rampe S 1 début décel.	4-30	Fonction perte signal de retour moteur
1-36	Réactance perte de fer (Rfe)	2-00	I maintien CC	3-48	Rapport rampe S 1 fin décel.	4-31	Fonction tempo. signal de retour
1-37	Inductance axe d (Ld)	2-01	Courant frein CC	3-50	Type rampe 2	4-32	Fonction tempo. signal de retour
1-38	Inductance axe q(Lq)	2-02	Temps frein CC	3-50	Temps d'accél. rampe 2	4-34	Fonction err. traînée
1-39	Pôles moteur	2-03	Vitesse frein CC (tr/min)	3-51	Temps décel. rampe 2	4-35	Erreur de traînée
1-40	FCEM à 1000 tr/min.	2-04	Vitesse frein CC (Hz)	3-52	Rapport rampe S 2 début accé.	4-36	Tempo erreur de traînée
1-41	Décalage angle moteur	2-05	Réf. max.	3-55	Rapport rampe S 2 fin accé.	4-37	Erreur de traînée pendant la rampe
1-44	d-axis Inductance Sat. (LdSat)	2-06	Courant de parking	3-56	Rapport rampe S 2 début décel.	4-38	Tempo err. traînée rampe
1-45	q-axis Inductance Sat. (LqSat)	2-07	Temps de parking	3-57	Rapport rampe S 2 fin décel.	4-39	Erreur de traînée après tempo rampe
1-46	Gain détection position	2-1*	Fonct.Puis.Frein.	3-58	Rampe 3	4-40	Speed Monitor
1-47	État.couple à vit.basse	2-10	Fonction Frein et Surtension	3-60	Type rampe 3	4-43	Motor Speed Monitor Function
1-48	Courant à inductance min.	2-11	Frein Res (ohm)	3-61	Temps d'accél. rampe 3	4-44	Motor Speed Monitor Max
1-49	Inductance Sat. Point	2-12	P. kW Frein Res.	3-62	Temps décel. rampe 3	4-45	Motor Speed Monitor Timeout
1-5*	Proc.indép.charge	2-13	Frein Res Therm	3-65	Rapport rampe S 3 début accé.	4-5*	Rég. Avertis.
1-50	Magnétisation moteur à vitesse nulle	2-15	Contrôle freinage	3-66	Rapport rampe S 3 fin accé.	4-50	Avertis. courant bas
1-51	Magnétis. normale vitesse min (tr/min)	2-16	Courant max. frein CA	3-67	Rapport rampe S 3 début décel.	4-51	Avertis. courant haut
1-52	Magnétis. normale vitesse min (Hz)	2-17	Contrôle Surtension	3-68	Rapport rampe S 3 fin décel.		
1-53	Changement de modèle fréquence	2-18	Condition ctrl frein.				
1-54	Réduct* tens° en affaibliss de champ						



4-52	Avertis, vitesse basse	5-50	Fbas born.29	6-41	Ech.max.U/born. X30/12	7-38	Facteur d'anticipation PID process	8-54	Sélect.Invers.
4-53	Avertis, vitesse haute	5-51	Fhaute born.29	6-44	Val. ret./Réf.bas.born. X30/12	7-39	Largeur de bande sur réf.	8-55	Sélect.proc.
4-54	Avertis, référence basse	5-52	Val.ret./Réf.bas.born. 29	6-45	Val. ret./Réf.haut.born. X30/12	7-4*	<b>Process PID av. I</b>	8-56	Sélect. réf. par défaut
4-55	Avertis, référence haute	5-53	Val.ret./Réf.haut.born. 29	6-46	Constante tps filtre borne X30/12	7-40	PID proc./Reset facteur I	8-57	Sélect OFF2 Profdrive
4-56	Avertis, retour bas	5-54	Tps filtre pulses/29	6-5*	<b>Sortie ANA 1</b>	7-41	PID proc./Sortie lim. nég.	8-58	Profdrive OFF3 Select
4-57	Avertis, retour haut	5-55	Fbas born.33	6-50	S.born.42	7-42	PID proc./Sortie lim. pos.	8-8*	<b>Diagnostics port FC</b>
4-58	Surv. phase mot.	5-56	Fhaute born.33	6-51	Echelle min s.born.42	7-43	PID proc./Echelle gain à réf. min.	8-80	Compt.message bus
4-59	Motor Check At Start	5-57	Val.ret./Réf.bas.born. 33	6-52	Echelle max s.born.42	7-44	PID proc./Echelle gain à réf. max.	8-81	Compt.erreur bus
4-6*	<b>Bypass vit.</b>	5-58	Val.ret./Réf.haut.born. 33	6-53	Ctrl bus sortie born. 42	7-45	PID proc./Ressource anticip.	8-82	Compt.message esclave
4-60	Bypass vitesse del(tr/mm)	5-59	Tps filtre pulses/33	6-54	Tempo préreglée sortie born. 42	7-46	PID proc./Fact. anticip. Norm.Inv	8-83	Compt.erreur esclave
4-61	Bypass vitesse de [Hz]	5-6*	<b>Sortie impulsions</b>	6-55	Filtre de sortie borne 42	7-48	PCD Feed Forward	8-9*	<b>Bus jog.</b>
4-62	Bypass vitesse à [tr/mm]	5-60	Fréq.puls./S.born.27	6-6*	<b>Sortie ANA 2</b>	7-49	PID proc./Sortie Norm.Inv	8-90	Vitesse Bus Jog 1
4-63	Bypass vitesse à [Hz]	5-62	Fréq. max. sortie impulsions 27	6-60	Sortie borne X30/8	7-5*	<b>Process PID av. II</b>	8-91	Vitesse Bus Jog 2
4-8*	<b>Power Limit</b>	5-63	Fréq.puls./S.born.29	6-61	Mise échelle min. borne X30/8	7-50	PID proc./PID étendu	9-9*	<b>PROFdrive</b>
4-80	Power Limit Func. Motor Mode	5-65	Fréq. max. sortie impulsions 29	6-62	Mise échelle max. borne X30/8	7-51	PID proc./Gain anticip.	9-00	Pt de cons.
4-81	Power Limit Func. Generator Mode	5-66	Fréq.puls./S.born.X30/6	6-63	Ctrl par bus sortie borne X30/8	7-52	PID proc./Rampe accé anticip.	9-07	Valeur réelle
4-82	Power Limit Motor Mode	5-68	Fréq. max. sortie impulsions X30/6	6-64	Tempo prédéfinie sortie borne X30/8	7-53	PID proc./Rampe décel anticip.	9-15	Config. écriture PCD
4-83	Power Limit Generator Mode	5-7*	<b>Entrée cod. 24V</b>	6-7*	<b>Sortie ANA 3</b>	7-56	PID proc./Tps filtre réf.	9-16	Config. lecture PCD
4-9*	<b>Directional Limits</b>	5-70	Pts/tr cod.born.32 33	6-70	Sortie borne X45/1	7-57	PID proc./Tps filtre retour	9-18	Adresse station
4-90	Directional Limit Mode	5-71	Sens cod.born.32 33	6-71	Mise échelle min. s.born.X45/1	8-8*	<b>Comm. et options</b>	9-19	Drive Unit System Number
4-91	Positive Speed Limit [RPM]	5-8*	<b>Sortie codeur</b>	6-72	Mise échelle max. s.born.X45/1	8-0*	<b>Réglages généraux</b>	9-22	Sélection Télégramme
4-92	Positive Speed Limit [Hz]	5-9*	<b>Contrôle par bus</b>	6-73	Ctrl par bus sortie borne X45/1	8-01	Type contrôle	9-23	Signaux pour PAR
4-93	Negative Speed Limit [RPM]	5-90	Ctrl bus sortie dig.&relais	6-74	Tempo prédéfinie sortie borne X45/1	8-02	Source mot de contrôle	9-27	Edition param.
4-94	Negative Speed Limit [Hz]	5-93	Ctrl par bus sortie impulsions 27	6-8*	<b>Sortie ANA 4</b>	8-03	Mot de ctrl.Action dépas.tps	9-28	CTRL process
4-95	Positive Torque limit	5-94	Tempo. prédéfinie sortie impulsions 27	6-81	Mise échelle min. s.born.X45/3	8-04	Mot de ctrl.Fonct.dépas.tps	9-44	Compt. message déf.
4-96	Negative Torque limit	5-95	Ctrl par bus sortie impulsions 29	6-82	Mise échelle max. s.born.X45/3	8-05	Fonction fin dépas.tps.	9-45	Code déf.
5-3*	<b>E/S Digitale</b>	5-96	Tempo. prédéfinie sortie impulsions 29	6-83	Ctrl par bus sortie borne X45/3	8-06	Reset dépas. temps	9-47	N° déf.
5-00	Mode E/S digitales	5-97	Ctrl bus sortie impuls.X30/6	6-84	Tempo prédéfinie sortie borne X45/3	8-08	Activation diagnostic	9-52	Compt. situation déf.
5-01	Mode born.27	5-98	Tempo. prédéfinie sortie impulsions X30/6	7-3*	<b>Contrôleurs</b>	8-1*	Filtrage affichage	9-53	Mot d'avertissement profibus.
5-02	Mode born.29	6-3*	<b>E/S ana.</b>	7-0*	PID vit.régl.	8-10	Régl. mot de contr.	9-63	Vit. Trans. réelle
5-10	E.digit.born.18	6-0*	Mode E/S ana.	7-00	PID vit.source ret.	8-13	Profil mot contrôle	9-64	Identific. dispositif
5-11	E.digit.born.19	6-00	Temporisation/60	7-01	Speed PID Droop	8-14	Mot état configurable	9-65	N° profil
5-12	E.digit.born.27	6-01	Fonction/Tempo60	7-02	PID vit.gain P	8-17	Mot de contrôle 1	9-67	Mot de contrôle 1
5-13	E.digit.born.29	6-1*	<b>Entrée ANA 1</b>	7-03	PID vit.tps intég.	8-19	Configurable Alarm and Warningword	9-68	Mot d'Etat 1
5-14	E.digit.born.32	6-10	Ech.min.U/born.53	7-04	PID vit.tps diff.	8-3*	Product Code	9-70	Edit Set-up
5-15	E.digit.born.33	6-11	Ech.max.U/born.53	7-05	PID vit.limit gain D	8-30	Protocole	9-71	Sauv.Données Profibus
5-16	E.digit.born. X30/2	6-12	Ech.min./born.53	7-06	PID vit.tps filtre	8-31	Adresse	9-72	Reset Var.Profibus
5-17	E.digit.born. X30/3	6-13	Ech.max./born.53	7-07	Rapport démultiplic. retPID vit.	8-32	Vit. Trans. port FC	9-75	Identification DO
5-18	E.digit.born. X30/4	6-14	Val.ret./Réf.bas.born. 53	7-08	Facteur d'anticipation PID vitesse	8-33	Parité/bits arrêt	9-80	Paramètres définis (1)
5-19	Arrêt de sécurité borne 37	6-15	Val.ret./Réf.haut.born. 53	7-09	Speed PID Error Correction w/ Ramp	8-34	Tps cycle estimé	9-81	Paramètres définis (2)
5-20	E.digit.born. X46/1	6-16	Const.tps.fil.born.53	7-1*	<b>Mode couple ctrl PI</b>	8-35	Retard réponse min.	9-82	Paramètres définis (3)
5-21	E.digit.born. X46/3	6-2*	<b>Entrée ANA 2</b>	7-10	Torque PI Feedback Source	8-36	Retard réponse max	9-83	Paramètres définis (4)
5-22	E.digit.born. X46/5	6-20	Ech.min.U/born.54	7-12	PI couple/Gain P	8-37	Retard inter-char max	9-84	Paramètres définis (5)
5-23	E.digit.born. X46/7	6-21	Ech.max.U/born.54	7-13	Tps intég. PI couple	8-4*	<b>Def. protocol FCMC</b>	9-85	Defined Parameters (6)
5-24	E.digit.born. X46/9	6-22	Ech.min./born.54	7-16	Torque PI Lowpass Filter Time	8-40	Sélection Télégramme	9-90	Paramètres modifiés (1)
5-25	E.digit.born. X46/11	6-23	Ech.max./born.54	7-18	Torque PI Feed Forward Factor	8-41	Signaux pour PAR	9-91	Paramètres modifiés (2)
5-26	E.digit.born. X46/13	6-24	Val.ret./Réf.bas.born. 54	7-19	Current Controller Rise Time	8-42	Config. écriture PCD	9-92	Paramètres modifiés (3)
5-3*	<b>Sorties digitales</b>	6-25	Val.ret./Réf.haut.born. 54	7-2*	<b>PIDproc/ctrl retour</b>	8-43	Config. lecture PCD	9-93	Paramètres modifiés (4)
5-30	S.digit.born.27	6-26	Const.tps.fil.born.54	7-20	PI proc./1 retour	8-45	Commande transaction BTM	9-94	Paramètres modifiés (5)
5-31	S.digit.born.29	6-3*	<b>Entrée ANA 3</b>	7-22	PI proc./2 retours	8-46	État transaction BTM	10-0*	<b>Bus réseau CAN</b>
5-32	S.digit.born. X30/6 (MCB 101)	6-30	Ech.min.U/born. X30/11	7-3*	<b>PID proc./Régl.</b>	8-47	Temps maxi BTM	10-0*	<b>Réglages communs</b>
5-33	S.digit.born. X30/7 (MCB 101)	6-31	Ech.max.U/born. X30/11	7-30	PID proc./Norm.Inv.	8-48	BTM Maximum Errors	10-00	Protocole Can
5-4*	<b>Relais</b>	6-34	Val. ret./Réf.bas.born. X30/11	7-32	PID proc./Anti satur.	8-49	BTM Error Log	10-01	Sélection de la vitesse de transmission
5-40	Fonction relais	6-35	Val. ret./Réf.haut.born. X30/11	7-33	PID proc./Gain P	8-5*	<b>Digital/Bus</b>	10-02	MAC ID
5-41	Relais, retard ON	6-36	Constante tps filtre borne X30/11	7-34	PID proc./Tps intégral.	8-50	Sélect.roubre libre	10-05	Cptr lecture erreurs transmis.
5-42	Relais, retard OFF	6-4*	<b>Entrée ANA 4</b>	7-35	PID proc./Tps diff.	8-51	Sélect.arrêt rapide	10-06	Cptr lecture erreurs reçues
5-5*	<b>Entrée impulsions</b>	6-40	Ech.min.U/born. X30/12	7-36	PID proc./Limit. gain D	8-52	Sélect.frein CC	10-07	Cptr lectures valbus désact.

10-1*	DeviceNet	12-38	Filter COS	13-52	Action contr. logique avancé	14-72	Mot d'alarme du VLT	15-73	Vers.logic.option B
10-10	PID Proc./Sélect.type données	12-4*	Modbus TCP	13-9*	User Defined Alerts	14-73	Mot d'avertissement du VLT	15-74	Option C0
10-11	Proc./Ecrit.config.données:	12-40	Paramètre d'état	13-90	Alert Trigger	14-74	Mot état élargi VLT	15-75	Vers.logic.option C0
10-12	Proc./Lect.config.données:	12-41	Comptage message esclave	13-91	Alert Action	14-75	Options	15-76	Option C1
10-13	Avertis.par	12-42	Comptage message exception esclave	13-92	Alert Text	14-80	Option alimentée par 24 V CC ext.	15-77	Vers.logic.option C1
10-14	RéNET	12-5*	EtherCAT	13-9*	User Defined Readouts	14-88	Option Data Storage	15-8*	Variables exploit. II
10-15	Ctrl.NET	12-50	Configured Station Alias	13-97	Alert Alarm Word	14-89	Option Detection	15-80	Heures de fct de ventilateur
10-20	Filtres COS	12-51	Configured Station Address	13-98	Alert Warning Word	14-9*	Régl. panne	15-81	Heures de fct de ventil. prédéf.
10-21	Filter COS 1	12-59	EtherCAT Status	13-99	Alert Status Word	14-90	Niveau panne	15-89	Configuration Change Counter
10-22	Filter COS 2	12-60	Ethernet PowerLink	14-**	Fonct.particuliers	15-0*	Info.variateur	15-9*	Infos paramètres
10-23	Filter COS 4	12-62	Node ID	14-0*	Communt.onduleur	15-00	Données exploit.	15-92	Paramètres définis
10-3*	Accès param.	12-62	SDO Timeout	14-00	Type modulation	15-00	Heures mises ss tension	15-93	Paramètres modifiés
10-30	Indice de tableau	12-63	Basic Ethernet Timeout	14-01	Freq. commut.	15-01	Heures fonction.	15-98	Type.VAR.
10-31	Stockage des valeurs de données	12-66	Threshold	14-03	Surmodulation	15-02	Compteur kWh	15-99	Métadonnées param.?
10-32	Revision DeviceNet	12-67	Threshold Counters	14-04	Surposition MLI	15-03	Mise sous tension	16-**	Lecture données
10-33	Toujours stocker	12-68	Cumulative Counters	14-06	Compensation temps mort	15-04	Surtemp.	16-00	Etat général
10-34	Code produit DeviceNet	12-69	Ethernet PowerLink Status	14-1*	Mains Failure	15-05	Surtension	16-01	Ref. [unité]
10-39	Paramètres DeviceNet F	12-8*	+services Ethernet	14-10	Panne secteur	15-06	Reset comp. kWh	16-02	Ref. %
10-5*	CANopen	12-80	Serveur FTP	14-11	Tension secteur si panne secteur	15-07	Reset compt. heures de fonction.	16-03	Mot état [binaire]
10-50	Proc./Ecrit.config.données	12-81	Serveur HTTP	14-12	Fonct.sur désiquiréseau	15-1*	Réglages Journal	16-05	Valeur réelle princ. [%]
10-51	Proc./Lect.config.données	12-82	Service SMTP	14-14	Kin. Back-up Time-out	15-10	Source d'enregistrement	16-06	Actual Position
12-1*	Ethernet	12-83	SNMP Agent	14-15	Kin. Back-up Trip Recovery Level	15-11	Intervalle d'enregistrement	16-09	Lect.paramétr.
12-0*	Réglages IP	12-84	Address Conflict Detection	14-16	Kin. Back-up Gain	15-12	Evènement déclencheur	16-1*	Etat moteur
12-01	Attribution adresse IP	12-85	ACD Last Conflict	14-2*	Reset alarme	15-13	Mode Enregistrement	16-10	Puissance moteur [kW]
12-00	Adresse IP	12-89	Port canal fiche transparente	14-20	Mode reset	15-14	Echantillons avant déclenchement	16-11	Puissance moteur[CV]
12-02	Masque sous-réseau	12-9*	Ethernet avancé	14-21	Temps reset auto.	15-2*	Journal historique	16-12	Tension moteur
12-03	Passerelle par défaut	12-90	Diagnostic câble	14-22	Mod. exploitation	15-20	Journal historique : Evènement	16-13	Fréquence moteur
12-04	Serveur DHCP	12-91	Croisement auto	14-23	Réglage code de type	15-21	Journal historique : Valeur	16-14	Courant moteur
12-05	Bail expire	12-92	Surveillance IGMP	14-24	Délais Al/Limit C	15-22	Journal historique : heure	16-15	Fréquence [%]
12-06	Serveurs nom	12-93	Longueur erreur câble	14-25	Délais Al/C.limit ?	15-3*	Mémoire déf.	16-16	Couple [Nm]
12-07	Nom de domaine	12-94	Protection tempête de diffusion	14-26	Temps en U limit.	15-30	Mémoire déf.: Code	16-17	Vitesse moteur [tr/min]
12-08	Nom d'hôte	12-95	Filter tempête de diffusion	14-28	Réglages production	15-31	Mémoire déf.: Valeur	16-18	Thermique moteur
12-09	Adresse physique	12-96	Config. port	14-29	Code service	15-32	Mémoire déf.: Heure	16-19	Température du capteur KTY
12-1*	Paramètres lien Ethernet	12-97	QoS Priority	14-3*	Ctrl I lim. courant	15-33	Journal alarme : date et heure	16-20	Angle moteur
12-10	Etat lien	12-98	Compteurs interface	14-30	Ctrl I limite, Gain P	15-4*	Type.VAR.	16-21	Couple [%] haute rés.
12-11	Durée lien	12-99	Compteurs médias	14-31	Ctrl I limite, tps Intég.	15-40	Type. FC	16-22	Couple [%]
12-12	Négociation auto	13-0*	Logique avancée	14-32	Ctrl I limite, tps filtre	15-41	Partie puiss.	16-23	Motor Shaft Power [kW]
12-13	Vitesse lien	13-00	Mode contr. log avancé	14-35	Protoc. anti-immobilisation	15-42	Tension	16-24	Calibrated Stator Resistance
12-14	Lien duplex	13-01	Evènement de démarrage	14-36	Field-weakening Function	15-43	Version logiciel	16-25	Couple [Nm] élevé
12-18	Supervisor MAC	13-02	Evènement d'arrêt	14-37	Fieldweakening Speed	15-44	Compo.code cde	16-3*	Etat variateur
12-19	Supervisor IP Addr.	13-03	Reset SLC	14-4*	Optimisation énerg.	15-45	Code composé var	16-30	Tension DC Bus
12-20	Instance de ctrl	13-1*	Comparteurs	14-40	Niveau VT	15-46	Code variateur	16-31	System Temp.
12-21	Proc./Ecrit.config.données	13-10	Opérateur comparateur	14-41	Magnétisation AEO minimale	15-47	Code carte puissance	16-32	Puis.Frein. /s
12-22	Proc./Lect.config.données	13-11	Opérateur comparateur	14-42	Fréquence AEO minimale	15-48	Version LCP	16-33	Puis.Frein. /2 min
12-23	Process Data Config Write Size	13-12	Valeur comparateur	14-43	Cos phi moteur	15-49	N°logi.carte ctrl.	16-34	Temp. radiateur
12-24	Process Data Config Read Size	13-1*	RS Flip Flops	14-50	Environnement	15-50	N°logi.carte puis	16-35	Thermique onduleur
12-27	Maitre principal	13-15	RS-FF Operand S	14-51	Filter RF	15-51	N° série variateur	16-36	I nom VLT
12-28	Stock.val.données	13-16	RS-FF Operand R	14-52	Contrôle ventil	15-53	N° série carte puissance	16-37	I maxVLT
12-29	Toujours stocker	13-2*	Temporisations	14-53	Surveillance ventilateur	15-54	Config File Name	16-38	Etat ctrl log avancé
12-3*	EtherNet/IP	13-20	Tempo.contrôleur de logique avancé	14-55	Filter de sortie	15-58	Nom du fichier	16-39	Temp. carte ctrl.
12-30	Avertis.par	13-4*	Règles de Logique	14-56	Capacité filtre de sortie	15-6*	Identif.Option	16-40	Tampom enregistrement saturé
12-31	RéNET	13-40	Règle de Logique Booléenne 1	14-57	Inductance filtre de sortie	15-60	Option montée	16-41	Ligne d'état inf. LCP
12-32	Ctrl.NET	13-41	Opérateur de Règle Logique 1	14-59	Nombre effectif d'onduleurs	15-61	Version logicielle option	16-42	Service Log Counter
12-33	Révision CIP	13-42	Règle de Logique Booléenne 2	14-6*	Déclassé auto	15-62	N° code option	16-43	Etat actions tempo
12-34	Code produit CIP	13-43	Opérateur de Règle Logique 2	14-60	Fonction en surtempérature	15-63	N° série option	16-45	Motor Phase U Current
12-35	Paramètre EDS	13-44	Règle de Logique Booléenne 3	14-61	Fonct. en surcharge onduleur	15-70	Option A	16-46	Motor Phase V Current
12-37	Retard inhibition COS	13-5*	États	14-62	Cour. déclass.surch.onduleur	15-71	Vers.logic.option A	16-47	Motor Phase W Current
		13-51	Evènement contr. log avancé	14-7*	Compatibilité	15-72	Option B	16-48	Speed Ref. After Ramp [RPM]



16-49	Source défaut courant	17-52	Fréquence d'entrée	23-09	Réactivation actions tempo	31-19	Activation bipasse à distance	32-85	Accélération par défaut
16-5*	Réf.& retour	17-53	Rapport de transformation	23-1*	Maintenance	32-0*	Réglages base MCO	32-86	Acc. up for limited jerk
16-50	Réflexterne	17-56	Encoder Sim. Resolution	23-10	Élément entretien	32-0*	Codeur 2	32-87	Acc. down for limited jerk
16-51	Réf. impulsions	17-59	Interface résoudre	23-11	Action de mainten.	32-00	Type de signal incrémental	32-88	Dec. up for limited jerk
16-52	Signal de retour [Unité]	17-6*	Surveillance et app.	23-12	Base tps maintenance	32-01	Résolution incrémentale	32-89	Dec. down for limited jerk
16-53	Référence pot. dig.	17-60	Sens de rotation positif du codeur	23-13	Temps entre 2 entretiens	32-02	Protocole absolu	32-9*	Développement
16-57	Feedback [RPM]	17-61	Surveillance signal codeur	23-14	Date et heure maintenance	32-03	Résolution absolue	33-00	Source débogage
16-6*	Entrées et sorties	17-7*	Position Scaling	23-1*	Reset maintenance	32-04	Absolute Encoder Baudrate X55	33-0*	Régl. MCO avancés
16-60	Entrée dig.	17-70	Position Unit	23-15	Reset mot. de maintenance	32-05	Longueur de données codeur absolu	33-0*	Mvt origine
16-61	Régl.commut.born.53	17-71	Position Unit Scale	23-16	Texte maintenance	32-06	Fréquence horloge du codeur absolu	33-00	Origine forcée
16-62	Entrée ANA 53	17-72	Position Unit Numerator	30-0*	Caract.particuliers	32-07	Génération horloge du codeur absolu	33-01	Décalage point zéro depuis pos. origine
16-63	Régl.commut.born.54	17-73	Position Unit Denominator	30-0*	Modulateur Wobbler	32-08	Longueur de câble codeur absolu		
16-64	Entrée ANA 54	17-74	Position Offset	30-00	Mode modul. (Wobble)	32-09	Surveillance codeur		
16-65	Sortie ANA 42 [ma]	18-0*	Lecture données 2	30-01	Freq. delta modulation [Hz]	32-10	Sens de rotation		
16-66	Sortie digitale [bin]	18-0*	Maintenance Log	30-02	Freq. delta modulation [%]	32-11	Dénominateur unité utilisateur		
16-67	Freq. entrée #29 [Hz]	18-00	Journal mainten.: élément	30-03	Ressource éch. freq. delta modul.	32-12	Nominateur unité utilisateur		
16-68	Freq. entrée 33# [Hz]	18-01	Journal mainten.: action	30-04	Saut de freq. modul. [Hz]	32-13	Enc.2 Control		
16-69	Sortie impulsions 27 [Hz]	18-02	Journal mainten.: heure	30-05	Saut de freq. modul. [%]	32-14	Enc.2 mode ID		
16-70	Sortie impulsions 29 [Hz]	18-03	Journal mainten.: date et heure	30-06	Tps saut modulation	32-15	Enc.2 CAN guard		
16-71	Sortie relais [bin]	18-2*	Motor Readouts	30-07	Tps séquence modulation	32-3*	Codeur 1		
16-72	Compteur A	18-27	Safe Opt. Est. Speed	30-08	Tps accél/décel modul.	32-30	Type de signal incrémental		
16-73	Compteur B	18-28	Safe Opt. Meas. Speed	30-09	Fonct. aléatoire modul.(wobble)	32-31	Résolution incrémentale		
16-74	Compteur stop précis	18-29	Safe Opt. Speed Error	30-10	Rapport de modul. (Wobble)	32-32	Protocole absolu		
16-75	Entrée ANA X30/11	18-3*	Analog Readouts	30-11	Rapport aléatoire modul. max.	32-33	Résolution absolue		
16-76	Entrée ANA X30/12	18-36	Entrée ANA X48/2 [mA]	30-12	Ratio aléatoire modul. min.	32-35	Longueur de données codeur absolu		
16-77	Sortie ANA X30/8 [mA]	18-37	Entrée temp.X48/4	30-19	Freq. delta modul. mise à éch.	32-36	Fréquence horloge du codeur absolu		
16-78	Sortie ANA X45/1 [mA]	18-38	Entrée temp.X48/7	30-2*	Ajust. démarr. avancé	32-37	Génération horloge du codeur absolu		
16-79	Sortie ANA X45/3 [mA]	18-39	Entrée t° X48/10	30-20	Couple déml. élevé	32-38	Longueur de câble codeur absolu		
16-8*	Port FC et bus	18-4*	Lecture données ESPG	30-21	High Starting Torque Current [%]	32-39	Surveillance codeur		
16-80	Mot ctrl.1 bus	18-43	Sortie ANA X49/7	30-22	Protoc. rotor verr.	32-40	Terminaison codeur		
16-82	Réf.1 port bus	18-44	Sortie ANA X49/9	30-23	Tps détect° rotor bloqué [s]	32-43	Enc.1 Control		
16-84	Impulsion démarrage	18-45	Sortie ANA X49/11	30-24	Locked Rotor Detection Speed Error [%]	32-44	Enc.1 mode ID		
16-85	Mot ctrl.1 port FC	18-5*	Active Alarms/Warnings	30-25	Light Load Delay [s]	32-45	Enc.1 CAN guard		
16-86	Réf.1 port FC	18-55	Active Alarm Numbers	30-26	Light Load Current [%]	32-5*	Source retour		
16-87	Bus Readout Alarm/Warning	18-56	Active Warning Numbers	30-27	Light Load Speed [%]	32-50	Source esclave		
16-89	Configurable Alarm/Warning Word	18-6*	Inputs & Outputs 2	30-27	Light Load Speed [%]	32-51	Dernier souhait MCO 302		
16-9*	Affich. diagnostics	18-60	Digital Input 2	30-5*	Unit Configuration	32-52	Source Master		
16-90	Mot d'alarme 2	18-7*	Rectifier Status	30-50	Heat Sink Fan Mode	32-6*	Contrôleur PID		
16-91	Mot d'alarme 2	18-70	Mains Voltage	30-8*	Compatibilité (I)	32-60	Facteur proportionnel		
16-92	Mot avertis.	18-71	Mains Frequency	30-80	Inductance axe d (Ld)	32-61	Facteur dérivé		
16-93	Mot d'avertissement 2	18-72	Mains Imbalance	30-81	Frein Res (ohm)	32-62	Facteur intégral		
16-94	Mot état élargi	18-75	Rectifier DC Volt.	30-83	PID vit/gain P	32-63	Valeur limite de somme intégrale		
16-95	Mot état élargi 2	18-9*	Affichages PID	30-84	PID proc./Gain P	32-64	Largeur de bande PID		
16-96	Mot maintenance	18-90	PID proc./Erreur	30-9*	Wifi LCP	32-65	Anticipation vitesse		
17-0*	Obj. retour codeur	18-91	PID proc./Sortie	30-90	SSID	32-66	Anticipation accélération		
17-1*	Interface inc. codeur	18-92	PID proc./Sortie lim. verr.	30-91	Channel	32-67	Erreur de position maximale tolérée		
17-10	Type de signal	18-93	PID proc./Sortie à l'éch. gain	30-92	Password	32-68	Comportement inverse pour esclave		
17-11	Résolution (PPR)	22-0*	Fonctions application	30-93	Security type	32-69	Tps échantillonnage ctrl PID		
17-2*	Abs. interface cod.	22-0*	Divers	30-94	IP address	32-70	Tps balayage pr générateur profils		
17-20	Sélection de protocole	22-00	Retard verrouillage ext.	30-95	Submask	32-71	Taille fenêtre ctrl (activation)		
17-21	Résolution (points/tour)	23-0*	Fonct. liées au tps	30-96	Port	32-72	Taille fenêtre ctrl (désactiv.)		
17-22	Multiturn Révolutions	23-0*	Actions tempo	30-97	Wifi Timeout Action	32-73	Integral limit filter time		
17-24	Longueur données SSI	23-00	Heure activ.	31-0*	Option bipasse	32-74	Position error filter time		
17-25	Fréquence d'horloge	23-01	Action activ.	31-00	Mode bipasse	32-8*	Vitesse & accél.		
17-26	Format données SSI	23-02	Heure arrêt	31-01	Retard démarr. bipasse	32-80	Vitesse maximum (codeur)		
17-34	Vitesse de transmission HIPERFACE	23-03	Action arrêt	31-02	Retard déclench.bipass	32-81	Rampe la + courte		
17-5*	Interface résoudre	23-04	Tx de fréq.	31-03	Activation mode test	32-82	Type de rampe		
17-50	Pôles	23-0*	Régl. des act° tempo	31-10	Mot état bipasse	32-83	Résolution vitesse		
17-51	Tension d'entrée	23-08	Mode actions tempo	31-11	Heures fct bipasse	32-84	Vitesse par défaut		

33-57	E.digit.born. X57/8	34-53	Position index esclave	36-52	Echelle min. borne X49/9	42-5* SLS		
33-58	E.digit.born. X57/9	34-54	Position index maître	36-53	Echelle max. borne X49/9	42-50 Vitesse d'arrêt		
33-59	E.digit.born. X57/10	34-55	Position courbe	36-54	Ctrl par bus sortie borne X49/9	42-51 Vitesse limite		
33-60	Mode bornes X59/1 et X59/2	34-56	Erreur de synchronisation	36-55	Tempo prédéfinie sortie borne X49/9	42-52 Réaction de sécurité intégrée		
33-61	E.digit.born. X59/1	34-57	Erreur de synchronisation	36-6* <b>Sortie X49/11</b>	42-53 Rampe de départ	42-54 Temps de décélération		
33-62	E.digit.born. X59/2	34-58	Vitesse effective	36-60	Sortie ANA borne X49/11	42-6* <b>Safe Fieldbus</b>		
33-63	S.digit.born. X59/1	34-59	Vitesse maître effective	36-62	Echelle min. borne X49/11	42-60 Sélection Télégramme		
33-64	S.digit.born. X59/2	34-60	Etat synchronisation	36-63	Echelle max. borne X49/11	42-61 Adresse de destination		
33-65	S.digit.born. X59/3	34-61	Etat de l'axe	36-64	Ctrl par bus sortie borne X49/11	42-8* <b>Status</b>		
33-66	S.digit.born. X59/4	34-62	Etat programme	36-65	Tempo prédéfinie sortie borne X49/11	42-80 Etat option de sécurité		
33-67	S.digit.born. X59/5	34-64	Etat MCO 302	40** <b>Special Settings</b>	42-81 Etat option de sécurité 2	42-82 Mot de contrôle de sécurité		
33-68	S.digit.born. X59/6	34-65	Contrôle MCO 302	40-4* <b>Extend. Fault Log</b>	42-83 Mot d'état de sécurité	42-85 Fonc. de sécurité active		
33-69	S.digit.born. X59/7	34-66	SPI Error Counter	40-40	Fault Log: Ext. Reference	42-86 Info option de sécurité		
33-70	S.digit.born. X59/8	34-67	<b>Lect. diagnostic</b>	40-41	Fault Log: Frequency	42-87 Temps restant avant test manuel		
33-8*	<b>Par. généraux</b>	34-70	Mot d'alarme 1 MCO	40-42	Fault Log: Current	42-88 Version fichier perso. prise en charge		
33-80	N° programme activé	34-71	Mot d'alarme 2 MCO	40-43	Fault Log: Voltage	42-89 Version fichier personnalisation		
33-81	Etat mise sous tension	35** <b>Opt° entrée capt.</b>		40-44	Fault Log: DC Link Voltage	43-0* <b>Unit Readouts</b>		
33-82	Surveillance état du variateur	35-0* <b>Entrée en mode T°</b>		40-45	Fault Log: Control Word	43-0* <b>Component Status</b>		
33-83	Comportement après erreur	35-00	Term. X48/4 Temperature Unit	40-46	Fault Log: Status Word	43-01	Component Temp.	
33-84	Comportement après Esc	35-01	Type entrée born.X48/4	40-5* <b>Advanced Control Settings</b>	42-90	Redém. option de sécurité	43-01	Auxiliary Temp.
33-85	MCO alimenté par 24 V CC externe	35-02	Term. X48/7 Temperature Unit	40-50	Flux Sensorless Model Shift	43-02	Component SW ID	
33-86	Borne si alarme	35-03	Type entrée born.X48/7	40-51	Flux Sensorless Corr. Gain	43-1* <b>Power Card Status</b>	43-10	HS Temp. ph.U
33-87	Etat borne si alarme	35-04	Term. X48/10 Temperature Unit	42** <b>Safety Functions</b>	42-1* <b>Speed Monitoring</b>	43-11	HS Temp. ph.V	
33-88	Mot d'état si alarme	35-05	Type entrée born.X48/10	42-1* <b>Speed Monitoring</b>	42-17	Erreur de tolérance	43-12	HS Temp. ph.W
33-9*	<b>Réglages port MCO</b>	35-06	Fonct° alarme capteur de t°	42-18	Temporisation vitesse nulle	43-13	PC Fan A Speed	
33-90	X62 MCO CAN node ID	35-1* <b>Entrée temp.X48/4</b>		42-19	Limite vitesse nulle	43-14	PC Fan B Speed	
33-91	X62 MCO CAN baud rate	35-14	Term. X48/4 Filter Time Constant	42-20	<b>Safe Input</b>	43-15	PC Fan C Speed	
33-94	X60 MCO RS485 serial termination	35-15	Term. X48/4 Temp. Monitor	42-21	Type	43-2* <b>Fan Pow.Card Status</b>	43-20	FPC Fan A Speed
33-95	X60 MCO RS485 serial baud rate	35-16	Term. X48/4 Low Temp. Limit	42-22	Durée de l'écart	43-21	FPC Fan B Speed	
34** <b>Lect. données MCO</b>		35-17	Term. X48/4 High Temp. Limit	42-23	Temps de signal stable	43-22	FPC Fan C Speed	
34-0*	<b>Par. écriture PCD</b>	35-2*	<b>Entrée temp.X48/7</b>	42-24	Comportement de redémarrage	43-24	FPC Fan E Speed	
34-01	Ecriture PCD 1 sur MCO	35-24	Term. X48/7 Filter Time Constant	42-3* <b>General</b>	42-30	Réaction à une panne externe	43-25	FPC Fan F Speed
34-02	Ecriture PCD 2 sur MCO	35-25	Term. X48/7 Temp. Monitor	42-30	Mode E/S	600** <b>PROFsafe</b>	600-22	PROFdrive/safe Tél. Selected
34-03	Ecriture PCD 3 sur MCO	35-26	Term. X48/7 Low Temp. Limit	42-31	Source de reset	600-44	Fault Message Counter	
34-04	Ecriture PCD 4 sur MCO	35-27	Term. X48/7 High Temp. Limit	42-33	Nom de l'ensemble de paramètres	600-47	Fault Number	
34-05	Ecriture PCD 5 sur MCO	35-3*	<b>Entrée t° X48/10</b>	42-35	Valeur S-CRC	600-52	Fault Situation Counter	
34-06	Ecriture PCD 6 sur MCO	35-34	Term. X48/10 Filter Time Constant	42-36	Mot de passe niveau 1	601** <b>PROFdrive 2</b>	601-22	PROFdrive Safety Channel Tel. No.
34-07	Ecriture PCD 7 sur MCO	35-35	Term. X48/10 Temp. Monitor	42-4*	SS1			
34-08	Ecriture PCD 8 sur MCO	35-36	Term. X48/10 Low Temp. Limit	42-40	Type			
34-09	Ecriture PCD 9 sur MCO	35-37	Term. X48/10 High Temp. Limit	42-41	Profil de rampe			
34-10	Ecriture PCD 10 sur MCO	35-4*	<b>Entrée ANA X48/2</b>	42-42	Temporisation			
34-2*	<b>Par. lecture PCD</b>	35-42	Term. X48/2 Low Current	42-43	Delta T			
34-21	Lecture MCO par PCD 1	35-43	Term. X48/2 High Current	42-44	Vitesse de décélération			
34-22	Lecture MCO par PCD 2	35-44	Term. X48/2 Low Ref./Feedb. Value	42-45	Delta V			
34-23	Lecture MCO par PCD 3	35-45	Term. X48/2 High Ref./Feedb. Value	42-46	Vitesse nulle			
34-24	Lecture MCO par PCD 4	35-46	Term. X48/2 Filter Time Constant	42-47	Temps de rampe			
34-25	Lecture MCO par PCD 5	36** <b>Option E/S program.</b>		42-48	Rapport de rampe S au début de la décel.			
34-26	Lecture MCO par PCD 6	36-0*	Mode E/S	42-49	Rapport de rampe S à la fin de la décel.			
34-27	Lecture MCO par PCD 7	36-03	Mode borne X49/7					
34-28	Lecture MCO par PCD 8	36-04	Mode borne X49/9					
34-29	Lecture MCO par PCD 9	36-05	Mode borne X49/11					
34-30	Lecture MCO par PCD 10	36-4*	<b>Sortie X49/7</b>					
34-4*	<b>Entrées et sorties</b>	36-40	Sortie ANA borne X49/7					
34-40	Entrées digitales	36-42	Echelle min. borne X49/7					
34-41	Sorties digitales	36-43	Echelle max. borne X49/7					
34-5*	<b>Données de process</b>	36-44	Ctrl par bus sortie borne X49/7					
34-50	Position effective	36-45	Tempo prédéfinie sortie borne X49/7					
34-51	Position ordonnée	36-5* <b>Sortie X49/9</b>						
34-52	Position maître effective	36-50	Sortie ANA borne X49/9					



## 9.2.2 Structure du menu des paramètres

1-05	Configuration mode Local	1-72	Fonction au démarrage.	3-00	Plage de réf.	3-75	Rapport rampe S 4 début accél.
1-06	Sens horaire	1-73	Démarr. volée	3-01	Réf/Unité retour	3-76	Rapport rampe S 4 fin accél.
1-07	Motor Angle Offset Adjust	1-74	Vit.de dém.[tr/mn]	3-02	Référence minimale	3-77	Rapport rampe S 4 début décél.
1-1*	<b>Sélection Moteur</b>	1-75	Vit.de dém.[Hz]	3-03	Réf. max.	3-78	Rapport rampe S 4 fin décél.
1-10	Construction moteur	1-76	Constr Démarr.	3-04	Fonction référence	3-8*	<b>Autres rampes</b>
1-11	Fabricant moteur	1-8*	<b>Réglages arrêts</b>	3-05	On Référence Window	3-80	Tps rampe Jog.
1-18	Min. Current at No Load	1-80	Fonction à l'arrêt	3-06	Minimum Position	3-81	Temps rampe arrêt rapide
1-2*	<b>Données moteur</b>	1-81	Vit. min. pour fonct. à l'arrêt [tr/min]	3-07	Maximum Position	3-82	Type rampe arrêt rapide
1-20	Puissance moteur [kW]	1-82	Vit. min. pour fonct. à l'arrêt [Hz]	3-08	On Target Window	3-83	Rapport rampe S arrêt rapide fin accél.
1-21	Puissance moteur [CV]	1-9*	<b>T* moteur</b>	3-09	On Target Time	3-84	Rapport rampe S arrêt rapide fin décél.
1-22	Tension moteur	1-90	Proct. thermique mot.	3-1*	<b>References</b>	3-89	Ramp Lowpass Filter Time
1-23	Fréq. moteur	1-91	Ventil. ext. mot.	3-10	Réf.prédéfinie	3-9*	<b>Potentiomètre dig.</b>
1-24	Courant moteur	1-93	Source Thermistance	3-11	Fréq.Jog. [Hz]	3-90	Dimension de pas
1-25	Vit.nom.moteur	1-94	ATEX ETR curlim. speed reduction	3-12	Ratrap/ralentiss	3-91	Temps de rampe
1-26	Couple nominal cont. moteur	1-95	Type de capteur KTY	3-13	Type référence	3-92	Restauration de puissance
1-29	Adaptation auto. au moteur (AMA)	1-96	Source Thermistance KTY	3-14	Rés.prédéfinie	3-93	Limite maximale
1-3*	<b>Données av. moteur</b>	1-97	Niveau de seuil KTY	3-15	Ress.? Réf. 1	3-94	Limite minimale
1-30	Résistance stator (Rs)	1-98	ATEX ETR interpol. points freq.	3-16	Ress.? Réf. 2	3-95	Retard de rampe
1-31	Résistance rotor (Rr)	1-99	ATEX ETR interpol points current	3-17	Ress.? Réf. 3	4-1*	<b>Limites/avertis.</b>
1-33	Réactance fuite stator (X1)	2-*	<b>Freins</b>	3-18	Echelle référelative	4-1*	<b>Limites moteur</b>
1-34	Réactance de fuite rotor (X2)	2-0*	<b>Frein-CC</b>	3-19	Fréq.Jog. [tr/min]	4-10	Direction vit. moteur
1-35	Réactance principale (Xh)	2-00	I maintien CC	3-2*	<b>References II</b>	4-11	Vit. mot., limite infér. [tr/min]
1-36	Résistance perte de fer (Rfe)	2-01	Courant frein CC	3-20	Préset Target	4-12	Vitesse moteur limite basse [Hz]
1-37	Inductance axe d (Ld)	2-02	Temps frein CC	3-21	Touch Target	4-13	Vit.mot., limite supér. [tr/min]
1-38	Inductance axe q (Lq)	2-03	Vitesse frein CC [tr/min]	3-22	Master Scale Numerator	4-14	Vitesse moteur limite haute [Hz]
1-39	Pôles moteur	2-04	Vitesse frein CC [Hz]	3-23	Master Scale Denominator	4-16	Mode moteur limite couple
1-40	FCEM à 1000 tr/min.	2-05	Réf. max.	3-24	Master Lowpass Filter Time	4-17	Mode générateur limite couple
1-41	Décalage angle moteur	2-06	Parking Current	3-25	Master Bus Resolution	4-18	Limite courant
1-44	d-axis Inductance Sat. (LdSat)	2-07	Parking Time	3-26	Master Offset	4-19	Frq.sort.lim.hte
1-45	q-axis Inductance Sat. (LqSat)	2-1*	<b>Fonct.Puis.Frein.</b>	3-27	Virtual Master Max Ref	4-2*	<b>Facteurs limites</b>
1-46	Torque Calibration	2-10	Position Frein et Surtension	3-28	Master Offset Speed Ref	4-20	Source facteur limite de couple
1-48	d-axis Inductance Sat. Point	2-11	Fonction Frein et Surtension	3-28	<b>Rampe 1</b>	4-21	Source facteur vitesse limite
1-49	q-axis Inductance Sat. Point	2-12	P.kW Frein Res.	3-40	Type rampe 1	4-23	Brake Check Limit Factor Source
1-5*	<b>Proc.indép.charge</b>	2-13	Frein Res Therm	3-41	Temps d'accél. rampe 1	4-24	Brake Check Limit Factor
1-50	Magnétisation moteur à vitesse nulle	2-15	Contrôle freinage	3-42	Temps décél. rampe 1	4-3*	<b>Surv. vit. moteur</b>
1-51	Magnétis. normale vitesse min [tr/min]	2-16	Courant max. frein CA	3-45	Rapport rampe S 1 début accél.	4-30	Fonction perte signal de retour moteur
1-52	Magnétis. normale vitesse min [Hz]	2-17	Contrôle Surtension	3-46	Rapport rampe S 1 fin accél.	4-31	Erreur vitesse signal de retour moteur
1-53	Changement de modèle fréquence	2-18	Condition ctrl frein.	3-47	Rapport rampe S 1 début décél.	4-32	Fonction tempo. signal de retour moteur
1-54	Voltage reduction in fieldweakening	2-19	Over-voltage Gain	3-48	Rapport rampe S 1 fin décél.	4-34	Fonction err. traînée
1-55	Caract. V/f - U	2-2*	<b>Frein mécanique</b>	3-5*	<b>Rampe 2</b>	4-35	Erreur de traînée
1-56	Caract. V/f - f	2-20	Activation courant frein.	3-50	Type rampe 2	4-36	Tempo erreur de traînée
1-57	Torque Estimation Time Constant	2-21	Activation vit.frein[tr/mn]	3-51	Temps d'accél. rampe 2	4-37	Erreur de traînée pendant la rampe
1-58	Courant impuls° test démarr. volée	2-22	Activation vit. Frein[Hz]	3-52	Temps décél. rampe 2	4-38	Tempo err. traînée rampe
1-59	Fréq. test démarr. à la volée	2-23	Activation retard frein	3-55	Rapport rampe S 2 début accél.	4-39	Erreur de traînée après tempo rampe
1-6*	<b>Proc.dépend.charge</b>	2-24	Retard d'arrêt	3-56	Rapport rampe S 2 fin accél.	4-4*	<b>Speed Monitor</b>
1-60	Comp.charge à vit.basse	2-25	Tps déclenchement frein	3-57	Rapport rampe S 2 début décél.	4-43	Motor Speed Monitor Function
1-61	Compens. de charge à vitesse élevée	2-26	Réf. couple	3-58	Rapport rampe S 2 fin décél.	4-44	Motor Speed Monitor Max
1-62	Comp. gliss.	2-27	Tps de rampe couple	3-6*	<b>Rampe 3</b>	4-45	Motor Speed Monitor Timeout
1-63	Cste tps comp.gliss.	2-28	Facteur amplification gain	3-60	Type rampe 3	4-5*	<b>Rég.Avertis.</b>
1-64	Amort. résonance	2-29	Torque Ramp Down Time	3-61	Temps d'accél. rampe 3	4-50	Avertis. courant bas
1-65	Tps amort.résonance	2-3*	<b>Adv. Mech Brake</b>	3-62	Temps décél. rampe 3	4-51	Avertis. courant haut
1-66	Courant min. à faible vitesse	2-30	Position P Start Proportional Gain	3-65	Rapport rampe S 3 début accél.	4-52	Avertis. vitesse basse
1-67	Type de charge	2-31	Speed PID Start Proportional Gain	3-66	Rapport rampe S 3 fin accél.	4-53	Avertis. vitesse haute
1-68	Inertie min.	2-32	Speed PID Start Integral Time	3-67	Rapport rampe S 3 début décél.	4-54	Avertis. référence basse
1-69	Inertie maximale	2-33	Speed PID Start Lowpass Filter Time	3-68	Rapport rampe S 3 fin décél.	4-55	Avertis. référence haute
1-7*	<b>Réglages dém.</b>	2-34	Zero Speed Position P Proportional Gain	3-7*	<b>Rampe 4</b>	4-56	Avertis.retour haut
1-70	PM Start Mode	3-*	<b>Référence / rampes</b>	3-70	Type rampe 4	4-57	Avertis.retour bas
1-71	Retard démarrage.	3-0*	<b>Limites de réf.</b>	3-72	Temps d'accél. rampe 4	4-58	Surv. phase mot.

4-6*	Bypasse vit.	5-65	Fréq. max. sortie impulsions 29	6-62	Mise échelle max. borne X30/8	8-8*	Comm. et options	9-44	Fault Message Counter
4-60	Bypasse vitesse de(tr/mn)	5-66	Fréq.puls./S.born.X30/6	6-63	Ctrl par bus sortie borne X30/8	8-0*	Réglages généraux	9-45	Fault Code
4-61	Bypasse vitesse de [Hz]	5-68	Fréq. max. sortie impulsions X30/6	6-64	Tempo prédéfinie sortie borne X30/8	8-01	Type contrôle	9-47	Fault Number
4-62	Bypasse vitesse à [tr/mn]	5-7*	Entrée cod. 24V	6-7*	Sortie ANA 3	8-02	Source mot de contrôle	9-52	Fault Situation Counter
4-63	Bypasse vitesse à [Hz]	5-70	Pts/tr cod.born.32 33	6-70	Sortie borne X45/1	8-03	Mot de ctrl.Action dépas.tps	9-53	Profibus Warning Word
4-7*	Position Monitor	5-71	Sens cod.born.32 33	6-71	Mise échelle min. s.born.X45/1	8-04	Mot de ctrl.Fonct.dépas.tps	9-63	Actual Baud Rate
4-70	Position Error Function	5-72	Term 32/33 Encoder Type	6-72	Mise échelle max. s.born.X45/1	8-05	Fonction fin dépas.tps	9-64	Device Identification
4-71	Maximum Position Error	5-8*	Sortie codeur	6-73	Ctrl par bus sortie borne X45/1	8-06	Reset dépas. temps	9-65	Profile Number
4-72	Position Error Timeout	5-80	AHF Cap Reconnect Delay	6-74	Tempo prédéfinie sortie borne X45/1	8-07	Activation diagnostic	9-67	Control Word 1
4-73	Position Limit Function	5-9*	Contrôle par bus	6-8*	Sortie ANA 4	8-08	Filtrage affichage	9-68	Status Word 1
4-74	Start Fwd/Rev Function	5-90	Ctrl bus sortie dig.&relais	6-80	Sortie borne X45/3	8-1*	Régl.mot de contr.	9-70	Edit Set-up
4-75	Touch Timeout	5-93	Ctrl par bus sortie impulsions 27	6-81	Mise échelle min. s.born.X45/3	8-10	Profil mot contrôlé	9-71	Profibus Save Data Values
5-5*	E/S Digitales	5-94	Tempo. prédéfinie sortie impulsions 27	6-82	Mise échelle max. s.born.X45/3	8-13	Mot état configurable	9-72	ProfibusDrivereset
5-0*	Mode E/S digitales	5-95	Ctrl par bus sortie impulsions 29	6-83	Ctrl par bus sortie borne X45/3	8-14	Mot contrôle configurable	9-75	DO Identification
5-00	Mode E/S digital	5-96	Tempo. prédéfinie sortie impulsions 29	6-84	Tempo prédéfinie sortie borne X45/3	8-17	Configurable Alarm and Warningword	9-80	Defined Parameters (1)
5-01	Mode born.27	5-97	Ctrl bus sortie impuls.X30/6	7-*	Contrôleurs	8-19	Product Code	9-81	Defined Parameters (2)
5-02	Mode born.29	5-98	Tempo.prédéfinie sortie impuls*X30/6	7-0*	PID vit.régl.	8-3*	Réglage Port FC	9-82	Defined Parameters (3)
5-1*	Entrées digitales	6-*	E/S ana.	7-00	PID vit.source ret.	8-30	Protocole	9-83	Defined Parameters (4)
5-10	E.digit.born.18	6-0*	Mode E/S ana.	7-01	Speed PID Droop	8-31	Adresse	9-84	Defined Parameters (5)
5-11	E.digit.born.19	6-00	Temporisation/60	7-02	PID vit.gain P	8-32	Vit. Trans. port FC	9-85	Defined Parameters (6)
5-12	E.digit.born.27	6-01	Fonction/Tempo60	7-03	PID vit.tps intég.	8-33	Parité/bits arrêt	9-90	Changed Parameters (1)
5-13	E.digit.born.29	6-1*	Entrée ANA 1	7-04	PID vit.tps diff.	8-34	Tps cycle estimé	9-91	Changed Parameters (2)
5-14	E.digit.born.32	6-10	Ech.min.U/born.53	7-05	PID vit.limit gain D	8-35	Retard réponse min.	9-92	Changed Parameters (3)
5-15	E.digit.born.33	6-11	Ech.max.U/born.53	7-06	PID vit.tps filtre	8-36	Retard réponse max	9-93	Changed Parameters (4)
5-16	E.digit.born. X30/2	6-12	Ech.min./born.53	7-07	Rapport multiplic. retPID vit.	8-37	Retard inter-char max	9-94	Changed Parameters (5)
5-17	E.digit.born. X30/3	6-13	Ech.max./born.53	7-08	Facteur d'anticipation PID vitesse	8-4*	Déf. protocol FCMC	9-99	Profibus Revision Counter
5-18	E.digit.born. X30/4	6-14	Val.ret./Réf.bas.born.53	7-09	Speed PID Error Correction w/ Ramp	8-40	Sélection Télégramme	10-*	Bus réseau CAN
5-19	Arrêt de sécurité borne 37	6-15	Val.ret./Réf.haut.born.53	7-1*	Mode couple ctrl. PI	8-41	Signaux pour PAR	10-0*	Réglages communs
5-20	E.digit.born. X46/1	6-16	Const.tps.fil.born.53	7-10	Torque PI Feedback Source	8-42	Config. écriture PCD	10-00	Protocole Can
5-21	E.digit.born. X46/3	6-2*	Entrée ANA 2	7-12	Pl couple/Gain P	8-43	Config. lecture PCD	10-01	Sélection de la vitesse de transmission
5-22	E.digit.born. X46/5	6-20	Ech.min.U/born.54	7-13	Tps intég. PI couple	8-5*	Digital/Bus	10-02	MAC ID
5-23	E.digit.born. X46/7	6-21	Ech.max.U/born.54	7-16	Torque PI Lowpass Filter Time	8-50	Sélect.roue libre	10-05	Cptr lecture erreurs transm.
5-24	E.digit.born. X46/9	6-22	Ech.min./born.54	7-18	Torque PI Feed Forward Factor	8-51	Sélect. arrêt rapide	10-06	Cptr lecture erreurs reçues
5-25	E.digit.born. X46/11	6-23	Ech.max./born.54	7-19	Current Controller Rise Time	8-52	Sélect.frein CC	10-07	Cptr lectures valbus désact.
5-26	E.digit.born. X46/13	6-24	Val.ret./Réf.bas.born.54	7-2*	PIDproc/ctrl retour	8-53	Sélect.dém.	10-1*	DeviceNet
5-3*	Sorties digitales	6-25	Val.ret./Réf.haut.born.54	7-20	PID proc./1 retour	8-54	Sélect.invers.	10-10	PID proc./Sélect.type données
5-30	S.digit.born.27	6-26	Const.tps.fil.born.54	7-22	PID proc./2 retours	8-55	Sélect.proc.	10-11	Proc./Ecrit.config.données:
5-31	S.digit.born.29	6-3*	Entrée ANA 3	7-3*	PID proc./Régl.	8-56	Sélect.ref. par défaut	10-12	Proc./Lect.config.données:
5-32	S.digit.born. X30/6	6-30	Ech.min.U/born. X30/11	7-30	PID proc./Norm.inv.	8-57	Profidrive OFF2 Select	10-13	Avertis.par.
5-33	S.digit.born. X30/7	6-31	Ech.max.U/born. X30/11	7-31	PID proc./Anti satur.	8-58	Profidrive OFF3 Select	10-14	RÉFNET
5-4*	Relais	6-34	Val.ret./Réf.bas.born.X30/11	7-32	PID proc./Fréq.dém.	8-8*	Diagnostics port FC	10-15	Ctrl.NET
5-40	Fonction relais	6-35	Val.ret./Réf.haut.born.X30/11	7-33	PID proc./Gain P	8-80	Compt.message bus	10-2*	Filtres COS
5-41	Relais, retard ON	6-36	Constante tps filtre borne X30/11	7-34	PID proc./Tps intég.	8-81	Compt.erreur bus	10-20	Filtre COS 1
5-42	Relais, retard OFF	6-4*	Entrée ANA 4	7-35	PID proc./Tps diff.	8-82	Compt.message esclave	10-21	Filtre COS 2
5-5*	Entrée impulsions	6-40	Ech.min.U/born. X30/12	7-36	PID proc./Limit.gain D.	8-83	Compt.erreur esclave	10-22	Filtre COS 3
5-50	F.bas born.29	6-41	Ech.max.U/born. X30/12	7-38	Facteur d'anticipation PID process	8-9*	Bus jog.	10-23	Filtre COS 4
5-51	F.haute born.29	6-44	Val.ret./Réf.bas.born.X30/12	7-39	Largeur de bande sur réf.	8-90	Vitesse Bus Jog 1	10-3*	Accès param.
5-52	Val.ret./Réf.bas.born.29	6-45	Val.ret./Réf.haut.born.X30/12	7-39	Facteur d'anticipation PID position	8-91	Vitesse Bus Jog 2	10-30	Indice de tableau
5-53	Val.ret./Réf.haut.born.29	6-46	Constante tps filtre borne X30/12	7-9*	Ctrl PID position	9-*	PROFIDrive	10-31	Stockage des valeurs de données
5-54	Tps filtre pulses/29	6-5*	Sortie ANA 1	7-90	Position PI Feedback Source	9-00	Setpoint	10-32	Révision DeviceNet
5-55	F.bas born.33	6-50	S.born.42	7-91	Position PI Droop	9-07	Actual Value	10-33	Toujours stocker
5-56	F.haute born.33	6-51	Echelle min s.born.42	7-92	Position PI Proportional Gain	9-15	PCD Write Configuration	10-34	Code produit DeviceNet
5-57	Val.ret./Réf.bas.born.33	6-52	Echelle max s.born.42	7-93	Position PI Integral Time	9-16	PCD Read Configuration	10-39	Paramètres DeviceNet F
5-58	Val.ret./Réf.haut.born.33	6-53	Ctrl bus sortie born. 42	7-94	Position PI Feedback Scale Numerator	9-18	Node Address	10-5*	CANopen
5-59	Tps filtre pulses/33	6-54	Tempo préréglée sortie born. 42	7-95	Position PI Feedback Scale Denominator	9-19	Drive Unit System Number	10-50	Proc./Ecrit.config.données
5-6*	Sortie impulsions	6-55	Filtre de sortie borne 42	7-97	Position PI Maximum Speed Above Master	9-22	Telegram Selection	10-51	Proc./Lect.config.données
5-60	Fréq.puls./S.born.27	6-6*	Sortie ANA 2	7-98	Position PI Feed Forward Factor	9-23	Parameters for Signals	12-*	Ethernet
5-62	Fréq. max. sortie impulsions 27	6-60	Sortie borne X30/8	7-98	Position PI Feed Forward Factor	9-27	Parameter Edit	12-0*	Réglages IP
5-63	Fréq.puls./S.born.29	6-61	Mise échelle min. borne X30/8	7-99	Position PI Minimum Ramp Time	9-28	Process Control	12-00	Attribution adresse IP



12-01	Adresse IP	12-94	Protection tempête de diffusion	14-4*	Optimisation énérg.	15-50	N°logi:carte puis	16-34	Temp. radiateur
12-02	Masque sous-réseau	12-95	Filter tempête de diffusion	14-40	Niveau VT	15-51	N° série variateur	16-35	Thermique onduleur
12-03	Passerelle par défaut	12-96	Port Config	14-41	Magnétisation AEO minimale	15-53	N° série carte puissance	16-36	InomVLT
12-04	Serveur DHCP	12-98	Compteurs interface	14-42	Fréquence AEO minimale	15-58	Smart Setup Filename	16-37	ImaxVLT
12-05	Bail expire	12-99	Compteurs médias	14-43	Com phi moteur	15-59	Nom fich.CSIV	16-38	Etat ctrl log avancé
12-06	Serveurs nom	<b>13-3*</b>	<b>Logique avancée</b>	14-5*	Environnement	<b>15-6*</b>	<b>Identif.Option</b>	16-39	Temp. carte ctrl.
12-07	Nom de domaine	13-0*	Réglages SLC	14-50	Filter RPI	15-60	Option montée	16-40	Tampon enregistrement saturé
12-08	Nom d'hôte	13-00	Mode contr. log avancé	14-51	DC Link Compensation	15-61	Version logicielle option	16-41	Ligne d'état inf. LCP
12-09	Adresse physique	13-01	Événement de démarrage	14-52	Contrôle ventil	15-62	N° code option	16-44	Speed Error [RPM]
12-1*	Paramètres lien Ethernet	13-02	Événement d'arrêt	14-53	Surveillance ventilateur	15-63	N° série option	16-45	Motor Phase U Current
12-10	Etat lien	13-03	Reset SLC	14-55	Filter de sortie	15-70	Option A	16-46	Motor Phase V Current
12-11	Durée lien	<b>13-1*</b>	<b>Comparateurs</b>	14-56	Capacité filtre de sortie	15-71	Vers.logic.option A	16-47	Motor Phase W Current
12-12	Négociation auto	13-10	Opérande comparateur	14-57	Inductance filtre de sortie	15-72	Option B	16-48	Speed Ref. After Ramp [RPM]
12-13	Vitesse lien	13-11	Opérateur comparateur	14-59	Nombre effectif d'onduleurs	15-73	Vers.logic.option B	16-49	Source défaut courant
12-14	Lien duplex	13-12	Valeur comparateur	<b>14-7*</b>	<b>Compatibilité</b>	15-74	Option C0	<b>16-5*</b>	<b>Ref.&amp; retour</b>
12-2*	Données de process	<b>13-1*</b>	<b>RS Flip Flops</b>	14-72	Mot d'alarme du VLT	15-75	Vers.logic.option C0	16-50	Ref.externe
12-20	Instance de ctrl	13-15	RS-FF Operand S	14-73	Mot d'avertissement du VLT	15-76	Option C1	16-51	Ref. impulsions
12-21	Proc./Ecrit.config.données	13-16	RS-FF Operand R	14-74	Mot état élargi VLT	15-77	Vers.logic.option C1	16-52	Signal de retour [Unité]
12-22	Proc./Lect.config.données	<b>13-2*</b>	<b>Temporisations</b>	14-80	Option alimentée par 24 V CC ext.	<b>15-8*</b>	<b>Operating Data II</b>	16-53	Référence pot. dig.
12-23	Process Data Config Write Size	<b>13-4*</b>	<b>Règles de Logique</b>	14-88	Option Data Storage	15-80	Fan Running Hours	16-57	Feedback [RPM]
12-24	Process Data Config Read Size	13-40	Règle de Logique Booléenne 1	14-89	Option Data Detection	15-81	Preset Fan Running Hours	<b>16-6*</b>	<b>Entrées et sorties</b>
12-27	Master Address	13-41	Opérateur de Règle Logique 1	14-9*	Régl. panne	15-89	Configuration Change Counter	16-60	Entrée dig.
12-28	Stock.val.données	13-42	Règle de Logique Booléenne 2	14-90	Niveau panne	15-92	Paramètres définis	16-61	Régl.commut.born.53
12-29	Toujours stocker	13-43	Opérateur de Règle Logique 2	<b>15-0*</b>	<b>Infovariableur</b>	15-93	Paramètres modifiés	16-62	Entrée ANA 53
12-3*	Ethernet/IP	13-44	Règle de Logique Booléenne 3	15-00	Heures mises ss tension	15-98	Type.VAR.	16-63	Régl.commut.born.54
12-30	Avertis.par.	<b>13-5*</b>	<b>États</b>	15-01	Événement contr. log avancé	15-99	Métadonnées param.?	16-64	Entrée ANA 54
12-31	RefINET	13-51	Événement contr. log avancé	15-02	Heures fonction.	<b>16-0*</b>	<b>État général</b>	16-65	Sortie ANA 42 [ma]
12-32	Ctrl.NET	13-52	Action contr. logique avancé	15-01	Compteur kWh	16-00	Mot contrôle	16-66	Sortie digitale [bin]
12-33	Révision CIP	<b>14-0*</b>	<b>Fonct.particuliers</b>	15-02	Mise sous tension	16-01	Ref. [Unité]	16-67	Fréq. entrée #29 [Hz]
12-34	Code produit CIP	14-00	Commut.onduleur	15-03	Surtemp.	16-02	Ref. %	16-68	Fréq. entrée #33 [Hz]
12-35	Paramètre EDS	14-01	Type modulation	15-04	Reset comp. kWh	16-03	Mot état [binnaire]	16-69	Sortie impulsions 27 [Hz]
12-37	Retard inhibition COS	14-02	Surmodulation	15-05	Surtemp.	16-04	Actual Position	16-70	Sortie impulsions 29 [Hz]
12-38	Filter COS	14-03	Surmodulation	15-06	Reset compt. heures de fonction.	16-05	Target Position	16-71	Sortie relais [bin]
12-4*	Modbus TCP	14-04	Commut.onduleur	15-07	Réglages Journal	16-06	Position Error	16-72	Compteur A
12-40	Status Parameter	14-05	Commut.onduleur	15-10	Source d'enregistrement	16-07	Position Error	16-73	Compteur B
12-41	Slave Message Count	14-06	Dead Time Compensation	15-11	Événement déclenchement	16-08	Position Error	16-75	Entrée ANA X30/11
12-42	Slave Exception Message Count	14-07	Secteur On/off	15-12	Événement déclenchement	16-09	Lect.paramétr.	16-76	Entrée ANA X30/12
12-5*	EtherCAT	14-10	Panne secteur	15-13	Mode Enregistrement	16-1*	État Moteur	16-77	Sortie ANA X30/8 [mA]
12-50	Configured Station Alias	14-11	Tension secteur si panne secteur	15-14	Echantillons avant déclenchement	16-10	Puissance moteur [kW]	16-78	Sortie ANA X45/1 [mA]
12-51	Configured Station Address	14-12	Fonct.sur désiqui.réseau	15-20	Journal historique: Événement	16-11	Puissance moteur[CV]	16-8*	<b>Port FC et bus</b>
12-59	EtherCAT Status	14-14	Kin. Backup Time Out	15-21	Journal historique: Valeur	16-12	Tension moteur	16-80	Mot ctrl.1 bus
<b>12-6*</b>	<b>Ethernet PowerLink</b>	14-15	Kin. Backup Trip Recovery Level	15-22	Journal historique: heure	16-13	Fréquence moteur	16-82	Ref.1 port bus
12-60	Node ID	14-16	Kin. Backup Gain	15-3*	Mémoire déf.	16-14	Courant moteur	16-83	Fieldbus REF 2
12-62	SDO Timeout	<b>14-2*</b>	<b>Reset alarme</b>	15-30	Mémoire déf.Code	16-15	Fréquence [%]	16-84	Impulsion démarrage
12-63	Basic Ethernet Timeout	14-20	Mode reset	15-31	Mémoire déf.Valeur	16-16	Couple [Nm]	16-85	Mot ctrl.1 port FC
12-66	Threshold	14-21	Temps reset auto.	15-32	Mémoire déf.Valeur	16-17	Vitesse moteur [tr/min]	16-86	Ref.1 port FC
12-67	Threshold Counters	14-22	Mod. exploitation	15-40	Type.VAR.	16-18	Thermique moteur	16-87	Bus Readout Alarm/Warning
12-68	Cumulative Counters	14-23	Reglage code de type	15-41	Partie. FC	16-19	Température du capteur KTY	16-89	Configurable Alarm/Warning
12-69	Ethernet PowerLink Status	14-24	Délais AI/Limit.C	15-42	Temps en U limit.	16-20	Angle moteur	<b>16-9*</b>	<b>Affich. diagnostics</b>
<b>12-8*</b>	<b>+services Ethernet</b>	14-25	Délais AI/C.Limit ?	15-43	Version logiciel	16-21	Torque [%] High Res.	16-90	Mot d'alarme
12-80	Service FTP	14-26	Reglages production	15-44	Code composé cde	16-22	Couple [%]	16-91	Mot d'alarme 2
12-81	Service HTTP	14-28	Reglages production	15-45	Code composé var	16-23	Motor Shaft Power [kW]	16-92	Mot avertis.
12-82	Service SMTP	14-29	Code service	15-46	Code variateur	16-24	Calibrated Stator Resistance	16-93	Mot d'avertissement 2
12-89	Port canal fiche transparent	<b>14-3*</b>	<b>Ctrl I lim. courant</b>	15-47	Code carte puissance	<b>16-3*</b>	<b>État variateur</b>	16-94	Mot état élargi.
12-90	Ethernet avancé	14-30	Ctrl.I limite, Gain P	15-48	Version LCP	16-30	Tension DC Bus	<b>17-1*</b>	<b>Interface inc.coeur</b>
12-91	Diagnostic câble	14-31	Ctrl.I limite, tps Intég.	15-49	N°logi:carte ctrl.	16-32	Puis.Frein. /s	17-10	Type de signal
12-92	Auto Cross Over	14-32	Ctrl.I limite, tps filtre			16-33	Puis.Frein. /2 min	17-11	Résolution (PPR)
12-92	Surveillance IGMP	14-35	Protec. anti-immobilisation						
12-93	Longueur erreur câble	14-36	Fieldweakening Function						

17-2*	Abs. interface cod.	30-8*	Compatibilité (I)	42-24	Restart Behaviour
17-20	Sélection de protocole	30-80	Inductance axe d (Ld)	42-3*	General
17-21	Résolution (points/tour)	30-81	Frein Res (ohm)	42-30	External Failure Reaction
17-22	Multiturn Revolutions	30-83	PID vit.gain P	42-31	Reset Source
17-24	Longueur données SSI	30-84	PID proc./Gain P	42-33	Parameter Set Name
17-25	Fréquence d'horloge	31-1**	Option bypass	42-35	S-CRC Value
17-26	Format données SSI	31-00	Bypass Mode	42-36	Level 1 Password
17-34	Vitesse de transmission HIPERFACE	31-01	Bypass Start Time Delay	42-4*	SSI
17-5*	Interface résolveur	31-02	Bypass Trip Time Delay	42-40	Type
17-50	Pôles	31-03	Test Mode Activation	42-41	Ramp Profile
17-51	Tension d'entrée	31-10	Bypass Status Word	42-42	Delay Time
17-52	Fréquence d'entrée	31-11	Bypass Running Hours	42-43	Delta T
17-53	Rapport de transformation	31-19	Remote Bypass Activation	42-44	Deceleration Rate
17-56	Encoder Sim. Resolution	35-1**	Sensor Input Option	42-45	Delta V
17-59	Interface résolveur	35-0*	Temp. Input Mode	42-46	Zero Speed
17-6*	Surveillance et app.	35-00	Term. X48/4 Temperature Unit	42-47	Ramp Time
17-60	Sens de rotation positif du codeur	35-01	Type entrée born.X48/4	42-48	S-ramp Ratio at Decel. Start
17-61	Surveillance signal codeur	35-02	Term. X48/7 Temperature Unit	42-49	S-ramp Ratio at Decel. End
17-7*	Position Scaling	35-03	Type entrée born.X48/7	42-5*	SLS
17-70	Position Unit	35-04	Term. X48/10 Temperature Unit	42-50	Cut Off Speed
17-71	Position Unit Scale	35-05	Type entrée born.X48/10	42-51	Speed Limit
17-72	Position Unit Numerator	35-06	Fonct° alarme capteur de t°	42-52	Fail Safe Reaction
17-73	Position Unit Denominator	35-1*	Temp. Input X48/4	42-53	Start Ramp
17-74	Position Offset	35-14	Term. X48/4 Filter Time Constant	42-54	Ramp Down Time
17-75	Position Recovery at Power-up	35-15	Term. X48/4 Temp. Monitor	42-6*	Safe Fieldbus
17-76	Position Axis Mode	35-16	Term. X48/4 Low Temp. Limit	42-60	Telegram Selection
17-77	Position Feedback Mode	35-17	Term. X48/4 High Temp. Limit	42-61	Destination Address
17-8*	Position Homing	35-2*	Temp. Input X48/7	42-8*	Status
17-80	Homing Function	35-24	Term. X48/7 Filter Time Constant	42-80	Safe Option Status
17-81	Home Sync Function	35-25	Term. X48/7 Temp. Monitor	42-81	Safe Option Status 2
17-82	Home Position	35-26	Term. X48/7 Low Temp. Limit	42-82	Safe Control Word
17-83	Homing Speed	35-27	Term. X48/7 High Temp. Limit	42-83	Safe Status Word
17-84	Homing Torque Limit	35-3*	Temp. Input X48/10	42-85	Active Safe Func.
17-85	Homing Timeout	35-34	Term. X48/10 Filter Time Constant	42-86	Safe Option Info
17-9*	Position Config	35-35	Term. X48/10 Temp. Monitor	42-88	Supported Customization File Version
17-90	Absolute Position Mode	35-36	Term. X48/10 Low Temp. Limit	42-89	Customization File Version
17-91	Relative Position Mode	35-37	Term. X48/10 High Temp. Limit	42-9*	Special
17-92	Position Control Selection	35-4*	Entrée ANA X48/2	42-90	Restart Safe Option
17-93	Master Offset Selection	35-42	Term. X48/2 Low Current	600-22	PROFIdrive
18-*	Lecture données 2	35-43	Term. X48/2 High Current	600-44	Fault Message Counter
18-3*	Analog Readouts	35-44	Term. X48/2 Low Ref./Feedb. Value	600-47	Fault Number
18-36	Entrée ANA X48/2 [mA]	35-45	Term. X48/2 High Ref./Feedb. Value	600-52	Fault Situation Counter
18-37	Entrée temp.X48/4	35-46	Term. X48/2 Filter Time Constant	601-22	PROFIdrive 2
18-38	Entrée temp.X48/7	42-1**	Safety Functions	601-22	PROFIdrive Safety Channel Tel. No.
18-39	Entrée t° X48/10	42-1*	Speed Monitoring		
18-5*	Active Alarms/Warnings	42-10	Measured Speed Source		
18-55	Active Alarm Numbers	42-11	Encoder Resolution		
18-56	Active Warning Numbers	42-12	Encoder Direction		
18-6*	Inputs & Outputs 2	42-13	Gear Ratio		
18-60	Digital Input 2	42-14	Feedback Type		
30-2*	Caract.particulieres	42-15	Feedback Filter		
30-20	Couple dém. élevé	42-17	Tolerance Error		
30-21	High Starting Torque Current [%]	42-18	Zero Speed Timer		
30-22	Locked Rotor Protection	42-19	Zero Speed Limit		
30-23	Locked Rotor Detection Time [s]	42-2*	Safe Input		
30-24	Locked Rotor Detection Speed Error [%]	42-20	Safe Function		
		42-21	Type		
		42-22	Discrepancy Time		
		42-23	Stable Signal Time		

**Indice**

**A**

Abréviation..... 66

Adaptation auto. au moteur..... 21

Adaptation automatique au moteur (AMA)  
Avertissement..... 31

Alarme  
Alarme..... 22, 24  
verr..... 24

Alarmes  
Alarmes..... 24  
Liste des..... 25

AMA  
AMA..... 21  
voir aussi *Adaptation auto. au moteur*

Analogique  
Sortie analogique..... 49

Avertissements  
Avertissements..... 24  
Liste des..... 25

**B**

Borne  
de sortie..... 19

Borne d'entrée..... 25

Bus CC..... 25

**C**

CA  
Entrée CA..... 16  
Réseau CA..... 16

Câblage  
de commande..... 15  
de commande de la thermistance..... 16  
moteur..... 15  
Schéma de câblage..... 14

Câble  
du moteur..... 11, 15  
Longueur et section des câbles..... 47  
Passage des câbles..... 17  
Spécifications du câble..... 47

Câble blindé..... 15, 17

Carte de commande  
Avertissement..... 32  
Carte de commande..... 25, 49, 50  
Communication série..... 49  
Communication série USB..... 49  
RS485..... 49  
Sortie CC, 10 V..... 49

Carte de puissance  
Avertissement..... 32

CEI 61800-3..... 16

Certifications..... 5

Chocs..... 8

Commande  
Câblage de commande..... 15, 17  
Caractéristique de contrôle..... 50

Commande de frein mécanique..... 16, 23

Communication série  
Communication série..... 49  
Communication série USB..... 49  
RS485..... 49

Condition ambiante..... 46

Conduit..... 17

Contrôle  
Câblage..... 11

Contrôleur externe..... 3

Convention..... 66

Couple  
Caractéristique de couple..... 46  
Limite..... 26

Couple de serrage du couvercle avant..... 60, 62, 64

Courant  
CC..... 11  
d'entrée..... 16

Courant de fuite..... 7, 11

Court-circuit..... 27

**D**

Dégagement pour le refroidissement..... 17

Démarrage imprévu..... 6, 24

Dépannage  
Avertissements et alarmes..... 25

Déséquilibre de la tension..... 25

Dimension..... 60

Disjoncteur..... 17, 51

Dissipateur de chaleur  
Avertissement..... 30, 32

**E**

Efficacité énergétique..... 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 47

**É**

Égalisation de potentiel..... 12

Éléments fournis..... 8

**E**

EN 50598-2..... 47

Entrée		Mise à la terre.....	15, 16, 19
Borne d'entrée.....	16, 19	Montage.....	9, 17
Câble de puissance d'entrée.....	18	Moteur	
analogique.....	48	Avertissement.....	26, 29
digitale.....	47	Câblage moteur.....	15, 17
Puissance d'entrée.....	15, 16, 17, 24	Câble du moteur.....	11, 15
Puissance d'entrée.....	11	Caractéristiques de sortie (U, V, W).....	46
Sectionneur d'entrée.....	16	État du moteur.....	3
Signal d'entrée.....	32	Protection du moteur contre la surcharge.....	3
Entrée analogique.....	25	Protection thermique du moteur.....	22
Entrée codeur/impulsions.....	48	Puissance moteur.....	11
Environnement.....	46	Rotation imprévue du moteur.....	7
		Sortie du moteur.....	46
É		Surchauffe.....	26
Équipement auxiliaire.....	17	Thermistance.....	22
Équipement facultatif.....	15	Thermistance du moteur.....	22
E		N	
Exigences de dégagement.....	9	Niveau de tension.....	47
F		O	
Filtre RFI.....	16	Ordre distant.....	3
Flux.....	23	P	
Fonctionnement en moulinet.....	7	Panneau de commande local graphique.....	21
Fusible.....	11, 17, 30, 51	PELV.....	22
G		Performance.....	50
GLCP.....	21	Personnel qualifié.....	6
voir aussi <i>Panneau de commande local graphique</i>		Perte de phase.....	25
H		Plaque arrière.....	9
Haute tension.....	6, 19	Plaque signalétique.....	8
Homologations.....	5	Poids.....	60
I		Process du système.....	21
Installation		Programmation.....	25
Environnement d'installation.....	8	Protection contre les surcourants.....	11
Liste de vérification.....	17	Puissance	
Installation électrique.....	11	Connexion de l'alimentation.....	11
Installation mécanique.....	8	Dimensionnement puissance.....	60
Installation selon critères CEM.....	11	Facteur de puissance.....	17
Interférences CEM.....	15	d'entrée.....	19
Interrupteur-sectionneur.....	19	R	
Isolation des interférences.....	17	Rafales/transitoires.....	12
L		Référence	
Levage.....	9	Référence.....	22
M		Refroidissement.....	9
Maintenance.....	24	Répartition de la charge.....	6, 24
		Réseau	
		Alimentation réseau.....	40, 41, 42, 46
		Reset.....	24, 32
		Résistance de freinage	
		Avertissement.....	28

Ressources supplémentaires.....	3
Rotor	
Avertissement.....	33
RS485	
RS485.....	49
<b>S</b>	
Safe Torque Off	
Avertissement.....	32
Sécurité.....	7
Service.....	24
Signal analogique.....	25
Signal de retour.....	17
Signal de retour du système.....	3
Sortie	
Câble de puissance de sortie.....	18
analogique.....	49
digitale.....	48
Sortie CC, 10 V.....	49
Sortie relais.....	49
Stockage.....	8
Symbole.....	66
<b>T</b>	
Taille des fils.....	11, 15
Temps de décharge.....	7
Tension d'alimentation.....	16, 19, 30
Terre	
Avertissement.....	31
Fil de terre.....	11
Mise à la terre.....	17
Thermistance	
Avertissement.....	33
Triangle isolé de la terre.....	16
Triangle mis à la terre.....	16
<b>U</b>	
Utilisation prévue.....	3
<b>V</b>	
Ventilateurs	
Avertissement.....	28, 33
Vibration.....	8
Vue éclatée.....	4



**Danfoss VLT Drives**

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

**Danfoss VLT Drives**

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

**Danfoss AG, VLT® Antriebstechnik**

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

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

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

