



Manuel d'utilisation VLT[®] AutomationDrive FC 301/302

0,25-75 kW



Table des matières

1 Introduction	4
1.1 Objet de ce manuel	4
1.2 Ressources supplémentaires	4
1.3 Version de manuel et de logiciel	4
1.4 Vue d'ensemble des produits	4
1.5 Homologations et certifications	7
1.6 Mise au rebut	8
2 Sécurité	9
2.1 Symboles de sécurité	9
2.2 Personnel qualifié	9
2.3 Précautions de sécurité	9
3 Installation mécanique	11
3.1 Déballage	11
3.1.1 Éléments fournis	11
3.2 Environnements d'installation	11
3.3 Installation	11
4 Installation électrique	14
4.1 Consignes de sécurité	14
4.2 Installation selon critères CEM	14
4.3 Mise à la terre	14
4.4 Schéma de câblage	16
4.5 Accès	18
4.6 Raccordement du moteur	18
4.7 Raccordement au secteur CA	19
4.8 Câblage de commande	20
4.8.1 Types de bornes de commande	20
4.8.2 Câblage vers les bornes de commande	21
4.8.3 Activation du fonctionnement du moteur (borne 27)	22
4.8.4 Sélection d'entrée de courant/tension (commutateurs)	22
4.8.5 Commande de frein mécanique	22
4.8.6 Communication série RS485	23
4.9 Liste de vérification lors de l'installation	24
5 Mise en service	25
5.1 Consignes de sécurité	25
5.2 Application d'alimentation	25
5.3 Exploitation du panneau de commande local	25

5.3.1 Disposition du panneau de commande local graphique	26
5.3.2 Réglage des paramètres	27
5.3.3 Chargement/téléchargement des données depuis/vers le LCP	27
5.3.4 Modification des réglages des paramètres	27
5.3.5 Restauration des réglages par défaut	28
5.4 Programmation de base	28
5.4.1 Mise en service avec SmartStart	28
5.4.2 Mise en service via [Main Menu]	28
5.4.3 Configuration de moteur asynchrone	29
5.4.4 Configuration de moteur PM	30
5.4.5 Configuration du moteur SynRM avec VVC ⁺	31
5.4.6 Adaptation automatique au moteur (AMA)	32
5.5 Contrôle de la rotation du moteur	33
5.6 Contrôle de la rotation du codeur	33
5.7 Test de commande locale	34
5.8 Démarrage du système	34
6 Exemples de configuration d'applications	35
7 Maintenance, diagnostics et dépannage	42
7.1 Maintenance et service	42
7.2 Messages d'état	42
7.3 Types d'avertissement et d'alarme	44
7.4 Liste des avertissements et alarmes	45
7.5 Dépannage	54
8 Spécifications	57
8.1 Données électriques	57
8.1.1 Alimentation secteur 200-240 V	57
8.1.2 Alimentation secteur 380-500 V	59
8.1.3 Alimentation secteur 525-600 V (FC 302 uniquement)	62
8.1.4 Alimentation secteur 525-690 V (FC 302 uniquement)	65
8.2 Alimentation secteur	68
8.3 Puissance et données du moteur	68
8.4 Conditions ambiantes	68
8.5 Câble : spécifications	69
8.6 Entrée/sortie de commande et données de commande	69
8.7 Fusibles et disjoncteurs	72
8.8 Couples de serrage des raccords	80
8.9 Dimensionnements puissance, poids et dimensions	81
9 Annexe	83

9.1 Symboles, abréviations et conventions	83
9.2 Structure du menu des paramètres	83
Indice	93

1 Introduction

1.1 Objet de ce manuel

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

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

VLT® est une marque déposée.

1.2 Ressources supplémentaires

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

- Le *Guide de programmation du 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. Suivre le lien drives.danfoss.com/knowledge-center/technical-documentation/ 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 logiciel
MG33ARxx	Remplace MG33AQxx	7.XX, 48.XX

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 entraînement électrique de puissance est composé d'un variateur de fréquence, d'un moteur et de l'équipement entraîné par le moteur.
- à la surveillance de l'état du moteur et du système.

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

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

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

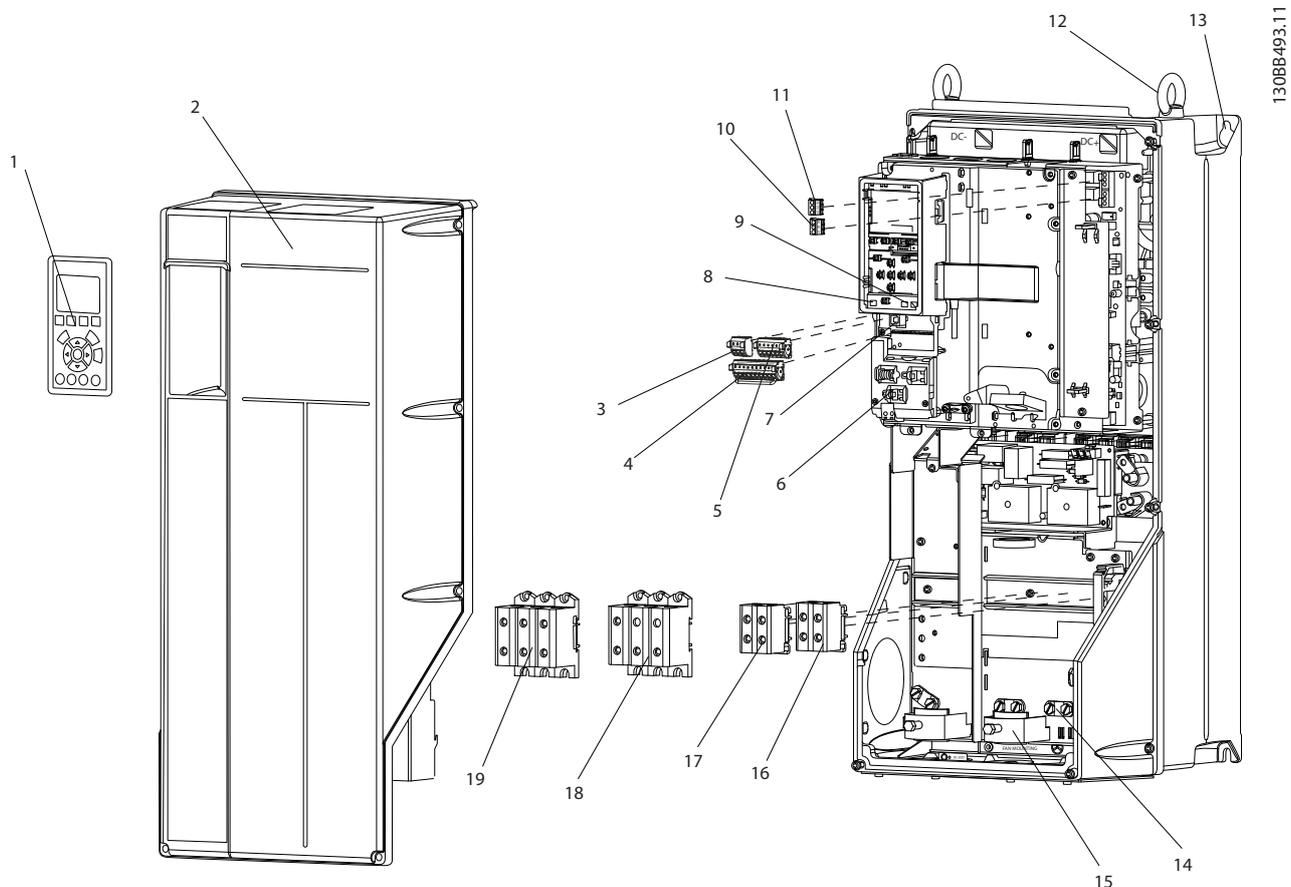
Ne pas utiliser le variateur de fréquence dans des applications qui ne sont pas conformes aux conditions d'exploitation et aux environnements spécifiés. Veiller à assurer la conformité aux conditions stipulées au *chapitre 8 Spécifications*.

AVIS!

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

Une version dont la fréquence de sortie maximale est réglée sur 1000 Hz est disponible avec la déclaration d'exportation UE. Contacter Danfoss pour plus d'informations.

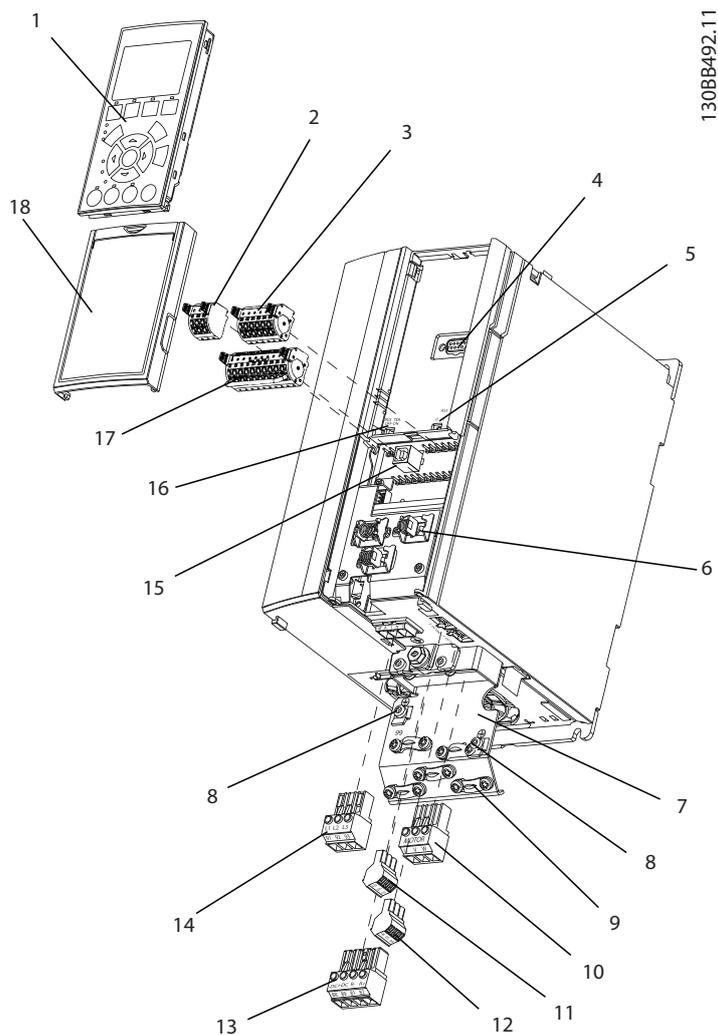
1.4.2 Éclatés



1	Panneau de commande local (LCP)	11	Relais 2 (04, 05, 06)
2	Cache	12	Anneau de levage
3	Presse-étoupe du bus de terrain RS485	13	Fente de montage
4	E/S digitales et alimentation 24 V	14	Bride de mise à la terre (PE)
5	Connecteur d'E/S analogiques	15	Presse-étoupe de blindage de câble
6	Presse-étoupe de blindage de câble	16	Borne de freinage (-81, +82)
7	Connecteur USB	17	Borne de répartition de la charge (bus CC) (-88, +89)
8	Commutateur de la borne du bus de terrain	18	Bornes de sortie du moteur 96 (U), 97 (V), 98 (W)
9	Commutateurs analogiques (A53), (A54)	19	Bornes d'entrée d'alimentation secteur 91 (L1), 92 (L2), 93 (L3)
10	Relais 1 (01, 02, 03)	-	-

Illustration 1.1 Éclaté des tailles de boîtier B et C, IP55 et IP66

1

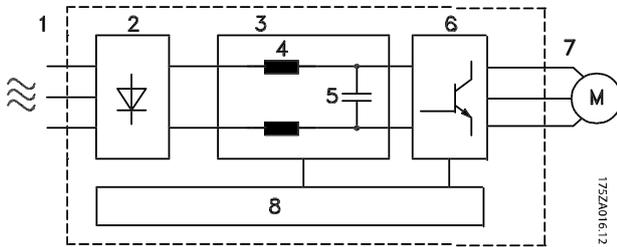


1	Panneau de commande local (LCP)	10	Bornes de sortie du moteur 96 (U), 97 (V), 98 (W)
2	Presse-étoupe du bus de terrain RS485 (-68, -69)	11	Relais 2 (01, 02, 03)
3	Connecteur d'E/S analogiques	12	Relais 1 (04, 05, 06)
4	Fiche d'entrée du LCP	13	Bornes de freinage (-81, +82) et de répartition de la charge (-88, +89)
5	Commutateurs analogiques (A53), (A54)	14	Bornes d'entrée d'alimentation secteur 91 (L1), 92 (L2), 93 (L3)
6	Presse-étoupe de blindage de câble	15	Connecteur USB
7	Plaque de terminaison	16	Commutateur de la borne du bus de terrain
8	Bride de mise à la terre (PE)	17	E/S digitales et alimentation 24 V
9	Bride de mise à la terre et serre-câble pour câble blindé	18	Cache

Illustration 1.2 Éclaté de la taille de boîtier A, IP20

1.4.3 Schéma fonctionnel

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



Zone	Dénomination	Fonctions
1	Entrée secteur	Alimentation secteur CA triphasée du variateur de fréquence.
2	Redresseur	Le pont redresseur convertit l'entrée CA en courant CC pour alimenter le variateur de fréquence.
3	Bus CC	Le circuit du bus intermédiaire traite le courant CC.
4	Bobines de réactance CC	<ul style="list-style-type: none"> Filtrent la tension du circuit CC intermédiaire. Assurent la protection contre les transitoires secteur. Réduisent le courant efficace. Augmentent le facteur de puissance répercuté vers la ligne. Réduisent les harmoniques sur l'entrée CA.
5	Batterie de condensateurs	<ul style="list-style-type: none"> Stocke l'énergie CC. Assure une protection anti-panne pendant les courtes pertes de puissance.
6	Onduleur	L'onduleur convertit le courant CC en une forme d'onde CA à modulation d'impulsions en durée (PWM) régulée pour une sortie variable contrôlée du moteur.
7	Sortie vers le moteur	Alimentation de sortie triphasée régulée vers le moteur.

Zone	Dénomination	Fonctions
8	Circuit de commande	<ul style="list-style-type: none"> La puissance d'entrée, le traitement interne, la sortie et le courant du moteur sont surveillés pour fournir un fonctionnement et un contrôle efficaces. L'interface utilisateur et les ordres externes sont surveillés et mis en œuvre. Le mot d'état et le contrôle peuvent être assurés.

Illustration 1.3 Schéma fonctionnel du variateur de fréquence

1.4.4 Tailles de protection et dimensionnements puissance

Pour les tailles de protection et les dimensionnements puissance des variateurs de fréquence, se reporter au chapitre 8.9 Dimensionnements puissance, poids et dimensions.

1.5 Homologations et certifications



Tableau 1.2 Homologations et certifications

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

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

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

1

1.6 Mise au rebut



Ne pas jeter d'équipement contenant des composants électriques avec les ordures ménagères.

Il doit être collecté séparément conformément à la législation locale en vigueur.

2 Sécurité

2.1 Symboles de sécurité

Les symboles suivants sont utilisés dans ce manuel :

▲AVERTISSEMENT

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

▲ATTENTION

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

AVIS!

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

2.2 Personnel qualifié

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

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

2.3 Précautions de sécurité

▲AVERTISSEMENT

HAUTE TENSION

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

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

▲AVERTISSEMENT

DÉMARRAGE IMPRÉVU

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

Pour éviter un démarrage imprévu du moteur :

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

▲AVERTISSEMENT

TEMPS DE DÉCHARGE

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

1. Arrêter le moteur.
2. Déconnecter le secteur CA, tous les moteurs à aimant permanent et toutes les alimentations à distance du circuit CC y compris les batteries de secours, les alimentations sans interruption et les connexions du circuit CC aux autres variateurs de fréquence.
3. Attendre que les condensateurs soient complètement déchargés avant de procéder à un entretien ou à une réparation. Le temps de décharge est indiqué dans le *Tableau 2.1*.

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

Tableau 2.1 Temps de décharge

⚠ AVERTISSEMENT**RISQUE DE COURANT DE FUITE**

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

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

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

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

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

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

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

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

⚠ ATTENTION**DANGER DE PANNE INTERNE**

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

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

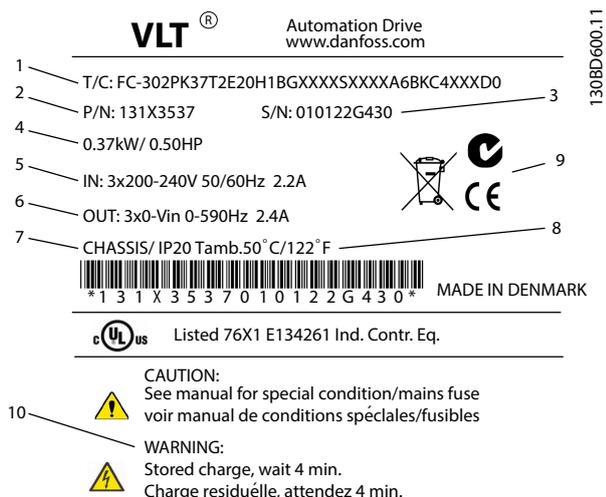
3 Installation mécanique

3.1 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.



1	Code 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).

3.1.2 Stockage

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 Installation

AVIS!

Toute mauvaise installation peut entraîner une surchauffe et une réduction de la performance.

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.

3

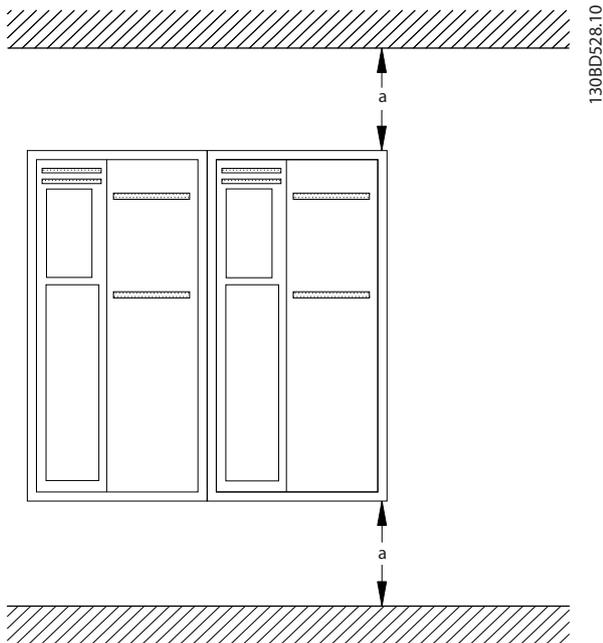


Illustration 3.2 Dégagement en haut et en bas pour le refroidissement

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 la circulation d'air

Levage

- Pour déterminer une méthode de levage sûre, vérifier le poids de l'unité. Se reporter au chapitre 8.9 Dimensionnements puissance, poids et dimensions.
- 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.

Installation

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

AVIS!

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

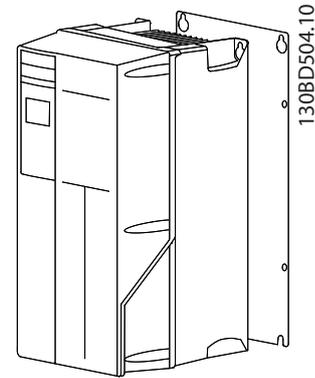


Illustration 3.3 Installation correcte sur plaque de montage

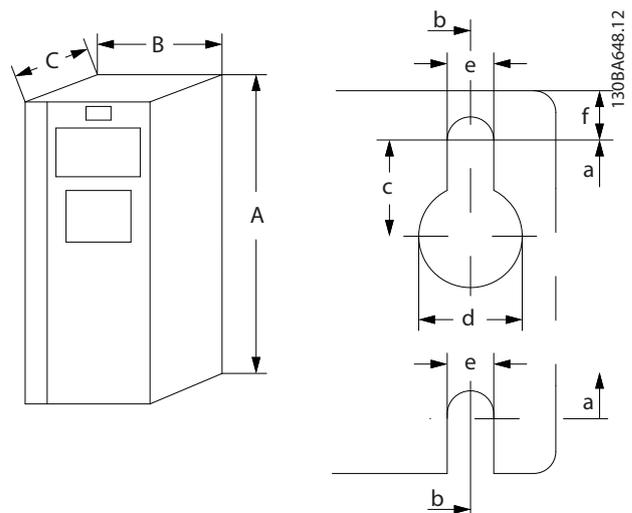
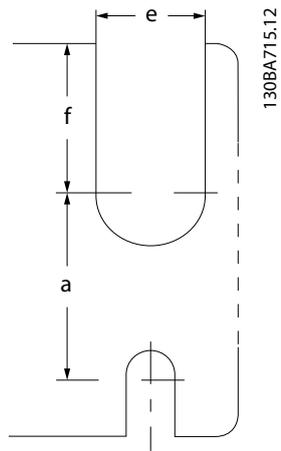


Illustration 3.4 Trous de fixation supérieurs et inférieurs (voir le chapitre 8.9 Dimensionnements puissance, poids et dimensions)



3

Illustration 3.5 Trous de fixation supérieurs et inférieurs
(B4, C3 et C4)

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

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

⚠ ATTENTION

CHOC ÉLECTRIQUE

Le variateur de fréquence peut entraîner un courant CC dans le conducteur PE. Le non-respect de la recommandation 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 calibres maximaux 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 Câble : spécifications* pour connaître les tailles et les types de câbles recommandés.

4.2 Installation selon critères CEM

Pour exécuter une installation conforme aux critères de la CEM, se reporter aux instructions des *chapitre 4.3 Mise à la terre*, *chapitre 4.4 Schéma de câblage*, *chapitre 4.6 Raccordement du moteur* et *chapitre 4.8 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 min. du câble : 10 mm² (7 AWG). Deux fils de terre à terminaison séparée, conformes aux critères de dimension.

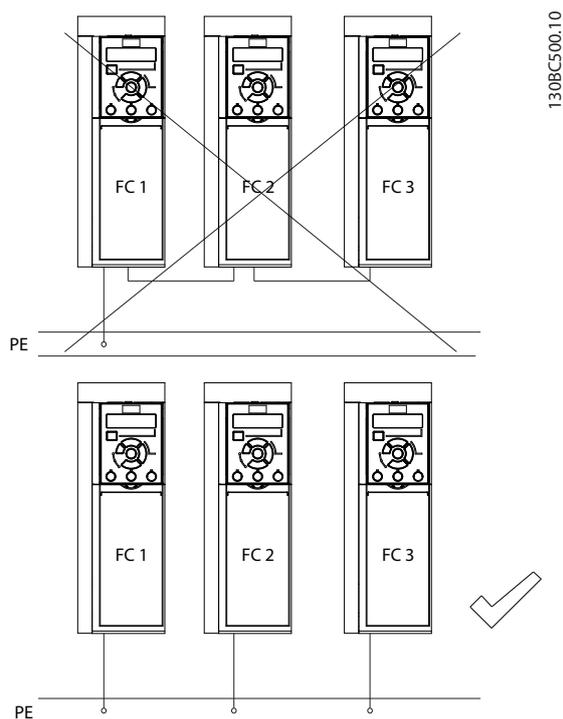


Illustration 4.1 Principe de mise à la terre

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 4.6 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 mm² (6 AWG).

4.4 Schéma de câblage

4

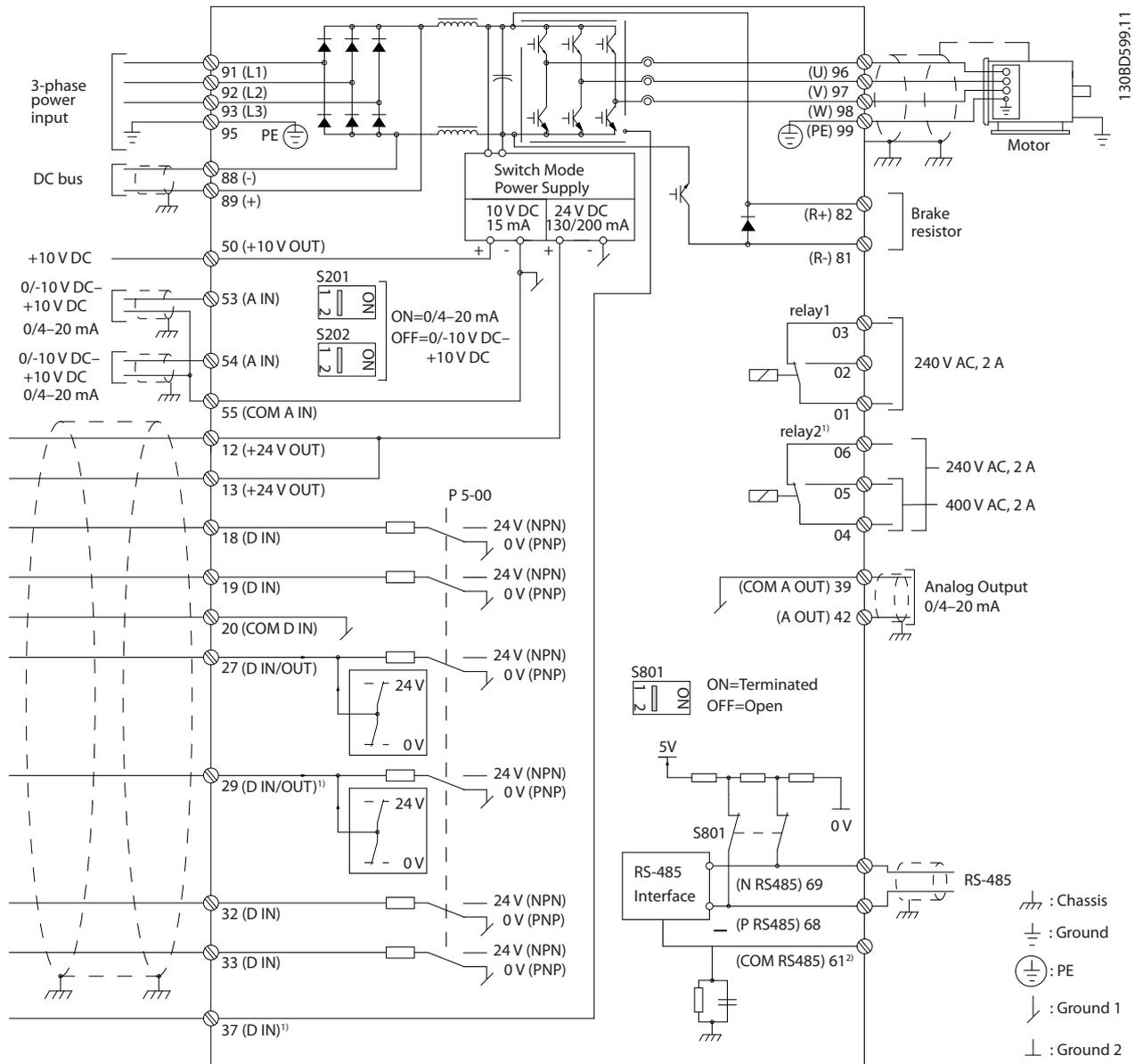
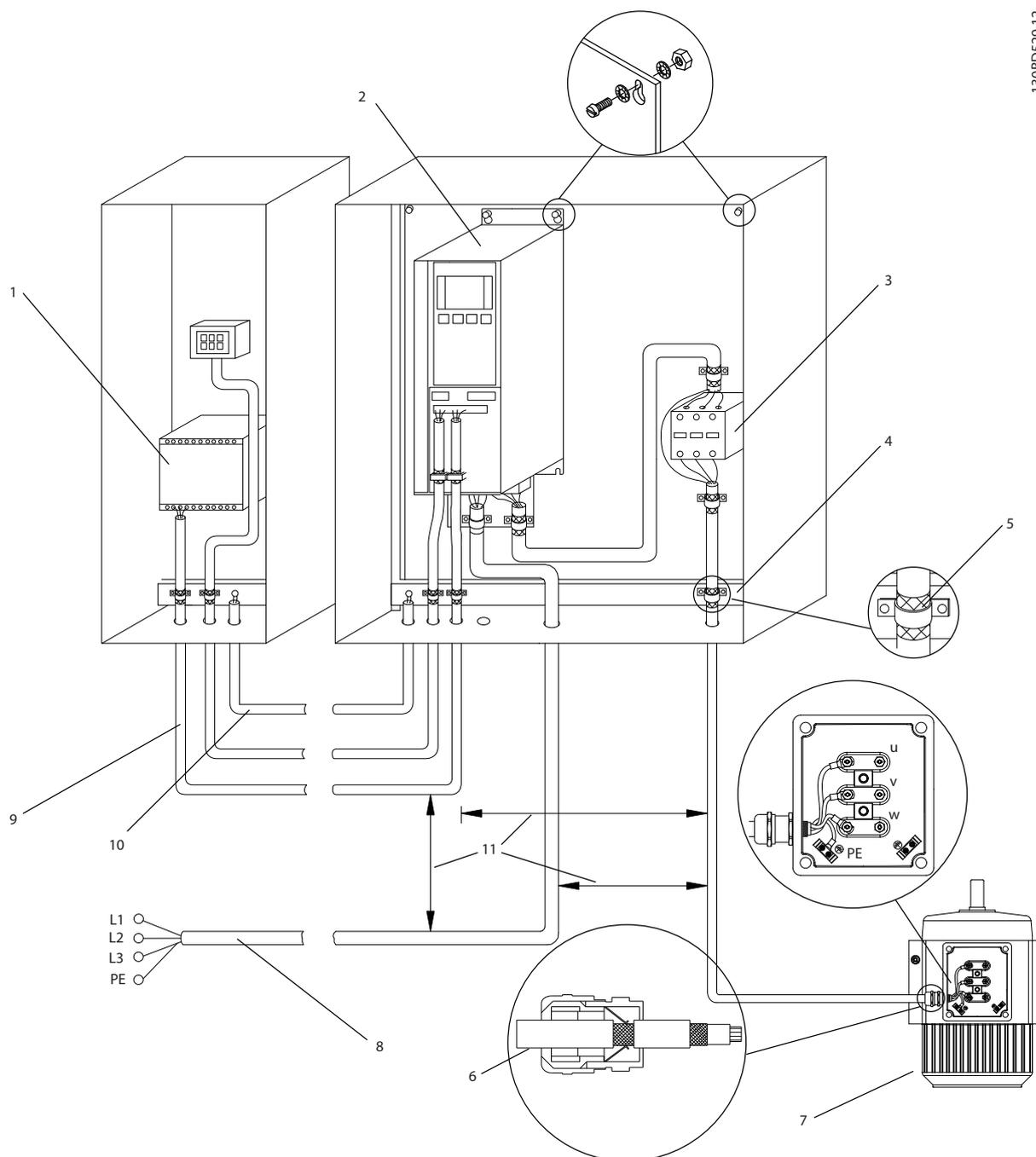


Illustration 4.2 Schéma de câblage de base

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.



1	PLC	7	Moteur, triphasé et PE (blindé)
2	Variateur de fréquence	8	Secteur, triphasé et terre de protection renforcée (non blindé)
3	Contacteur de sortie	9	Câblage de commande (blindé)
4	Étrier de serrage	10	Égalisation de potentiel, 16 mm ² (0,025 po ²) minimum
5	Isolation de câble (dénudé)	11	Espace entre le câble de commande, le câble moteur et le câble secteur : 200 mm (7,9 po) minimum
6	Presse-étoupe		

Illustration 4.3 Raccordement électrique conforme 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 l'alimentation, le câblage du moteur et le câblage de commande. Toute mauvaise isolation des câblages de l'alimentation, du moteur et de commande risque de provoquer une baisse de la performance ou un comportement inattendu. Au moins 200 mm (7,9 po) d'espace entre les câbles d'alimentation, du moteur et de commande sont nécessaires.

4.5 Accès

- Retirer le couvercle à l'aide d'un tournevis (voir l'illustration 4.4) ou en desserrant les vis de fixation (voir l'illustration 4.5).

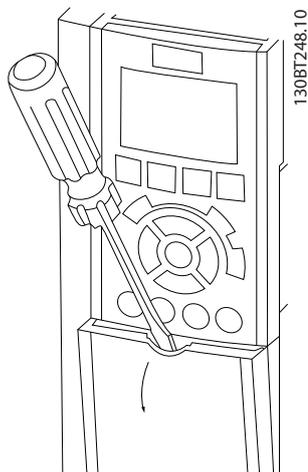


Illustration 4.4 Accès au câblage des protections IP20 et IP21

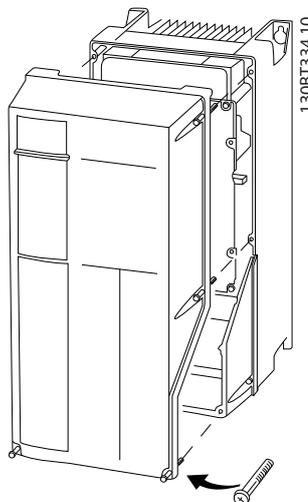


Illustration 4.5 Accès au câblage des protections IP55 et IP66

Serrer les vis du couvercle avec les couples de serrage spécifiés dans le Tableau 4.1.

Boîtier	IP55	IP66
A4/A5	2	2
B1/B2	2,2	2,2
C1/C2	2,2	2,2
Aucune vis à serrer pour A1/A2/A3/B3/B4/C3/C4.		

Tableau 4.1 Couples de serrage pour les couvercles [Nm]

4.6 Raccordement du moteur**AVERTISSEMENT****TENSION INDUITE**

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

- Acheminer séparément les câbles du moteur 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 débouchures de câbles moteur 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

- Dénuder une section de l'isolation extérieure du câble.
- 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.
- 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 4.6).
- Raccorder le câblage du moteur triphasé aux bornes 96 (U), 97 (V) et 98 (W) (voir l'illustration 4.6).

5. Serrer les bornes en respectant les informations fournies dans le *chapitre 8.8 Couples de serrage des raccords*.

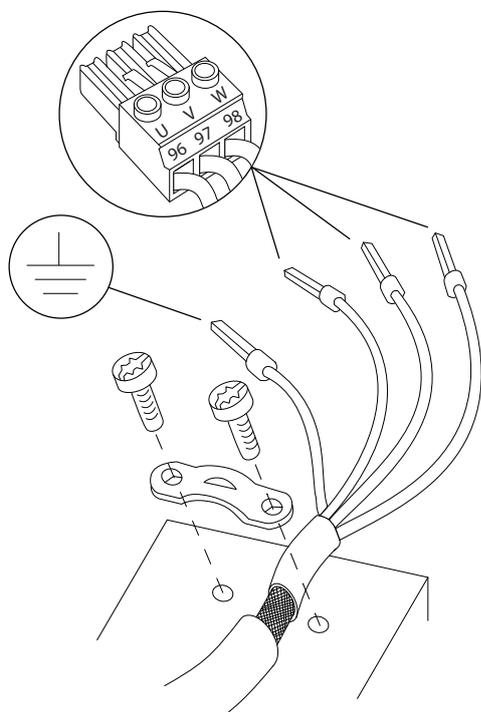
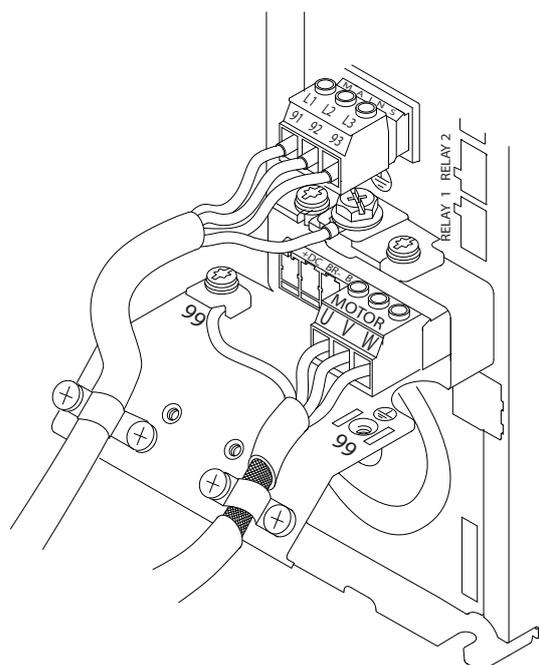


Illustration 4.6 Raccordement du moteur

L'illustration 4.7 représente l'entrée secteur, 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



130BF948.10

Illustration 4.7 Exemple de câblage du moteur, du secteur et de la terre

4.7 Raccordement au secteur 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 l'alimentation d'entrée CA triphasée aux bornes L1, L2 et L3 (voir l'illustration 4.7).
2. En fonction de la configuration de l'équipement, relier l'alimentation d'entrée aux bornes d'entrée du secteur ou à un sectionneur d'entrée.
3. Relier le câble à la terre conformément aux instructions de mise à la terre fournies au *chapitre 4.3 Mise à la terre*.
4. Lorsque l'alimentation provient d'une source secteur isolée (secteur IT ou triangle isolé de la terre) ou d'un secteur TT/TN-S avec triangle mis à la terre, s'assurer que le paramètre 14-50 Filtre RFI est réglé sur [0] Inactif afin d'éviter tout dommage au circuit intermédiaire et de réduire les courants à effet de masse selon la norme CEI 61800-3.

4.8 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. Voir l'illustration 4.8.

4.8.1 Types de bornes de commande

L'illustration 4.8 et l'illustration 4.9 montrent les connecteurs amovibles du variateur de fréquence. Les fonctions des bornes et leurs réglages par défaut sont résumés dans le Tableau 4.2 et le Tableau 4.3.

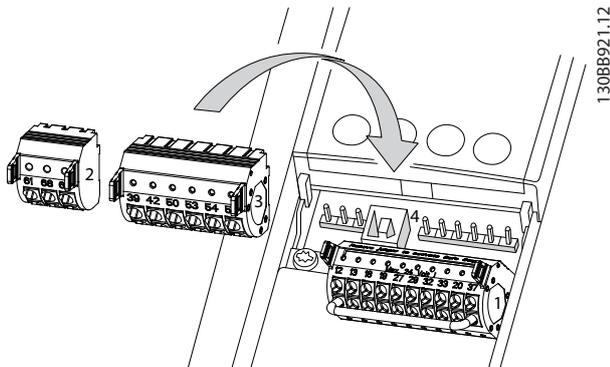


Illustration 4.8 Emplacement des bornes de commande

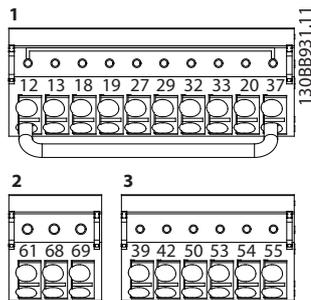


Illustration 4.9 Numéros des bornes

- Le connecteur 1 comporte quatre bornes d'entrée digitale programmables, deux bornes (entrées ou sorties) digitales programmables supplémentaires, une tension d'alimentation des bornes de 24 V CC et une borne commune pour la tension de 24 V CC fournie en option par le client. Le FC 302 et le FC 301 (en option en boîtier A1) offrent

également une entrée digitale pour la fonction STO.

- Les bornes du connecteur 2 (+) 68 et (-) 69 servent à la connexion de la communication série RS485.
- Le connecteur 3 comporte 2 entrées analogiques, 1 sortie analogique, une tension d'alimentation de 10 V CC et des bornes communes pour les entrées et la sortie.
- Le connecteur 4 est un port USB disponible à utiliser avec le Logiciel de programmation MCT 10.

Description des bornes			
Borne	Paramètre	Réglage par défaut	Description
Entrées/sorties digitales			
12, 13	–	+24 V CC	Tension d'alimentation 24 V CC des entrées digitales et des transformateurs externes. Le courant de sortie maximal est de 200 mA (130 mA pour le FC 301) pour toutes les charges de 24 V.
18	Paramètre 5-10 E.digit.bo rn.18	[8] Démarrage	Entrées digitales.
19	Paramètre 5-11 E.digit.bo rn.19	[10] Inversion	
32	Paramètre 5-14 E.digit.bo rn.32	[0] Inactif	
33	Paramètre 5-15 E.digit.bo rn.33	[0] Inactif	
27	Paramètre 5-12 E.digit.bo rn.27	[2] Lâchage	Pour entrée ou sortie digitale. Le réglage par défaut est Entrée.
29	Paramètre 5-13 E.digit.bo rn.29	[14] Jogging	
20	–	–	Borne commune pour les entrées digitales et potentiel de 0 V pour l'alimentation 24 V.
37	–	STO	Entrée de sécurité.

Description des bornes			
Borne	Paramètre	Réglage par défaut	Description
Entrées/sorties analogiques			
39	-		Commune à la sortie analogique
42	Paramètre	[0] Inactif	Sortie analogique programmable. 0-20 mA ou 4-20 mA à un maximum de 500 Ω.
50	-	+10 V CC	Tension d'alimentation analogique de 10 V CC pour un potentiomètre ou une thermistance. 15 mA maximum.
53	Groupe de paramètres 6-1* Entrée ANA 1	Référence	Entrée analogique. Pour tension ou courant. Sélectionner mA ou V pour les commutateurs A53 et A54.
54	Groupe de paramètres 6-2* Entrée ANA 2	Retour	
55	-	-	Commune à l'entrée analogique.

Tableau 4.2 Description des bornes, Entrées/sorties digitales et analogiques Entrées/sorties

Description des bornes			
Borne	Paramètre	Réglage par défaut	Description
Communication série			
61	-	-	Filtre RC intégré pour le blindage des câbles. UNIQUEMENT pour la connexion du blindage en cas de problèmes de CEM.
68 (+)	Groupe de paramètres 8-3* Réglage Port FC	-	Interface RS485. Un commutateur de carte de commande est fourni pour la résistance de la terminaison.
69 (-)	Groupe de paramètres 8-3* Réglage Port FC	-	
Relais			
01, 02, 03	[0]	[0] Inactif	Sortie relais en forme de C. Pour tension CA ou CC et des charges résistives ou inductives.
04, 05, 06	[1]	[0] Inactif	

Tableau 4.3 Description des bornes, Communication série

Borne supplémentaire

- 2 sorties relais en forme de C. L'emplacement des sorties dépend de la configuration du variateur de fréquence.
- Bornes sur un équipement intégré en option. Voir le manuel fourni avec l'équipement optionnel.

4.8.2 Câblage vers les bornes de commande

Les connecteurs des bornes de commande peuvent être débranchés du variateur de fréquence pour faciliter l'installation, comme indiqué sur l'illustration 4.10.

AVIS!

Raccourcir au maximum les fils de commande et les séparer des câbles de puissance élevée afin de minimiser les interférences.

1. Ouvrir le contact en insérant un petit tournevis dans la fente au-dessus du contact et pousser le tournevis légèrement vers le haut.

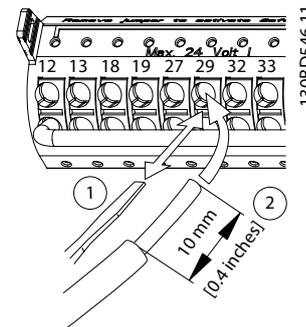


Illustration 4.10 Raccordement du câblage de commande

2. Insérer un fil de commande dénudé dans le contact.
3. Retirer le tournevis pour fixer le fil de commande dans le contact.
4. S'assurer que le contact est bien établi et n'est pas desserré. Un câblage de commande mal serré peut être source de pannes ou d'un fonctionnement non optimal.

Voir le chapitre 8.5 Câble : spécifications sur les tailles de câble des bornes de commande et le chapitre 6 Exemples de configuration d'applications sur les raccordements typiques des câbles de commande.

4.8.3 Activation du fonctionnement du moteur (borne 27)

Un cavalier est nécessaire entre la borne 12 (ou 13) et la borne 27 pour que le variateur de fréquence fonctionne si les valeurs de programmation d'usine par défaut sont utilisées.

- La borne d'entrée digitale 27 est conçue pour recevoir un ordre de verrouillage externe de 24 V CC.
- Si aucun dispositif de verrouillage n'est utilisé, installer un cavalier entre la borne de commande 12 (recommandée) ou 13 et la borne 27. Le cavalier fournit un signal 24 V interne sur la borne 27.
- lorsque la ligne d'état en bas du LCP affiche *ROUE LIBRE DISTANTE AUTO*, ceci indique que l'unité est prête à fonctionner, mais qu'il lui manque un signal d'entrée sur la borne 27.
- Lorsque l'équipement optionnel installé en usine est raccordé à la borne 27, ne pas retirer ce câblage.

4.8.4 Sélection d'entrée de courant/tension (commutateurs)

Les bornes d'entrées analogiques 53 et 54 permettent de régler le signal d'entrée de tension (0-10 V) ou de courant (0/4-20 mA).

Réglage du paramètre par défaut

- Borne 53 : signal de référence de vitesse en boucle ouverte (voir le paramètre 16-61 Régl.commut.born.53).
- Borne 54 : signal de référence de vitesse en boucle ouverte (voir le paramètre 16-63 Régl.commut.born.54).

AVIS!

Couper l'alimentation du variateur de fréquence avant de changer la position des commutateurs.

1. Retirer le LCP (voir l'illustration 4.11).
2. Retirer tout équipement facultatif couvrant les commutateurs.
3. Régler les commutateurs A53 et A54 pour sélectionner le type de signal. U sélectionne la tension, I sélectionne le courant.

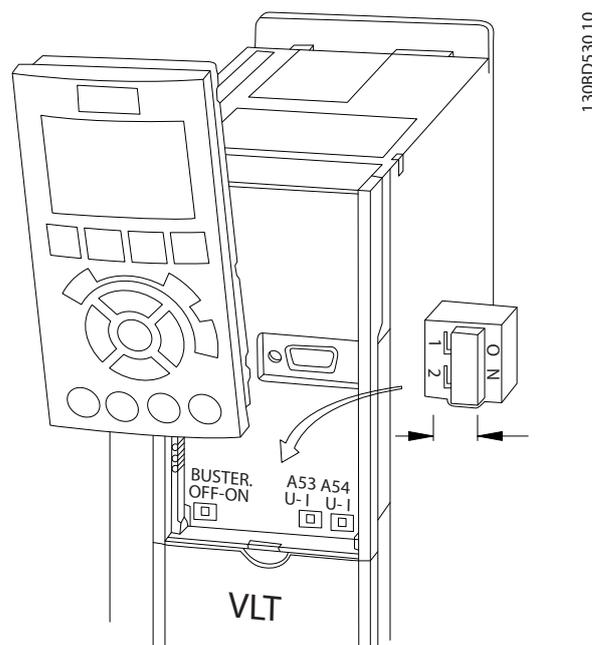


Illustration 4.11 Emplacement des commutateurs des bornes 53 et 54

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

4.8.5 Commande de frein mécanique

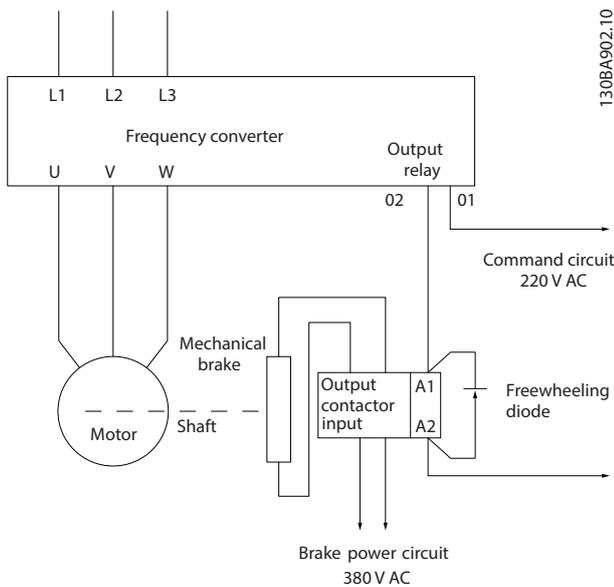
Dans les applications de levage/abaissement, il est nécessaire de commander un frein électromécanique.

- 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 en veille, 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 un ordre 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.



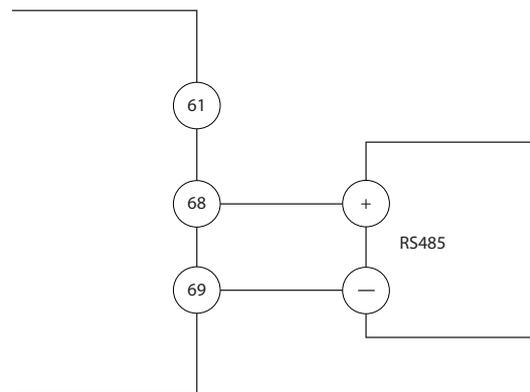
130BA902.10

Illustration 4.12 Connexion du frein mécanique au variateur de fréquence

4.8.6 Communication série RS485

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

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



130BB489.10

Illustration 4.13 Schéma de câblage de la communication série

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

1. Type de protocole au paramètre 8-30 Protocole.
 2. Adresse du variateur de fréquence au paramètre 8-31 Adresse.
 3. Vitesse de transmission au paramètre 8-32 Vit. transmission.
- Deux protocoles de communication sont intégrés au variateur de fréquence :
 - Danfoss FC.
 - Modbus RTU.
 - Les fonctions peuvent être programmées à distance à l'aide du logiciel de protocole et de la connexion RS485 ou dans le groupe de paramètres 8-** Comm. et options.
 - La sélection d'un protocole de communication spécifique modifie de nombreux réglages de paramètres par défaut pour s'adapter aux spécifications du protocole et rend disponibles des paramètres spécifiques au protocole supplémentaires.
 - Il existe des cartes d'option pour le variateur de fréquence, offrant des protocoles de communication supplémentaires. Consulter la documentation de la carte d'option pour connaître les instructions d'installation et d'utilisation.

4.9 Liste de vérification lors de l'installation

Avant de terminer l'installation de l'unité, inspecter l'ensemble de l'installation de la façon décrite dans le *Tableau 4.4*. Cocher les éléments une fois l'inspection finie.

4

À inspecter	Description	<input type="checkbox"/>
Équipement auxiliaire	<ul style="list-style-type: none"> 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. Vérifier la fonction et l'installation des capteurs utilisés pour le retour vers le variateur de fréquence. Retirer les bouchons de correction du facteur de puissance du moteur. Ajuster les bouchons de correction du facteur de puissance du côté secteur et s'assurer qu'ils sont atténués. 	<input type="checkbox"/>
Passage des câbles	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier que les câbles du moteur et les câbles de commande sont séparés, blindés ou placés dans 3 conduits métalliques distincts pour obtenir une isolation des interférences haute fréquence. 	<input type="checkbox"/>
Câblage de commande	<ul style="list-style-type: none"> Rechercher d'éventuels fils cassés ou endommagés et des branchements desserrés. Vérifier que le câblage de commande est isolé de l'alimentation et du câble moteur pour l'immunité au bruit. Vérifier la source de tension des signaux si nécessaire. <p>L'utilisation de câble blindé ou de paire torsadée est recommandée. Vérifier que le blindage est correctement terminé.</p>	<input type="checkbox"/>
Espace pour le refroidissement	<ul style="list-style-type: none"> Veiller à ce que le dégagement en haut et en bas soit adéquat pour assurer la circulation de l'air à des fins de refroidissement. Voir le <i>chapitre 3.3 Installation</i>. 	<input type="checkbox"/>
Conditions ambiantes	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier que les critères des conditions ambiantes sont respectés. 	<input type="checkbox"/>
Fusibles et disjoncteurs	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier que les fusibles et les disjoncteurs sont adaptés. Vérifier que tous les fusibles sont correctement insérés et en bon état et que tous les disjoncteurs sont en position ouverte. 	<input type="checkbox"/>
Mise à la terre	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier que les mises à la terre sont suffisantes, étanches et exemptes d'oxydation. La mise à la terre vers un conduit ou le montage du panneau arrière sur une surface métallique n'est pas adaptée. 	<input type="checkbox"/>
Câble de puissance d'entrée et de sortie	<ul style="list-style-type: none"> Rechercher d'éventuelles connexions desserrées. Vérifier que les câbles moteur et secteur passent par des conduits ou des câbles blindés séparés. 	<input type="checkbox"/>
Intérieur du panneau	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier que l'intérieur de l'unité est exempt de saletés, de particules métalliques, d'humidité et de corrosion. Vérifier que l'unité est montée sur une surface métallique non peinte. 	<input type="checkbox"/>
Commutateurs	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier que les paramètres du commutateur et du sectionneur sont réglés correctement. 	<input type="checkbox"/>
Vibrations	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier que l'unité est montée solidement ou que des supports amortisseurs sont utilisés si nécessaire. Rechercher tout niveau de vibrations inhabituel. 	<input type="checkbox"/>

Tableau 4.4 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 secteur CA. Le non-respect de cette instruction peut entraîner la mort ou des blessures graves.

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

Avant de mettre sous tension :

1. Fermer correctement le cache.
2. Vérifier que tous les presse-étoupes sont bien serrés.
3. S'assurer que l'alimentation d'entrée de l'unité est désactivée et verrouillée. Ne pas compter sur les sectionneurs du variateur de fréquence pour l'isolation de l'alimentation d'entrée.
4. Vérifier l'absence de tension aux bornes d'entrée L1 (91), L2 (92) et L3 (93), phase-phase et phase-terre.
5. Vérifier l'absence de tension aux bornes de sortie 96 (U), 97 (V) et 98 (W), phase-phase et phase-terre.
6. Contrôler la continuité du moteur en mesurant les valeurs en Ω aux bornes U-V (96-97), V-W (97-98) et W-U (98-96).
7. Vérifier la bonne mise à la terre du variateur de fréquence et du moteur.
8. Inspecter le variateur de fréquence pour détecter les connexions desserrées sur les bornes.
9. Contrôler que la tension d'alimentation correspond bien à la tension du variateur de fréquence et du moteur.

5.2 Application d'alimentation

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

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

5.3 Exploitation du panneau de commande local

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

Le LCP comporte plusieurs fonctions utilisateur :

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

Un LCP numérique (NLCP) est aussi disponible en option. Le NLCP fonctionne de la même manière que le LCP. Consulter le *Guide de programmation* correspondant pour savoir comment utiliser le NLCP.

AVIS!

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

AVIS!

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

5.3.1 Disposition du panneau de commande local graphique

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

5

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

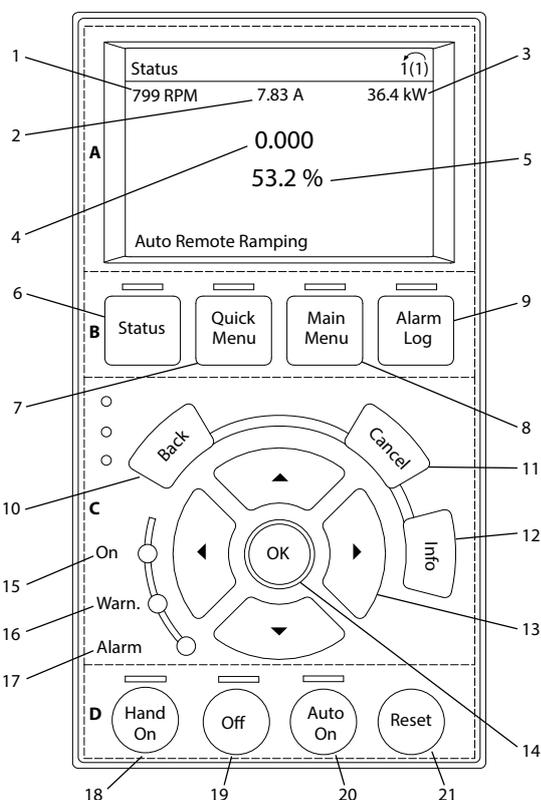


Illustration 5.1 GLCP

A. Zone d'affichage

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

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

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

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

B. Touches de menu de l'affichage

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

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

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

C. Touches de navigation et voyants (LED)

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

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

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

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

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

D. Touches d'exploitation et reset

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

	Touche	Fonction
18	Hand On	Démarre le variateur de fréquence en commande locale. <ul style="list-style-type: none"> Un signal d'arrêt externe via une entrée de commande ou la communication série annule la commande locale (Hand on).
19	Off	Arrête le moteur mais ne coupe pas la tension appliquée au variateur de fréquence.
20	Auto On	Met le système en mode d'exploitation à distance. <ul style="list-style-type: none"> Répond à un ordre de démarrage externe via des bornes de commande ou la communication série.
21	Reset	Réinitialise le variateur de fréquence manuellement après qu'une panne a été corrigée.

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

AVIS!

Le contraste de l'affichage peut être réglé en appuyant sur [Status] et [▲]/[▼].

5.3.2 Réglage des paramètres

La réalisation d'une programmation correcte des applications nécessite souvent de régler des fonctions dans plusieurs paramètres connexes. Les détails des paramètres sont indiqués au *chapitre 9.2 Structure du menu des paramètres*.

Les données de programmation sont enregistrées en interne sur le variateur de fréquence.

- Pour la sauvegarde, charger les données dans la mémoire du LCP.
- Pour télécharger des données vers un autre variateur de fréquence, connecter le LCP à cette unité et télécharger les réglages enregistrés.
- La restauration des réglages d'usine par défaut ne modifie pas les données stockées dans la mémoire du LCP.

5.3.3 Chargement/téléchargement des données depuis/vers le LCP

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

5.3.4 Modification des réglages des paramètres

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

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

Afficher les modifications

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

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

5.3.5 Restauration des réglages par défaut**AVIS!**

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

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

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

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

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

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

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

Procédure d'initialisation manuelle

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

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

L'initialisation manuelle ne réinitialise pas les informations suivantes :

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

5.4 Programmation de base**5.4.1 Mise en service avec SmartStart**

L'assistant SmartStart permet la configuration rapide du moteur de base et l'application des paramètres.

- À la première mise sous tension ou après l'initialisation du variateur de fréquence, SmartStart démarre automatiquement.
- Suivre les instructions à l'écran pour terminer la mise en service du variateur de fréquence. Toujours réactiver SmartStart en sélectionnant *Quick Menu Q4 - SmartStart*.
- Pour une mise en service sans l'assistant SmartStart, se reporter au chapitre *5.4.2 Mise en service via [Main Menu]* ou au Guide de programmation.

AVIS!

Les données du moteur sont nécessaires à la configuration SmartStart. Les données requises sont normalement disponibles sur la plaque signalétique du moteur.

5.4.2 Mise en service via [Main Menu]

Les réglages des paramètres recommandés sont prévus à des fins de démarrage et de vérification. Les réglages de l'application peuvent varier.

Saisir les données lorsqu'une tension est appliquée mais avant de faire fonctionner le variateur de fréquence.

1. Appuyer sur [Main Menu] sur le LCP.
2. Utiliser les touches de navigation pour accéder au groupe de paramètres 0-** Fonction./Affichage et appuyer sur [OK].

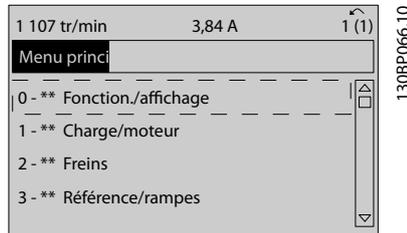


Illustration 5.2 Main Menu

3. Utiliser les touches de navigation pour accéder au groupe de paramètres 0-0* Réglages de base et appuyer sur [OK].

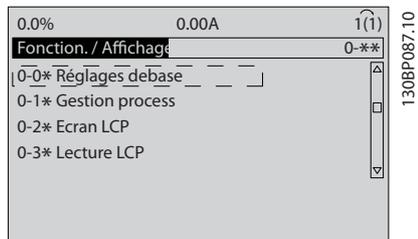


Illustration 5.3 Fonction./Affichage

4. Utiliser les touches de navigation pour accéder au paramètre 0-03 Réglages régionaux et appuyer sur [OK].

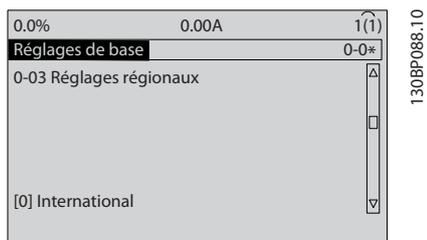


Illustration 5.4 Réglages de base

5. Utiliser les touches de navigation pour sélectionner [0] International ou [1] Amérique Nord et appuyer sur [OK]. (Cela modifie les réglages par défaut de plusieurs paramètres de base).
6. Appuyer sur [Main Menu] sur le LCP.
7. Utiliser les touches de navigation pour accéder au paramètre 0-01 Langue.
8. Sélectionner la langue puis appuyer sur [OK].
9. Si un cavalier est placé entre les bornes de commande 12 et 27, laisser le

paramètre 5-12 E.digit.born.27 sur sa valeur par défaut. Sinon, sélectionner [0] Inactif au paramètre 5-12 E.digit.born.27.

10. Effectuer les réglages spécifiques à l'application dans les paramètres suivants :
 - 10a Paramètre 3-02 Référence minimale.
 - 10b Paramètre 3-03 Réf. max..
 - 10c Paramètre 3-41 Temps d'accél. rampe 1.
 - 10d Paramètre 3-42 Temps décél. rampe 1.
 - 10e Paramètre 3-13 Type référence. Mode hand/auto, Local, À distance.

5.4.3 Configuration de moteur asynchrone

Saisir les données du moteur suivantes. Ces informations sont disponibles sur la plaque signalétique du moteur.

1. Paramètre 1-20 Puissance moteur [kW] ou paramètre 1-21 Puissance moteur [CV].
2. Paramètre 1-22 Tension moteur.
3. Paramètre 1-23 Fréq. moteur.
4. Paramètre 1-24 Courant moteur.
5. Paramètre 1-25 Vit.nom.moteur.

En principe de fonctionnement Flux ou pour une performance optimale en mode VVC⁺, des données de moteur supplémentaires sont nécessaires pour le réglage des paramètres suivants. Les données sont disponibles sur la fiche technique du moteur (ces données ne sont généralement pas disponibles sur la plaque signalétique du moteur). Lancer une adaptation automatique au moteur (AMA) complète à l'aide du paramètre 1-29 Adaptation auto. au moteur (AMA) [1] AMA activée compl. ou saisir les paramètres manuellement. Le Paramètre 1-36 Résistance perte de fer (Rfe) est toujours saisi manuellement.

1. Paramètre 1-30 Résistance stator (Rs).
2. Paramètre 1-31 Résistance rotor (Rr).
3. Paramètre 1-33 Réactance fuite stator (X1).
4. Paramètre 1-34 Réactance de fuite rotor (X2).
5. Paramètre 1-35 Réactance principale (Xh).
6. Paramètre 1-36 Résistance perte de fer (Rfe).

Ajustement en fonction des applications en mode VVC⁺

VVC⁺ est le mode de commande le plus robuste. Dans la plupart des situations, il assure un fonctionnement optimal sans nécessiter aucun autre réglage. Lancer une AMA complète pour assurer une performance optimale.

Ajustement en fonction des applications en mode Flux

Le principe de fonctionnement Flux est le mode de commande privilégié pour assurer un fonctionnement optimal de l'arbre dans les applications dynamiques.

Effectuer une AMA car ce mode de commande nécessite des données de moteur précises. Selon l'application, d'autres réglages peuvent être nécessaires.

Voir le *Tableau 5.6* pour obtenir des recommandations liées aux applications.

Application	Réglages
Applications à faible inertie	Conserver les valeurs calculées.
Applications à forte inertie	<i>Paramètre 1-66 Courant min. à faible vitesse.</i> Augmenter le courant à une valeur comprise entre la valeur par défaut et la valeur maximale en fonction de l'application. Régler les temps de rampe en fonction de l'application. Une rampe d'accélération trop rapide entraîne un surcourant ou un surcouple. Une rampe de décélération trop rapide entraîne un arrêt pour cause de surtension.
Charge élevée à basse vitesse	<i>Paramètre 1-66 Courant min. à faible vitesse.</i> Augmenter le courant à une valeur comprise entre la valeur par défaut et la valeur maximale en fonction de l'application.
Application sans charge	Ajuster le <i>paramètre 1-18 Min. Current at No Load</i> afin d'obtenir un fonctionnement du moteur plus souple en réduisant l'ondulation du couple et les vibrations.
Principe de fonctionnement Flux sans capteur uniquement	Ajuster le <i>paramètre 1-53 Changement de modèle fréquence.</i> Exemple 1 : si le moteur oscille à 5 Hz et qu'une performance dynamique est requise à 15 Hz, régler le <i>paramètre 1-53 Changement de modèle fréquence</i> sur 10 Hz. Exemple 2 : si l'application implique des modifications de la charge dynamique à faible vitesse, réduire le <i>paramètre 1-53 Changement de modèle fréquence.</i> Observer le comportement du moteur pour s'assurer que la fréquence de changement de modèle n'est pas trop diminuée. Des symptômes indiquant une fréquence de changement de modèle inappropriée sont par exemple des oscillations du moteur ou l'arrêt du variateur de fréquence.

Tableau 5.6 Recommandations pour les applications Flux

5.4.4 Configuration de moteur PM

AVIS!

Ce point n'est valide que pour le FC 302.

Cette section décrit la configuration d'un moteur PM.

Étapes de programmation initiale

Pour activer l'exploitation de moteur PM, sélectionner [1] PM, SPM non saillant au paramètre 1-10 Construction moteur.

Programmation des données du moteur

Lorsqu'un moteur PM est sélectionné, les paramètres liés au moteur PM dans les *groupes de paramètres 1-2* Données moteur, 1-3* Données av. moteur* et *1-4* Données av. moteur II* sont actifs.

Les données nécessaires sont disponibles sur la plaque signalétique du moteur et sur la fiche technique du moteur.

Programmer les paramètres suivants dans l'ordre donné :

1. *Paramètre 1-24 Courant moteur.*
2. *Paramètre 1-25 Vit.nom.moteur.*
3. *Paramètre 1-26 Couple nominal cont. moteur.*
4. *Paramètre 1-39 Pôles moteur.*

Lancer une AMA complète à l'aide du *paramètre 1-29 Adaptation auto. au moteur (AMA) [1] AMA activée compl.*

Si une AMA complète n'est pas réalisée, configurer manuellement les paramètres suivants :

1. *Paramètre 1-30 Résistance stator (Rs)*
Saisir la résistance des enroulements du stator de la phase au commun (Rs). Si seules les données phase à phase sont disponibles, diviser la valeur phase à phase par 2 pour obtenir la valeur de la phase au commun.
2. *Paramètre 1-37 Inductance axe d (Ld)*
Saisir l'inductance de l'axe direct du moteur PM de la phase au commun.
Si seules les données phase à phase sont disponibles, diviser la valeur phase à phase par 2 pour obtenir la valeur de la phase au commun.
3. *Paramètre 1-40 FCEM à 1000 tr/min..*
Saisir la force contre-électromotrice du moteur PM phase à phase à 1000 tr/min (valeur efficace). La force contre-électromotrice est la tension générée par un moteur PM lorsqu'aucun variateur de fréquence n'est connecté et que l'arbre est tourné vers l'extérieur. Généralement, elle est spécifiée comme mesure entre deux phases pour la vitesse nominale du moteur ou pour 1000 tr/min. Si la valeur n'est pas disponible pour une vitesse de moteur de 1000 tr/min, calculer la valeur correcte comme suit.

Si la force contre-électromotrice est p. ex. de 320 V à 1800 tr/min, sa valeur à 1000 tr/min peut être calculée comme suit :

$$FCEM = (\text{tension} / \text{tr/min}) * 1000 = (320/1800) * 1000 = 178.$$

Test de fonctionnement du moteur

1. Démarrer le moteur à vitesse faible (100 à 200 tr/min). Si le moteur ne tourne pas, vérifier l'installation, la programmation générale et les données de moteur.
2. Vérifier si la fonction au démarrage au paramètre 1-70 Mode de démarrage PM est adaptée aux exigences de l'application.

Détection position rotor

Cette fonction est recommandée pour les applications où le moteur démarre depuis la position de veille, p. ex. les pompes ou les convoyeurs. Sur certains moteurs, un signal sonore est émis lorsque le variateur de fréquence effectue la détection de position rotor. Cela n'endommage pas le moteur.

Parking

Cette fonction est recommandée pour les applications où le moteur tourne à faible vitesse, p. ex. le moulinet dans les applications de ventilateur. Le Paramètre 2-06 Courant de parking et le paramètre 2-07 Temps de parking peuvent être ajustés. Augmenter le réglage d'usine de ces paramètres pour les applications à forte inertie.

Ajustement en fonction des applications en mode VVC⁺

VVC⁺ est le mode de commande le plus robuste. Dans la plupart des situations, il assure un fonctionnement optimal sans nécessiter aucun autre réglage. Lancer une AMA complète pour assurer une performance optimale.

Démarrer le moteur à vitesse nominale. Si l'application ne fonctionne pas bien, vérifier les réglages PM VVC⁺. Le Tableau 5.7 indique les recommandations pour diverses applications.

Application	Réglages
Applications à faible inertie $I_{\text{charge}}/I_{\text{moteur}} < 5$	Multiplier le paramètre 1-17 Const. temps de filtre tension par un facteur compris entre 5 et 10. Réduire le paramètre 1-14 Gain d'amortissement. Réduire le paramètre 1-66 Courant min. à faible vitesse (< 100 %).
Applications à faible inertie $50 > I_{\text{charge}}/I_{\text{moteur}} > 5$	Garder les valeurs par défaut.
Applications à forte inertie $I_{\text{charge}}/I_{\text{moteur}} > 50$	Augmenter le paramètre 1-14 Gain d'amortissement, le paramètre 1-15 Const. temps de filtre faible vitesse et le paramètre 1-16 Const. temps de filtre vitesse élevée.

Application	Réglages
Charge élevée à basse vitesse < 30 % (vitesse nominale)	Augmenter le paramètre 1-17 Const. temps de filtre tension. Ajuster le couple de démarrage en augmentant le paramètre 1-66 Courant min. à faible vitesse. Un courant de 100 % fournit un couple de démarrage égal au couple nominal. Ce paramètre est indépendant des paramètre 30-20 Couple dém. élevé et paramètre 30-21 High Starting Torque Current [%]. Un fonctionnement à un niveau de courant supérieur à 100 % pendant trop longtemps peut provoquer une surchauffe du moteur.

Tableau 5.7 Recommandations pour diverses applications

Si le moteur commence à osciller à une certaine vitesse, augmenter le paramètre 1-14 Gain d'amortissement. Augmenter la valeur par petits incréments. En fonction du moteur, ce paramètre peut être réglé sur une valeur de 10 à 100 % supérieure à la valeur par défaut.

Ajustement en fonction des applications en mode Flux

Le principe de fonctionnement Flux est le mode de commande privilégié pour assurer un fonctionnement optimal de l'arbre dans les applications dynamiques. Effectuer une AMA car ce mode de commande nécessite des données de moteur précises. Selon l'application, d'autres réglages peuvent être nécessaires.

Voir le chapitre 5.4.3 Configuration de moteur asynchrone pour obtenir des recommandations liées aux applications.

5.4.5 Configuration du moteur SynRM avec VVC⁺

Cette section décrit la configuration d'un moteur SynRM avec VVC⁺.

AVIS!

L'assistant SmartStart permet la configuration de base des moteurs SynRM.

Étapes de programmation initiale

Pour activer l'exploitation de moteur SynRM, sélectionner [5] Sync. Reluctance au paramètre 1-10 Construction moteur.

Programmation des données du moteur

Une fois les étapes de programmation initiale réalisées, les paramètres liés au moteur SynRM dans les groupes de paramètres 1-2* Données moteur, 1-3* Données av. moteur et 1-4* Données av. moteur II sont actifs.

Utiliser les données de la plaque signalétique et de la fiche technique du moteur pour programmer les paramètres suivants dans l'ordre indiqué :

1. Paramètre 1-23 Fréq. moteur.
2. Paramètre 1-24 Courant moteur.
3. Paramètre 1-25 Vit.nom.moteur.
4. Paramètre 1-26 Couple nominal cont. moteur.

Lancer une AMA complète à l'aide du paramètre 1-29 Adaptation auto. au moteur (AMA) [1] AMA activée compl. ou saisir les paramètres suivants manuellement :

1. Paramètre 1-30 Résistance stator (Rs).
2. Paramètre 1-37 Inductance axe d (Ld).
3. Paramètre 1-44 d-axis Inductance Sat. (LdSat).
4. Paramètre 1-45 q-axis Inductance Sat. (LqSat).
5. Paramètre 1-48 Inductance Sat. Point.

Ajustements en fonction des applications

Démarrer le moteur à vitesse nominale. Si l'application ne fonctionne pas bien, vérifier les réglages SynRM VVC+. Le Tableau 5.8 fournit des recommandations en fonction des applications :

Application	Réglages
Applications à faible inertie $I_{charge}/I_{moteur} < 5$	Multiplier le paramètre 1-17 Const. temps de filtre tension par un facteur compris entre 5 et 10. Réduire le paramètre 1-14 Gain d'amortissement. Réduire le paramètre 1-66 Courant min. à faible vitesse (< 100 %).
Applications à faible inertie $50 > I_{charge}/I_{moteur} > 5$	Garder les valeurs par défaut.
Applications à forte inertie $I_{charge}/I_{moteur} > 50$	Augmenter le paramètre 1-14 Gain d'amortissement, le paramètre 1-15 Const. temps de filtre faible vitesse et le paramètre 1-16 Const. temps de filtre vitesse élevée.

Application	Réglages
Charge élevée à basse vitesse < 30 % (vitesse nominale)	Augmenter le paramètre 1-17 Const. temps de filtre tension. Ajuster le couple de démarrage en augmentant le paramètre 1-66 Courant min. à faible vitesse. Un courant de 100 % fournit un couple de démarrage égal au couple nominal. Ce paramètre est indépendant des paramètre 30-20 Couple dém. élevé et paramètre 30-21 High Starting Torque Current [%]. Un fonctionnement à un niveau de courant supérieur à 100 % pendant trop longtemps peut provoquer une surchauffe du moteur.
Applications dynamiques	Augmenter le paramètre 14-41 Magnétisation AEO minimale dans le cas d'applications ultra-dynamiques. L'ajustement du paramètre 14-41 Magnétisation AEO minimale garantit un bon équilibre entre le rendement énergétique et la dynamique. Ajuster le paramètre 14-42 Fréquence AEO minimale afin de spécifier la fréquence minimale à laquelle le variateur de fréquence doit utiliser une magnétisation minimale.
Puissances de moteur inférieures à 18 kW (24 HP)	Éviter les rampes de décélération courtes.

Tableau 5.8 Recommandations pour diverses applications

Si le moteur commence à osciller à une certaine vitesse, augmenter le paramètre 1-14 Amort. facteur gain. Augmenter la valeur du gain d'amortissement par petits incréments. En fonction du moteur, ce paramètre peut être réglé sur une valeur de 10 à 100 % supérieure à la valeur par défaut.

5.4.6 Adaptation automatique au moteur (AMA)

L'AMA optimise la compatibilité entre le variateur de fréquence et le moteur.

- Le variateur de fréquence construit un modèle mathématique du moteur pour la régulation du courant de sortie du moteur. La procédure teste également l'équilibre de la phase d'entrée de l'alimentation électrique. Elle compare les caractéristiques du moteur aux données de la plaque signalétique saisies.

- L'arbre moteur ne tourne pas et le moteur n'est pas endommagé lors de l'exécution de l'AMA
- Il est parfois impossible d'effectuer une version complète du test sur certains moteurs. Dans ce cas, sélectionner [2] *AMA activée réduite*.
- Lorsqu'un filtre de sortie est raccordé au moteur, sélectionner [2] *AMA activée réduite*.
- Si des avertissements ou des alarmes se produisent, consulter le *chapitre 7.4 Liste des avertissements et alarmes*.
- Exécuter cette procédure sur un moteur froid pour de meilleurs résultats.

Pour lancer une AMA

1. Appuyer sur [Main Menu] pour accéder aux paramètres.
2. Accéder au *groupe de paramètres 1-** Charge et moteur* et appuyer sur [OK].
3. Accéder au *groupe de paramètres 1-2* Données moteur* et appuyer sur [OK].
4. Naviguer jusqu'au *paramètre 1-29 Adaptation auto. au moteur (AMA)* et appuyer sur [OK].
5. Sélectionner [1] *AMA activée compl.* et appuyer sur [OK].
6. Suivre les instructions à l'écran.
7. Le test s'effectue automatiquement, puis un message indique la fin du test.
8. Les données avancées du moteur sont saisies dans le *groupe de paramètres 1-3* Données av. moteur*.

5.5 Contrôle de la rotation du moteur

Avant de faire fonctionner le variateur de fréquence, vérifier la rotation du moteur.

1. Appuyer sur [Hand On].
2. Appuyer sur [►] pour définir une référence de vitesse positive.
3. Vérifier que la vitesse affichée est positive.
4. Vérifier que le câblage entre le variateur de fréquence et le moteur est correct.
5. Vérifier que le sens de marche du moteur correspond au réglage du *paramètre 1-06 Sens horaire*.
 - 5a Lorsque le *paramètre 1-06 Sens horaire* est réglé sur [0] *Normal* (sens horaire par défaut) :

- a. Vérifier que le moteur tourne dans le sens horaire.
- b. Vérifier que la flèche de direction du LCP est dans le sens horaire.

5b Lorsque le *paramètre 1-06 Sens horaire* est réglé sur [1] *Inverse* (sens antihoraire) :

- a. Vérifier que le moteur tourne en sens antihoraire.
- b. Vérifier que la flèche de direction du LCP est dans le sens antihoraire.

5

5.6 Contrôle de la rotation du codeur

5.6.1 Rotation du codeur

Si le retour codeur est utilisé, procéder aux étapes suivantes :

1. Sélectionner [0] *Boucle ouverte au paramètre 1-00 Mode Config.*
2. Sélectionner [1] *Codeur 24 V au paramètre 7-00 PID vit.source ret.*
3. Appuyer sur [Hand On].
4. Appuyer sur [►] pour définir une référence de vitesse positive (*paramètre 1-06 Sens horaire* sur [0] *Normal*).
5. Vérifier au *paramètre 16-57 Feedback [RPM]* que le signal de retour est positif.

Pour plus d'informations sur l'option codeur, se référer au manuel de l'option.

AVIS!

RETOUR NÉGATIF

Si le signal de retour est négatif, le raccordement du codeur est erroné. Utiliser le *paramètre 5-71 Sens cod.born.32 33* ou le *paramètre 17-60 Sens de rotation positif du codeur* pour inverser le sens ou les câbles du codeur. Le *Paramètre 17-60 Sens de rotation positif du codeur* n'est disponible qu'avec l'option VLT® Encoder Input MCB 102.

AVIS!

Si l'application utilise un codeur avec un moteur PM, se reporter au *chapitre 6.1.9 Moteur PM avec codeur absolu*.

5.7 Test de commande locale

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

En cas de problème d'accélération ou de décélération, se reporter au *chapitre 7.5 Dépannage*. Voir le *chapitre 7.4 Liste des avertissements et alarmes* pour réinitialiser le variateur de fréquence après un déclenchement.

5.8 Démarrage du système

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

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

Si des avertissements ou des alarmes se produisent, consulter le ou le *chapitre 7.4 Liste des avertissements et alarmes*.

6 Exemples de configuration d'applications

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.

AVIS!

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

6.1 Exemples d'applications

6.1.1 AMA

		Paramètres	
FC		Fonction	Réglage
+24 V	12	Paramètre 1-29 A daptation auto. au moteur (AMA)	1] AMA activée compl.
+24 V	13		
D IN	18	Paramètre 5-12 E. digit.born.27	2] Lâchage
D IN	19		
COM	20	Remarques/commentaires : régler le groupe de paramètres 1-2* Données moteur en fonction du moteur. D IN 37 est une option.	
D IN	27		
D IN	29		
D IN	32		
D IN	33		
D IN	37		
+10 V	50		
A IN	53		
A IN	54		
COM	55		
A OUT	42		
COM	39		

Tableau 6.1 AMA avec borne 27 connectée

		Paramètres	
FC		Fonction	Réglage
+24 V	12	Paramètre 1-29 A daptation auto. au moteur (AMA)	[1] AMA activée compl.
+24 V	13		
D IN	18	Paramètre 5-12 E. digit.born.27	[0] Inactif
D IN	19		
COM	20	Remarques/commentaires : régler le groupe de paramètres 1-2* Données moteur en fonction du moteur. D IN 37 est une option.	
D IN	27		
D IN	29		
D IN	32		
D IN	33		
D IN	37		
+10 V	50		
A IN	53		
A IN	54		
COM	55		
A OUT	42		
COM	39		

Tableau 6.2 AMA sans borne 27 connectée

6.1.2 Vitesse

6

		Paramètres	
FC		Fonction	Réglage
+24 V	12	Paramètre 6-10 E <i>ch.min.U/born.53</i>	0.07 V*
+24 V	13		
D IN	18		
D IN	19		
COM	20		
D IN	27	Paramètre 6-11 E <i>ch.max.U/born.53</i>	10 V*
D IN	29		
D IN	32	Paramètre 6-14 V <i>al.ret./ Réf.bas.born.53</i>	0 Hz
D IN	33		
D IN	37	Paramètre 6-15 V <i>al.ret./ Réf.haut.born.53</i>	50 Hz
+10 V	50		
A IN	53	* = valeur par défaut Remarques/commentaires : D IN 37 est une option.	
A IN	54		
COM	55		
A OUT	42		
COM	39		

Tableau 6.3 Référence de vitesse analogique (tension)

		Paramètres	
FC		Fonction	Réglage
+24 V	12	Paramètre 6-10 E <i>ch.min.U/born.53</i>	0.07 V*
+24 V	13		
D IN	18	Paramètre 6-11 E <i>ch.max.U/born.53</i>	10 V*
D IN	19		
COM	20	Paramètre 6-14 V <i>al.ret./ Réf.bas.born.53</i>	0 Hz
D IN	27		
D IN	29	Paramètre 6-15 V <i>al.ret./ Réf.haut.born.53</i>	1500 Hz
D IN	32		
D IN	33	* = valeur par défaut Remarques/commentaires : D IN 37 est une option.	
D IN	37		
+10 V	50		
A IN	53		
A IN	54		
COM	55		
A OUT	42		
COM	39		

Tableau 6.5 Référence de vitesse (à l'aide d'un potentiomètre manuel)

		Paramètres	
FC		Fonction	Réglage
+24 V	12	Paramètre 6-12 E <i>ch.min.I/born.53</i>	4 mA*
+24 V	13		
D IN	18	Paramètre 6-13 E <i>ch.max.I/born.53</i>	20 mA*
D IN	19		
COM	20	Paramètre 6-14 V <i>al.ret./ Réf.bas.born.53</i>	0 Hz
D IN	27		
D IN	29	Paramètre 6-15 V <i>al.ret./ Réf.haut.born.53</i>	50 Hz
D IN	32		
D IN	33	* = valeur par défaut Remarques/commentaires : D IN 37 est une option.	
D IN	37		
+10 V	50		
A IN	53		
A IN	54		
COM	55		
A OUT	42		
COM	39		

Tableau 6.4 Référence de vitesse analogique (courant)

		Paramètres	
FC		Fonction	Réglage
+24 V	12	Paramètre 5-10 E. <i>digit.born.18</i>	[8] Démarrage*
+24 V	13		
D IN	18	Paramètre 5-12 E. <i>digit.born.27</i>	[19] Gel référence
D IN	19		
COM	20	Paramètre 5-13 E. <i>digit.born.29</i>	[21] Accélération
D IN	27		
D IN	29	Paramètre 5-14 E. <i>digit.born.32</i>	[22] Décélération
D IN	32		
D IN	33	* = valeur par défaut Remarques/commentaires : D IN 37 est une option.	
D IN	37		
+10 V	50		
A IN	53		
A IN	54		
COM	55		
A OUT	42		
COM	39		

Tableau 6.6 Accélération/décélération

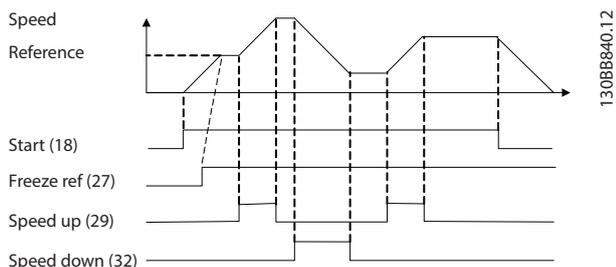


Illustration 6.1 Accélération/décélération

6.1.3 Marche/arrêt

FC		Paramètres	
		Fonction	Réglage
+24 V	12	Paramètre 5-10 E. digit.born.18	[8] Démarrage
+24 V	13	Paramètre 5-12 E. digit.born.27	[0] Inactif
D IN	18	Paramètre 5-19 A	[1] Alarme arrêt de sécurité
D IN	19		borne 37
COM	20	* = valeur par défaut	
D IN	27	Remarques/commentaires :	
D IN	29	Si le paramètre 5-12 E. digit.born. 27 est réglé sur [0] Inactif, aucun cavalier n'est requis sur la borne 27.	
D IN	32	D IN 37 est une option.	
D IN	33		
D IN	37		
+10	50		
A IN	53		
A IN	54		
COM	55		
A OUT	42		
COM	39		

Tableau 6.7 Ordre de démarrage/arrêt avec option Safe Torque Off

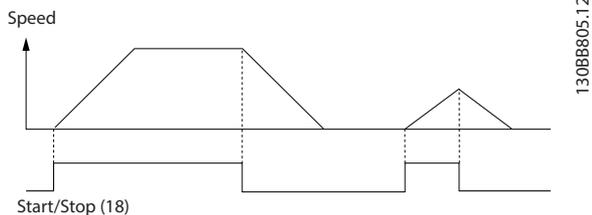


Illustration 6.2 Ordre de démarrage/arrêt avec Safe Torque Off

FC		Paramètres	
		Fonction	Réglage
+24 V	12	Paramètre 5-10 E. digit.born.18	[9] Impulsion démarrage
+24 V	13	Paramètre 5-12 E. digit.born.27	[6] Arrêt NF
D IN	18	* = valeur par défaut	
D IN	19	Remarques/commentaires :	
COM	20	Si le paramètre 5-12 E. digit.born. 27 est réglé sur [0] Inactif, aucun cavalier n'est requis sur la borne 27.	
D IN	27	D IN 37 est une option.	
D IN	29		
D IN	32		
D IN	33		
D IN	37		
+10 V	50		
A IN	53		
A IN	54		
COM	55		
A OUT	42		
COM	39		

Tableau 6.8 Marche/arrêt par impulsion

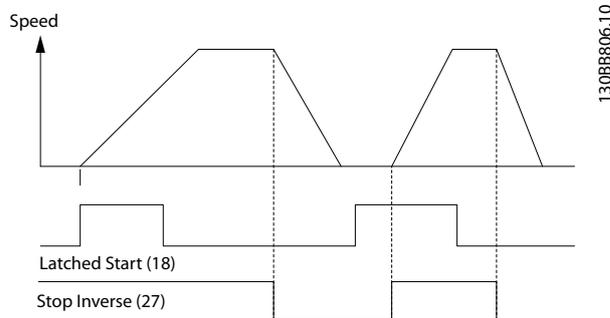


Illustration 6.3 Démarrage par impulsion/arrêt

FC		Paramètres	
		Fonction	Réglage
+24 V	12	Paramètre 5-10 E.di git.born.18	[8] Démarrage
+24 V	13	Paramètre 5-11 E.di git.born.19	[10] Inversion
D IN	18	Paramètre 5-12 E.di git.born.27	[0] Inactif
D IN	19	Paramètre 5-14 E.di git.born.32	[16] Réf prédéfinie bit 0
COM	20	Paramètre 5-15 E.di git.born.33	[17] Réf prédéfinie bit 1
D IN	27	Paramètre 3-10 Réf. prédéfinie	Référence prédéfinie 0
D IN	29		25%
D IN	32		50%
D IN	33		75%
+10 V	50	Référence prédéfinie 1	100%
A IN	53	Référence prédéfinie 2	
A IN	54	Référence prédéfinie 3	
COM	55	* = valeur par défaut	
A OUT	42	Remarques/commentaires :	
COM	39	D IN 37 est une option.	

Tableau 6.9 Démarrage/arrêt avec inversion et 4 vitesses prédéfinies

6.1.4 Réinitialisation d'alarme externe

FC		Paramètres	
		Fonction	Réglage
+24 V	12	Paramètre 5-11 E. [1] Reset digit.born.19	
+24 V	13	* = valeur par défaut	
D IN	18	Remarques/commentaires :	
D IN	19	D IN 37 est une option.	
COM	20		
D IN	27		
D IN	29		
D IN	32		
D IN	33		
D IN	37		
+10 V	50		
A IN	53		
A IN	54		
COM	55		
A OUT	42		
COM	39		

Tableau 6.10 Réinitialisation d'alarme externe

6.1.5 RS485

		Paramètres	
		Fonction	Réglage
		Paramètre 8-30 P protocole	FC*
		Paramètre 8-31 A dresse	1*
		Paramètre 8-32 V it. transmission	9600*
		* = valeur par défaut	
Remarques/commentaires :			
Sélectionner le protocole, l'adresse et la vitesse de transmission dans les paramètres mentionnés ci-dessus.			
D IN 37 est une option.			

Tableau 6.11 Raccordement du réseau RS485

6.1.6 Thermistance 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] Arrêt thermistance
		Paramètre 1-93 Source Thermistance	[1] Entrée ANA 53
		* = valeur par défaut	
Remarques/commentaires :			
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 6.12 Thermistance moteur

6.1.7 SLC

		Paramètres	
FC		Fonction	Réglage
+24 V	12	Paramètre 4-30 Fonction perte signal de retour moteur	[1] Avertissement
+24 V	13		
D IN	18		
D IN	19		100 RPM
COM	20		
D IN	27		5 s
D IN	29		
D IN	32		
D IN	33		
D IN	37		
+10 V	50	Paramètre 7-00 PID vit.source ret.	[2] MCB 102
A IN	53		
A IN	54	Paramètre 13-00 Mode contr. log avancé	[1] Actif
COM	55		
A OUT	42	Paramètre 13-01 Événement de démarrage	[19] Avertissement
COM	39		
	01	Paramètre 13-02 Événement d'arrêt	[44] Touche Reset
	02		
	03	Paramètre 13-10 O pérande comparateur	[21] N° avertiss.
	04		
	05	Paramètre 13-11 O pérateur comparateur	[1] ≈*
	06		
		Paramètre 13-12 Valeur comparateur	90
		Paramètre 13-51 Événement contr. log avancé	[22] Comparateur 0
		Paramètre 13-52 Activation contr. logique avancé	[32] Déf. sort. dig. A bas
		Paramètre 5-40 Fonction relais	[80] Sortie digitale A

* = valeur par défaut

Tableau 6.13 Utilisation du SLC pour régler un relais

Remarques/commentaires :

Si la limite dans la surveillance du signal de retour est dépassée, l'avertissement 90 Surv. codeur apparaît. Le SLC surveille l'alarme 90 Surv. codeur et si elle devient TRUE (VRAI), le relais 1 est déclenché.

L'équipement externe indique s'il faut procéder à l'entretien. Si l'erreur de signal de retour redescend sous la limite en moins de 5 s, le variateur de fréquence continue à fonctionner et l'avertissement disparaît. Néanmoins, le relais 1 reste enclenché tant que la touche [Reset] sur le LCP n'a pas été enfoncée.

6.1.8 Commande de frein mécanique

		Paramètres		
FC		Fonction	Réglage	
+24 V	12	Paramètre 5-40 Fonction relais	[32] Ctrl frein mécanique	
+24 V	13			
D IN	18		Paramètre 5-10 E. digit.born.18	[8] Démarrage*
D IN	19		Paramètre 5-11 E. digit.born.19	[11] Démarrage avec inv.
COM	20			
D IN	27			
D IN	29			
D IN	32			
D IN	33			
D IN	37			
+10 V	50	Paramètre 1-71 Retard démar.	0.2	
A IN	53			
A IN	54	Paramètre 1-72 Fonction au démar.	[5] VVC+/Flux sens hor.	
COM	55			
A OUT	42	Paramètre 1-76 Courant Démar.	I _{m,n}	
COM	39			
		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 :
-

Tableau 6.14 Commande de frein mécanique

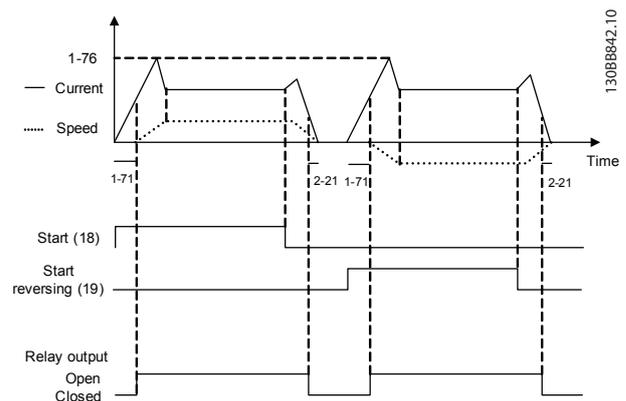


Illustration 6.4 Commande de frein mécanique

6.1.9 Moteur PM avec codeur absolu

AVIS!

Ne pas utiliser de moteurs PM avec des codeurs incrémentaux.

La fonction de détection de rotor automatique n'est pas compatible avec tous les moteurs PM. En cas d'utilisation de moteur PM, ajuster l'angle moteur manuellement. Pour faciliter le réglage, afficher l'angle moteur (*paramètre 16-20 Angle moteur*) sur le LCP.

AVIS!

Le rotor doit être libre de bouger pendant cet ajustement.

Ajustement manuel de l'angle moteur

1. Obtenir l'angle moteur sans magnétisation :
 - 1a Régler le *paramètre 1-07 Motor Angle Offset Adjust* sur [0] Manuel.
 - 1b Régler le *paramètre 1-41 Décalage angle moteur* sur 0.
 - 1c Noter la valeur de l'angle moteur au *paramètre 16-20 Angle moteur*.
2. Obtenir l'angle moteur avec magnétisation :
 - 2a Régler le *paramètre 1-72 Fonction au démar.* sur [0] Tempo.maintien CC.
 - 2b Régler le *paramètre 1-71 Retard démar.* sur 15 s.
 - 2c Régler le *paramètre 2-00 I maintien CC* sur 100 %.
 - 2d Appuyer sur [Hand On] sur le LCP avec la référence de vitesse égale à 0 et le maintien CC appliqué.
 - 2e Noter l'angle moteur au *paramètre 16-20 Angle moteur*.
3. Calculer le décalage de l'angle moteur et l'utiliser au *paramètre 1-41 Décalage angle moteur*.
 - 3a Calculer le décalage de l'angle moteur en utilisant la formule :
Décalage de l'angle moteur = angle sans magnétisation - angle avec magnétisation.
 - 3b Saisir la valeur calculée dans le *paramètre 1-41 Décalage angle moteur*.
 - 3c Restaurer les valeurs propres à l'application pour la fonction au démarrage et le maintien CC.

Le codeur est maintenant aligné avec l'angle du rotor.

7 Maintenance, diagnostics et dépannage

Ce chapitre comprend :

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

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, examiner le variateur de fréquence à intervalles réguliers en fonction des conditions d'exploitation. Remplacer les pièces usées ou endommagées par des pièces de rechange d'origine ou standard. Pour le service et l'assistance, contacter le fournisseur local Danfoss.

AVERTISSEMENT

DÉMARRAGE IMPRÉVU

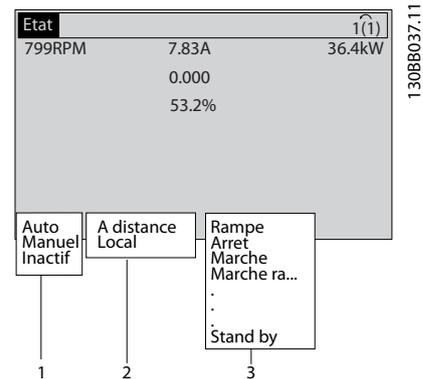
Lorsque le variateur de fréquence est connecté au secteur CA, à l'alimentation CC ou est en répartition de la charge, le moteur peut démarrer à tout moment. Un démarrage imprévu pendant la programmation, une opération d'entretien ou de réparation peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dégâts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

Pour éviter un démarrage imprévu du moteur :

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

7.2 Messages d'état

Lorsque le variateur de fréquence est en *mode État*, les messages d'état sont générés automatiquement et apparaissent sur la ligne inférieure de l'écran (voir l'*Illustration 7.1*).



1	Mode d'exploitation (voir le <i>Tableau 7.1</i>)
2	Emplacement de la référence (voir le <i>Tableau 7.2</i>)
3	État d'exploitation (voir le <i>Tableau 7.3</i>)

Illustration 7.1 Écran d'état

Les *Tableau 7.1* à *Tableau 7.3* décrivent les messages d'état affichés.

Arrêt	Le variateur de fréquence ne réagit à aucun signal de commande jusqu'à ce que l'on appuie sur [Auto On] ou [Hand On].
Auto On	Le variateur de fréquence peut être commandé via les bornes de commande ou via la communication série.
Hand On	Commander le variateur de fréquence via les touches de navigation sur le LCP. Les ordres d'arrêt, les réinitialisations, l'inversion, le freinage par injection de courant continu et d'autres signaux appliqués aux bornes de commande peuvent annuler la commande locale.

Tableau 7.1 Mode d'exploitation

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

Tableau 7.2 Type référence

Frein CA	[2] Frein CA est sélectionné au paramètre 2-10 Fonction Frein et Surtension. Le frein CA surmagnétise le moteur pour obtenir un ralentissement contrôlé.
Fin AMA OK	L'AMA a été réalisée avec succès.
AMA prêt	L'AMA est prête à commencer. Appuyer sur [Hand On] pour démarrer.
AMA active	Le processus d'AMA est en cours.
Freinage	Le hacheur de freinage est en fonctionnement. L'énergie génératrice est absorbée par la résistance de freinage.
Freinage max.	Le hacheur de freinage est en fonctionnement. La limite de puissance pour la résistance de freinage définie au paramètre 2-12 P. kW Frein Res. est atteinte.
Roue libre	<ul style="list-style-type: none"> La roue libre a été sélectionnée comme fonction d'une entrée digitale (groupe de paramètres 5-1* Entrées digitales). La borne correspondante n'est pas raccordée. Roue libre activée via la communication série.
Décélération ctrlée	<p>[1] Décélération ctrlée a été sélectionné au par. paramètre 14-10 Panne secteur.</p> <ul style="list-style-type: none"> La tension secteur est inférieure à la valeur réglée au paramètre 14-11 Tension secteur à la panne secteur en cas de panne du secteur. Le variateur de fréquence fait décélérer le moteur à l'aide d'une rampe de décélération contrôlée.
Courant haut	Le courant de sortie du variateur de fréquence est au-dessus de la limite réglée au paramètre 4-51 Avertis. courant haut.
Courant bas	Le courant de sortie du variateur de fréquence est au-dessous de la limite réglée au paramètre 4-52 Avertis. vitesse basse.
Maintien CC	[1] Maintien CC est sélectionné au paramètre 1-80 Fonction à l'arrêt et un ordre d'arrêt est actif. Le moteur est maintenu par un courant CC réglé au paramètre 2-00 I maintien/préchauff.CC.
Arrêt inj.CC	<p>Le moteur est maintenu par un courant CC (paramètre 2-01 Courant frein CC) pendant un temps spécifié (paramètre 2-02 Temps frein CC).</p> <ul style="list-style-type: none"> La vitesse d'application du frein CC est atteinte au paramètre 2-03 Vitesse frein CC [tr/min] et un ordre d'arrêt est actif. [5] Frein NF-CC est sélectionné comme fonction pour une entrée digitale (groupe de paramètres 5-1* Entrées digitales). La borne correspondante n'est pas active. Le frein CC est activé via la communication série.

Sign.retour ht	La somme de tous les retours actifs est supérieure à la limite des retours définie au paramètre 4-57 Avertis.retour haut.
Sign.retour bs	La somme de tous les retours actifs est inférieure à la limite des retours définie au paramètre 4-56 Avertis.retour bas.
Gel sortie	<p>La référence distante est active et maintient la vitesse actuelle.</p> <ul style="list-style-type: none"> [20] Gel sortie est sélectionné comme fonction d'une entrée digitale (groupe de paramètres 5-1* Entrées digitales). La borne correspondante est active. La commande de vitesse n'est possible que via les options de borne [21] Accélération et [22] Décélération. La rampe de maintien est activée via la communication série.
Demande de gel	Un ordre de gel sortie a été donné, mais le moteur reste arrêté jusqu'à la réception d'un signal d'autorisation de marche.
Réf. Gel	[19] Gel référence est choisi comme fonction pour une entrée digitale (groupe de paramètres 5-1* Entrées digitales). La borne correspondante est active. Le variateur de fréquence enregistre la référence effective. Le changement de référence n'est possible que via les options de borne [21] Accélération et [22] Décélération.
Demande de jogging	Un ordre de jogging a été donné, mais le moteur reste arrêté jusqu'à la réception d'un signal d'autorisation de marche via une entrée digitale.
Jogging	<p>Le moteur fonctionne selon la programmation du paramètre 3-19 Fréq.Jog. [tr/min].</p> <ul style="list-style-type: none"> [14] Jogging a été sélectionné comme fonction pour une entrée digitale (groupe de paramètres 5-1* Entrées digitales). La borne correspondante (p. ex. borne 29) est active. La fonction Jogging est activée via la communication série. La fonction Jogging est sélectionnée en tant que réaction pour une fonction de surveillance (p. ex. Pas de signal). La fonction de surveillance est active.
Test moteur	Au paramètre 1-80 Fonction à l'arrêt, l'option [2] Test moteur est sélectionnée. Un ordre d'arrêt est actif. Pour s'assurer qu'un moteur est connecté au variateur de fréquence, un courant de test permanent est appliqué au moteur.

Ctrl surtens.	Le contrôle de surtension est activé au paramètre 2-17 <i>Contrôle Surtension</i> , [2] <i>Activé</i> . Le moteur raccordé fournit une énergie génératrice au variateur de fréquence. Le contrôle de surtension ajuste le rapport V/Hz pour faire tourner le moteur en mode contrôlé et pour empêcher le variateur de fréquence de disjoncter.
Pas tension	(Uniquement sur les variateurs de fréquence avec alimentation 24 V externe installée). L'alimentation secteur du variateur de fréquence a été coupée et la carte de commande est alimentée par l'alimentation 24 V externe.
Mode protect.	Le mode de protection est actif. L'unité a détecté un état critique (surcourant ou surtension). <ul style="list-style-type: none"> • Pour éviter un déclenchement, la fréquence de commutation est réduite à 4 kHz. • Si cela est possible, le mode de protection se termine après environ 10 s. • Le mode de protection peut être restreint au paramètre 14-26 <i>Temps en U limit.</i>
Arrêt rapide	Le moteur décélère en utilisant le paramètre 3-81 <i>Temps rampe arrêt rapide</i> . <ul style="list-style-type: none"> • [4] <i>Arrêt rapide NF</i> est choisi comme fonction d'une entrée digitale (groupe de paramètres 5-1* <i>Entrée digitales</i>). La borne correspondante n'est pas active. • La fonction d'arrêt rapide a été activée via la communication série.
Marche rampe	Le moteur accélère/décélère à l'aide de la rampe d'accélération/décélération active. La référence, une valeur limite ou un arrêt n'a pas encore été atteint.
Réf. haute	La somme de toutes les références actives est supérieure à la limite de référence définie au paramètre 4-55 <i>Avertis. référence haute</i> .
Réf. basse	La somme de toutes les références actives est inférieure à la limite de référence définie au paramètre 4-54 <i>Avertis. référence basse</i> .
F.sur réf	Le variateur de fréquence fonctionne dans la plage de référence. La valeur du signal de retour correspond à la valeur de consigne.
Demande de fct	Un ordre de démarrage a été donné, mais le moteur reste arrêté jusqu'à la réception d'un signal d'autorisation de marche via une entrée digitale.
Fonctionne	Le variateur de fréquence fait tourner le moteur.
Mode veille	La fonction d'économie d'énergie est activée. Le moteur s'est arrêté mais il redémarre automatiquement lorsque nécessaire.

Vit. haute	La vitesse du moteur est supérieure à la valeur réglée au paramètre 4-53 <i>Avertis. vitesse haute</i> .
Vit. basse	La vitesse du moteur est inférieure à la valeur réglée au paramètre 4-52 <i>Avertis. vitesse basse</i> .
En attente	En mode Auto On, le variateur de fréquence démarre le moteur avec un signal de démarrage via une entrée digitale ou la communication série.
Retard démar.	Au paramètre 1-71 <i>Retard démar.</i> , une temporisation pour le démarrage est définie. Un ordre de démarrage est activé et le moteur démarre une fois que la temporisation de démarrage expire.
Démar. av./ar.	[12] <i>Marche sens hor.</i> et [13] <i>Marche sens antihor.</i> ont été sélectionnés comme options de deux entrées digitales différentes (groupe de paramètres 5-1* <i>Entrées digitales</i>). Le moteur démarre en avant ou en arrière selon la borne qui est activée.
Arrêt	Le variateur de fréquence a reçu un ordre d'arrêt par le biais du LCP, d'une entrée digitale ou de la communication série.
Arrêt	Une alarme s'est produite et le moteur est arrêté. Une fois que la cause de l'alarme a été éliminée, le variateur de fréquence peut être réinitialisé manuellement en appuyant sur la touche [Reset] ou à distance via les bornes de commande ou la communication série.
Alarme verrouillée	Une alarme s'est produite et le moteur est arrêté. Une fois que la cause de l'alarme a été éliminée, le variateur de fréquence doit être éteint puis rallumé. Le variateur de fréquence peut être réinitialisé manuellement en appuyant sur la touche [Reset] ou à distance via les bornes de commande ou la communication série.

Tableau 7.3 État d'exploitation

AVIS!

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

7.3 Types d'avertissement et d'alarme

Avertissements

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

Alarmes

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

Arrêt

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

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

Il est possible de réinitialiser un déclenchement de 4 manières :

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

Alarme verrouillée

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

Affichages d'avertissement et d'alarme

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

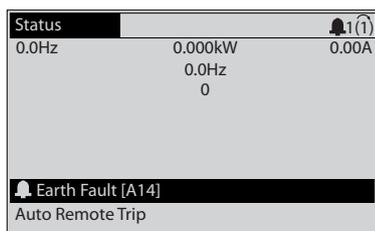
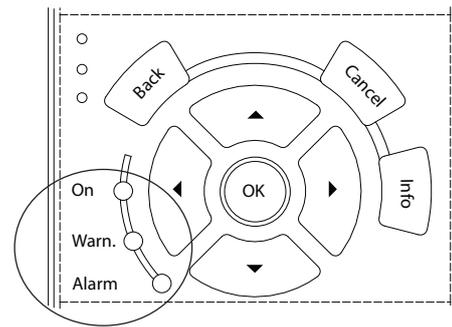


Illustration 7.2 Exemple d'alarme

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



130BB467.11

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

Illustration 7.3 Voyants d'état

7.4 Liste des avertissements et alarmes

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

AVERTISSEMENT 1, 10 V bas

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

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

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

Dépannage

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

AVERTISSEMENT/ALARME 2, Déf zéro signal

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

Dépannage

- Vérifier les connexions de toutes les bornes secteur analogiques.

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

AVERTISSEMENT/ALARME 3, Pas de moteur

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

AVERTISSEMENT/ALARME 4, Perte phase secteur

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

Dépannage

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

AVERTISSEMENT 5, Tension CC bus haute

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

AVERTISSEMENT 6, Tension CC bus basse

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

AVERTISSEMENT/ALARME 7, Surtension CC

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

Dépannage

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

AVERTISSEMENT/ALARME 8, Sous-tension CC

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

Dépannage

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

AVERTISSEMENT/ALARME 9, Surcharge onduleur

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

Dépannage

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

AVERTISSEMENT/ALARME 10, Température surcharge moteur

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

Dépannage

- Vérifier si le moteur est en surchauffe.
- Vérifier si le moteur est en surcharge mécanique.
- Vérifier que le courant du moteur réglé dans le paramètre 1-24 Courant moteur est correct.
- Vérifier que les données du moteur aux paramètres 1-20 à 1-25 sont correctement réglées.

- Si une ventilation externe est utilisée, vérifier qu'elle est bien sélectionnée dans le *paramètre 1-91 Ventil. ext. mot.*
- L'exécution d'une AMA au *paramètre 1-29 Adaptation auto. au moteur (AMA)* adapte plus précisément le variateur de fréquence au moteur et réduit la charge thermique.

AVERTISSEMENT/ALARME 11, Surchauffe therm. mot.

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

Dépannage

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

AVERTISSEMENT/ALARME 12, Limite de couple

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

Dépannage

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

AVERTISSEMENT/ALARME 13, 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 (masse)

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

Dépannage

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

ALARME 15, Incompatibilité matérielle

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

Noter la valeur des paramètres suivants et contacter Danfoss :

- *Paramètre 15-40 Type. FC.*
- *Paramètre 15-41 Partie puiss..*
- *Paramètre 15-42 Tension.*
- *Paramètre 15-43 Version logiciel.*
- *Paramètre 15-45 Code composé var.*

- Paramètre 15-49 N°logic.carte ctrl..
- Paramètre 15-50 N°logic.carte puis.
- Paramètre 15-60 Option montée.
- Paramètre 15-61 Version logicielle option (pour chaque emplacement).

ALARME 16, Court-circuit

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

Dépannage

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

AVERTISSEMENT

HAUTE TENSION

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

- Déconnecter de la tension avant de commencer.

AVERTISSEMENT/ALARME 17, Dépas. tps mot de contrôle

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

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

Dépannage

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

AVERTISSEMENT/ALARME 20, Err. entrée t°

Le capteur de température n'est pas connecté.

AVERTISSEMENT/ALARME 21, Erreur de par.

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

Dépannage

- Régler le paramètre concerné sur une valeur valide.

AVERTISSEMENT/ALARME 22, Frein mécanique pour applications de levage

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

0 = La référence du couple n'a pas été atteinte avant temporisation (paramètre 2-27 Tps de rampe couple).
1 = retour de frein attendu non reçu avant temporisation (paramètre 2-23 Activation retard frein, paramètre 2-25 Tps déclchement frein).

AVERTISSEMENT 23, Panne de ventilateur interne

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

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

Dépannage

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

AVERTISSEMENT 24, Panne de ventilateur externe

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

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

Dépannage

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

AVERTISSEMENT 25, Court-circuit résistance de freinage

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

Dépannage

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

AVERTISSEMENT/ALARME 26, Limite puissance résistance freinage

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

AVERTISSEMENT/ALARME 27, Panne hacheur de freinage

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

Dépannage

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

AVERTISSEMENT/ALARME 28, Échec test frein

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

Dépannage

- Contrôler le paramètre 2-15 Contrôle freinage.

ALARME 29, Tempér. radiateur

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

Dépannage

Vérifier les conditions suivantes :

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

ALARME 30, Phase U moteur absente

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

AVERTISSEMENT**HAUTE TENSION**

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

- Déconnecter de la tension avant de commencer.

Dépannage

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

ALARME 31, Phase V moteur absente

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

AVERTISSEMENT**HAUTE TENSION**

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

- Déconnecter de la tension avant de commencer.

Dépannage

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

ALARME 32, Phase W moteur absente

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

AVERTISSEMENT**HAUTE TENSION**

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

- Déconnecter de la tension avant de commencer.

Dépannage

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

ALARME 33, Erreur charge

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

Dépannage

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

AVERTISSEMENT/ALARME 34, Défaut communication bus

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

AVERTISSEMENT/ALARME 35, Erreur option

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

AVERTISSEMENT/ALARME 36, Défaut secteur

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

Dépannage

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

ALARME 37, Déf. phase mot.

Déséquilibre actuel entre les unités de puissance.

ALARME 38, Erreur interne

Lorsqu'une erreur interne se produit, un numéro de code défini dans le *Tableau 7.4* s'affiche.

Dépannage

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

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

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

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

Tableau 7.4 Codes d'erreur interne

ALARME 39, Capteur du radiateur

Pas de retour du capteur de température du radiateur.

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

AVERTISSEMENT 40, Surcharge borne sortie digitale 27

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

AVERTISSEMENT 41, Surcharge borne sortie digitale 29

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

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

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

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

ALARME 43, Alimentation ext.

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

ALARME 45, Défaut terre 2

Défaut terre

Dépannage

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

ALARME 46, Alim. carte puissance

Alimentation de la carte de puissance hors plage.

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

- 24 V.
- 5 V.
- ± 18 V.

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

Dépannage

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

AVERTISSEMENT 47, Alim. 24 V bas

Alimentation de la carte de puissance hors plage.

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

- 24 V.
- 5 V.
- ± 18 V.

Dépannage

- Rechercher une éventuelle carte de puissance défectueuse.

AVERTISSEMENT 48, Alim. 1,8 V bas

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

Dépannage

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

AVERTISSEMENT 49, Vitesse limite

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

ALARME 50, AMA calibrage échoué

Contactez le fournisseur Danfoss ou le service technique Danfoss.

ALARME 51, AMA U et Inom

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

Dépannage

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

ALARME 52, AMA I nom. bas

Le courant moteur est trop bas.

Dépannage

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

ALARME 53, AMA moteur trop gros

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

ALARME 54, AMA moteur trop petit

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

ALARME 55, AMA hors gamme

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

ALARME 56, AMA interrompue par l'utilisateur

L'AMA est interrompue manuellement.

ALARME 57, AMA défaut interne

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

ALARME 58, AMA défaut interne

Contactez le fournisseur Danfoss.

AVERTISSEMENT 59, Limite de courant

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

AVERTISSEMENT 60, Verrouillage ext.

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

AVERTISSEMENT/ALARME 61, Erreur du signal de retour

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

Dépannage

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

AVERTISSEMENT 62, Fréquence de sortie à la limite maximum

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

ALARME 63, Frein mécanique bas

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

AVERTISSEMENT 64, Limite tension

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

AVERTISSEMENT/ALARME 65, Surtempérature carte de commande

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

Dépannage

- Vérifier que la température ambiante de fonctionnement est dans les limites.
- Rechercher d'éventuels filtres bouchés.

- Vérifier le fonctionnement du ventilateur.
- Vérifier la carte de commande.

AVERTISSEMENT 66, Température radiateur basse

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

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

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

ALARME 68, Arrêt sécurité actif

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

ALARME 69, Température carte de puissance

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

Dépannage

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

ALARME 70, Configuration FC illégale

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

ALARME 71, Arrêt de sécurité PTC 1

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

ALARME 72, Panne dangereuse

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

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

AVERTISSEMENT 73, Arrêt de sécurité redémarrage auto

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

ALARME 74, Thermistance PTC

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

ALARME 75, Sél. profil illégal

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

AVERTISSEMENT 76, Configuration de l'unité d'alimentation

Le nombre requis d'unités d'alimentation ne correspond pas au nombre détecté d'unités d'alimentation actives.

Lors du remplacement d'un module de taille F, cet avertissement se produit si les données spécifiques de puissance dans la carte de puissance du module ne correspondent pas au reste du variateur de fréquence.

Dépannage

- Confirmer que la pièce détachée et sa carte de puissance ont le bon numéro de code.

AVERTISSEMENT 77, Mode Puiss. rédt

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

ALARME 78, Err. traînée

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

Dépannage

- Désactiver la fonction ou sélectionner une alarme ou un avertissement au paramètre 4-34 *Fonction err. traînée*.
- Observer les mécanismes autour de la charge et du moteur, vérifier les raccordements du signal de retour du codeur moteur vers le variateur de fréquence.
- Sélectionner la fonction de retour du moteur au par. paramètre 4-30 *Fonction perte signal de retour moteur*.

- Ajuster l'intervalle d'erreur de traînée aux paramètre 4-35 *Erreur de traînée* et paramètre 4-37 *Erreur de traînée pendant la rampe*.

ALARME 79, Configuration partie puiss. illégale

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

ALARME 80, Variateur initialisé à val. défaut

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

ALARME 81, CSIV corrompu

Erreurs de syntaxe dans le fichier CSIV.

ALARME 82, Err. par. CSIV

Échec CSIV pour lancer un paramètre.

ALARME 83, Combinaison d'options illégale

Les options installées ne sont pas compatibles.

ALARME 84, Pas d'option de sécurité

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

ALARME 88, Détection option

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

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

AVERTISSEMENT 89, Frein mécanique coulissant

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

ALARME 90, Surveillance codeur

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

ALARME 91, Réglages incorrects entrée analogique 54

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

ALARME 99, Rotor verrouillé

Le rotor est bloqué.

AVERTISSEMENT/ALARME 104, Panne ventil.

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

Dépannage

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

AVERTISSEMENT/ALARME 122, Rot. mot. inattendue

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

AVERTISSEMENT 163, Avert. lim. courant ETR ATEX

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

ALARME 164, Alarme lim. courant ETR ATEX

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

AVERTISSEMENT 165, Avert. lim. fréq. ETR ATEX

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

ALARME 166, Alarme lim. fréq. ETR ATEX

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

AVERTISSEMENT 250, Nouvelle pièce

Un composant du système variateur a été remplacé.

Dépannage

- Réinitialiser le système variateur pour reprendre un fonctionnement normal.

AVERTISSEMENT 251, Nouv. code de type

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

7
7.5 Dépannage

Symptôme	Cause possible	Test	Solution
Affichage obscur/inactif	Défaut d'alimentation d'entrée	Voir le <i>Tableau 4.4.</i>	Vérifier la source de l'alimentation d'entrée.
	Fusibles manquants ou ouverts ou disjoncteur déclenché	Consulter les sections sur les fusibles de ligne ouverts et le disjoncteur déclenché dans ce tableau pour connaître les causes possibles.	Suivre les recommandations fournies.
	LCP non alimenté	Vérifier que le câble du LCP est bien raccordé et intact.	Remplacer le LCP ou le câble de connexion défectueux.
	Court-circuit de la tension de commande (borne 12 ou 50) ou au niveau des bornes de commande	Vérifier l'alimentation de commande 24 V des bornes 12/13 à 20-39 ou 10 V pour les bornes 50 à 55.	Câbler les bornes correctement.
	LCP incompatible (LCP du VLT® 2800 ou 5000/6000/8000/ FCD ou FCM).	-	Utiliser uniquement le LCP 101 (numéro de code 130B1124) ou le LCP 102 (numéro de code 130B1107).
	Mauvais réglage du contraste	-	Appuyer sur [Status] et sur les flèches [▲]/[▼] pour ajuster le contraste.
	L'affichage (LCP) est défectueux	Faire un test en utilisant un LCP différent.	Remplacer le LCP ou le câble de connexion défectueux.
	Panne de l'alimentation de la tension interne ou SMPS défectueuse	-	Contacteur le fournisseur.
Affichage intermittent	Alimentation (SMPS) en surcharge en raison d'un câblage de commande incorrect ou d'une panne dans le variateur de fréquence	Pour remédier à un problème lié au câblage de commande, débrancher tous les câbles de commande en retirant les borniers.	Si l'affichage reste allumé, le problème provient du câblage de commande. Inspecter le câblage pour détecter des courts-circuits ou des branchements incorrects. Si l'affichage continue à clignoter, suivre la procédure indiquée pour <i>Affichage obscur/inactif.</i>

Symptôme	Cause possible	Test	Solution
Moteur ne fonctionnant pas	Interrupteur secteur ouvert ou raccordement du moteur manquant	Vérifier si le moteur est raccordé et que la connexion n'est pas interrompue (par un interrupteur secteur ou autre dispositif).	Raccorder le moteur et inspecter l'interrupteur secteur.
	Pas d'alimentation secteur avec la carte d'option 24 V CC	Si l'affichage fonctionne mais sans sortie, vérifier que l'alimentation secteur est bien appliquée au variateur de fréquence.	Appliquer une tension secteur pour faire fonctionner l'unité.
	Arrêt LCP	Vérifier si la touche [Off] a été enfoncée.	Appuyer sur [Auto On] ou [Hand On] (selon le mode d'exploitation) pour faire fonctionner le moteur.
	Signal de démarrage absent (veille)	Vérifier que le paramètre 5-10 <i>E.digit.born.18</i> est bien réglé pour la borne 18 (utiliser le réglage par défaut).	Appliquer un signal de démarrage valide pour démarrer le moteur.
	Signal de roue libre du moteur actif (roue libre)	Vérifier que le paramètre 5-12 <i>E.digit.born.27</i> est bien réglé pour la borne 27 (utiliser le réglage par défaut).	Appliquer 24 V à la borne 27 ou programmer cette borne sur [0] <i>Inactif</i> .
	Source du signal de référence erronée	Déterminer le type de référence actif (local, distant ou bus de terrain) et vérifier les points suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Référence prédéfinie (active ou non). • Raccordement des bornes. • Mise à l'échelle des bornes. • Signal de référence. 	Programmer les réglages corrects. Contrôler le paramètre 3-13 <i>Type référence</i> . Régler la référence prédéfinie active dans le groupe de paramètres 3-1* <i>Consignes</i> . Vérifier que le câblage est correct. Vérifier la mise à l'échelle des bornes. Vérifier le signal de référence.
Moteur tournant dans le mauvais sens	Limite de rotation du moteur	Vérifier que le paramètre 4-10 <i>Direction vit. moteur</i> est correctement programmé.	Programmer les réglages corrects.
	Signal d'inversion actif	Vérifier si un ordre d'inversion est programmé pour la borne au groupe de paramètres 5-1* <i>Entrées digitales</i> .	Désactiver le signal d'inversion.
	Connexion des phases moteur incorrecte	-	Voir le chapitre 5.5 <i>Contrôle de la rotation du moteur</i> .
Moteur n'atteignant pas la vitesse maximale	Limites de fréquence mal réglées	Vérifier les limites de sortie aux paramètre 4-13 <i>Vit.mot., limite supér. [tr/min]</i> , paramètre 4-14 <i>Vitesse moteur limite haute [Hz]</i> et paramètre 4-19 <i>Frq.sort.lim.hte</i> .	Programmer les bonnes limites.
	Signal d'entrée de référence incorrectement mis à l'échelle	Vérifier la mise à l'échelle du signal d'entrée de référence dans le groupe de paramètres 6-0* <i>Mode E/S ana.</i> et le groupe de paramètres 3-1* <i>Consignes</i> .	Programmer les réglages corrects.
Vitesse du moteur instable	Réglages des paramètres incorrects.	Vérifier les réglages de tous les paramètres du moteur, y compris tous les réglages de compensation du moteur. Pour le fonctionnement en boucle fermée, contrôler les réglages du PID.	Vérifier les réglages du groupe de paramètres 1-6* <i>Proc.dépend. charge</i> . Pour le fonctionnement en boucle fermée, contrôler les réglages du groupe de paramètres 20-0* <i>Retour</i> .
Le moteur tourne de façon irrégulière	Surmagnétisation.	Rechercher les réglages incorrects du moteur dans tous les paramètres du moteur.	Vérifier les réglages du moteur dans les groupes de paramètres 1-2* <i>Données moteur</i> , 1-3* <i>Données av. moteur</i> et 1-5* <i>Proc.indép.charge</i> .
Le moteur ne freine pas	Réglages incorrects au niveau des paramètres de freinage. Rampes de décélération possiblement trop courtes.	Vérifier les paramètres de freinage. Vérifier les réglages du temps de rampe.	Vérifier les groupes de paramètres 2-0* <i>Frein-CC</i> et 3-0* <i>Limites de réf.</i>

Symptôme	Cause possible	Test	Solution
Fusibles d'alimentation ou déclenchement du disjoncteur	Court-circuit entre phases	Court-circuit entre phases du moteur ou du panneau. Rechercher de possibles courts-circuits sur les phases du moteur et du panneau.	Éliminer les courts-circuits détectés.
	Surcharge moteur	Le moteur est en surcharge pour l'application.	Effectuer un test de démarrage et vérifier que le courant du moteur figure dans les spécifications. Si le courant du moteur dépasse le courant de pleine charge de la plaque signalétique, le moteur ne peut fonctionner qu'avec une charge réduite. Examiner les spécifications pour l'application.
	Connexions desserrées	Procéder à une vérification avant le démarrage pour rechercher les éventuelles connexions desserrées.	Serrer les connexions desserrées.
Déséquilibre du courant secteur supérieur à 3 %	Problème lié à l'alimentation secteur (voir la description de l'alarme 4 Perte phase s.).	Décaler les fils d'alimentation d'entrée d'une position : A à B, B à C, C à A.	Si le déséquilibre de la colonne suit le fil, il s'agit d'un problème de puissance. Contrôler l'alimentation secteur.
	Problème lié au variateur de fréquence	Décaler les fils de l'alimentation d'entrée d'une position sur le variateur de fréquence : A à B, B à C, C à A.	Si le déséquilibre de colonne reste sur la même borne d'entrée, il s'agit d'un problème dans le variateur de fréquence. Contacter le fournisseur.
Déséquilibre du courant du moteur supérieur à 3 %	Problème avec le moteur ou le câblage du moteur	Décaler les câbles du moteur de sortie d'une position : U à V, V à W, W à U.	Si le déséquilibre de la colonne suit le fil, le problème se trouve dans le moteur ou le câblage du moteur. Vérifier le moteur et le câblage du moteur.
	Problème lié au variateur de fréquence	Décaler les câbles du moteur de sortie d'une position : U à V, V à W, W à U.	Si le déséquilibre de la colonne reste sur la même borne de sortie, il existe un problème dans l'unité. Contacter le fournisseur.
Problèmes d'accélération du variateur de fréquence	Les données du moteur n'ont pas été correctement saisies.	Si des avertissements ou des alarmes se produisent, consulter le <i>chapitre 7.4 Liste des avertissements et alarmes</i> . Vérifier que les données du moteur ont été correctement saisies.	Augmenter le temps de rampe d'accélération au <i>paramètre 3-41 Temps d'accél. rampe 1</i> . Augmenter la limite de courant au <i>paramètre 4-18 Limite courant</i> . Augmenter la limite de couple au <i>paramètre 4-16 Mode moteur limite couple</i> .
Problèmes de décélération du variateur de fréquence	Les données du moteur n'ont pas été correctement saisies.	Si des avertissements ou des alarmes se produisent, consulter le <i>chapitre 7.4 Liste des avertissements et alarmes</i> . Vérifier que les données du moteur ont été correctement saisies.	Augmenter le temps de rampe de décélération au <i>paramètre 3-42 Temps décél. rampe 1</i> . Activer le contrôle de surtension au <i>paramètre 2-17 Contrôle Surtension</i> .

Tableau 7.5 Dépannage

8 Spécifications

8.1 Données électriques

8.1.1 Alimentation secteur 200-240 V

Désignation du type	PK25	PK37	PK55	PK75	P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	P3K7
Sortie d'arbre typique [kW (HP)]	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
Courant de sortie									
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
Courant d'entrée maximal									
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
Spécifications supplémentaires									
Section max. de câble ²⁾ pour secteur, moteur, frein et répartition de la charge [mm ²] ([AWG])	4, 4, 4 (12, 12, 12) (minimum 0,2 (24))								
Section max. de câble ²⁾ pour sectionneur [mm ²] ([AWG])	6, 4, 4 (10, 12, 12)								
Perte de puissance estimée à charge nominale max. [W] ³⁾	21	29	42	54	63	82	116	155	185
Rendement ⁴⁾	0,94	0,94	0,95	0,95	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96

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

Désignation du type	P5K5		P7K5		P11K	
	HO	NO	HO	NO	HO	NO
Surcharge élevée/normale ¹⁾						
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	
Courant de sortie						
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
Courant d'entrée maximal						
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
Spécifications supplémentaires						
IP20, section max. de câble ²⁾ pour secteur, frein, moteur et répartition de la charge [mm ²] ([AWG])	10,10,- (8,8,-)		10,10,- (8,8,-)		35,-,- (2,-,-)	
IP21, section max. de câble ²⁾ pour secteur, frein et répartition de la charge [mm ²] ([AWG])	16,10,16 (6,8,6)		16,10,16 (6,8,6)		35,-,- (2,-,-)	
IP21, section max. de câble ²⁾ pour moteur [mm ²] ([AWG])	10,10,- (8,8,-)		10,10,- (8,8,-)		35,25,25 (2,4,4)	
Section max. de câble ²⁾ pour sectionneur [mm ²] ([AWG])	16,10,10 (6,8,8)					
Perte de puissance estimée à charge nominale max. [W] ³⁾	239	310	371	514	463	602
Rendement ⁴⁾	0,96		0,96		0,96	

Tableau 8.2 Alimentation secteur 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 ¹⁾										
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	
Courant de sortie										
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
Courant d'entrée maximal										
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
Spécifications supplémentaires										
IP20, section max. de câble pour secteur, frein, moteur et répartition de la charge [mm ²] ([AWG])	35 (2)		50 (1)		50 (1)		150 (300 MCM)		150 (300 MCM)	
IP21, IP55, IP66, section max. de câble pour secteur et moteur [mm ²] ([AWG])	50 (1)		50 (1)		50 (1)		150 (300 MCM)		150 (300 MCM)	
IP21, IP55, IP66, section max. de câble pour frein et répartition de la charge [mm ²] ([AWG])	50 (1)		50 (1)		50 (1)		95 (3/0)		95 (3/0)	
Section max. de câble ²⁾ pour sectionneur [mm ²] ([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] ³⁾	624	737	740	845	874	1140	1143	1353	1400	1636
Rendement ⁴⁾	0,96		0,97		0,97		0,97		0,97	

Tableau 8.3 Alimentation secteur 200-240 V, P15K-P37K

8.1.2 Alimentation secteur 380-500 V

Désignation du type	PK37	PK55	PK75	P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0	P5K5	P7K5
Sortie d'arbre typique [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)
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
Courant de sortie, surcharge élevée 160 % pendant 1 minute										
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
Courant d'entrée maximal										
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
Spécifications supplémentaires										
IP20, IP21, section max. de câble ²⁾ pour secteur, moteur, frein et répartition de la charge [mm ²] ([AWG])	4, 4, 4 (12, 12, 12) (minimum 0,2 (24))									
IP55, IP66, section max. de câble ²⁾ pour secteur, moteur, frein et répartition de la charge [mm ²] ([AWG])	4, 4, 4 (12, 12, 12)									
Section max. de câble ²⁾ pour sectionneur [mm ²] ([AWG])	6, 4, 4 (10, 12, 12)									
Perte de puissance estimée à charge nominale max. [W] ³⁾	35	42	46	58	62	88	116	124	187	255
Rendement ⁴⁾	0,93	0,95	0,96	0,96	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97

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

Désignation du type	P11K		P15K		P18K		P22K	
Surcharge élevée/normale ¹⁾	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	
Courant de sortie								
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
Courant d'entrée maximal								
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
Spécifications supplémentaires								
IP21, IP55, IP66, section max. de câble ²⁾ pour secteur, frein et répartition de la charge [mm ²] ([AWG])	16, 10, 16 (6, 8, 6)		16, 10, 16 (6, 8, 6)		35,-,-(2,-,-)		35,-,-(2,-,-)	
IP21, IP55, IP66, section max. de câble ²⁾ pour moteur [mm ²] ([AWG])	10, 10,- (8, 8,-)		10, 10,- (8, 8,-)		35, 25, 25 (2, 4, 4)		35, 25, 25 (2, 4, 4)	
IP20, section max. de câble ²⁾ pour secteur, frein, moteur et répartition de la charge [mm ²] ([AWG])	10, 10,- (8, 8,-)		10, 10,- (8, 8,-)		35,-,-(2,-,-)		35,-,-(2,-,-)	
Section max. de câble ²⁾ pour sectionneur [mm ²] ([AWG])	16, 10, 10 (6, 8, 8)							
Perte de puissance estimée à charge nominale max. [W] ³⁾	291	392	379	465	444	525	547	739
Rendement ⁴⁾	0,98		0,98		0,98		0,98	

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

Désignation du type	P30K		P37K		P45K		P55K		P75K	
	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
Surcharge élevée/normale ¹⁾	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	
Courant de sortie										
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
Courant d'entrée maximal										
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
Spécifications supplémentaires										
IP20, section max. de câble pour secteur et moteur [mm ²] ([AWG])	35 (2)		50 (1)		50 (1)		150 (300 MCM)		150 (300 MCM)	
IP20, section max. de câble pour frein et répartition de la charge [mm ²] ([AWG])	35 (2)		50 (1)		50 (1)		95 (4/0)		95 (4/0)	
IP21, IP55, IP66, section max. de câble pour secteur et moteur [mm ²] ([AWG])	50 (1)		50 (1)		50 (1)		150 (300 MCM)		150 (300 MCM)	
IP21, IP55, IP66, section max. de câble pour frein et répartition de la charge [mm ²] ([AWG])	50 (1)		50 (1)		50 (1)		95 (3/0)		95 (3/0)	
Section max. de câble ²⁾ pour sectionneur [mm ²] ([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] ³⁾	570	698	697	843	891	1083	1022	1384	1232	1474
Rendement ⁴⁾	0,98		0,98		0,98		0,98		0,99	

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

8.1.3 Alimentation secteur 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
Courant de sortie								
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
Courant d'entrée maximal								
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
Spécifications supplémentaires								
Section max. de câble ²⁾ pour secteur, moteur, frein et répartition de la charge [mm ²] ([AWG])	4, 4, 4 (12, 12, 12) (minimum 0,2 (24))							
Section max. de câble ²⁾ pour sectionneur [mm ²] ([AWG])	6, 4, 4 (10, 12, 12)							
Perte de puissance estimée à charge nominale max. [W] ³⁾	35	50	65	92	122	145	195	261
Rendement ⁴⁾	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97

Tableau 8.7 Alimentation secteur 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 ¹⁾										
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	
Courant de sortie										
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
Courant d'entrée maximal										
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
Spécifications supplémentaires										
IP20, section max. de câble ²⁾ pour secteur, frein, moteur et répartition de la charge [mm ²] ([AWG])	10, 10,- (8, 8,-)		10, 10,- (8, 8,-)		35,-,-(2,-,-)		35,-,-(2,-,-)		35,-,-(2,-,-)	
IP21, IP55, IP66, section max. de câble ²⁾ pour secteur, frein et répartition de la charge [mm ²] ([AWG])	16, 10, 10 (6, 8, 8)		16, 10, 10 (6, 8, 8)		35,-,-(2,-,-)		35,-,-(2,-,-)		50,-,- (1,-,-)	
IP21, IP55, IP66, section max. de câble ²⁾ pour moteur [mm ²] ([AWG])	10, 10,- (8, 8,-)		10, 10,- (8, 8,-)		35, 25, 25 (2, 4, 4)		35, 25, 25 (2, 4, 4)		50,-,- (1,-,-)	
Section max. de câble ²⁾ pour sectionneur [mm ²] ([AWG])	16, 10, 10 (6, 8, 8)								50, 35, 35 (1, 2, 2)	
Perte de puissance estimée à charge nominale max. [W] ³⁾	220	300	300	370	370	440	440	600	600	740
Rendement ⁴⁾	0,98		0,98		0,98		0,98		0,98	

Tableau 8.8 Alimentation secteur 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 ¹⁾								
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	
Courant de sortie								
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
Courant d'entrée maximal								
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
Spécifications supplémentaires								
IP20, section max. de câble pour secteur et moteur [mm ²] ([AWG])	50 (1)			150 (300 MCM)				
IP20, section max. de câble pour frein et répartition de la charge [mm ²] ([AWG])	50 (1)			95 (4/0)				
IP21, IP55, IP66, section max. de câble pour secteur et moteur [mm ²] ([AWG])	50 (1)			150 (300 MCM)				
IP21, IP55, IP66, section max. de câble pour frein et répartition de la charge [mm ²] ([AWG])	50 (1)			95 (4/0)				
Section max. de câble ²⁾ pour sectionneur [mm ²] ([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] ³⁾	740	900	900	1100	1100	1500	1500	1800
Rendement ⁴⁾	0,98		0,98		0,98		0,98	

Tableau 8.9 Alimentation secteur 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 www.danfoss.com/vltenergyefficiency

4) Rendement mesuré au courant nominal. Pour la classe d'efficacité énergétique, voir le chapitre 8.4 Conditions ambiantes. Pour les pertes de charge partielles, voir www.danfoss.com/vltenergyefficiency.

8.1.4 Alimentation secteur 525-690 V (FC 302 uniquement)

Désignation du type	P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0	P5K5	P7K5
Surcharge élevée/normale ¹⁾	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
Courant de sortie							
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
Courant d'entrée maximal							
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
Spécifications supplémentaires							
Section max. de câble ²⁾ pour secteur, moteur, frein et répartition de la charge [mm ²] ([AWG])	4, 4, 4 (12, 12, 12) (minimum 0,2 (24))						
Section max. de câble ²⁾ pour sectionneur [mm ²] ([AWG])	6, 4, 4 (10, 12, 12)						
Perte de puissance estimée à charge nominale max. [W] ³⁾	44	60	88	120	160	220	300
Rendement ⁴⁾	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96

Tableau 8.10 Protection A3, alimentation secteur 525-690 V IP20/Châssis protégé, P1K1-P7K5

Désignation du type	P11K		P15K		P18K		P22K	
Surcharge élevée/normale ¹⁾	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	
Courant de sortie								
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
Courant d'entrée maximal								
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
Spécifications supplémentaires								
Section max. du câble ²⁾ pour secteur/moteur, répartition de la charge et frein [mm ²] ([AWG])	35, 25, 25 (2, 4, 4)							
Section max. de câble ²⁾ pour sectionneur [mm ²] ([AWG])	16, 10, 10 (6, 8, 8)							
Perte de puissance estimée à charge nominale max. [W] ³⁾	150	220	220	300	300	370	370	440
Rendement ⁴⁾	0,98		0,98		0,98		0,98	

Tableau 8.11 Protection B2/B4, alimentation secteur 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 ¹⁾	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	
Courant de sortie										
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
Courant d'entrée maximal										
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	–	–
Spécifications supplémentaires										
Section max. du câble pour secteur et moteur [mm ²] ([AWG])	150 (300 MCM)									
Section max. du câble pour répartition de la charge et frein [mm ²] ([AWG])	95 (3/0)									
Section max. de câble ²⁾ pour sectionneur [mm ²] ([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] ³⁾	600	740	740	900	900	1100	1100	1500	1500	1800
Rendement ⁴⁾	0,98		0,98		0,98		0,98		0,98	

Tableau 8.12 Protection B4, C2, C3, alimentation secteur 525-690 V IP20/IP21/IP55 - Châssis/NEMA1/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 www.danfoss.com/vtenergyefficiency

4) Rendement mesuré au courant nominal. Pour la classe d'efficacité énergétique, voir le chapitre 8.4 Conditions ambiantes. Pour les pertes de charge partielles, voir www.danfoss.com/vtenergyefficiency.

8.2 Alimentation secteur

Alimentation secteur

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 secteur faible/chute de tension secteur :

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

Fréquence d'alimentation	50/60 Hz ± 5 %
Écart temporaire maximum entre phases secteur	3,0 % de la tension nominale d'alimentation
Facteur de puissance réelle (λ)	≥ 0,9 à charge nominale
Facteur de puissance de déphasage ($\cos \phi$)	Proche de 1 (> 0,98)
Commutation sur l'entrée d'alimentation L1, L2, L3 (mises sous tension) ≤ 7,5 kW (10 HP)	Maximum 2 fois/minute
Commutation sur l'entrée d'alimentation L1, L2, L3 (hausses de puissance) 11-75 kW (15-101 HP)	Maximum 1 fois/minute
Commutation sur l'entrée d'alimentation L1, L2, L3 (mises sous tension) ≥ 90 kW (121 HP)	Maximum 1 fois toutes les 2 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

Puissance du moteur (U, V, W¹⁾)

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

Caractéristiques de couple

Couple de démarrage (couple constant)	maximum 160 % pendant 60 s ¹⁾ , une fois en 10 minutes
Couple de démarrage/surcouple (couple variable)	maximum 110 % pendant 0,5 s max. ¹⁾ 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
THDv 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 ₂ S	Classe Kd
Température ambiante ¹⁾	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 ¹⁾	1000 m (3280 pi)
Normes CEM, Émission	EN 61800-3
Normes CEM, Immunité	EN 61800-3
Classe d'efficacité énergétique ²⁾	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 :

- Charge nominale
- 90 % de la fréquence nominale
- Fréquence de commutation réglée en usine
- Type de modulation réglé en usine

8.5 Câble : spécifications

Longueurs et sections des câbles de commande¹⁾

Longueur de câble max., blindé	FC 301 : 50 m (164 pi)/FC 302 : 150 m (492 pi)
Longueur de câble max., 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 ² /16 AWG
Section max. des bornes de commande, fil souple avec manchons d'extrémité de câble	1 mm ² /18 AWG
Section max. des bornes de commande, fil souple avec manchons d'extrémité de câble et collier	0,5 mm ² /20 AWG
Section minimale des bornes de commande	0,25 mm ² /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) ¹⁾ /FC 302: 4 (6) ¹⁾
N° de borne	18, 19, 27 ¹⁾ , 29 ¹⁾ , 32, 33
Logique	PNP ou NPN
Niveau de tension	0-24 V CC
Niveau de tension, 0 logique PNP	< 5 V CC
Niveau de tension, 1 logique PNP	> 10 V CC
Niveau de tension, 0 logique NPN ²⁾	> 19 V CC
Niveau de tension, 1 logique NPN ²⁾	< 14 V CC
Tension maximale sur l'entrée	28 V DC
Plage de fréquence d'impulsion	0-110 kHz
(Cycle d'utilisation) durée de l'impulsion min.	4,5 ms
Résistance d'entrée, R _i	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^{1, 2)} (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 DC
Courant d'entrée typique à 24 V	50 mA rms
Courant d'entrée typique à 20 V	60 mA rms
Capacitance 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 4.8.5 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
N° de borne	53, 54
Modes	Tension ou courant
Sélection du mode	Commutateur S201 et S202
Mode tension	Commutateur S201/commutateur S202 = Inactif (U)
Niveau de tension	-10 à +10 V (échelonnable)
Résistance d'entrée, R_i	Environ 10 k Ω
Tension maximale	± 20 V
Mode courant	Commutateur S201/commutateur S202 = Actif (I)
Niveau de courant	0/4 à 20 mA (échelonnable)
Résistance d'entrée, R_i	Environ 200 Ω
Courant maximal	30 mA
Résolution des entrées analogiques	10 bits (signe +)
Précision des entrées analogiques	Erreur max. 0,5 % de l'échelle totale
Largeur de bande	100 Hz

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

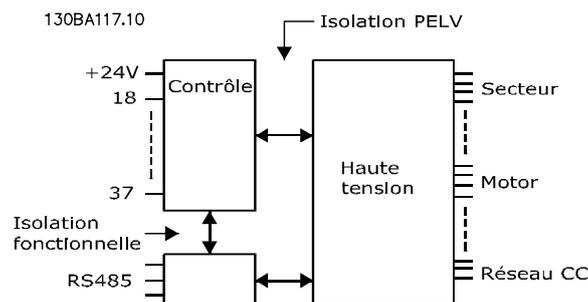


Illustration 8.1 Isolation PELV

Entrées codeur/impulsions

Entrées codeur/impulsions programmables	2/1
Numéro de borne impulsion/codeur	29 ¹⁾ , 33 ²⁾ /32 ³⁾ , 33 ³⁾
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 5-1* Entrées digitales dans le Guide de programmation.
Tension maximale sur l'entrée	28 V DC
Résistance d'entrée, R_i	environ 4 k Ω
Précision d'entrée d'impulsion (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/impulsions programmables	2
N° de borne	27, 29 ¹⁾
Niveau de tension à la sortie digitale/en fréquence	0-24 V
Courant de sortie max. (récepteur ou source)	40 mA

Charge max. à la sortie en fréquence	1 kΩ
Charge capacitive max. à la sortie en fréquence	10 nF
Fréquence de sortie min. à la sortie en fréquence	0 Hz
Fréquence de sortie max. à la sortie en fréquence	32 kHz
Précision de la sortie en fréquence	Erreur maximale : 0,1 % de l'échelle totale
Résolution des sorties en fréquence	12 bits

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

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

Sortie analogique

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

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

Carte de commande, sortie 24 V CC

N° 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

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

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

Carte de commande, communication série RS485

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

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

Carte de commande, communication série USB

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

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

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

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

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

Charge maximale sur les bornes (CA-1) ¹⁾ sur 4-6 (NF) (charge résistive)	240 V CA, 2 A
Charge maximale sur les bornes (CA-15) ¹⁾ sur 4-6 (NF) (charge inductive à cosφ 0,4)	240 V CA, 0,2 A
Charge maximale sur les bornes (CC-1) ¹⁾ sur 4-6 (NF) (charge résistive)	50 V CC, 2 A
Charge max. sur les bornes (CC-13) ¹⁾ 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)	1:1000 de la vitesse synchrone
Précision de vitesse (boucle ouverte)	30-4000 tr/min : erreur ±8 tr/min
Précision de vitesse (boucle fermée) fonction de la résolution du dispositif du signal de retour	0-6000 tr/min : erreur ±0,15 tr/min
Précision de commande du couple (retour de vitesse)	erreur max. ±5 % du couple nominal

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

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

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

380–500 V

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

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

525-600 V

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

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

525-690 V

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

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

8.7.2 Conformité UL

200–240 V

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

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

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

Tableau 8.18 200-240 V, protections de tailles 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 moteur [kW]	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	KTS-R-6	JKS-6	JJS-6	FNQ-R-6	KTK-R-6	LP-CC-6
1,5–2,2	KTS-R-10	JKS-10	JJS-10	FNQ-R-10	KTK-R-10	LP-CC-10
3	KTS-R-15	JKS-15	JJS-15	FNQ-R-15	KTK-R-15	LP-CC-15
4	KTS-R-20	JKS-20	JJS-20	FNQ-R-20	KTK-R-20	LP-CC-20
5,5	KTS-R-25	JKS-25	JJS-25	FNQ-R-25	KTK-R-25	LP-CC-25
7,5	KTS-R-30	JKS-30	JJS-30	FNQ-R-30	KTK-R-30	LP-CC-30
11	KTS-R-40	JKS-40	JJS-40	–	–	–
15	KTS-R-50	JKS-50	JJS-50	–	–	–
18	KTS-R-60	JKS-60	JJS-60	–	–	–
22	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	–	–	–
30	KTS-R-100	JKS-100	JJS-100	–	–	–
37	KTS-R-125	JKS-125	JJS-125	–	–	–
45	KTS-R-150	JKS-150	JJS-150	–	–	–
55	KTS-R-200	JKS-200	JJS-200	–	–	–
75	KTS-R-250	JKS-250	JJS-250	–	–	–

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

8

Puissance moteur [kW]	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 ¹⁾	Littelfuse JFHR2
0,37–1,1	5017906-006	KLS-R-6	ATM-R-6	A6K-6-R	FWH-6	HSJ-6	–	–
1,5–2,2	5017906-010	KLS-R-10	ATM-R-10	A6K-10-R	FWH-10	HSJ-10	–	–
3	5017906-016	KLS-R-15	ATM-R-15	A6K-15-R	FWH-15	HSJ-15	–	–
4	5017906-020	KLS-R-20	ATM-R-20	A6K-20-R	FWH-20	HSJ-20	–	–
5,5	5017906-025	KLS-R-25	ATM-R-25	A6K-25-R	FWH-25	HSJ-25	–	–
7,5	5012406-032	KLS-R-30	ATM-R-30	A6K-30-R	FWH-30	HSJ-30	–	–
11	5014006-040	KLS-R-40	–	A6K-40-R	FWH-40	HSJ-40	–	–
15	5014006-050	KLS-R-50	–	A6K-50-R	FWH-50	HSJ-50	–	–
18	5014006-063	KLS-R-60	–	A6K-60-R	FWH-60	HSJ-60	–	–
22	2028220-100	KLS-R-80	–	A6K-80-R	FWH-80	HSJ-80	–	–
30	2028220-125	KLS-R-100	–	A6K-100-R	FWH-100	HSJ-100	–	–
37	2028220-125	KLS-R-125	–	A6K-125-R	FWH-125	HSJ-125	–	–
45	2028220-160	KLS-R-150	–	A6K-150-R	FWH-150	HSJ-150	–	–
55	2028220-200	KLS-R-200	–	A6K-200-R	FWH-200	HSJ-200	A50-P-225	L50-S-225
75	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 moteur [kW]	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	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	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	KTS-R15	JKS-15	JJS-15	FNQ-R-15	KTK-R-15	LP-CC-15	5017906-016	KLS-R-015	A6K-15-R	HSJ-15
4	KTS-R20	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	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	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	KTS-R-35	JKS-35	JJS-35	–	–	–	5014006-040	KLS-R-035	A6K-35-R	HSJ-35
15	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	–	–	–	5014006-050	KLS-R-045	A6K-45-R	HSJ-45
18	KTS-R-50	JKS-50	JJS-50	–	–	–	5014006-050	KLS-R-050	A6K-50-R	HSJ-50
22	KTS-R-60	JKS-60	JJS-60	–	–	–	5014006-063	KLS-R-060	A6K-60-R	HSJ-60
30	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	–	–	–	5014006-080	KLS-R-075	A6K-80-R	HSJ-80
37	KTS-R-100	JKS-100	JJS-100	–	–	–	5014006-100	KLS-R-100	A6K-100-R	HSJ-100
45	KTS-R-125	JKS-125	JJS-125	–	–	–	2028220-125	KLS-R-125	A6K-125-R	HSJ-125
55	KTS-R-150	JKS-150	JJS-150	–	–	–	2028220-150	KLS-R-150	A6K-150-R	HSJ-150
75	KTS-R-175	JKS-175	JJS-175	–	–	–	2028220-200	KLS-R-175	A6K-175-R	HSJ-175

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

525–690 V

Puissance moteur [kW]	Taille de fusible max. recommandée					
	Bussmann Type RK1	Bussmann Type J	Bussmann Type T	Bussmann Type CC	Bussmann Type CC	Bussmann Type CC
[kW]						
1,1	KTS-R-5	JKS-5	JJS-6	FNQ-R-5	KTK-R-5	LP-CC-5
1,5–2,2	KTS-R-10	JKS-10	JJS-10	FNQ-R-10	KTK-R-10	LP-CC-10
3	KTS-R15	JKS-15	JJS-15	FNQ-R-15	KTK-R-15	LP-CC-15
4	KTS-R20	JKS-20	JJS-20	FNQ-R-20	KTK-R-20	LP-CC-20
5,5	KTS-R-25	JKS-25	JJS-25	FNQ-R-25	KTK-R-25	LP-CC-25
7,5	KTS-R-30	JKS-30	JJS-30	FNQ-R-30	KTK-R-30	LP-CC-30
11	KTS-R-35	JKS-35	JJS-35	–	–	–
15	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	–	–	–
18	KTS-R-50	JKS-50	JJS-50	–	–	–
22	KTS-R-60	JKS-60	JJS-60	–	–	–
30	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	–	–	–
37	KTS-R-100	JKS-100	JJS-100	–	–	–
45	KTS-R-125	JKS-125	JJS-125	–	–	–
55	KTS-R-150	JKS-150	JJS-150	–	–	–
75	KTS-R-175	JKS-175	JJS-175	–	–	–

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

Puissance moteur [kW]	Taille de fusible max. recommandée							
	Fusible d'entrée max.	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	30 A	KTS-R-30	JKS-30	JKJS-30	5017906-030	KLS-R-030	A6K-30-R	HST-30
15-18,5	45 A	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLS-R-045	A6K-45-R	HST-45
22	60 A	KTS-R-60	JKS-60	JJS-60	5014006-063	KLS-R-060	A6K-60-R	HST-60
30	80 A	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	5014006-080	KLS-R-075	A6K-80-R	HST-80
37	90 A	KTS-R-90	JKS-90	JJS-90	5014006-100	KLS-R-090	A6K-90-R	HST-90
45	100 A	KTS-R-100	JKS-100	JJS-100	5014006-100	KLS-R-100	A6K-100-R	HST-100
55	125 A	KTS-R-125	JKS-125	JJS-125	2028220-125	KLS-150	A6K-125-R	HST-125
75	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 protection	200–240 V [kW]	380–500 V [kW]	525–690 V [kW]	Objectif	Couple de serrage [Nm] (lpo-lb)
A2	0,25–2,2	0,37–4	–	Secteur, résistance de freinage, répartition de la charge, câbles du moteur	0,5–0,6 (4,4–5,3)
A3	3–3,7	5,5–7,5	1,1–7,5		
A4	0,25–2,2	0,37–4	–		
A5	3–3,7	5,5–7,5	–		
B1	5,5–7,5	11–15	–		
B2	11	18,5–22	11–22	Relais	0,5–0,6 (4,4–5,3)
				Terre	2–3 (17,7–26,6)
				Secteur, résistance de freinage, câbles de répartition de la charge	4,5 (39,8)
				Câbles moteur	4,5 (39,8)
B3	5,5–7,5	11–15	–	Relais	0,5–0,6 (4,4–5,3)
				Terre	2–3 (17,7–26,6)
				Secteur, résistance de freinage, répartition de la charge, câbles du moteur	1,8 (15,9)
B4	11–15	18,5–30	11–30	Relais	0,5–0,6 (4,4–5,3)
				Terre	2–3 (17,7–26,6)
				Secteur, résistance de freinage, répartition de la charge, câbles du moteur	4,5 (39,8)
C1	15–22	30–45	–	Relais	0,5–0,6 (4,4–5,3)
				Terre	2–3 (17,7–26,6)
				Secteur, résistance de freinage, câbles de répartition de la charge	10 (89)
				Câbles moteur	10 (89)
C2	30–37	55–75	30–75	Relais	0,5–0,6 (4,4–5,3)
				Terre	2–3 (17,7–26,6)
				Secteur, câbles du moteur	14 (124) (jusqu'à 95 mm ² (3 AWG)) 24 (212) (au-dessus de 95 mm ² (3 AWG))
				Répartition de la charge, câbles de la résistance de freinage	14 (124)
C3	18,5–22	30–37	37–45	Relais	0,5–0,6 (4,4–5,3)
				Terre	2–3 (17,7–26,6)
				Secteur, résistance de freinage, répartition de la charge, câbles du moteur	10 (89)
C4	37–45	55–75	11–22	Relais	0,5–0,6 (4,4–5,3)
				Terre	2–3 (17,7–26,6)
				Secteur, câbles du moteur	14 (124) (jusqu'à 95 mm ² (3 AWG)) 24 (212) (au-dessus de 95 mm ² (3 AWG))
				Répartition de la charge, câbles de la résistance de freinage	14 (124)

Tableau 8.24 Couple de serrage pour les câbles

8.9 Dimensionnements puissance, poids et dimensions

Taille de boîtier	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	D3h	
Puissance nominale [kW (HP)]	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)	5,5-7,5 (7,5-10)	15	5,5-7,5 (7,5-10)	11-15 (15-20)	15-22 (20-30)	30-37 (40-50)	18,5-22 (25-30)	30-37 (40-50)	-	
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)	11-15 (15-20)	18,5-22 (25-30)	11-15 (15-20)	18,5-30 (25-40)	30-45 (40-60)	55-75 (75-100)	37-45 (50-60)	55-75 (75-100)	-	
525-600 V	-	-	0,75-7,5 (1-10)	-	0,75-7,5 (1-10)	11-15 (15-20)	18,5-22 (25-30)	11-15 (15-20)	18,5-30 (25-40)	30-45 (40-60)	55-90 (75-125)	37-45 (50-60)	55-90 (75-125)	-	
525-690 V	-	-	1,1-7,5 (1,5-10)	-	-	-	11-22 (15-30)	-	11-30 (15-40)	-	30-75 (40-100)	37-45 (50-60)	37-45 (50-60)	55-75 (75-100)	
IP	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
NEMA	Châssis	Châssis	Châssis	Châssis	Châssis	Châssis	Châssis	Châssis	Châssis	Châssis	Châssis	Châssis	Châssis	Châssis	
Hauteur [mm (po)]															
Hauteur de la plaque de montage	A ¹⁾	268 (10,6)	375 (14,8)	268 (10,6)	390 (15,4)	420 (16,5)	480 (18,9)	650 (25,6)	399 (15,7)	520 (20,5)	680 (26,8)	770 (30,3)	550 (21,7)	660 (26)	909 (35,8)
		20	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
Hauteur avec plaque de terminaison pour câbles de bus de terrain	A	374 (14,7)	-	374 (14,7)	-	-	-	-	420 (16,5)	595 (23,4)	-	-	630 (24,8)	800 (31,5)	-
		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Distance entre les trous de fixation	a	257 (10,1)	350 (13,8)	257 (10,1)	401 (15,8)	402 (15,8)	454 (17,9)	624 (24,6)	380 (15)	495 (19,5)	648 (25,5)	739 (29,1)	521 (20,5)	631 (24,8)	-
		20	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
Largeur [mm (po)]															
Largeur de plaque de montage	B	90 (3,5)	200 (7,9)	130 (5,1)	200 (7,9)	242 (9,5)	242 (9,5)	242 (9,5)	165 (6,5)	230 (9,1)	308 (12,1)	370 (14,6)	308 (12,1)	370 (14,6)	250 (9,8)
		75 (3)	90 (3,5)	130 (5,1)	200 (7,9)	242 (9,5)	242 (9,5)	242 (9,5)	242 (9,5)	205 (8,1)	230 (9,1)	308 (12,1)	308 (12,1)	370 (14,6)	-
Largeur de plaque de montage avec une option C	B	130 (5,1)	-	170 (6,7)	-	242 (9,5)	242 (9,5)	242 (9,5)	225 (8,9)	230 (9,1)	308 (12,1)	308 (12,1)	370 (14,6)	-	
		150 (5,9)	150 (5,9)	190 (7,5)	190 (7,5)	242 (9,5)	242 (9,5)	242 (9,5)	242 (9,5)	230 (9,1)	308 (12,1)	308 (12,1)	370 (14,6)	-	
Distance entre les trous de fixation	f	70 (2,8)	171 (6,7)	110 (4,3)	215 (8,5)	210 (8,3)	210 (8,3)	210 (8,3)	140 (5,5)	200 (7,9)	272 (10,7)	334 (13,1)	270 (10,6)	-	
		60 (2,4)	70 (2,8)	110 (4,3)	215 (8,5)	210 (8,3)	210 (8,3)	210 (8,3)	210 (8,3)	200 (7,9)	272 (10,7)	334 (13,1)	270 (10,6)	-	
Profondeur [mm (po)]															
Profondeur sans option A/B	C	205 (8,1)	207 (8,1)	205 (8,1)	207 (8,1)	260 (10,2)	260 (10,2)	260 (10,2)	249 (9,8)	242 (9,5)	310 (12,2)	335 (13,2)	333 (13,1)	333 (13,1)	375 (14,8)
		207 (8,1)	205 (8,1)	207 (8,1)	207 (8,1)	260 (10,2)	260 (10,2)	260 (10,2)	249 (9,8)	242 (9,5)	310 (12,2)	335 (13,2)	333 (13,1)	333 (13,1)	375 (14,8)

Taille de boîtier		A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	D3h
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)	5,5-7,5 (7,5-10)	15	5,5-7,5 (7,5-10)	11-15 (15-20)	15-22 (20-30)	30-37 (40-50)	18,5-22 (25-30)	30-37 (40-50)	-
	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)	11-15 (15-20)	18,5-22 (25-30)	11-15 (15-20)	18,5-30 (25-40)	30-45 (40-60)	55-75 (75-100)	37-45 (50-60)	55-75 (75-100)	-
	525-600 V	-	-	0,75-7,5 (1-10)	-	0,75-7,5 (1-10)	11-15 (15-20)	18,5-22 (25-30)	11-15 (15-20)	18,5-30 (25-40)	30-45 (40-60)	55-90 (75-125)	37-45 (50-60)	55-90 (75-125)	-
	525-690 V	-	-	1,1-7,5 (1,5-10)	-	-	11-22 (15-30)	11-22 (15-30)	-	11-30 (15-40)	-	30-75 (40-100)	37-45 (50-60)	37-45 (50-60)	55-75 (75-100)
Avec option A/B		C	220 (8,7)	220 (8,7)	220 (8,7)	200 (7,9)	260 (10,2)	260 (10,2)	262 (10,3)	242 (9,5)	310 (12,2)	335 (13,2)	333 (13,1)	333 (13,1)	375 (14,8)
Trous de vis [mm (po)]															
	c	6,0 (0,24)	8,0 (0,31)	8,0 (0,31)	8,0 (0,31)	8,25 (0,32)	12 (0,47)	12 (0,47)	8 (0,31)	-	12,5 (0,49)	12,5 (0,49)	-	-	-
	d	ø8 (ø0,31)	ø11 (ø0,43)	ø11 (ø0,43)	ø11 (ø0,43)	ø12 (ø0,47)	ø19 (ø0,75)	ø19 (ø0,75)	12 (0,47)	-	ø19 (ø0,75)	ø19 (ø0,75)	-	-	-
	e	ø5 (ø0,2)	ø5,5 (ø0,22)	ø5,5 (ø0,22)	ø5,5 (ø0,22)	ø6,5 (ø0,26)	ø9 (ø0,35)	ø9 (ø0,35)	6,8 (0,27)	8,5 (0,33)	ø9 (ø0,35)	ø9 (ø0,35)	8,5 (0,33)	8,5 (0,33)	-
	f	5 (0,2)	9 (0,35)	6,5 (0,26)	6 (0,24)	9 (0,35)	9 (0,35)	9 (0,35)	7,9 (0,31)	15 (0,59)	9,8 (0,39)	9,8 (0,39)	17 (0,67)	17 (0,67)	-
Poids maximal [kg (lb)]		2,7 (6)	4,9 (10,8)	6,6 (14,6)	9,7 (21,4)	13,5/14,2 (30/31)	23 (51)	27 (60)	12 (26,5)	23,5 (52)	45 (99)	65 (143)	35 (77)	50 (110)	62 (137)
Couple de serrage du couvercle avant [Nm (po-lb)]															
Couvercle en plastique (IP bas)		Encliquetage	Encliquetage	Encliquetage	-	-	Encliquetage	Encliquetage	Encliquetage	Encliquetage	Encliquetage	Encliquetage	Encliquetage	Encliquetage	-
Couvercle en métal (IP55/66)		-	-	-	1,5 (13,3)	1,5 (13,3)	2,2 (19,5)	2,2 (19,5)	-	-	2,2 (19,5)	2,2 (19,5)	2 (17,7)	2 (17,7)	-

1) Voir l'illustration 3.4 et l'illustration 3.5 pour les trous de fixation supérieurs et inférieurs.

Tableau 8.25 Dimensionnements puissance, poids et dimensions

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
CC	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 moteur synchrone
$P_{M,N}$	Puissance nominale du moteur
PELV	Protective extra low voltage (très basse tension de protection)
PCB	Carte à circuits imprimés
Moteur PM	Moteur à aimant permanent
PWM	Modulation par largeur d'impulsion
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 puce 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 7.XX

1-06	Sens horaire	1-7*	Réglages dém.	1-70	Mode de démarrage PM	2-32	Speed PID Start Integral Time	3-84	Rapport rampe S arrêté rapide début
1-07	Motor Angle Offset Adjust	1-71	Retard démarrage	1-71	Retard démarrage	2-33	Speed PID Start Lowpass Filter Time	3-84	Fin
1-10	Sélection Moteur	1-72	Construction moteur	1-72	Construction moteur	3-3*	Référence / rampes	3-89	Ramp Lowpass Filter Time
1-11	Fabrication moteur	1-73	Amort. facteur gain	1-73	Démarrage à la volée	3-0*	Limites de réf.	3-9*	Potentiomètre dig.
1-14	Langue	1-74	Const. temps de filtre faible vitesse	1-74	Vit.de dém.(tr/mn)	3-00	Plage de réf.	3-90	Dimension de pas
1-15	Unité vit. mot.	1-75	Const. temps de filtre vitesse élevée	1-75	Vit.de dém.(Hz)	3-01	Réf/Unité retour	3-91	Temps de rampe
1-16	Réglages régionaux	1-76	Const. temps de filtre tension	1-76	Courant Démarr.	3-02	Référence minimale	3-92	Restauration de puissance
1-17	Etat exploi. à mise ss tension (manuel)	1-8*	Const. temps de filtre tension	1-8*	Réglages arrêts	3-03	Fonction référence	3-93	Limite maximale
1-18	Surv. performance	1-80	Min. Current at No Load	1-80	Fonction à l'arrêt	3-04	Consignes	3-94	Limite minimale
1-20	Gestion process	1-81	Données moteur	1-81	Vit. min. pour fonct. à l'arrêt (tr/min)	3-1*	Référence prédefinie	3-95	Retard de rampe
1-10	Process actuel	1-82	Puissance moteur [kW]	1-82	Vit. min. pour fonct. à l'arrêt [Hz]	3-10	Référence prédefinie	4-1*	Limites/avertis.
1-11	Ed Set-up	1-83	Puissance moteur [CV]	1-83	Fonction de stop précis	3-11	Fréq.Jog. [Hz]	4-1*	Limites moteur
1-12	Ce réglage lié à	1-84	Tension moteur	1-84	Valeur compteur stop précis	3-12	Rattrap/ralentiss	4-10	Direction vit. moteur
1-13	Lecture : Réglages joints	1-85	Fréq. moteur	1-85	Tempo. arrêté compensé en vitesse	3-13	Type référence	4-11	Vit. mot., limite infér. (tr/min)
1-14	Lecture : Edition réglages / canal	1-85	Fréq. moteur	1-85	Tempo. arrêté compensé en vitesse	3-14	Référence prédefinie relative	4-12	Vitesse moteur limite basse [Hz]
1-15	Lecture : actual setup	1-9*	Vit.nom.moteur	1-9*	T* moteur	3-15	Ress.? Réf. 1	4-13	Vit.mot., limite supér. (tr/min)
1-20	Ecran LCP	1-90	Couple nominal cont. moteur	1-90	Protection thermique du moteur	3-16	Ress.? Réf. 2	4-14	Vitesse moteur limite haute [Hz]
1-21	Affich. ligne 1.1 petit	1-91	Adaptation automatique au moteur	1-91	Ventil. ext. mot.	3-17	Ress.? Réf. 3	4-16	Mode moteur limite couple
1-22	Affich. ligne 1.2 petit	1-93	(AMA)	1-93	Source Thermistance	3-18	Echelle réfrérelative	4-17	Mode générateur limite couple
1-23	Affich. ligne 1.3 petit	1-94	Données Moteur	1-94	ATEX ETR curlim. speed reduction	3-19	Fréq.Jog. (tr/min)	4-18	Current Limit
1-24	Affich. ligne 2 grand	1-95	Résistance stator (Rs)	1-95	Type de capteur KTY	3-4*	Rampe 1	4-19	Frq.sort.lim.hte
1-25	Affich. ligne 3 grand	1-96	Résistance rotor (Rr)	1-96	Source Thermistance KTY	3-40	Type rampe 1	4-2*	Facteurs limites
1-26	Mon menu personnel	1-97	Réactance fuite stator (X1)	1-97	Niveau de seuil KTY	3-41	Temps d'accél. rampe 1	4-20	Source facteur limite de couple
1-30	Unité lect. déf. par utilisateur	1-98	Réactance de fuite rotor (X2)	1-98	ATEX ETR interpol. points freq.	3-42	Temps décel. rampe 1	4-21	Source facteur vitesse limite
1-31	Val.max. définie par utilisateur	1-99	Réactance principale (Xh)	1-99	ATEX ETR interpol points current	3-45	Rapport rampe S 1 début Démarrage	4-23	Brake Check Limit Factor Source
1-32	Source de lect. déf. par utilisateur	2-0*	Résistance perte de fer (Rfe)	2-0*	Freins	3-46	Rapport rampe S 1 début Fin	4-24	Brake Check Limit Factor
1-33	Affich. texte 1	2-00	Résistance axe d (Ld)	2-00	Frein-CC	3-47	Rapport rampe S 1 début Démarrage	4-3*	Surv. vit. moteur
1-34	Affich. texte 2	2-00	Inductance axe d (Ld)	2-00	I maintien CC	3-48	Rapport rampe S 1 début Fin	4-30	Fonction perte signal de retour moteur
1-35	Affich. texte 3	2-01	Pôles moteur	2-01	Courant frein CC	3-5*	Rampe 2	4-31	Erreur vitesse signal de retour moteur
1-36	Clavier LCP	2-02	décalage angle moteur	2-02	Temps frein CC	3-50	Type rampe 2	4-32	Fonction tempo. signal de retour
1-40	Touche [Hand On] sur LCP	2-03	d-axis Inductance Sat. (LdSat)	2-03	Vitesse frein CC (tr/min)	3-51	Temps d'accél. rampe 2	4-34	Fonction err. traînée
1-41	Touche [Off] sur LCP	2-04	Gain détection position	2-04	Vitesse frein CC [Hz]	3-52	Temps décel. rampe 2	4-35	Err. traînée
1-42	Touche [Auto On] sur LCP	2-05	Etat.couple à vit.basse	2-05	Réf. max.	3-55	Rapport rampe S 2 début Démarrage	4-36	Tempo erreur de traînée
1-43	Touche [Reset] sur LCP	2-06	Proc.indép.charge	2-06	Courant de parking	3-56	Rapport rampe S 2 début Démarrage	4-37	Erreur de traînée pendant la rampe
1-44	Touche [Drive Bypass] du LCP	2-07	Magnétisation moteur à vitesse nulle	2-07	Temps de parking	3-57	Rapport rampe S 2 début Fin	4-38	Tempo err. traînée rampe
1-50	Copie LCP	2-1*	Magnétis. normale vitesse min [tr/min]	2-1*	Fonct.Puis.Frein.	3-58	Type rampe 3	4-39	Erreur de traînée après tempo rampe
1-51	Copie process	2-10	Magnétis. normale vitesse min [Hz]	2-10	Fonction Frein et Surtension	3-60	Temps d'accél. rampe 3	4-43	Motor Speed Monitor Function
1-52	Accès menu princ. ss mt de passe	2-11	Reduct' tens* en affaibliss de champ	2-11	Frein Res (ohm)	3-61	Temps décel. rampe 3	4-44	Motor Speed Monitor Max
1-53	Accès menu princ. ss mt de passe	2-12	Caract. V/f - U	2-12	P. kW Frein Res.	3-62	Rapport rampe S 3 début Démarrage	4-45	Motor Speed Monitor Timeout
1-54	Accès menu princ. ss mt de passe	2-13	Caract. V/f - f	2-13	Frein Res Therm	3-65	Rapport rampe S 3 début Fin	4-5*	Rég. Avertissements
1-55	Accès menu rapide	2-14	Courant impuls* test démarr. volée	2-14	Contrôle freinage	3-66	Rapport rampe S 3 début Démarrage	4-50	Avertis. courant bas
1-56	Accès menu rapide ss mt de passe.	2-15	Courant impuls* test démarr. volée	2-15	Contrôle Surtension	3-67	Rapport rampe S 3 début Fin	4-51	Avertis. courant haut
1-57	Accès menu rapide ss mt de passe.	2-16	Compens. de charge à vitesse élevée	2-16	Condition ctrl frein.	3-7*	Type rampe 4	4-52	Avertis. vitesse basse
1-58	Accès menu rapide ss mt de passe.	2-17	Comp. gliss.	2-17	Gain surtension	3-70	Temps d'accél. rampe 4	4-53	Avertis. vitesse haute
1-59	Accès menu rapide ss mt de passe.	2-18	Atténuation des résonances	2-18	Frein mécanique	3-71	Temps décel. rampe 4	4-54	Avertis. référence basse
1-60	Accès menu rapide ss mt de passe.	2-19	Tps amort.résonance	2-19	Activation courant frein.	3-72	Rapport rampe S 4 début Démarrage	4-55	Avertis. référence haute
1-61	Accès menu rapide ss mt de passe.	2-20	Courant min. à faible vitesse	2-20	Activation vit.frein(tr/mn)	3-75	Rapport rampe S 4 début Démarrage	4-56	Avertis.retour bas
1-62	Accès menu rapide ss mt de passe.	2-21	Courant min. à faible vitesse	2-21	Activation vit.frein(Hz)	3-76	Rapport rampe S 4 début Fin	4-57	Avertis.retour haut
1-63	Accès menu rapide ss mt de passe.	2-22	Inertie min.	2-22	Activation retard frein	3-77	Rapport rampe S 4 début Démarrage	4-58	Surv. phase mot.
1-64	Accès menu rapide ss mt de passe.	2-23	Inertie maximale	2-23	Retard d'arrêt	3-78	Rapport rampe S 4 début Fin	4-59	Motor Check At Start
1-65	Accès menu rapide ss mt de passe.	2-24	Configuration mode Local	2-24	Tps déclenchement frein	3-8*	Autres rampes	4-6*	Bipasse vit.
1-66	Accès menu rapide ss mt de passe.	2-25	Configuration mode Local	2-25	Réf. couple	3-80	Temps de la rampe de jogging	4-60	Bipasse vitesse dé(tr/mn)
1-67	Accès menu rapide ss mt de passe.	2-26	Configuration mode Local	2-26	Tps comp.gliss.	3-80	Temps rampe arrêt rapide	4-61	Bipasse vitesse de [Hz]
1-68	Accès menu rapide ss mt de passe.	2-27	Configuration mode Local	2-27	Tps de rampe couple	3-81	Type rampe arrêté rapide	4-62	Bipasse vitesse à (tr:mn)
1-69	Accès menu rapide ss mt de passe.	2-28	Configuration mode Local	2-28	Facteur amplification gain	3-82	Rapport rampe S arrêté rapide	4-63	Bipasse vitesse à [Hz]
1-69	Accès menu rapide ss mt de passe.	2-29	Configuration mode Local	2-29	Torque Ramp Down Time	3-83	Démarrage		
1-69	Accès menu rapide ss mt de passe.	2-30	Configuration mode Local	2-30	Données Mech Brake				
1-69	Accès menu rapide ss mt de passe.	2-31	Configuration mode Local	2-31	Position P Start Proportional Gain				
1-69	Accès menu rapide ss mt de passe.	2-31	Configuration mode Local	2-31	Speed PID Start Proportional Gain				

5-5*	E/S Digitale	Ctrl par bus sortie impulsions 29	6-83	Ctrl par bus sortie borne X45/3	8-07	Activation diagnostic	9-52	Compt. situation déf.
5-0*	Mode E/S digitales	Tempo. prédefinie sortie impulsions 29	6-84	Tempo prédefinie sortie borne X45/3	8-08	Flitrage affichage	9-53	Mot d'avertissement profibus.
5-00	Mode E/S digital	Ctrl bus sortie impuls.X30/6	7-0*	Contrôleurs	8-1*	Dép. de contr.	9-63	Vit. transmission
5-01	Mode born.29	Tempo. prédef. sortie impuls.X30/6	7-0*	PID vit.régul.	8-10	Profil mot contrôle	9-64	Identific. dispositif
5-02	Mode born.29	Ech.min.U/born.54	7-00	PID vit.source ret.	8-13	Mot état configurable	9-65	N° profil
5-1*	Entrées digitales	Ech.max.U/born.54	7-01	Speed PID Droop	8-14	Mot contrôle configurable CTW	9-67	Mot de contrôle 1
5-10	E.digit.born.18	Temporisation/60	7-02	PID vit.gain P	8-17	Configurable Alarm and Warningword	9-68	Mot d'Etat 1
5-11	E.digit.born.19	Fonction/Tempo60	7-03	PID vit.tps intég.	8-19	Product Code	9-70	Edit Set-up
5-12	E.digit.born.27	Entrée ANA 1	7-04	PID vit.tps diff.	8-3*	Réglage Port FC	9-71	Sauv.Données Profibus
5-13	E.digit.born.29	Ech.min.U/born.53	7-05	PID vit.lim. ext. 3	8-30	Protocole	9-72	Reset Var.Profibus
5-14	E.digit.born.32	Ech.max.U/born.53	7-06	PID vit.tps filtre	8-31	Adresse	9-75	Identification DO
5-15	E.digit.born.33	Ech.min./born.53	7-07	Rapport démultiplic. ret.PID vit.	8-32	Vit. Trans. port FC	9-80	Paramètres définis (1)
5-16	E.digit.born. X30/2	Ech.max./born.53	7-08	Facteur d'anticipation PID vitesse	8-33	Parité/bits arrêté	9-81	Paramètres définis (2)
5-17	E.digit.born. X30/3	Val.ret./Réf.bas.born. valeur	7-09	Speed PID Error Correction w/ Ramp	8-34	Tps cycle estimé	9-82	Paramètres définis (3)
5-18	E.digit.born. X30/4	Val.ret./Réf.haut.born. valeur	7-1*	Mode couple ctrl PI	8-35	Retard réponse min.	9-83	Paramètres définis (4)
5-19	Arrêt de sécurité borne 37	Const.tps.fil.born.53	7-10	Torque PI Feedback Source	8-36	Retard réponse max	9-84	Paramètres définis (5)
5-20	E.digit.born. X46/1	Entrée ANA 2	7-12	PI couple/Gain P	8-37	Retard inter-char max	9-85	Defined Parameters (6)
5-21	E.digit.born. X46/3	Ech.min.U/born.54	7-13	Tps intég. PI couple	8-4*	Déf. protocol FCMC	9-90	Paramètres modifiés (1)
5-22	E.digit.born. X46/5	Ech.max.U/born.54	7-16	Torque PI Lowpass Filter Time	8-40	Sélection Télégramme	9-91	Paramètres modifiés (2)
5-23	E.digit.born. X46/7	Ech.min./born.54	7-18	Torque PI Feed Forward Factor	8-41	Signaux pour PAR	9-92	Paramètres modifiés (3)
5-24	E.digit.born. X46/9	Ech.max./born.54	7-19	Current Controller Rise Time	8-42	Config. écriture PCD	9-93	Paramètres modifiés (4)
5-25	E.digit.born. X46/11	6-24 Val.ret./Réf.bas.born. valeur	7-2*	PIDproc/ctrl retour	8-43	Config. lecture PCD	9-94	Paramètres modifiés (5)
5-26	E.digit.born. X46/13	6-25 Val.ret./Réf.haut.born. valeur	7-20	PI proc./1 retour	8-45	Commande transaction BTM	9-99	Compteur révision Profibus
5-3*	Sorties digitales	6-26 Const.tps.fil.born.54	7-22	PID proc./2 retours	8-46	État transaction BTM	10-*	Bus réseau CAN
5-30	S.digit.born.27	Entrée ANA 3	7-3* av. II		8-47	Temps maxi BTM	10-0*	Réglages communs
5-31	S.digit.born.29	Ech.min.U/born. X30/11	7-30	PID proc./Norm.Inv.	8-48	BTM Maximum Errors	10-00	Protocole Can
5-32	S.digit.born. X30/6 (MCB 101)	Ech.max.U/born. X30/11	7-31	PID proc./Anti satur	8-49	BTM Error Log	10-01	Sélection de la vitesse de transmission
5-33	S.digit.born. X30/7 (MCB 101)	6-34 Surveill. ret./Réf.bas.born. valeur	7-32	PID proc./Fréq.dém.	8-5*	Digital/Bus	10-02	MAC ID
5-4*	Relais	6-35 Surveill. ret./Réf.haut.born. valeur	7-33	PID proc./Gain P	8-50	Sélect.roue libre	10-05	Cptr lecture erreurs transmis.
5-40	Fonction relais	6-36 Surveill. tps filtre borne X30/11	7-34	PID proc./Tps intég.	8-51	Sélect. arrêt rapide	10-06	Cptr lecture erreurs reçues
5-41	Relais, retard ON	6-40 Ech.min.U/born. X30/12	7-35	PID proc./Tps diff.	8-52	Sélect.frein CC	10-07	Cptr lectures valbus désact.
5-42	Relais, retard OFF	6-41 Ech.max.U/born. X30/12	7-36	PID proc./Lim. ext. 3	8-53	Sélect.dém.	10-1*	DeviceNet
5-5*	Entrée impulsions	6-44 Surveill. ret./Réf.bas.born. valeur	7-38	Facteur d'anticipation PID process	8-54	Sélect.invers.	10-10	PID proc./Sélect.type données
5-50	F.bas born.29	6-45 Surveill. ret./Réf.haut.born. valeur	7-39	Largeur de bande sur réf.	8-55	Sélect.proc.	10-11	Proc./Ecrit.config.données
5-51	F.haute born.29	6-46 Surveill. tps filtre borne X30/12	7-4*	Données Process PID I	8-56	Sélect.ref. par défaut	10-12	Proc./Lect.config.données
5-52	Val.ret./Réf.bas.born. valeur	6-50 Sortie ANA 1	7-40	PID proc./Reset facteur I	8-57	Profidrive OFF2 Select	10-13	Avertis.par.
5-53	Val.ret./Réf.haut.born. valeur	6-51 Echelle min.s.born.42	7-41	PID proc./Sortie lim. Bride	8-58	Profidrive OFF3 Select	10-14	RÉFINET
5-54	Tps filtre pulses/29	6-52 Echelle max.s.born.42	7-42	PID proc./Sortie lim. Bride	8-8*	Diagnostics port FC	10-15	Ctrl.NET
5-55	F.bas born.33	6-53 Ctrl bus sortie born.42	7-43	PID proc./Échelle gain à réf. min.	8-80	Compt.message bus	10-2*	Filtres COS
5-56	F.haute born.33	6-54 Tempo préreglée sortie born. 42	7-44	PID proc./Échelle gain à réf. max.	8-81	Compt.erreur bus	10-20	Filtre COS 1
5-57	Val.ret./Réf.bas.born. valeur	6-55 Filtre de sortie borne 42	7-45	PID proc./Ressource anticip.	8-82	Messages esclaves reçus	10-21	Filtre COS 2
5-58	Val.ret./Réf.haut.born. valeur	6-60 Sortie ANA 2	7-46	PID proc./Fact. anticip. Dép.	8-83	Compt.erreur esclave	10-22	Filtre COS 3
5-59	Tps filtre pulses/33	6-61 Sortie borne X30/8	7-48	PCD Feed Forward	8-9*	Bus jog.	10-23	Filtre COS 4
5-6*	Sortie impulsions	6-62 Echelle min.s.born.42	7-49	PID proc./Sortie Dép.	8-90	Vitesse Bus Jog 1	10-3*	Accès param.
5-60	Fréq.puls./s.born.27	6-63 Echelle max.s.born.42	7-5*	Données Process PID II	8-91	Vitesse Bus Jog 2	10-30	Indice de tableau
5-62	Fréq. max. sortie impulsions 27	6-64 Tempo prédefinie sortie borne X30/8	7-50	PID proc./PID étendu	9-*	PROFIDrive	10-31	Stock.val.données
5-63	Fréq.puls./s.born.29	6-65 Mise échelle min. borne X30/8	7-51	PID proc./Gain anticip.	9-00	Consigne	10-32	Révision DeviceNet
5-65	Fréq. max. sortie impulsions 29	6-66 Mise échelle max. borne X30/8	7-52	PID proc./Rampe accé anticip.	9-07	Valeur réelle	10-33	Toujours stocker
5-66	Fréq.puls./s.born.X30/6	6-67 Tempo prédefinie sortie borne X30/8	7-53	PID proc./Rampe décelé anticip.	9-15	Config. écriture PCD	10-34	Code produit DeviceNet
5-68	Fréq. max. sortie impulsions X30/6	6-70 Sortie ANA 3	7-56	PID proc./Tps filtre réf.	9-16	Config. lecture PCD	10-39	Paramètres DeviceNet F
5-7*	Entrée cod. 24V	6-71 Sortie borne X45/1	7-57	PID proc./Tps filtre réf.	9-18	Adresse station	10-5*	CANopen
5-70	Pts/tr cod.born.32 33	6-72 Mise échelle min. s.born.X45/1	8-*	Comm. et options	9-19	Drive Unit System Number	10-50	Proc./Ecrit.config.données
5-71	Sens cod.born.32 33	6-73 Mise échelle max. s.born.X45/1	8-0*	Réglages généraux	9-22	Sélection Télégramme	10-51	Proc./Lect.config.données
5-8*	Sortie codéur	6-74 Tempo prédefinie sortie borne X45/1	8-01	Type contrôle	9-23	Signaux pour PAR	12-*	Ethernet
5-80	Temporisation reconnex° condens. AHF	6-80 Sortie ANA 4	8-02	Source mot de contrôle	9-27	Edition param.	12-0*	Réglages IP
5-9*	Contrôle par bus	6-81 Mise échelle min. s.born.X45/3	8-03	Mot de ctrl.Action dépas.tps	9-28	CTRL process	12-00	Attribution adresse IP
5-90	Ctrl bus sortie dig.&relais	6-82 Mise échelle max. s.born.X45/3	8-04	Contrôle Fonct.dépas.tps	9-44	Compt. message déf.	12-01	Adresse IP
5-93	Ctrl par bus sortie impulsions 27		8-05	Fonction fin dépas.tps	9-45	Code déf.	12-02	Masque sous-réseau
5-94	Tempo. prédefinie sortie impulsions 27		8-06	Reset dépas. temps	9-47	N° déf.	12-03	Passerelle par défaut



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

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

600-22 PROFIdrive/safe Tel. sélectionné
 600-44 Compt. message déf.
 600-47 N° déf.
 600-52 Compt. situation déf.
601-PROFIdrive 2**
 601-22 PROFIdrive Safety Channel Tel. No.

35-1*	Erreur temp.X48/4	42-23	Stable Signal Time
35-14	Surveill. borne X48/4	42-24	Comportement de redémarrage
35-15	Surveill. temp.borne X48/4 Monitor	42-3*	General
35-16	Surveill. temp. basse Limite	42-30	External Failure Reaction
35-17	Surveill. temp. haute Limite	42-31	Reset Source
35-2*	Erreur temp.X48/7	42-33	Parameter Set Name
35-24	Surveill. borne X48/7	42-35	S-CRC Value
35-25	Surveill. temp.borne X48/7 Monitor	42-36	Level 1 Password
35-26	Surveill. temp. basse Limite	42-4*	SS1
35-27	Surveill. temp. haute Limite	42-40	Type
35-3*	Erreur t° X48/10	42-41	Ramp Profile
35-34	Surveill. borne X48/10	42-42	Delay Time
35-35	Surveill. temp.borne Monitor	42-43	Delta T
35-36	Surveill. temp. basse Limite	42-44	Deceleration Rate
35-37	Surveill. temp. haute Limite	42-45	Delta V
35-4*	Entrée ANA X48/2	42-46	Zero Speed
35-42	Surveill. born.X48/2	42-47	Temps de rampe
35-43	Surveill. born.X48/2	42-48	S-ramp Ratio at Decel. Démarrage
35-44	Surveill. ret./Réf.bas.born. valeur	42-49	S-ramp Ratio at Decel. Fin
35-45	Surveill. ret./Réf.haut.born. valeur	42-5*	SLS
35-46	Surveill. borne X48/2	42-50	Cut Off Speed
36-**	Option E/S program.	42-51	Speed Limit
36-0*	Mode E/S	42-52	Fail Safe Reaction
36-03	Mode borne X49/7	42-53	Start Ramp
36-04	Mode borne X49/9	42-54	Ramp Down Time
36-05	Mode borne X49/11	42-6*	Safe Fieldbus
36-4*	Sortie X49/7	42-60	Sélection Télégramme
36-40	Sortie ANA borne X49/7	42-61	Destination Address
36-42	Echelle min s.born.X49/7	42-8*	Status
36-43	Echelle max s.born.X49/7	42-80	Safe Option Status
36-44	Ctrl par bus sortie borne X49/7	42-81	Safe Option Status 2
36-45	Tempo prédéfinie sortie borne X49/7	42-82	Safe Control Word
36-5*	Sortie X49/9	42-83	Safe Status Word
36-50	Sortie ANA borne X49/9	42-85	Active Safe Func.
36-52	Echelle min s.born.X49/9	42-86	Safe Option Info
36-53	Echelle max s.born.X49/9	42-87	Time Until Manual Test
36-54	Ctrl par bus sortie borne X49/9	42-88	Supported Customization File Version
36-55	Tempo prédéfinie sortie borne X49/9	42-89	Customization File Version
36-6*	Sortie X49/11	42-9*	Special
36-60	Sortie ANA borne X49/11	42-90	Restart Safe Option
36-62	Echelle min s.born.X49/11	43-**	Unit Readouts
36-63	Echelle max s.born.X49/11	43-0*	Component Status
36-64	Ctrl par bus sortie borne X49/11	43-00	Component Temp.
36-65	Tempo prédéfinie sortie borne X49/11	43-01	Auxiliary Temp.
42-**	Fonctions de sécurité	43-1*	Power Card Status
42-1*	Speed Monitoring	43-10	HS Temp. ph.U
42-10	Measured Speed Source	43-11	HS Temp. ph.V
42-11	Résolution du codeur	43-12	HS Temp. ph.W
42-12	Sens de rotation du codeur	43-13	PC Fan A Speed
42-13	Gear Ratio	43-14	PC Fan B Speed
42-14	Feedback Type	43-15	PC Fan C Speed
42-15	Feedback Filter	43-2*	Fan Pow.Card Status
42-17	Tolerance Error	43-20	FPC Fan A Speed
42-18	Zero Speed Timer	43-21	FPC Fan B Speed
42-19	Zero Speed Limit	43-22	FPC Fan C Speed
42-2*	Safe Input	43-23	FPC Fan D Speed
42-20	Fonction de sécurité	43-24	FPC Fan E Speed
42-21	Type	43-25	FPC Fan F Speed
42-22	Durée de l'écart	600-**	PROFIsafe

9.2.2 Structure du menu des paramètres

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

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

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

17-24	Longueur données SSI	42-35	S-CRC Value
17-25	Fréquence d'horloge	42-36	Level 1 Password
17-26	Format données SSI	42-4*	SS1
17-34	Vitesse de transmission HIPERFACE	42-40	Type
17-5*	Interface résolveur	42-41	Ramp Profile
17-50	Pôles	42-42	Delay Time
17-51	Tension d'entrée	42-43	Delta T
17-52	Fréquence d'entrée	42-44	Deceleration Rate
17-53	Rapport de transformation	42-45	Delta V
17-56	Encoder Sim. Résolution	42-46	Zero Speed
17-59	Interface résolveur	42-47	Ramp Time
17-6*	Surveillance et app.	42-48	S-ramp Ratio at Decel. Start
17-60	Sens de rotation positif du codeur	42-49	S-ramp Ratio at Decel. End
17-61	Surveillance signal codeur	42-5*	SLS
17-7*	Position Scaling	42-50	Cut Off Speed
17-70	Position Unit	42-51	Speed Limit
17-71	Position Unit Scale	42-52	Fail Safe Reaction
17-72	Position Unit Numerator	42-53	Start Ramp
17-73	Position Unit Denominator	42-54	Ramp Down Time
17-74	Position Offset	42-6*	Safe Fieldbus
17-75	Position Recovery at Power-up	42-60	Telegram Selection
17-76	Position Axis Mode	42-61	Destination Address
17-8*	Position Homing	42-8*	Status
17-80	Homing Function	42-80	Safe Option Status
17-81	Home Sync Function	42-81	Safe Option Status 2
17-82	Home Position	42-82	Safe Control Word
17-83	Homing Speed	42-83	Safe Status Word
17-84	Homing Torque Limit	42-85	Active Safe Func.
17-85	Homing Timeout	42-86	Safe Option Info
17-9*	Position Config	42-88	Supported Customization File Version
17-90	Absolute Position Mode	42-89	Customization File Version
17-91	Relative Position Mode	42-9*	Special
17-92	Position Control Selection	42-90	Restart Safe Option
17-93	Master Offset Selection	600-*	PROFIdrive
17-94	Rotary Absolute Direction	600-22	PROFIdrive/safe Tel. Selected
18-*	Lecture données 2	600-44	Fault Message Counter
18-3*	Analog Readouts	600-47	Fault Number
18-36	Entrée ANA X48/2 [mA]	600-52	Fault Situation Counter
18-37	Entrée temp.X48/4	601-*	PROFIdrive 2
18-38	Entrée temp.X48/7	601-22	PROFIdrive Safety Channel Tel. No.
18-39	Entrée ° X48/10		
18-5*	Active Alarms/Warnings		
18-55	Active Alarm Numbers		
18-56	Active Warning Numbers		
18-6*	Inputs & Outputs 2		
18-60	Digital Input 2		
30-*	Caractéristiques		
30-2*	Adv. Start Adjust		
30-20	Couple dém. élevé		
30-21	High Starting Torque Current [%]		
30-22	Locked Rotor Protection		
30-23	Locked Rotor Detection Time [s]		
30-24	Locked Rotor Detection Speed Error [%]		
30-8*	Compatibilité (I)		
30-80	Inductance axe d (Lcd)		
30-81	Frein Res (ohm)		
30-83	PID vit./gain P		
30-84	PID proc./Gain P		
31-**	Option bipasse		
31-00	Bypass Mode		
31-01	Bypass Start Time Delay		
31-02	Bypass Trip Time Delay		
31-03	Test Mode Activation		
31-10	Bypass Status Word		
31-11	Bypass Running Hours		
31-19	Remote Bypass Activation		
35-**	Sensor Input Option		
35-0*	Temp. Input Mode		
35-00	Temp. X48/4 Temperature Unit		
35-01	Type entrée born.X48/4		
35-02	Term. X48/7 Temperature Unit		
35-03	Type entrée born.X48/7		
35-04	Term. X48/10 Temperature Unit		
35-05	Type entrée born.X48/10		
35-06	Fonct° alarme capteur de t°		
35-1*	Temp. Input X48/4		
35-14	Term. X48/4 Filter Time Constant		
35-15	Term. X48/4 Temp. Monitor		
35-16	Term. X48/4 Low Temp. Limit		
35-17	Term. X48/4 High Temp. Limit		
35-2*	Temp. Input X48/7		
35-24	Term. X48/7 Filter Time Constant		
35-25	Term. X48/7 Temp. Monitor		
35-26	Term. X48/7 Low Temp. Limit		
35-27	Term. X48/7 High Temp. Limit		
35-3*	Temp. Input X48/10		
35-34	Term. X48/10 Filter Time Constant		
35-35	Term. X48/10 Temp. Monitor		
35-36	Term. X48/10 Low Temp. Limit		
35-37	Term. X48/10 High Temp. Limit		
35-4*	Entrée ANA X48/2		
35-42	Term. X48/2 Low Current		
35-43	Term. X48/2 High Current		
35-44	Term. X48/2 Low Ref./Feedb. Value		
35-45	Term. X48/2 High Ref./Feedb. Value		
35-46	Term. X48/2 Filter Time Constant		
42-*	Safety Functions		
42-1*	Speed Monitoring		
42-10	Measured Speed Source		
42-11	Encoder Resolution		
42-12	Encoder Direction		
42-13	Gear Ratio		
42-14	Feedback Type		
42-15	Feedback Filter		
42-17	Tolerance Error		
42-18	Zero Speed Timer		
42-19	Zero Speed Limit		
42-2*	Safe Input		
42-20	Safe Function		
42-21	Type		
42-22	Discrepancy Time		
42-23	Stable Signal Time		
42-24	Restart Behaviour		
42-3*	General		
42-30	External Failure Reaction		
42-31	Reset Source		
42-33	Parameter Set Name		

Indice

A

Abréviation..... 83

Adaptation automatique au moteur..... 32

Alarmes..... 44

AMA

AMA..... 43

avec borne 27 connectée..... 35

sans borne 27 connectée..... 35

Avertissement..... 51

Analogique

Entrée analogique..... 20

Signal..... 46

Sortie analogique..... 20, 71

Arrêt

Alarme verrouillée..... 45

Arrêt..... 39, 45

ASM..... 29

Auto on..... 27, 34, 42, 44

Autorisation de marche..... 43

Avertissements..... 44

B

Borne

53..... 22

54..... 22

de sortie..... 25

Boucle fermée..... 22

Boucle ouverte..... 22

C

CA

Entrée CA..... 19

Secteur CA..... 19

Câblage

de commande..... 18, 21

de commande de la thermistance..... 20

moteur..... 18

Schéma de câblage..... 16

Câble

moteur..... 14, 18

Longueur et section des câbles..... 69

Passage des câbles..... 24

Spécifications du câble..... 69

Câble blindé..... 18, 24

Câble de puissance de sortie..... 24

Caractéristiques de sortie (U, V, W)..... 68

Carte de commande

Carte de commande..... 71, 72

Communication série..... 71

Communication série USB..... 71

Déf zéro signal..... 46

RS485..... 71

Sortie 10 V CC..... 71

Cavalier..... 22

CEI 61800-3..... 19

Certification..... 7

Chocs..... 11

Circuit intermédiaire..... 46

Commande

Borne de commande..... 27, 29, 42, 44

Câblage..... 14

Câblage de commande..... 18, 21, 24

Caractéristique de contrôle..... 72

locale..... 25, 27, 42

Dépas. tps mot de contrôle..... 48

Signal de commande..... 42

Commande de frein mécanique..... 22, 40

Communication série

Communication série..... 20, 23, 27, 42, 43, 44, 71

Communication série USB..... 71

RS485..... 23, 71

Communication série..... 44, 71

Commutateur..... 22

Condition ambiante..... 68

Conduit..... 24

Configuration..... 34

Consigne..... 44

Contrôleur externe..... 4

Convention..... 83

Couple

Caractéristique de couple..... 68

Limite..... 47

Limite de couple..... 56

Couple de serrage du couvercle avant..... 82

Courant

CC..... 14, 43

de sortie..... 43, 46

d'entrée..... 19

nominal..... 46

Limite de courant..... 56

Courant de fuite..... 10, 14

Court-circuit..... 48

D

Danfoss FC..... 23

Défaut phase..... 46

Démarrage..... 28

Démarrage imprévu..... 9, 42

Dépannage..... 56

Déséquilibre tension.....	46	Fréquence de commutation.....	44
Dimension.....	81	Fusible.....	14, 24, 50, 72
Disjoncteur.....	24, 72		
É		H	
Éclaté.....	5, 6	Hand on.....	27, 42
Écran d'état.....	42	Haute tension.....	9, 25
		Homologation.....	7
E		I	
Efficacité énergétique.....	57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 69	Initialisation.....	28
		Initialisation manuelle.....	28
É		Installation	
Égalisation de potentiel.....	15	Environnement d'installation.....	11
Éléments fournis.....	11	Installation.....	21, 23
		Liste de vérification.....	24
E		Installation.....	12, 24
EN 50598-2.....	69	Installation électrique.....	14
Entrée		Installation mécanique.....	11
Analogique.....	46	Installation selon critères CEM.....	14
Borne d'entrée.....	19, 22, 25	Interférences CEM.....	18
Câble de puissance d'entrée.....	24	Isolation des interférences.....	24
Digitale.....	47		
analogique.....	20, 70	J	
digitale.....	22, 44, 69	Journal d'alarmes.....	26
Puissance.....	14		
Puissance d'entrée.....	18, 19, 24, 45	L	
Sectionneur d'entrée.....	19	LCP.....	25
Signal d'entrée.....	22	Levage.....	12
Tension d'entrée.....	25		
Entrée codeur/impulsions.....	70	M	
Environnement.....	68	Maintenance.....	42
		Marche/arrêt impulsions.....	37
É		MCT 10.....	20, 25
Équipement auxiliaire.....	24	Mémoire des défauts.....	26
Équipement facultatif.....	19, 22, 25	Menu principal.....	26
		Menu rapide.....	26
E		Mise à la terre.....	18, 19, 24, 25
Espace pour le refroidissement.....	24	Modbus RTU.....	23
Exigences de dégagement.....	11	Mode État.....	42
		Mode veille.....	44
F			
Fil de terre.....	14		
Filtre RFI.....	19		
Flux.....	30, 31, 40		
Fonctionnement en moulinet.....	10		
Frein			
Commande de frein.....	47		
Limite de frein.....	49		
Résistance de freinage.....	46		
Freinage.....	43		

Moteur		Référence de vitesse.....	22, 34, 42
Câblage moteur.....	18, 24	Refroidissement.....	11
Câble moteur.....	14, 18	Réglages par défaut.....	28
Courant moteur.....	26, 32, 51	Réinitialisation d'alarme externe.....	38
Données du moteur.....	29, 33, 46, 52, 56	Répartition de la charge.....	9
État du moteur.....	4	Reset.....	25, 26, 27, 28, 44, 45, 46, 47, 52
PM.....	30	Reset automatique.....	25
Protection du moteur contre la surcharge.....	4	Ressources supplémentaires.....	4
Protection thermique du moteur.....	39	Retour.....	22, 24, 43, 50
Puissance.....	14	Rotation du codeur.....	33
Puissance du moteur.....	68	RS485.....	39
Puissance moteur.....	26, 51	RS485	
Rotation.....	33	RS485.....	71
Rotation imprévue du moteur.....	10		
Thermistance.....	39		
Thermistance moteur.....	39		
Vitesse du moteur.....	28		
N		S	
Niveau de tension.....	69	Safe Torque Off.....	22
		Secteur	
O		Alimentation secteur.....	62, 63, 64, 68
Option communication.....	50	Tension secteur.....	26, 43
Ordre de démarrage/arrêt.....	37	Sectionneur.....	25
Ordre de fonctionnement.....	34	Sécurité.....	10
Ordre distant.....	4	Serrage du couvercle.....	18
Ordre externe.....	44	Service.....	42
		Signal de retour du système.....	4
P		SLC.....	40
Panneau de commande local.....	25	SmartStart.....	28
PELV.....	39	Sortie	
Performance.....	72	analogique.....	20, 71
Personnel qualifié.....	9	Sortie 10 V CC.....	71
Plaque arrière.....	12	Sortie digitale.....	70
Plaque signalétique.....	11	Sortie relais.....	71
Poids.....	81	Spécifications.....	23
Programmation.....	22, 25, 26, 27	STO.....	22
Protection contre les surcourants.....	14	voir aussi <i>Safe Torque Off</i>	
Protection thermique.....	7	Stockage.....	11
Puissance		Structure du menu.....	26
Connexion de l'alimentation.....	14	Surchauffe.....	47
Dimensionnement puissance.....	81	Surtempérature.....	47
Facteur de puissance.....	24	Surtension.....	44, 56
d'entrée.....	25	Symbole.....	83
		SynRM.....	31
R			
Radiateur.....	50	T	
Rafales/transitoires.....	15	Taille des fils.....	14, 18
Référence		Temps de décharge.....	9
Référence.....	26, 35, 42, 43, 44	Temps de descente de la rampe.....	56
de vitesse.....	36	Temps de montée de la rampe.....	56
de vitesse analogique.....	36		
distante.....	43		

Tension d'alimentation.....	20, 25, 50
Thermistance.....	20
Touche de navigation.....	26, 29, 42
Touche d'exploitation.....	26
Touche Menu.....	26
Triangle isolé de la terre.....	19
Triangle mis à la terre.....	19

U

Utilisation prévue.....	4
-------------------------	---

V

Vibrations.....	11
-----------------	----

**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

