



Manuel d'utilisation VLT[®] AutomationDrive FC 302

Châssis D 90-315 kW



Table des matières

1 Introduction	3
1.1 Objet de ce manuel	3
1.2 Ressources supplémentaires	3
1.3 Version de document et de logiciel	3
1.4 Vue d'ensemble des produits	3
1.5 Homologations et certifications	7
1.6 Mise au rebut	7
2 Sécurité	8
2.1 Symboles de sécurité	8
2.2 Personnel qualifié	8
2.3 Précautions de sécurité	8
3 Installation mécanique	10
3.1 Déballage	10
3.2 Environnements d'installation	10
3.3 Installation	10
4 Installation électrique	12
4.1 Consignes de sécurité	12
4.2 Installation selon critères CEM	12
4.3 Mise à la terre	12
4.4 Schéma de câblage	13
4.5 Accès	14
4.6 Raccordement du moteur	14
4.7 Raccordement au secteur CA	30
4.8 Câblage de commande	30
4.8.1 Types de bornes de commande	30
4.8.2 Câblage vers les bornes de commande	32
4.8.3 Activation du fonctionnement du moteur (borne 27)	32
4.8.4 Sélection d'entrée de courant/tension (commutateurs)	33
4.8.5 Safe Torque Off (STO)	33
4.8.6 Communication série RS485	33
4.9 Liste de contrôle avant l'installation	35
5 Mise en service	36
5.1 Consignes de sécurité	36
5.2 Application de l'alimentation	36
5.3 Utilisation du panneau de commande local	36
5.4 Programmation de base	39

5.4.1 Mise en service via [Main Menu]	39
5.5 Contrôle de la rotation du moteur	40
5.6 Test de commande locale	40
5.7 Démarrage du système	41
6 Exemples de configuration d'applications	42
6.1 Introduction	42
6.2 Exemples d'applications	42
7 Maintenance, diagnostics et dépannage	48
7.1 Maintenance et service	48
7.2 Panneau d'accès au radiateur	48
7.3 Messages d'état	48
7.4 Types d'avertissement et d'alarme	51
7.5 Liste des avertissements et alarmes	52
7.6 Dépannage	60
8 Spécifications	63
8.1 Données électriques	63
8.1.1 Alimentation secteur 3 x 380-500 V CA	63
8.1.2 Alimentation secteur 3 x 525-690 V CA	64
8.2 Alimentation secteur	66
8.3 Puissance et données du moteur	66
8.4 Conditions ambiantes	66
8.5 Spécifications du câble	67
8.6 Entrée/sortie de commande et données de commande	67
8.7 Fusibles	70
8.8 Couples de serrage des raccords	72
8.9 Dimensionnements puissance, poids et dimensions	72
9 Annexe	73
9.1 Symboles, abréviations et conventions	73
9.2 Structure du menu des paramètres	73
Indice	79

1 Introduction

1.1 Objet de ce manuel

Ce manuel d'utilisation fournit des informations pour l'installation et la mise en service du variateur de fréquence, en toute sécurité.

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

VLT® est une marque déposée.

1.2 Ressources supplémentaires

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

- Le *Guide de programmation du VLT® AutomationDrive 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 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. Aller sur vlt-drives.danfoss.com/Support/Technical-Documentation/ pour en obtenir la liste.

1.3 Version de document et de logiciel

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

Édition	Remarques	Version logiciel
MG34U4xx	Remplace MG34U3xx	7.42

Tableau 1.1 Version de document et de logiciel

1.4 Vue d'ensemble des produits

1.4.1 Utilisation prévue

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

- à la régulation de la vitesse du moteur en fonction du signal de retour du système ou des ordres distants venant de contrôleurs externes. Un système d'entraînement 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 à protéger le moteur contre les surcharges.

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 avec les conditions stipulées au *chapitre 8 Spécifications*.

1

1.4.2 Vues intérieures

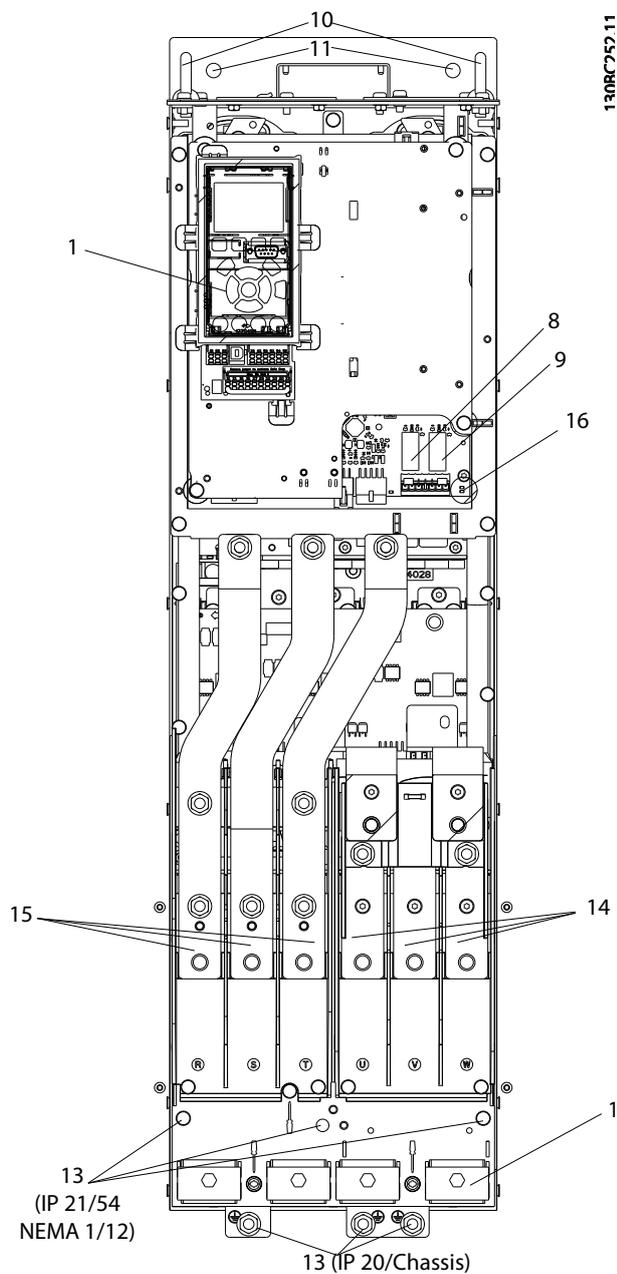
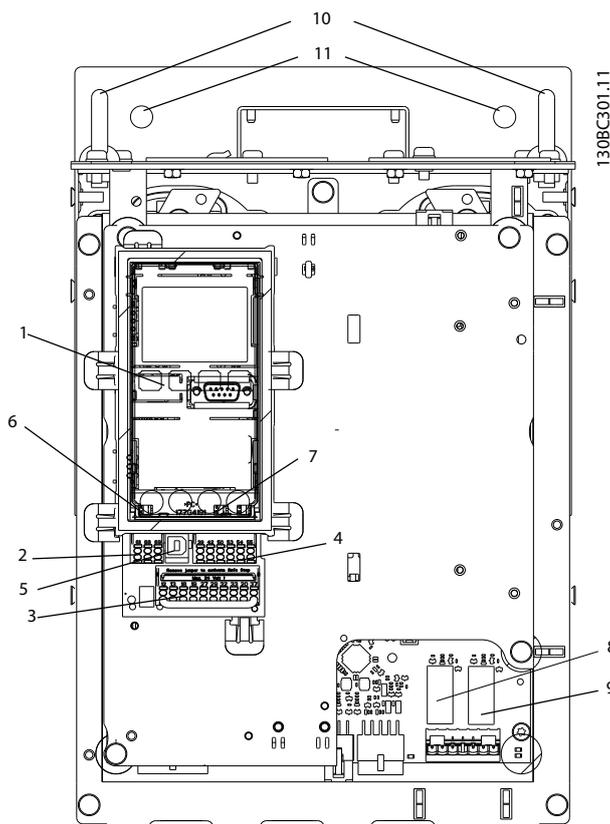


Illustration 1.1 Composants intérieurs D1



1	LCP (panneau de commande local)	9	Relais 2 (04, 05, 06)
2	Connecteur du bus série RS485	10	Anneau de levage
3	E/S digitales et alimentation 24 V	11	Trous de fixation
4	Connecteur d'E/S analogiques	12	Étrier de serrage (PE)
5	Connecteur USB	13	Terre
6	Commutateur de la borne du bus série	14	Bornes de sortie du moteur 96 (U), 97 (V), 98 (W)
7	Commutateurs analogiques (A53), (A54)	15	Bornes d'entrée d'alimentation secteur 91 (L1), 92 (L2), 93 (L3)
8	Relais 1 (01, 02, 03)	16	TB5 (IP21/54 uniquement). Bornier pour le chauffage anti-condensation

Illustration 1.2 Vue en gros plan : LCP et fonctions de commande

AVIS!

Pour l'emplacement du TB6 (bornier pour le contacteur), voir le *chapitre 4.6 Raccordement du moteur*.

- Armoire de câblage surdimensionnée
- Bornes régénératrices
- Bornes de répartition de la charge

1.4.3 Armoires d'options étendues

Si un variateur de fréquence est commandé avec l'une des options suivantes, il est fourni avec une armoire d'options qui augmente sa hauteur.

- Hacheur de freinage
- Sectionneur secteur
- Contacteur
- Sectionneur secteur avec contacteur
- Disjoncteur

L'illustration 1.3 montre un exemple d'un variateur de fréquence avec armoire d'options. Le *Tableau 1.2* répertorie les variantes de variateur de fréquence incluant des options d'entrée.

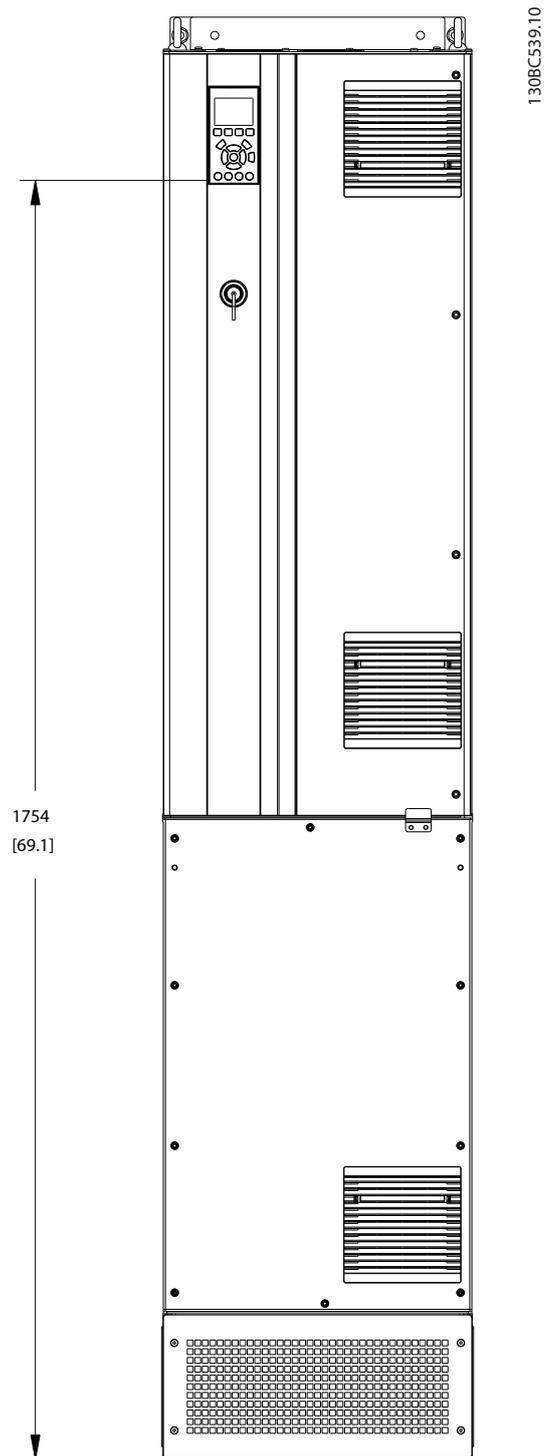
Noms des unités avec options	Armoires de rallonge	Options disponibles
D5h	Protection D1h avec petite rallonge.	<ul style="list-style-type: none"> • Frein. • Sectionneur.
D6h	Protection D1h avec grande rallonge.	<ul style="list-style-type: none"> • Contacteur. • Contacteur avec sectionneur. • Disjoncteur.
D7h	Protection D2h avec petite rallonge.	<ul style="list-style-type: none"> • Frein. • Sectionneur.
D8h	Protection D2h avec grande rallonge.	<ul style="list-style-type: none"> • Contacteur. • Contacteur avec sectionneur. • Disjoncteur.

Tableau 1.2 Aperçu des options étendues

Les variateurs de fréquence D7h et D8h (D2h plus armoire d'options) incluent un socle de 200 mm pour le montage au sol.

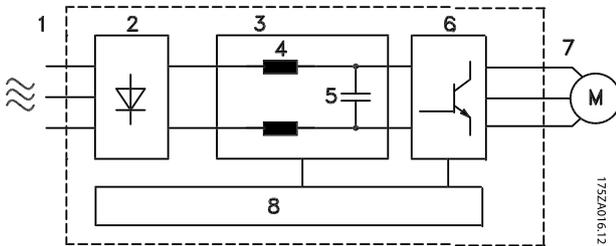
Le cache avant de l'armoire d'options est muni d'un verrou de sécurité. Si le variateur de fréquence est fourni avec un sectionneur secteur ou un disjoncteur, le verrou de sécurité empêche la porte de l'armoire de s'ouvrir pendant la mise sous tension du variateur de fréquence. Avant d'ouvrir la porte du variateur de fréquence, le sectionneur ou le disjoncteur doit être ouvert (pour mettre le variateur de fréquence hors tension) et le cache de l'armoire d'options doit être enlevé.

Pour les variateurs de fréquence achetés avec un sectionneur, contacteur ou disjoncteur, l'étiquette de la plaque signalétique indique un code type de remplacement n'incluant pas l'option. En cas de problème avec le variateur de fréquence, il est remplacé indépendamment des options.


Illustration 1.3 Protection D7h

1.4.4 Schéma fonctionnel du variateur de fréquence

L'illustration 1.4 représente un schéma fonctionnel des composants internes du variateur de fréquence.



Zone	Dénomination	Fonctions
1	Entrée secteur	<ul style="list-style-type: none"> Alimentation secteur CA triphasée du variateur de fréquence.
2	Redresseur	<ul style="list-style-type: none"> Le pont redresseur convertit l'entrée CA en courant CC pour alimenter le variateur de fréquence.
3	Bus CC	<ul style="list-style-type: none"> 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 de la ligne. 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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. La sortie et le contrôle de l'état peuvent être assurés.

Tableau 1.3 Légende de l'illustration 1.4

Illustration 1.4 Schéma fonctionnel du variateur de fréquence

1.4.5 Types de protection et dimensionnements puissance

Pour les types de protection et les dimensionnements puissance des variateurs de fréquence, se reporter à la section *chapitre 8.9 Dimensionnements puissance, poids et dimensions*.

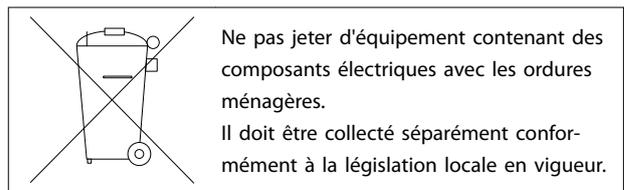
1.5 Homologations et certifications



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 525-600 V uniquement.

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

1.6 Mise au rebut



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 d'utilisation.

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 du bus série, 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. 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 d'attente est indiqué dans le *Tableau 2.1*.

Tension [V]	Gamme de puissance [kW]	Temps d'attente minimum (minutes)
3 x 400	90-250	20
3 x 400	110-315	20
3 x 500	110-315	20
3 x 500	132-355	20
3 x 525	55-250	20
3 x 525	90-315	20
3 x 690	55-250	20
3 x 690	110-315	20

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.

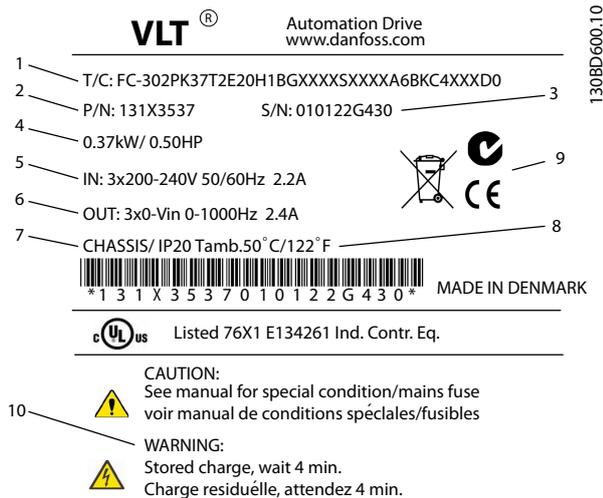
3 Installation mécanique

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 commande
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	Type de protection 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 : *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.

Tension [V]	Restrictions liées à l'altitude
380–500	À des altitudes de plus de 3000 m, merci de contacter Danfoss en ce qui concerne la norme PELV.
525–690	À des altitudes de plus de 2000 m, merci de contacter Danfoss en ce qui concerne la norme PELV.

Tableau 3.1 Installation en haute altitude

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. Exigence relative au dégagement : 225 mm (9 po).
- Le déclassement doit être envisagé pour des températures comprises entre 45 °C (113 °F) et 50 °C (122 °F) et une altitude de 1000 m (3300 pi) au-dessus du niveau de la mer. Consulter le Manuel de configuration du variateur de fréquence pour plus de renseignements.

Le variateur de fréquence utilise un concept de refroidissement par canal de ventilation qui élimine l'air de refroidissement du dissipateur de chaleur. Environ 90 % de la chaleur du canal arrière des variateurs de fréquence est évacuée. Rediriger l'air du canal arrière du panneau ou de l'enceinte en utilisant l'un des dispositifs ci-dessous :

- Refroidissement par gaine. Un kit de refroidissement par canal arrière est disponible pour évacuer l'air de refroidissement du dissipateur de chaleur en dehors du panneau lorsque des variateurs de fréquence à châssis/IP20 sont installés dans une protection Rittal. L'utilisation de ce kit réduit la chaleur dans le panneau et des ventilateurs de porte plus petits peuvent être spécifiés pour la protection.
- Refroidissement arrière (couvercles supérieur et inférieur). L'air de refroidissement du canal arrière peut être ventilé à l'extérieur de l'enceinte de sorte que la chaleur du canal arrière ne se dissipe pas dans l'enceinte de commande.

AVIS!

Un ou plusieurs ventilateur(s) de porte est/sont nécessaire(s) sur la protection pour éliminer les déperditions de chaleur non prises en charge par le canal de ventilation situé à l'arrière du variateur de fréquence. Cela permet aussi d'éliminer les pertes supplémentaires générées par d'autres composants à l'intérieur du variateur. Calculer le débit d'air total nécessaire afin de pouvoir choisir correctement les ventilateurs.

Assurer la circulation d'air nécessaire au-dessus du radiateur. Le débit est indiqué dans le *Tableau 3.2*.

Châssis	Ventilateur de porte/ ventilateur supérieur	Ventilateur de radiateur
D1h/D3h/D5 h/D6h	102 m ³ /h (60 CFM)	420 m ³ /h (250 CFM)
D2h/D4h/D7 h/D8h	204 m ³ /h (120 CFM)	840 m ³ /h (500 CFM)

Tableau 3.2 Circulation d'air

Levage

Lever toujours le variateur de fréquence par les anneaux de levage prévus à cet effet. Utiliser une barre pour éviter une déformation des anneaux de levage.

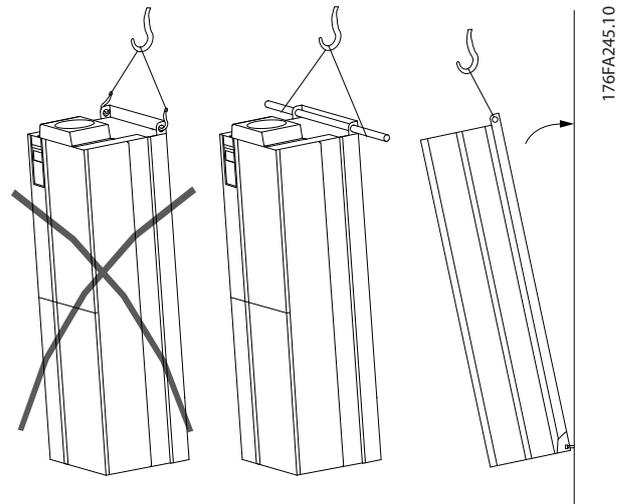


Illustration 3.2 Méthode de levage recommandée

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE DE BLESSURES OU DE DÉCÈS

La barre de levage doit pouvoir supporter le poids du variateur de fréquence afin d'éviter toute rupture au cours du levage.

- Voir le *chapitre 8.9 Dimensionnements puissance, poids et dimensions* pour connaître le poids des différentes protections.
- Diamètre maximum de la barre : 2,5 cm (1 po).
- L'angle entre la partie supérieure du variateur de fréquence et le câble de levage doit être $\geq 60^\circ$.

Le non-respect de ces recommandations peut entraîner le décès ou des blessures graves.

Installation

1. Veiller à ce que l'emplacement d'installation soit suffisamment résistant pour supporter le poids de l'unité.
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. Garantir un espace libre pour le refroidissement.
4. Garantir l'accès à la porte.
5. Garantir l'entrée du câble par le bas.

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 ci-dessous signifie que le RCD risque de ne pas fournir la protection prévue.

- Lorsqu'un relais de protection différentielle (RCD) est utilisé comme protection contre les chocs électriques, seul un différentiel de type B sera 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*.

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 minimum.

Voir le *chapitre 8.1 Données électriques* et le *chapitre 8.5 Spécifications du câble* pour connaître les tailles et les types de câbles recommandés.

4.2 Installation selon critères CEM

Pour exécuter une installation conforme aux critères de la CEM, se reporter aux instructions des

- *Chapitre 4.3 Mise à la terre.*
- *Chapitre 4.4 Schéma de câblage.*
- *Chapitre 4.6 Raccordement du moteur.*
- *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.
- 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 (ou 2 fils de terre nominaux à la terminaison séparée).

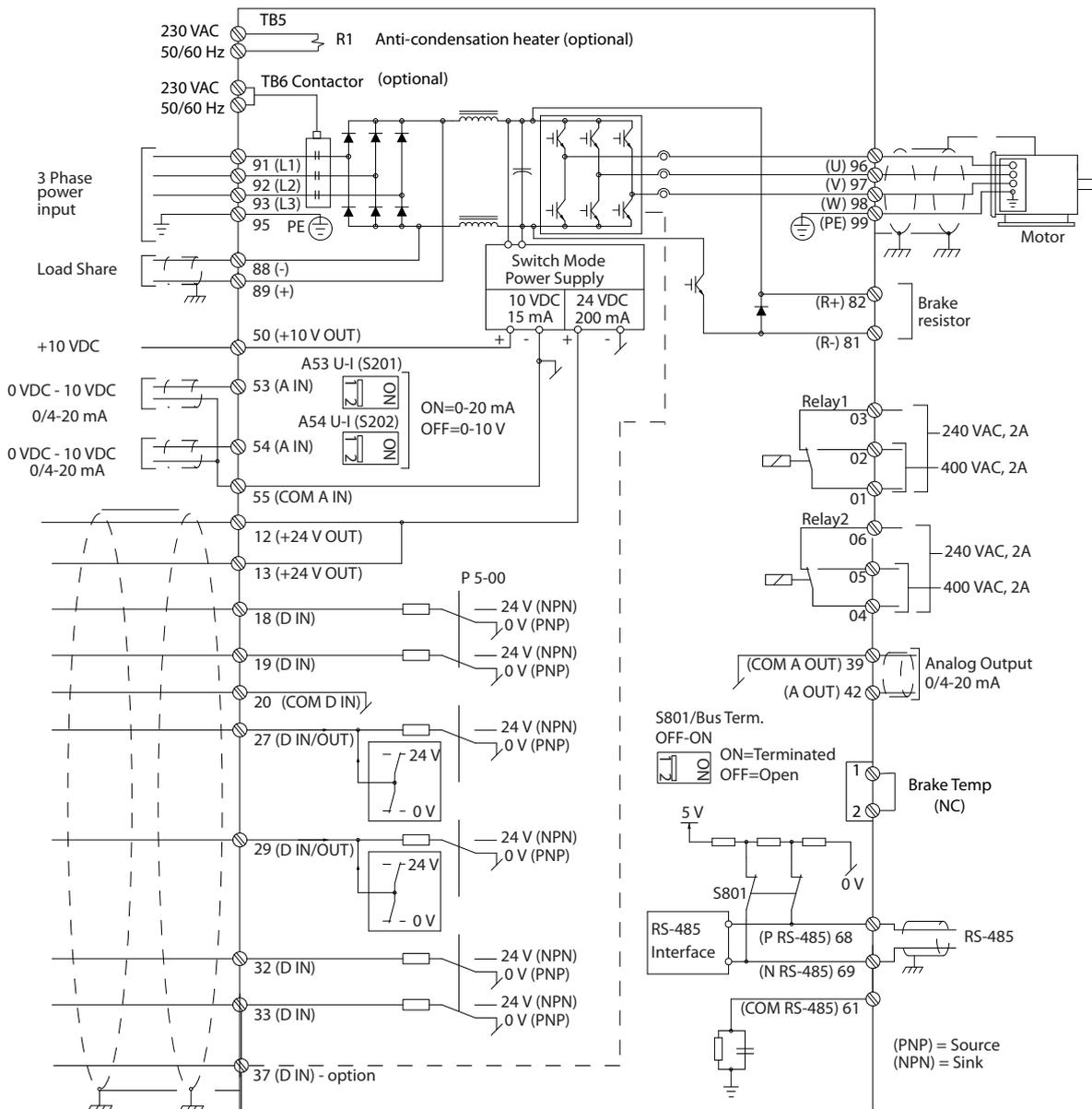
Pour une installation conforme aux critères CEM

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

AVIS!
ÉQUIPOTENTIALITÉ !

Risque d'interférences électriques lorsque le potentiel de la terre entre le variateur de fréquence et le système est différent. Installer des câbles d'égalisation entre les composants du système. Section de câble recommandée : 16 mm².

4.4 Schéma de câblage



1308C548.12

4

Illustration 4.1 Schéma de câblage de base

A = analogique, D = digitale

*La borne 37 (en option) est utilisée pour la fonction Safe Torque Off. Pour obtenir les instructions d'installation de la fonction Safe Torque Off, se reporter au *Manuel d'utilisation de la fonction Safe Torque Off des variateurs de fréquence Danfoss VLT®*.

**Ne pas connecter le blindage.

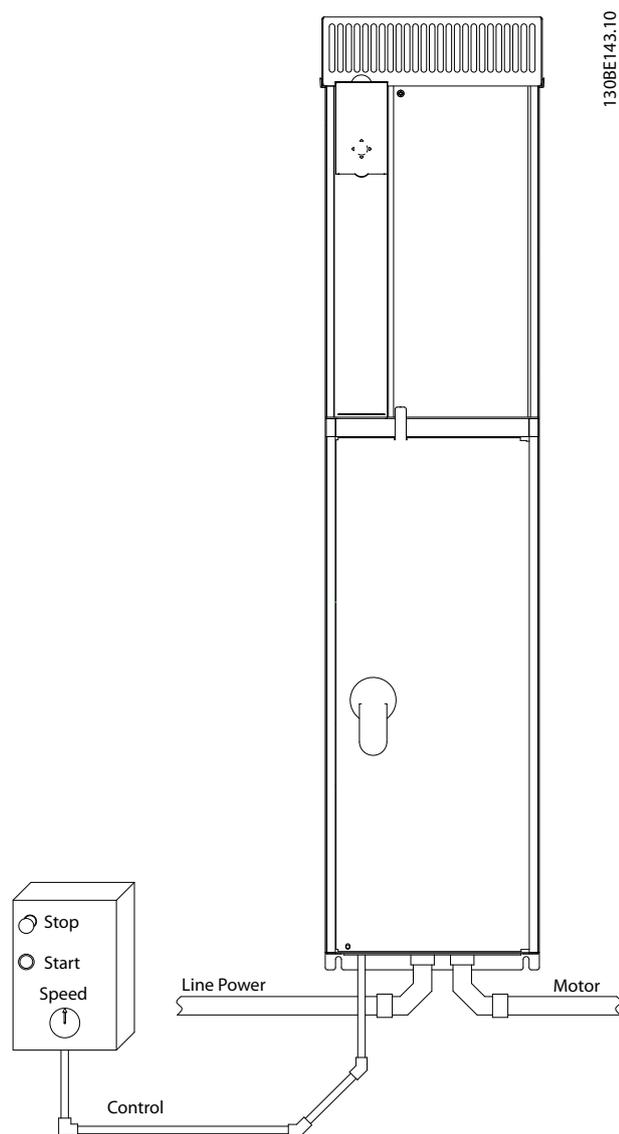


Illustration 4.2 Exemple d'installation électrique correcte à l'aide d'un conduit

AVIS!

INTERFÉRENCES CEM

Utiliser des câbles blindés pour le câblage de commande et du moteur, et des câbles séparés pour le câblage de commande, d'alimentation et du moteur. 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. Il faut au moins 200 mm (7,9 po) d'espace entre les câbles d'entrée, secteur et de commande.

4.5 Accès

Toutes les bornes des câbles de commande sont placées sous le LCP à l'intérieur du variateur de fréquence. Pour y accéder, ouvrir la porte (IP21/54) ou enlever le panneau avant (IP20).

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 le décès ou des blessures graves.

- Respecter les réglementations locales et nationales pour les sections de câble. Pour les tailles de câble maximales, voir 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 à bagues à induction) entre le variateur de fréquence et le moteur.

Procédure

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

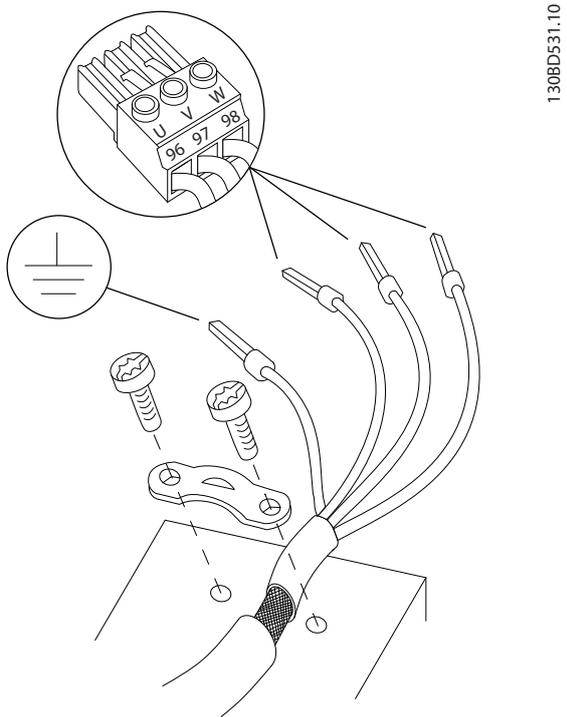


Illustration 4.3 Raccordement du moteur

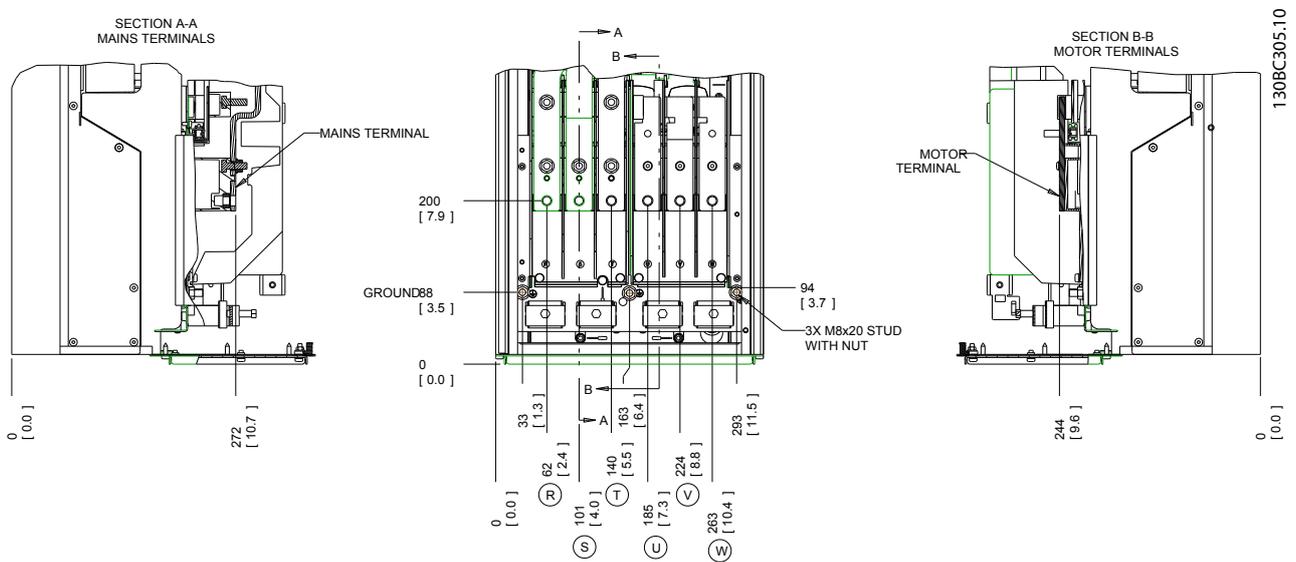


Illustration 4.4 Emplacements des bornes, D1h

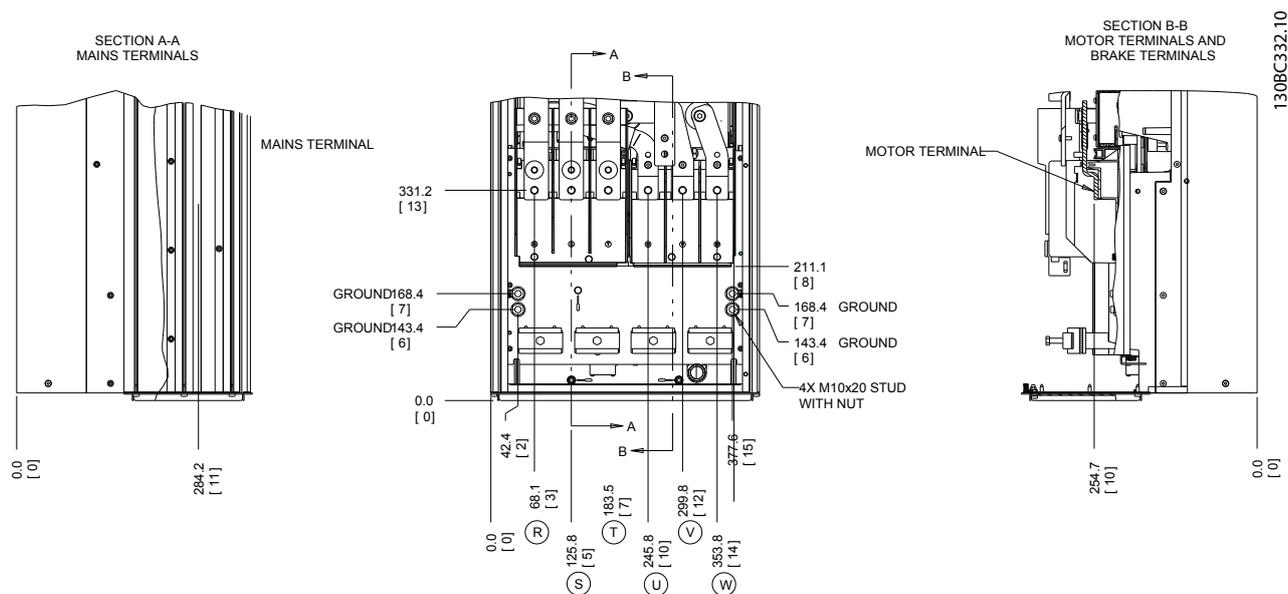


Illustration 4.5 Emplacements des bornes, D2h

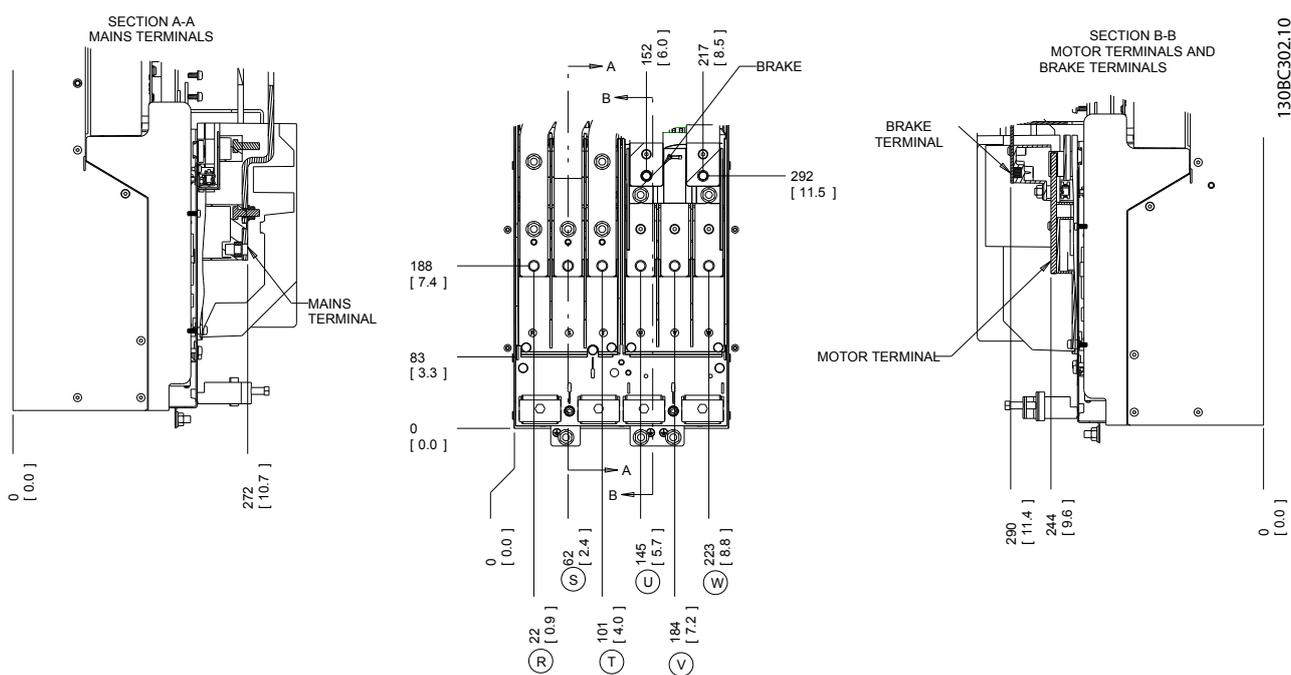
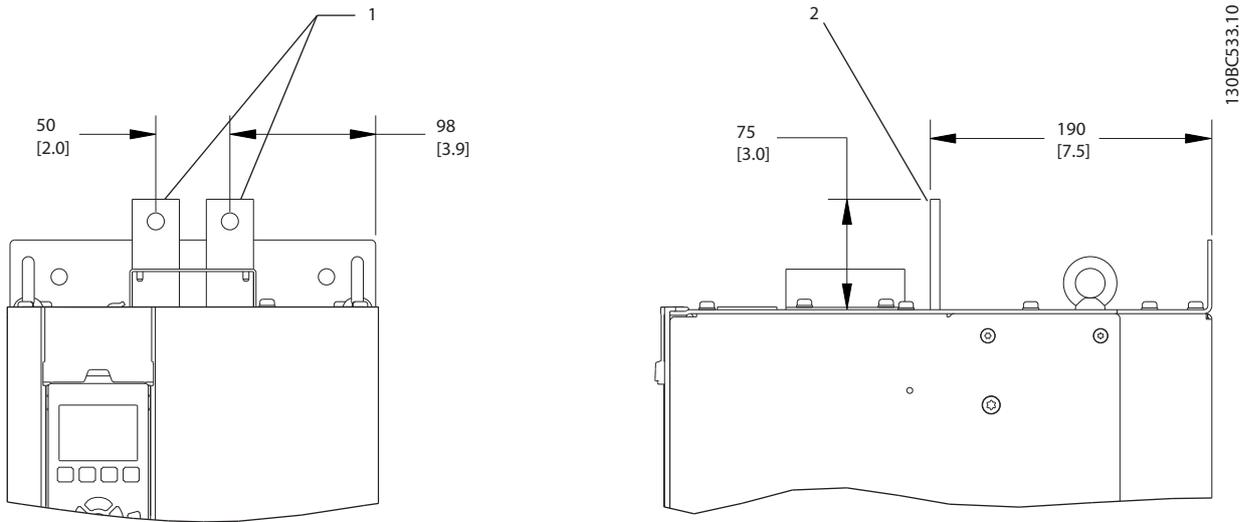


Illustration 4.6 Emplacements des bornes, D3h



1	Vue frontale
2	Vue latérale

Illustration 4.7 Bornes de répartition de la charge et régénératrices, D3h

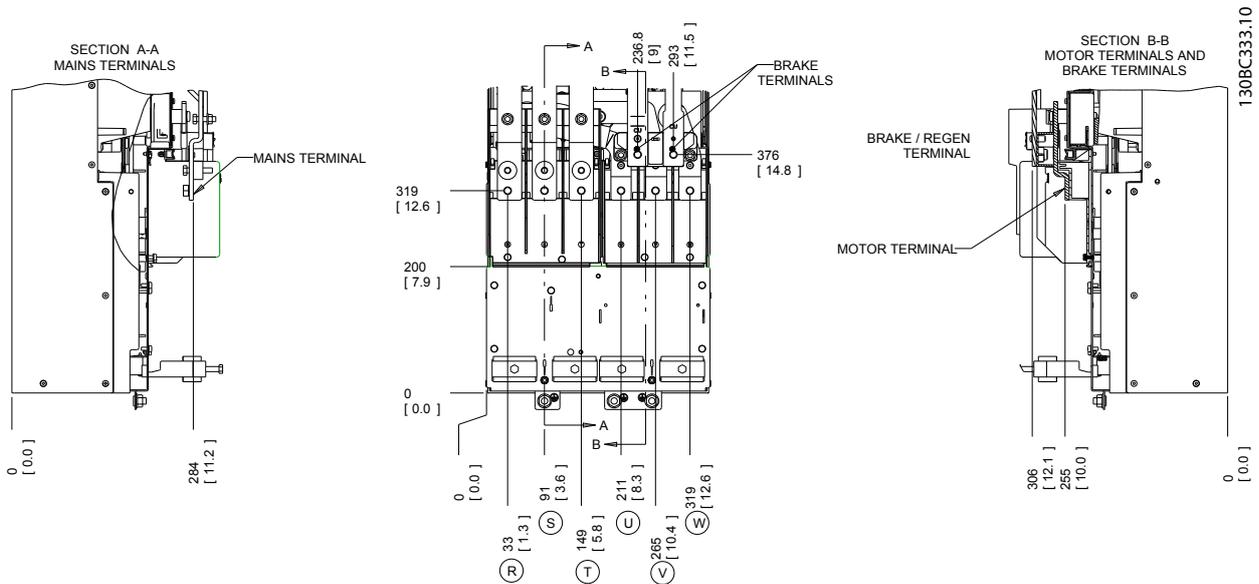
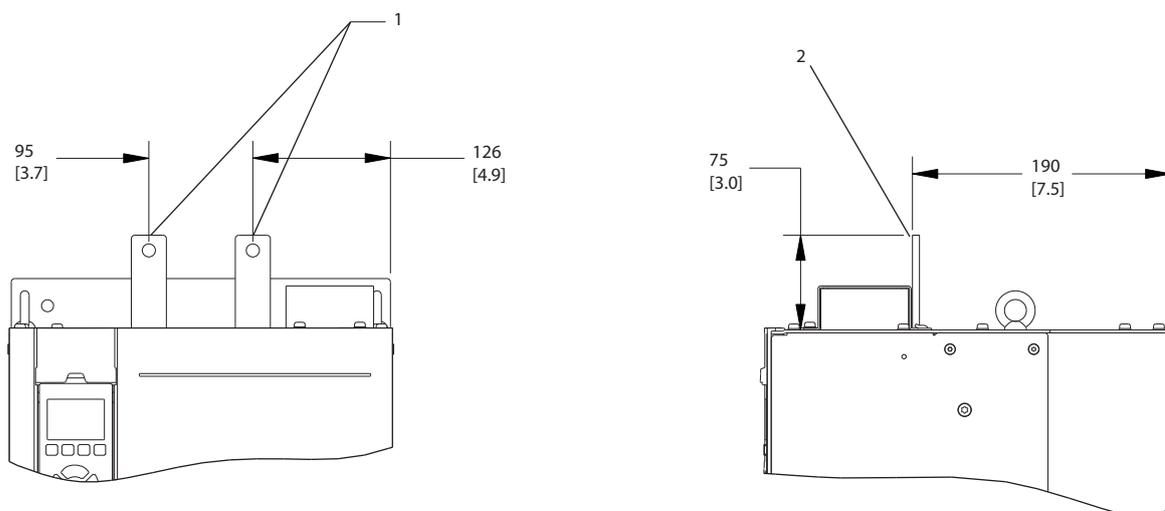


Illustration 4.8 Emplacements des bornes, D4h

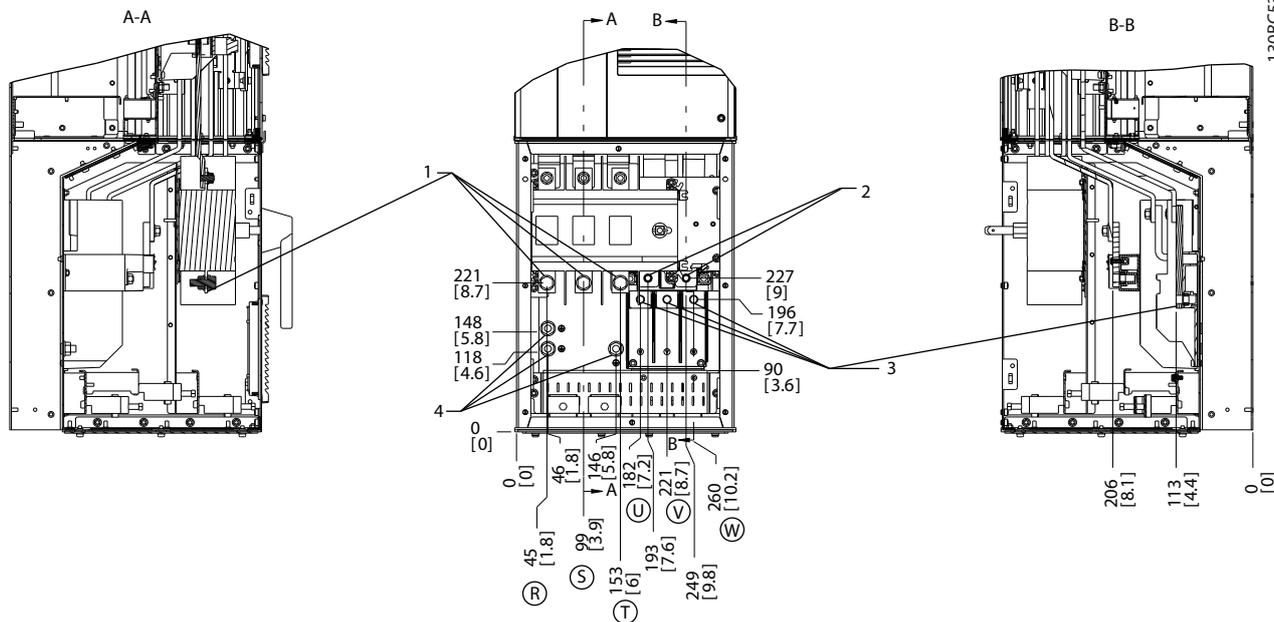
4



130BC534.10

1	Vue frontale
2	Vue latérale

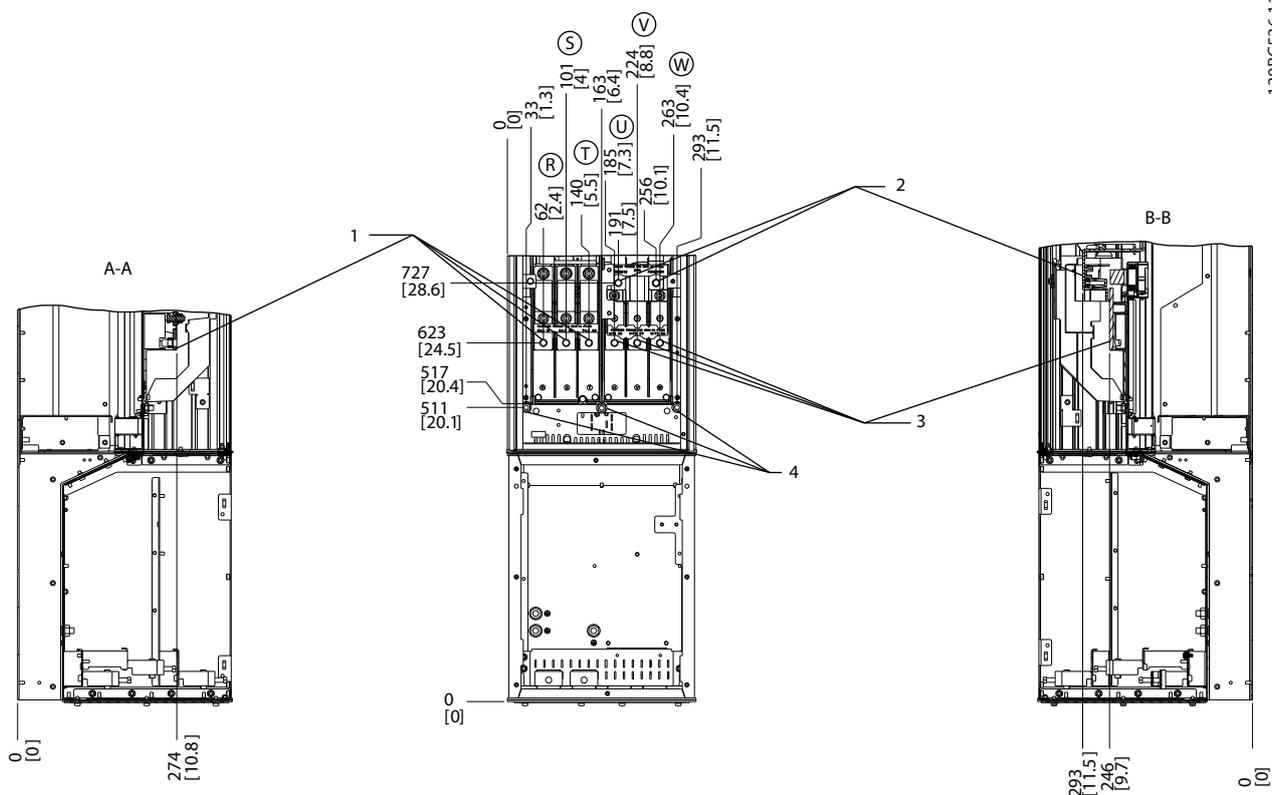
Illustration 4.9 Bornes de répartition de la charge et régénératrices, D4h



130BC535.11

1	Bornes d'alimentation
2	Bornes de freinage
3	Bornes du moteur
4	Bornes de mise à la terre

Illustration 4.10 Emplacements des bornes, D5h avec option sectionneur



130BC536.11

4

1	Bornes d'alimentation
2	Bornes de freinage
3	Bornes du moteur
4	Bornes de mise à la terre

Illustration 4.11 Emplacements des bornes, D5h avec option freinage

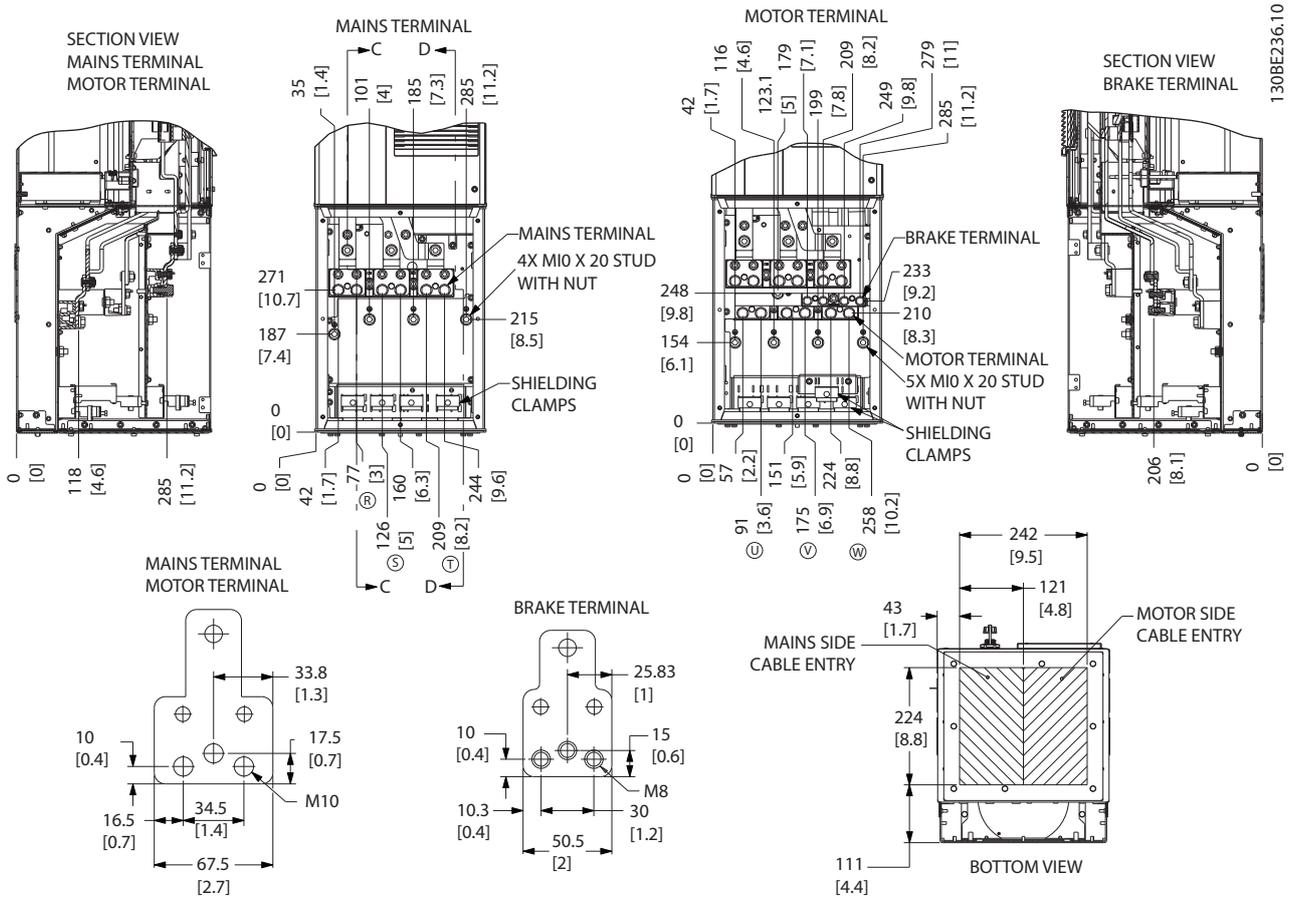
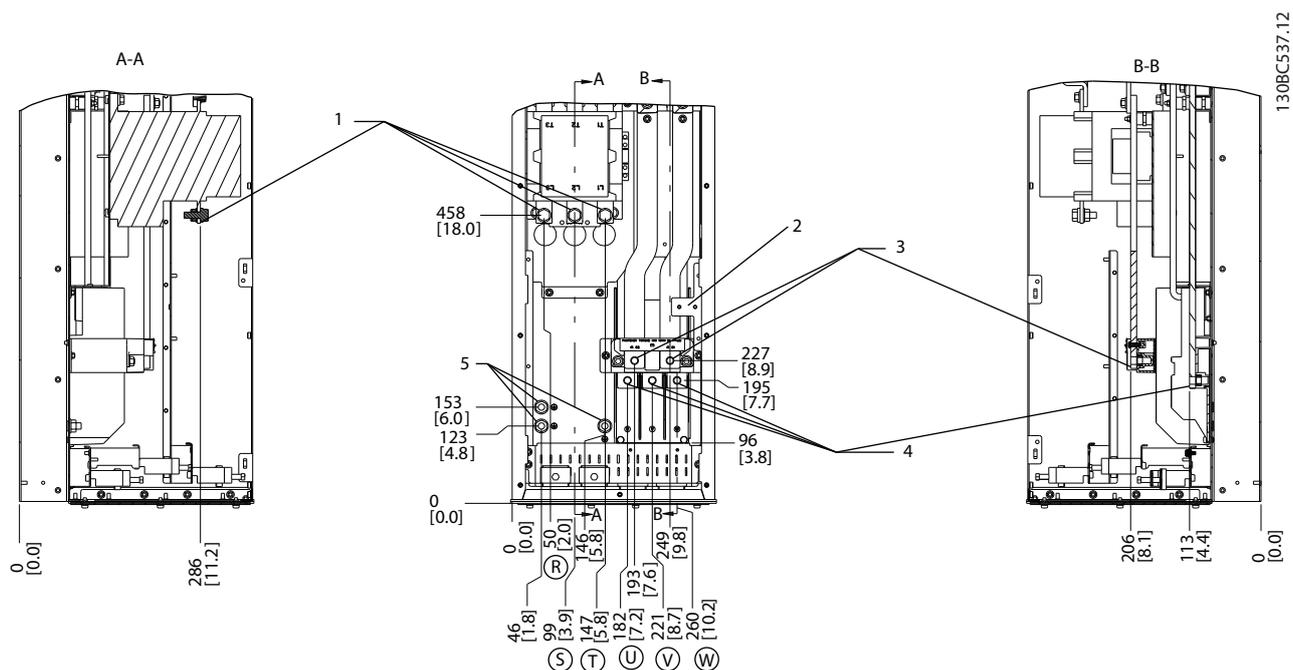


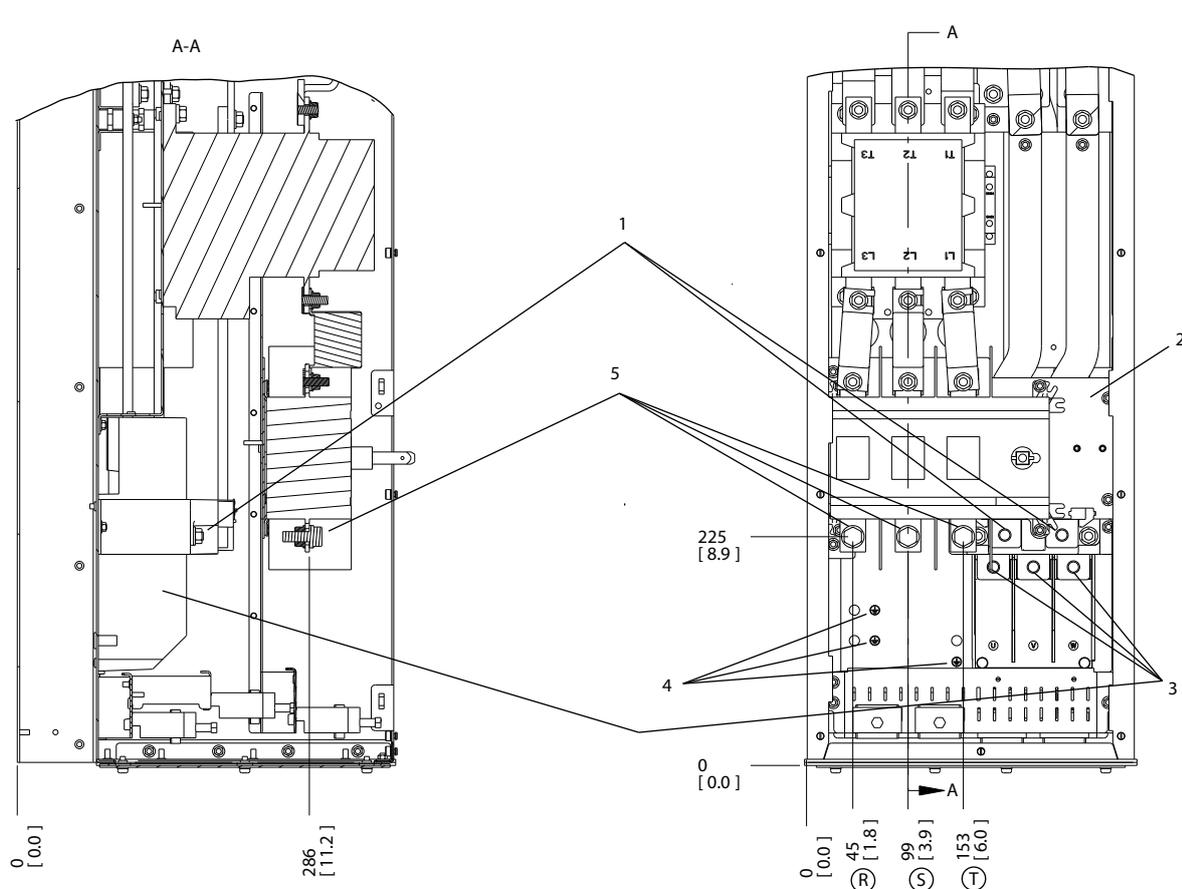
Illustration 4.12 Armoire de câblage surdimensionnée, D5h



1	Bornes d'alimentation
2	Bornier TB6 pour le contacteur
3	Bornes de freinage
4	Bornes du moteur
5	Bornes de mise à la terre

Illustration 4.13 Emplacements des bornes, D6h avec option contacteur

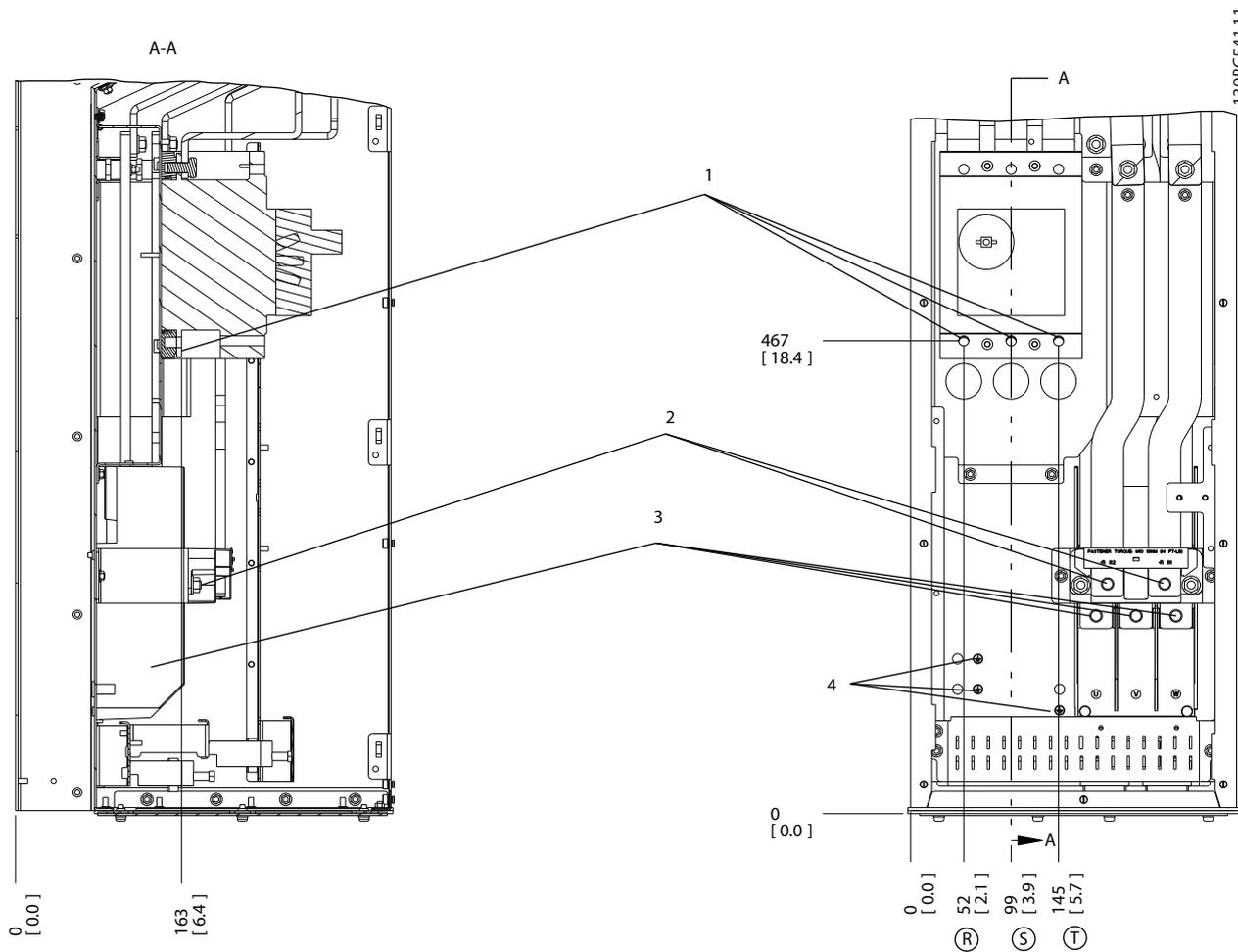
4



130BC538.12

1	Bornes de freinage
2	Bornier TB6 pour le contacteur
3	Bornes du moteur
4	Bornes de mise à la terre
5	Bornes d'alimentation

Illustration 4.14 Emplacements des bornes, D6h avec options sectionneur et contacteur

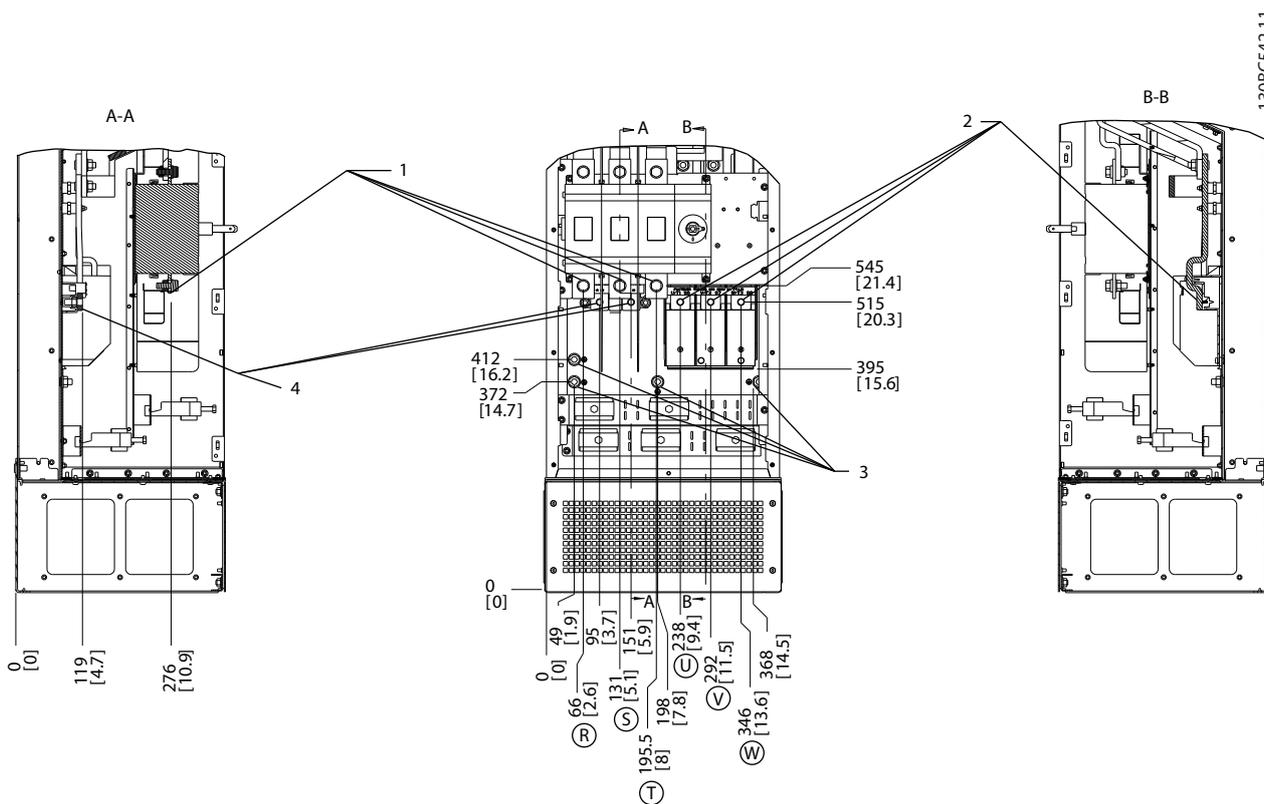


4

1	Bornes d'alimentation
2	Bornes de freinage
3	Bornes du moteur
4	Bornes de mise à la terre

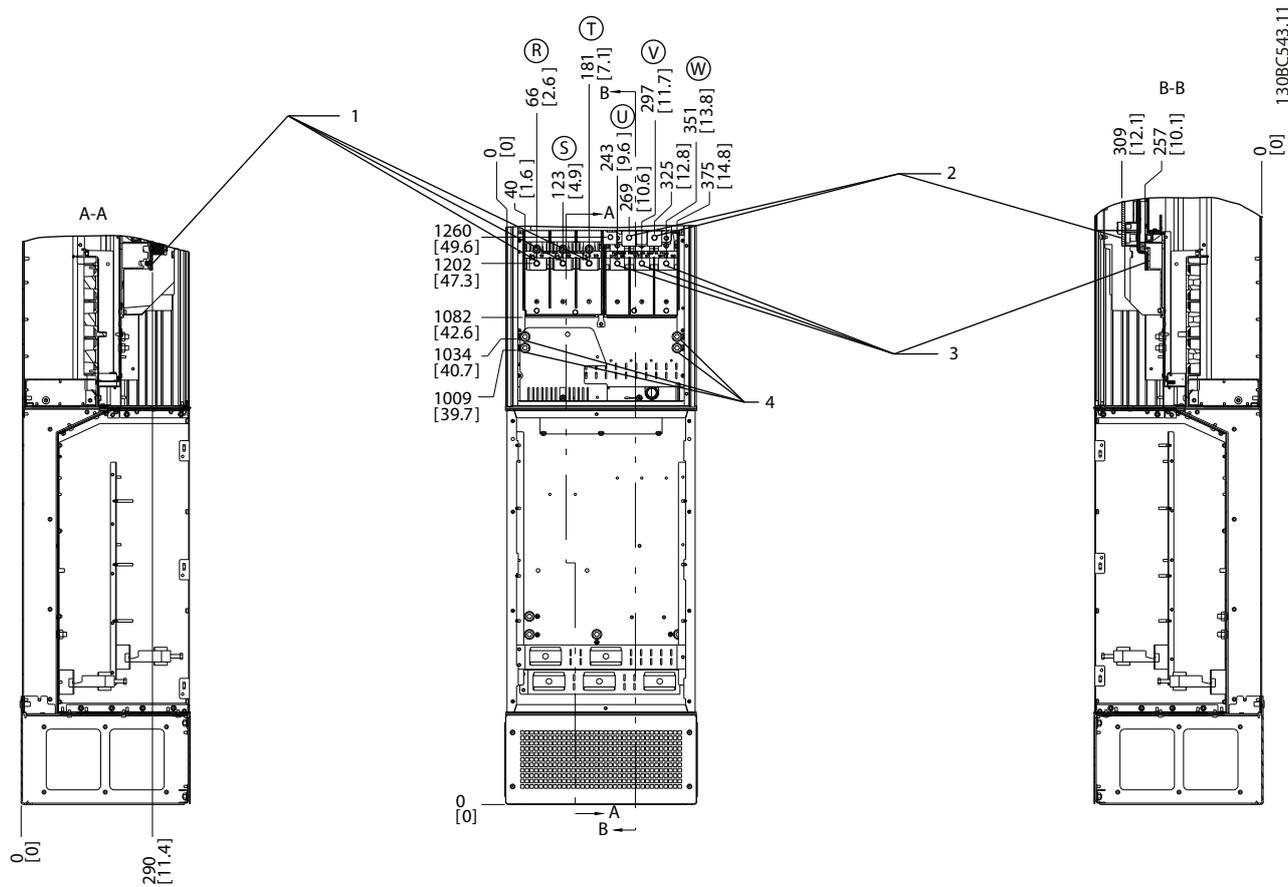
Illustration 4.15 Emplacements des bornes, D6h avec option disjoncteur

4



1	Bornes d'alimentation
2	Bornes du moteur
3	Bornes de mise à la terre
4	Bornes de freinage

Illustration 4.16 Emplacements des bornes, D7h avec option sectionneur



1	Bornes d'alimentation
2	Bornes de freinage
3	Bornes du moteur
4	Bornes de mise à la terre

Illustration 4.17 Emplacements des bornes, D7h avec option freinage

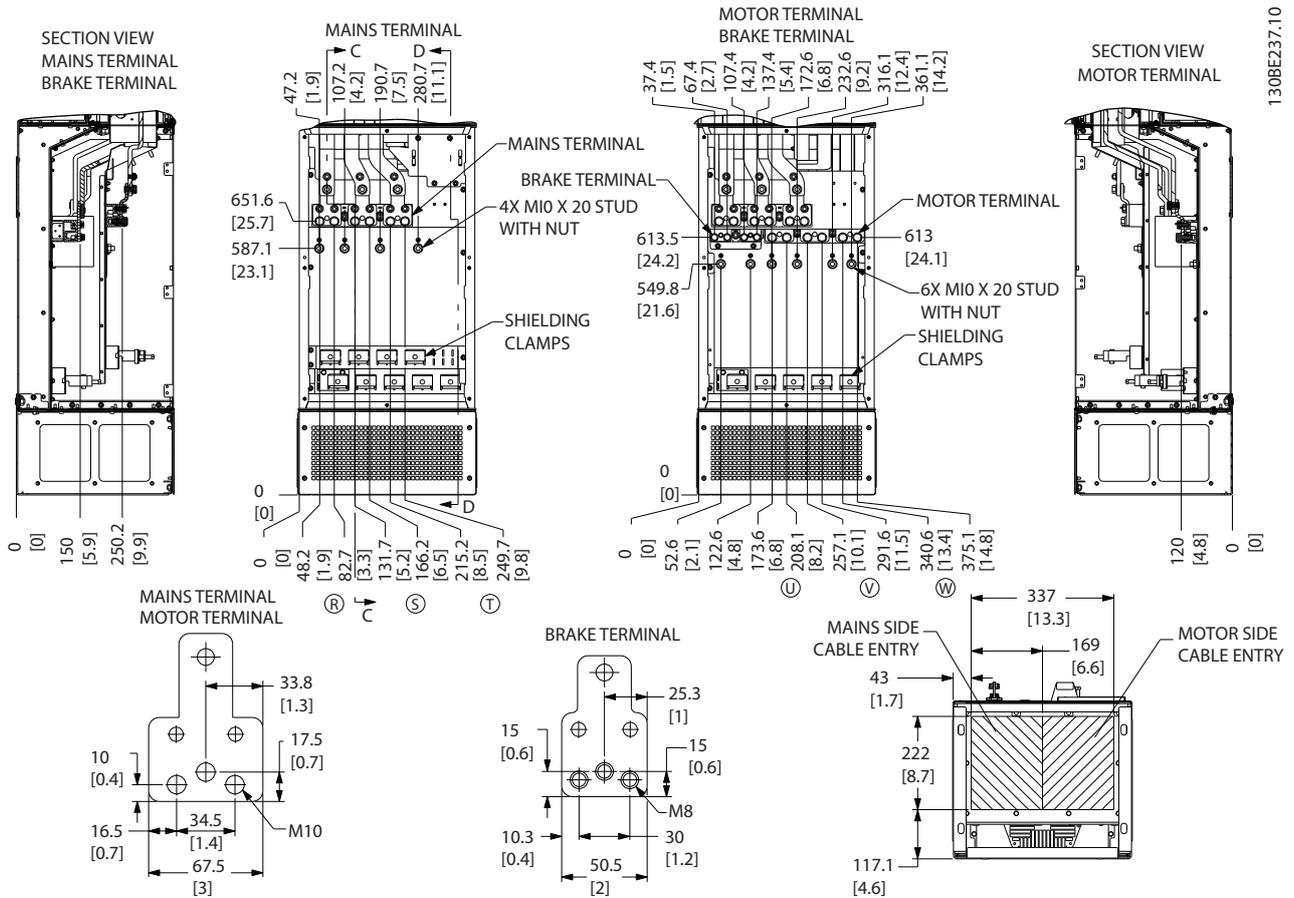
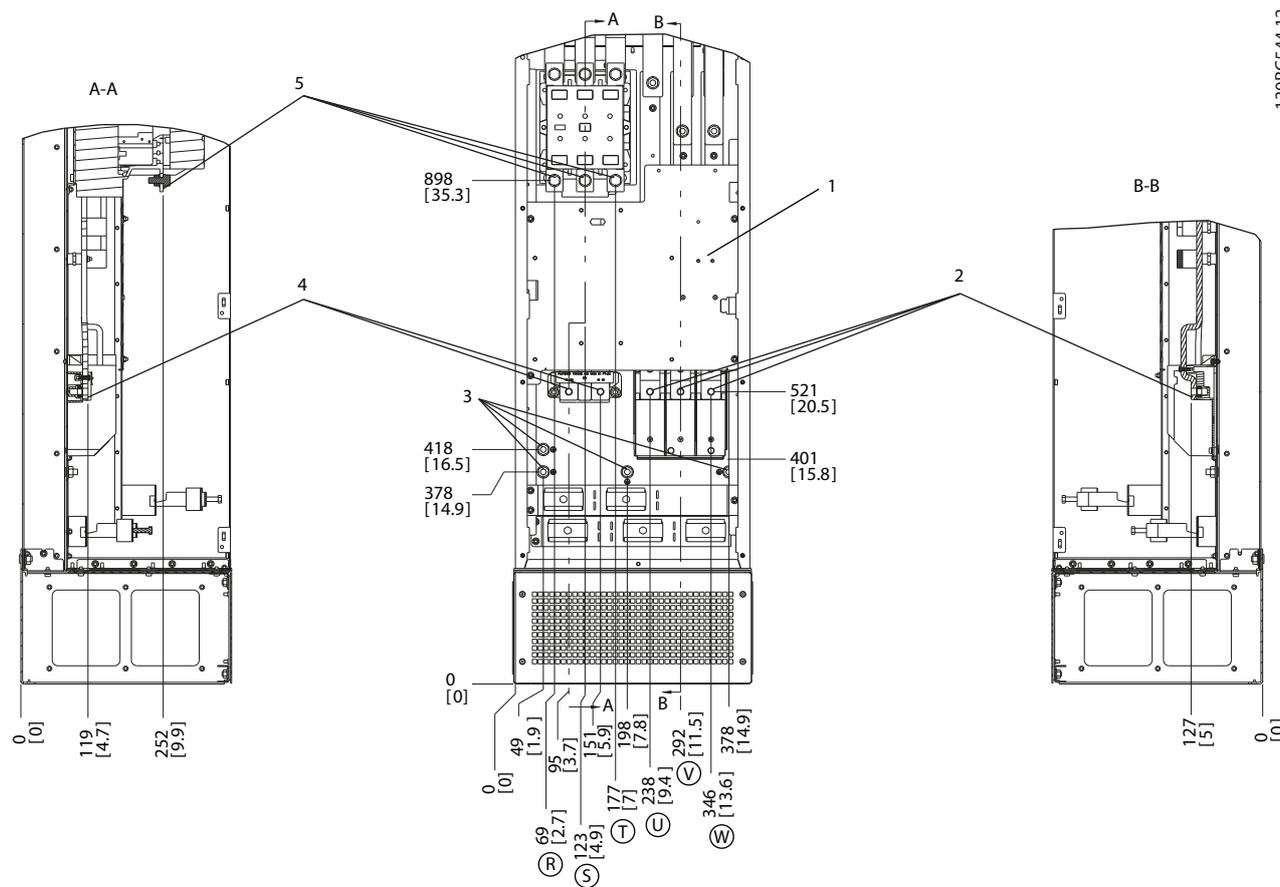


Illustration 4.18 Armoire de câblage surdimensionnée, D7h

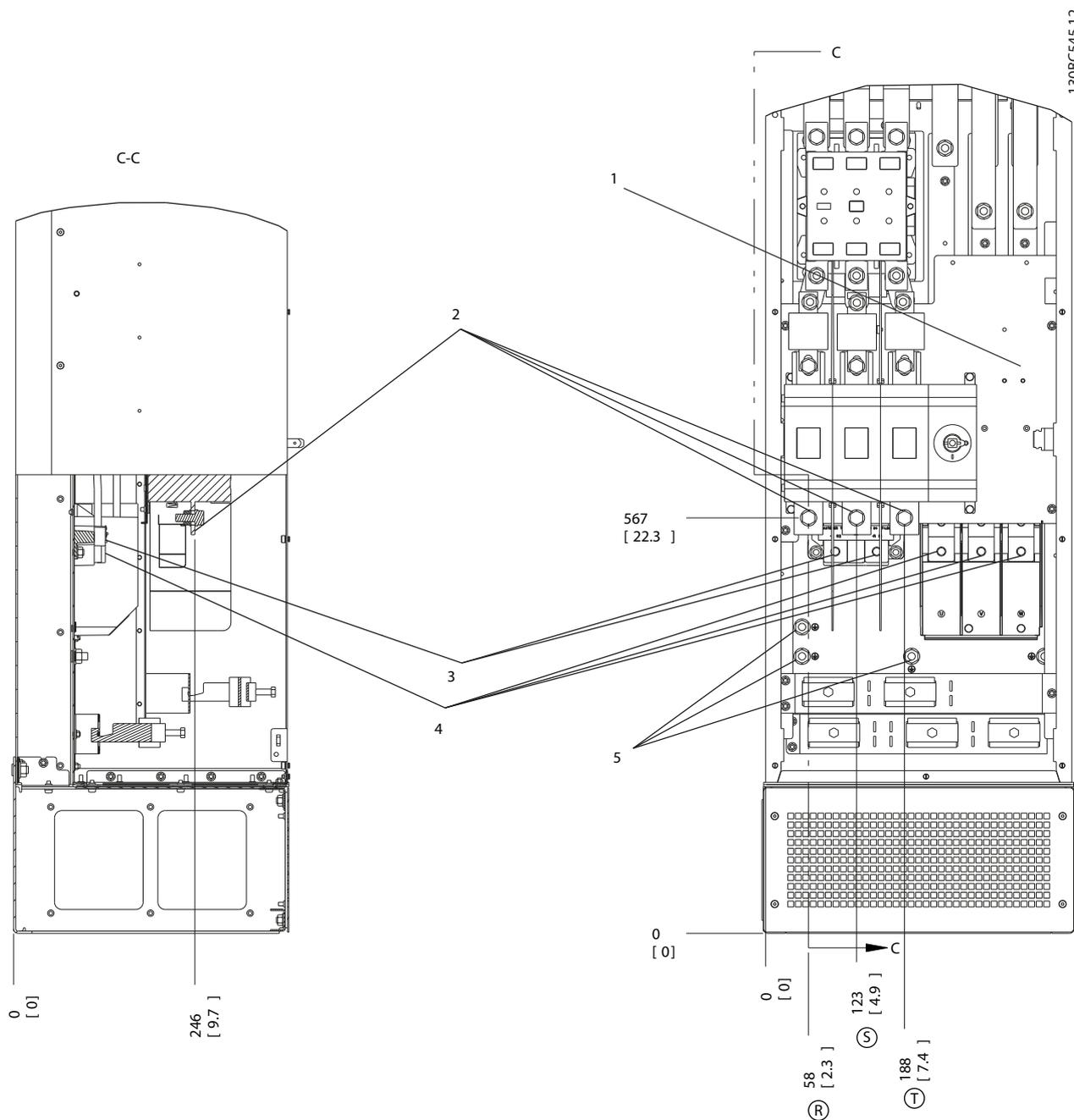


4

1	Bornier TB6 pour le contacteur	4	Bornes de freinage
2	Bornes du moteur	5	Bornes d'alimentation
3	Bornes de mise à la terre		

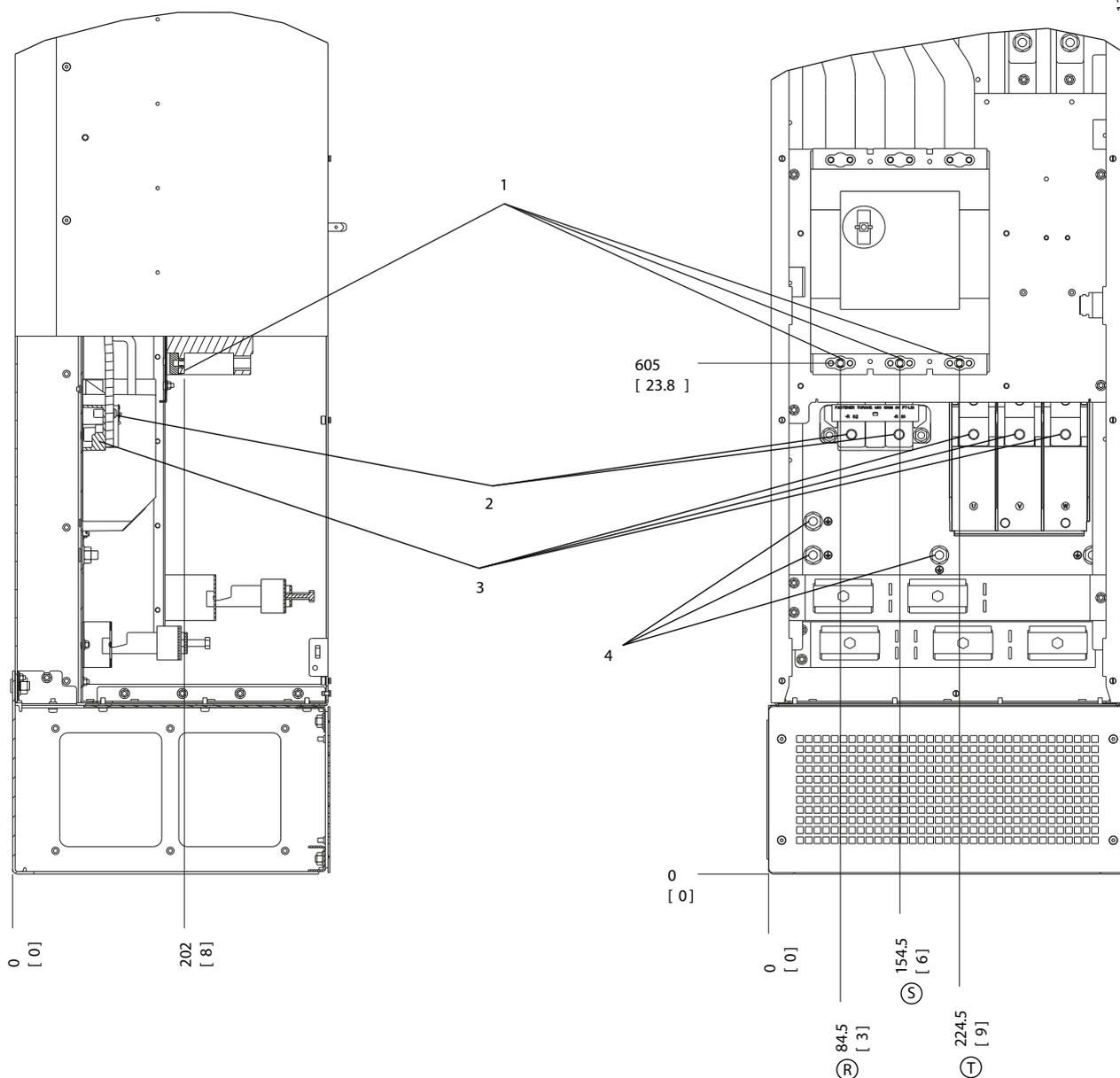
Illustration 4.19 Emplacements des bornes, D8h avec option contacteur

4



1	Bornier TB6 pour le contacteur	4	Bornes du moteur
2	Bornes d'alimentation	5	Bornes de mise à la terre
3	Bornes de freinage		

Illustration 4.20 Emplacements des bornes, D8h avec options sectionneur et contacteur



1	Bornes d'alimentation	3	Bornes du moteur
2	Bornes de freinage	4	Bornes de mise à la terre

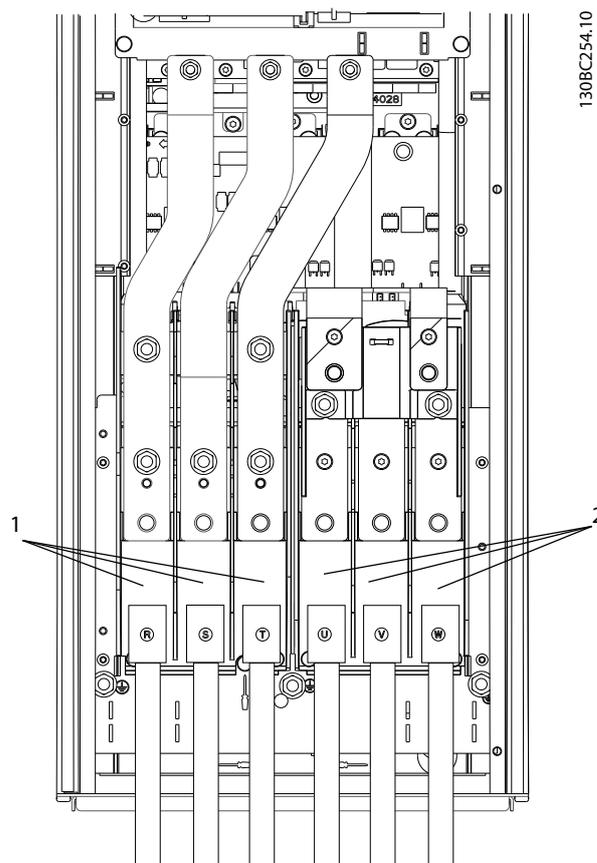
Illustration 4.21 Emplacements des bornes, D8h avec option disjoncteur

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 R, S et T (voir l'*Illustration 4.22*).
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.



130BC254.10

1	Raccordement secteur (R, S, T)
2	Raccordement du moteur (U, V, W)

Illustration 4.22 Raccordement au secteur CA

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.

4.8.1 Types de bornes de commande

L'*Illustration 4.23* et l'*Illustration 4.24* montrent les connecteurs amovibles du variateur de fréquence. Les fonctions des bornes et leurs réglages par défaut sont résumés dans le *Tableau 4.1* et le *Tableau 4.2*.

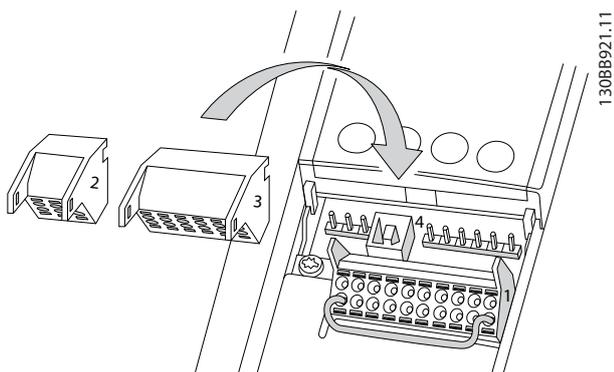


Illustration 4.23 Emplacement des bornes de commande

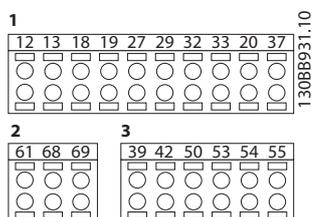


Illustration 4.24 Numéros des bornes

- Le *connecteur 1* comporte 4 bornes d'entrée digitale programmables, 2 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 protection 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	5-10	[8] Démarrage	Entrées digitales.
19	5-11	[10] Inversion	
32	5-14	[0] Inactif	
33	5-15	[0] Inactif	
27	5-12	[2] Lâchage	Pour entrée ou sortie digitale. Le réglage par défaut est Entrée.
29	5-13	[14] Jogging	
20	-		Borne commune pour les entrées digitales et potentiel de 0 V pour l'alimentation 24 V.
37	-	STO	Entrée sécurité.
Entrées/sorties analogiques			
39	-		Commune à la sortie analogique.
42	6-50	[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	6-1*	Référence	Entrée analogique.
54	6-2*	Signal de retour	Pour tension ou courant. Sélectionner mA ou V pour les commutateurs A53 et A54.
55	-		Commune aux entrées analogiques.

Tableau 4.1 Description des bornes des entrées/sorties digitales Entrées/sorties analogiques

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 CEM.
68 (+)	8-3*		Interface RS485. Un commutateur de carte de commande est fourni pour la résistance de la terminaison.
69 (-)	8-3*		
Relais			
01, 02, 03	5-40 [0]	[0] Inactif	Sortie relais en forme de C. Pour tension CA ou CC et des charges résistives ou inductives.
04, 05, 06	5-40 [1]	[0] Inactif	

Tableau 4.2 Description des bornes de communication série

Bornes supplémentaires :

- 2 sorties relais en forme de C. L'emplacement des sorties dépend de la configuration du variateur de fréquence.
- Bornes situées 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 4.25.

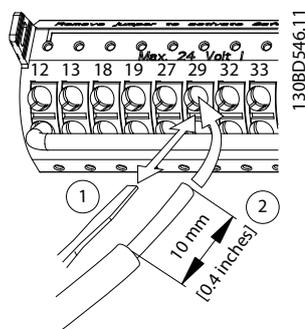


Illustration 4.25 Raccordement du câblage de commande

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.
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 à l'origine de pannes ou d'une baisse de performance.

Voir le chapitre 8.5 *Spécifications du câble* 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 peut être 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. Ceci 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.

AVIS!

Le variateur de fréquence ne peut pas fonctionner sans signal à la borne 27 à moins que la borne 27 ne soit reprogrammée.

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 (panneau de commande local) (voir l'illustration 4.26).
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.

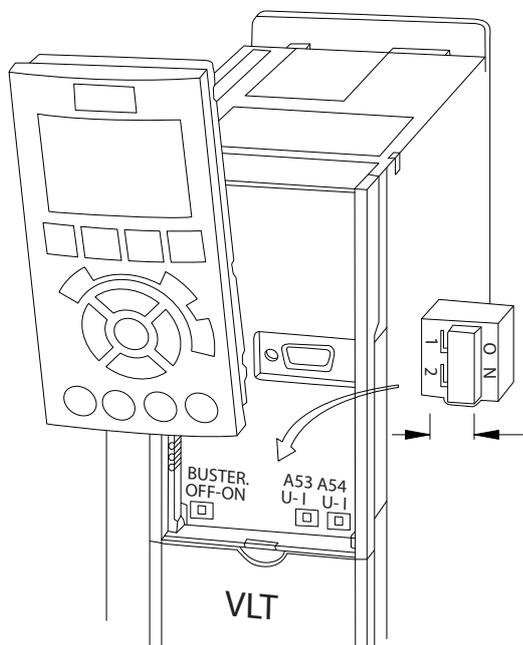


Illustration 4.26 Emplacement des commutateurs des bornes 53 et 54

4.8.5 Safe Torque Off (STO)

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

4.8.6 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.

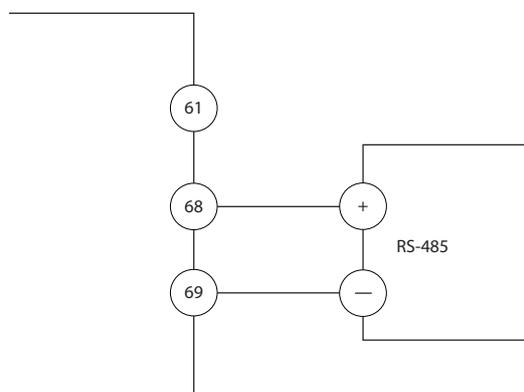


Illustration 4.27 Schéma de câblage de la communication série

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 contrôle avant l'installation

Avant de terminer l'installation de l'unité, inspecter l'ensemble de l'installation de la façon décrite dans le *Tableau 4.3*. Cocher les éléments une fois l'inspection finie.

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 qui peuvent se trouver 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 condensateurs de correction du facteur de puissance du ou des moteur(s). Ajuster les condensateurs 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 4.3 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. Vérifier l'absence de tension aux bornes d'entrée L1 (91), L2 (92) et L3 (93), phase-phase et phase-terre.
2. Vérifier l'absence de tension aux bornes de sortie 96 (U), 97 (V) et 98 (W), phase-phase et phase-terre.
3. 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).
4. Vérifier la bonne mise à la terre du variateur de fréquence et du moteur.
5. Inspecter le variateur de fréquence pour détecter les connexions desserrées sur les bornes.
6. Vérifier que tous les presse-étoupes sont bien serrés.
7. 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.
8. Contrôler que la tension d'alimentation correspond bien à la tension du variateur de fréquence et du moteur.
9. Fermer correctement la porte.

5.2 Application de l'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. Fermer toutes les portes du panneau et fixer correctement les couvercles.
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 Utilisation du panneau de commande local

5.3.1 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.
- Programmation des 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, référence 130B1000). Pour plus d'informations et pour en savoir plus sur les téléchargements, voir www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/Software+MCT10/MCT10+Downloads.htm.

5.3.2 Message au démarrage

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.

5.3.3 Disposition du LCP

Le LCP est divisé en 4 groupes fonctionnels (voir l'illustration 5.1).

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

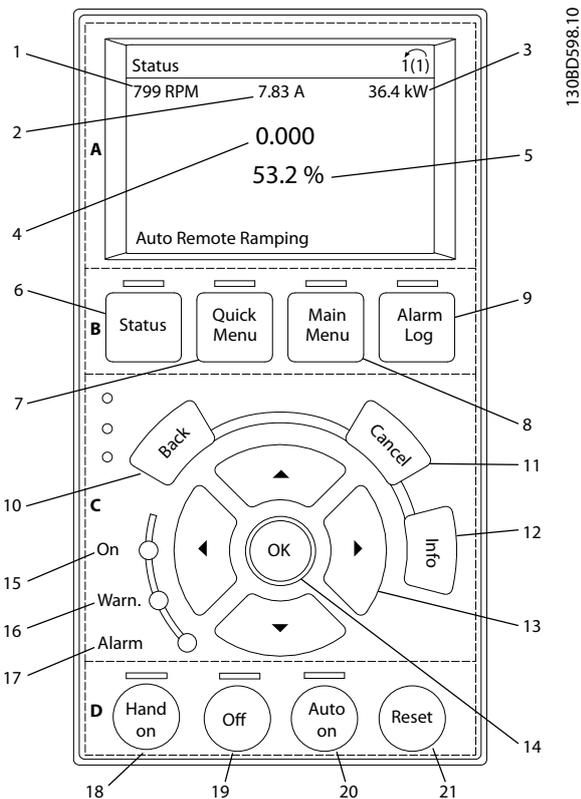


Illustration 5.1 Panneau de commande local (LCP)

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 l'application de l'utilisateur. Sélectionner les options dans le *Menu rapide Q3-13 Régl. affichage*.

Affichage	Numéro de paramètre	Réglage par défaut
1	0-20	Vitesse moteur [tr/min]
2	0-21	Courant moteur
3	0-22	Puissance moteur [kW]
4	0-23	Fréquence moteur
5	0-24	Référence [%]

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'a pas été modifié.
12	Info	Utiliser Info pour lire une définition de la fonction affichée.
13	Touches de navigation	Utiliser les 4 touches de navigation pour se déplacer entre les options du menu.
14	OK	Utiliser 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 est activé 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	Démarré 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 [▲]/[▼].

5.3.4 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.

5.3.5 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 puis [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.

5.3.6 Modification des réglages des paramètres

Les réglages des paramètres sont accessibles et modifiables 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 ont été modifiés dans la modification en cours.
- Les paramètres restaurés aux valeurs par défaut ne sont pas répertoriés.
- Le message *Vide* indique qu'aucun paramètre n'a été modifié.

5.3.7 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 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*

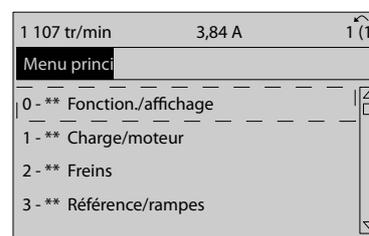
5.4 Programmation de base

5.4.1 Mise en service 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].



130BP066.10

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].

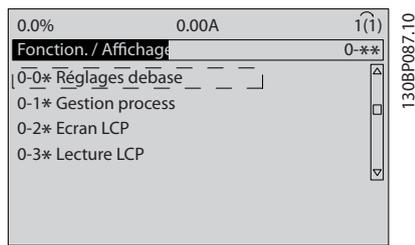


Illustration 5.3 Fonction./Affichage

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

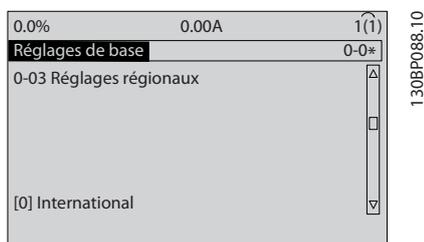


Illustration 5.4 Réglages de base

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 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, A distance.

5.5 Contrôle de la rotation du moteur

Le sens de rotation peut être modifié en inversant deux phases côté moteur ou en changeant le réglage du paramètre 4-10 Direction vit. moteur.

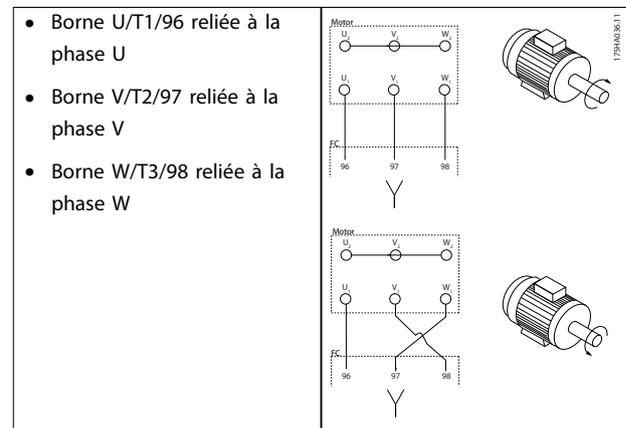


Tableau 5.6 Câblage de changement de sens du moteur

Procéder au contrôle de la rotation du moteur à l'aide du paramètre 1-28 Ctrl rotation moteur et en suivant les étapes indiquées sur l'affichage.

5.6 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 7.6 Dépannage. Voir le chapitre 7.5 Liste des avertissements et alarmes pour réinitialiser le variateur de fréquence après un déclenchement.

5.7 Démarrage du système

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

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

Si des avertissements ou des alarmes se produisent, consulter le *chapitre 7.5 Liste des avertissements et alarmes*.

6 Exemples de configuration d'applications

6.1 Introduction

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.
- Lorsque le réglage des commutateurs des bornes analogiques A53 ou A54 est nécessaire, ceux-ci sont aussi représentés.

AVIS!

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

		Paramètres	
FC		Fonction	Réglage
+24 V	12	Paramètre 1-29 Adaptation auto. au moteur (AMA)	[1] AMA
+24 V	13		activée compl.
D IN	18	Paramètre 5-12 E.digit.born.27	[0] Inactif
D IN	19		
COM	20	* = valeur par défaut	
D IN	27	Remarques/commentaires : le groupe de paramètres 1-2* Données moteur doit être réglé en fonction du moteur. 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 6.2 AMA sans borne 27 connectée

6.2 Exemples d'applications

6.2.1 Adaptation automatique au moteur (AMA)

		Paramètres	
FC		Fonction	Réglage
+24 V	12	Paramètre 1-29 Adaptation auto. au moteur (AMA)	[1] AMA
+24 V	13		activée compl.
D IN	18	Paramètre 5-12 E.digit.born.27	[2]* Lâchage
D IN	19		
COM	20	* = valeur par défaut	
D IN	27	Remarques/commentaires : le groupe de paramètres 1-2* Données moteur doit être réglé en fonction du moteur. 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 6.1 AMA avec borne 27 connectée

6.2.2 Vitesse

		Paramètres	
FC		Fonction	Réglage
+24 V	12	Paramètre 6-10 Ech.min.U/born. 53	0,07 V*
+24 V	13		
D IN	18	Paramètre 6-11 Ech.max.U/born. 53	10 V*
D IN	19		
COM	20	* = valeur par défaut	
D IN	27	Paramètre 6-14 Val.ret./ Réf.bas.born.53	0 Hz
D IN	29		
D IN	32	Paramètre 6-15 Val.ret./ Réf.haut.born.53	50 Hz
D IN	33		
D IN	37	Remarques/commentaires : D IN 37 est une option.	
+10 V	50		
A IN	53		
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 6-12 <i>Ech.min.I/born.</i> 53	4 mA*
+24 V	13		
D IN	18	Paramètre 6-13 <i>Ech.max.I/born.</i> 53	20 mA*
D IN	19		
COM	20	Paramètre 6-14 <i>Val.ret./</i> <i>Réf.bas.born.53</i>	0 Hz
D IN	27		
D IN	29	Paramètre 6-15 <i>Val.ret./</i> <i>Réf.haut.born.53</i>	50 Hz
D IN	32		
D IN	33	* = valeur par défaut	
D IN	37		
+10 V		Remarques/commentaires :	
A IN	53		
A IN	54	D IN 37 est une option.	
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 <i>E.digit.born.18</i>	[8] Démarrage*
+24 V	13		
D IN	18	Paramètre 5-12 <i>E.digit.born.27</i>	[19] Gel référence
D IN	19		
COM	20	paramètre 5-13 <i>E.digit.born.29</i>	[21] Accélération
D IN	27		
D IN	29	paramètre 5-14 <i>E.digit.born.32</i>	[22] Décélération
D IN	32		
D IN	33	* = valeur par défaut	
D IN	37		
+10 V		Remarques/commentaires :	
A IN	53		
A IN	54	D IN 37 est une option.	
COM	55		
A OUT	42		
COM	39		

Tableau 6.6 Accélération/décélération

		Paramètres	
FC		Fonction	Réglage
+24 V	12	Paramètre 6-10 <i>Ech.min.U/born.</i> 53	0,07 V*
+24 V	13		
D IN	18	Paramètre 6-11 <i>Ech.max.U/born.</i> 53	10 V*
D IN	19		
COM	20	Paramètre 6-14 <i>Val.ret./</i> <i>Réf.bas.born.53</i>	0 Hz
D IN	27		
D IN	29	Paramètre 6-15 <i>Val.ret./</i> <i>Réf.haut.born.53</i>	1500 Hz
D IN	32		
D IN	33	* = valeur par défaut	
D IN	37		
+10 V		Remarques/commentaires :	
A IN	53		
A IN	54	D IN 37 est une option.	
COM	55		
A OUT	42		
COM	39		

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

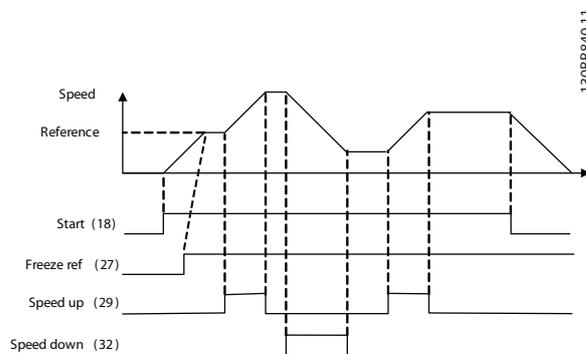


Illustration 6.1 Accélération/décélération

6.2.3 Marche/arrêt

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

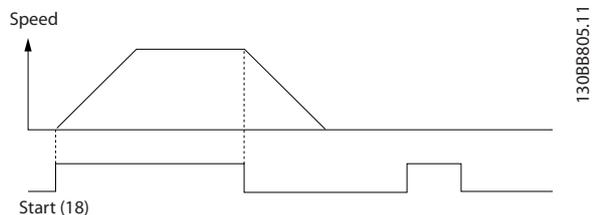


Illustration 6.2 Ordre de démarrage/arrêt avec arrêt de sécurité

		Paramètres	
FC		Fonction	Réglage
+24 V	12	Paramètre 5-10 <i>E.digit.born.18</i>	[9] Impulsion démarrage
+24 V	13	Paramètre 5-12 <i>E.digit.born.27</i>	[6] Arrêt NF
D IN	18	* = valeur par défaut	
D IN	19	Remarques/commentaires : Si le paramètre 5-12 <i>E.digit.born.27</i> est réglé sur [0] Inactif, aucun cavalier n'est requis sur la borne 27. 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 6.8 Marche/arrêt par impulsion

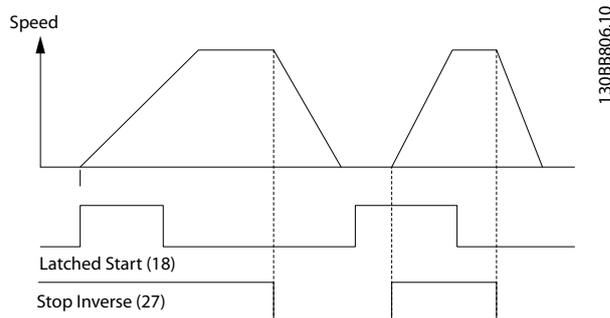


Illustration 6.3 Démarrage par impulsion/arrêt

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

Tableau 6.9 Démarrage/arrêt avec inversion et 4 vitesses prédéfinies

6.2.4 Réinitialisation d'alarme externe

		Paramètres	
FC		Fonction	Réglage
+24 V	12	Paramètre 5-11 <i>E.digit.born.19</i>	[1] Reset
+24 V	13		
D IN	18		
D IN	19		
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		
		* = valeur par défaut	
		Remarques/commentaires : D IN 37 est une option.	

Tableau 6.10 Réinitialisation d'alarme externe

6.2.5 RS485

		Paramètres	
FC		Fonction	Réglage
+24 V	12	Paramètre 8-30 <i>Protocole</i>	FC*
+24 V	13		
D IN	18	Paramètre 8-31 <i>Adresse</i>	1*
D IN	19		
COM	20	Paramètre 8-32 <i>Vit. transmission</i>	9600*
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		
		* = 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

6.2.6 Thermistance moteur

AVERTISSEMENT

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.

VLT		Paramètres	
		Fonction	Réglage
+24 V	12	Paramètre 1-90 Protect. thermique mot.	[2] Arrêt thermistance
+24 V	13		
D IN	18	Paramètre 1-93 Source Thermistance	[1] Entrée ANA 53
D IN	19		
COM	20	* = valeur par défaut	
D IN	27	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.	
D IN	29		
D IN	32		
D IN	33		
D IN	37		
D IN	37		
+10 V	50		
A IN	53		
A IN	54		
COM	55		
A OUT	42		
COM	39		

Tableau 6.12 Thermistance moteur

6.2.7 SLC

FC		Paramètres	
		Fonction	Réglage
+24 V	12	Paramètre 4-30 F onction perte signal de retour moteur	[1] Avertis- sement
+24 V	13		
D IN	18	Paramètre 4-31 Erreur vitesse signal de retour moteur	100 RPM
D IN	19		
COM	20	Paramètre 4-32 F onction tempo. signal de retour moteur	5 s
D IN	27		
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 17-11 Résolution (PPR)	1024*
COM	55		
A OUT	42	Paramètre 13-00 Mode contr. log avancé	[1] Actif
COM	39		
	01	Paramètre 13-01 Événement de démarrage	[19] Avertis- sement
	02		
	03	Paramètre 13-02 Événement d'arrêt	[44] Touche Reset
	04		
	05	Paramètre 13-10 Opérande comparateur	[21] N° avertiss.
	06		
		Paramètre 13-11 Opérateur comparateur	[1] ≈*
		Paramètre 13-12 Valeur comparateur	90
		Paramètre 13-51 Événement contr. log avancé	[22] Compare ur 0
		Paramètre 13-52 Action contr. logique avancé	[32] Déf. sort. dig. A bas
		Paramètre 5-40 F onction relais	[80] Sortie digitale A

Paramètres	
Fonction	Réglage
<p>Remarques/commentaires : Si la limite dans la surveillance du signal de retour est dépassée, l'alarme 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 peut alors indiquer qu'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.</p>	

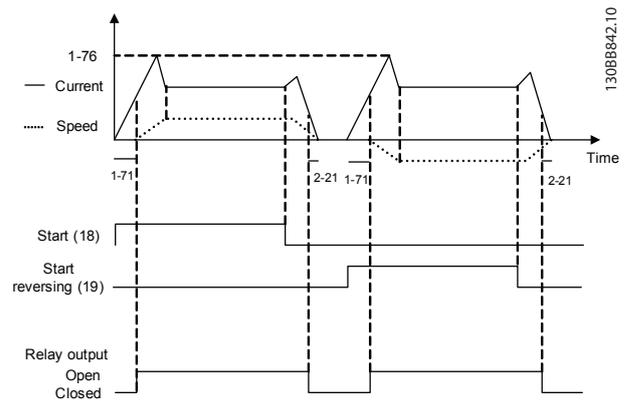


Illustration 6.4 Commande de frein mécanique (boucle ouverte)

Tableau 6.13 Utilisation du SLC pour régler un relais

6.2.8 Commande de frein mécanique

Paramètres	
Fonction	Réglage
<p>FC</p> <p>+24 V 12</p> <p>+24 V 13</p> <p>D IN 18</p> <p>D IN 19</p> <p>COM 20</p> <p>D IN 27</p> <p>D IN 29</p> <p>D IN 32</p> <p>D IN 33</p> <p>D IN 37</p> <p>+10 V 50</p> <p>A IN 53</p> <p>A IN 54</p> <p>COM 55</p> <p>A OUT 42</p> <p>COM 39</p> <p>RE 01</p> <p>RE 02</p> <p>RE 03</p> <p>RE 04</p> <p>RE 05</p> <p>RE 06</p>	<p>130BB841.10</p> <p>Paramètre 5-40 [32] Ctrl Fonction relais frein mécanique</p> <p>Paramètre 5-10 [8] E.digit.born.18 Démarrage*</p> <p>Paramètre 5-11 [11] E.digit.born.19 Démarrage avec inv.</p> <p>Paramètre 1-71 0.2 Retard démar.</p> <p>Paramètre 1-72 [5] VVC⁺/Flux Fonction au sens hor. démar.</p> <p>Paramètre 1-76 I_{m,n} Courant Démar.</p> <p>Paramètre 2-20 Dépend de Activation l'app. courant frein.</p> <p>Paramètre 2-21 Moitié du Activation glissement nominal du vit.frein[tr/mn] moteur</p> <p>* = valeur par défaut</p> <p>Remarques/commentaires :</p>

Tableau 6.14 Commande de frein mécanique (boucle ouverte)

7 Maintenance, diagnostics et dépannage

Ce chapitre comporte les directives de maintenance et d'entretien, les messages d'état, les avertissements et les alarmes et les instructions de 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, consulter www.danfoss.com/contact/sales_and_services/.

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.

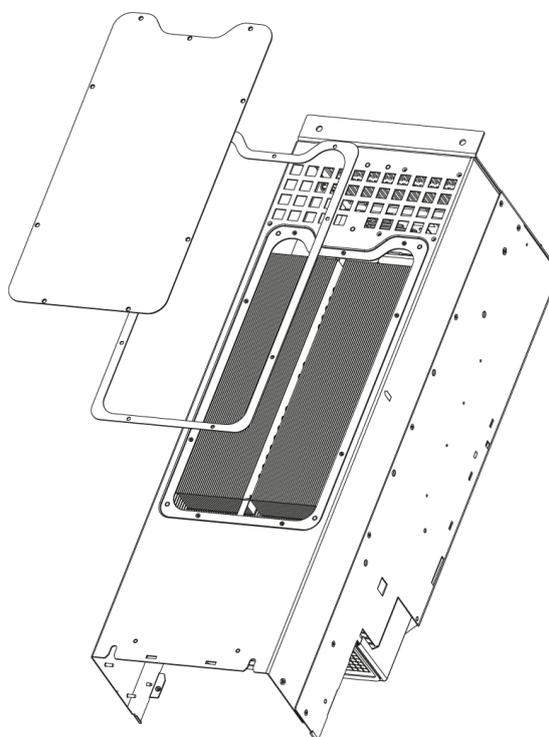
Pour éviter un démarrage imprévu du moteur :

- 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.

7.2 Panneau d'accès au radiateur

7.2.1 Retrait du panneau d'accès au dissipateur de chaleur

Le variateur de fréquence présente un panneau d'accès facultatif permettant d'atteindre le dissipateur de chaleur.



130BD430.10

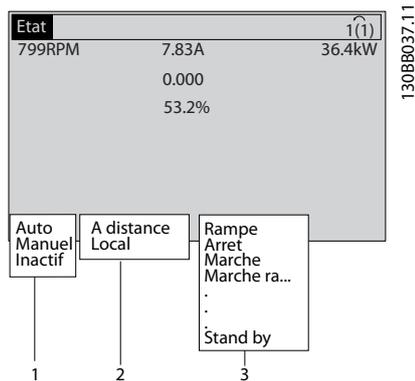
Illustration 7.1 Panneau d'accès au radiateur

1. Ne pas faire fonctionner le variateur de fréquence au cours du retrait du panneau d'accès au dissipateur.
2. Si le variateur de fréquence est monté sur un mur ou d'une autre manière interdisant l'accès à l'arrière, le repositionner afin de rendre l'arrière du variateur de fréquence accessible.
3. Retirer les vis (3 mm à tête hexagonale interne) raccordant le panneau d'accès à l'arrière de la protection. Il y a 5 ou 9 vis selon la taille du variateur de fréquence.

Pour réinstaller, procéder dans l'ordre inverse et serrer les éléments de fixation conformément au *chapitre 8.8 Couples de serrage des raccords*.

7.3 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 7.2*).



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 7.2 Écran d'état

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

Off	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	Le variateur de fréquence est commandé via les touches de navigation du 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

A 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 Emplacement de la référence

Frein CA	Le <i>Paramètre 2-16 Courant max. frein CA</i> a été sélectionné au <i>paramètre 2-10 Fonction Frein et Surtension</i> . Le frein CA surmagnétise le moteur pour obtenir un ralentissement contrôlé.
Fin AMA OK	L'adaptation automatique au moteur (AMA) a été menée 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 <i>paramètre 2-12 P. kW Frein Res.</i> 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* <i>Entrées digitales</i>). La borne correspondante n'est pas raccordée. Roue libre activée via la communication série.
Décélération ctrlée	<p>[1] <i>Décélération ctrlée</i> a été sélectionné au <i>paramètre 14-10 Panne secteur</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> La tension secteur est inférieure à la valeur réglée au <i>paramètre 14-11 Tension secteur à la panne secteur</i> 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 <i>paramètre 4-51 Avertis. courant haut</i> .
Courant bas	Le courant de sortie du variateur de fréquence est au-dessous de la limite réglée au <i>paramètre 4-52 Avertis. vitesse basse</i> .
Maintien CC	[1] <i>Maintien CC</i> est sélectionné au <i>paramètre 1-80 Fonction à l'arrêt</i> et un ordre d'arrêt est actif. Le moteur est maintenu par un courant CC réglé au <i>paramètre 2-00 I maintien/préchauff.CC</i> .
Arrêt inj.CC	<p>Le moteur est maintenu par un courant CC (<i>paramètre 2-01 Courant frein CC</i>) pendant un temps spécifié (<i>paramètre 2-02 Temps frein CC</i>).</p> <ul style="list-style-type: none"> La vitesse d'application du frein CC est atteinte au <i>paramètre 2-03 Vitesse frein CC [tr/min]</i> et un ordre d'arrêt est actif. <i>Frein CC (NF)</i> est sélectionné comme fonction pour une entrée digitale (groupe de paramètres 5-1* <i>Entrées digitales</i>). La borne correspondante n'est pas active. Le <i>frein CC</i> 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 <i>paramètre 4-57 Avertis.retour haut</i> .
Sign.retour bs	La somme de tous les retours actifs est inférieure à la limite des retours définie au <i>paramètre 4-56 Avertis.retour bas</i> .

Gel sortie	<p>La référence distante est active et maintient la vitesse actuelle.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Gel sortie</i> a été sélectionné comme fonction d'une entrée digitale (groupe de paramètres 5-1* <i>Entrées digitales</i>). La borne correspondante est active. La commande de vitesse n'est possible que via les fonctions de borne <i>Accélération</i> et <i>Décélération</i>. • La <i>rampe de maintien</i> 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	<i>Gel référence</i> a été choisi comme fonction pour une entrée digitale (groupe de paramètres 5-1* <i>Entrées digitales</i>). La borne correspondante est active. Le variateur de fréquence enregistre la référence effective. Le changement de référence n'est possible que via les fonctions de borne <i>Accélération</i> et <i>Décélération</i> .
Demande de jogging	Un ordre de jogging a été donné, mais le moteur reste arrêté jusqu'à la réception d'un signal d'autorisation de marche via une entrée digitale.
Jogging	<p>Le moteur fonctionne selon la programmation du paramètre 3-19 <i>Fréq.Jog. [tr/min]</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Jogging</i> a été sélectionné comme fonction pour une entrée digitale (groupe de paramètres 5-1* <i>Entrées digitales</i>). La borne correspondante (p. ex. borne 29) est active. • La fonction <i>Jogging</i> est activée via la communication série. • La fonction <i>Jogging</i> a été sélectionnée en tant que réaction pour une fonction de surveillance (p. ex. Pas de signal). La fonction de surveillance est active.
Test moteur	Au paramètre 1-80 <i>Fonction à l'arrêt</i> , la fonction [2] <i>Test moteur</i> a été 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, [2] 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	<p>(Uniquement sur les variateurs de fréquence avec alimentation 24 V externe installée.)</p> <p>L'alimentation secteur du variateur de fréquence a été coupée et la carte de commande est alimentée par l'alimentation 24 V externe.</p>
Mode protect.	<p>Le mode de protection est actif. L'unité a détecté un état critique (surcourant ou surtension).</p> <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	<p>Le moteur décélère en utilisant le paramètre 3-81 <i>Temps rampe arrêt rapide</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Arrêt rapide NF</i> a été 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'<i>arrêt rapide</i> 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 <i>Auto On</i> , 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.	Le <i>démarrage en avant</i> et le <i>démarrage en arrière</i> ont été sélectionnés comme fonctions de 2 entrées digitales différentes (groupe de paramètres 5-1* <i>Entrées digitales</i>). Le moteur démarre en avant ou en arrière selon la borne correspondante 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.

7.4 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

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 :

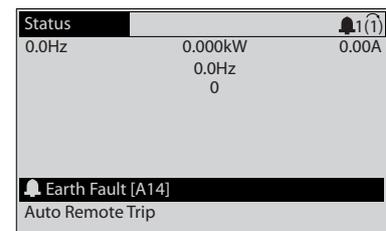
- appuyer sur [Reset] sur le LCP
- ordre de réinitialisation via une entrée digitale
- ordre de réinitialisation via la communication série
- reset automatique

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

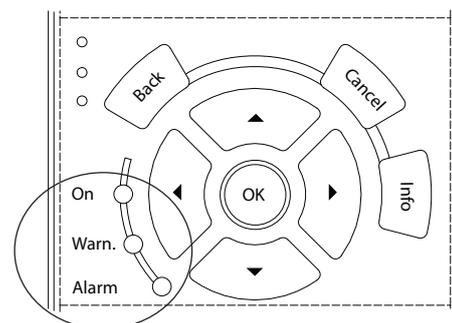
- Un avertissement s'affiche sur le LCP avec le numéro d'avertissement.
- Une alarme clignote avec le numéro d'alarme.



130BP086.11

Illustration 7.3 Exemple d'affichage d'alarme

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



130BB467.11

	Voyant Warn.	Voyant Alarm
Avertissement	Allumé	Éteint
Alarme	Éteint	Allumé (clignotant)
Alarme verrouillée	Allumé	Allumé (clignotant)

Illustration 7.4 Voyants d'état

7.5 Liste des avertissements et alarmes

Ci-dessous, les informations concernant chaque avertissement/alarme définissent la condition de l'avertissement/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 sur le variateur de fréquence. 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. Choisir au *paramètre 1-90 Protect. thermique mot.* si le variateur de fréquence doit émettre un avertissement ou une alarme lorsque le compteur a atteint 100 %. 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 Thermistor Source* 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 Thermistor Source*.

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. Un défaut de terre est détecté par les transformateurs de courant qui mesurent le courant sortant du variateur de fréquence et le courant entrant. Un défaut de terre est émis si l'écart entre les deux courants est trop

important (le courant sortant du variateur de fréquence doit être identique à celui qui y entre).

Dépannage

- Mettre le variateur de fréquence hors tension et réparer le défaut de mise à la terre.
- Rechercher les défauts de mise à la terre dans le moteur en mesurant la résistance à la terre des fils du moteur et du moteur à l'aide d'un mégohmmètre.
- Réinitialiser tout écart potentiel dans les 3 transformateurs de courant du FC 302 : réaliser l'initialisation manuelle ou une AMA complète. Cette méthode est plus adaptée une fois la carte de puissance changée.

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/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 si l'installation est conforme 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 le radiateur et 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 et la carte de commande.

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 par. *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.

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

ALARME 30, Phase U moteur absente

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

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.

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.

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 par. *paramètre 14-10 Panne secteur* n'est pas réglé sur [0] *Pas de fonction*. 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.

Chiffre	Texte
0	Le port série ne peut pas être initialisé. Contacter le fournisseur Danfoss ou le service technique de 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 de Danfoss.
783	Valeur du paramètre hors limites min./max.
1024–1284	Erreur interne. Contacter le fournisseur Danfoss ou le service technique Danfoss.
1299	Logiciel option A trop ancien.
1300	Logiciel option B trop ancien.
1302	Logiciel option C1 trop ancien.
1315	Logiciel option A non pris en charge (non autorisé).
1316	Logiciel option B non pris en charge (non autorisé).
1318	Logiciel option C1 non pris en charge (non autorisé).
1379–2819	Erreur interne. Contacter le fournisseur Danfoss ou le service technique de Danfoss.
1792	Reset HW de DSP.
1793	Paramètres dérivés du moteur non transférés correctement au DSP.
1794	Données de puissance non transférées correctement au DSP lors de la mise sous tension.
1795	Le DSP 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, par exemple à cause 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 de 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 les paramètre 5-00 Mode E/S digital et 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 les paramètre 5-00 Mode E/S digital et paramètre 5-02 Mode born.29.

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

Pour X30/6, vérifier la charge connectée à X30/6 ou supprimer le raccordement en court-circuit. Contrôler le paramètre 5-32 S.digit.born. X30/6.

Pour X30/7, vérifier la charge connectée à X30/7 ou supprimer le raccordement en court-circuit. Contrôler le paramètre 5-33 S.digit.born. X30/7.

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 au 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 correspond à 24 V CC via le VLT® 24V 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. Rechercher une éventuelle carte de commande défectueuse. Si une carte d'option est montée, rechercher une éventuelle surtension.

AVERTISSEMENT 49, Limite vit.

Si 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]*, le variateur de fréquence indique un avertissement. 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. Vérifier les réglages des *paramètres 1-20 à 1-25*.

ALARME 52, AMA Inom bas

Le courant moteur est trop bas. Vérifier les réglages au *paramètre 4-18 Limite courant*.

ALARME 53, AMA moteur trop gros

Le moteur est trop gros pour réaliser l'AMA.

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 sécu.

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. 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 pour avertissement/alarme/désactivation au *paramètre 4-30 Fonction perte signal de retour moteur*.
- Définir l'erreur acceptable au *paramètre 4-31 Erreur vitesse signal de retour moteur*.
- Définir le temps de perte du signal de retour acceptable au *paramètre 4-32 Fonction tempo. signal de retour moteur*.

Pendant la procédure de mise en service, la fonction peut être active.

AVERTISSEMENT 62, Fréquence de sortie à la limite maximum

La fréquence de sortie a atteint la valeur réglée au par. *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.

ALARME 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 80 °C.

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 par. *paramètre 2-00 I maintien/préchauff.CC* sur 5 % et le par. *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 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 de l'unité indiqué sur la plaque signalétique 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 Safe Torque Off activé. Avec l'activation du redémarrage automatique, le moteur peut démarrer à la suppression de la panne.

ALARME 74, Thermistce 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 de paramètre lorsque le moteur fonctionne. 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.

Dépannage

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

perte signal de retour moteur. Ajuster l'intervalle d'erreur de trainée aux paramètre 4-35 Erreur de trainée et paramètre 4-37 Erreur de trainée 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 des paramètres sont initialisés aux valeurs par défaut après un reset manuel. 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 par 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 bloqué

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.).

ALARME 244, Temp. radiateur

Cette alarme ne concerne que les variateurs de fréquence d'unité de protection F. Équivalent de l'alarme 29. La valeur rapportée dans le journal d'alarme indique le module de puissance à l'origine de l'alarme :

1 = module d'onduleur le plus à gauche.

2 = module d'onduleur central dans les protections de taille F12 ou F13.

2 = module d'onduleur droit dans la protection de taille F10 ou F11.

2 = deuxième variateur de fréquence à partir du module d'onduleur gauche dans la protection de taille F14 ou F15.

3 = module d'onduleur droit dans les protections de taille F12 ou F13.

3 = troisième à partir du module d'onduleur gauche dans la protection de taille F14 ou F15.

4 = module d'onduleur le plus à droite dans les protections de taille F14 ou F15.

5 = module de redresseur.

6 = module de redresseur droit dans les protections de taille F14 ou F15.

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.

Dépannage

- Réinitialiser pour éliminer l'avertissement et reprendre le fonctionnement normal.

AVERTISSEMENT 250, Nouvelle pièce

Un composant du variateur de fréquence a été remplacé.

Dépannage

- Réinitialiser le variateur de fréquence pour un fonctionnement normal.

7.6 Dépannage

Symptôme	Cause possible	Test	Solution
Affichage obscur/inactif	Défaut d'alimentation d'entrée	Voir le <i>Tableau 4.3</i> .	Vérifier la source de l'alimentation d'entrée.
	Fusibles manquants ou ouverts ou disjoncteur déclenché	Consulter les sections sur les <i>fusibles de ligne ouverts et le disjoncteur déclenché</i> 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 la tension de commande 24 V pour les bornes 12/13 à 20-39 ou l'alimentation 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 (P/N 130B1124) ou le LCP 102 (P/N 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.
Affichage intermittent	Panne de l'alimentation de la tension interne ou SMPS défectueuse		Contacteur le fournisseur.
	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 <i>paramètre 5-10 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 <i>paramètre 5-12 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 Inactif.
	Source du signal de référence erronée	Vérifier le signal de référence : <ul style="list-style-type: none"> • Local • Référence distante ou bus ? • Référence prédéfinie active ? • Connexion des bornes correcte ? • Mise à l'échelle des bornes correcte ? • Signal de référence disponible ? 	Programmer les réglages corrects. Contrôler le <i>paramètre 3-13 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 <i>paramètre 4-10 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 <i>chapitre 5.5 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 <i>paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min]</i> , <i>paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz]</i> et <i>paramètre 4-19 Frq.sort.lim.hte</i> .	Programmer des limites correctes.
	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 éventuellement 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 possible.	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	Éventuels réglages incorrects au niveau des paramètres de freinage ou temps de rampe de décélération trop courts.	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 de phase secteur).	Décaler les fils d'alimentation d'entrée d'une position : A sur B, B sur C, C sur 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 sur B, B sur C, C sur 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 fils du moteur de sortie d'une position : U sur V, V sur W et W sur 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 fils du moteur de sortie d'une position : U sur V, V sur W et W sur 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, voir le <i>chapitre 7.5 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, voir le <i>chapitre 7.5 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 3 x 380-500 V CA

Désignation du type	N90K		N110		N132		N160		N200		N250	
	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
Charge normale/élevée*												
Sortie d'arbre typique à 400 V [kW]	90	110	110	132	132	160	160	200	200	250	250	315
Sortie d'arbre typique à 460 V [HP]	125	150	150	200	200	250	250	300	300	350	350	450
Sortie d'arbre typique à 500 V [kW]	110	132	132	160	160	200	200	250	250	315	315	355
Protection nominale IP21	D1h		D1h		D1h		D2h		D2h		D2h	
Protection nominale IP54	D1h		D1h		D1h		D2h		D2h		D2h	
Protection nominale IP20	D3h		D3h		D3h		D4h		D4h		D4h	
Courant de sortie												
Continu (à 400 V) [A]	177	212	212	260	260	315	315	395	395	480	480	588
Intermittent (surcharge 60 s) (à 400 V) [A]	266	233	318	286	390	347	473	435	593	528	720	647
Continu (à 460/500 V) [A]	160	190	190	240	240	302	302	361	361	443	443	535
Intermittent (surcharge 60 s) (à 460/500 V) [kVA]	240	209	285	264	360	332	453	397	542	487	665	588
kVA continu (à 400 V) [kVA]	123	147	147	180	180	218	218	274	274	333	333	407
kVA continu (à 460 V) [kVA]	127	151	151	191	191	241	241	288	288	353	353	426
kVA continu (à 500 V) [kVA]	139	165	165	208	208	262	262	313	313	384	384	463
Courant d'entrée maximal												
Continu (à 400 V) [A]	171	204	204	251	251	304	304	381	381	463	463	567
Continu (à 460/500 V) [A]	154	183	183	231	231	291	291	348	348	427	427	516
Spécifications supplémentaires												
Section du câble maximale : secteur, moteur, frein et répartition de la charge mm (AWG)	2 x 95 (2 x 3/0)						2 x 185 (2 x 350 mcm)					
Fusibles secteur externes max. [A]	315		350		400		550		630		800	
Perte de puissance estimée à 400 V [W] ¹⁾	2031	2559	2289	2954	2923	3770	3093	4116	4039	5137	5005	6674
Perte de puissance estimée à 460 V [W] ¹⁾	1828	2261	2051	2724	2689	3628	2872	3569	3575	4566	4458	5714
Poids, protection nominale IP21, IP54 [kg] (lb)	62 (135)						125 (275)					
Poids, protection nominale IP20 [kg] (lb)	62 (135)						125 (275)					
Rendement ²⁾	0,98											
Fréquence de sortie	0-590 Hz											
Surtempérature du radiateur entraînant un déclenchement	110 °C											
Température ambiante entraînant un déclenchement de la carte de commande	75 °C											
*Surcharge élevée (HO) = 150 % du courant pendant 60 s, surcharge normale (NO) = 110 % du courant pendant 60 s												

Tableau 8.1 Alimentation secteur 3 x 380-500 V CA

8.1.2 Alimentation secteur 3 x 525-690 V CA

Désignation du type	N55K		N75K		N90K		N110		N132		N160	
	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
Charge normale/élevée*												
Sortie d'arbre typique à 550 V [kW]	45	55	55	75	75	90	90	110	110	132	132	160
Sortie d'arbre typique à 575 V [HP]	60	75	75	100	100	125	125	150	150	200	200	250
Sortie d'arbre typique à 690 V [kW]	55	75	75	90	90	110	110	132	132	160	160	200
Protection nominale IP21	D1h		D1h		D1h		D1h		D1h		D2h	
Protection nominale IP54	D1h		D1h		D1h		D1h		D1h		D2h	
Protection nominale IP20	D3h		D3h		D3h		D3h		D3h		D4h	
Courant de sortie												
Continu (à 550 V) [A]	76	90	90	113	113	137	137	162	162	201	201	253
Intermittent (surcharge 60 s) (à 550 V) [A]	114	99	135	124	170	151	206	178	243	221	302	278
Continu (à 575/690 V) [A]	73	86	86	108	108	131	131	155	155	192	192	242
Intermittent (surcharge 60 s) (à 575/690 V) [kVA]	110	95	129	119	162	144	197	171	233	211	288	266
kVA continu (à 550 V) [kVA]	69	87	82	103	103	129	125	157	147	185	183	229
kVA continu (à 575 V) [kVA]	73	86	86	108	108	131	131	154	154	191	191	241
kVA continu (à 690 V) [kVA]	87	103	103	129	129	157	157	185	185	229	229	289
Courant d'entrée maximal												
Continu (à 550 V) [A]	77	89	89	110	110	130	130	158	158	198	198	245
Continu (à 575 V) [A]	74	85	85	106	106	124	124	151	151	189	189	234
Continu (à 690 V)	77	87	87	109	109	128	128	155	155	197	197	240
Spécifications supplémentaires												
Section du câble maximale : secteur, moteur, frein et répartition de la charge mm (AWG)	2 x 95 (2 x 3/0)										2 x 185 (2 x 350)	
Fusibles secteur externes max. [A]	160		315		315		315		315		550	
Perte de puissance estimée à 575 V [W] ¹⁾	1018	1162	1162	1428	1430	1740	1742	2101	2080	2649	2361	3074
Perte de puissance estimée à 690 V [W] ¹⁾	1056	1203	1204	1476	1479	1796	1798	2165	2157	2738	2443	3172
Poids, protection nominale IP21, IP54 [kg] (lb)	62 (135)										125 (275)	
Poids, protection nominale IP20 [kg] (lb)	125 (275)											
Rendement ²⁾	0,98											
Fréquence de sortie	0-590 Hz											
Surtempérature du radiateur entraînant un déclenchement	110 °C											
Température ambiante entraînant un déclenchement de la carte de commande	75 °C											
*Surcharge élevée (HO) = 150 % du courant pendant 60 s, surcharge normale (NO) = 110 % du courant pendant 60 s												

Tableau 8.2 Alimentation secteur 3 x 525-690 V CA

Désignation du type	N200		N250		N315	
	HO	NO	HO	NO	HO	NO
Charge normale/élevée*						
Sortie d'arbre typique à 550 V [kW]	160	200	200	250	250	315
Sortie d'arbre typique à 575 V [HP]	250	300	300	350	350	400
Sortie d'arbre typique à 690 V [kW]	200	250	250	315	315	400
Protection nominale IP21	D2h		D2h		D2h	
Protection nominale IP54	D2h		D2h		D2h	
Protection nominale IP20	D4h		D4h		D4h	
Courant de sortie						
Continu (à 550 V) [A]	253	303	303	360	360	418
Intermittent (surcharge 60 s) (à 550 V) [A]	380	333	455	396	540	460
Continu (à 575/690 V) [A]	242	290	290	344	344	400
Intermittent (surcharge 60 s) (à 575/690 V) [kVA]	363	319	435	378	516	440
kVA continu (à 550 V) [kVA]	241	289	289	343	343	398
kVA continu (à 575 V) [kVA]	241	289	289	343	343	398
kVA continu (à 690 V) [kVA]	289	347	347	411	411	478
Courant d'entrée maximal						
Continu (à 550 V) [A]	245	299	299	355	355	408
Continu (à 575 V) [A]	234	286	286	339	339	390
Continu (à 690 V)	240	296	296	352	352	400
Spécifications supplémentaires						
Section du câble maximale : secteur, moteur, frein et répartition de la charge mm (AWG)	2 x 185 (2 x 350)					
Fusibles secteur externes max. [A]	550					
Perte de puissance estimée à 575 V [W] ¹⁾	3012	3723	3642	4465	4146	5028
Perte de puissance estimée à 690 V [W] ¹⁾	3121	3848	3768	4610	4254	5150
Poids, protection nominale IP21, IP54 [kg] (lb)	125 (275)					
Poids, protection nominale IP20 [kg] (lb)	125 (275)					
Rendement ²⁾	0,98					
Fréquence de sortie	0-590 Hz					
Surtempérature du radiateur entraînant un déclenchement	110 °C					
Température ambiante entraînant un déclenchement de la carte de commande	75 °C					
*Surcharge élevée (HO) = 150 % du courant pendant 60 s, surcharge normale (NO) = 110 % du courant pendant 60 s						

Tableau 8.3 Alimentation secteur 3 x 525-690 V CA

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

2) Rendement mesuré au courant nominal. Pour la classe de rendement énergétique, voir le chapitre 8.4 Conditions ambiantes.. Pour les pertes de charge partielles, voir le site www.danfoss.com/vlteneryefficiency.

La perte de puissance typique, mesurée dans des conditions de charge nominales, est de $\pm 15\%$ (la tolérance est liée à la variété des conditions de tension et de câblage).

Les pertes dépendent de la fréquence de commutation par défaut. Elles sont considérablement supérieures pour des fréquences de commutation plus élevées.

L'armoire d'options accroît le poids du variateur de fréquence. Les poids maximaux des châssis D5h-D8h sont indiqués dans le *Tableau 8.4*.

Taille de protection	Description	Poids maximal [kg (lb)]
D5h	Caractéristiques D1h + sectionneur et/ou hacheur de freinage	166 (255)
D6h	Caractéristiques D1h + contacteur et/ou disjoncteur	129 (285)
D7h	Caractéristiques D2h + sectionneur et/ou hacheur de freinage ou armoire de câblage surdimensionnée	200 (440)
D8h	Caractéristiques D2h + contacteur et/ou disjoncteur	225 (496)

Tableau 8.4 Poids D5h-D8h

8.2 Alimentation secteur

Alimentation secteur (L1, L2, L3)

 Tension d'alimentation 380-500 V \pm 10 %, 525-690 V \pm 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 \pm 5 %

Écart temporaire maximum entre phases secteur 3,0 % de la tension nominale d'alimentation

 Facteur de puissance réelle (λ) \geq 0,9 à charge nominale

 Facteur de puissance de déphasage ($\cos \varphi$) à proximité de l'unité (> 0,98)

Commutation sur l'entrée d'alimentation L1, L2, L3 (hausse de puissance) maximum 1 fois/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), 480/600 V.

8.3 Puissance et données du moteur

Puissance du moteur (U, V, W)

Tension de sortie 0-100 % de la tension d'alimentation

Fréquence de sortie 0-590 Hz*

Commutation sur la sortie Illimitée

Temps de rampe 0,01-3600 s

** Dépend de la tension et de la puissance*

Caractéristiques de couple

Couple de démarrage (couple constant) maximum 160 % pendant 60 s *

Couple de démarrage maximum 180% % pendant 0,5 s maximum*

Surcouple (couple constant) maximum 160 % pendant 60 s

Le pourcentage se réfère au couple nominal du variateur de fréquence.

8.4 Conditions ambiantes

Environnement

Taille de protection D1h/D2h/D5h/D6h/D7h/D8h IP21/Type 1, IP54/Type 12

Type de protection D3h/D4h IP20/Châssis

Essai de vibration, tout type de protection 1,0 g

Humidité relative 5 %-95 % (CEI 721-3-3) ; classe 3K3 (non condensante) pendant le fonctionnement)

 Environnement agressif (CEI 60068-2-43) test H₂S classe Kd

Méthode d'essai conforme à la norme CEI 60068-2-43 H2S (10 jours)

Température ambiante (en mode de commutation SFAVM)

- avec déclassement maximum 55 °C

maximum 50 °C

- avec puissance de sortie totale des moteurs EFF2 typiques (jusqu'à 90 % du courant de sortie)	
- avec courant de sortie FC continu max.	maximum 45 °C
Température ambiante min. en pleine exploitation	0 °C
Température ambiante min. en exploitation réduite	10 °C
Température durant le stockage/transport	-25 à +65/70°C
Altitude max. au-dessus du niveau de la mer sans déclassement	1000 m
Altitude max. au-dessus du niveau de la mer avec déclassement	3000 m

1) Pour plus d'informations sur le déclassement, consulter la section sur les conditions spéciales du Manuel de configuration.

Normes CEM, Émission	EN 61800-3
Normes CEM, Immunité	EN 61800-3
Classe de rendement énergétique ²⁾	IE2

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 Spécifications du câble

Longueurs et sections des câbles de commande¹⁾

Longueur max. du câble moteur, blindé/armé	150 m
Longueur max. du câble du moteur, non blindé/non armé	300 m
Section maximum pour moteur, secteur, répartition de la charge et frein	
Section max. des bornes de commande, fil rigide	1,5 mm ² /16 AWG (2 x 0,75 mm ²)
Section max. des bornes de commande, fil souple	1 mm ² /18 AWG
Section max. des bornes de commande, fil avec noyau blindé	0,5 mm ² /20 AWG
Section minimale des bornes de commande	0,25 mm ²

1) 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	4 (6)
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	>19 V CC
Niveau de tension, "1" logique NPN	< 14 V CC
Tension maximale sur l'entrée	28 V CC
Résistance d'entrée, R _i	environ 4 kΩ

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

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

Entrées analogiques

Nombre d'entrées analogiques	2
N° de borne	53, 54
Modes	Tension ou courant
Sélection du mode	Commutateurs A53 et A54
Mode tension	Commutateur A53/A54 = (U)
Niveau de tension	-10 à +10 V (échelonnable)
Résistance d'entrée, R _i	environ 10 kΩ
Tension maximale	±20 V

Mode courant	Commutateur A53/A54 = (I)
Niveau de courant	0/4 à 20 mA (mise à l'échelle possible)
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.

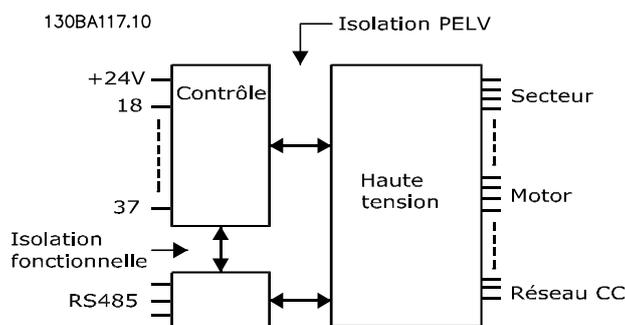


Illustration 8.1 Isolation PELV

8

Entrées impulsions	
Entrées impulsions programmables	2
Nombre de bornes impulsion	29, 33
Fréquence maximale aux bornes 29, 33	110 kHz (activation push-pull)
Fréquence maximale aux bornes 29, 33	5 kHz (collecteur ouvert)
Fréquence minimale aux bornes 29, 33	4 Hz
Niveau de tension	Voir le chapitre 8.6.1 Entrées digitales
Tension maximale sur l'entrée	28 V CC
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

Sortie analogique

Nombre de sorties analogiques programmables	1
N° de borne	42
Plage de courant de la sortie analogique	0/4-20 mA
Résistance max. à la masse de la sortie analogique	500 Ω
Précision de la sortie analogique	Erreur maximale : 0,8 % de l'échelle totale
Résolution de la sortie analogique	8 bits

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

Carte de commande, communication série RS485

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

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

Sortie digitale

Sorties digitales/impulsions programmables	2
N° de borne	27, 29 ¹⁾
Niveau de tension à la sortie digitale/impulsion	0-24 V
Courant de sortie max. (récepteur ou source)	40 mA
Charge max. à la sortie en fréquence	1 k Ω
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 aussi être programmées comme entrées.

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

Carte de commande, sortie 24 V CC

N° de borne 12, 13
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.

Sorties relais

Sorties relais programmables 2

N° de borne relais 01 1-3 (interruption), 1-2 (établissement)

Charge maximale sur les bornes (CA-1)¹⁾ sur 1-2 (NO) (charge résistive)²⁾³⁾ 400 V CA, 2 A

Charge maximale sur les bornes (CA-15)¹⁾ sur 1-2 (NO) (charge inductive à $\cos\phi$ 0,4) 240 V CA, 0,2 A

Charge maximale sur les bornes (CC-1)¹⁾ sur 1-2 (NO) (charge résistive) 80 V CC, 2 A

Charge maximale sur les bornes (CC-13)¹⁾ sur 1-2 (NO) (charge inductive) 24 V CC, 0,1 A

Charge maximale sur les bornes (CA-1)¹⁾ sur 1-3 (NF) (charge résistive) 240 V CA, 2 A

Charge maximale sur les bornes (CA-15)¹⁾ sur 1-3 (NF) (charge inductive à $\cos\phi$ 0,4) 240 V CA, 0,2 A

Charge maximale sur les bornes (CC-1)¹⁾ sur 1-3 (NF) (charge résistive) 50 V CC, 2 A

Charge maximale sur les bornes (CC-13)¹⁾ sur 1-3 (NF) (charge résistive) 24 V CC, 0,1 A

Charge minimale sur les bornes sur 1-3 (NF), 1-2 (NO) 24 V CC 10 mA, 24 V CA 2 mA

Environnement conforme à la norme EN 60664-1 catégorie de surtension III/degré de pollution 2

N° de borne relais 02 4-6 (interruption), 4-5 (établissement)

Charge maximale sur les bornes (CA-1)¹⁾ sur 4-5 (NO) (charge résistive)²⁾³⁾ 400 V CA, 2 A

Charge maximale sur les bornes (CA-15)¹⁾ sur 4-5 (NO) (charge inductive à $\cos\phi$ 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 $\cos\phi$ 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 maximale sur les bornes (CC-13)¹⁾ sur 4-6 (NF) (charge résistive) 24 V CC, 0,1 A

Charge minimale sur les bornes sur 4-6 (NF), 4-5 (NO) 24 V CC 10 mA, 24 V CA 2 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 2A

N° de borne 50

Tension de sortie 10,5 V \pm 0,5 V

Charge maximale 25 mA

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

Caractéristiques de contrôle

Résolution de fréquence de sortie à 0-1000 Hz \pm 0,003 Hz

Temps de réponse système (bornes 18, 19, 27, 29, 32, 33) \leq 2 ms

Plage de commande de vitesse (boucle ouverte) 1:100 de la vitesse synchrone

Précision de vitesse (boucle ouverte) 30-4000 tr/min : erreur maximum de \pm 8 tr/min

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

Performance de la carte de commande

Intervalle de balayage 5 ms

Carte de commande, communication série USB

Norme USB

1.1 (Pleine vitesse)

Fiche USB

Fiche dispositif USB de type B

ATTENTION

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 connexion USB n'est pas isolée galvaniquement de la terre de protection. Utiliser uniquement un ordinateur portable ou de bureau isolé en tant que connexion au connecteur USB sur le variateur de fréquence ou un câble/connecteur USB isolé.

8.7 Fusibles

8.7.1 Sélection de fusibles

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).

Utiliser les fusibles recommandés pour garantir la conformité à la norme EN50178. 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 ci-dessous 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} .

N90K-N250	380-500 V	type aR
N55K-N315	525-690 V	type aR

Tableau 8.5 Fusibles recommandés

Puissance	Bussman PN	Littelfuse PN	Littelfuse PN	Bussmann PN	Siba PN	Ferraz-Shawmut PN	Ferraz-Shawmut PN (Europe)	Ferraz-Shawmut PN (Amérique du Nord)
N90K	170M2619	LA50QS300-4	L50S-300	FWH-300A	20 610 31.315	A50QS300-4	6,9URD31D08A0315	A070URD31KI0315
N110	170M2620	LA50QS350-4	L50S-350	FWH-350A	20 610 31.350	A50QS350-4	6,9URD31D08A0350	A070URD31KI0350
N132	170M2621	LA50QS400-4	L50S-400	FWH-400A	20 610 31.400	A50QS400-4	6,9URD31D08A0400	A070URD31KI0400
N160	170M4015	LA50QS500-4	L50S-500	FWH-500A	20 610 31.550	A50QS500-4	6,9URD31D08A0550	A070URD31KI0550
N200	170M4016	LA50QS600-4	L50S-600	FWH-600A	20 610 31.630	A50QS600-4	6,9URD31D08A0630	A070URD31KI0630
N250	170M4017	LA50QS800-4	L50S-800	FWH-800A	20 610 31.800	A50QS800-4	6,9URD32D08A0800	A070URD31KI0800

Tableau 8.6 Options de fusibles pour des variateurs de fréquence 380-500 V

Puissance	Bussmann PN	Siba PN	Ferraz-Shawmut PN (Europe)	Ferraz-Shawmut PN (Amérique du Nord)
N55k T7	170M2616	20 610 31.160	6,9URD30D08A0160	A070URD30KI0160
N75k T7	170M2619	20 610 31.315	6,9URD31D08A0315	A070URD31KI0315
N90k T7	170M2619	20 610 31.315	6,9URD31D08A0315	A070URD31KI0315
N110 T7	170M2619	20 610 31.315	6,9URD31D08A0315	A070URD31KI0315
N132 T7	170M2619	20 610 31.315	6,9URD31D08A0315	A070URD31KI0315
N160 T7	170M4015	20 620 31.550	6,9URD32D08A0550	A070URD32KI0550
N200 T7	170M4015	20 620 31.550	6,9URD32D08A0550	A070URD32KI0550
N250 T7	170M4015	20 620 31.550	6,9URD32D08A0550	A070URD32KI0550
N315 T7	170M4015	20 620 31.550	6,9URD32D08A0550	A070URD32KI0550

Tableau 8.7 Options de fusibles pour des variateurs de fréquence 525-690 V

Pour assurer la conformité UL, utiliser les fusibles de la série Bussmann 170M pour les unités fournies sans option contacteur seul. Voir le *Tableau 8.9* pour connaître les courants nominaux de court-circuit et les critères des fusibles UL si l'option contacteur seul est prévue sur le variateur de fréquence.

8.7.2 Courant nominal de court-circuit (SCCR)

Si le variateur de fréquence ne comporte pas de sectionneur secteur, de contacteur ou de disjoncteur, le courant nominal de court-circuit (SCCR) est de 100 000 A à toutes les tensions (380-690 V).

Si le variateur de fréquence comporte un sectionneur secteur, le SCCR est 100 000 A à toutes les tensions (380-690 V).

Si le variateur de fréquence comporte un disjoncteur, le SCCR dépend de la tension, voir le *Tableau 8.8* :

	415 V	480 V	600 V	690 V
Châssis D6h	120 000 A	100 000 A	65 000 A	70 000 A
Châssis D8h	100 000 A	100 000 A	42 000 A	30 000 A

Tableau 8.8 Variateur de fréquence avec disjoncteur

Si le variateur de fréquence présente l'option contacteur seul et des fusibles externes conformément au *Tableau 8.9*, le SCCR est comme suit :

	415 V CEI ¹⁾	480 V UL ²⁾	600 V UL ²⁾	690 V CEI ¹⁾
Châssis D6h	100 000 A	100 000 A	100 000 A	100 000 A
Châssis D8h (excepté le N250T5)	100 000 A	100 000 A	100 000 A	100 000 A
Châssis D8h (N250T5 uniquement)	100 000 A	Consulter l'usine	Non applicable	

Tableau 8.9 Variateur de fréquence avec contacteur

1) Avec un fusible Bussmann type LPJ-SP ou Gould Shawmut type AJT. Taille de fusible 450 A max. pour D6h et 900 A max. pour D8h.

2) Il faut utiliser des fusibles de dérivation de classe J ou L pour l'homologation UL. Taille de fusible 450 A max. pour D6h et 600 A max. pour D8h.

8.8 Couples de serrage des raccords

Lors du serrage des connexions électriques, il est important de serrer avec le bon couple. Des couples trop faibles ou trop élevés entraînent un mauvais raccordement électrique. Pour garantir un couple correct, utiliser une clé dynamométrique.

Taille de protection	Borne	Couple [Nm (in-lbs)]	Taille de boulon
D1h/D3h/D5h/D6h	Secteur Moteur Répartition de la charge Régén	19-40 (168-354)	M10
	Terre Frein	8,5-20,5 (75-181)	M8
	Panneau d'accès au radiateur	2,27 (20)	
D2h/D4h/D7h/D8h	Secteur Moteur Régén Répartition de la charge Terre	19-40 (168-354)	M10
	Frein	8,5-20,5 (75-181)	M8
	Panneau d'accès au radiateur	2,27 (20)	

Tableau 8.10 Couple pour bornes

8

8.9 Dimensionnements puissance, poids et dimensions

Taille de protection		D1h	D2h	D3h	D4h	D3h	D4h
Puissance nominale [kW]		90-132 kW (380-500 V)	160-250 kW (380-500 V)	90-132 kW (380-500 V)	160-250 kW (380-500 V)	Bornes régénératrices et de répartition de la charge	
		90-132 kW (525-690 V)	160-315 kW (525-690 V)	37-132 kW (525-690 V)	160-315 kW (525-690 V)		
IP		21/54	21/54	20	20	20	20
NEMA		Type 1/12	Type 1/12	Châssis	Châssis	Châssis	Châssis
Dimensions lors de l'expédition [mm (po)]	Hauteur	587 (23)	587 (23)	587 (23)	587 (23)	587 (23)	587 (23)
	Largeur	997 (39)	1170 (46)	997 (39)	1170 (46)	1230 (48)	1430 (56)
	Profondeur	460 (18)	535 (21)	460 (18)	535 (21)	460 (18)	535 (21)
Dimensions du variateur de fréquence [mm (po)]	Hauteur	893 (35)	1099 (43)	909 (36)	1122 (44)	1004 (40)	1268 (50)
	Largeur	325 (13)	420 (17)	250 (10)	350 (14)	250 (10)	350 (14)
	Profondeur	378 (15)	378 (15)	375 (15)	375 (15)	375 (15)	375 (15)
Poids maximal [kg (lb)]		98 (216)	164 (362)	98 (216)	164 (362)	108 (238)	179 (395)

Tableau 8.11 Dimensionnements puissance, poids et dimensions, protection de taille D1h-D4h

Taille de protection		D5h	D6h	D7h	D8h
Puissance nominale [kW]					
IP		21/54	21/54	21/54	21/54
NEMA		Type 1/12	Type 1/12	Type 1/12	Type 1/12
Dimensions lors de l'expédition [mm (po)]	Hauteur	1805 (71)	1805 (71)	2490 (98)	2490 (98)
	Largeur	510 (20)	510 (20)	585 (23)	585 (23)
	Profondeur	635 (25)	635 (25)	640 (25)	640 (25)
Dimensions du variateur de fréquence [mm (po)]	Hauteur	1324 (52)	1665 (66)	1978 (78)	2284 (90)
	Largeur	325 (13)	325 (13)	420 (17)	420 (17)
	Profondeur	381 (15)	381 (15)	386 (15)	406 (16)
Poids maximal [kg (lb)]		449 (990)	449 (990)	530 (1168)	530 (1168)

Tableau 8.12 Dimensionnements puissance, poids et dimensions, protection de tailles D5h-D8h

9 Annexe

9.1 Symboles, abréviations et conventions

°C	Degrés Celsius
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	Très basse tension de protection
PCB	Carte à circuits imprimés
Moteur PM	Moteur à aimant permanent
PWM	Largeur d'impulsion modulée
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

Toutes les dimensions sont en [mm].

9.2 Structure du menu des paramètres

0-0*	Fonction./Affichage	1-11	Fabricant moteur	1-75	Vit.de dém.[Hz]	3-01	Réf/Unité retour	3-95	Retard de rampe
0-0*	Réglages de base	1-14	Amort. facteur gain	1-76	Courant Démar.	3-02	Référence minimale	4-**	Limites/avertis.
0-01	Langue	1-15	Const. temps de filtre vitesse	1-8*	Réglages arrêts	3-03	Réf. max.	4-1*	Limites moteur
0-02	Unité vit. mot.	1-16	Const. temps de filtre vitesse élevée	1-80	Fonction à l'arrêt	3-04	Fonction référence	4-10	Direction vit. moteur
0-03	Réglages régionaux	1-17	Const. temps de filtre tension	1-81	Vit. min. pour fonct. à l'arrêt [tr/min]	3-1*	Consignes	4-11	Vit. mot., limite infér. [tr/min]
0-04	État exploi. à mise ss tension (manuel)	1-18	Min. Current at No Load	1-82	Vit. min. pour fonct. à l'arrêt [Hz]	3-10	Réf.prédéfinie	4-12	Vitesse moteur limite basse [Hz]
0-09	Surv. performance	1-2*	Données moteur	1-83	Fonction de stop précis	3-11	Réq.Jog. [Hz]	4-13	Vit.mot., limite supér. [tr/min]
0-10	Process actuel	1-20	Puissance moteur [kW]	1-84	Valeur compteur stop précis	3-12	Ratrap/ralentiss	4-14	Vitesse moteur limite haute [Hz]
0-11	Edit process	1-21	Puissance moteur [CV]	1-85	Tempo. arrêt compensé en vitesse	3-13	Type référence	4-16	Mode moteur limite couple
0-12	Ce réglage lié à	1-22	Tension moteur	1-9*	T* moteur	3-14	Réprédéfinie	4-17	Mode générateur limite couple
0-13	Lecture : Réglages joints	1-23	Fréq. moteur	1-90	Protect. thermique mot.	3-15	Ress.? Réf. 1	4-18	Limite courant
0-14	Lecture : Edition réglages / canal	1-24	Courant moteur	1-91	Ventil. ext. mot.	3-16	Ress.? Réf. 2	4-19	Frq.sort.lim.hte
0-15	Lecture : process actif	1-25	Vit.nom.moteur	1-93	Source Thermistance	3-17	Ress.? Réf. 3	4-2*	Facteurs limites
0-2*	Ecran LCP	1-26	Couple nominal cont. moteur	1-94	Réduction de la vitesse lim. courant	3-18	Echelle référelative	4-20	Source facteur limite de couple
0-20	Affich. ligne 1.1 petit	1-29	Adaptation auto. au moteur (AMA)	ETR ATEX		3-19	Fréq.Jog. [tr/min]	4-21	Source facteur vitesse limite
0-21	Affich. ligne 1.2 petit	1-3*	Données av. moteur	1-95	Type de capteur KTY	3-4*	Rampe 1	4-23	Brake Check Limit Factor
0-22	Affich. ligne 1.3 petit	1-30	Résistance stator (Rs)	1-96	Source Thermistance KTY	3-40	Type rampe 1	4-24	Brake Check Limit Factor
0-24	Affich. ligne 3 grand	1-31	Résistance rotor (Rr)	1-97	Niveau de seuil KTY	3-41	Temps d'accél. rampe 1	4-3*	Surv. vit. moteur
0-25	Mon menu personnel	1-33	Réactance fuite stator (X1)	1-98	Fréq. points interpol ETR ATEX	3-42	Temps décel. rampe 1	4-30	Fonction perte signal de retour moteur
0-30	Unité lect. déf. par utilisateur	1-34	Réactance de fuite rotor (X2)	1-99	Courant points interpol ETR ATEX	3-45	Rapport rampe 5 1 début accél.	4-31	Erreur vitesse signal de retour moteur
0-31	Val.min.lecture déf.par utilis.	1-35	Réactance principale (Xh)	2-**	Freins	3-46	Rapport rampe 5 1 fin accél.	4-32	Fonction tempo. signal de retour
0-32	Affich. texte 1	1-36	Résistance perte de fer (Rfe)	2-0*	Frein CC	3-47	Rapport rampe 5 2 début décel.		
0-33	Affich. texte 2	1-37	Résistance axe q (Ld)	2-00	I maintien CC	3-48	Rapport rampe 5 2 fin décel.	4-34	Fonction err. traînée
0-38	Affich. texte 3	1-38	Induction axe q (Lq)	2-01	Courant frein CC	3-5*	Rampe 2	4-35	Erreur de traînée
0-39	Clavier LCP	1-39	Pôles moteur	2-02	Vitesse frein CC [tr/min]	3-50	Temps d'accél. rampe 2	4-36	Erreur de traînée pendant la rampe
0-40	Touche [Hand on] sur LCP	1-40	FCEM à 1000 tr/min.	2-03	Vitesse frein CC [Hz]	3-51	Temps décel. rampe 2	4-37	Erreur de traînée après temps rampe
0-41	Touche [Auto on] sur LCP	1-41	Décalage angle moteur	2-04	Vitesse frein CC [Hz]	3-52	Rapport rampe 5 2 début accél.	4-38	Erreur de traînée après temps rampe
0-42	Touche [Reset] sur LCP	1-42	d-axis Inductance Sat. (LdSat)	2-05	Ref. max.	3-55	Rapport rampe 5 2 fin accél.	4-39	Erreur de traînée après temps rampe
0-43	Touche [Off/Reset] sur LCP	1-43	d-axis Inductance Sat. (LqSat)	2-06	Courant de parking	3-56	Rapport rampe 5 3 fin accél.	4-40	Erreur de traînée après temps rampe
0-44	Touche [Drive Bypass] du LCP	1-44	Gain détection position	2-07	Temps de parking	3-57	Rapport rampe 5 3 début décel.	4-41	Erreur de traînée après temps rampe
0-45	Copie/Savegardé	1-45	Etat/couple	2-1*	Fonct.Puis.Frein.	3-58	Rapport rampe 5 3 fin décel.	4-42	Erreur de traînée
0-50	Copie LCP	1-46	Proc.in indép. charge	2-10	Fonction Frein et Surtension	3-6*	Type rampe 3	4-53	Avertis. vitesse basse
0-51	Copie process	1-47	Magnétisation moteur à vitesse nulle	2-11	Frein Res (ohm)	3-60	Temps d'accél. rampe 3	4-54	Avertis. référence basse
0-61	Mt de passe menu princ.	1-48	Magnétis. normale vitesse min [tr/min]	2-12	P. kW Frein Res.	3-61	Temps décel. rampe 3	4-55	Avertis. référence haute
0-65	Accès menu rapide	1-50	Magnétis. normale vitesse min [Hz]	2-13	Frein Res Therm	3-62	Rapport rampe 5 3 début accél.	4-56	Avertis.retour bas
0-66	Accès menu rapide ss mt de passe.	1-51	Changement de modèle fréquence	2-15	Contrôle freinage	3-65	Rapport rampe 5 3 fin accél.	4-57	Avertis.retour haut
0-67	Mot de passe accès bus	1-52	Réduct* tens* en affaibliss de champ	2-16	Courant max. frein CA	3-66	Rapport rampe 5 3 début décel.	4-58	Surv. phase mot.
0-68	Safety Parameters Password	1-53	Caract. Vf - U	2-17	Contrôle Surtension	3-67	Rapport rampe 5 3 fin décel.	4-6*	Bipasse vit.
0-69	Password Protection of Safety Parameters	1-54	Courant impuls* test démarr. volée	2-18	Condition ctrl frein.	3-68	Type rampe 4	4-60	Bipasse vitesse de [Hz]
1-**	Charge et moteur	1-55	Fréq. test démarr. à la volée	2-19	Gain surtension	3-7*	Temps d'accél. rampe 4	4-61	Bipasse vitesse à [tr:mn]
1-0*	Réglages généraux	1-56	Proc.dépend charge	2-2*	Frein mécanique	3-70	Rapport rampe 5 4 début accél.	4-62	Bipasse vitesse à [tr:mn]
1-00	Mode Config.	1-58	Comp.charge à vit.basse	2-20	Activation courant frein.	3-71	Rapport rampe 5 4 début décel.	4-63	Bipasse vitesse à [Hz]
1-01	Principe Contrôle Moteur	1-59	Comp. gliss.	2-21	Activation vit.frein[tr/mn]	3-72	Rapport rampe 5 4 fin accél.	5-**	E/S Digitale
1-02	Source codeur airbre moteur	1-60	Cste tps comp.gliss.	2-22	Activation retard frein	3-75	Rapport rampe 5 4 fin décel.	5-0*	Mode E/S digitales
1-03	Caractcouple	1-61	Amort. résonance	2-23	Activation retard frein	3-76	Rapport rampe 5 4 début décel.	5-00	Mode E/S digital
1-04	Mode de surcharge	1-62	Tps amort.résonance	2-24	Retard d'arrêt	3-77	Rapport rampe 5 4 fin décel.	5-01	Mode born.27
1-05	Configuration mode Local	1-63	Tps de charge	2-25	Tps déclenchement frein	3-78	Rapport rampe 5 4 fin décel.	5-02	Mode born.29
1-06	Sens horaire	1-64	Inertie maximale	2-26	Ref. couple	3-8*	Autres rampes	5-1*	Entrées digitales
1-07	Régl. décalage angle moteur	1-65	Mode de démarrage PM	2-27	Tps de rampe couple	3-80	Tps rampe Jog.	5-10	E.digit.born.18
1-1*	Sélection Moteur	1-66	Fonction au démarr.	2-28	Facteur amplification gain	3-81	Temps rampe arrêt rapide	5-11	E.digit.born.19
1-10	Construction moteur	1-67	Démarr. volée	2-29	Torque Ramp Down Time	3-82	Type rampe arrêt rapide	5-12	E.digit.born.27
		1-68	Vit.de dém.[tr/mn]	2-3*	Adv. Mech Brake	3-83	Rapport rampe 5 arrêt rapide fin accél.	5-13	E.digit.born.29
		1-69		2-30	Position P Start Proportional Gain	3-84	Rapport rampe 5 arrêt rapide fin décel.	5-14	E.digit.born.32
		1-70		2-31	Speed PID Start Proportional Gain	3-9*	Potentiomètre dig.	5-15	E.digit.born.33
		1-71		2-32	Speed PID Start Integral Time	3-90	Dimension de pas	5-16	E.digit.born.33
		1-72		2-33	Speed PID Start Lowpass Filter Time	3-91	Temps de rampe	5-17	E.digit.born. X30/2
		1-73		3-**	Référence / rampes	3-92	Restoration de puissance	5-18	E.digit.born. X30/3
		1-74		3-0*	Limites de référence	3-93	Limite maximale	5-19	E.digit.born. X30/4
				3-00	Plage de réf.	3-94	Limite minimale		Arrêt de sécurité borne 37

5-20	E.digit.born. X46/1	6-2*	Entrée ANA 2	7-12	Pl couple/Gain P	8-37	Retard inter-char max	9-85	Paramètres définis (6)
5-21	E.digit.born. X46/3	6-20	Ech.min.U/born.54	7-13	Tps intégr. PI couple	8-4*	Déf. protocol FCMC	9-90	Paramètres modifiés (1)
5-22	E.digit.born. X46/5	6-21	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	6-22	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	6-23	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. 54	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. 54	7-20	PI proc./I retour	8-45	Commande transaction BTM	10-**	Compteur révision Profibus
5-3*	Sorties digitales	6-26	Const.tps.fil.born.54	7-22	PID proc./J retours	8-46	Etat transaction BTM	10-0*	Bus réseau CAN
5-30	S.digit.born.27	6-3*	Entrée ANA 3	7-3*	PID proc./Réglul.	8-47	Temps maxi BTM	10-0*	Réglages communs
5-31	S.digit.born.29	6-30	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)	6-31	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	Val. ret./Réf.bas.born. X30/11	7-32	PID proc./Fréq.dém.	8-5*	Digital/Bus	10-02	MAC ID
5-4*	Relais	6-35	Val. ret./Réf.haut.born. X30/11	7-33	PID proc./Gain P	8-50	Sélect.roule libre	10-05	Cptr lecture erreurs transmisi.
5-40	Fonction relais	6-36	Constante tps filtre borne X30/11	7-34	PID proc./Tps intégral.	8-51	Sélect. arrêt rapide	10-06	Cptr lecture erreurs reçus
5-41	Relais, retard ON	6-4*	Entrée ANA 4	7-35	PID proc./Tps diff.	8-52	Sélect.frein CC	10-07	Cptr lectures val.bus désact.
5-42	Relais, retard OFF	6-40	Ech.min.U/born. X30/12	7-36	Facteur d'anticipation PID process	8-53	Sélect.dém.	10-1*	DeviceNet
5-5*	Entrée impulsions	6-41	Ech.max.U/born. X30/12	7-38	PID proc./Limit. gain D	8-54	Sélect.invers.	10-10	PID proc./Sélect.type données
5-50	F.bas born.29	6-44	Val. ret./Réf.bas.born. X30/12	7-39	Facteur d'anticipation PID process	8-55	Sélect.proc.	10-11	Proc./Ecrit.config.données
5-51	F.haute born.29	6-46	Constante tps filtre borne X30/12	7-40	Adv. Process PID I	8-56	Sélect. réf. par défaut	10-12	Proc./Lect.config.données
5-52	Val.ret./Réf.bas.born. 29	6-45	Val. ret./Réf.haut.born. X30/12	7-40	PID proc./Reset facteur I	8-57	Profdrive OFF2 Select	10-13	Avertis.par.
5-53	Val.ret./Réf.haut.born. 29	6-5*	Sortie ANA 1	7-41	PID proc./Sortie lim. nég.	8-58	Profdrive OFF3 Select	10-14	Ref.NET
5-54	Tps filtre pulses/29	6-50	S.born.42	7-42	PID proc./Sortie lim. pos.	8-8*	Diagnostics port FC	10-15	Ctrl.NET
5-55	F.bas born.33	6-51	Échelle min.s.born.42	7-43	PID proc./Échelle gain à réf. min.	8-80	Compt.message bus	10-2*	Filtres COS
5-56	F.haute born.33	6-52	Échelle max.s.born.42	7-44	PID proc./Échelle gain à réf. max.	8-81	Compt.erreur bus	10-20	Filter COS 1
5-57	Val.ret./Réf.bas.born. 33	6-53	Ctrl bus sortie born. 42	7-45	PID proc./Ressource anticip.	8-82	Compt.message esclave	10-21	Filter COS 2
5-58	Val.ret./Réf.haut.born. 33	6-54	Tempo préréglée sortie born. 42	7-46	PID proc./Fact. anticip. Norm.Inv	8-83	Compt.erreur esclave	10-22	Filter COS 3
5-59	Tps filtre pulses/33	6-55	Filtre sortie ANA	7-48	Anticipation PCD	8-9*	Bus jog.	10-23	Filter COS 4
5-6*	Sortie impulsions	6-6*	Sortie ANA 2	7-49	PID proc./Sortie Norm.Inv	8-90	Vitesse Bus Jog 1	10-3*	Accès param.
5-60	Fréq.puls./s.born.27	6-60	Sortie borne X30/8	7-5*	Adv. Process PID II	8-91	Vitesse Bus Jog 2	10-30	Indice de tableau
5-62	Fréq. max. sortie impulsions 27	6-61	Mise échelle min. borne X30/8	7-50	PID proc./PID étendu	9-**	PROfdrive	10-31	Stockage des valeurs de données
5-63	Fréq.puls./s.born.29	6-62	Mise échelle max. borne X30/8	7-51	PID proc./Gain anticip.	9-00	Pt de cons.	10-32	Révision DeviceNet
5-65	Fréq. max. sortie impulsions 29	6-63	Ctrl par bus sortie 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	6-64	Tempo prédéfinie sortie borne X30/8	7-53	PID proc./Rampe décel anticip.	9-15	Config. écriture PCD	10-34	Code produit DeviceNet
5-68	Fréq. max. sortie impulsions X30/6	6-7*	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	6-70	Sortie borne X45/1	7-57	PID proc./Tps filtre retour	9-18	Adresse station	10-5*	CANopen
5-70	Pts/tr cod.born.32 33	6-71	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	6-72	Mise échelle max. s.born.X45/1	8-0*	Réglages généraux	9-22	Sélection Télégramme	10-51	Proc./Lect.config.données
5-8*	Sortie codeur	6-73	Ctrl par bus sortie borne X45/1	8-01	Type contrôle	9-23	Signaux pour PAR	12-**	Ethernet
5-80	AHF Cap Reconnect Delay	6-74	Tempo prédéfinie sortie borne X45/1	8-02	Source mot de contrôle	9-27	Edition param.	12-0*	Réglages IP
5-9*	Contrôle par bus	6-8*	Sortie ANA 4	8-03	Mot de ctrl.Action dépas.tps	9-28	CTRL. process	12-00	Attribution adresse IP
5-90	Ctrl bus sortie dig.&relais	6-80	Sortie borne X45/3	8-04	Mot de ctrl.Fonct.dépas.tps	9-44	Compt. message déf.	12-01	Adresse IP
5-93	Ctrl par bus sortie impulsions 27	6-81	Mise échelle min. s.born.X45/3	8-05	Fonction fin dépas.tps.	9-45	Code déf.	12-02	Masque sous-réseau
5-94	Tempo. prédéfinie sortie impulsions 27	6-82	Mise échelle max. s.born.X45/3	8-06	Reset dépas. temps	9-47	N° déf.	12-03	Passerelle par défaut
5-95	Ctrl par bus sortie impulsions 29	6-83	Ctrl par bus sortie borne X45/3	8-07	Activation diagnostic	9-52	Compt. situation déf.	12-04	Serveur DHCP
5-96	Tempo. prédéfinie sortie impulsions 29	6-84	Tempo prédéfinie sortie borne X45/3	8-08	Filtrage affichage	9-53	Mot d'avertissement profibus.	12-05	Ball expire
5-97	Ctrl bus sortie impuls.X30/6	7-0*	Contrôleurs	8-1*	Régl.mot de contr.	9-63	Vit. Trans. réelle	12-06	Serveurs nom
5-98	Tempo. prédéfinie impuls.X30/6	7-0*	PID vit.réglul.	8-10	Profil mot contrôle	9-64	Identific. dispositif	12-07	Nom de domaine
6-0*	Mode E/S ana.	7-00	PID vit.source ret.	8-13	Mot état configurable	9-65	N° profil	12-08	Nom d'hôte
6-00	Temporisation/60	7-01	Speed PID Droop	8-14	Mot contrôle configurable	9-67	Mot de contrôle 1	12-09	Adresse physique
6-01	Fonction/Tempo60	7-02	PID vit.gain P	8-17	Configurable Alarm and Warningword	9-68	Mot d'Etat 1	12-1*	Paramètres lien Ethernet
6-1*	Entrée ANA 1	7-03	PID vit.tps intég.	8-19	Code produit	9-70	Edit Set-up	12-10	État lien
6-10	Ech.min.U/born.53	7-04	PID vit.tps diff.	8-3*	Réglage Port FC	9-71	ProfibusDonnées Profibus	12-11	Durée lien
6-11	Ech.max.U/born.53	7-05	PID vit.limit gain D	8-30	Protocole	9-72	ProfibusDriveReset	12-12	Négociation auto
6-12	Ech.min./born.53	7-06	PI vit.tps filtre	8-31	Adresse	9-75	Identification DO	12-13	Vitesse lien
6-13	Ech.max./born.53	7-07	Rapport démultiplic. ret.PID vit.	8-32	Vit. Trans. port FC	9-80	Paramètres définis (1)	12-14	Lien duplex
6-14	Val.ret./Réf.bas.born. 53	7-08	Facteur d'anticipation PID vitesse	8-33	Parité/bits arrêt	9-81	Paramètres définis (2)	12-2*	Données de process
6-15	Val.ret./Réf.haut.born. 53	7-09	PID vit. correc' ac rampe erreur	8-34	Tps cycle estimé	9-82	Paramètres définis (3)	12-20	Instance de ctrl
6-16	Const.tps.fil.born.53	7-1*	Mode couple ctrl PI	8-35	Retard réponse min.	9-83	Paramètres définis (4)	12-21	Proc./Ecrit.config.données
		7-10	Torque PI Feedback Source	8-36	Retard réponse max	9-84	Paramètres définis (5)	12-22	Proc./Lect.config.données

12-23	Taille Proc./Ecrit.config.domnées	13-20	Tempo.contrôleur de logique avancé	14-80	Option alimentée par 24 V CC externe	15-80	Heures de fct du ventilateur	16-61	Régl.commut.born.53		
12-24	Taille Proc./Lect.config.domnées	13-4* Règles de Logique	14-88	Option Data Storage	14-88	Option Data Storage	15-81	Heures de fct de ventill. prédéf.	16-62	Entrée ANA 53	
12-27	Maître principal	13-40	Règle de Logique Booléenne 1	14-89	Détection option	14-89	Détection option	15-89	Régl.commut.born.54	16-63	Régl.commut.born.54
12-28	Stock.val.domnées	13-41	Opérateur de Règle Logique 1	14-9*	Régl. panne	14-9*	Régl. panne	15-9*	Infos paramètres	16-64	Entrée ANA 54
12-29	Toujours stocker	13-42	Règle de Logique Booléenne 2	14-90	Niveau panne	14-90	Niveau panne	15-92	Paramètres définis	16-65	Sortie ANA 42 [mA]
12-3*	EtherNet/IP	13-43	Opérateur de Règle Logique 2	15-0*	Info.variateur	15-0*	Info.variateur	15-93	Paramètres modifiés	16-66	Sortie digitale [bin]
12-30	Avertis.par.	13-44	Règle de Logique Booléenne 3	15-0*	Données exploi.	15-0*	Données mises ss tension	15-98	Type.VAR.	16-67	Fréq. entrée #29 [Hz]
12-31	RÉFNET	13-5*	États	15-01	Heures mises ss tension	15-01	Heures fonction.	15-99	Métadonnées param.?	16-68	Fréq. entrée #33 [Hz]
12-32	Ctrl.NET	13-51	Événement contr. log avancé	15-02	Compteur kWh	15-02	Compteur kWh	16-00	Mot contrôle	16-69	Sortie impulsions 27 [Hz]
12-33	Révision CIP	13-52	Action contr. logique avancé	15-03	Mise sous tension	15-03	Mise sous tension	16-01	Réf. [limité]	16-70	Sortie impulsions 29 [Hz]
12-34	Code produit CIP	14-5*	Fonct.particuliers	15-04	Surtemp.	15-04	Surtemp.	16-02	Compteur A	16-72	Compteur A
12-35	Paramètre EDS	14-0*	Commut.onduleur	15-05	Surtension	15-05	Surtension	16-03	Compteur B	16-73	Compteur B
12-37	Retard inhibition COS	14-00	Type modulation	15-06	Reset comp. kWh	15-06	Reset comp. kWh	16-03	Ref. %	16-74	Compteur stop précis
12-4*	Modbus TCP	14-03	Surmodulation	15-07	Reset compt. heures de fonction.	15-07	Reset compt. heures de fonction.	16-05	Mot état [binaire]	16-75	Entrée ANA X30/11
12-40	Paramètre d'état	14-04	Superposition MLI	15-1*	Réglages Journal	15-1*	Mode Enregistrement	16-06	Absolute Position	16-76	Entrée ANA X30/12
12-41	Comptage message esclave	14-06	Compensation temps mort	15-10	Source d'enregistrement	15-10	Source d'enregistrement	16-09	Lect.paramétr.	16-77	Sortie ANA X30/8 [mA]
12-42	Comptage message exception esclave	14-1*	Secteur On/off	15-11	Intervalle d'enregistrement	15-11	Intervalle d'enregistrement	16-1*	État Moteur	16-78	Sortie ANA X45/1 [mA]
12-5*	EtherCAT	14-10	Panne secteur	15-12	Événement déclencheur	15-12	Événement déclencheur	16-10	Puissance [kW]	16-79	Sortie ANA X45/3 [mA]
12-50	Alias de station configuré	14-11	Tension secteur si panne secteur	15-13	Mode Enregistrement	15-13	Mode Enregistrement	16-11	Puissance moteur [CV]	16-80	Mot ctrl.1 bus
12-51	Adresse de station configurée	14-12	Fonct.sur désiqui.réseau	15-14	Échantillons avant déclenchement	15-14	Échantillons avant déclenchement	16-12	Tension moteur	16-82	Ref.1 port bus
12-59	État EtherCAT	14-14	Kin. Backup Time Out	15-2*	Journal historique	15-2*	Journal historique : Événement	16-13	Fréquence	16-84	Impulsion démarrage
12-6*	Ethernet PowerLink	14-15	Kin. Backup Trip Recovery Level	15-21	Journal historique : Valeur	15-21	Journal historique : Valeur	16-14	Courant moteur	16-85	Mot ctrl.1 port FC
12-60	ID nœud	14-16	Kin. Backup Gain	15-22	Journal historique : heure	15-22	Journal historique : heure	16-16	Couple [Nm]	16-86	Ref.1 port FC
12-62	Tempo SDO	14-2*	Reset alarme	15-3*	Mémoire déf.	15-3*	Mémoire déf.	16-17	Vitesse moteur [tr/min]	16-87	Alarme/avis. affich. bus
12-63	Temporisation Ethernet de base	14-20	Mode reset	15-30	Mémoire déf.: Code	15-30	Mémoire déf.: Code	16-18	Thermique moteur	16-89	Configurable Alarm/Warning Word
12-66	Seuil	14-21	Temps reset auto.	15-31	Mémoire déf.: Valeur	15-31	Mémoire déf.: Valeur	16-19	Température du capteur KTY	16-9*	Affich. diagnostics
12-67	Compteurs seuil	14-22	Mod. exploitation	15-32	Mémoire déf.: Heure	15-32	Mémoire déf.: Heure	16-20	Angle moteur	16-90	Mot d'alarme
12-68	Compteurs cumulés	14-23	Réglage code de type	15-4*	Type.VAR.	15-4*	Type.VAR.	16-21	Couple [%] haute rés.	16-91	Mot d'alarme 2
12-69	État Ethernet PowerLink	14-24	Délais AL/Limit.C	15-40	Type. FC	15-40	Type. FC	16-22	Couple [%]	16-92	Mot avertis.
12-8*	+Services Ethernet	14-25	Délais AI/U.limite ?	15-41	Partie puiss.	15-41	Partie puiss.	16-23	Puissance atbre moteur [kW]	16-93	Mot d'avertissement 2
12-80	Serveur FTP	14-26	Temps en U limite	15-42	Tension	15-42	Tension	16-24	Résistance stator étalonée	16-94	Mot état élargi
12-81	Serveur HTTP	14-28	Réglages production	15-44	Version logiciel	15-44	Version logiciel	16-25	Couple [Nm] élevé	17-1*	Opt. retour codeur
12-82	Service SMTP	14-29	Code service	15-45	Code composé var	15-45	Code composé var	16-30	Tension DC Bus	17-1*	Interface inc. codeur
12-89	Port canal fiche transparent	14-3*	Ctrl I lim. courant	15-46	Code variateur	15-46	Code variateur	16-32	Puis.Frein. /s	17-11	Résolution (PPR)
12-9*	Ethernet avancé	14-30	Ctrl.I limite, Gain P	15-47	Code carte puissance	15-47	Code carte puissance	16-33	Puis.Frein. /2 min	17-2*	Abs. interface cod.
12-90	Diagnostic câble	14-31	Ctrl.I limite, tps Intég.	15-48	Version LCP	15-48	Version LCP	16-34	Temp. radiateur	17-20	Sélection de protocole
12-91	Croisement auto	14-32	Ctrl.I limite, tps filtre	15-50	N°logi.carte ctrl.	15-50	N°logi.carte ctrl.	16-35	Thermique onduleur	17-21	Résolution (points/tour)
12-92	Surveillance IGMP	14-35	Protéc. anti-immobilisation	15-51	N° série variateur	15-51	N° série variateur	16-36	I nom VLT	17-24	Longueur données SSI
12-93	Longueur erreur câble	14-36	Fieldweakening Function	15-53	N° série carte puissance	15-53	N° série carte puissance	16-37	I max VLT	17-25	Fréquence d'horloge
12-94	Protection tempête de diffusion	14-4*	Optimisation énérg.	15-58	Nom fichier config. intelligente	15-58	Nom fichier config. intelligente	16-38	État ctrl log avancé	17-26	Format données SSI
12-95	Filter tempête de diffusion	14-40	Niveau VT	15-59	Nom fich.CSIV	15-59	Nom fich.CSIV	16-40	Tampon enregistrement saturé	17-34	Vitesse de transmission HIPERFACE
12-96	Config. port	14-41	Magnétisation AEO minimale	15-60	Option montée	15-60	Option montée	16-41	Ligne d'état inf. LCP	17-5*	Interface résoudreur
12-98	Compteurs interface	14-42	Fréquence AEO minimale	15-61	Version logicielle option	15-61	Version logicielle option	16-45	Courant de phase moteur U	17-50	Pôles
12-99	Compteurs médias	14-43	Cos phi moteur	15-62	N° code option	15-62	N° code option	16-46	Courant de phase moteur V	17-51	Tension d'entrée
13-0*	Logique avancée	14-45*	Environnement	15-63	N° série option	15-63	N° série option	16-47	Courant de phase moteur W	17-52	Fréquence d'entrée
13-00	Mode contr. log avancé	14-50	Filter RFI	15-71	Vers.logic.option A	15-71	Vers.logic.option A	16-48	Ref. vitesse après rampe [tr/min]	17-53	Rapport de transformation
13-01	Événement de démarrage	14-51	Compensation bus CC	15-72	Option B	15-72	Option B	16-49	Source défaut courant	17-56	Encoder Sim. Resolution
13-02	Événement d'arrêt	14-52	Contrôle ventil	15-73	Vers.logic.option B	15-73	Vers.logic.option B	16-50	Réf. externe	17-59	Interface résoudreur
13-03	Résnet SLC	14-53	Surveillance ventilateur	15-74	Option C0	15-74	Option C0	16-51	Ref. impulsions	17-60	Sens de rotation positif du codeur
13-1*	Comparteurs	14-55	Filter de sortie	15-75	Vers.logic.option C0	15-75	Vers.logic.option C0	16-52	Signal de retour [Unité]	17-7*	Absolute Position
13-10	Opérande comparateur	14-56	Capacité filtre de sortie	15-77	Vers.logic.option C1	15-77	Vers.logic.option C1	16-53	Référence pot. dig.	17-70	Absolute Position Display Unit
13-11	Opérateur comparateur	14-57	Inductance filtre de sortie	15-8*	Variables exploi. II	15-8*	Variables exploi. II	16-57	Retour [tr/min]	17-72	Absolute Position Numerator
13-12	Valeur comparateur	14-59	Nombre effectif d'onduleurs	14-7*	Compatibilité	14-7*	Compatibilité	16-6*	Entrées et sorties	17-73	Absolute Position Denominator
13-1*	Bascules RS	14-72	Mot d'alarme du VLT	14-72	Mot d'avertissement du VLT	14-72	Mot d'avertissement du VLT	16-60	Entrée dig.		
13-15	BasCRS Opérande S	14-73	Mot d'avertissement du VLT	14-73	Mot d'avertissement du VLT	14-73	Mot d'avertissement du VLT				
13-16	BasCRS Opérande R	14-74	Mot état élargi VLT	14-74	Mot état élargi VLT	14-74	Mot état élargi VLT				
13-2*	Temporisations	14-8*	Options	14-8*	Options	14-8*	Options				

17-74	Absolute Position Offset	32-04	Vit. trans. codeur absolu X55	33-64	S.digit.born. X59/2	34-60	Etat synchronisation
18-1*	Lecture données 2	32-05	Longueur de données codeur absolu	33-0*	Mvt origine	34-61	Etat de l'axe
18-3*	Affichages ana.	32-06	Fréquence horloge du codeur absolu	33-00	Origine forcée	34-62	Etat programme
18-36	Entrée ANA X48/2 [mA]	32-07	Génération horloge du codeur absolu	33-01	Décalage point zéro depuis pos. origine	34-64	Etat MCO 302
18-37	Entrée temp.X48/4	32-08	Longueur de câble codeur absolu	33-02	Rampe pour mvt origine	34-65	Contrôle MCO 302
18-38	Entrée temp.X48/7	32-09	Surveillance codeur	33-03	Vitesse pour mvt origine	34-7*	Lect. diagnostic
18-39	Entrée t° X48/10	32-10	Sens de rotation	33-04	Comportement pendant mvt origine	34-70	Mot d'alarme 1 MCO
18-5*	Active Alarms/Warnings	32-11	Dénominateur unité utilisateur	33-1*	Synchronisation	34-71	Mot d'alarme 2 MCO
18-55	Active Alarm Numbers	32-12	Numérateur unité utilisateur	33-80	N° programme activé	35-3**	Opt° entrée capt.
18-56	Active Warning Numbers	32-13	Ctrl codeur 2	33-80	Etat mise sous tension	35-0*	Unité temp. borne X48/4
18-6*	Entrées&sorties 2	32-14	ID new codeur 2	33-11	Facteur synchronisation esclave (M: 5)	35-01	Type entrée born.X48/4
18-60	Entrée digitale 2	32-15	Prot. CAN codeur 2	33-12	Décalage position pour synchronisation	35-02	Unité temp.borne X48/7
18-9*	Affichages PID	32-3*	Codeur 1	33-13	Limite précision pour sync. position	35-03	Type entrée born.X48/7
18-90	PID proc./Erreur	32-30	Type de signal. incrémental	33-14	Fréquence vitesse esclave relative	35-04	Unité temp. borne X48/10
18-91	PID proc./Sortie	32-31	Résolution incrémentale	33-15	Nombre marqueurs pour maître	35-05	Type entrée born.X48/10
18-92	PID proc./Sortie lim. verr.	32-32	Protocole absolu	33-16	Nombre marqueurs pour esclave	35-06	Fonct° alarme capteur de t°
18-93	PID proc./Sortie à l'éch. gain	32-33	Résolution absolu	33-17	Distance marqueur maître	35-1*	Entrée temp.X48/4
30-3**	Caractéristiques	32-35	Longueur de données codeur absolu	33-18	Distance marqueur esclave	35-14	Constante tps filtre borne X48/4
30-0*	Wobbler	32-36	Fréquence horloge du codeur absolu	33-19	Type marqueur maître	35-15	Surv. temp.borne X48/4
30-00	Mode modul. (Wobble)	32-37	Génération horloge du codeur absolu	33-20	Type marqueur esclave	35-16	Limite temp. basse born.X48/4
30-01	Fréq. delta modulation [Hz]	32-38	Longueur de câble codeur absolu	33-21	fenêtre tolérance marqueur maître	35-17	Limite temp. haute born.X48/4
30-02	Fréq. delta modulation [%]	32-39	Surveillance codeur	33-22	fenêtre tolérance marqueur esclave	35-2*	Entrée temp.X48/7
30-03	Ressource éch. fréq. delta modul.	32-40	Terminaison codeur	33-23	Comportement démarr. pr sync. marqueur	35-24	Constante tps filtre borne X48/7
30-04	Saut de fréq. modul. [Hz]	32-43	Ctrl codeur 1	34-0*	Par. écriture PCD	35-25	Surv. temp.borne X48/7
30-05	Saut de fréq. modul. [%]	32-44	ID new codeur 1	34-01	Ecriture PCD 1 sur MCO	35-26	Limite temp. basse born.X48/7
30-06	Tps saut modulation	32-45	Prot. CAN codeur 1	34-02	Ecriture PCD 2 sur MCO	35-27	Limite temp. haute born.X48/7
30-07	Tps séquence modulation	32-5*	Source retour	34-03	Ecriture PCD 3 sur MCO	35-3*	Entrée t° X48/10
30-08	Fonct. accélé/décél modul.	32-50	Source esclave	34-04	Ecriture PCD 4 sur MCO	35-34	Constante tps filtre borne X48/10
30-09	Fonct. aléatoire modul.(wobble)	32-51	Dernier souhait MCO 302	34-05	Ecriture PCD 5 sur MCO	35-35	Surv. temp.born. X48/10
30-10	Rapport de modul. (Wobble)	32-52	Source maître	34-06	Ecriture PCD 6 sur MCO	35-36	Limite temp. basse born.X48/10
30-11	Rapport aléatoire modul. max.	32-6*	Régulateur PID	34-07	Ecriture PCD 7 sur MCO	35-37	Limite temp. haute born.X48/10
30-12	Ratio aléatoire modul. min.	32-60	Facteur proportionnel	34-08	Ecriture PCD 8 sur MCO	35-4*	Entrée ANA X48/2
30-19	Fréq. delta modul. mise à éch.	32-61	Facteur dérivé	34-09	Ecriture PCD 9 sur MCO	35-42	Ech.min./ born.X48/2
30-2*	Ajust. dém. avancé	32-62	Facteur intégral	34-10	Ecriture PCD 10 sur MCO	35-43	Ech.max./ born.X48/2
30-20	Couple dém. élevé	32-63	Valeur limite de somme intégrale	34-2*	Par. lecture PCD	35-44	Val. ret./Réf.born. X48/2
30-21	Couple de dém. élevé Courant [%]	32-64	Erreur de position max. tolérée	34-21	Lecture MCO par PCD 1	35-45	Val. ret./Réf.haut.born. X48/2
30-22	Protéc. rotor verrouillé	32-65	Anticipation vitesse	34-22	Lecture MCO par PCD 2	42-1*	Fonctions de sécurité
30-23	Tps détect° rotor bloqué [s]	32-66	Anticipation accélération	34-23	Lecture MCO par PCD 3	42-1*	Speed Monitoring
30-24	Locked Rotor Detection Speed Error [%]	32-67	Erreur de position max. tolérée	34-24	Lecture MCO par PCD 4	42-10	Measured Speed Source
30-8*	Compatibilité (I)	32-68	Comportement inverse pour esclave	34-25	Lecture MCO par PCD 5	42-11	Résolution du codeur
30-80	Inductance axe d (Lcd)	32-69	Tps échantillonnage ctrl PID	34-26	Lecture MCO par PCD 6	42-12	Sens de rotation du codeur
30-81	Frein Res (ohm)	32-70	Tps balayage pr générateur profils	34-27	Lecture MCO par PCD 7	42-13	Gear Ratio
30-83	PID vit/gain P	32-71	Taille fenêtre ctrl (activatv)	34-28	Lecture MCO par PCD 8	42-14	Feedback Type
30-84	PID proc./Gain P	32-72	Taille fenêtre crt (désactiv)	34-29	Lecture MCO par PCD 9	42-15	Feedback Filter
31-1**	Option bypass	32-73	Tps filtre limite intégral	34-30	Lecture MCO par PCD 10	42-18	Zero Speed Timer
31-00	Mode bypass	32-74	Tps filtre erreur position	34-4*	Entrées et sorties	42-19	Zero Speed Limit
31-01	Retard démarr. bypass	32-8*	Vitesse & accél.	34-40	Entrées digitales	42-2*	Safe Input
31-02	Retard déclench.bypass	32-80	Vitesse maximum (codeur)	34-41	Sorties digitales	42-20	Fonction de sécurité
31-03	Activation mode test	32-81	Rampe la + courte	34-42	Données de process	42-21	Type
31-10	Heures fct bypass	32-82	Type de rampe	34-50	Position effective	42-22	Période de discordance
31-11	Heures fct bypass	32-83	Résolution vitesse	34-51	Position ordonnée	42-23	Stable Signal Time
31-19	Activation bypass à distance	32-84	Vitesse par défaut	34-52	Position maître effective	42-24	Comportement de redémarrage
32-3**	Réglages base MCO	32-85	Accélération par défaut	34-53	Position index esclave	42-3*	General
32-0*	Codeur 2	32-86	Rampe asc. accél. pr à-coups limités	34-54	Position index maître	42-30	External Failure Reaction
32-00	Type de signal. incrémental	32-87	Rampe desc. accél. pr à-coups limités	34-55	Position index esclave	42-31	Reset Source
32-01	Résolution incrémentale	32-88	Rampe asc. décel. pr à-coups limités	34-56	Erreur de trainée	42-33	Parameter Set Name
32-02	Protocole absolu	32-89	Rampe desc. décel. pr à-coups limités	34-57	Erreur de synchronisation		
32-03	Résolution absolue	32-9*	Développement	34-58	Vitesse effective		
		32-90	Source débogage	34-59	Vitesse maître effective		



42-35	S-CRC Value	
42-36	Level 1 Password	
42-4*	SS1	
42-40	Type	
42-41	Ramp Profile	
42-42	Delay Time	
42-43	Delta T	
42-44	Deceleration Rate	
42-45	Delta V	
42-46	Zero Speed	
42-47	Ramp Time	
42-48	S-ramp Ratio at Decel. Start	
42-49	S-ramp Ratio at Decel. End	
42-5*	SLS	
42-50	Cut Off Speed	
42-51	Speed Limit	
42-52	Fail Safe Reaction	
42-53	Start Ramp	
42-54	Ramp Down Time	
42-6*	Safe Fieldbus	
42-60	Telegram Selection	
42-61	Destination Address	
42-8*	Status	
42-80	Safe Option Status	
42-81	Safe Option Status 2	
42-82	Safe Control Word	
42-83	Safe Status Word	
42-85	Active Safe Func.	
42-86	Safe Option Info	
42-88	Supported Customization File Version	
42-89	Customization File Version	
42-9*	Special	
42-90	Restart Safe Option	
99-0*	DSP Debug	
99-00	Sélection DAC 1	99-21 T° radiateur (CP2)
99-01	Sélection DAC 2	99-22 T° radiateur (CP3)
99-02	Sélection DAC 3	99-23 T° radiateur (CP4)
99-03	Sélection DAC 4	99-24 T° radiateur (CP5)
99-04	Echelle DAC 1	99-25 T° radiateur (CP6)
99-05	Echelle DAC 2	99-26 T° radiateur (CP7)
99-06	Echelle DAC 3	99-27 T° radiateur (CP8)
99-07	Echelle DAC 4	99-3* Performance Readouts
99-08	Tests par.1	99-34 Perf FastThread AOC
99-09	Tests par.2	99-35 Perf SlowThread AOC
99-10	Emplacement d'option DAC	99-36 Perf IdleThread AOC
99-1*	Hardware Control	99-37 Perf SystemIdleThread AOC
99-11	RFI 2	99-38 Perf CPU usage AOC (%)
99-12	Ventilateur	99-39 Performance IntervalCounter
99-1*	Software Readouts	99-4* Software Control
99-13	Durée attente	99-40 StartupWizardState
99-14	Demandes bdparam. dans file	99-41 Performance Measurements
99-15	Tempo second. panne onduleur	99-5* PC Debug
99-16	Nb de capteurs actuels	99-50 PC Debug Selection
99-17	Tps tCon1	99-51 PC Debug 0
99-18	Tps tCon2	99-52 PC Debug 1
99-19	Mesure optimis. tps	99-53 PC Debug 2
99-2*	Heatsink Readouts	99-54 PC Debug 3
99-20	T° radiateur (CP1)	99-55 PC Debug 4
		99-56 Fan 1 Feedback
		99-57 Fan 2 Feedback
		99-58 PC Auxiliary Temp
		99-59 Power Card Temp.
		99-8* RTDC
		99-80 tCon1 Selection
		99-81 tCon2 Selection
		99-82 Trig Compare Selection
		99-83 Trig Compare Operator
		99-84 Trig Compare Operand
		99-85 Trig Start
		99-86 Pre-trigger
		99-9* Internal Values
		99-90 Options présentes
		99-91 Motor Power Internal
		99-92 Motor Voltage Internal
		99-93 Motor Frequency Internal
		600-22 PROFIdrive/safe Tel. Selected
		600-44 Fault Message Counter
		600-47 Fault Number
		600-52 Fault Situation Counter
		601-22 PROFIdrive 2
		601-22 PROFIdrive Safety Channel Tel. No.

Indice

A

Abréviation.....	73
Adaptation automatique au moteur (AMA).....	42
Alarme verrouillée.....	51
Alarmes.....	51
Alimentation secteur (L1, L2, L3).....	66
AMA.....	49, 53, 57
AMA avec borne 27 connectée.....	42
AMA sans borne 27 connectée.....	42
Armoire d'options étendues.....	5
Arrêt.....	46
Auto on.....	41, 49, 50
Auto On.....	38
Autorisation de marche.....	50
Avertissements.....	51

B

Borne 53.....	33
Borne 54.....	33
Borne de commande.....	38, 40, 49, 51
Borne de sortie.....	36
Borne d'entrée.....	30, 33, 36
Bornes	
Borne 54.....	59
Entrée.....	52
Boucle fermée.....	33
Boucle ouverte.....	33, 47, 69

C

Câblage de commande.....	12, 14, 32, 35
Câblage de commande de la thermistance.....	30
Câblage moteur.....	14, 35
Câble blindé.....	14, 35
Câble de puissance de sortie.....	35
Câble de puissance d'entrée.....	35
Câble moteur.....	14
Caractéristique de contrôle.....	69
Caractéristique de couple.....	66
Carte de commande	
Communication série RS485.....	68
Performance.....	69
Sortie 10 V CC.....	69
Sortie 24 V CC.....	69
Cavalier.....	32
CEM.....	12

Certification.....	7
Circuit intermédiaire.....	52
Classe de rendement énergétique.....	66
Commande	
Carte de commande.....	52
Dépas. tps mot de contrôle.....	54
Commande de frein mécanique.....	47
Commande locale.....	36, 38, 49
Communication série.....	31, 38, 49, 50, 51
Communication série RS485.....	33
Commutateur.....	33
Condition ambiante.....	66
Conduit.....	35
Configuration.....	37, 41
Connexion de l'alimentation.....	12
Contrôle de la rotation du moteur.....	40
Contrôleur externe.....	3
Convention.....	73
Couple.....	53
Couple, borne.....	72
Courant	
de sortie.....	53
nominal.....	53
Courant CC.....	7, 12, 49
Courant de fuite.....	9, 12
Courant de sortie.....	49, 68
Courant d'entrée.....	30
Courant efficace.....	7
Courant moteur.....	7, 37
Courant nominal de court-circuit (SCCR).....	71
Court-circuit.....	54

D

Défaut phase.....	52
Démarrage.....	39
Démarrage imprévu.....	8, 48
Dépannage.....	62
Déséquilibre tension.....	52
Dimensions lors de l'expédition.....	72
Dimensions, expédition.....	72
Disjoncteur.....	35, 70
Données du moteur.....	62

É

Écran d'état.....	48
-------------------	----

E		Homologation.....	7
Emplacement des bornes, D1h.....	15	I	
Emplacement des bornes, D2h.....	16	Initialisation.....	39
Emplacement des bornes, D3h.....	16	Initialisation manuelle.....	39
Emplacement des bornes, D4h.....	17	Installation.....	11, 32, 34, 35
Entrée analogique.....	31, 67	Interférences CEM.....	14
Entrée CA.....	7, 30	Interférences électriques.....	12
Entrée digitale.....	32, 50, 67	Isolation des interférences.....	35
Entrée impulsions.....	68	J	
Entrées		Journal d'alarmes.....	37
Entrée analogique.....	52	L	
Entrée digitale.....	53	Levage.....	11
Environnement d'installation.....	10	Limite de couple.....	62
É		Limite de courant.....	62
Équipement auxiliaire.....	35	Longueur et section des câbles.....	67
Équipement facultatif.....	32, 36	M	
Équipotentialité.....	13	Maintenance.....	48
E		Marche/arrêt impulsions.....	44
Espace pour le refroidissement.....	35	MCT 10.....	31, 36
É		Mémoire des défauts.....	37
État du moteur.....	3	Menu principal.....	37
E		Menu rapide.....	37
Exigence relative au dégagement :.....	10	Mise à la terre.....	14, 30, 35, 36
F		Modbus RTU.....	33
Facteur de puissance.....	7, 35	Mode État.....	48
FC.....	33	Mode veille.....	50
Fil de terre.....	12	Moteur	
Filtre RFI.....	30	Courant moteur.....	57
FLUX.....	47	Données du moteur.....	53, 57
Fonctionnement en moulinet.....	9	Puissance du moteur.....	57
Forme d'onde CA.....	7	Thermistance.....	46
Frein		Thermistance moteur.....	46
Limite de frein.....	55	O	
Résistance de freinage.....	52	Option communication.....	55
Freinage.....	49	Ordre de démarrage/arrêt.....	44
Fréquence de commutation.....	50	Ordre de fonctionnement.....	41
Fusible.....	12, 35, 55, 70	Ordre distant.....	3
H		Ordre externe.....	51
Hand on.....	38, 49	Ordres externes.....	7
Harmoniques.....	7	P	
Haute tension.....	8, 36	Panneau de commande local (LCP).....	36
		Passage des câbles.....	35

PELV.....	46, 69	Signal analogique.....	52
Personnel qualifié.....	8	Signal de commande.....	49
Plaque signalétique.....	10	Signal de retour.....	33, 35, 49, 56
Poids.....	72	Signal de retour du système.....	3
Programmation.....	32, 36, 37, 38	Signal d'entrée.....	33
Protection contre les surcourants.....	12	SLC.....	0 , 47
Protection contre les transitoires.....	7	Sortie analogique.....	31, 68
Protection surcharge moteur.....	3	Sortie digitale.....	68
Protection thermique.....	7	Sortie relais.....	69
Protection thermique moteur.....	46	Spécifications.....	34
Pt de cons.....	50	Spécifications du câble.....	67
Puissance d'entrée.....	7, 12, 14, 30, 35, 36, 51	STO.....	33
Puissance du moteur.....	12, 37	Stockage.....	10
Puissance du moteur (U, V, W).....	66	Structure du menu.....	37
R		Structure du menu des paramètres.....	74
Raccordement du moteur.....	14	Surchauffe.....	53
Radiateur.....	56	Surtempérature.....	53
Référence.....	37, 42, 49, 50	Surtension.....	50, 62
Référence de vitesse.....	33, 41, 42, 49	Symbole.....	73
Référence de vitesse analogique.....	42	T	
Référence de vitesse, analogique.....	42	Taille des fils.....	12, 14
Référence distante.....	50	Temps de décharge.....	8
Refroidissement.....	10	Temps de descente de la rampe.....	62
Réglage par défaut.....	39	Temps de montée de la rampe.....	62
Réinitialisation d'alarme externe.....	45	Tension d'alimentation.....	30, 31, 36, 55, 68
Rendement.....	63, 64, 65	Tension d'entrée.....	36
Répartition de la charge.....	8, 72	Tension secteur.....	37, 49
Reset.....	36, 37, 38, 39, 51, 52, 53, 58	Thermistance.....	30
Reset automatique.....	36	Touche de navigation.....	37, 39, 49
Résistance		Touche d'exploitation.....	37
Commande de frein.....	53	Touche Menu.....	37
Ressources supplémentaires.....	3	Triangle isolé de la terre.....	30
Rotation imprévue du moteur.....	9	Triangle mis à la terre.....	30
RS485.....	45	U	
S		Utilisation prévue.....	3
Safe Torque Off.....	33	V	
S'arrête.....	51	Vitesse du moteur.....	39
Schéma fonctionnel.....	7	Vue intérieure.....	4
Secteur CA.....	7, 30		
Secteur isolé.....	30		
Sectionneur.....	36		
Sectionneur d'entrée.....	30		
Sécurité.....	9		
Service.....	48		

**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

