

GE

AF-600 FP™

Entraînement de ventilateurs et de pompes

(230 V à 60 CV, 460/575 V à 125 CV)



a product of
ecomagination



Sécurité

Sécurité

⚠️ AVERTISSEMENT

HAUTE TENSION !

Les variateurs de fréquence contiennent des tensions élevées lorsqu'ils sont reliés à l'alimentation secteur CA. L'installation, le démarrage et la maintenance doivent être effectués uniquement par du personnel qualifié. Le non-respect de cette instruction peut entraîner la mort ou des blessures graves.

Haute tension

Les variateurs de fréquence sont raccordés à des tensions secteur dangereuses. Des précautions rigoureuses doivent être prises pour se protéger contre les chocs. Seul du personnel formé, connaissant les équipements électroniques, doit installer, démarrer et entretenir ce matériel.

⚠️ AVERTISSEMENT

DÉMARRAGE IMPRÉVU !

Lorsque le variateur de fréquence est connecté à l'alimentation secteur CA, le moteur peut démarrer à tout moment. Le variateur de fréquence, le moteur et tout équipement entraîné doivent être prêts à fonctionner. S'ils ne sont pas en état prêt à fonctionner alors que le variateur est relié au secteur, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dégâts matériels.

Démarrage imprévu

Lorsque le variateur de fréquence est connecté à l'alimentation secteur CA, le moteur peut être démarré à l'aide d'un commutateur externe, d'un ordre du bus série, d'un signal de référence d'entrée ou d'une condition de panne supprimée. Prendre les précautions appropriées pour éviter tout démarrage imprévu.

⚠️ AVERTISSEMENT

TEMPS DE DÉCHARGE !

Les variateurs de fréquence contiennent des condensateurs dans le circuit intermédiaire qui peuvent rester chargés même lorsque le variateur de fréquence n'est plus alimenté. Pour éviter les risques électriques, déconnecter le secteur CA, tous les moteurs à aimant permanent et toutes les alimentations à distance du circuit CC y compris les batteries de secours, les alimentations sans interruption et les connexions du circuit CC aux autres variateurs de fréquence. Attendre que les condensateurs soient complètement déchargés avant de réaliser tout entretien ou réparation. Le temps d'attente est indiqué dans le tableau *Temps de décharge*. Le non-respect du temps d'attente spécifié après la mise hors tension avant tout entretien ou réparation peut entraîner le décès ou des blessures graves.

Tension (V)	Temps d'attente minimum (minutes)	
	4	15
200 - 240	0,75-3,7 kW 1-5 CV	5,5 - 45 kW 7 1/2 - 60 CV
380 - 480	0,75-7,5 kW 1-10 CV	11-90 kW 15-125 CV
525 - 600	0,75-7,5 kW 1-10 CV	11-90 kW 15-125 CV

Une haute tension peut être présente même lorsque les voyants d'avertissement sont éteints !

Temps de décharge

Symboles

Les symboles suivants sont utilisés dans ce manuel.

**⚠️ AVERTISSEMENT**

Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures graves ou le décès.

⚠️ ATTENTION

Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures superficielles à modérées. Ce signe peut aussi être utilisé pour mettre en garde contre des pratiques non sûres.

ATTENTION

Indique une situation qui peut entraîner des dégâts matériels.

REMARQUE!

Met en évidence une information qui doit être attentivement prise en considération pour éviter toute erreur ou toute utilisation non optimale de l'équipement.

Homologations



Tableau 1.2

**Table des matières**

1 Introduction	4
1.1 Objet de ce Manuel	6
1.2 Ressources supplémentaires	6
1.3 Vue générale du produit	6
1.4 Fonctions du contrôleur du Variateur interne	6
1.5 Tailles d'unité et dimensionnements de puissance	7
2 Installation	8
2.1 Liste de vérification du site d'installation	8
2.2 Liste de vérification de pré-installation du moteur et du Variateur	8
2.3 Installation mécanique	8
2.3.1 Refroidissement	8
2.3.2 Levage	9
2.3.3 Installation	9
2.3.4 Couples de serrage	9
2.4 Installation électrique	10
2.4.1 Exigences	11
2.4.2 Exigences de mise à la terre	12
2.4.2.1 Courant de fuite (> 3,5 mA)	12
2.4.2.2 Mise à la terre à l'aide d'un câble blindé	13
2.4.2.3 Mise à la terre à l'aide d'un conduit	13
2.4.3 Raccordement du moteur	13
2.4.4 Raccordement au secteur CA	14
2.4.5 Câblage de commande	15
2.4.5.1 LON	15
2.4.5.2 Types de bornes de commande	15
2.4.5.3 Câblage vers les bornes de commande	17
2.4.5.4 Utilisation de câbles de commande blindés	17
2.4.5.5 Fonctions des bornes de commande	18
2.4.5.6 Commutateurs des bornes 53 et 54	18
2.4.6 Communication série	18
3 Démarrage et test de fonctionnement	20
3.1 Pré-démarrage	20
3.1.1 Inspection de sécurité	20
3.1.2 Liste de vérification avant le démarrage	21
3.2 Application d'alimentation au Variateur	22
3.3 Programmation opérationnelle de base	22
3.4 Réglage automatique	23
3.5 Contrôle de la rotation du moteur	23



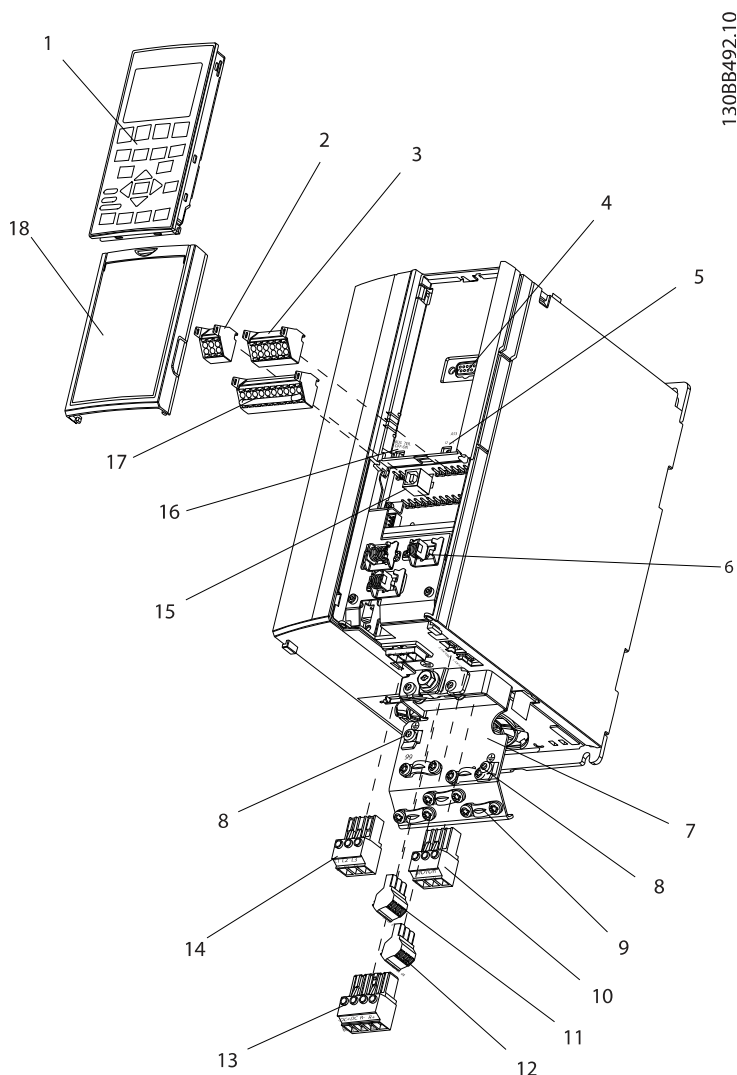
3.6 Test de commande locale	23
3.7 Démarrage du système	24
4 Interface utilisateur	25
4.1 Clavier	25
4.1.1 Disposition du Clavier	25
4.1.2 Réglage des valeurs affichées sur le Clavier	26
4.1.3 Touches de menu de l'affichage	26
4.1.4 Touches de navigation	27
4.1.5 Touches d'exploitation	27
4.2 Réglages des paramètres de copie et de sauvegarde	28
4.2.1 Chargement de données vers le clavier	28
4.2.2 Téléchargement de données depuis le clavier	28
4.3 Restauration des réglages par défaut	28
4.3.1 Initialisation recommandée	29
4.3.2 Initialisation manuelle	29
5 À propos de la programmation du Variateur	30
5.1 Introduction	30
5.2 Exemple de programmation	30
5.3 Exemples de programmation des bornes de commande	32
5.4 Réglages de paramètres par défaut selon International/Amérique du Nord	33
5.5 Structure du menu des paramètres	34
5.5.1 Structure du menu rapide	34
5.5.2 Structure du menu principal	35
5.6 Programmation à distance via le DCT-10	42
6 Exemples de configuration d'applications	43
6.1 Introduction	43
6.2 Exemples d'applications	43
7 Messages d'état	49
7.1 Affichage de l'état	49
7.2 Tableau de définition des messages d'état	49
8 Avertissements et alarmes	52
8.1 Surveillance du système	52
8.2 Types d'avertissement et d'alarme	52
8.3 Affichages d'avertissement et d'alarme	52
8.4 Définitions des avertissements et des alarmes	53
8.4.1 Messages d'alarme	55
9 Dépannage de base	61



9.1 Démarrage et fonctionnement	61
10 Spécifications	64
10.1 Spécifications liées à la puissance	64
10.2 Caractéristiques techniques générales	71
10.3 Tableaux de fusibles	76
10.3.1 Recommandations	76
10.3.2 Conformité CE	77
10.3.3 Conformité UL et NEC	82
10.3.4 Fusibles de remplacement pour 240 V	88
10.4 Couples de serrage des raccords	88
Indice	89

1 Introduction

1

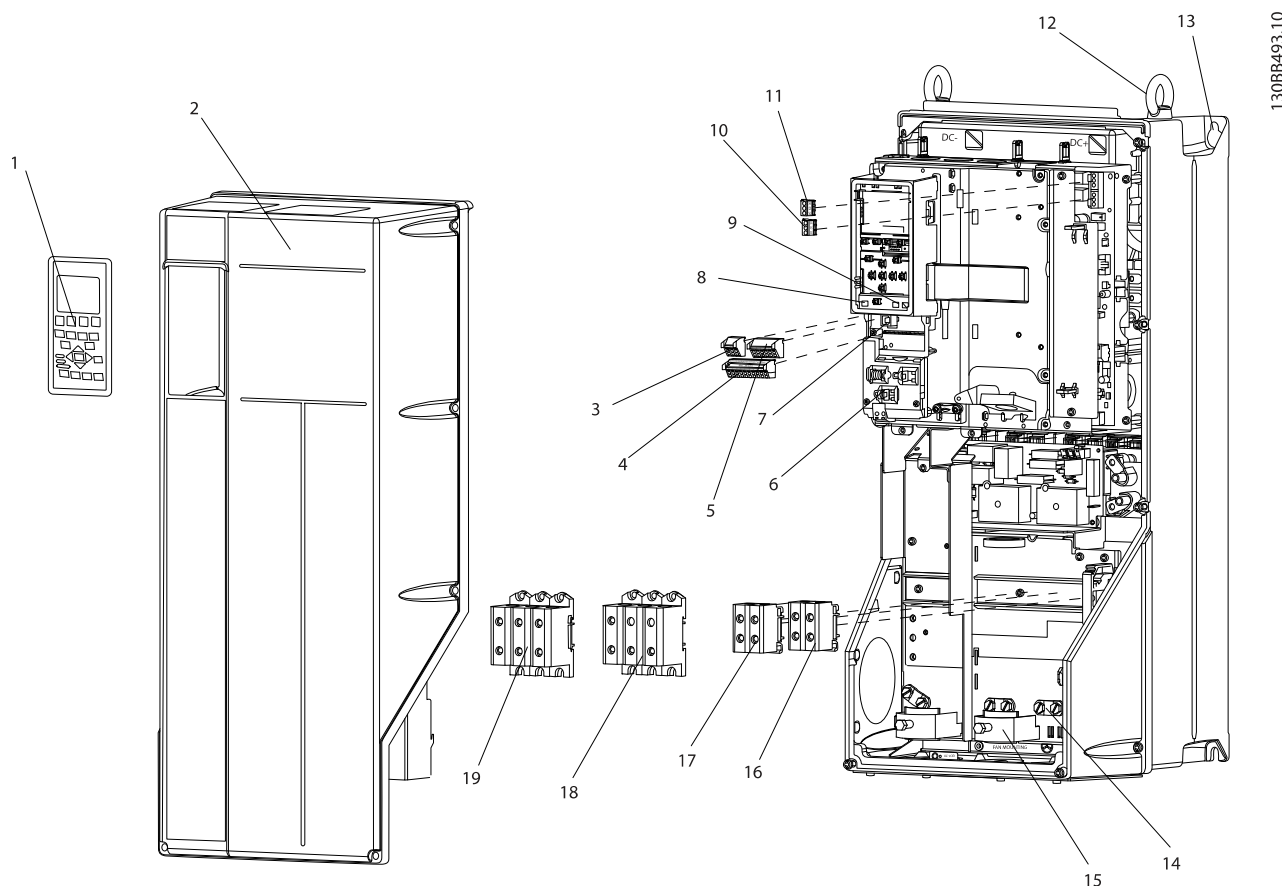


130BB492.10

Illustration 1.1 Éclaté de l'unité de taille 1X

1	Clavier	10	Bornes de sortie du moteur 96 (U), 97 (V), 98 (W)
2	Connecteur du bus série RS-485 (+68, -69)	11	Relais 1 (01, 02, 03)
3	Connecteur d'E/S analogiques	12	Relais 2 (04, 05, 06)
4	Fiche d'entrée du Clavier	13	Bornes de freinage (-81, +82) et de répartition de la charge (-88, +89)
5	Commutateurs analogiques (A53), (A54)	14	Bornes d'entrée d'alimentation secteur 91 (L1), 92 (L2), 93 (L3)
6	Serre-câble/terre de protection (PE)	15	Connecteur USB
7	Plaque de connexion à la terre	16	Commutateur de la borne du bus série
8	Bride de mise à la terre (PE)	17	E/S digitales et alimentation 24 V
9	Bride de mise à la terre et serre-câble pour câble blindé	18	Cache du câble de commande

Tableau 1.1



1308B493.10

1

Illustration 1.2 Éclaté des unités de taille 21, 22, 31 et 32

1	Clavier	11	Relais 2 (04, 05, 06)
2	Cache	12	Anneau de levage
3	Connecteur du bus série RS-485	13	Fente de montage
4	E/S digitales et alimentation 24 V	14	Bride de mise à la terre (PE)
5	Connecteur d'E/S analogiques	15	Serre-câble/terre de protection (PE)
6	Serre-câble/terre de protection (PE)	16	Borne de freinage (-81, +82)
7	Connecteur USB	17	Borne de répartition de la charge (bus CC) (-88, +89)
8	Commutateur de la borne du bus série	18	Bornes de sortie du moteur 96 (U), 97 (V), 98 (W)
9	Commutateurs analogiques (A53), (A54)	19	Bornes d'entrée d'alimentation secteur 91 (L1), 92 (L2), 93 (L3)
10	Relais 1 (01, 02, 03)		

Tableau 1.2

1

1.1 Objet de ce Manuel

Ce manuel vise à fournir des informations détaillées sur l'installation et la mise en route du variateur de fréquence. Le chapitre 2 *Installation* répertorie les exigences de l'installation mécanique et électrique (en matière notamment de câbles d'entrée, du moteur, de commande et de communications série) et les fonctions des bornes de commandes. Le chapitre 3 *Démarrage et test de fonctionnement* présente les procédures détaillées pour le démarrage, la programmation opérationnelle de base et les tests de fonctionnement. Les chapitres suivants offrent des précisions supplémentaires, notamment sur l'interface utilisateur, la programmation détaillée, les exemples d'application, le démarrage, le dépannage et les spécifications de l'équipement.

1.2 Ressources supplémentaires

D'autres ressources sont disponibles pour bien comprendre les fonctions avancées et la programmation du variateur.

- Le Guide de programmation offre de plus amples détails sur la gestion des paramètres et donne de nombreux exemples d'applications.
- Le Manuel de configuration détaille les possibilités et les fonctionnalités pour configurer des systèmes de contrôle de moteurs.
- La présence d'équipements optionnels peut changer certaines des procédures décrites. Veiller à lire les instructions fournies avec ces options pour en connaître les exigences spécifiques.

1.3 Vue générale du produit

Un variateur est un contrôleur de moteur électronique qui convertit l'entrée de secteur CA en une sortie d'onde CA variable. La fréquence et la tension de la sortie sont régulées pour contrôler la vitesse ou le couple du moteur. Le variateur peut faire varier la vitesse du moteur en réponse au signal de retour du système, tel qu'un changement de température ou de pression pour le contrôle du ventilateur, du compresseur ou des moteurs des pompes. Le variateur peut aussi réguler le moteur en réagissant à des ordres distants venant de contrôleurs externes.

De plus, le variateur surveille l'état du moteur et l'état du système, émet des avertissements ou des alarmes en cas de panne, démarre et arrête le moteur, optimise le rendement énergétique et offre de nombreuses fonctions de contrôle, de surveillance et de rendement. Des fonctions d'exploitation et de surveillance sont disponibles en tant qu'indications de l'état vers un système de contrôle externe ou un réseau de communication série.

1.4 Fonctions du contrôleur du Variateur interne

La figure ci-dessous représente un schéma fonctionnel des composants internes du variateur de fréquence. Voir le *Tableau 1.3* pour connaître leurs fonctions.

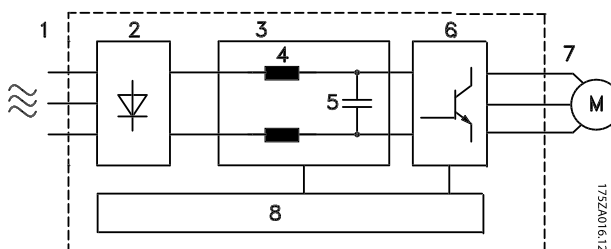


Illustration 1.3 Schéma fonctionnel du Variateur

Zone	Dénomination	Fonctions
1	Entrée secteur	<ul style="list-style-type: none"> • Alimentation secteur CA triphasée du variateur
2	Redresseur	<ul style="list-style-type: none"> • Le pont redresseur convertit l'entrée CA en courant CC pour alimenter l'onduleur
3	Bus CC	<ul style="list-style-type: none"> • Le circuit du bus intermédiaire du variateur de fréquence 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 RMS • 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 vers le moteur
7	Sortie vers le moteur	<ul style="list-style-type: none"> • Alimentation de sortie triphasée régulée vers le moteur



Zone	Dénomination	Fonctions
8	Circuits 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 commandes externes sont surveillées et mises en œuvre La sortie et le contrôle de l'état peuvent être assurés.

Tableau 1.3 Composants internes du Variateur

1.5 Tailles d'unité et dimensionnements de puissance

Les références aux tailles d'unité utilisées dans ce manuel sont définies dans le par. *Tableau 1.4.*

Volts	Tailles d'unité										
	IP20/Châssis ouvert						IP55/Nema 12				
	12	13	23	24	33	34	15	21	22	31	32
200-240	0,75 - 2,2KW 1-3 CV	4KW 5 CV	5,5-11KW 7,5-15 CV	15-18,5KW 20-25 CV	22-30KW 30-40 CV	37-45KW 50-60 CV	0,75-4KW 1-5 CV	5,5-11KW 7,5-15 CV	15KW 20 CV	18,5-30KW 25-40 CV	37-45KW 50-60 CV
380-480	0,75 - 4KW 1-5 CV	5,5-7,5KW 7,5-10 CV	11-18,5KW 15-25 CV	18,5-30KW 25-40 CV	37-55KW 50-75 CV	75-90KW 100-125 C V	0,75-7,5K W 1-10 CV	11-18,5KW 15-25 CV	18,5-30KW 25-40 CV	37-55KW 50-75 CV	75-90KW 100-125 C V
525-600	-	0,75-7,5K W 1-10 CV	11-18,5KW 15-25 CV	18,5-30KW 25-40 CV	37-55KW 50-75 CV	75-90KW 100-125 C V	0,75-7,5K W 1-10 CV	11-18,5KW 15-25 CV	18,5-30KW 25-40 CV	37-55KW 50-75 CV	75-90KW 100-125 C V

Tableau 1.4

2 Installation

2

2.1 Liste de vérification du site d'installation

- Le refroidissement du variateur repose sur la circulation de l'air ambiant. Observer les limitations concernant la température de l'air ambiant pour un fonctionnement optimal.
- Vérifier que l'emplacement d'installation a une résistance suffisante pour supporter le variateur.
- Préserver l'intérieur du variateur de toute poussière ou saleté. Veiller à ce que les composants restent le plus propre possible. Dans les zones de construction, prévoir une enveloppe de protection. Les protections IP55 (NEMA 12) optionnelles peuvent être nécessaires.
- Garder le manuel, les dessins et les schémas à portée de main pour consulter les instructions d'installation et de fonctionnement détaillées. Le présent manuel doit rester à portée de main des opérateurs de l'équipement.
- Placer l'équipement aussi près possible du moteur. Maintenir les câbles du moteur aussi courts que possible. Vérifier les caractéristiques du moteur pour connaître les tolérances exactes. Ne pas dépasser
 - 300 m (1000 pieds) pour les câbles du moteur non blindés
 - 150 m (500 pieds) pour les câbles blindés.

2.2 Liste de vérification de pré-installation du moteur et du Variateur

- Comparer le numéro de modèle de l'unité sur la plaque signalétique à celle qui a été commandée pour s'assurer qu'il s'agit du bon équipement.
- Vérifier que les éléments suivants sont dimensionnés pour la même tension :
 - Secteur (alimentation)
 - Variateur
 - Moteur
- Veiller à ce que le courant nominal de sortie du variateur soit supérieur ou égal au courant de pleine charge du moteur pour une performance optimale de ce dernier.
 - La taille du moteur et la puissance du variateur doivent correspondre pour une

protection contre les surcharges adaptée.

Si les caractéristiques nominales du variateur sont inférieures à celles du moteur, la puissance maximale du moteur ne peut être atteinte.

2.3 Installation mécanique

2.3.1 Refroidissement

- Pour créer une circulation d'air de refroidissement, monter l'unité sur une surface plane solide ou sur la plaque arrière optionnelle (voir la section 2.3.3 *Installation*).
- Un dégagement en haut et en bas doit être prévu pour le refroidissement. Généralement, un dégagement de 100-225 mm (4-10 pouces) est nécessaire. Voir l'*Illustration 2.1* pour connaître les exigences de dégagement.
- Le montage incorrect peut entraîner une surchauffe et une performance réduite.
- Le déclassement doit être envisagé en cas de températures entre 40 °C (104 °F) et 50 °C (122 °F) et d'une altitude de 1000 m (3300 pieds) au-dessus du niveau de la mer. Consulter le Manuel de configuration de l'équipement pour des renseignements détaillés.

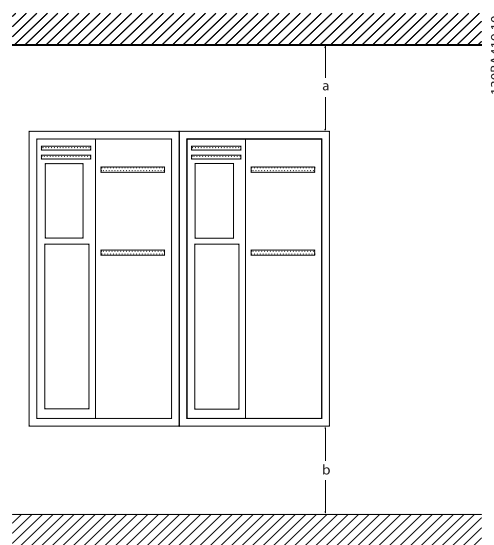


Illustration 2.1 Dégagement en haut et en bas pour le refroidissement

Taille	12	13	-	15	21	22
a/b (mm)	100	100	-	100	200	200
a/b (pouces)	4	4	-	4	8	8
Taille	23	24	31	32	33	34
a/b (mm)	200	200	200	225	200	225
a/b (pouces)	8	8	8	9	8	9

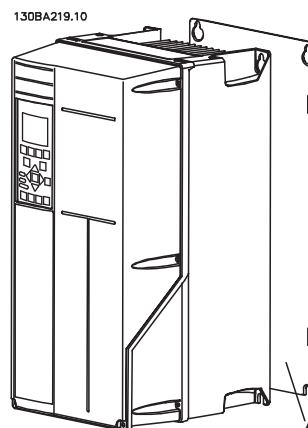
Tableau 2.1 Exigences de dégagement minimum pour la circulation d'air

2.3.2 Levage

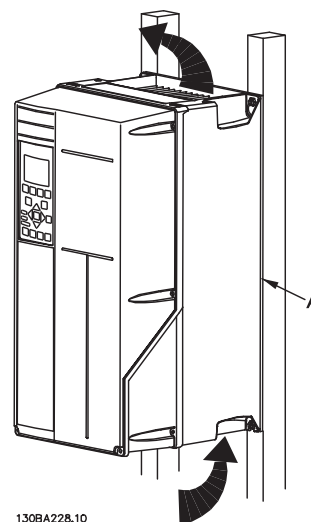
- Vérifier le poids de l'unité pour déterminer la méthode de levage la plus sûre.
- S'assurer que le dispositif de levage est adapté à la tâche à réaliser.
- Si nécessaire, prévoir un élévateur, une grue ou un chariot élévateur à fourche présentant les caractéristiques qui conviennent au déplacement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

2.3.3 Installation

- Monter l'unité à la verticale.
- Le variateur permet l'installation côte à côte.
- Veiller à ce que l'emplacement d'installation soit suffisamment résistant pour supporter le poids de l'unité.
- Monter l'unité sur une surface plane solide ou sur la plaque arrière optionnelle pour permettre une circulation d'air de refroidissement (voir l'illustration 2.2 et l'illustration 2.3).
- Le montage incorrect peut entraîner une surchauffe et une performance réduite.
- Utiliser les trous de montage ovalisés (si présents) sur l'unité pour le montage mural.


Illustration 2.2 Installation correcte sur plaque arrière

L'élément A est une plaque arrière correctement installée pour que la circulation d'air nécessaire refroidisse l'unité.


Illustration 2.3 Installation correcte sur rails

REMARQUE!

La plaque arrière est nécessaire pour le montage sur rails.

2.3.4 Couples de serrage

Voir 10.4 *Couples de serrage des raccords* pour connaître les spécifications de serrage correctes.

2.4 Installation électrique

Cette section contient des instructions détaillées pour le câblage du variateur. Les tâches suivantes sont décrites.

- Câblage du moteur aux bornes de sortie du variateur
- Câblage du secteur CA aux bornes d'entrée du variateur
- Raccordement du câblage de commande et de la communication série
- Une fois que la tension a été appliquée, vérification de la puissance d'entrée et de la puissance du moteur ; programmation des bornes de commande selon leurs fonctions prévues

L'illustration 2.4 montre un raccordement électrique de base.

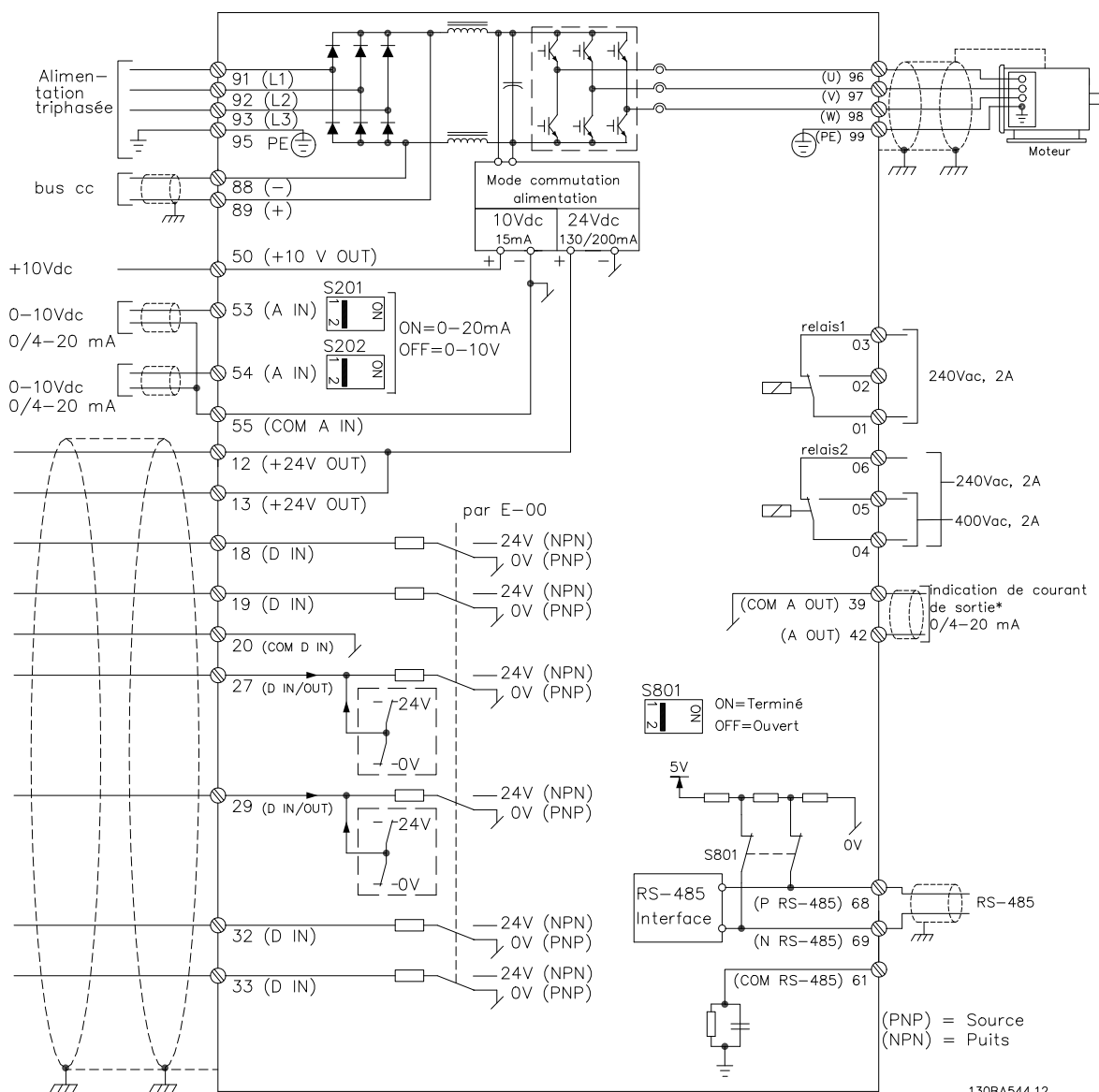


Illustration 2.4 Dessin schématique des câblages de base.

2.4.1 Exigences

⚠️ AVERTISSEMENT

DANGERS LIÉS À L'ÉQUIPEMENT !

Les arbres tournants et les équipements électriques peuvent être dangereux. Tous les travaux électriques doivent être conformes aux réglementations électriques locales et nationales. L'installation, le démarrage et la maintenance doivent être effectués uniquement par du personnel formé et qualifié. Le non-respect de ces consignes est susceptible d'entraîner la mort ou des blessures graves.

ATTENTION

ISOLATION DU CÂBLAGE !

Acheminer les câbles d'alimentation, du moteur et de commande dans trois conduits métalliques ou utiliser un câble blindé pour une bonne isolation du bruit haute fréquence. Toute mauvaise isolation des câblages de l'alimentation, du moteur et de commande risque de provoquer une baisse de la performance du variateur et de l'équipement correspondant par rapport aux conditions optimales.

Pour des raisons de sécurité, respecter les aspects suivants :

- L'équipement de commandes électroniques est raccordé à des tensions secteur dangereuses. Des précautions rigoureuses doivent être prises pour se protéger contre les chocs électriques lors de l'application de la tension à l'unité.
- Acheminer séparément les câbles du moteur provenant de plusieurs variateurs de fréquence. La tension induite des câbles du moteur de sortie acheminés ensemble peut charger les condensateurs de l'équipement, même lorsque l'équipement est hors tension et verrouillé.

Protection de l'équipement et protection contre les surcharges

- Une fonction activée électroniquement dans le variateur fournit une protection contre les surcharges au moteur. La protection calcule le niveau d'augmentation pour activer la temporisation de la fonction de déclenchement (arrêt de la sortie du contrôleur). Plus le courant est élevé, plus la réponse d'arrêt est rapide. Cette fonction offre une protection du moteur de classe 20. Voir 8 Avertissements et alarmes pour des détails sur la fonction de déclenchement.
- Comme le câblage du moteur envoie des impulsions électriques haute fréquence, il est important d'acheminer séparément les câbles

d'alimentation secteur, de puissance du moteur et de commande. Utiliser un conduit métallique ou un câble blindé séparé. Toute mauvaise isolation des câblages de l'alimentation, du moteur et de commande risque de provoquer une baisse de la performance de l'équipement par rapport aux conditions optimales. Voir l'illustration 2.5.

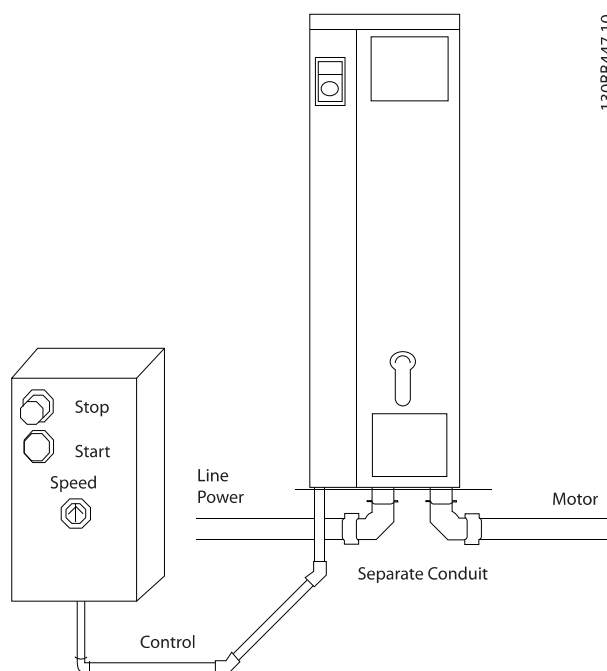


Illustration 2.5 Installation électrique correcte à l'aide d'un conduit

- Tous les variateurs de fréquence doivent être fournis avec une protection contre les courts-circuits et les surcourants. Des fusibles d'entrée sont nécessaires pour assurer cette protection, voir l'illustration 2.6. Voir les calibres maximaux des fusibles dans 10.3 Tableaux de fusibles.

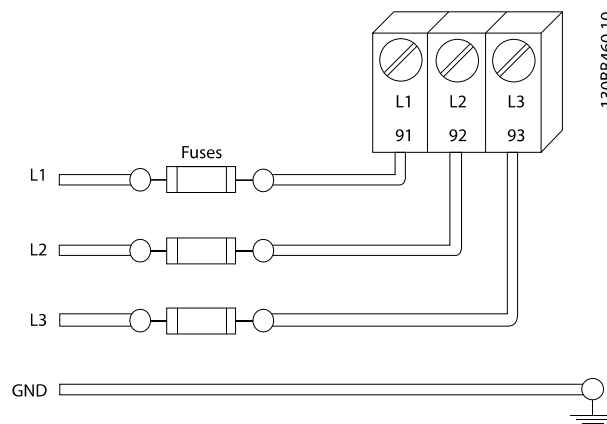


Illustration 2.6 Fusibles du Variateur



Caractéristiques et types de câbles

- L'ensemble du câblage doit être conforme aux réglementations nationales et locales en matière d'exigences de sections de câble et de température ambiante.
- GE recommande de choisir des raccords de puissance en cuivre prévus pour 75 °C minimum.
- Voir 10.1 *Spécifications liées à la puissance* pour les sections de câble recommandées.

2.4.2 Exigences de mise à la terre

⚠ AVERTISSEMENT

DANGERS LIÉS À LA MISE À LA TERRE !

Pour la sécurité de l'opérateur, il est important de mettre le variateur à la terre correctement conformément aux réglementations électriques locales et nationales et aux instructions contenues dans ce manuel. Les courants à la terre sont supérieurs à 3,5 mA. Le fait de ne pas mettre le variateur à la terre peut entraîner le décès ou des blessures graves.

REMARQUE!

Il est de la responsabilité de l'utilisateur ou de l'installateur électrique certifié de veiller à la mise à la terre correcte de l'équipement selon les réglementations et les normes électriques locales et nationales.

- Respecter toutes les réglementations locales et nationales pour une mise à la terre correcte de l'équipement électrique.
- Une mise à la terre protectrice correcte de l'équipement avec des courants à la terre supérieurs à 3,5 mA doit être prévue, voir *Courant de fuite (>3,5 mA)*.
- Un fil de terre dédié est nécessaire pour l'alimentation d'entrée, la puissance du moteur et le câblage de commande.
- Utiliser les brides fournies avec l'équipement pour des mises à la terre correctes.
- Ne pas relier un variateur à un autre variateur de fréquence en "guirlande".
- Maintenir aussi courtes que possible les liaisons de mise à la terre.
- Il est recommandé d'utiliser un câble à plusieurs brins pour réduire le bruit électrique.
- Respecter les exigences de câblage spécifiées par le fabricant du moteur.

2.4.2.1 Courant de fuite (> 3,5 mA)

Suivre les réglementations locales et nationales concernant la mise à la terre de protection de l'équipement en cas de courant de fuite > 3,5 mA.

La technologie du Variateur implique une commutation de fréquence élevée à des puissances importantes. Cela génère un courant de fuite dans la connexion à la terre.

Un courant de défaut dans le variateur au niveau du bornier de puissance de sortie peut contenir une composante CC pouvant charger les condensateurs du filtre et entraîner un courant à la terre transitoire. Le courant de fuite à la terre dépend des différentes configurations du système dont le filtrage RFI, les câbles du moteur blindés et la puissance du variateur.

La norme EN/CEI 61800-5-1 (norme produit concernant les systèmes d'entraînement électriques) exige une attention particulière si le courant de fuite dépasse 3,5 mA. La mise à la terre doit être renforcée de l'une des façons suivantes :

- Fil de terre d'au moins 10 mm²
- Deux fils de terre séparés respectant les consignes de dimensionnement

Voir la norme EN 60364-5-54, paragraphe 543.7 pour plus d'informations.

Utilisation de RCD

Lorsque des relais de protection différentielle (RCD), aussi appelés disjoncteurs de mise à la terre (ELCB), sont utilisés, respecter les éléments suivants :

Utiliser les RCD de type B uniquement car ils sont capables de détecter les courants CA et CC.

Utiliser des RCD avec un retard du courant d'appel pour éviter les pannes dues aux courants à la terre transitoires.

Dimensionner les RCD selon la configuration du système et en tenant compte de l'environnement d'installation.

2.4.2.2 Mise à la terre à l'aide d'un câble blindé

Les brides de mise à la terre sont fournies pour le câblage du moteur (voir l'illustration 2.7).

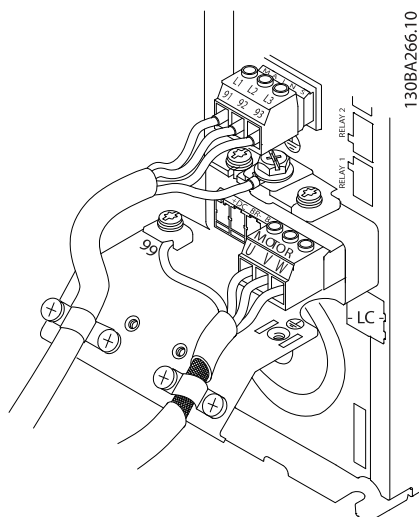


Illustration 2.7 Mise à la terre avec câble blindé

2.4.2.3 Mise à la terre à l'aide d'un conduit

ATTENTION

DANGERS LIÉS À LA MISE À LA TERRE !
Ne pas utiliser le conduit raccordé au variateur pour remplacer une mise à la terre correcte. Les courants à la terre sont supérieurs à 3,5 mA. La mise à la terre incorrecte peut entraîner des blessures ou des courts-circuits électriques.

Des brides de mise à la terre dédiées sont fournies (voir l'illustration 2.8).

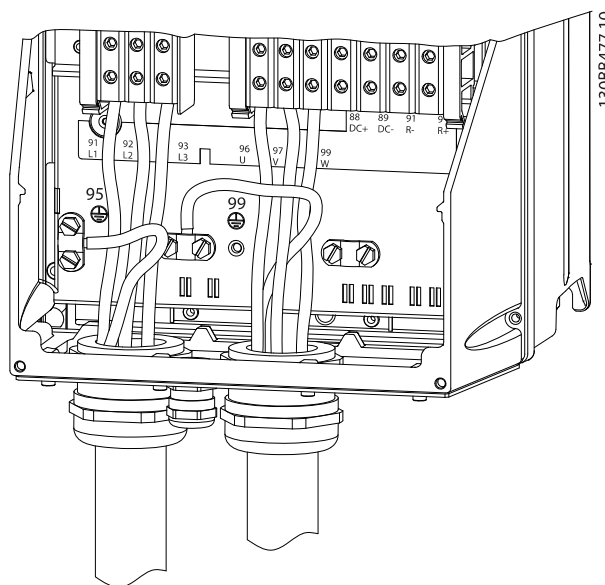


Illustration 2.8 Mise à la terre avec conduit

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

2.4.3 Raccordement du moteur

AVERTISSEMENT

TENSION INDUITE !

Acheminer séparément les câbles du moteur de sortie provenant de plusieurs variateurs de fréquence. La tension induite des câbles du 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 peut entraîner le décès ou des blessures graves.

- Pour connaître les sections de câble maximales, voir la section 10.1 Spécifications liées à la puissance.
- Respecter les réglementations locales et nationales pour les sections de câble.
- Des caches amovibles pour câbles du moteur ou des panneaux d'accès sont prévus en bas des unités IP55/Nema 12.
- Ne pas installer de condensateurs de correction du facteur de puissance entre le variateur et le moteur.

- Ne pas câbler un dispositif d'amorçage ou à pôles commutables entre le variateur et le moteur.
- Raccorder le câblage du moteur triphasé aux bornes 96 (U), 97 (V) et 98 (W).
- Relier le câble à la terre conformément aux instructions de mise à la terre fournies.
- Serrer les bornes en respectant les informations fournies dans la section 10.4.1 *Couples de serrage des raccords*.
- Respecter les exigences de câblage spécifiées par le fabricant du moteur.

Les trois illustrations suivantes représentent l'entrée secteur, le moteur et la mise à la terre des variateurs de fréquence de base. Les configurations réelles peuvent varier selon les types d'unités et les équipements optionnels.

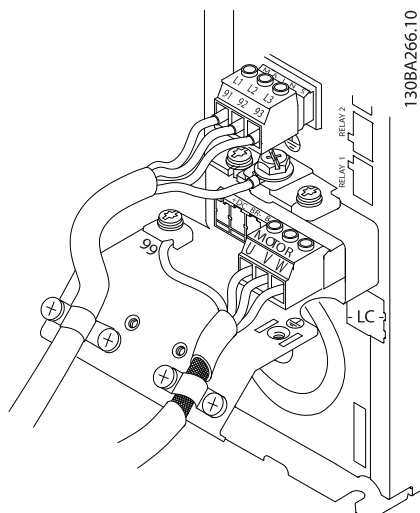


Illustration 2.9 Câblage du moteur, du secteur et de la terre pour les châssis de taille 1X

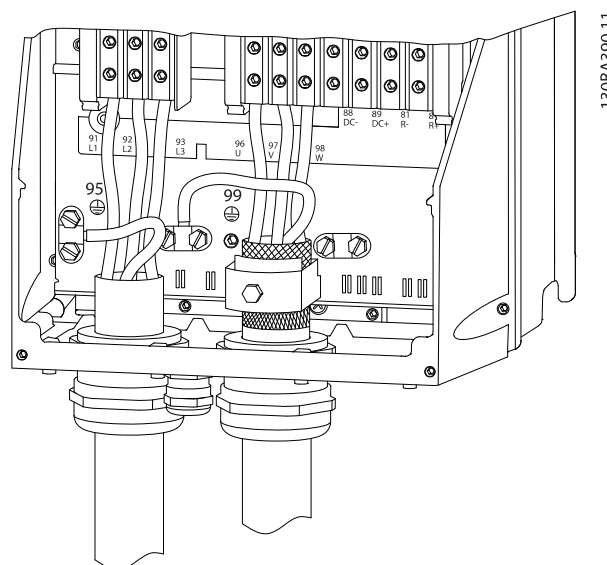


Illustration 2.10 Câblage du moteur, du secteur et de la terre pour les châssis de taille 2X et au-delà l'aide d'un câble blindé

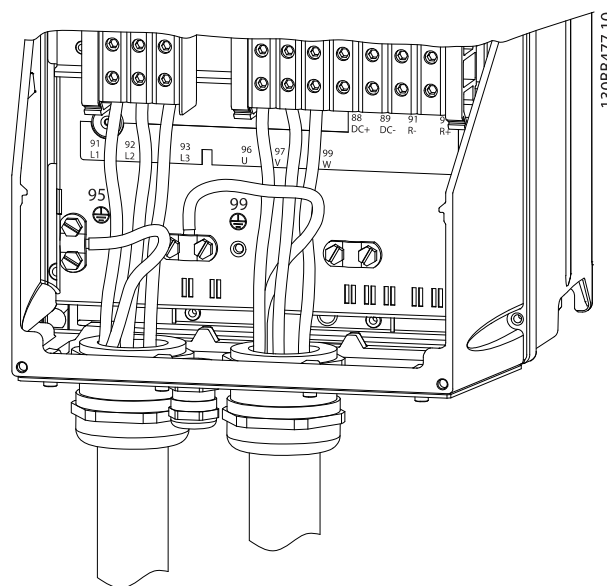


Illustration 2.11 Câblage du moteur, du secteur et de la terre pour les châssis de taille 2X et au-delà à l'aide d'un conduit

2.4.4 Raccordement au secteur CA

- Dimensionner les câbles selon le courant d'entrée du variateur. Pour les sections de câble maximales, voir 10.1 *Spécifications liées à la puissance*.
- Respecter les réglementations locales et nationales pour les sections de câble.
- Raccorder le câble d'alimentation d'entrée CA triphasée aux bornes L1, L2 et L3 (voir l'illustration 2.12).

- L'alimentation d'entrée est reliée aux bornes d'entrée du secteur .

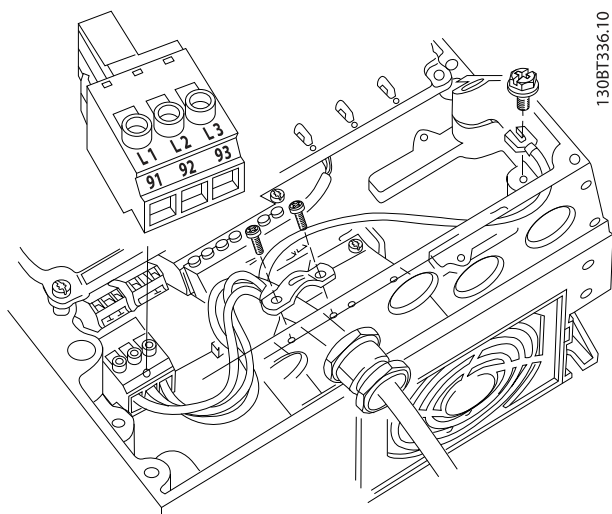


Illustration 2.12 Raccordement au secteur CA

Le couple de serrage du couvercle avant est de 2,0 Nm pour l'unité de taille 15 et de 2,2 Nm pour les tailles 2X et 3X.

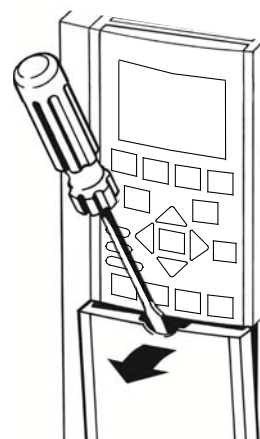


Illustration 2.13 Accès au câblage de commande pour protections IP20/châssis ouvert

- Relier le câble à la terre conformément aux instructions de mise à la terre fournies à la section 2.4.2 Exigences de mise à la terre.
- Tous les variateurs de fréquence peuvent être utilisés avec une source d'entrée isolée mais aussi avec des lignes électriques reliées à la terre. Lorsque le variateur est alimenté par une source électrique isolée de la terre (réseau IT ou triangle isolé de la terre) ou par un réseau TT/TNS avec masse (triangle mis à la terre), régler le par. *SP-50 Filtre RFI* sur Inactif. Lorsqu'ils sont inactifs, les condensateurs internes du filtre RFI entre le châssis et le circuit intermédiaire sont coupés pour éviter d'endommager le circuit intermédiaire et pour réduire les courants à effet de masse selon la norme CEI 61800-3.

2.4.5 Câblage de commande

- Isoler le câblage de commande à partir des composants haute puissance du variateur.
- Si le variateur est raccordé à une thermistance, pour l'isolation PELV, le câblage de commande de la thermistance optionnelle doit être renforcé/ doublement isolé. Une tension d'alimentation de 24 V CC est recommandée.

2.4.5.1 LON

- Retirer la plaque d'accès à l'aide d'un tournevis. Voir l'illustration 2.13.
- Ou bien retirer le couvercle avant en desserrant les vis de fixation. Voir l'illustration 2.14.



Illustration 2.14 Accès au câblage de commande pour les protections IP55/Nema 12 et IP66/Nema 4/4X intérieur

2.4.5.2 Types de bornes de commande

Illustration 2.18 montre les connecteurs amovibles du variateur. Les fonctions des bornes et leurs réglages par défaut sont résumés dans le Tableau 2.2.

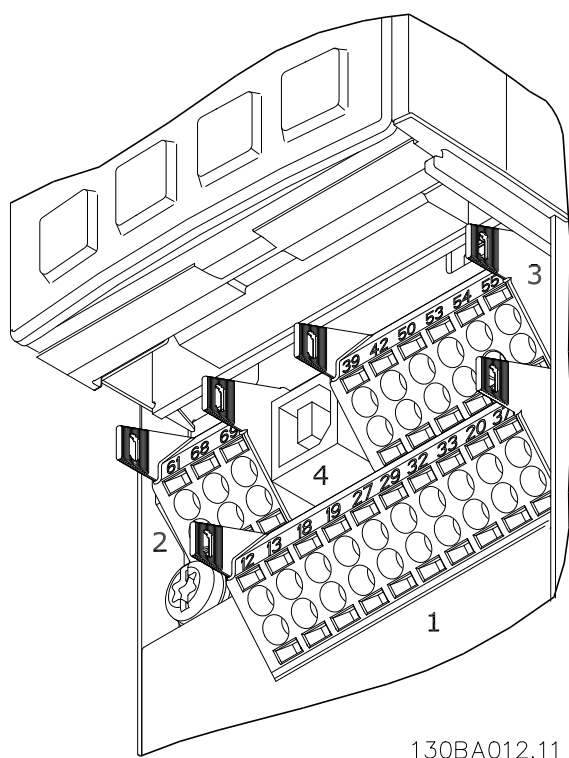


Illustration 2.15 Emplacement des bornes de commande

- Le **connecteur 1** comporte quatre bornes d'entrées digitales programmables, deux bornes (entrées ou sorties) digitales programmables supplémentaires, une tension d'alimentation des bornes de 24 V CC et une borne commune pour la tension de 24 V CC fournie en option par le client.
- Les bornes du **connecteur 2** (+) 68 et (-) 69 servent à la connexion de la communication série RS-485.
- Le **connecteur 3** comporte deux entrées analogiques, une 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 DCT-10.
- Deux sorties relais en forme de C sont aussi fournies et se trouvent à différents emplacements en fonction de la configuration du variateur et de sa taille.
- Certaines options, disponibles pour être commandées avec l'unité, prévoient des bornes supplémentaires. Voir le manuel fourni avec l'équipement optionnel.

Voir 10.2 *Caractéristiques techniques générales* pour avoir des précisions sur les valeurs nominales des bornes.

Description des bornes			
Entrées/sorties digitales			
Borne	Paramètre	Valeur par défaut charge	Description
12, 13	-	+24 V CC	Tension d'alimentation 24 V CC. Le courant maximum de sortie est de 200 mA au total pour toutes les charges de 24 V. Utilisable pour les entrées digitales et les transducteurs externes.
18	E-01	[8] Démarrage	Entrées digitales.
19	E-02	[0] Inactif	
32	E-05	[0] Inactif	
33	E-06	[0] Inactif	
27	E-03	[0] Inactif	Peut être sélectionné pour une entrée ou une sortie digitale. Le réglage par défaut est Entrée.
29	E-04	[14] Jogging	
20	-		Commune aux entrées digitales et potentiel de 0 V pour l'alimentation 24 V.
Entrées/sorties analogiques			
39	-		Commune à la sortie analogique
42	AN-50	Vit. 0 - limite supér.	Sortie analogique programmable. Le signal analogique est de 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. Un maximum de 15 mA est généralement utilisé pour un potentiomètre ou une thermistance.
53	AN-1#	Référence	Entrée analogique. Peut être sélectionnée pour la tension ou le courant. Sélectionner mA ou V pour les commutateurs A53 et A54.
54	AN-2#	Retour	
55	-		Commune aux entrées analogiques.
Communication série			

Description des bornes			
Entrées/sorties digitales			
Borne	Paramètre	Valeur par défaut	Description
61	-		Filtre RC intégré pour le blindage des câbles. UNIQUEMENT pour la connexion du blindage en cas de problèmes CEM.
68 (+)	O-3#		Interface RS-485. Un commutateur de carte de commande est fourni pour la résistance de la terminaison.
69 (-)	O-3#		
Relais			
01, 02, 03	E-24 [0]	[0] Alarme	Sortie relais en forme de C. Utilisable pour une tension CA ou CC et des charges résistives ou inductives.
04, 05, 06	E-24 [1]	[0] Fonctionne	

Tableau 2.2 Description des bornes

2.4.5.3 Câblage vers les bornes de commande

Les connecteurs des bornes de commande peuvent être débranchés du variateur pour faciliter l'installation, comme indiqué sur l'illustration 2.16.

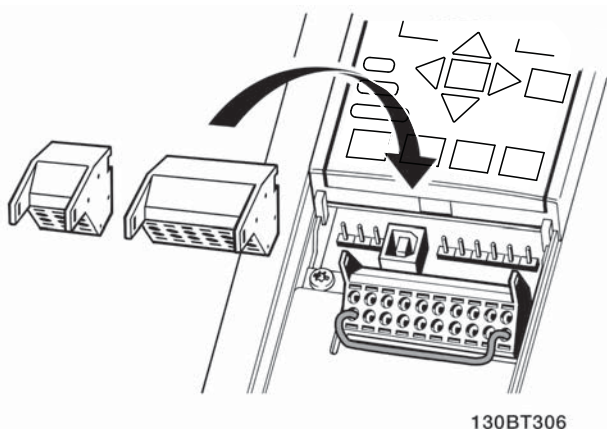


Illustration 2.16 Bornes de commande débranchées

- Ouvrir le contact en insérant un petit tournevis dans la fente au-dessus ou au-dessous du contact, comme indiqué sur l'illustration 2.17.
- Insérer un fil de commande dénudé dans le contact.

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

Voir 10.1 Spécifications liées à la puissance pour connaître les sections des câbles des bornes de commande.

Voir 6 Exemples de configuration d'applications pour consulter les connexions de câblage de commande typiques.

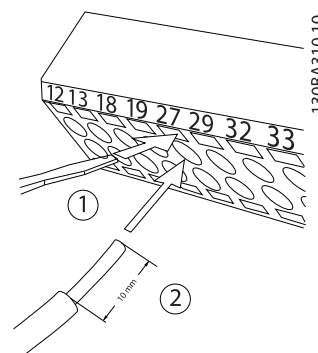


Illustration 2.17 Raccordement du câblage de commande

2.4.5.4 Utilisation de câbles de commande blindés

Blindage correct

La méthode privilégiée dans la plupart des cas est de fixer les câbles de commande et de communication série avec des étriers de blindage à chaque extrémité pour garantir le meilleur contact de câble haute fréquence possible.

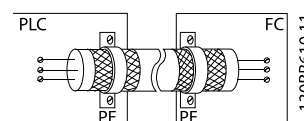


Illustration 2.18

Boucles de mise à la terre de 50/60 Hz

En présence de câbles de commande très longs, des boucles de mise à la terre peuvent survenir. Pour remédier à ce problème, relier l'une des extrémités du blindage à la terre via un condensateur 100 nF (fils courts).

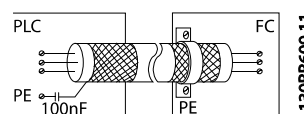


Illustration 2.19

Éviter le bruit CEM sur la communication série

Pour éliminer le bruit basse fréquence entre les variateurs de fréquence, relier l'une des extrémités du blindage à la

borne 61. Cette borne est reliée à la terre via une liaison RC interne. Utiliser une paire torsadée afin de réduire l'interférence entre les conducteurs.

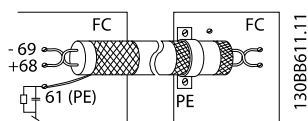


Illustration 2.20

2.4.5.5 Fonctions des bornes de commande

Les fonctions du Variateur sont commandées par la réception de signaux d'entrée de commande.

- Chaque borne doit être programmée pour la fonction qu'elle doit prendre en charge dans les paramètres associés à cette borne. Voir le *Tableau 2.2* sur les bornes et leurs paramètres connexes.
- Il est important de confirmer que la borne de commande est programmée pour la fonction correcte. Voir *4 Interface utilisateur* pour des détails sur l'accès aux paramètres et pour des précisions sur la programmation.
- La programmation des bornes par défaut sert à lancer le fonctionnement du variateur sur un mode d'exploitation typique.

2.4.5.6 Commutateurs des bornes 53 et 54

- Les bornes d'entrées analogiques 53 et 54 permettent de choisir des signaux d'entrée de tension (0 à 10 V) ou de courant (0/4-20 mA).
- Couper l'alimentation du variateur avant de changer la position des commutateurs.
- Régler les commutateurs A53 et A54 pour sélectionner le type de signal. U sélectionne la tension, I sélectionne le courant.
- Les commutateurs sont accessibles lorsque le clavier a été retiré (voir l'*Illustration 2.21*). Noter que certaines cartes d'option disponibles pour l'unité peuvent cacher ces commutateurs. Elles doivent donc être retirées pour modifier les réglages des commutateurs. Toujours mettre l'unité hors tension avant de démonter les cartes d'option.
- La valeur par défaut de la borne 53 concerne le signal de référence de vitesse en boucle ouverte réglé dans le par. *DR-61 Régl.commut.born.53*.
- La valeur par défaut de la borne 54 concerne le signal de retour en boucle fermée réglé dans le par. *DR-63 Régl.commut.born.54*.

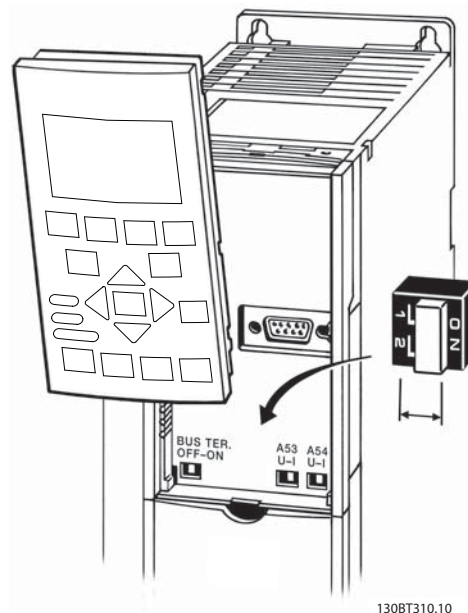


Illustration 2.21 Emplacement des commutateurs des bornes 53 et 54

2.4.6 Communication série

Raccorder le câblage de la communication série RS-485 aux bornes (+) 68 et (-) 69.

- Un câble de communication série blindé est recommandé.
- Consulter la section *2.4.2 Exigences de mise à la terre* concernant la mise à la terre correcte.

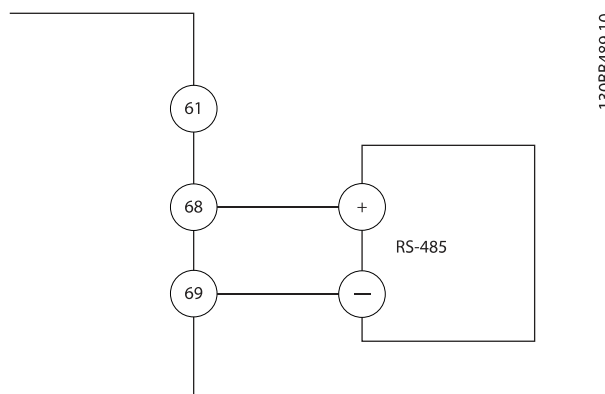


Illustration 2.22 Schéma de câblage de la communication série

Pour le réglage basique de la communication série, sélectionner les éléments suivants :

1. Type de protocole au par. *O-30 Protocole*.
2. Adresse du Variateur au par. *O-31 Adresse*.



3. Vitesse de transmission au par. *O-32 Vit. Trans. port variateur.*
 - Quatre protocoles de communication sont intégrés au variateur. Respecter les exigences de câblage spécifiées par le fabricant du moteur.
 - Profil variateur
 - Modbus RTU
 - Metasys N2®
 - Apogee FLN®
 - Les fonctions peuvent être programmées à distance à l'aide du logiciel de protocole et de la connexion RS-485 ou dans le groupe de paramètres *O-## Options/Comm.*
 - 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 qui s'installent dans le variateur, offrant des protocoles de communication supplémentaires. Consulter la documentation de la carte d'option pour voir les instructions d'installation et d'utilisation.



3 Démarrage et test de fonctionnement

3.1 Pré-démarrage

3.1.1 Inspection de sécurité

3

⚠️ AVERTISSEMENT

HAUTE TENSION !

Si les connexions d'entrée et de sortie ont été raccordées de manière incorrecte, il y a un risque de haute tension à ces bornes. Si les fils d'alimentation de plusieurs moteurs sont mal acheminés dans un même conduit, il existe un risque de courant de fuite qui charge les condensateurs au sein du variateur, même si celui-ci est déconnecté de l'entrée secteur. Pour le démarrage initial, ne faire aucune supposition concernant les composants de puissance. Suivre les procédures de pré-démarrage. Le non-respect de ces procédures pourrait entraîner des blessures ou endommager l'équipement.

1. L'alimentation d'entrée de l'unité doit être désactivée et verrouillée. Ne pas compter sur les sectionneurs du variateur pour l'isolation de l'alimentation d'entrée.
2. Vérifier l'absence de tension aux bornes d'entrée L1 (91), L2 (92) et L3 (93), phase-phase et phase-terre.
3. Vérifier l'absence de tension aux bornes de sortie 96 (U), 97(V) et 98 (W), phase-phase et phase-terre.
4. Contrôler la continuité du moteur en mesurant les valeurs en ohms aux bornes U-V (96-97), V-W (97-98) et W-U (98-96).
5. Vérifier la bonne mise à la terre du variateur et du moteur.
6. Inspecter le variateur pour détecter les connexions desserrées sur les bornes.
7. Noter les données de la plaque signalétique du moteur suivantes : puissance, tension, fréquence, courant de pleine charge et vitesse nominale. Ces valeurs sont nécessaires pour programmer les données de la plaque signalétique du moteur ultérieurement.
8. Vérifier que la tension d'alimentation correspond à la tension du variateur et du moteur.



3.1.2 Liste de vérification avant le démarrage

ATTENTION

Avant de mettre l'appareil sous tension, inspecter l'ensemble de l'installation de la façon décrite dans le *Tableau 3.1*. Cocher les éléments une fois l'inspection finie.

Inspecter	Description	<input checked="" 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 de la puissance d'entrée du variateur ou du côté sortie du moteur. Examiner leur disponibilité opérationnelle et veiller à ce qu'ils soient prêts sur tous les plans pour un fonctionnement à pleine vitesse. Vérifier la fonction et l'installation des capteurs utilisés pour le retour vers le variateur. Retirer les bouchons de correction du facteur de puissance du ou des moteurs le cas échéant. 	
Passage des câbles	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier que les câblages de l'alimentation, du moteur et de commande sont séparés ou placés dans trois conduits métalliques distincts pour obtenir une isolation des bruits haute fréquence. 	
Câbles 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. L'utilisation de câble blindé ou de paire torsadée est recommandée. Vérifier que le blindage est correctement terminé. 	
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. 	
Considérations CEM	<ul style="list-style-type: none"> Contrôler l'installation au regard de sa compatibilité électromagnétique. 	
Considérations environnementales	<ul style="list-style-type: none"> Consulter l'étiquette de l'équipement pour connaître les limites de température ambiante de fonctionnement maximum. Les niveaux d'humidité doivent être de 5 à 95 % sans condensation. 	
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. 	
Mise à la terre	<ul style="list-style-type: none"> L'unité nécessite un fil de terre dédié depuis son châssis jusqu'à la terre du bâtiment. Vérifier que les mises à la terre sont correctes, 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 considérée comme une mise à la terre adaptée. 	
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. 	
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. 	
Commutateurs	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier que les paramètres du commutateur et du sectionneur sont réglés correctement. 	



Inspecter	Description	<input checked="" 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 auquel l'unité peut être soumise. 	

Tableau 3.1 Liste de vérification avant le démarrage

3

3.2 Application d'alimentation au Variateur

⚠ AVERTISSEMENT**HAUTE TENSION !**

Les variateurs de fréquence contiennent des tensions élevées lorsqu'ils sont reliés au secteur CA. L'installation, le démarrage et la maintenance doivent être effectués uniquement par du personnel qualifié. Le non-respect de cette instruction peut entraîner la mort ou des blessures graves.

⚠ AVERTISSEMENT**DÉMARRAGE IMPRÉVU !**

Lorsque le variateur est connecté au secteur CA, le moteur peut démarrer à tout moment. Le variateur, le moteur et tout équipement entraîné doivent être prêts à fonctionner. S'ils ne sont pas prêts à fonctionner alors que le variateur est relié au secteur CA, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dégâts matériels.

1. S'assurer que la tension d'entrée est équilibrée dans une limite 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 éventuellement installés est adapté à l'application.
3. Veiller à ce que tous les dispositifs de l'opérateur soient réglés sur la position OFF. Portes du panneau fermées ou couvercle monté.
4. Mettre l'unité sous tension. NE PAS démarrer le variateur à ce moment. Pour les unités avec un sectionneur, tourner sur la position ON pour appliquer une tension au variateur.

3.3 Programmation opérationnelle de base

Les variateurs nécessitent une programmation de base pour fonctionner de manière optimale. La programmation de base prévoit la saisie des vitesses du moteur minimale et maximale et des données de la plaque signalétique du moteur pour le bon fonctionnement du moteur. Saisir les données selon la procédure suivante. Les réglages des paramètres recommandés sont prévus à des fins de démarrage et de vérification. Les réglages de l'application peuvent varier. Voir 4 *Interface utilisateur* pour des instructions détaillées sur la saisie des données via le clavier.

Saisir les données avec une tension appliquée, mais avant de faire fonctionner le variateur.

1. Appuyer sur [Quick Menu] sur le clavier.
3. Utiliser les touches de navigation pour accéder au Démarrage rapide et appuyer sur [OK].
4. Sélectionner la langue puis appuyer sur [OK]. Saisir ensuite les données du moteur dans les paramètres P-02, P-03, P-06, P-07, F-04 et F-05 (moteurs à induction uniquement, pour les moteurs PM, ignorer ces paramètres pour l'instant). Ces informations sont présentes sur la plaque signalétique du moteur. La structure du menu rapide complet est indiquée dans la section 5.5.1 *Structure du menu rapide*.
 - P-07 Puissance moteur [kW] ou*
 - P-02 Puissance moteur [CV]*
 - F-05 Tension nominale du moteur*
 - F-04 Fréquence base*
 - P-03 Courant moteur*
 - P-06 Vitesse de base*
5. Il est conseillé de régler le *F-07 Temps d'accél.* 1 sur 60 secondes pour les ventilateurs ou 10 secondes pour les pompes.
6. Il est conseillé de régler le *F-08 Temps décél.* 1 sur 60 secondes pour les ventilateurs ou 10 secondes pour les pompes.



7. Pour F-10, saisir le déclenchement 1 de la surcharge électronique pour la protection surcharge de classe 20. Pour plus d'informations, se reporter à 2.4.1 Exigences.
8. Pour F-16 *Vitesse moteur limite basse [Hz]*, saisir les exigences de l'application. Si ces valeurs sont inconnues à cet instant, les valeurs suivantes sont recommandées. Ces valeurs garantissent le bon fonctionnement initial du variateur. Cependant, prendre toute précaution nécessaire pour éviter d'endommager l'équipement. S'assurer que les valeurs recommandées sont sûres pour un usage dans le cadre des tests de fonctionnement avant de démarrer l'équipement.

Ventilateur = 20 Hz

Pompe = 20 Hz

Compresseur = 30 Hz

9. Au par. F-15 *Vitesse moteur limite haute [Hz]*, entrer la fréquence du moteur à partir du par. F-04 *Fréquence base*.

Ceci clôt la procédure de configuration rapide. Appuyer sur [Status] pour revenir à l'écran d'utilisation.

Au par. P-04 *Réglage automatique*, sélectionner Régl. auto réduit ou Régl. auto complet et observer les instructions à l'écran. Voir 3.4 *Réglage automatique*

3.4 Réglage automatique

L' Auto tune est une procédure de test qui mesure les caractéristiques électriques du moteur pour optimiser la compatibilité entre le variateur et le moteur.

- Le variateur construit un modèle mathématique du moteur pour la régulation du courant de sortie du moteur. La procédure teste également l'équilibre de la phase d'entrée de l'alimentation électrique. Elle compare les caractéristiques du moteur aux données saisies dans les P-02, P-03, P-06, P-07, F-04 et F-05.
- Cela ne démarre ni n'endommage le moteur.
- Il est parfois impossible d'effectuer une version complète du test sur certains moteurs. Dans ce cas, sélectionner Régl. auto réduit
- Lorsqu'un filtre de sortie est raccordé au moteur, sélectionner Régl. auto réduit.
- Si des avertissements ou des alarmes se produisent, voir 8 *Avertissements et alarmes*.
- Exécuter cette procédure sur un moteur froid pour de meilleurs résultats.

3.5 Contrôle de la rotation du moteur

Avant de faire fonctionner le variateur, vérifier la rotation du moteur. Le moteur fonctionne un court instant à 5 Hz ou à la fréquence minimale réglée au F-16 *Vitesse moteur limite basse [Hz]*.

1. Appuyer deux fois sur [Main Menu] sur le clavier.
2. Accéder au réglage des données paramètre, faire défiler jusqu'à P-## Données moteur et appuyer sur [OK] pour accéder à ce niveau.
3. Accéder au par. P-08 *Ctrl rotation moteur*.
4. Appuyer sur [OK].
5. Accéder à *Activé*.

Le texte suivant s'affiche : *Note! Mot. peut tourner dans mauvais sens.*

6. Appuyer sur [OK].
7. Suivre les instructions à l'écran.

Pour changer le sens de rotation, mettre le variateur hors tension et attendre que les circuits se déchargent complètement. Invertir le branchement de deux des trois câbles du moteur sur le côté moteur ou variateur de la connexion.

3.6 Test de commande locale

ATTENTION

DÉMARRAGE DU MOTEUR !

S'assurer que le moteur, le système et tous les équipements rattachés sont prêts à démarrer. Il incombe à l'utilisateur de garantir le fonctionnement sûr dans toutes les conditions d'exploitation. S'ils n'étaient pas prêts, cela pourrait entraîner des blessures ou des dégâts matériels.

REMARQUE!

La touche Hand du clavier transmet un ordre de démarrage local au variateur. La touche OFF assure la fonction d'arrêt.

Pendant l'exploitation en mode local, les flèches haut et bas sur le clavier augmentent et diminuent la sortie de vitesse du variateur. Les touches fléchées gauche et droite déplacent le curseur sur l'affichage numérique.

1. Appuyer sur [Hand].
2. Faire accélérer le variateur 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].



5. Noter tout problème de décélération.

Si des problèmes d'accélération surviennent :

- Si des avertissements ou des alarmes se produisent, voir *8 Avertissements et alarmes*.
- Vérifier que les données du moteur ont été correctement saisies.
- Augmenter le temps d'accélération au par.
F-07 Temps d'accél. 1
- Augmenter la limite de courant au par.
F-43 Limite de courant.
- Augmenter la limite de couple au par.
F-40 Limiteur couple (entraînement).

Si des problèmes de décélération sont décelés :

- Si des avertissements ou des alarmes se produisent, voir *8 Avertissements et alarmes*.
- Vérifier que les données du moteur ont été correctement saisies.
- Augmenter le temps de décélération au par.
F-08 Temps décél. 1

REMARQUE!

L'algorithme OVC ne fonctionne pas avec les moteurs PM.

Voir la section *8.4 Définitions des avertissements et des alarmes* à propos de la réinitialisation du variateur après un déclenchement.

REMARQUE!

Les sections *3.1 Pré-démarrage* à *3.6 Test de commande locale* de ce chapitre concernent les procédures de mise sous tension du variateur, de la programmation de base, de la configuration et du test de fonctionnement.

3.7 Démarrage du système

La procédure décrite dans cette section part du principe que le câblage par l'utilisateur et la programmation de l'application sont achevés. Le chapitre apporte une aide pour cette tâche. D'autres aides concernant la configuration de l'application sont répertoriées dans *1.2 Ressources supplémentaires*. La procédure suivante est recommandée une fois que l'utilisateur a terminé la configuration de l'application.

ATTENTION

DÉMARRAGE DU MOTEUR !

S'assurer que le moteur, le système et tous les équipements rattachés sont prêts à démarrer. Il incombe à l'utilisateur de garantir le fonctionnement sûr dans toutes les conditions d'exploitation. S'ils n'étaient pas prêts, cela pourrait entraîner des blessures ou des dégâts matériels.

1. Appuyer sur [Auto].
2. S'assurer que les fonctions de contrôle externes sont correctement câblées vers le variateur et que toute la programmation est finie.
3. Appliquer un ordre de marche externe.
4. Ajuster la référence de la vitesse dans la plage de vitesse.
5. Arrêter l'ordre de marche externe.
6. Noter tout problème.

Si des avertissements ou des alarmes se produisent, voir *8 Avertissements et alarmes*.

4 Interface utilisateur

4.1 Clavier

Le clavier correspond à l'ensemble composé d'un écran et de touches à l'avant de l'unité. Le clavier est l'interface utilisateur du variateur de fréquence.

Le clavier a plusieurs fonctions pour l'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

REMARQUE!

Le contraste de l'affichage peut être réglé en appuyant sur [Status] et les touches haut/bas.

4.1.1 Disposition du Clavier

Le clavier est divisé en quatre groupes fonctionnels (voir *Illustration 4.1*).

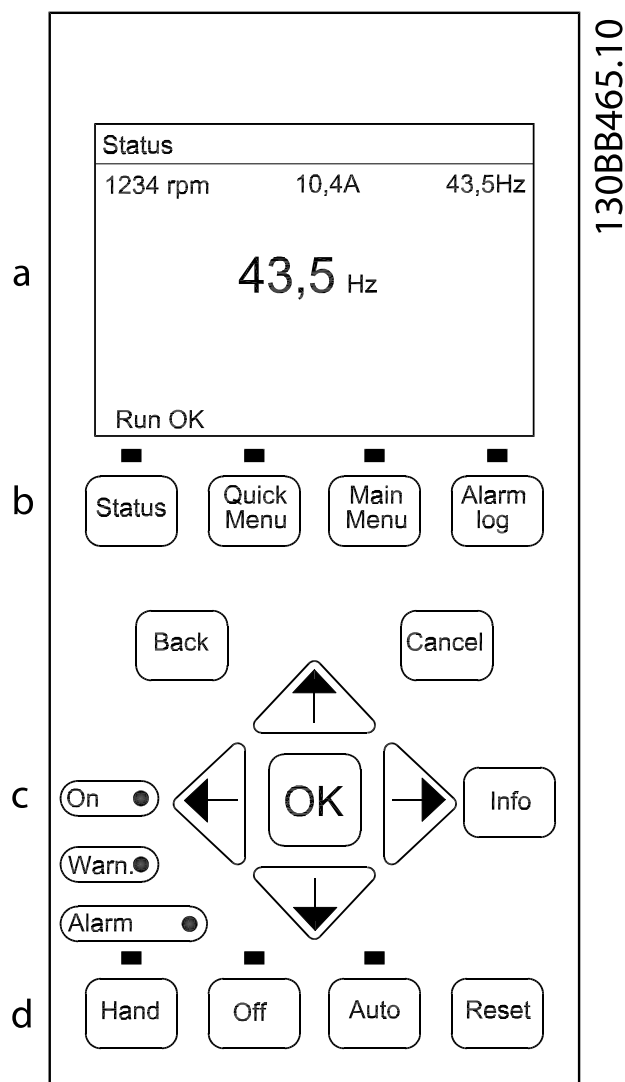


Illustration 4.1 Clavier

- Zone d'affichage.
- Touches de menu de l'écran pour changer l'affichage afin de montrer les options d'état, la programmation ou l'historique des messages d'erreur.
- Touches de navigation pour les fonctions de programmation, le déplacement du curseur et la commande de vitesse en mode local. Des voyants d'état se trouvent aussi dans cette zone.

- d. Touches de modes d'exploitation et de réinitialisation.

4.1.2 Réglage des valeurs affichées sur le Clavier

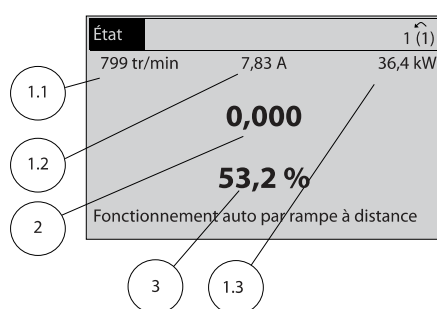
La zone d'affichage est activée lorsque le variateur de fréquence est alimenté par la tension secteur, par une borne du circuit CC ou par une alimentation 24 V externe.

L'information affichée sur le clavier peut être personnalisée pour l'application de l'utilisateur.

- Chaque lecture d'affichage a un paramètre qui lui est associé.
- Les options sont choisies dans le menu Process clavier.
- Affich. texte 2 a une option possible d'affichage plus grand.
- L'état du variateur de fréquence sur la ligne inférieure de l'écran est généré automatiquement et ne peut être sélectionné. Voir 7 Messages d'état pour avoir des définitions et des précisions.

Affichage	Numéro de paramètre	Réglage par défaut
1,1	K-20	Vitesse moteur [tr/min]
1,2	K-21	Courant moteur
1,3	K-22	Puissance du moteur (kW)
2	K-23	Fréquence du moteur
3	K-24	Référence en %

Tableau 4.1



130BP041.10

Illustration 4.2

4.1.3 Touches de menu de l'affichage

Les touches de menu servent à l'accès aux menus, à la configuration des paramètres, à la navigation parmi les modes d'affichage d'état en fonctionnement normal et à la visualisation des données de la mémoire des défauts.



Illustration 4.3

Touche	Fonction
Status	<p>Utiliser cette touche pour voir les informations d'exploitation.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En mode Auto, appuyer sur cette touche et la maintenir enfoncée pour basculer d'un écran de lecture d'état à un autre. • Appuyer plusieurs fois dessus pour parcourir chaque écran d'état. • Actionner et maintenir enfoncée la touche [Status] et appuyer sur [▲] ou [▼] pour régler la luminosité de l'écran. • Le symbole dans l'angle supérieur droit de l'écran montre le sens de rotation du moteur et quel process est actif. Ceci n'est pas programmable.
Quick Menu	<p>Permet d'accéder aux paramètres de programmation pour des instructions de configuration initiale et de nombreuses instructions détaillées pour l'application.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Appuyer pour accéder à <i>Démarrage rapide</i> et suivre les instructions étape par étape pour programmer la configuration basique du variateur de fréquence. • Appuyer pour accéder à <i>Macros ventilat., Macros pompe, Macros compresseur ou Boucle fermée</i> et suivre les instructions étape par étape pour programmer les applications. • Appuyer pour accéder à la tendance de l'enregistrement en temps réel sur l'affichage clavier. • Appuyer pour accéder à la vérification des données paramètre et contrôler les modifications apportées au réglage des données paramètre. • Suivre la séquence des paramètres comme présenté pour la configuration des fonctions.

Touche	Fonction
Menu principal	Permet d'accéder à tous les paramètres de programmation. <ul style="list-style-type: none"> Appuyer deux fois sur cette touche pour accéder à l'index le plus élevé. Actionner une fois pour revenir au dernier élément consulté. Appuyer sur la touche et la maintenir enfoncée pour saisir un numéro de paramètre afin d'y accéder directement.
Alarm Log	Affiche une liste des avertissements actuels, les 10 dernières alarmes et le journal de maintenance. <ul style="list-style-type: none"> Pour obtenir des détails sur le variateur avant qu'il ne soit passé en mode alarme, sélectionner le numéro de l'alarme à l'aide des touches de navigation, puis appuyer sur [OK].

Tableau 4.2

4.1.4 Touches de navigation

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 (hand). Trois voyants d'état du variateur se trouvent également dans cette zone.

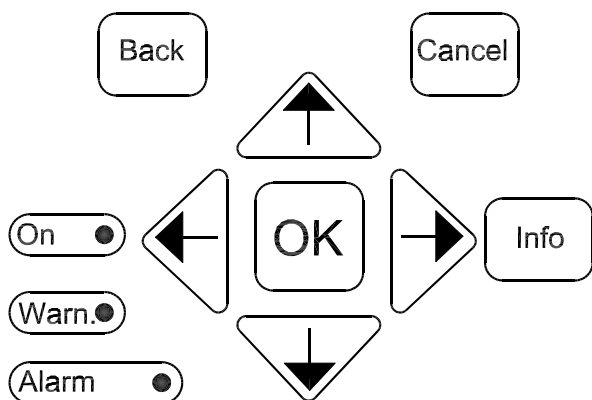


Illustration 4.4

130BT117.10

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

Tableau 4.3

Couleur	Voyant	Fonction
Vert	ON	Le voyant ON est activé lorsque le variateur est alimenté par la tension secteur, par une connexion du circuit intermédiaire CC ou par une alimentation 24 V externe.
Jaune	WARN	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.
Rouge	ALARM	Une condition de panne entraîne le clignotement du voyant d'alarme rouge et un message s'affiche.

Tableau 4.4

4.1.5 Touches d'exploitation

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

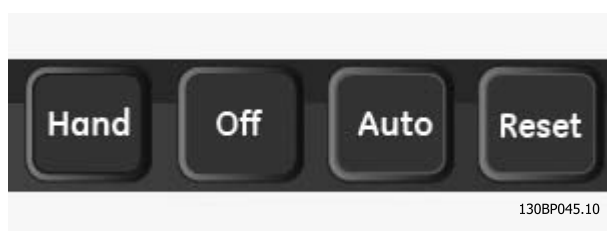


Illustration 4.5

130BP045.10



Touche	Fonction
Hand	Appuyer sur cette touche pour démarrer le variateur en commande locale. <ul style="list-style-type: none"> Utiliser les touches de navigation pour contrôler la vitesse du variateur. Un signal d'arrêt externe via une entrée de commande ou la communication série annule la commande locale .
Inactif	Arrête le moteur, mais ne coupe pas la tension appliquée au variateur.
Auto	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. La référence de vitesse provient d'une source externe.
Reset	Réinitialise le variateur manuellement après qu'une panne a été corrigée.

Tableau 4.5

4.2 Réglages des paramètres de copie et de sauvegarde

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

- Les données peuvent être chargées dans la mémoire du clavier à des fins de sauvegarde.
- Une fois enregistrées sur le clavier, les données peuvent être téléchargées vers le variateur.
- Elles peuvent aussi être téléchargées vers d'autres variateurs de fréquence en raccordant le clavier à ces unités et en téléchargeant les réglages enregistrés. (Ceci est une méthode rapide pour programmer plusieurs unités avec les mêmes réglages.)
- L'initialisation du variateur pour restaurer les réglages d'usine par défaut ne modifie pas les données stockées dans la mémoire du clavier.

AVERTISSEMENT

DÉMARRAGE IMPRÉVU !

Lorsque le variateur est connecté au secteur CA, le moteur peut démarrer à tout moment. Le variateur, le moteur et tout équipement entraîné doivent être prêts à fonctionner. S'ils ne sont pas prêts à fonctionner alors que le variateur est relié au secteur CA, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dégâts matériels.

4.2.1 Chargement de données vers le clavier

- Appuyer sur [OFF] pour arrêter le moteur avant de charger ou télécharger des données.
- Aller au *K-50 Copie clavier*.
- Appuyer sur [OK].
- Sélectionner *Lect.PAR.clavier*.
- Appuyer sur [OK]. Une barre de progression indique l'avancement du chargement.
- Appuyer sur [Hand] ou [Auto] pour revenir au fonctionnement normal.

4.2.2 Téléchargement de données depuis le clavier

- Appuyer sur [OFF] pour arrêter le moteur avant de charger ou télécharger des données.
- Aller au *K-50 Copie clavier*.
- Appuyer sur [OK].
- Sélectionner *Ecrit.PAR. clavier*.
- Appuyer sur [OK]. Une barre de progression indique l'avancement du téléchargement.
- Appuyer sur [Hand] ou [Auto] pour revenir au fonctionnement normal.

4.3 Restauration des réglages par défaut

ATTENTION

L'initialisation restaure les réglages d'usine par défaut de l'unité. Tous les enregistrements de programmation, de données du moteur, de localisation et de surveillance sont perdus. Le chargement des données vers le clavier permet de réaliser une sauvegarde avant l'initialisation.

Pour restaurer les paramètres du variateur aux valeurs par défaut, initialiser le variateur de fréquence. L'initialisation peut se faire via le *H-03 Restaur. régl.usine* ou manuellement.

- L'initialisation à l'aide du *H-03 Restaur. régl.usine* ne modifie pas les données du variateur telles que les heures de fonctionnement, les sélections de communication série, les réglages du menu personnel, la mémoire des défauts, le journal d'alarme et les autres fonctions de surveillance.
- Le recours au *H-03 Restaur. régl.usine* est généralement recommandé.
- L'initialisation manuelle efface toutes les données du moteur, de programmation, de localisation et



de surveillance et restaure les réglages d'usine par défaut.

4.3.1 Initialisation recommandée

1. Appuyer deux fois sur [Main Menu] pour accéder aux paramètres.
2. Accéder au *H-03 Restaur. régl.usine*.
3. Appuyer sur [OK].
4. Défiler jusqu'à *Initialisation*.
5. Appuyer sur [OK].
6. Mettre l'unité hors tension et attendre que l'affichage s'éteigne.
7. 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.

8. L'alarme 80 s'affiche.
9. Appuyer sur [Reset] pour revenir au mode d'exploitation.

4.3.2 Initialisation manuelle

1. Mettre l'unité hors tension et attendre que l'affichage s'éteigne.
2. Appuyer en même temps sur [Status], [Main Menu] et [OK] et les maintenir enfoncées tout en mettant l'unité sous tension.

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 du variateur :

- *ID-00 Heures ss tens°*
- *ID-03 Mise sous tension*
- *ID-04 Surtemp.*
- *ID-05 Surtension*

5 À propos de la programmation du Variateur

5.1 Introduction

Le variateur est programmé selon les fonctions de l'application à l'aide des paramètres. Ces paramètres sont accessibles en appuyant sur [Quick Menu] ou sur [Main Menu] sur le clavier. (Voir 4 *Interface utilisateur* pour des précisions sur les touches de fonction du clavier.) On peut aussi accéder aux paramètres via un PC en utilisant le DCT-10 (voir le chapitre 5.6 *Programmation à distance via le*).

5

Le menu rapide est prévu pour le démarrage initial et pour les instructions détaillées pour les applications courantes du variateur . Des instructions pas à pas sont fournies. Ces instructions permettent à l'utilisateur de passer en revue les paramètres utilisés pour la programmation des applications dans le bon ordre. Les données saisies dans un paramètre peuvent changer les options disponibles dans les paramètres après cette saisie. Le menu rapide présente des directives simples pour configurer et faire fonctionner la plupart des systèmes.

Le menu principal permet d'accéder à tous les paramètres et de configurer des applications avancées du variateur.

5.2 Exemple de programmation

Voici un exemple de programmation du variateur pour une application courante en boucle ouverte à l'aide du menu rapide.

- Cette procédure programme le variateur pour recevoir un signal de commande analogique de 0-10 V CC sur la borne d'entrée 53.
- Le variateur répond en fournissant une sortie de 20-50 Hz au moteur, proportionnelle au signal d'entrée (0-10 V CC = 20-50 Hz).

Ceci est une application de ventilateur ou de pompe courante.

Appuyer sur [Main Menu] à deux reprises et sélectionner les paramètres suivants à l'aide des touches de navigation pour faire défiler les titres et appuyer sur [OK] après chaque action.

1. *Régl. données par.*

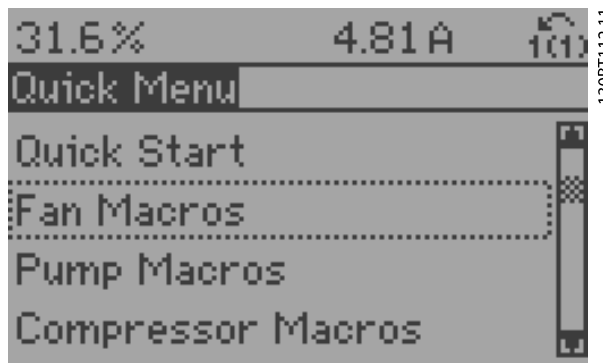


Illustration 5.1

3. *Par. fondament.*

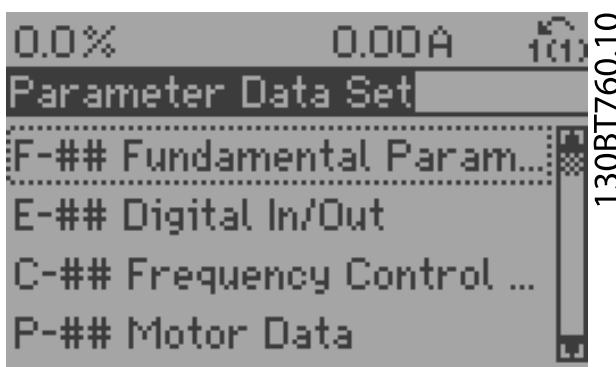


Illustration 5.2

4. *Réf. étendues*

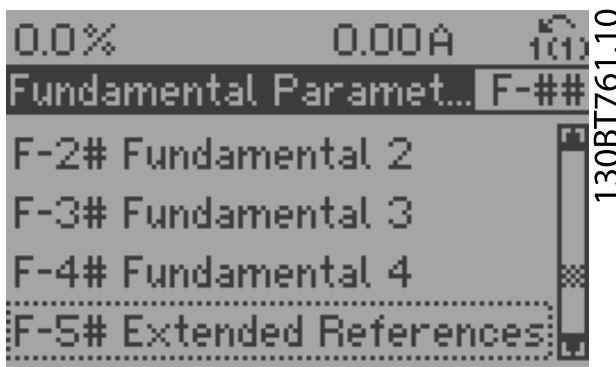


Illustration 5.3

5. *F-52 Référence minimale.* Régler la référence interne minimum du variateur sur 0 Hz. (Cela règle la vitesse minimum du variateur sur 0 Hz.)

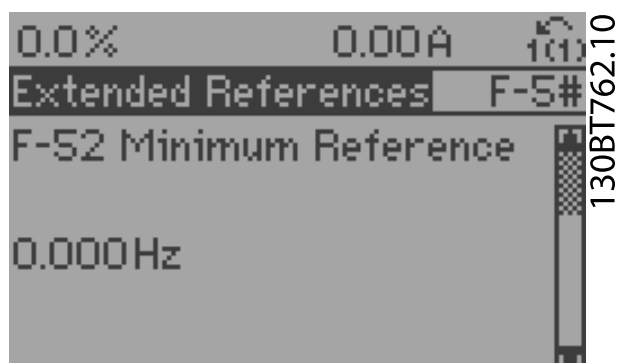


Illustration 5.4

6. *F-53 Réf. max..* Régler la référence interne maximum du variateur sur 60 Hz. (Cela règle la vitesse maximum du variateur sur 60 Hz. Noter que 50/60 Hz est une variante régionale.)

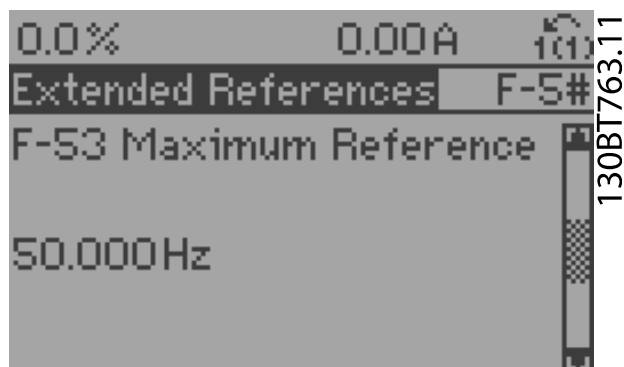


Illustration 5.5

7. Appuyer sur [Back] à deux reprises pour revenir à Régl. données par. et accéder à E/S ana.

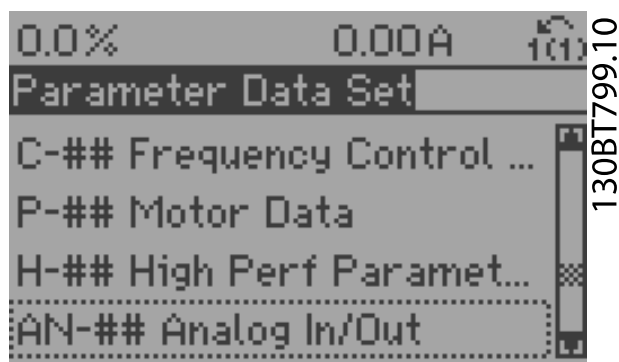


Illustration 5.6

8. Entrée ANA 53

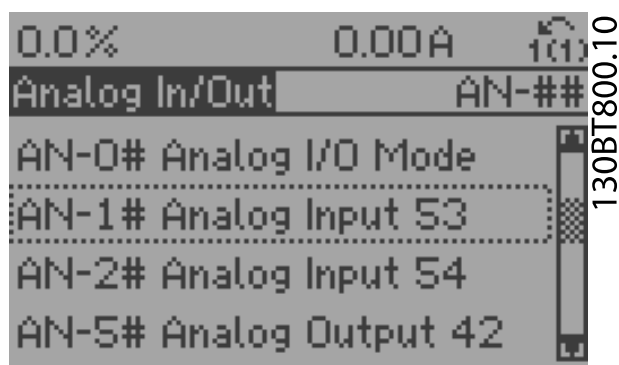


Illustration 5.7

9. *AN-10 Ech.min.U/born.53.* Régler la référence de tension externe minimum sur la borne 53 à 0 V. (Cela règle le signal d'entrée minimum sur 0 V.)

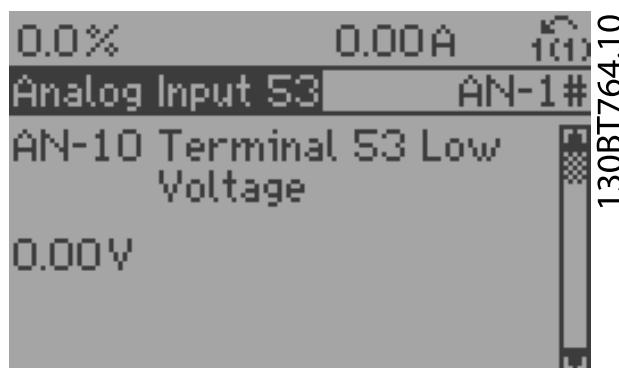


Illustration 5.8

10. *AN-11 Ech.max.U/born.53.* Régler la référence de tension externe maximum sur la borne 53 à 10 V. (Cela règle le signal d'entrée maximum sur 10 V.)

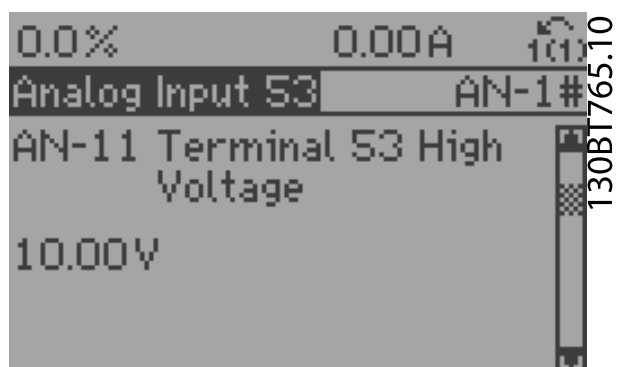


Illustration 5.9

- AN-14 Val.ret./Réf.bas.born. 53. Régler la référence de vitesse minimum sur la borne 53 à 20 Hz. (Cela indique au variateur que la tension minimum reçue sur la borne 53 (0 V) équivaut à une sortie de 20 Hz.)

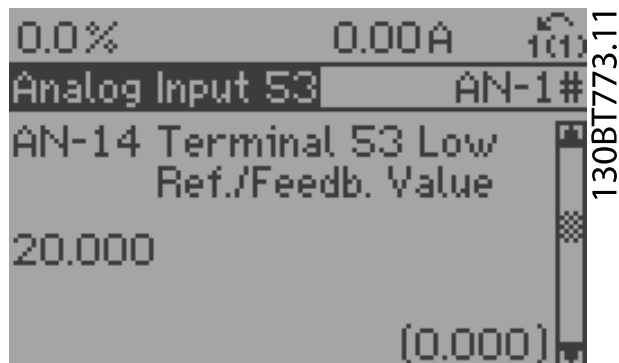


Illustration 5.10

- AN-15 Val.ret./Réf.haut.born. 53. Régler la référence de vitesse maximum sur la borne 53 à 50 Hz. (Cela indique au variateur que la tension maximum reçue sur la borne 53 (10 V) équivaut à une sortie de 50 Hz.)

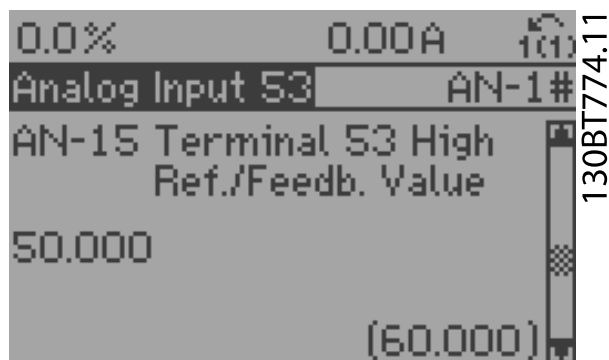


Illustration 5.11

Avec un dispositif externe fournissant un signal de commande de 0-10 V raccordé à la borne 53 du variateur, le système est maintenant prêt à fonctionner. Noter que la barre de défilement à droite sur la dernière illustration d'écran a atteint le bas, ce qui indique que la procédure est finie.

L'illustration 5.12 montre les connexions de câblage utilisées pour activer cette configuration.

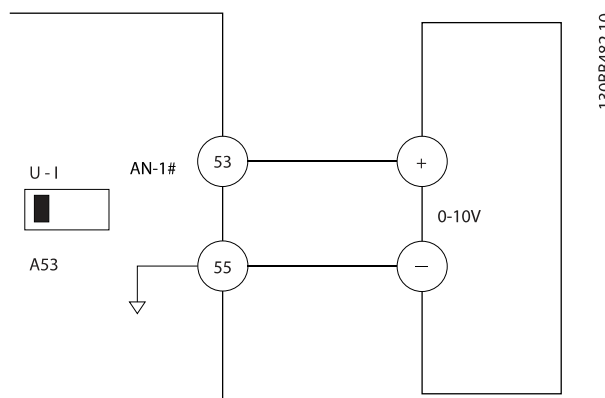


Illustration 5.12 Exemple de câblage d'un dispositif externe fournissant un signal de commande 0-10 V

5.3 Exemples de programmation des bornes de commande

Les bornes de commande peuvent être programmées.

- Chaque borne a des fonctions spécifiques qu'elle est capable d'exécuter.
- Les paramètres associés à la borne activent la fonction spécifiée.
- Pour un fonctionnement correct du variateur, les bornes de commande doivent être :
 - correctement câblées,
 - programmées pour la fonction souhaitée,
 - en train de recevoir un signal.

Consulter le *Tableau 2.2* pour connaître le numéro de paramètre et le réglage par défaut des bornes de commande. (Le réglage par défaut peut varier selon la sélection du par. *K-03 Réglages régionaux.*)

L'exemple suivant montre l'accès à la borne 18 pour voir son réglage par défaut.

1. Appuyer deux fois sur [Main Menu], atteindre le Régl. données par. et appuyer sur [OK].

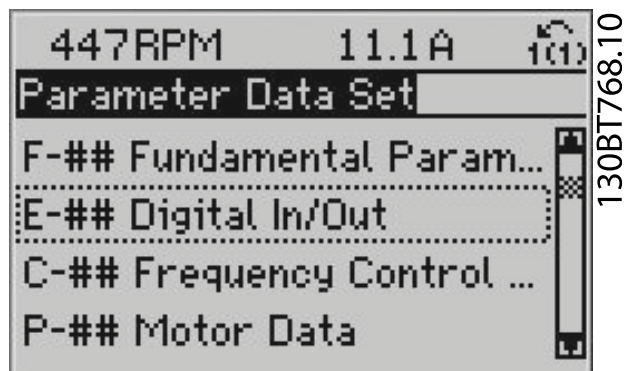


Illustration 5.13

2. Accéder au groupe de paramètres E-## E/S Digitale et appuyer sur [OK].

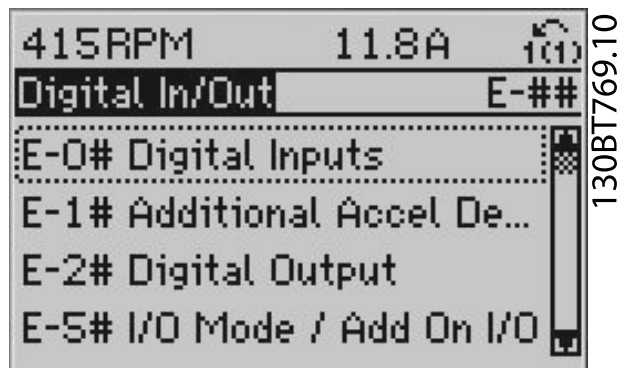


Illustration 5.14

3. Accéder au groupe de paramètres E-0# E.digit. et appuyer sur [OK].
4. Accéder au par. E-01 E.digit.born.18. Appuyer sur [OK] pour accéder aux options des fonctions. La valeur par défaut Démarrage est indiquée.

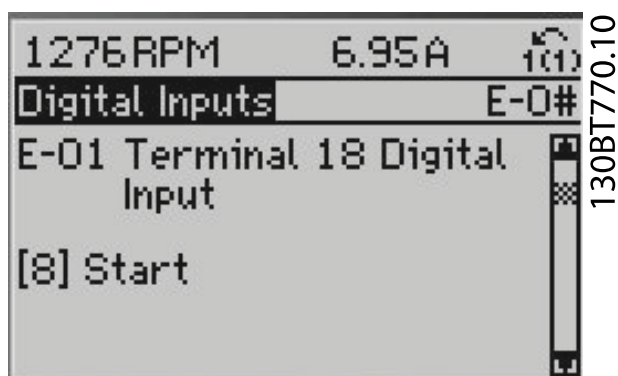


Illustration 5.15

5.4 Réglages de paramètres par défaut selon International/Amérique du Nord

Le réglage du par. K-03 Réglages régionaux sur [0] International ou sur [1] US change les réglages par défaut de certains paramètres. Le Tableau 5.1 répertorie les paramètres qui sont affectés par ce réglage.

Référence	Valeur du paramètre par défaut : International	Valeur du paramètre par défaut : Amérique Nord
K-03 Réglages régionaux	International	Amérique Nord
K-71 Format date	JJ-MM-AAAA	MM/JJ/AAAA
K-72 Format heure	24 h	12 h
P-07 Puissance moteur [kW]	Voir la note 1	Voir la note 1
P-02 Puissance moteur [CV]	Voir la note 2	Voir la note 2
F-05 Tension nominale du moteur	230V/400V/575V	208V/460V/575V
F-04 Fréquence base	50 Hz	60 Hz
F-53 Réf. max.	50 Hz	60 Hz
F-54 Fonction référence	Somme	Externe/prédéfinie
F-17 Vit.mot., limite supér. [tr/min] Voir la note 3	1500RPM	1800RPM
F-15 Vitesse moteur limite haute [Hz] Voir la note 4	50 Hz	60 Hz
F-03 Frq.sort.lim.hte 1	100Hz	120 Hz
H-73 Avertis. vitesse haute	1500RPM	1800RPM
E-03 E.digit.born.27	Lâchage	Verrouillage ext.
E-24 Fonction relais	Alarme	Pas d'alarme

Référence	Valeur du paramètre par défaut : International	Valeur du paramètre par défaut : Amérique Nord
AN-15 Val.ret./ Réf.haut.born. 53	50	60
AN-50 S.born.42	Vit. 0-Lim haute	Vit. 4-20 mA
H-04 Auto-reset (nb)	Reset manuel	Reset auto. infini
AP-85 Vit pt de fonctionnement [tr/min] Voir la note 3	1500RPM	1800RPM
AP-86 Vit. à pt de fonctionnement [Hz]	50 Hz	60 Hz
FB-04 Réf. max. mode incendie	50 Hz	60 Hz

Tableau 5.1 Réglages de paramètres par défaut selon International/États-Unis

Note 1 : le par. P-07 Puissance moteur [kW] est visible uniquement lorsque le par. K-03 Réglages régionaux est réglé sur [0] International.

Note 2 : le par. P-02 Puissance moteur [CV] est visible uniquement lorsque le par. K-03 Réglages régionaux est réglé sur [1] US.

Note 3 : ce paramètre n'est visible que si le par. K-02 Unité vit. mot. est défini sur [0] Tr/min.

Note 4 : ce paramètre est visible uniquement lorsque le K-02 Unité vit. mot. est réglé sur [1] Hz.

Les changements au niveau des réglages par défaut sont enregistrés et disponibles pour une visualisation dans le menu rapide avec toute la programmation entrée dans les différents paramètres.

5.4.1 Vérification données par.

1. Appuyer sur [Quick Menu].
2. Naviguer jusqu'à Q5 Modif. effectuées et appuyer sur [OK].

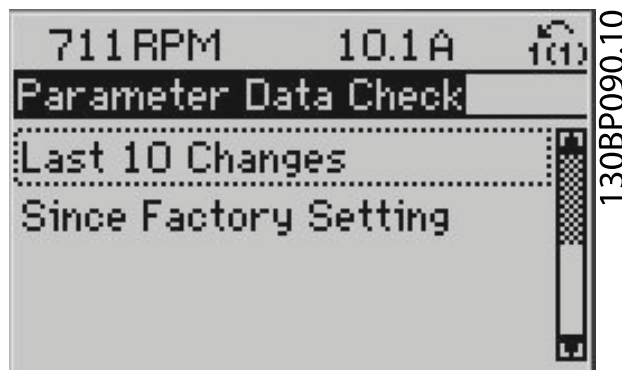


Illustration 5.16

3. Sélectionner Q5-2 Depuis régl. d'usine pour voir tous les changements dans la programmation ou Q5-1 10 dernières modif. pour consulter les plus récents.

5.5 Structure du menu des paramètres

La réalisation d'une programmation correcte des applications nécessite souvent de régler des fonctions dans plusieurs paramètres connexes. Ces réglages de paramètres donnent au variateur les détails du système dont le variateur a besoin pour fonctionner correctement. Les détails du système peuvent inclure, entre autres, les types de signaux de sortie et d'entrée, la programmation des bornes, les plages minimum et maximum des signaux, les affichages personnalisés, le redémarrage automatique et d'autres caractéristiques.

- Voir l'affichage du clavier pour plus de précisions sur la programmation des paramètres et le réglage des options.
- Appuyer sur [Info] à tout endroit du menu pour obtenir des précisions supplémentaires sur la fonction en question.
- Appuyer sur la touche [Main Menu] et la maintenir enfoncée pour saisir un numéro de paramètre et accéder directement au paramètre voulu.
- Des détails sur les configurations d'applications courantes sont fournies dans le chapitre 6 Exemples de configuration d'applications.

5.5.1 Structure du menu rapide

Démarrage rapide	
K-01	Langue
K-02	Unité vit. mot.
P-02	Puissance moteur [CV]
P-07	Puissance moteur [kW]
F-05	Tension nominale du moteur
P-03	Courant moteur
F-04	Fréquence de base
P-06	Vitesse de base
F-01	Régl. de fréquence 1
F-02	Méthode de fct
F-07	Temps d'accél. 1
F-08	Temps décél. 1
F-10	Surcharge électronique
F-15	Vitesse moteur limite haute [Hz]
F-16	Vitesse moteur limite basse [Hz]
H-08	Verrouillage inversion
P-04	Réglage automatique

Tableau 5.2



5.5.2 Structure du menu principal

K-## Process clavier	K-8# Lect. jours, date/h	F-2# Fondamental 2	E-## E/S digitales
K-37 Affich. texte 1	K-81 Jours de fct	F-24 Tps maintien	E-0# Entrées digitales
K-38 Affich. texte 2	K-82 Jours de fct supp.	F-26 Bruit (fréq.port.)	E-00 Mode E/S digital
K-39 Affich. texte 3	K-83 Jours d'arrêt supp.	F-27 Tonalité mot. aléatoire	E-01 E.digit.born.18
K-4# Touches du clavier	K-89 Lecture date et heure	F-3# Fondamental 3	E-02 E.digit.born.19
K-40 Touche [Hand] du clavier	F-## Par. fondamental.	F-37 Type modulation av.	E-03 E.digit.born.27
K-41 Touche [Off] du clavier	F-0# Fondamental 0	F-38 Surmodulation	E-04 E.digit.born.29
K-42 Touche [Auto] sur clavier	F-01 Régl. de fréquence 1	F-4# Fondamental 4	E-05 E.digit.born.32
K-43 Touche [Reset] du clavier	F-02 Méthode de fct	F-40 Limiteur couple (entraînement)	E-06 E.digit.born.33
K-5# Copie/Sauvegarde	F-03 Frq.sort.lim.hte 1	F-41 Limiteur couple (freinage)	E-1# Ramp. acc/déc supp
K-50 Copie clavier	F-04 Fréquence base	F-43 Limite de courant	E-10 Temps d'accél. 2
K-51 Copie process	F-05 Tension nominale du moteur	F-5# Réf. étendus	E-11 Temps décel. 2
K-6# Protection par mot de passe	F-07 Temps d'accél. 1	F-52 Référence minimale	E-2# Sorties digitales
K-60 Mt de passe menu princ.	F-08 Temps décel. 1	F-53 Réf. max.	E-20 S.digit.born.27
K-61 Accès menu princ. ss mt de passe	F-1# Fondamental 1	F-54 Fonction référence	E-21 S.digit.born.29
K-65 Mot de passe menu rapide	F-10 Surcharge électronique	F-6# Références	E-24 Fonction relais
K-66 Accès menu rapide ss mt de passe.	F-11 Ventil. ext. mot.	F-64 Réf.prédef.relative	E-26 Relais, retard ON
K-7# Régl. horloge	F-12 Entrée thermistance mot.	F-9# Potentiomètre dig.	E-27 Relais, retard OFF
K-70 Régler date&heure	F-15 Vitesse moteur limite haute [Hz]	F-90 Dimension de pas	E-5# Mode E/S / Extension E/S
K-71 Format date	F-16 Vitesse moteur limite basse [Hz]	F-91 Tps accél./décel.	E-51 Mode born.27
K-72 Format heure	F-17 Vit.mot., limite supér. [tr/min]	F-92 Restauration de puissance	E-52 Mode born.29
K-3# Lect.paramétr. clavier	F-18 Vit. mot., limite infér. [tr/min]	F-93 Limite maximale	E-53 E.digit.born. X30/2
K-30 Unité pour affich. client.	K-74 Heure d'été	F-94 Limite minimale	E-54 E.digit.born. X30/3
K-31 Valeur min. de lect.paramétr.	K-76 Début heure d'été	F-95 Retard rampe accél./décel.	E-55 E.digit.born. X30/4
K-32 Valeur max de lect.paramétr.	K-77 Fin heure d'été		
	K-79 Déf.horloge		

Tableau 5.3



E-56 S.digit.born. X30/6 (OPCGPIO)	E-96 Tempo. prédéfinie sortie impulsions 29	P-07 Puissance moteur [kW]	H-5# Proc.indép. charge	AN-1# Entrée ANA 53
E-57 S.digit.born. X30/7 (OPCGPIO)	E-97 Ctrl bus sortie impuls.X30/6	P-08 Ctrl rotation moteur	H-58 Flystart Test Pulses Current	AN-10 Ech.min.U/born.53
E-6# Entrée impulsions	E-98 Tempo. prédéfinisortie impuls.X30/6	P-09 Compensation du glissement	H-59 Flystart Test Pulses Frequency	AN-11 Ech.max.U/born.53
E-60 F.bas born.29	C-## Fonctions de ctrl de fréq.	P-10 Cste tps comp.gliiss.	H-6# Proc.dépend. charge	AN-12 Ech.min.I/born.53
E-61 F.haute born.29	C-0# Fonctions de ctrl de fréq.	P-3# Données av. moteur	H-64 Amort. résonance	AN-13 Ech.max.I/born.53
E-62 Val.ret./Réf.bas.born. 29	C-01 Saut de fréq. de [Hz]	P-30 Résistance stator (Rs)	H-65 Tps amort.resonance	AN-14 Val.ret./Réf.bas.born. 53
E-63 Val.ret./Réf.haut.born. 29	C-02 Saut de vit. de [tr/mn]	P-31 Résistance rotor (Rr)	H-7# Avertissements réglables	AN-15 Val.ret./Réf.haut.born. 53
E-64 Tps filtre pulses/29	C-03 Saut de vit. à [tr/mn]	P-35 Réactance principale (Xh)	H-70 Avertis. courant bas	AN-16 Const.tps.fil.born.53
E-65 F.bas born.33	C-04 Saut de fréq. à [Hz]	P-36 Résistance perte de fer (Rfe)	H-71 Avertis. courant haut	AN-17 Zéro signal borne 53
E-66 F.haute born.33	C-05 Fréq. multiple 1-8	H-## Paramètres haute perf	H-72 Avertis. vitesse basse	AN-2# Entrée ANA 54
E-67 Val.ret./Réf.bas.born. 33	C-2# Régl. jogging	H-0# Opérations haute perf	H-73 Avertis. vitesse haute	AN-20 Ech.min.U/born.54
E-68 Val.ret./Réf.haut.born. 33	C-20 Fréq.Jog. [Hz]	H-03 Restaur. régl.usine	H-74 Avertis. référence basse	AN-21 Ech.max.U/born.54
E-69 Tps filtre pulses/33	C-21 Fréq.Jog. [tr/min]	H-04 Auto-reset (nb)	H-75 Avertis. référence haute	AN-22 Ech.min.I/born.54
E-7# Sortie impulsions	C-22 Tps accé. et décé. jog.	H-05 Reset auto (intervalle de reset)	H-76 Avertis.retour bas	AN-23 Ech.max.I/born.54
E-70 Fréq.puls./S.born.27	C-3# Fréq. régl. 2 et 3	H-06 Fct ventilateur	H-77 Avertis.retour haut	AN-24 Val.ret./Réf.bas.born. 54
E-71 Fréq. max. sortie impulsions 27	C-30 Ctrl de fréquence 2	H-08 Verrouillage inversion	H-78 Surv. phase mot.	AN-25 Val.ret./Réf.haut.born. 54
E-72 Fréq.puls./S.born.29	C-34 Ctrl de fréquence 3	H-09 Mode démar.	H-8# Réglages arrêts	AN-26 Const.tps.fil.born.54
E-74 Fréq. max. sortie impulsions 29	C-4# Régl. saut fréq. semi-auto	H-3# Vit. arrêt	H-80 Fonction à l'arrêt	AN-27 Zéro signal borne 54
E-75 Fréq.puls./S.born.X30/6	C-40 Saut fréq. semiauto	H-36 Arrêt vit. basse [tr/min]	H-81 Vit. min. pour fonct. à l'arrêt [tr/min]	AN-3# Entrée ANA X30/11
E-76 Fréq. max. sortie impulsions X30/6	P-## Données mot.	H-37 Arrêt vit. basse [Hz]	H-82 Vit. min. pour fonct. à l'arrêt [Hz]	AN-30 Ech.min.U/born. X30/11
E-9# Contrôle par bus	P-0# Données mot.	H-4# Régl. avancés	AN-## E/S ana.	AN-31 Ech.max.U/born. X30/11
E-90 Ctrl bus sortie dig.&relais	P-02 Puissance moteur [CV]	H-40 Mode Config.	AN-0# Mode E/S ana.	AN-34 Val. ret./Réf.bas.born. X30/11
E-93 Ctrl par bus sortie impulsions 27	P-03 Courant moteur	H-43 Caract.couple	AN-00 Temporisat/60	AN-35 Val. ret./Réf.haut.born. X30/11
E-94 Tempo. prédéfinie sortie impulsions 27	P-04 Réglage automatique	H-48 Clockwise Direction	AN-01 Fonction/Tempo60	AN-36 Const. tps filtre borne X30/11
E-95 Ctrl par bus sortie impulsions 29	P-06 Vitesse de base		AN-02 Fonction/tempo60 mode incendie	AN-37 Zéro signal born X30/11

Tableau 5.4



AN-4# Entrée ANA X30/12	SP-## Fonctions spéciales	SP-5# Environnement	O-13 Mot état configurable	O-8# Diagnostics port variateur
AN-40 Ech.min.U/born. X30/12	SP-1# Ligne on/off	SP-50 Filtre RFI	O-3# Régl. port variateur	O-80 Compt.message bus
AN-41 Ech.max.U/born. X30/12	SP-10 Panne de ligne	SP-51 DC Link Compensation	O-30 Protocole	O-81 Compt.erreur bus
AN-44 Val. ret./Réf.bas.born. X30/12	SP-11 Tension ligne si panne entrée	SP-53 Surveillance ventilateur	O-31 Adresse	O-82 Compt.message esclave
AN-45 Val. ret./Réf.haut.born. X30/12	SP-12 Fonct.sur désiqui.ligne	SP-55 Output Filter	O-32 Vit. Trans. port variateur	O-83 Compt.erreur esclave
AN-46 Const. tps filtre borne X30/12	SP-2# Fonctions reset	SP-59 Actual Number of Inverter Units	O-33 Parité port variateur	O-89 Compt. diagnostics
AN-47 Zéro signal born X30/12	SP-23 Réglage code de type	SP-6# Déclassement auto	O-34 Estimated cycle time	O-9# Bus jog./retour
AN-5# Sortie ANA 42	SP-25 Délais Al./C.limit ?	SP-60 Fonction en surtempérature	O-35 Retard réponse min.	O-90 Vitesse Bus Jog 1
AN-50 S.born.42	SP-26 Temps en U limit.	SP-61 Fonct. en surcharge variateur	O-36 Retard réponse max	O-91 Vitesse Bus Jog 2
AN-51 Echelle min s.born.42	SP-28 Réglages production	SP-62 Cour. déclass.surch.variateur	O-37 Retard inter-char max	O-94 Retour du bus 1
AN-52 Echelle max s.born.42	SP-29 Code service	O-## Options / Comms	O-4# Déf.protoc.var.MC	O-95 Retour du bus 1
AN-53 Ctrl bus sortie born. 42	SP-3# Ctrl I lim. courant	O-0# Régl. généraux	O-40 Sélection Télégramme	O-96 Retour bus 3
AN-54 Tempo pré-réglée sortie born. 42	SP-30 Ctrl.I limite, Gain P	O-01 Type contrôle	O-42 Config. écriture PCD	AO-## Option E/S ana.
AN-6# Sortie ANA X30/8	SP-31 Ctrl.I limite, tps Intég.	O-02 Source contrôle	O-43 Config. lecture PCD	AO-0# Mode E/S ana.
AN-60 Sortie borne X30/8	SP-32 Current Lim Ctrl, Filter Time	O-03 Mot de ctrl.Action dépas.tps	O-5# Digital/Bus	AO-00 Mode borne X42/1
AN-61 Echelle min s.born.X30/8	SP-4# Éco. d'énergie	O-04 Mot de ctrl.Fonct.dépas.tps	O-50 Roue libre	AO-01 Mode borne X42/3
AN-62 Echelle max s.born.X30/8	SP-40 Niveau VT	O-05 Fonction fin dépas.tps.	O-52 Sélect.frein CC	AO-02 Mode borne X42/5
AN-63 Ctrl par bus sortie borne X30/8	SP-41 Magnétis. min. pour éco. d'énergie	O-06 Reset dépas. temps	O-53 Sélect.dém.	AO-1# Entrée ANA X42/1
AN-64 Tempo pré-définie sortie borne X30/8	SP-42 Fréq. min. pour éco. d'énergie	O-07 Activation diagnostic	O-54 Sélect.Invers.	AO-10 Éch.min.U/born. X42/1
	SP-43 Cos phi moteur	O-1# Régl. contrôle	O-55 Sélect.proc.	AO-11 Éch.max.U/born. X42/1
		O-10 Profil mot contrôle	O-56 Sélect. réf. par défaut	AO-14 Val. ret./Réf.bas.born. X42/1

Tableau 5.5



AO-15 Val. ret./Réf.haut.born X42/1	AO-6# Sortie ANA X42/11	PB-94 Paramètres modifiés (5)	EN-33 CIP Revision	BN-73 Cadres info max MS/TP
AO-16 Const.tps.fil. borne X42/1	AO-60 Sortie borne X42/11	EN-## Ethernet	EN-34 CIP Product Code	BN-74 "Startup I am"
AO-17 Zéro signal born X42/1	AO-61 Echelle min s.born.X42/11	EN-0# Réglages IP	EN-8# Autres services Ethernet	BN-75 Initialis. mot de passe
AO-2# Entrée ANA X42/3	AO-62 Echelle max s.born.X42/11	EN-00 IP Address Assignment	EN-80 FTP Server	DN-## Bus réseau CAN
AO-21 Éch.max.U/born. X42/3	AO-63 Ctrl par bus sortie borne X42/11	EN-01 IP Address	EN-81 HTTP Server	DN-0# Réglis communs
AO-21 Éch.max.U/born. X42/3	AO-64 Tempo prédéfinie sortie borne X42/11	EN-02 Subnet Mask	EN-82 SMTP Service	DN-00 Protocole DeviceNet
AO-24 Val. ret./Réf.bas.born X42/3	PB-## Profibus	EN-03 Default Gateway	EN-89 Transparent Socket Channel Port	DN-01 Sélection de la vitesse de transmission
AO-25 Val. ret./Réf.haut.born X42/3	PB-15 Config. écriture PCD	EN-04 DHCP Server	EN-9# Services Ethernet avancés	DN-02 MAC ID
AO-26 Const.tps.fil. borne X42/3	PB-16 Config. lecture PCD	EN-05 Lease Expires	EN-90 Cable Diagnostic	DN-05 Cptr lecture erreurs transmis.
AO-27 Zéro signal born X42/3	PB-18 Adresse station	EN-06 Name Servers	EN-91 MDI-X	DN-06 Cptr lecture erreurs reçues
AO-3# Entrée ANA X42/5	PB-22 Sélection Télégramme	EN-07 Domain Name	EN-92 IGMP Snooping	DN-07 Cptr lecture val.bus désact.
AO-30 Éch.min.U/born. X42/5	PB-23 Signaux pour PAR	EN-08 Host Name	EN-93 Cable Error Length	DN-1# DeviceNet
AO-31 Éch.max.U/born. X42/5	PB-27 Edition param.	EN-09 Physical Address	EN-94 Broadcast Storm Protection	DN-10 PID proc./Sélect.type données
AO-34 Val. ret./Réf.bas.born. X42/5	PB-28 CTRL process	EN-1# Paramètres de la liaison Ethernet	EN-95 Broadcast Storm Filter	DN-11 Proc./Ecrit.config.données
AO-35 Val. ret./Réf.haut.born X42/5	PB-53 Mot d'avertissement profibus.	EN-10 Link Status	EN-98 Interface Counters	DN-12 Proc./Lect.config.données
AO-36 Const.tps.fil. borne X42/5	PB-63 Vlt. Trans. réelle	EN-11 Link Duration	EN-99 Media Counters	DN-13 Avertis.par.
AO-37 Zéro signal born X42/5	PB-70 Programmer process	EN-12 Auto Negotiation	LN-## LONWORKS	DN-14 Réf.NET
AO-4# Sortie ANA X42/7	PB-71 Sauv.Données Profibus	EN-13 Link Speed	LN-0# ID LonWorks	DN-15 Ctrl.NET
AO-40 Sortie borne X42/7	PB-72 Reset Var.Profibus	EN-14 Link Duplex	LN-00 ID Neuron	DN-2# Filtrés COS
AO-41 Echelle min s.born.X42/7	PB-75 DO Identification	EN-2# Données de process	LN-1# Fonctions LON	DN-20 Filtre COS 1
AO-42 Echelle max s.born.X42/7	PB-80 Paramètres définis (1)	EN-20 Control Instance	LN-10 Profil variateur	DN-21 Filtre COS 2
AO-43 Ctrl par bus sortie borne X42/7	PB-81 Paramètres définis (2)	EN-21 Process Data Config Write	LN-15 Mot avertis. LON	DN-22 Filtre COS 3
AO-44 Tempo prédéfinie sortie borne X42/7	PB-82 Paramètres définis (3)	EN-22 Process Data Config Read	LN-17 Révision XIF	DN-23 Filtre COS 4
AO-5# Sortie ANA X42/9	PB-83 Paramètres définis (4)	EN-28 Store Data Values	LN-18 Révision LonWorks	DN-3# Accès param.
AO-50 Sortie borne X42/9	PB-84 Paramètres définis (5)	EN-29 Store Always	LN-2# Accès param. LON	DN-30 Indice de tableau
AO-51 Echelle min s.born.X42/9	PB-90 Paramètres modifiés (1)	EN-3# EtherNet/IP	LN-21 Stock.val.données	DN-31 Stock.val.données
AO-52 Echelle max s.born.X42/9	PB-91 Paramètres modifiés (2)	EN-30 Warning Parameter	BN-## BACnet	DN-32 Révision DeviceNet
AO-53 Ctrl par bus sortie borne X42/9	PB-92 Paramètres modifiés (3)	EN-31 Net Reference	BN-70 Instance dispositif BACnet	DN-33 Toujours stocker
AO-54 Tempo prédéfinie sortie borne X42/9	PB-93 Paramètres modifiés (4)	EN-32 Net Control	BN-72 Maîtres max MS/TP	DN-34 Code produit DeviceNet

Tableau 5.6



ID-42 Tension	DR-12 Tension nominale du moteur	DR-6# Entrées/sorties	DR-95 Mot état élargi 2
ID-43 Version logiciel	DR-13 Fréquence	DR-60 Entrée dig.	DR-96 Mot maintenance
ID-44 N° modèle GE	DR-14 Courant moteur	DR-61 Régl.comm.ut.born.53	LG-## Journ./états opt.E/S
ID-45 Code composé var	DR-15 Fréquence [%]	DR-62 Entrée ANA 53	LG-0# Journal mainten.
ID-46 N° produit GE	DR-16 Couple [Nm]	DR-63 Régl.comm.ut.born.54	LG-00 Journal mainten.: élément
ID-47 N° modèle carte puissance GE	DR-17 Vitesse moteur [tr/min]	DR-64 Entrée ANA 54	LG-01 Journal mainten.: action
ID-48 N° d'identif. clavier	DR-18 Thermique moteur	DR-65 Sortie ANA 42 [ma]	LG-02 Journal mainten.: heure
ID-49 N° logic.carte ctrl.	DR-22 Couple [%]	DR-66 Sortie digitale [bin]	LG-03 Journal mainten.: date et heure
ID-50 N° logic.carte puis	DR-3# État variateur	DR-67 Fréq. entrée 29 [Hz]	LG-1# Journal m.incendie
ID-51 N° série variateur	DR-30 Tension DC Bus		LG-10 Journal mode incendie: événement
ID-53 N° série carte puissance	DR-32 Puis.Frein. /s	DR-68 Fréq. entrée 33 [Hz]	LG-11 Journal mode incendie: heure
ID-6# Identif.Option	DR-33 Puis.Frein. /2 min	DR-69 Sortie impulsions 27 [Hz]	LG-12 Journal mode incendie: date et heure
ID-60 Option montée	DR-34 Temp. radiateur	DR-70 Sortie impulsions 29 [Hz]	LG-3# État option E/S
ID-61 Version logicielle option	DR-35 Thermique variateur	DR-71 Sortie relais [bin]	LG-30 Entrée ANA X42/1
ID-62 N° code option	DR-36 Inom variateur	DR-72 Compteur A	LG-31 Entrée ANA X42/3
ID-63 N° série option	DR-37 Imax variateur	DR-73 Compteur B	LG-32 Entrée ANA X42/5
ID-9# Infos paramètre	DR-38 État contrôleur logique	DR-75 Entrée ANA X30/11	LG-33 Sortie ANA X42/7 [V]
ID-92 Paramètres définis	DR-39 Temp. carte ctrl.	DR-76 Entrée ANA X30/12	LG-34 Sortie ANA X42/9 [V]
ID-93 Paramètres modifiés	DR-40 Tampon enr.tendance saturé	DR-77 Sortie ANA X30/8 [mA]	LG-35 Sortie ANA X42/11 [V]
DR-## Lecture données	DR-43 Timed Actions Status	DR-8# Bus et port variateur	AP-## Par. appl. HVAC
DR-0# État général	DR-49 Current Fault Source	DR-80 Mot ctrl.1 bus	AP-0# Divers
DR-00 Mot contrôle	DR-5# Réf.& retour	DR-82 Réf.1 port bus	AP-00 Retard verrouillage ext.
DR-01 Réf. [unité]	DR-50 Réf.externe	DR-84 Impulsion démarrage	AP-2# Délect.abs. débit
DR-02 Réf. %	DR-52 Signal de retour [Unité]	DR-85 Mot ctrl.1 port variateur	AP-20 Config. auto puisss.fiable
DR-03 Mot d'état	DR-53 Référence pot. dig.	DR-86 Réf.1 port variateur	AP-21 Délect.puisss.fiable
DR-05 Valeur réelle princ. [%]	DR-54 Retour 1 [Unité]	DR-9# Lect. diagnostic	AP-22 Délect. fréq. basse
DR-09 Lect.paramétr.	DR-55 Retour 2 [Unité]	DR-90 Mot d'alarme	AP-23 Fonct. abs débit
DR-1# État Moteur	DR-56 Retour 3 [Unité]	DR-91 Mot d'alarme 2	AP-24 Retard abs. débit
DR-10 Puisss. moteur [kW]	DR-58 Sortie PID [%]	DR-92 Mot avertis.	AP-26 Fonct.pompe à sec
DR-11 Puissance moteur[CV]		DR-93 Mot d'avertissement 2	AP-27 Retar.pomp.à sec

Tableau 5.7



AP-3# Régl.puiss.abs débit	AP-71 Compresseur Start Max Speed [Hz]	FB-09 Trait.alarm.mode incendie	T-14 Date et heure maintenance	CL-03 Source retour 2
AP-30 Absence de débit	AP-72 Compresseur Start Max Time to Trip	FB-1# Bypass	T-15 Reset mot maintenance	CL-04 Conversion retour 2
AP-31 Correct. facteur puiss.	AP-73 Starting Acceleration Time	FB-10 Fonct. bypass variateur	T-16 Texte maintenance	CL-05 Unité source retour 2
AP-32 Vit. faible [tr/min]	AP-75 Protec. court-circ.	FB-11 Retard bypass variateur	T-5# Journ.énergie	CL-06 Source retour 3
AP-33 Vit. faible [Hz]	AP-76 Tps entre 2 démarrages	FB-20 Locked Rotor Function	T-50 Résolution enregistreur d'énergie	CL-07 Conversion retour 3
AP-34 Puiss.vit.faible [kW]	AP-77 Tps de fct min.	FB-21 Locked Rotor Coefficient 1	T-51 Démar. période	CL-08 Unité source retour 3
AP-35 Puiss.vit.faible [CV]	AP-8# Compensat. débit	FB-22 Locked Rotor Coefficient 2	T-53 Journ.énergie	CL-12 Unité référence/retour
AP-36 Vit.élevée [tr/min]	AP-80 Compensat. débit	FB-23 Locked Rotor Coefficient 3	T-54 Reset journ.énergie	CL-13 Référence minimale/Retour
AP-37 Vit.élevée [Hz]	AP-81 Approx. courbe linéaire-quadratique	FB-24 Locked Rotor Coefficient 4	T-6# Tendance	CL-14 Réf. max./Retour
AP-38 Puiss.vit.élevée [kW]	AP-82 Calcul pt de travail	FB-30 Missing Motor Function	T-60 Variabl.tend.	CL-20 Fonction de retour
AP-39 Puiss.vit.élevée [CV]	AP-83 Vit abs débit [tr/min]	FB-31 Missing Motor Coefficient 1	T-61 Données bin. continues	CL-21 Consigne 1
AP-4# Mode veille	AP-84 Vit. abs. débit [Hz]	FB-32 Missing Motor Coefficient 2	T-62 Données bin. tempo.	CL-22 Consigne 2
AP-40 Tps de fct min.	AP-85 Vit pt de fonctionnement [tr/min]	FB-33 Missing Motor Coefficient 3	T-63 Démarr.périod.tempo	CL-23 Consigne 3
AP-41 Tps de veille min.	AP-86 Vit. à pt de fonctionnement [Hz]	FB-34 Missing Motor Coefficient 4	T-64 Arrêt périod.tempo	CL-3# Conv. ret. avancée
AP-42 Vit. réveil [tr/min]	AP-87 Pression à vit. ss débit	T-## Fonct. temporisées	T-65 Valeur bin. min.	CL-30 Agent réfrigérant
AP-43 Vit. réveil [Hz]	AP-88 Pression à vit. nominal	T-0# Actions tempo	T-66 Reset données bin. continues	CL-31 Réfrigérant déf. par utilis. A1
AP-44 Différence réf/ret. réveil	AP-89 Débit pt de fonctionnement	T-00 Heure activ.	T-67 Reset données bin. tempo.	CL-32 Réfrigérant déf. par utilis. A2
AP-45 Consign.surpres.	AP-90 Débit à vit. nom.	T-01 Action activ.	T-8# Compt. récup.	CL-33 Réfrigérant déf. par utilis. A3
AP-46 Tps surpression max.	FB-## Fct incendie/bypass	T-02 Heure arrêt	T-80 Facteur réf. de puiss.	CL-34 Duct 1 Area [m2]
AP-5# Fin de course	FB-0# Mode incendie	T-03 Action arrêt	T-81 Coût de l'énergie	CL-35 Duct 1 Area [in2]
AP-50 Fonction fin course	FB-00 Fonct. mode incendie	T-04 Tx de fréq.	T-82 Coût	CL-36 Duct 2 Area [m2]
AP-51 Retard fin course	FB-01 Config. mode incendie	T-08 Timed Actions Mode	T-83 Éco. d'énergie	CL-37 Duct 2 Area [in2]
AP-6# Détec.courroi.cassé	FB-02 Unité mode incendie	T-09 Timed Actions Reactivation	T-84 Éco. d'échelle	CL-38 Air Density Factor [%]
AP-60 Fonct.courroi.cassée	FB-03 Réf. min. mode incendie	T-1# Maintenance	CL-## PID boucle fermée	CL-7# Régl. auto PID
AP-61 Coupl.courroi.cassée	FB-04 Réf. max. mode incendie	T-10 Élément entretenu	CL-0# Retour	CL-70 Type boucle fermée
AP-62 Retar.courroi.cassée	FB-05 Réf. prédéf. mode incendie	T-11 Action de mainten.	CL-00 Source retour 1	CL-71 Mode réglage
AP-7# Protec. court-circ.	FB-06 Source réf. mode incendie	T-12 Base tps maintenance	CL-01 Conversion retour 1	CL-72 Modif. sortie PID
AP-70 Compresseur Start Max Speed [RPM]	FB-07 Source retour mode incendie	T-13 Temps entre 2 entretiens	CL-02 Unité source retour 1	CL-73 Niveau de retour min.

Tableau 5.8



CL-74 Niveau de retour max.	XC-22 Tps intégral ext. 1	XC-64 Limit.gain.D ext. 3	PC-52 Interval entre altern.	LC-43 Opérateur de Règle Logique 2
CL-79 Régl. auto PID	XC-23 Temps de dérivée ext. 1	PC-## Contrôleur pompe	PC-53 Valeur tempo alternance	LC-44 Règle de Logique Booléenne 3
CL-8# Régl. basiq. PID	XC-24 Limit.gain.D ext. 1	PC-0# Régl. système	PC-54 Tps prédéfini d'alternance	LC-5# États
CL-81 Contrôle normal/inversé PID	XC-3# Réf/ret PID ét. 2	PC-00 Contrôleur pompe	PC-55 Alterne si charge < 50%	LC-51 Événement contr. logique
CL-82 Vit.dém. PID [tr/mn]	XC-30 Unité réf/retour ext. 2	PC-02 Démar. mot.	PC-56 Mode démarr. sur alternance	LC-52 Action contrôleur logique
CL-83 Vit.de dém. PID [Hz]	XC-31 Référence min. ext. 2	PC-04 Cycle pompe	PC-58 Retar.fct nouv.pomp	B-## Fonctions de freinage
CL-84 Largeur de bande sur réf.	XC-32 Référence max. ext. 2	PC-05 Pomp.princ fixe	PC-59 Retard fct ligne	B-0# Freinage
CL-9# Contrôleur du PID	XC-33 Source référence ext. 2	PC-06 Nb de pompes	PC-8# État	B-00 I maintien CC
CL-91 Anti-satur. PID	XC-34 Source retour ext. 2	PC-10 Minimum Run Time	PC-80 État pompes	B-01 Courant frein CC
CL-93 Gain proportionnel PID	XC-35 Consigne ext. 2	Override	PC-81 État pompes	B-02 Temps frein CC
CL-94 Tps intégral PID	XC-37 Réf. ext. 2 [unité]	PC-11 Minimum Run Time	PC-82 Pomp.princ.	B-03 Vitesse frein CC [tr/min]
CL-95 Temps de dérivée du PID	XC-38 Retour ext. 2 [unité]	PC-2# Régl. larg. bande	PC-83 État relais	B-04 Vitesse frein CC [Hz]
CL-96 PID limit gain D	XC-39 Sortie ext. 2 [%]	PC-20 Larg.bande démar.	PC-84 Tps fct pompe	B-1# Fonct.Puis.Frein.
XC-## PID boucle fermée ét.	XC-4# PID étendu 2	PC-21 Dépass.larg.bande	PC-85 Tps fct relais	B-10 Fonction Frein et Surtension
XC-0# Réglage auto PID ét.	XC-40 Contrôle normal/inverse ext 2	PC-22 Larg. bande vit.fixe	PC-86 Reset compt. relais	B-16 Courant max. frein CA
XC-00 Type boucle fermée	XC-41 Gain proportionnel ext 2	PC-23 Retard démar. SBW	PC-9# Service	B-17 Contrôle Surtension
XC-01 Mode réglage	XC-42 Tps intégral ext. 2	PC-24 Retard d'arrêt SBW	PC-90 Verrouill.pomp	
XC-02 Modif. sortie PID	XC-43 Temps de dérivée ext. 2	PC-25 Tps OBW	PC-91 Alternance manuel.	
XC-03 Niveau de retour min.	XC-44 Limit.gain.D ext. 2	PC-26 Arrêt en abs. débit	LC-## Contrôleur logique	
XC-04 Niveau de retour max.	XC-5# Réf/ret PID ét. 3	PC-27 Fonct. démarr.	LC-0# Réglages CL	
XC-09 Régl. auto PID	XC-50 Unité réf/retour ext. 3	PC-28 Durée fonct. démar.	LC-00 Mode contr. logique	
XC-1# Réf/ret PID ét. 1	XC-51 Référence min. ext. 3	PC-29 Fonction d'arrêt	LC-01 Événement de démarrage	
XC-10 Unité réf/retour ext. 1	XC-52 Référence max. ext. 3	PC-30 Durée fonct. d'arrêt	LC-02 Événement d'arrêt	
XC-11 Référence min. ext. 1	XC-53 Source référence ext. 3	PC-4# Réglages démarr.	LC-03 Reset ctrlleur log.	
XC-12 Référence max. ext. 1	XC-54 Source retour ext. 3	PC-40 Retard rampe décel.	LC-1# Compateurs	
XC-13 Source référence ext. 1	XC-55 Consigne ext. 3	PC-41 Retard rampe accél.	LC-10 Opérande comparateur	
XC-14 Source retour ext. 1	XC-57 Réf. ext. 3 [unité]	PC-42 Seuil de démarr.	LC-11 Opérateur comparateur	
XC-15 Consigne ext. 1	XC-58 Retour ext. 3 [unité]	PC-43 Seuil d'arrêt	LC-12 Valeur comparateur	
XC-17 Réf. ext. 1 [unité]	XC-59 Sortie ext. 3 [%]	PC-44 Vit. démarr. [tr/min]	LC-2# Temporisations	
XC-18 Retour ext. 1 [unité]	XC-6# PID étendu 3	PC-45 Vit. démarr. [Hz]	LC-20 Tempo.contrôleur logique	
XC-19 Sortie ext. 1 [%]	XC-60 Contrôle normal/inverse ext 3	PC-46 Vit. d'arrêt [tr/min]	LC-4# Règles de Logique	
XC-2# PID étendu 1	XC-61 Gain proportionnel ext 3	PC-47 Vit. d'arrêt [Hz]	LC-40 Règle de Logique Booléenne 1	
XC-20 Contrôle normal/inverse ext 1		PC-5# Régl. alternance		
1	XC-62 Tps intégral ext. 3	PC-50 Altern.pompe princ.	LC-41 Opérateur de Règle Logique 1	
XC-21 Gain proportionnel ext 1	XC-63 Temps de dérivée ext. 3	PC-51 Événement altern.	LC-42 Règle de Logique Booléenne 2	

Tableau 5.9



5.6 Programmation à distance via le DCT-10

GE propose un logiciel pour développer, stocker et transférer la programmation du variateur. Le DCT-10 permet à l'utilisateur de connecter un PC au variateur et de réaliser une programmation en direct au lieu d'utiliser le clavier. De même, toute la programmation du variateur peut être réalisée hors ligne puis simplement téléchargée vers le variateur. Ou encore le profil entier du variateur peut être chargé sur le PC à des fins de sauvegarde ou d'analyse.

Le connecteur USB ou la borne RS-485 permet le raccordement au variateur.

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 par. *K-03 Réglages régionaux*).
- Les paramètres associés aux bornes et leurs réglages sont indiqués à coté des dessins.
- Lorsque le réglage des commutateurs des bornes analogiques A53 ou A54 est nécessaire, ceux-ci sont aussi représentés.

6.2 Exemples d'applications

FC		Paramètres	
		Fonction	Réglage
+24 V	12		
+24 V	13		
D IN	18	AN-22 Ech.min.I/ born. 54	4 mA*
D IN	19	AN-23 Ech.max.I/ born.54	20 mA*
COM	20		
D IN	27	AN-24 Val.ret./ Réf.bas.born. 54	0*
D IN	29		
D IN	32	AN-25 Val.ret./ Réf.haut.born. 54	50*
D IN	33		
D IN	37		
* = valeur par défaut			
Remarques/commentaires :			

Tableau 6.1 Transducteur de retour de courant analogique

FC		Paramètres	
		Fonction	Réglage
+24 V	12		
+24 V	13		
D IN	18	AN-20 Ech.min.U/ born.54	0.07V*
D IN	19	AN-21 Ech.max.U /born.54	10V*
COM	20		
D IN	27	AN-24 Val.ret./ Réf.bas.born. 54	0*
D IN	29		
D IN	32	AN-25 Val.ret./ Réf.haut.born. 54	50*
D IN	33		
D IN	37		
* = valeur par défaut			
Remarques/commentaires :			

Tableau 6.2 Transducteur de retour de tension analogique (3 fils)

FC		Paramètres	
		Fonction	Réglage
+24 V	12		
+24 V	13		
D IN	18	AN-20 Ech.min.U/ born.54	0.07V*
D IN	19	AN-21 Ech.max.U /born.54	10V*
COM	20		
D IN	27	AN-24 Val.ret./ Réf.bas.born. 54	0*
D IN	29		
D IN	32	AN-25 Val.ret./ Réf.haut.born. 54	50*
D IN	33		
D IN	37		
* = valeur par défaut			
Remarques/commentaires :			

Tableau 6.3 Transducteur de retour de tension analogique (4 fils)

FC		Paramètres		
		Fonction	Réglage	
+24 V	12	130BB678.10		
+24 V	13			
D IN	18		AN-10 Ech.min.U/ born.53	0.07V*
D IN	19		AN-11 Ech.max.U /born.53	10V*
COM	20			
D IN	27	AN-14 Val.ret./ Réf.bas.born. 53	0*	
D IN	29			
D IN	32	AN-15 Val.ret./ Réf.haut.born. 53	50*	
D IN	33			
D IN	37			
* = valeur par défaut				
Remarques/commentaires :				
+10 V	50	130BB679.10		
A IN	53			
A IN	54			
COM	55			
A OUT	42			
COM	39			
A53				

Tableau 6.4 Référence de vitesse analogique (tension)

FC		Paramètres		
		Fonction	Réglage	
+24 V	12	130BB679.10		
+24 V	13			
D IN	18		AN-12 Ech.min.I/ born.53	4 mA*
D IN	19		AN-13 Ech.max.I/ born.53	20 mA*
COM	20			
D IN	27	AN-14 Val.ret./ Réf.bas.born. 53	0*	
D IN	29			
D IN	32	AN-15 Val.ret./ Réf.haut.born. 53	50*	
D IN	33			
D IN	37			
* = valeur par défaut				
Remarques/commentaires :				
+10 V	50	130BB679.10		
A IN	53			
A IN	54			
COM	55			
A OUT	42			
COM	39			
A53				

Tableau 6.5 Référence de vitesse analogique (courant)

FC		Paramètres		
		Fonction	Réglage	
+24 V	12	130BB680.10		
+24 V	13			
D IN	18		E-01 E.digit.born. 18	[8] Démarrage*
D IN	19		E-03 E.digit.born. 27	[7] Verrouillage ext.
COM	20			
D IN	27			
D IN	29			
D IN	32			
D IN	33			
D IN	37			
* = valeur par défaut				
Remarques/commentaires :				
+10 V	50	130BB681.10		
A IN	53			
A IN	54			
COM	55			
A OUT	42			
COM	39			

Tableau 6.6 Ordre marche/arrêt avec verrouillage externe

FC		Paramètres		
		Fonction	Réglage	
+24 V	12	130BB681.10		
+24 V	13			
D IN	18		E-01 E.digit.born. 18	[8] Démarrage*
D IN	19		E-03 E.digit.born. 27	[0] Inactif*
COM	20			
D IN	27			
D IN	29			
D IN	32			
D IN	33			
D IN	37			
* = valeur par défaut				
Remarques/commentaires :				
+10 V	50	130BB681.10		
A IN	53			
A IN	54			
COM	55			
A OUT	42			
COM	39			

Tableau 6.7 Ordre marche/arrêt sans verrouillage externe

		Paramètres	
FC		Fonction	Réglage
+24 V	12	E-02 E.digit.born. 19	[1] Reset
+24 V	13		
D IN	18	* = valeur par défaut	
D IN	19	Remarques/commentaires :	
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 Réinitialisation d'alarme externe

		Paramètres	
FC		Fonction	Réglage
+24 V	12	E-01 E.digit.born. 18	[8] Démarrage*
+24 V	13		
D IN	18	E-02 E.digit.born. 19	[52] Fct autorisé
D IN	19		
COM	20	E-03 E.digit.born. 27	[7] Verrouillage ext.
D IN	27		
D IN	29		
D IN	32	E-24 Fonction relais	[167] Ordre dém. actif
D IN	33		
D IN	37		
D IN	37		
		* = valeur par défaut	
		Remarques/commentaires :	
+10 V	50		
A IN	53		
A IN	54		
COM	55		
A OUT	42		
COM	39		
	01		
	02		
	03		
	04		
	05		
	06		

Tableau 6.10 Fct autorisé

		Paramètres	
FC		Fonction	Réglage
+24 V	12	AN-10 Ech.min.U/ born.53	0.07V*
+24 V	13		
D IN	18	AN-11 Ech.max.U /born.53	10V*
D IN	19		
COM	20	AN-14 Val.ret./ Réf.bas.born. 53	0*
D IN	27		
D IN	29		
D IN	32	AN-15 Val.ret./ Réf.haut.born. 53	50*
D IN	33		
D IN	37	* = valeur par défaut	
		Remarques/commentaires :	
+10 V	50		
A IN	53		
A IN	54		
COM	55		
A OUT	42		
COM	39		
	U-1		
	A53		

Tableau 6.9 Référence de vitesse (à l'aide d'un potentiomètre manuel)

Hand Off Auto (HOA), sans utiliser le clavier du variateur
 Pour avoir un système HOA avec un potentiomètre 0-10 V externe pour la référence manuelle et un signal 4-20 mA pour la référence auto, 2 process doivent être utilisés. Dans cet exemple, nous utilisons le process 1 pour le mode manuel et le process 2 pour le mode auto. Nous utilisons l'entrée analogique 53 pour la référence manuelle (potentiomètre 0-10 V), l'entrée analogique 54 pour la référence auto (4-20 mA) et l'entrée digitale 27 pour le sélecteur de process. S'assurer que les entrées analogiques ont bien les bons réglages dip (A-53 [U] et A-54 [I]).

Dans l'angle supérieur droit du clavier, 2 chiffres apparaissent, comme 1(1). Le chiffre hors des parenthèses est le process actif et le chiffre entre parenthèses correspond au process qui sera modifié. C'est toujours 1(1) par défaut. Veiller à bien éditer le process 1.

1. Effectuer tous les changements de paramètres nécessaires, qui seront communs pour les modes auto et manuel, tels que les paramètres du moteur, etc.
2. Régler le par. K-10 Process actuel sur [9] Multi process. La modification de ce paramètre est nécessaire pour être en mesure de modifier le process à partir d'une source externe comme une entrée digitale.

3. Régler le par. K-11 Edit process sur [9] Process actuel. Ceci est recommandé car le process actif sera toujours le process à éditer. Si l'on souhaite, on peut aussi ignorer cela et contrôler manuellement le process que l'on veut éditer via le par. K-11.
4. Régler le par. E-03 E.digit.born.27 sur [23] Sélect.proc.bit 0. Lorsque la borne 27 est inactive, le process 1 (manuel) est actif, lorsqu'elle est active, le process 2 (auto) est actif.
5. Régler le par. F-01 Fréq. régl. 1 sur Entrée ANA 53 (mode manuel).
6. Copier le process 1 vers le process 2. Régler le par. K-51 Copie process sur [2] Copie dans process 2. Maintenant les process 1 et 2 sont identiques.
7. S'il faut être en mesure de basculer entre mode manuel et mode auto lorsque le moteur tourne, il convient de lier les 2 process l'un à l'autre. Régler le par. K-12 Ce réglage lié à sur [2] Proc.2.
8. Changer pour le process 2 en activant l'entrée 27 (si le par. K-11 est [9]) ou en réglant le par. K-11 Edit process sur Proc.2.
9. Régler le par. F-01 Fréq. réglage 1 sur Entrée ANA 54 (mode auto). Si l'on souhaite des réglages distincts en mode manuel et mode auto, comme des rampes d'accél./décél., des limites de vitesse différentes, etc., il est possible de les programmer maintenant. Il suffit de s'assurer que l'on a édité le bon process. Le process 1 correspond au mode manuel et le process 2 au mode auto.

		Paramètres	
		Fonction	Réglage
	130BT801.10	E-01 E.digit.born. 18	[8] Démarrage*
		E-03 E.digit.born. 27	[23] Sélect.proc.bit t 0
		* = valeur par défaut	
		Remarques/commentaires : GE 30 mm HOA Cat# (1) 104PSG34B et (3) CR104PXC1	

Tableau 6.11 HOA

FC		Paramètres	
		Fonction	Réglage
+24 V	12	O-30 Protocole	Variateur*
+24 V	13		
D IN	18		
D IN	19	O-31 Adresse	1*
COM	20	O-32 Vit. Trans.	9600*
D IN	27	port variateur	
D IN	29	* = valeur par défaut	
D IN	32	Remarques/commentaires : Sélectionner le protocole, l'adresse et la vitesse de transmission dans les paramètres mentionnés ci-dessus.	
D IN	33		
D IN	37		
+10 V	50		
A IN	53		
A IN	54		
COM	55		
A OUT	42		
COM	39		
01			
02			
03			
04			
05			
06			
61			
68			
69			

Tableau 6.12 Connexion réseau RS-485 (N2, FLN, Modbus RTU, variateur)

FC		Paramètres	
		Fonction	Réglage
+24 V	12	F-10 Surcharge électronique	[2] Arrêt thermistance
+24 V	13		
D IN	18		
D IN	19	F-12 Entrée thermistance mot.	[1] Entrée ANA 53
COM	20	* = valeur par défaut	
D IN	27	Remarques/commentaires : Si seul un avertissement est souhaité, le par. F-10 Surcharge électronique doit être réglé sur [1] Avertis. Thermist.	
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		
U - I			
A53			

Tableau 6.13 Thermistance mot.

ATTENTION

Les thermistances doivent avoir une isolation renforcée ou double pour satisfaire aux exigences d'isolation PELV.



		Paramètres	
		Fonction	Réglage
FC			
+24 V	12	<i>E-02 E.digit.born.</i> 19	[37] Mode incendie
+24 V	13		
D IN	18	<i>FB-00 Fonct. mode incendie</i>	[0] Inactif*
D IN	19		
COM	20	<i>FB-01 Config. mode incendie</i>	[0] Boucle ouverte*
D IN	27		
D IN	29	<i>FB-02 Unité mode incendie</i>	[3] Hz*
D IN	32		
D IN	33	<i>FB-03 Réf. min. mode incendie</i>	0 Hz*
D IN	37		
+10 V	50	<i>FB-04 Réf. max. mode incendie</i>	50 Hz*
A IN	53		
A IN	54	<i>FB-05 Réf. prédéf. mode incendie</i>	0%*
COM	55		
A OUT	42	<i>FB-06 Source réf. mode incendie</i>	[0] Pas de fonction*
COM	39		
		<i>FB-07 Source retour mode incendie</i>	[0] Pas de fonction*
		<i>FB-09 Trait.alarm. mode incendie</i>	[1] Arrêt, alarmes critiques*
		* = valeur par défaut	
		Remarques/commentaires : Les paramètres de configuration du mode incendie sont tous dans le groupe FB-##.	

6

Tableau 6.14 Mode incendie

7 Messages d'état

7.1 Affichage de l'état

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

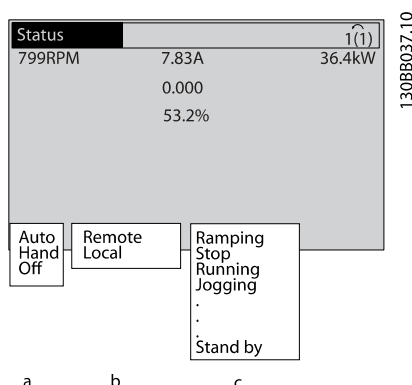


Illustration 7.1 Affichage de l'état

- Le premier mot de la ligne d'état indique d'où émane l'ordre d'arrêt/démarrage.
- Le deuxième mot de la ligne d'état indique d'où provient le contrôle de la vitesse.
- La dernière partie de la ligne d'état donne l'état actuel du variateur. Cela montre le mode d'exploitation actuel du variateur.

REMARQUE!

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

7.2 Tableau de définition des messages d'état

Les trois tableaux suivants définissent la signification des termes du message d'état affiché.

	Mode d'exploitation
Off	Le variateur ne réagit à aucun signal de commande jusqu'à ce que l'on appuie sur [Auto] ou [Hand].
Auto	Le variateur peut être commandé via les bornes de commande ou via la communication série.
Hand	Le variateur peut être commandé par les touches de navigation du clavier. 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

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

Tableau 7.2

	État d'exploitation
Frein CA	Frein CA a été sélectionné au par. <i>B-10 Fonction Frein et Surtension</i> . Le frein CA surmagnétise le moteur pour obtenir un ralentissement contrôlé.
Réglage automatique finie OK	L'Réglage automatique a été réalisée avec succès.
Réglage automatique prêt	Réglage automatique prête à démarrer. Appuyer sur [Hand] pour démarrer.
Réglage automatique fonctionne	Le process Réglage automatique est en cours.
Roue libre	<ul style="list-style-type: none"> Lâchage a été sélectionné comme fonction d'une entrée digitale. La borne correspondante n'est pas raccordée. Lâchage a été activé via la communication série.



	État d'exploitation
Décélération ctrlée	Décélération ctrlée a été sélectionné au par. <i>SP-10 Panne de ligne.</i> <ul style="list-style-type: none"> La tension secteur est inférieure à la valeur réglée au par. <i>SP-11 Tension ligne si panne entrée</i> en cas de panne du secteur. Le variateur fait décélérer le moteur à l'aide d'une rampe de décélération contrôlée.
Courant haut	Le courant de sortie du variateur est au-dessus de la limite réglée au par. <i>H-71 Avertis. courant haut.</i>
Courant bas	Le courant de sortie du variateur est au-dessous de la limite réglée au par. <i>H-70 Avertis. courant bas.</i>
Maintien CC	Maintien CC est sélectionné au par. <i>H-80 Fonction à l'arrêt</i> et un ordre d'arrêt est actif. Le moteur est maintenu par un courant CC réglé au par. <i>B-00 I maintien CC.</i>
Arrêt CC	Le moteur est maintenu par un courant CC (<i>B-01 Courant frein CC</i>) pendant un temps spécifié (<i>B-02 Temps frein CC</i>). <ul style="list-style-type: none"> Frein CC est activé au par. <i>B-03 Vitesse frein CC [tr/min]</i> et un ordre d'arrêt est actif. Frein CC (NF) est sélectionné comme fonction pour une entrée digitale . La borne correspondante n'est pas active. Le freinage par injection de courant continu est activé via la communication série.
Signal de retour haut	La somme de tous les retours actifs est supérieure à la limite des retours définie au par. <i>H-77 Avertis.retour haut.</i>
Signal de retour bas	La somme de tous les retours actifs est inférieure à la limite des retours définie au par. <i>H-76 Avertis.retour bas.</i>
Gel sortie	La référence distante est active et maintient la vitesse actuelle. <ul style="list-style-type: none"> Gel sortie a été sélectionné comme fonction d'une entrée digitale . La borne correspondante est active. La commande de vitesse n'est possible que via les fonctions de borne Accélération et Décélération. La rampe de maintien est activée via la communication série.
Demande de gel sortie	Un ordre de sortie gelée a été donné, mais le moteur reste arrêté jusqu'à la réception d'un signal d'autorisation de fonctionnement.

	État d'exploitation
Gel référence	<i>Gel référence</i> a été choisi comme fonction pour une entrée digitale . La borne correspondante est active. Le variateur enregistre la référence réelle. Le changement de référence n'est possible que via les fonctions de borne Accélération et Décélération.
Demande de jogging	Un ordre de jogging a été donné, mais le moteur reste arrêté jusqu'à la réception d'un signal d'autorisation de marche via une entrée digitale.
Jogging	Le moteur fonctionne selon la programmation du par. <i>C-21 Fréq.Jog. [tr/min]</i> . <ul style="list-style-type: none"> <i>Jog</i> a été sélectionné comme fonction pour une entrée digitale . La borne correspondante (p. ex. borne 29) est active. La fonction jogging est activée via la communication série. La fonction Jogging a été sélectionnée en tant que réaction pour une fonction de surveillance (p. ex. Pas de signal). La fonction de surveillance est active.
Ctrl surlens.	Le contrôle de <i>surtension</i> est activé au par. <i>B-17 Contrôle Surtension</i> . Le moteur raccordé fournit une énergie génératrice au variateur. Le contrôle de surtension ajuste le rapport V/Hz pour faire tourner le moteur en mode contrôlé et pour empêcher le variateur de s'arrêter.
Pas tension	(Uniquement sur les variateurs de fréquence avec option installée d'alimentation 24 V externe.) L'alimentation secteur du variateur est coupée, mais la carte de commande est alimentée par l'alimentation 24 V externe.
Mode protect.	Le mode protection est actif. L'unité a détecté un état critique (surcourant ou surtension). <ul style="list-style-type: none"> Pour éviter un déclenchement, la fréquence de commutation est réduite à 4 kHz. Si cela est possible, le mode de protection se termine après environ 10 s. Le mode de protection peut être restreint au par. <i>SP-26 Temps en U limit.</i>
Arrêt rapide	Le moteur décélère en utilisant le par. <i>C-23 Temps décel. arrêt rapide.</i> <ul style="list-style-type: none"> <i>Arrêt rapide NF</i> a été choisi comme fonction d'une entrée digitale . La borne correspondante n'est pas active. La fonction d'arrêt rapide a été activée via la communication série.
Marche rampe	Le moteur accélère/décélère à l'aide de la rampe d'accélération/décélération active. La référence, une valeur limite ou un arrêt n'a pas encore été atteint.



	État d'exploitation
Réf. haute	La somme de toutes les références actives est supérieure à la limite de référence définie au par. <i>H-75 Avertis. référence haute.</i>
Réf. basse	La somme de toutes les références actives est inférieure à la limite de référence définie au par. <i>H-74 Avertis. référence basse.</i>
F.sur réf	Le variateur 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 est arrêté jusqu'à la réception d'un signal d'autorisation de marche via une entrée digitale.
Fonctionne	Le moteur est entraîné par le variateur.
Mode veille	La fonction d'économie d'énergie est activée. Ceci signifie que le moteur est actuellement arrêté, mais qu'il redémarrera automatiquement lorsque nécessaire.
Vit. haute	La vitesse du moteur est supérieure à la valeur réglée au par. <i>H-73 Avertis. vitesse haute.</i>
Vit. basse	La vitesse du moteur est inférieure à la valeur réglée au par. <i>H-72 Avertis. vitesse basse.</i>
En attente	En mode Auto, le variateur démarre le moteur avec un signal de démarrage via une entrée digitale ou la communication série.
Retard démar.	Au par. <i>F-24 Tps maintien</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.	Démar. av./ar. ont été sélectionnés comme fonctions de deux entrées digitales différentes. Le moteur démarre en avant ou en arrière selon la borne correspondante qui est activée.
Arrêt	Le variateur a reçu un ordre d'arrêt par le biais du clavier, d'une entrée digitale ou de la communication série.
Alarme	Une alarme s'est produite et le moteur est arrêté. Une fois que la cause de l'alarme a été éliminée, le variateur peut être réinitialisé manuellement en appuyant sur la touche [Reset] ou à distance via les bornes de commande ou la communication série.
Alarme verr.	Une alarme s'est produite et le moteur est arrêté. Une fois que la cause de l'alarme a été éliminée, le variateur doit être éteint, puis rallumé. Le variateur 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

8 Avertissements et alarmes

8.1 Surveillance du système

Le variateur surveille l'état de l'alimentation d'entrée, de la sortie et des facteurs du moteur ainsi que d'autres indicateurs de performance du système. Un avertissement ou une alarme n'indiquent pas obligatoirement un problème interne au variateur lui-même. Dans de nombreux cas, ils indiquent des conditions de panne de la tension d'entrée, de la charge ou de la température du moteur, des signaux externes ou d'autres zones surveillées par la logique interne du variateur de fréquence. S'assurer d'examiner ces zones extérieures au variateur comme indiqué dans l'alarme ou l'avertissement.

8.2 Types d'avertissement et d'alarme

Avertissements

Un avertissement est émis lorsqu'une situation d'alarme est imminente ou lorsqu'une condition de fonctionnement anormale est présente, et peut entraîner l'émission d'une alarme par le variateur. Un avertissement s'efface de lui-même lorsque la condition anormale est supprimée.

Alarmes

Déclenchement

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

Il est possible de réinitialiser un déclenchement de 4 manières :

- appuyer sur [RESET] sur le clavier
- ordre de réinitialisation via une entrée digitale
- ordre de réinitialisation via la communication série
- réinitialisation automatique

Alarme verrouillée

Une alarme qui entraîne un arrêt verrouillé du variateur nécessite un cycle de déconnexion/connexion de l'alimentation d'entrée. Le moteur s'arrêtera en roue libre. La logique du variateur continue à fonctionner et à surveiller l'état du variateur. Couper l'alimentation d'entrée vers le variateur et corriger la cause de la panne avant de réappliquer l'alimentation. Cette action place le variateur dans un état de déclenchement comme décrit ci-dessus et peut être réinitialisée de l'une des quatre manières indiquées.

8.3 Affichages d'avertissement et d'alarme

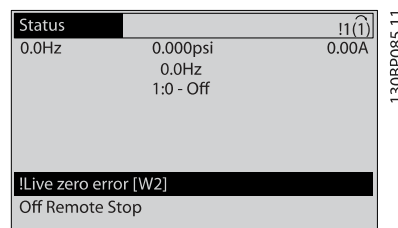


Illustration 8.1

Une alarme ou une alarme verrouillée clignotent sur l'affichage avec le numéro d'alarme.

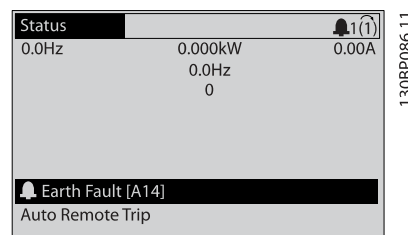


Illustration 8.2

Outre le texte et le code d'alarme sur l'affichage du variateur, les voyants d'état fonctionnent.

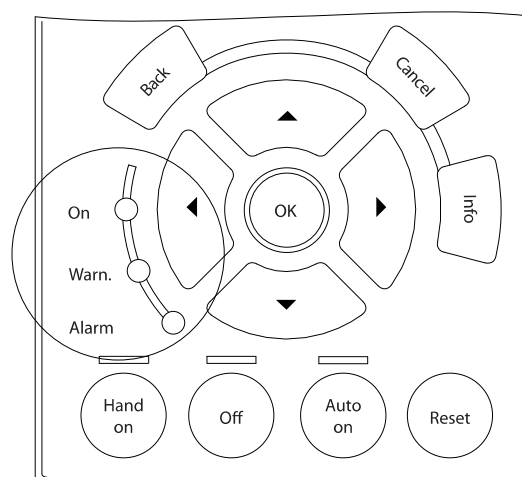


Illustration 8.3



	Voyant Warn.	Voyant Alarm
Avertissement	ON	Inactif
Alarme	Inactif	Allumé (clignotant)
Alarme verrouillée	ON	Allumé (clignotant)

Tableau 8.1

8.4 Définitions des avertissements et des alarmes

Le *Tableau 8.2* définit si un avertissement est émis avant une alarme ou si l'alarme arrête l'unité ou l'arrête avec un verrouillage.

No.	Description	Avertissement	Alarme/déclenchement	Alarme/alarme verrouillée	Référence du paramètre
1	10 V bas	X			
2	Défaut zéro signal	(X)	(X)		AN-01 Fonction/Tempo60
4	Perte phase secteur	(X)	(X)	(X)	SP-12 Fonct.sur désiqui.ligne
5	Tension DC bus élevée	X			
6	Tension CC bus basse	X			
7	Surtension CC	X	X		
8	Sous-tension CC	X	X		
9	Surcharge onduleur	X	X		
10	Surchauffe mot.Surcharge thermique électronique	(X)	(X)		F-10 Surcharge électronique
11	Surchauffe therm. mot.	(X)	(X)		F-10 Surcharge électronique
12	Limite de couple	X	X		
13	Surcourant	X	X	X	
14	Déf. mise terre	X	X	X	
15	Incompatibilité matérielle		X	X	
16	Court-circuit		X	X	
17	Dépassement tps mot de contrôle	(X)	(X)		O-04 Mot de ctrl.Fonct.dépas.tps
18	Échec de démarrage				
23	Panne de ventilateur interne	X			
24	Panne de ventilateur externe	X			SP-53 Surveillance ventilateur
29	Surchauffe variateur	X	X	X	
30	Phase U moteur absente	(X)	(X)	(X)	H-78 Surv. phase mot.
31	Phase V moteur absente	(X)	(X)	(X)	H-78 Surv. phase mot.
32	Phase W moteur absente	(X)	(X)	(X)	H-78 Surv. phase mot.
33	Erreur charge		X	X	
34	Défaut com.bus	X	X		
35	Erreur option	X	X		
36	Panne secteur	X	X		
38	Erreur interne		X	X	
39	Capteur radiatr		X	X	
40	Surcharge borne sortie digitale 27	(X)			E-00 Mode E/S digital, E-51 Mode born.27
41	Surcharge borne sortie digitale 29	(X)			E-00 Mode E/S digital, E-52 Mode born.29



No.	Description	Avertissement	Alarme/déclenchement	Alarme/alarme verrouillée	Référence du paramètre
42	Surcharge sortie digitale sur X30/6	(X)			E-56 S.digit.born. X30/6 (OPCGPIO)
42	Surcharge sortie digitale sur X30/7	(X)			E-57 S.digit.born. X30/7 (OPCGPIO)
45	45 Défaut de mise à la terre 2				
46	Alim. carte puis.		X	X	
47	Alim. 24 V bas	X	X	X	
48	Alim. 1,8 V bas		X	X	
49	Limite Vit.	X	(X)		H-36 Arrêt vit. basse [tr/min]
50	Réglage automatique échouée		X		
51	Réglage automatique U et I nom.		X		
52	Réglage automatique I nom.bas		X		
53	Réglage automatique moteur trop gros		X		
54	Réglage automatique moteur trop petit		X		
55	Réglage automatique hors gamme		X		
56	Réglage automatique interrompue par l'utilisateur		X		
57	Dépas. tps Réglage automatique		X		
58	Erreur interne Réglage automatique	X	X		
59	Courant lim. moteur	X			
60	Verrouillage ext.	X			
62	Limite fréquence de sortie	X			
64	Limite tension	X			
65	Température excessive de la carte de commande	X	X	X	
66	Température radiateur basse	X			
67	La configuration des options a changé		X		
69	T° carte puis.		X	X	
70	Config. Variateur illégale			X	
76	Config alim.	X			
79	ConfigPSprohib		X	X	
80	Variateur initialisé à val. défaut		X		
91	Réglages incorrects entrée analogique 54			X	
92	Abs. de débit :	X	X		AP-2#
93	Pompe à sec	X	X		AP-2#
94	Fin de courbe	X	X		AP-5#
95	Courroie cassée	X	X		AP-6#
96	Démar. retardé	X			AP-7#
97	Arrêt retardé	X			AP-7#
98	Déf.horloge	X			K-7#
201	M. incendie était actif				
202	Limit.m. incendie dépass.				
203	Moteur manquant				
204	Rotor verrouillé				
243	Frein IGBT	X	X		
244	Temp. radiateur	X	X	X	
245	Capteur radiatr		X	X	
246	Alim. carte puis.		X	X	
247	T° carte puis.		X	X	
248	ConfigPSprohib		X	X	



No.	Description	Avertissement	Alarme/déclenchement	Alarme/alarme verrouillée	Référence du paramètre
250	Nouvelles pièces			X	
251	Nouv. code type		X	X	

Tableau 8.2 Liste des codes d'alarme/avertissement

(X) Dépendant du paramètre

¹⁾ Ne peut pas être réinitialisé automatiquement via le H-04 Auto-reset (nb)

8.4.1 Messages d'alarme

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. Max. 15 mA ou min. 590Ω.

Cette condition peut être due à un court-circuit dans un potentiomètre connecté ou à un câblage incorrect du potentiomètre.

Dépannage : retirer le câble de la borne 50. Si l'avertissement s'efface, le problème vient du câblage client. Si l'avertissement persiste, remplacer la carte de commande.

AVERTISSEMENT/ALARME 2, Défaut zéro signal

Cet avertissement ou cette alarme s'affichent uniquement s'ils ont été programmés par l'utilisateur au par.

AN-01 Fonction/Tempo60. Le signal sur l'une des entrées analogiques est inférieur à 50 % de la valeur minimale programmée pour cette entrée. Cette condition peut provenir d'un câblage rompu ou d'un dispositif défectueux qui envoie le signal.

Dépannage

Vérifier les connexions de toutes les bornes d'entrées analogiques. Bornes de la carte de commande 53 et 54 pour les signaux, borne 55 commune. Bornes 11 et 12 de l'OPCGPIO pour les signaux, borne 10 commune. Bornes 1, 3, 5 de l'OPCAIO pour les signaux, bornes 2, 4, 6 communes.

Vérifier que la programmation du variateur et les réglages du commutateur correspondent au type de signal analogique.

Effectuer un test de signal des bornes d'entrée.

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. Les options sont programmées via le par. *SP-12 Fonct.sur désiqui.ligne.*

Dépannage : contrôler la tension d'alimentation et les courants d'alimentation vers le variateur.

AVERTISSEMENT 5, Tension DC bus élevée

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

AVERTISSEMENT 6, Tension CC bus basse

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

AVERTISSEMENT/ALARME 7, Surtension CC

Si la tension du circuit intermédiaire dépasse la limite, le variateur s'arrête après un certain laps de temps.

Dépannage

Relier une résistance de freinage.

Prolonger le temps de rampe.

Modifier le type de rampe.

Activer les fonctions dans le par. *B-10 Fonction Frein et Surtension.*

Augmenter le par. *SP-26 Temps en U limit..*

AVERTISSEMENT/ALARME 8, Sous-tension CC

Si la tension du circuit intermédiaire (CC) tombe en dessous de la limite de sous-tension, le variateur vérifie si une alimentation électrique de secours de 24 V CC est connectée. Si aucune alimentation 24 V CC n'est raccordée, le variateur 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.

Effectuer un test de la tension d'entrée.

Effectuer un test du circuit de faible charge.

AVERTISSEMENT/ALARME 9, Surcharge onduleur

Le variateur est sur le point de s'arrêter en raison d'une surcharge (courant trop élevé pendant trop longtemps). 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 *ne peut pas* être réinitialisé tant que le compteur se situe sous 90 %. L'erreur vient du fait que le variateur est surchargé de plus de 100 % pendant trop longtemps.

**Dépannage**

Comparer le courant de sortie indiqué sur le clavier avec le courant nominal du variateur.

Comparer le courant de sortie indiqué sur le clavier avec le courant du moteur mesuré.

Afficher la charge thermique du variateur sur le clavier et contrôler la valeur. Si la valeur dépasse le courant nominal continu du variateur, le compteur doit augmenter. Si la valeur est inférieure au courant continu nominal du variateur, le compteur doit diminuer.

Voir la section sur le déclassement dans le *Manuel de configuration* pour obtenir un complément d'informations si une fréquence de commutation élevée est requise.

AVERTISSEMENT/ALARME 10, Température surcharge moteur

La protection thermique électronique signale que le moteur est trop chaud. Choisir dans le par. *F-10 Surcharge électronique* si le variateur 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 par. *P-03 Courant moteur* est correct.

Vérifier que les données du moteur aux paramètres P-02, P-03, P-06, P-07, F-04 et F-05 sont correctement réglées.

Si une ventilation externe est utilisée, vérifier qu'elle est bien sélectionnée dans le par. *F-11 Ventil. ext. mot.*

L'exécution d'un réglage automatique au par. *P-04 Réglage automatique* peut adapter plus précisément le variateur au moteur et réduire la charge thermique.

AVERTISSEMENT/ALARME 11, Surchauffe therm. mot.

La thermistance peut être déconnectée. Choisir au par. *F-10 Surcharge électronique* si le variateur 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) et que le commutateur de la borne 53 ou 54 est réglé sur tension. Vérifier que le par. *F-12 Entrée thermistance mot.* sélectionne la borne 53 ou 54.

En cas d'utilisation de l'entrée digitale 18 ou 19, vérifier que la thermistance est correctement connectée entre la borne 18 ou 19 (seulement PNP entrée digitale) et la borne 50. Vérifier que le par. *F-12 Entrée thermistance mot.* sélectionne la borne 18 ou 19.

AVERTISSEMENT/ALARME 12, Limite couple

Le couple a dépassé la valeur du par. *F-40 Limiteur couple (entraînement)* ou du par. *F-41 Limiteur couple (freinage)*. Le par. *SP-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 env. 1,5 s, après quoi le variateur 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 la commande de frein mécanique est sélectionnée, le déclenchement peut être réinitialisé manuellement.

Dépannage :

Couper l'alimentation et vérifier si l'arbre du moteur peut tourner.

Vérifier que la taille du moteur correspond au variateur.

Vérifier que les données du moteur aux paramètres P-02, P-03, P-06, P-07, F-04 et F-05 sont correctement réglées.

ALARME 14, Défaut terre (masse)

Présence d'un courant des phases de sortie à la masse, dans le câble entre le variateur et le moteur ou dans le moteur lui-même.

Dépannage :

Mettre le variateur 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 masse des



fil du moteur et du moteur à l'aide d'un mégohmmètre.

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 votre fournisseur GE :

ID-40 Type variateur

ID-41 Partie puiss.

ID-42 Tension

ID-43 Version logiciel

ID-45 Code composé var

ID-49 N°logic.carte ctrl.

ID-50 N°logic.carte puis

ID-60 Option montée

ID-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.

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

AVERTISSEMENT/ALARME 17, Dépassement réseau std

Absence de communication avec le variateur.

L'avertissement est uniquement actif si le par. *O-04 Mot de ctrl.Fonct.dépas.tps* N'est PAS réglé sur Inactif.

Si le par. *O-04 Mot de ctrl.Fonct.dépas.tps* a été réglé sur *Arrêt* et *Alarme*, un avertissement apparaît et le variateur 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 par. *O-03 Mot de ctrl.Action dépas.tps*.

Vérifier le fonctionnement de l'équipement de communication.

Vérifier si l'installation est conforme aux exigences CEM.

Alarme 18, Échec de démarrage

La vitesse n'a pas pu dépasser la valeur définie au par. *AP-70 Vitesse de démarrage maximale du compresseur [tr/min]* lors du démarrage dans le délai imparti (réglé au par. *AP-72 Temps de démarrage maximal du compresseur avant arrêt*). Cela peut être provoqué par un moteur bloqué.

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 par. *SP-53 Surveillance ventilateur* ([0] Désactivé).

Pour les filtres à unités de taille 4x, 5x et 6x, la tension stabilisée en direction des ventilateurs est contrôlée.

Dépannage :

Vérifier que le ventilateur fonctionne correctement.

Mettre le variateur 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 par. *SP-53 Surveillance ventilateur* ([0] Désactivé).

Dépannage :

Vérifier que le ventilateur fonctionne correctement.

Mettre le variateur 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.

ALARME 29, Temp. radiateur

La température maximum du radiateur a été dépassée. L'erreur de température ne se réinitialise pas tant que la température ne tombe pas en dessous d'une température de radiateur définie. Le déclenchement et les points de réinitialisation sont différents selon la puissance du variateur.

Dépannage :

Vérifier les conditions suivantes :

la température ambiante est trop élevée,

le câble du moteur est trop long,

le dégagement pour le débit d'air au-dessus et en dessous du variateur est inapproprié,

le débit d'air est entravé autour du variateur,

le ventilateur de radiateur est endommagé,

le radiateur est encrassé.

ALARME 30, Phase U moteur absente

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

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

ALARME 31, Phase V moteur absente

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



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

ALARME 32, Phase W moteur absente

La phase W du moteur entre le variateur et le moteur est absente.

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

ALARME 33, Erreur charge

Trop de mises sous tension sont advenues dans une courte période. Laisser l'unité refroidir jusqu'à la température de fonctionnement.

AVERTISSEMENT/ALARME 34, Défaut communication

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

AVERTISSEMENT/ALARME 36, Panne secteur

Cet avertissement/alarme n'est actif que si la tension d'alimentation du variateur est perdue et si le par. *SP-10 Panne de ligne* n'est PAS réglé sur [0] *Pas de fonction*. Vérifier les fusibles vers le variateur et l'alimentation secteur vers l'unité.

ALARME 38, Erreur interne

Lorsqu'une erreur interne se produit, un numéro de code défini dans le tableau ci-dessous 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 GE local ou le service technique. Noter le numéro de code pour faciliter le dépannage ultérieur.

N°	Texte
0	Impossible d'initialiser le port série. Contacter le fournisseur GE local ou le service technique de GE.
256-258	Données EEPROM de puissance incorrectes ou obsolètes
512-519	Erreur interne. Contacter le fournisseur GE local ou le service technique de GE.
783	Valeur du paramètre hors limites min/max
1024-1284	Erreur interne. Contacter le fournisseur GE local ou le service technique de GE.
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 GE local ou le service technique de GE.
2820	Dépassement de pile clavier
2821	Dépassement port série

N°	Texte
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 GE local ou le service technique de GE.

Tableau 8.3

ALARME 39, Capteur radiatr

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 par. *E-00 Mode E/S digital* et par. *E-51 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 par. *E-00 Mode E/S digital* et par. *E-52 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 par. *E-56 S.digit.born. X30/6 (OPCGPIO)*.

Pour X30/7, vérifier la charge connectée à X30/7 ou supprimer le raccordement en court-circuit. Contrôler le par. *E-57 S.digit.born. X30/7 (OPCGPIO)*.

ALARME 45, Défaut terre 2

Défaut de terre (masse) au démarrage.

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 de possibles courts-circuits ou courants de fuite.

ALARME 46, Alim. carte puissance

Alimentation de la carte de puissance hors plage.

Il existe trois alimentations générées par l'alimentation du mode de commutation (SMPS) de la carte de puissance : 24 V, 5 V, +/-18 V. Lorsqu'elles sont alimentées par une



tension secteur trois phases, les trois 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

Le courant 24 V CC est mesuré sur la carte de commande. L'alimentation de secours 24 V CC peut être surchargée, autrement contacter le fournisseur GE.

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 condition de surtension.

AVERTISSEMENT 49, Vitesse limite

Si la vitesse n'est pas dans la plage spécifiée aux par. F-18 et F-17, le variateur indique un avertissement. Si la vitesse est inférieure à la limite spécifiée au par. H-36 *Arrêt vit. basse* [tr/min] (sauf lors du démarrage ou de l'arrêt), le variateur se déclenche.

ALARME 50, Réglage automatique échoué

Contactez le fournisseur GE ou le service technique de GE.

ALARME 51, Réglage automatique U_{nom} et I_{nom}

Les réglages de la tension, du courant et de la puissance du moteur sont erronés. Vérifier les réglages des paramètres P-02, P-03, P-06, P-07, F-04 et F-05.

ALARME 52, Réglage automatique I_{nom} bas

Le courant moteur est trop bas. Vérifier le réglage dans F-43 *Limite de courant*.

ALARME 53, Réglage automatique moteur trop gros

Le moteur est trop gros pour réaliser le réglage automatique.

ALARME 54, Réglage automatique moteur trop petit

Le moteur utilisé est trop petit pour réaliser le réglage automatique.

ALARME 55, Réglage automatique hors gamme

Les valeurs des paramètres du moteur sont hors de la plage admissible. Le réglage automatique ne fonctionnera pas.

ALARME 56, Réglage automatique interrompu par l'utilisateur

Le réglage automatique a été interrompu par l'utilisateur.

ALARME 57, Réglage automatique dépas.tps

Essayer de lancer à nouveau le réglage automatique. Les tentatives successives peuvent faire chauffer le moteur.

ALARME 58, Réglage automatique défaut interne

Contactez le fournisseur GE.

AVERTISSEMENT 59, Courant lim. moteur

Le courant est supérieur à la valeur programmée au par. F-43 *Limite de courant*. Vérifier que les données du moteur aux paramètres P-02, P-03, P-06, P-07, F-04 et F-05 sont correctement réglées. Augmenter éventuellement la limite de courant. S'assurer que le système peut fonctionner de manière sûre à une limite supérieure.

AVERTISSEMENT 60, Verrouillage ext.

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

AVERTISSEMENT 62, Fréquence de sortie à la limite maximum

La fréquence de sortie a atteint la valeur réglée au par. F-03 *Frq.sort.lim.hte 1*. Vérifier l'application pour en déterminer la cause. 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.

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, Temp. radiateur bas

Le variateur est trop froid pour fonctionner. Cet avertissement repose sur le capteur de température du module IGBT.

Augmenter la température ambiante de l'unité. De même, une faible quantité de courant peut être fournie au variateur chaque fois que le moteur est arrêté en réglant le par. B-00 *I maintien CC* sur 5 % et le par. H-80 *Fonction à l'arrêt*.

ALARME 67, La configuration du module des options 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 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 variateur illégale

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

ALARME 80, Unité remise aux réglages d'usine

Les réglages des paramètres sont remis aux réglages d'usine après un reset manuel. Réinitialiser l'unité pour supprimer l'alarme.

ALARME 92, Abs. de débit

Une condition d'absence de débit a été détectée dans le système. Le par. *AP-23 Fonct. abs débit* est réglé pour émettre une alarme. Réparer le système et réinitialiser le variateur après que la panne a été corrigée.

ALARME 93, Pompe à sec

Une condition d'absence de débit dans le système alors que le variateur fonctionne à haute vitesse indique une pompe à sec. Le par. *AP-26 Fonct.pompe à sec* est réglé pour émettre une alarme. Réparer le système et réinitialiser le variateur après que la panne a été corrigée.

ALARME 94, Fin de courbe

Le retour est inférieur au point de consigne. Ceci peut indiquer une fuite dans le système. Le par. *AP-50 Fonction fin courbe* est réglé pour émettre une alarme. Réparer le système et réinitialiser le variateur après que la panne a été corrigée.

ALARME 95, Courroie cassée

Le couple est inférieur au niveau de couple défini pour une absence de charge indiquant une courroie cassée. Le par. *AP-60 Fonct.courroi.cassée* est réglé pour émettre une alarme. Réparer le système et réinitialiser le variateur après que la panne a été corrigée.

ALARME 96, Démar. retardé

Le démarrage du moteur a été retardé en raison de la protection contre les cycles courts. Le par. *AP-76 Tps entre 2 démarrages* est actif. Réparer le système et réinitialiser le variateur après que la panne a été corrigée.

AVERTISSEMENT 97, Arrêt retardé

L'arrêt du moteur a été retardé du fait de la protection contre les cycles courts. Le par. *AP-76 Tps entre 2 démarrages* est actif. Réparer le système et réinitialiser le variateur après que la panne a été corrigée.

AVERTISSEMENT 98, Déf.horloge

L'heure n'est pas réglée ou l'horloge RTC est en panne. Réinitialiser l'horloge au par. *K-70 Régler date&heure*.

AVERTISSEMENT 200, Mode incendie

Ceci indique que le variateur fonctionne en mode incendie. L'avertissement s'efface lorsque le mode incendie est supprimé. Voir les données du mode incendie dans le journal des alarmes.

AVERTISSEMENT 201, Mode incendie était actif

Ceci indique que le variateur est passé en mode incendie. Mettre l'unité hors tension, puis sous tension pour supprimer l'avertissement. Voir les données du mode incendie dans le journal des alarmes.

AVERTISSEMENT 202, Limit.mode incendie dépass.

En cas de fonctionnement en mode incendie, une ou plusieurs conditions d'alarmes ont été ignorées alors qu'elles auraient normalement dû arrêter l'unité. Le fonctionnement dans ces conditions annule la garantie de l'unité. Mettre l'unité hors tension, puis sous tension pour supprimer l'avertissement. Voir les données du mode incendie dans le journal des alarmes.

AVERTISSEMENT 203, Moteur manquant

Alors que le variateur entraîne plusieurs moteurs, une situation de charge insuffisante a été détectée. Cela peut indiquer un moteur manquant. Vérifier que le système fonctionne correctement.

AVERTISSEMENT 204, Rotor verrouillé

Alors que le variateur entraîne plusieurs moteurs, une condition de surcharge a été détectée. Cela peut s'expliquer par un rotor verrouillé. Vérifier si le moteur fonctionne correctement.

AVERTISSEMENT 250, Nouvelle pièce

Un composant du variateur a été remplacé. Réinitialiser le variateur pour un fonctionnement normal.

AVERTISSEMENT 251, Nouv. code de type

La carte de puissance ou d'autres composants ont été remplacés et le code de type a changé. Réinitialiser pour éliminer l'avertissement et reprendre le fonctionnement normal.



9 Dépannage de base

9.1 Démarrage et fonctionnement

Symptôme	Cause possible	Test	Solution
Affichage obscur/inactif	Défaut d'alimentation d'entrée	Voir le par. <i>Tableau 3.1</i> .	Vérifier la source de l'alimentation d'entrée.
	Fusibles manquants ou ouverts ou disjoncteur déclenché	Consulter les sections sur les fusibles ouverts et le disjoncteur déclenché dans ce tableau pour connaître les causes possibles.	Suivre les recommandations fournies.
	Aucune alimentation vers le clavier	Vérifier que le câble du clavier est bien raccordé et intact.	Remplacer le clavier 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.
	Mauvais réglage du contraste		Appuyer sur [Status] et sur les flèches haut/bas pour ajuster le contraste.
	L'affichage (clavier) est défectueux	Faire un test en utilisant un clavier différent.	Remplacer le clavier ou le câble de connexion défectueux.
	Panne de l'alimentation de la tension interne ou SMPS défectueuse		Contacter le fournisseur.
Affichage intermittent	Alimentation (SMPS) en surcharge en raison d'un câblage de commande incorrect ou d'une panne dans le variateur.	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 comme si l'affichage était obscur.



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 est bien appliquée au variateur.	Appliquer une tension pour faire fonctionner l'unité.
	Arrêt du Clavier	Vérifier si la touche [Off] a été enfoncée.	Appuyer sur [Auto] ou [Hand] (selon le mode d'exploitation) pour faire fonctionner le moteur.
	Signal de démarrage absent (veille)	Vérifier que le par. <i>E-01 E.digit.born. 18</i> est bien réglé pour la borne 18 (utiliser le réglage par défaut).	Appliquer un signal de démarrage pour démarrer le moteur.
	Signal de roue libre du moteur actif (roue libre)	Vérifier si un ordre de lâchage est programmé dans le groupe de paramètres <i>E-0# E.digit.</i> .	Appliquer 24 V à la borne ou programmer cette borne sur <i>Inactif</i> .
	Source du signal de référence erronée	Vérifier le signal de référence : référence locale, 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. Vérifier si <i>F-02 Méthode de fct</i> active la référence prédéfinie dans le groupe de paramètres <i>C-05 Fréq. multiple 1-8</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 par. <i>H-08 Verrouillage inversion</i> a été correctement défini.	Programmer les réglages corrects.
	Signal d'inversion actif	Vérifier si un ordre d'inversion est programmé pour la borne dans le groupe de paramètres <i>E-0# Entrées digitales</i> .	Désactiver le signal d'inversion.
	Connexion des phases moteur incorrecte		Voir la section 3.5 <i>Contrôle de la rotation du moteur</i> dans ce manuel.
Moteur n'atteignant pas la vitesse maximale	Limites de fréquence mal réglées	Vérifier les limites de sortie aux par. <i>F-17 Vit.mot., limite supér. [tr/min]</i> , <i>F-15 Vitesse moteur limite haute [Hz]</i> et <i>F-03 Frq.sort.lim.hte 1</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 <i>AN-#</i> , limites de référence, du groupe de paramètres <i>F-5# Réf. étendues</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 <i>AN-#</i> . Pour le fonctionnement en boucle fermée, contrôler les réglages du groupe de paramètres <i>CL-0#</i>
Le moteur tourne de façon irrégulière	Sur-magnétisation possible	Rechercher les réglages incorrects du moteur dans tous les paramètres du moteur.	Vérifier les réglages du moteur dans les groupes de paramètres <i>P-0# Données moteur, P-3# Données av. moteur</i> et <i>H-5# 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 court.	Vérifier les paramètres de freinage. Vérifier les réglages du temps de rampe.	Vérifier les groupes de paramètres <i>B-0# Frein-CC</i> et <i>F-5# Réf. étendues</i> .



Symptôme	Cause possible	Test	Solution
Fusibles d'alimentation ouverts 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 <i>Perte de phase secteur</i>)	Décaler les fils d'alimentation d'entrée d'une position sur le variateur : A à B, B à C, C à A.	Si le déséquilibre de la colonne suit le fil, il s'agit d'un problème de puissance. Contrôler l'alimentation secteur.
	Problème lié à l'unité du variateur	Décaler les fils d'alimentation d'entrée d'une position sur le variateur : A à B, B à C, C à A.	Si le déséquilibre de colonne reste sur la même borne d'entrée, il s'agit d'un problème dans l'unité. Contacter le fournisseur.
Déséquilibre du courant du moteur supérieur à 3 %	Problème avec le moteur ou le fil du moteur	Décaler les fils du moteur de sortie d'une position : U à V, V à W, W à U.	Si le déséquilibre de la colonne suit le fil, le problème se trouve dans le moteur ou le câblage du moteur. Vérifier le moteur et le câblage du moteur.
	Problème lié à l'unité du variateur	Décaler les fils du moteur de sortie d'une position : U à V, V à W, W à U.	Si le déséquilibre de la colonne reste sur la même borne de sortie, il existe un problème dans l'unité. Contacter le fournisseur.
Bruit acoustique ou vibration (par ex. une lame de ventilateur fait du bruit ou transmet des vibrations à certaines fréquences)	Résonances, par ex. dans le moteur/système de ventilateur	Fréquences critiques de bipasse lors de l'utilisation des paramètres du groupe 4-6*	Vérifier si le bruit et/ou la vibration ont été réduits à une limite acceptable.
		Désactiver la surmodulation au paramètre 14-03.	
		Modifier le type de modulation et la fréquence dans le groupe de paramètres 14-0*.	
		Augmenter l'atténuation des résonances au par. 1-64.	

Tableau 9.1

10 Spécifications

10.1 Spécifications liées à la puissance

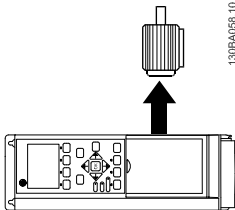
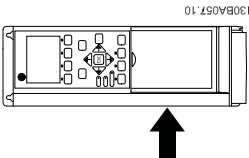
Alimentation secteur 1 x 200-240 V CA - usage réduit de 110 % pendant 1 minute									
Sortie d'arbre typique [kW]	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	15	22		
Sortie d'arbre typique [CV] à 240 V	2,0	3,0	5,0	7,5	10	20	30		
IP21/NEMA 1	21	21	21	21	22	31	32		
IP55/Type 12	21	21	21	21	22	31	32		
Courant de sortie									
	Continu (3 x 200-240 V) [A]		16,7	24,2	30,8	59,4	88		
	Intermittent (3 x 200-240 V) [A]		18,4	26,6	33,4	65,3	96,8		
kVA continu (208 V CA) [kVA]				5,00	6,40	12,27	18,30		
Courant d'entrée max.									
	Continu (1 x 200-240 V) [A]		32	46	59	111	172		
	Intermittent (1 x 200-240 V) [A]		35,2	50,6	64,9	122,1	189,2		
Fusibles d'entrée, taille max. ¹⁾ [A]		30	40	60	80	100	150	200	
Spécifications supplémentaires									
Perte de puissance estimée à charge nominale max. [W] ⁴⁾		30	44	74	110	150	300	440	
Taille max. du câble (secteur, moteur, frein) [mm ²]/[AWG] ²⁾					10/7	35/2	50/1/0	95/4/0	
Poids protection IP21 [kg]		23	23	23	23	45	65		
Poids protection IP55 [kg]		23	23	23	23	45	65		
Rendement 3)		0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	

Tableau 10.1

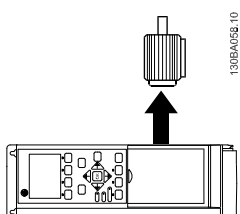
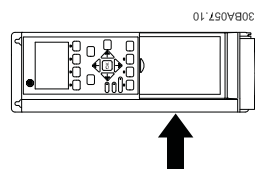
Alimentation secteur 3 x 200-240 V CA						
Usage réduit de 110 % pendant 1 minute						
Sortie d'arbre typique [kW]	0,75	1,5	2,2	3,7		
IP20/Châssis	12	12	12	13		
IP55/Type 12	15	15	15	15		
Sortie d'arbre typique [HP] à 208 V	1,0	2,0	3,0	5,0		
Courant de sortie						
	Continu (3 x 200-240 V) [A]	4,6	7,5	10,6	16,7	
	Intermittent (3 x 200-240 V) [A]	5,1	8,3	11,7	18,4	
	kVA continu (208 V CA) [kVA]	1,66	2,70	3,82	6,00	
	Section de câble max. : (secteur, moteur) [mm ² /AWG] ²⁾			4/10		
Courant d'entrée max.						
	Continu (3 x 200-240 V) [A]	4,1	6,8	9,5	15,0	
	Intermittent (3 x 200-240 V) [A]	4,5	7,5	10,5	16,5	
	Fusibles d'entrée, taille max. ¹⁾ [A]	10	20	20	32	
	Environnement					
	Perte de puissance estimée à charge nominale max. [W] ⁴⁾	54	82	116	185	
	Poids protection IP20 [kg]	4,9	4,9	4,9	6,6	
Poids protection IP55 [kg]	13,5	13,5	13,5	13,5		
Rendement 3)	0,95	0,96	0,96	0,96		

Tableau 10.2 Alimentation secteur 3 x 200-240 V CA

Alimentation secteur 3 x 200-240 V CA - usage réduit de 110 % pendant 1 minute

	23	23	23	23	23	23	23	24	24	33	33	34	34	34
IP20/Châssis														
IP55/Type 12	21	21	21	21	21	21	21	22	31	31	31	31	32	32
Variateur de fréquence Sortie d'arbre typique [kW]	5,5	7,5	11	11	15	15	15	18,5	22	22	30	30	37	45
Sortie d'arbre typique [HP] à 208 V	7,5	10	15	15	20	20	20	25	30	30	40	40	50	60
Courant de sortie														
	Continu (3 x 200-240 V) [A]		24,2	30,8	46,2	46,2	59,4	74,8	88,0	115	115	143	143	170
	Intermittent (3 x 200-240 V) [A]		26,6	33,9	50,8	50,8	65,3	82,3	96,8	127	127	157	157	187
	kVA continu (208 V CA) [kVA]		8,7	11,1	16,6	16,6	21,4	26,9	31,7	41,4	41,4	51,5	51,5	61,2
Courant d'entrée max.														
	Continu (3 x 200-240 V) [A]		22,0	28,0	42,0	42,0	54,0	68,0	80,0	104,0	104,0	130,0	130,0	154,0
	Intermittent (3 x 200-240 V) [A]		24,2	30,8	46,2	46,2	59,4	74,8	88,0	114,0	114,0	143,0	143,0	169,0
Spécifications supplémentaires														
Perte de puissance estimée à charge nominale max. [W] 4)			269	310	447	447	602	737	845	1140	1140	1353	1353	1636
Section max. du câble (secteur, moteur) [mm ²]/[AWG] 2)				10/7			35/2		50/1/0 (24=35/2)			95/4/0	120/250 MCM	
Poids protection IP20 [kg]			12	12	12	12	23,5	23,5	35	35	35	50	50	
Poids protection IP55 [kg]			23	23	23	23	27	45	45	45	65	65	65	
Rendement 3)			0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	

Tableau 10.3 Alimentation secteur 3 x 200-240 V CA

Alimentation secteur 1 x 380 V CA - usage réduit de 110 % pendant 1 minute						
Sortie d'arbre typique [kW]	7,5	11	18,5	37		
Sortie d'arbre typique [CV] à 460 V	10	15	25	50		
IP21/NEMA 1	21	22	31	32		
IP55/Type 12	21	22	31	32		
Courant de sortie						
Continu (3 x 380-440 V) [A]	16	24	37,5	73		
Intermittent (3 x 380-440 V) [A]	17,6	26,4	41,2	80,3		
Continu (3 x 441-480 V) [A]	14,5	21	34	65		
Intermittent (3 x 441-480 V) [A]	15,4	23,1	37,4	71,5		
KVA continu (400 V CA) [KVA]	11,0	16,6	26	50,6		
KVA continu (460 V CA) [KVA]	11,6	16,7	27,1	51,8		
Section de câble max. : (secteur, moteur, frein) [mm ² /AWG] ²⁾	10/7	35/2	50/1/0	120/4/0		
Courant d'entrée max.						
Continu (1 x 380-440 V) [A]	33	48	78	151		
Intermittent (1 x 380-440 V) [A]	36	53	85,8	166		
Continu (1 x 441-480 V) [A]	30	41	72	135		
Intermittent (1 x 441-480 V) [A]	33	46	79,2	148		
Fusibles d'entrée, taille max. ¹⁾ [A]	63	80	160	250		
Environnement						
Perte de puissance estimée à charge nominale max. [W] ⁴⁾	300	440	740	1480		
Poids protection IP21 [kg]	23	27	45	65		
Poids protection IP55 [kg]	23	27	45	65		
Rendement ³⁾	0,96	0,96	0,96	0,96		

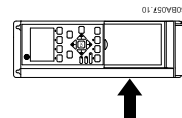
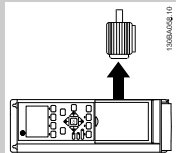


Tableau 10.4 Alimentation secteur 1 x 380 V CA

Alimentation secteur 3 x 380-480 V CA - usage réduit de 110 % pendant 1 minute										
Sortie d'arbre typique [kW]										
	0,75	1,5	2,2	4	5,5	7,5				
Sortie d'arbre typique [CV] à 460 V										
	1	2	3	5	7,5	10				
IP20/Châssis										
	12	12	12	12	13	13				
IP55/Type 12										
	15	15	15	15	15	15				
Courant de sortie										
	Continu (3 x 380-440 V) [A]		2,4	4,1	5,6	10	13	16		
	Intermittent (3 x 380-440 V) [A]		2,6	4,5	6,2	11	14,3	17,6		
	Continu (3 x 440-480 V) [A]		2,1	3,4	4,8	8,2	11	14,5		
	Intermittent (3 x 440-480 V) [A]		2,3	3,7	5,3	9,0	12,1	15,4		
	KVA continu (400 V CA) [KVA]		1,7	2,8	3,9	6,9	9,0	11,0		
	KVA continu (460 V CA) [KVA]		1,7	2,7	3,8	6,5	8,8	11,6		
Section de câble max. : (secteur, moteur) [mm ² /AWG] ²⁾										
4/10										
Courant d'entrée max.										
	Continu (3 x 380-440 V) [A]		2,2	3,7	5,0	9,0	11,7	14,4		
	Intermittent (3 x 380-440 V) [A]		2,4	4,1	5,5	9,9	12,9	15,8		
	Continu (3 x 440-480 V) [A]		1,9	3,1	4,3	7,4	9,9	13,0		
	Intermittent (3 x 440-480 V) [A]		2,1	3,4	4,7	8,1	10,9	14,3		
	Fusibles d'entrée, taille max. ¹⁾ [A]		10	10	20	20	32	32		
	Environnement									
	Perte de puissance estimée à charge nominale max. [W] ⁴⁾		46	62	88	124	187	255		
	Poids protection IP20 [kg]		4,8	4,9	4,9	4,9	6,6	6,6		
	Poids protection IP655 [kg]		13,5	13,5	13,5	13,5	14,2	14,2		
	Rendement 3)		0,96	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97		

Tableau 10.5 Alimentation secteur 3 x 380-480 V CA

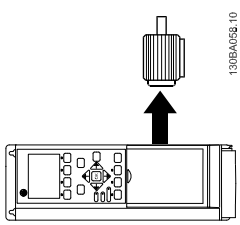
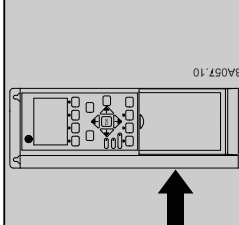
Alimentation secteur 3 x 380-480 V CA - usage réduit de 110 % pendant 1 minute												
Sortie d'arbre typique [kW]	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90		
Sortie d'arbre typique [CV] à 460 V	15	20	25	30	40	50	60	75	100	125		
IP20/Châssis	23	23	23	24	24	24	33	33	34	34		
IP55/Type 12	21	21	21	22	22	31	31	31	32	32		
Courant de sortie												
 130BA058.10	Continu (3 x 380-439 V) [A]	24	32	37,5	44	61	90	106	147	177		
	Intermittent (3 x 380-439 V) [A]	26,4	35,2	41,3	48,4	67,1	99	117	162	195		
	Continu (3 x 440-480 V) [A]	21	27	34	40	52	65	80	105	130	160	
	Intermittent (3 x 440-480 V) [A]	23,1	29,7	37,4	44	61,6	71,5	88	116	143	176	
	KVA continu (400 V CA) [KVA]	16,6	22,2	26	30,5	42,3	50,6	62,4	73,4	102	123	
KVA continu (460 V CA) [KVA]	16,7	21,5	27,1	31,9	41,4	51,8	63,7	83,7	104	128		
Courant d'entrée max.												
 130BA057.10	Continu (3 x 380-439 V) [A]	22	29	34	40	55	82	96	133	161		
	Intermittent (3 x 380-439 V) [A]	24,2	31,9	37,4	44	60,5	90,2	106	146	177		
	Continu (3 x 440-480 V) [A]	19	25	31	36	47	59	73	95	118	145	
	Intermittent (3 x 440-480 V) [A]	20,9	27,5	34,1	39,6	51,7	64,9	80,3	105	130	160	
Spécifications supplémentaires												
Perte de puissance estimée à charge nominale max. [W] 4)	278	392	465	525	698	739	843	1083	1384	1474		
Section max. du câble (secteur, moteur)[mm ²]/ [AWG] 2)		10/7		35/2			50/1/0 (24=35/2)		95/4/0	120/MCM250		
Poids protection IP20 [kg]	12	12	12	23,5	23,5	23,5	35	35	50	50		
Poids protection IP55 [kg]	23	23	23	27	27	45	45	45	65	65		
Rendement 3)	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,99		

Tableau 10.6 Alimentation secteur 3 x 380-480 V CA

Alimentation secteur 3 x 525-600 V CA - usage réduit de 110 % pendant 1 minute																
Sortie d'arbre typique [kW]	0,75	1,5	2,2	4	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90
Sortie d'arbre typique [CV]	1	2	3	5	7,5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100	125
Courant de sortie																
IP20/Châssis	12	12	12	12	13	13	23	23	23	24	24	24	33	33	34	34
IP55/NEMA 12	15	15	15	15	15	15	21	21	21	22	22	22	31	31	32	32
Continu (3 x 525-550 V) [A]	2,6	2,9	4,1	6,4	9,5	11,5	19	23	28	36	43	54	65	87	105	137
Intermittent (3 x 525-550 V) [A]	2,9	3,2	4,5	7,0	10,5	12,7	21	25	31	40	47	59	72	96	116	151
Continu (3 x 525-600 V) [A]	2,4	2,7	3,9	6,1	9,0	11,0	18	22	27	34	41	52	62	83	100	131
Intermittent (3 x 525-600 V) [A]	2,6	3,0	4,3	6,7	9,9	12,1	20	24	30	37	45	57	68	91	110	144
kVA continu (525 V CA) [kVA]	2,5	2,8	3,9	6,1	9,0	11,0	18,1	21,9	26,7	34,3	41	51,4	61,9	82,9	100	130,5
kVA continu (575 V CA) [kVA]	2,4	2,7	3,9	6,1	9,0	11,0	17,9	21,9	26,9	33,9	40,8	51,8	61,7	82,7	99,6	130,5
Section max. du câble, IP55 (secteur, moteur) ^{1308E} [mm ²]/[AWG] ²⁾	4/ 10	4/ 10	4/ 10	4/ 10	4/ 10	4/ 10	10/ 7	10/ 7	10/ 7	25/ 4	25/ 4	50/ 1/0	50/ 1/0	95/ 4/0	95/ 4/0	120/ MCM25 0
Section max. du câble, IP20 (secteur, moteur) ^{1308A} [mm ²]/[AWG] ²⁾	4/ 10	4/ 10	4/ 10	4/ 10	4/ 10	4/ 10	16/ 6	16/ 6	16/ 6	35/ 2	35/ 2	50/ 1/0	50/ 1/0	95/ 4/0	95/ 4/0	150/250 MCM 5)
Courant d'entrée max.																
Continu (3 x 525-600 V) [A]	2,4	2,7	4,1	5,8	8,6	10,4	17,2	20,9	25,4	32,7	39	49	59	78,9	95,3	124,3
Intermittent (3 x 525-600 V) [A]	2,7	3,0	4,5	6,4	9,5	11,5	19	23	28	36	43	54	65	87	105	137
Fusibles d'entrée, taille max. ¹⁾ [A]	10	10	20	20	32	32	63	63	63	63	80	100	125	160	250	250
Environnement :																
Perte de puissance estimée à charge nominale max. [W] ⁴⁾	50	65	92	145	195	261	300	400	475	525	700	750	850	1100	1400	1500
Poids de la protection IP20 [kg]	6,5	6,5	6,5	6,5	6,6	6,6	12	12	12	23,5	23,5	23,5	35	35	50	50
Poids de la protection IP55 [kg]	13,5	13,5	13,5	13,5	14,2	14,2	23	23	23	27	27	27	45	45	65	65
Rendement ⁴⁾	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98

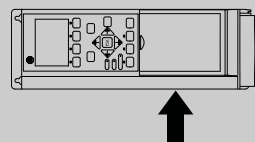
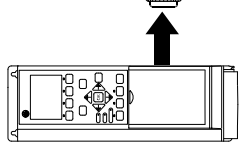


Tableau 10.7 Alimentation secteur 3 x 525-600 V CA



10.2 Caractéristiques techniques générales

Alimentation secteur (L1, L2, L3) :

Tension d'alimentation	200-240 V \pm 10 %, 380-480 V \pm 10 %, 525-600 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 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 moins de 15 % de la tension nominale d'alimentation secteur du variateur. 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.

Fréquence d'alimentation	50/60 Hz \pm 5 %
--------------------------	--------------------

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

Facteur de puissance réelle ($\cos \phi$)	\geq 0,9 à charge nominale
---	------------------------------

Facteur de puissance de déphasage ($\cos \phi$) proche de l'unité	(> 0,98)
---	----------

Commutation sur l'entrée d'alimentation L1, L2, L3 (hausses de puissance) \leq unité de taille 1x	maximum 2 fois/min
---	--------------------

Commutation sur l'entrée d'alimentation L1, L2, L3 (hausses de puissance) \geq unités de taille 2x, 3x	maximum 1 fois/min
--	--------------------

Commutation sur l'entrée d'alimentation L1, L2, L3 (hausses de puissance) \geq unités de taille 4x, 5x, 6x	maximum 1 fois/2 min
--	----------------------

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 maximum.

Puissance du moteur (U, V, W) :

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

Fréquence de sortie	0 - 1000 Hz*
---------------------	--------------

Commutation sur la sortie	Illimitée
---------------------------	-----------

Temps d'accél./décél.	1 à 3600 s
-----------------------	------------

* Dépend de la puissance.

Caractéristiques de couple :

Couple de démarrage (couple constant)	maximum 110 % pour 1 min*
---------------------------------------	---------------------------

Couple de démarrage	maximum 135 % jusqu'à 0,5 s*
---------------------	------------------------------

Surcouple (couple constant)	maximum 110 % pour 1 min*
-----------------------------	---------------------------

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

Longueurs et sections de câble :

Longueur max. du câble moteur, blindé/armé	150 m
--	-------

Longueur max. du câble moteur, non blindé/non armé	300 m
--	-------

Section max. des câbles moteur et secteur*	
--	--

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
---	----------------------

* Voir la section 10.1 Spécifications liées à la puissance pour plus d'informations !

Entrées digitales :

Entrées digitales programmables	4 (6)
---------------------------------	-------

N° de borne	18, 19, 27 ¹⁾ , 29, 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, Ri	env. 4 k Ω
-------------------------	-------------------

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	0 à +10 V (échelonnable)
Résistance à l'entrée, R_i	env. 10 k Ω
Tension max.	± 20 V
Mode courant	Commutateur A53/A54 = (I)
Niveau de courant	0/4 à 20 mA (extensible)
Résistance à l'entrée, R_i	200 Ω environ
Courant max.	30 mA
Résolution des entrées analogiques	10 bits, signe +
Précision des entrées analogiques	Erreur max. 0,5 % de l'échelle totale
Largeur de bande	200 Hz

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

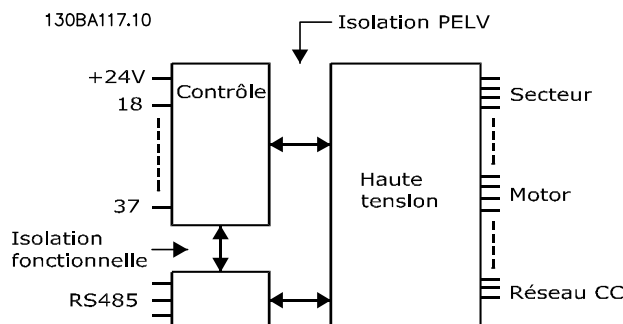


Illustration 10.1

10

Entrées impulsionnelles :

Entrées impulsions programmables	2
Nombre de bornes impulsion	29, 33
Fréquence max. à la borne 29, 33	110 kHz (activation push-pull)
Fréquence max. à la borne 29, 33	5 kHz (collecteur ouvert)
Fréquence min. à la borne 29, 33	4 Hz
Niveau de tension	Voir la section concernant l'entrée digitale
Tension maximale sur l'entrée	28 V CC
Résistance à l'entrée, R_i	env. 4 k Ω
Précision d'entrée d'impulsion (0,1-1 kHz)	Erreur max. : 0,1 % de l'échelle totale

Sortie analogique :

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

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

Carte de commande, communication série RS-485 :

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

Le circuit de communication série RS-485 est séparé fonctionnellement des autres circuits centraux et isolé galvaniquement de la tension d'alimentation (PELV).

**Spécifications****Manuel d'utilisation de l'AF-600 FP****Sortie digitale :**

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

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

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

Carte de commande, sortie 24 V CC :

N° de borne	12, 13
Charge max.	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 de relais :

Sorties de relais programmables	2
N° de borne relais 01	1-3 (interruption), 1-2 (établissement)
Charge max. sur les bornes (CA-1) ¹⁾ sur 1-3 (NF), 1-2 (NO) (charge résistive)	240 V CA, 2 A
Charge max. sur les bornes (CA-15) ¹⁾ (charge inductive à cosφ 0,4)	240V CA, 0,2 A
Charge max. sur les bornes (CC-1) ¹⁾ sur 1-2 (NO), 1-3 (NF) (charge résistive)	60V CC, 1 A
Charge max. sur les bornes (CC-13) ¹⁾ (charge inductive)	24V CC, 0,1 A
N° de borne relais 02	4-6 (interruption), 4-5 (établissement)
Charge max. sur les bornes (CA-1) ¹⁾ sur 4-5 (NO) (charge résistive) ²⁾³⁾	400 V CA, 2 A
Charge max. sur les bornes (CA-15) ¹⁾ sur 4-5 (NO) (charge inductive à cosφ 0,4)	240 V CA, 0,2 A
Charge max. sur les bornes (CC-1) ¹⁾ sur 4-5 (NO) (charge résistive)	80 V CC, 2 A
Charge max. sur les bornes (CC-13) ¹⁾ sur 4-5 (NO) (charge inductive)	24 V CC, 0,1 A
Charge max. sur les bornes (CA-1) ¹⁾ sur 4-6 (NF) (charge résistive)	240 V CA, 2 A
Charge max. sur les bornes (CA-15) ¹⁾ sur 4-6 (NF) (charge inductive à cosφ 0,4)	240 V CA, 0,2 A
Charge max. sur les bornes (CC-1) ¹⁾ sur 4-6 (NF) (charge résistive)	50 V CC, 2 A
Charge max. sur les bornes (CC-13) ¹⁾ sur 4-6 (NF) (charge inductive)	24 V CC, 0,1 A
Charge min. sur les bornes 1-3 (NF), 1-2 (NO), 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 partie 4 et 5

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

2) Catégorie de surtension II

3) Applications UL 300 V CA 2 A

Carte de commande, alimentation 10 V CC :

N° de borne	50
Tension de sortie	10,5 V ±0,5 V
Charge max.	25 mA

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

Caractéristiques de contrôle :

Résolution de fréquence de sortie à 0-1000 Hz	+/-0,003 Hz
Temps de réponse système (bornes 18, 19, 27, 29, 32, 33)	≤ 2 ms
Vitesse, plage de régulation (boucle ouverte)	1:100 de la vitesse synchrone
Vitesse, précision (boucle ouverte)	30-4000 tr/min : erreur max. ±8 tr/min

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

10



Spécifications

Manuel d'utilisation de l'AF-600 FP

Environnement :

Types d'unités de taille 1x	IP20/Châssis, kit IP21/Type 1, IP55/Type 12
Type d'unités de taille 21 et 22	IP55/Type 12
Types d'unités de taille 23 et 24	IP20/Châssis
Types d'unités de taille 31 et 32	IP55/Type 12
Types d'unités de taille 33 et 34	IP20/Châssis
Types d'unités de taille 41, 42 et 51	IP21/Type 1, IP54/Type 12
Types d'unités de taille 43, 44 et 52	IP00/Châssis
Unité de taille 61/63	IP21, 54/Type1, 12
Unité de taille 62/64	IP21, 54/Type1, 12
Kit IP21/Nema 1 pour toutes les tailles d'unités 1x, 2x et 3x	IP21/NEMA 1 sur haut de la protection
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 H ₂ S	classe Kd
Méthode d'essai conforme à CEI 60068-2-43 H ₂ S (10 jours)	
Température ambiante (en mode de commutation 60 AVM)	
- avec déclassement	max. 50 °C ¹⁾
- avec puissance de sortie totale des moteurs EFF2 typiques (jusqu'à 90 % du courant de sortie)	max. 50 °C ¹⁾
- avec courant de sortie variateur continu max.	max. 45 °C ¹⁾

¹⁾ Pour plus d'informations sur le déclassement, voir le Manuel de configuration de l'AF-600 FP au chapitre Conditions spéciales.

Température ambiante min. en pleine exploitation	0°C
Température ambiante min. en exploitation réduite	- 10 °C
Température durant le stockage/transport	-25 - +65/70 °C
Altitude max. au-dessus du niveau de la mer sans déclassement	1 000 m
Altitude max. au-dessus du niveau de la mer avec déclassement	3 000 m

Déclassement pour haute altitude, voir le chapitre concernant les conditions spéciales

Normes CEM, Émission	EN 61800-3, EN 61000-6-3/4, EN 55011, CEI 61800-3 EN 61800-3, EN 61000-6-1/2,
Normes CEM, Immunité	EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6

Se reporter au chapitre Conditions spéciales.

Fonctionnement de la carte de commande :

Intervalle d'analyse	5 ms
----------------------	------

Carte de commande, communication série USB :

Norme USB	1.1 (Full speed)
Fiche USB	Fiche "appareil" USB de type B

ATTENTION

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

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

La connexion USB n'est pas isolée de façon galvanique de la mise à la terre de protection. Utiliser uniquement un ordinateur portable ou de bureau isolé en tant que connexion au connecteur USB sur le variateur ou un câble/convertisseur USB isolé.



Protection et caractéristiques :

- Protection surcharge moteur thermique électronique contre les surcharges
- Le contrôle de température du radiateur assure que le variateur s'arrête si la température atteint $95\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$. Le reset d'une surtempérature n'est possible que lorsque la température du radiateur est inférieure à $70\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ (remarque : ces températures peuvent varier en fonction de la puissance, des protections, etc.). Le variateur dispose d'une fonction d'auto-déclassement pour éviter que son radiateur n'atteigne 95 °C .
- Le variateur est protégé contre les courts-circuits aux bornes U, V, W du moteur.
- En cas d'absence de l'une des phases secteur, le variateur s'arrête ou émet un avertissement (en fonction de la charge).
- Le contrôle de la tension du circuit intermédiaire garantit l'arrêt du variateur si la tension du circuit intermédiaire est trop basse ou trop élevée.
- Le variateur est protégé contre des défauts de mise à la terre aux bornes du moteur U, V, W.



10.3 Tableaux de fusibles

Il est recommandé d'utiliser des fusibles et/ou des disjoncteurs du côté de l'alimentation comme protection en cas de panne d'un composant interne au variateur (première panne).

REMARQUE!

Ceci est obligatoire pour assurer la conformité à la norme CEI 60364 pour la conformité CE et au NEC 2009 pour la conformité UL.

AVERTISSEMENT

Le personnel et les biens doivent être protégés contre les conséquences éventuelles d'une panne de composant interne au variateur.

Protection du circuit de dérivation

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

REMARQUE!

Pour UL, les recommandations données ne couvrent pas la protection du circuit de dérivation.

Protection contre les courts-circuits :

GE recommande d'utiliser les fusibles/disjoncteurs mentionnés ci-dessous afin de protéger le personnel d'entretien et l'équipement en cas de panne d'un composant interne au variateur.

Protection contre les surcourants :

Le variateur offre une protection contre les surcharges afin de limiter les risques personnels, les dommages matériels et les risques d'incendie dus à la surchauffe des câbles dans l'installation. Le variateur est équipé d'une protection interne contre les surcourants (*F-43 Limite de courant*) qui peut être utilisée comme une protection de surcharge en amont (applications UL exclues). Des fusibles ou des disjoncteurs peuvent être utilisés en sus pour fournir la protection de surcourant dans l'installation. La protection contre les surcourants doit toujours être assurée conformément aux réglementations nationales et internationales.

10.3.1 Recommandations

AVERTISSEMENT

Le non-respect des recommandations peut entraîner des risques pour le personnel et endommager le variateur et d'autres équipements en cas de dysfonctionnement.

Les tableaux suivants donnent la liste des courants nominaux recommandés. Les fusibles de type gG sont recommandés pour des puissances faibles à moyennes. Pour des puissances plus élevées, les fusibles aR sont recommandés. Les disjoncteurs doivent être utilisés s'ils satisfont aux règlements nationaux/internationaux et si leur énergie dans le variateur se limite à une valeur inférieure ou égale à celle des disjoncteur conformes.

Si des fusibles/disjoncteurs conformes aux recommandations sont utilisés, les dommages éventuels au niveau du variateur se limiteront principalement à des dommages internes à l'unité.



10.3.2 Conformité CE

Les fusibles et les disjoncteurs doivent obligatoirement être conformes à la norme CEI 60364. GE recommande l'utilisation de la sélection suivante :

L'utilisation des fusibles ci-dessous convient sur un circuit capable de délivrer 100 000 Arms (symétriques), 240 V, 480 V, 500 V ou 600 V en fonction de la tension nominale du variateur. Avec des fusibles adaptés, le courant nominal de court-circuit du variateur (SCCR) s'élève à 100 000 Arms.

AF-600 triphasé [kW/HP]	Taille de fusible recommandée	Taille de fusible max. recommandée
0,75/1	gG-16	gG-25
1,5/2		
2,2/3		
4/5	gG-20	gG-32
5,5/7,5	gG-50	gG-63
7,5/10		
11/15		
15/20	gG-80	gG-125
18,5/25		
22/30	gG-125	gG-150
30/40	aR-160	aR-160
37/50	aR-200	aR-200
45/60	aR-250	aR-250

Tableau 10.8 200-240 V, IP20/châssis ouvert

AF-600 triphasé [kW/HP]	Taille de fusible recommandée	Taille de fusible max. recommandée
0,75/1	gG-20	gG-32
1,5/2		
2,2/3		
4/5		
5,5/7,5	gG-63	gG-80
7,5/10		
11/15		
15/20	gG-80	gG-100
18,5/25	gG-125	gG-160
22/30		
30/40	aR-160	aR-160
37/50	aR-200	aR-200
45/60	aR-250	aR-250

Tableau 10.9 200-240 V, IP55/Nema 12



Spécifications

Manuel d'utilisation de l'AF-600 FP

AF-600 triphasé	Taille de fusible recommandée	Taille de fusible max. recommandée
[kW/HP]		
0,75/1	gG-16	gG-25
1,5/2		
2,2/3		
4/5		
5,5/7,5	gG-20	gG-32
7,5/10		
11/15	gG-50	gG-63
15/20		
18,5/25		
22/30	gG-80	gG-125
30/40		
37/50		
45/60	gG-125	gG-150
55/75	aR-160	aR-160
75/100	aR-250	aR-250
90/125		
110/150	gG-300	gG-300
132/200	gG-350	gG-350
160/250	gG-400	gG-400
200/300	gG-500	gG-500
250/350	gG-630	gG-630
315/450	aR-700	aR-700
355/500	aR-900	aR-900
400/550		
450/600		
500/650	aR-1600	aR-1600
560/750		
630/900	aR-2000	aR-2000
710/1000		
800/1200	aR-2500	aR-2500
1000/1350		

Tableau 10.10 380-480 V, IP20/châssis ouvert



Spécifications

Manuel d'utilisation de l'AF-600 FP

AF-600 triphasé [kW/HP]	Taille de fusible recommandée	Taille de fusible max. recommandée
0,75/1	gG-20	gG-32
1,5/2		
2,2/3		
4/5		
5,5/7,5		
7,5/10		
11/15	gG-50	gG-80
15/20		
18,5/25		
22/30	gG-80	gG-100
30/40		
37/50	gG-125	gG-160
45/60		
55/75		
75/100	aR-250	aR-250
90/125		
110/150	gG-300	gG-300
132/200	gG-350	gG-350
160/250	gG-400	gG-400
200/300	gG-500	gG-500
250/350	gG-630	gG-630
315/450	aR-700	aR-700
355/500		
400/550	aR-900	aR-900
450/600		
500/650		
560/750	aR-1600	aR-1600
630/900		
710/1000	aR-2000	aR-2000
800/1200		
1000/1350	aR-2500	aR-2500

10

Tableau 10.11 380-480 V, IP55/Nema 12



Spécifications

Manuel d'utilisation de l'AF-600 FP

AF-600 triphasé [kW/HP]	Taille de fusible recommandée	Taille de fusible max. recommandée
0,75/1	gG-10	gG-25
1,5/2		
2,2/3		
4/5		
5,5/7,5	gG-16	gG-32
7,5/10		
11/15	gG-35	gG-63
15/20		
18,5/25		
22/30	gG-63	gG-125
30/40		
37/50		
45/60		
55/75	gG-100	gG-150
75/100		
90/125	aR-250	aR-250
110/150	aR-315	aR-315
132/200	aR-350	aR-350
160/250		
200/300		
250/350	aR-400	aR-400
315/400	aR-500	aR-500
355/450	aR-550	aR-550
400/500		
450/600	aR-700	aR-700
500/650		
560/750	aR-900	aR-900
630/950		
710/1000		
800/1150	aR-1600	aR-1600
1000/1350		
1000/1350	aR-2000	aR-2000

Tableau 10.12 525-600 V, IP20/châssis ouvert



Spécifications

Manuel d'utilisation de l'AF-600 FP

AF-600 triphasé [kW/HP]	Taille de fusible recommandée	Taille de fusible max. recommandée
0,75/1	gG-16	gG-32
1,5/2		
2,2/3		
4/5		
5,5/7,5		
7,5/10		
11/15	gG-35	gG-80
15/20		
18,5/25		
22/30	gG-50	gG-100
30/40		
37/50	gG-125	gG-160
45/60		
55/75	aR-250	aR-250
75/100		
90/125		
110/150	aR-315	aR-315
132/200	aR-350	aR-350
160/250		
200/300	aR-400	aR-400
250/350	aR-500	aR-500
315/400	aR-550	aR-550
355/450	aR-700	aR-700
400/500		
450/600	aR-900	aR-900
500/650		
560/750	aR-1600	aR-1600
630/950		
710/1000		
800/1150		
1000/1350		
1000/1350	aR-2000	aR-2000

Tableau 10.13 525-600 V, IP55/Nema 12

10



10.3.3 Conformité UL et NEC

Les fusibles et les disjoncteurs doivent obligatoirement être conformes au NEC 2009. Il est recommandé d'utiliser des composants appartenant à la liste ci-dessous.

L'utilisation des fusibles ci-dessous convient sur un circuit capable de délivrer 100 000 Arms (symétriques), 240 V, 480 V ou 600 V en fonction de la tension nominale du variateur. Avec des fusibles adaptés, le courant nominal de court-circuit du variateur (SCCR) s'élève à 100 000 Arms.

Taille de fusible max. recommandée							
AF-600 monophasé	AF-600 triphasé	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann
HP	HP	Type RK1 ¹⁾	Type J	Type T	Type CC	Type CC	Type CC
	1	KTN-R-10	JKS-10	JJN-10	FNQ-R-10	KTK-R-10	LP-CC-10
	2	KTN-R-15	JKS-15	JJN-15	FNQ-R-15	KTK-R-15	LP-CC-15
2	3	KTN-R-20	JKS-20	JJN-20	FNQ-R-20	KTK-R-20	LP-CC-20
3	5	KTN-R-30	JKS-30	JJN-30	FNQ-R-30	KTK-R-30	LP-CC-30
5	7,5-10	KTN-R-50	KS-50	JJN-50	-	-	-
7,5	15	KTN-R-60	JKS-60	JJN-60	-	-	-
10	20	KTN-R-80	JKS-80	JJN-80	-	-	-
	25-30	KTN-R-125	JKS-125	JJN-125	-	-	-
20	40	KTN-R-150	JKS-150	JJN-150	-	-	-
30	50	KTN-R-200	JKS-200	JJN-200	-	-	-
	60	KTN-R-250	JKS-250	JJN-250	-	-	-

Tableau 10.14 200-240V

10

Taille de fusible max. recommandée					
AF-600 monophasé	AF-600 triphasé	SIBA	Littel fuse	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut
HP	HP	Type RK1	Type RK1	Type CC	Type RK1 ³⁾
	1	5017906-010	KLN-R-10	ATM-R-10	A2K-10-R
	2	5017906-016	KLN-R-15	ATM-R-15	A2K-15-R
2	3	5017906-020	KLN-R-20	ATM-R-20	A2K-20-R
3	5	5012406-032	KLN-R-30	ATM-R-30	A2K-30-R
5	7,5-10	5014006-050	KLN-R-50	-	A2K-50-R
7,5	15	5014006-063	KLN-R-60	-	A2K-60-R
10	20	5014006-080	KLN-R-80	-	A2K-80-R
	25-30	2028220-125	KLN-R-125	-	A2K-125-R
20	40	2028220-150	KLN-R-150	-	A2K-150-R
30	50	2028220-200	KLN-R-200	-	A2K-200-R
	60	2028220-250	KLN-R-250	-	A2K-250-R

Tableau 10.15 200-240V



Taille de fusible max. recommandée					
AF-600 monophasé	AF-600 triphasé	Bussmann	Littel fuse	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut
HP	HP	Type JFHR2 ²⁾	Type JFHR2	Type JFHR2 ⁴⁾	Type J
	1	FWX-10	-	-	HSJ-10
	2	FWX-15	-	-	HSJ-15
2	3	FWX-20	-	-	HSJ-20
3	5	FWX-30	-	-	HSJ-30
5	7,5-10	FWX-50	-	-	HSJ-50
7,5	15	FWX-60	-	-	HSJ-60
10	20	FWX-80	-	-	HSJ-80
	25-30	FWX-125	-	-	HSJ-125
20	40	FWX-150	L25S-150	A25X-150	HSJ-150
30	50	FWX-200	L25S-200	A25X-200	HSJ-200
	60	FWX-250	L25S-250	A25X-250	HSJ-250

Tableau 10.16 200-240V

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

Taille de fusible max. recommandée							
AF-600 monophasé	AF-600 triphasé	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann
[HP]	[HP]	Type RK1	Type J	Type T	Type CC	Type CC	Type CC
	1	KTS-R-6	JKS-6	JJS-6	FNQ-R-6	KTK-R-6	LP-CC-6
	2-3	KTS-R-10	JKS-10	JJS-10	FNQ-R-10	KTK-R-10	LP-CC-10
	5	KTS-R-20	JKS-20	JJS-20	FNQ-R-20	KTK-R-20	LP-CC-20
	7,5	KTS-R-25	JKS-25	JJS-25	FNQ-R-25	KTK-R-25	LP-CC-25
	10	KTS-R-30	JKS-30	JJS-30	FNQ-R-30	KTK-R-30	LP-CC-30
	15-20	KTS-R-40	JKS-40	JJS-40	-	-	-
	25	KTS-R-50	JKS-50	JJS-50	-	-	-
10	30	KTS-R-60	JKS-60	JJS-60	-	-	-
15	40	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	-	-	-
	50	KTS-R-100	JKS-100	JJS-100	-	-	-
	60	KTS-R-125	JKS-125	JJS-125	-	-	-
25	75	KTS-R-150	JKS-150	JJS-150	-	-	-
50	100	KTS-R-200	JKS-200	JJS-200	-	-	-
	125	KTS-R-250	JKS-250	JJS-250	-	-	-

Tableau 10.17 380-480 V, 125 CV et inférieur



Taille de fusible max. recommandée					
AF-600 monophasé	AF-600 triphasé	SIBA	Littel fuse	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut
[HP]	[HP]	Type RK1	Type RK1	Type CC	Type RK1
	1	5017906-006	KLS-R-6	ATM-R-6	A6K-10-6
	2-3	5017906-010	KLS-R-10	ATM-R-10	A6K-10-R
	5	5017906-020	KLS-R-20	ATM-R-20	A6K-20-R
	7,5	5017906-025	KLS-R-25	ATM-R-25	A6K-25-R
	10	5012406-032	KLS-R-30	ATM-R-30	A6K-30-R
	15-20	5014006-040	KLS-R-40	-	A6K-40-R
	25	5014006-050	KLS-R-50	-	A6K-50-R
10	30	5014006-063	KLS-R-60	-	A6K-60-R
15	40	2028220-100	KLS-R-80	-	A6K-80-R
	50	2028220-125	KLS-R-100	-	A6K-100-R
	60	2028220-125	KLS-R-125	-	A6K-125-R
25	75	2028220-160	KLS-R-150	-	A6K-150-R
50	100	2028220-200	KLS-R-200	-	A6K-200-R
	125	2028220-250	KLS-R-250	-	A6K-250-R

Tableau 10.18 380-480 V, 125 CV et inférieur

Taille de fusible max. recommandée					
AF-600 monophasé	AF-600 triphasé	Bussmann	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut	Littel fuse
[HP]	[HP]	Type JFHR2	Type J	Type JFHR2 ¹⁾	Type JFHR2
	1	FWH-6	HSJ-6	-	-
	2-3	FWH-10	HSJ-10	-	-
	5	FWH-20	HSJ-20	-	-
	7,5	FWH-25	HSJ-25	-	-
	10	FWH-30	HSJ-30	-	-
	15-20	FWH-40	HSJ-40	-	-
	25	FWH-50	HSJ-50	-	-
10	30	FWH-60	HSJ-60	-	-
15	40	FWH-80	HSJ-80	-	-
	50	FWH-100	HSJ-100	-	-
	60	FWH-125	HSJ-125	-	-
25	75	FWH-150	HSJ-150	-	-
50	100	FWH-200	HSJ-200	A50-P-225	L50-S-225
	125	FWH-250	HSJ-250	A50-P-250	L50-S-250

Tableau 10.19 380-480 V, 125 CV et inférieur

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



AF-600 [HP]	Taille de fusible max. recommandée					
	Bussmann Type RK1	Bussmann Type J	Bussmann Type T	Bussmann Type CC	Bussmann Type CC	Bussmann Type CC
1	KTS-R-5	JKS-5	JJS-6	FNQ-R-5	KTK-R-5	LP-CC-5
2-3	KTS-R-10	JKS-10	JJS-10	FNQ-R-10	KTK-R-10	LP-CC-10
5	KTS-R-20	JKS-20	JJS-20	FNQ-R-20	KTK-R-20	LP-CC-20
7,5	KTS-R-25	JKS-25	JJS-25	FNQ-R-25	KTK-R-25	LP-CC-25
10	KTS-R-30	JKS-30	JJS-30	FNQ-R-30	KTK-R-30	LP-CC-30
15-20	KTS-R-35	JKS-35	JJS-35	-	-	-
25	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	-	-	-
30	KTS-R-50	JKS-50	JJS-50	-	-	-
40	KTS-R-60	JKS-60	JJS-60	-	-	-
50	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	-	-	-
60	KTS-R-100	JKS-100	JJS-100	-	-	-
75	KTS-R-125	JKS-125	JJS-125	-	-	-
100	KTS-R-150	JKS-150	JJS-150	-	-	-
125	KTS-R-175	JKS-175	JJS-175	-	-	-

Tableau 10.20 380-480 V, 125 CV et inférieur

AF-600 [HP]	Taille de fusible max. recommandée			
	SIBA Type RK1	Littel fuse Type RK1	Ferraz- Shawmut Type RK1	Ferraz- Shawmut Type J
1	5017906-005	KLS-R-005	A6K-5-R	HSJ-6
2-3	5017906-010	KLS-R-010	A6K-10-R	HSJ-10
5	5017906-020	KLS-R-020	A6K-20-R	HSJ-20
7,5	5017906-025	KLS-R-025	A6K-25-R	HSJ-25
10	5017906-030	KLS-R-030	A6K-30-R	HSJ-30
15-20	5014006-040	KLS-R-035	A6K-35-R	HSJ-35
25	5014006-050	KLS-R-045	A6K-45-R	HSJ-45
30	5014006-050	KLS-R-050	A6K-50-R	HSJ-50
40	5014006-063	KLS-R-060	A6K-60-R	HSJ-60
50	5014006-080	KLS-R-075	A6K-80-R	HSJ-80
60	5014006-100	KLS-R-100	A6K-100-R	HSJ-100
75	2028220-125	KLS-R-125	A6K-125-R	HSJ-125
100	2028220-150	KLS-R-150	A6K-150-R	HSJ-150
125	2028220-200	KLS-R-175	A6K-175-R	HSJ-175

Tableau 10.21 525-600 V, 125 CV et inférieur

1) Les fusibles 170M de Bussmann présentés utilisent l'indicateur visuel -/80 : les fusibles avec indicateur -TN/80 Type T, -/110 ou TN/110 Type T de même taille et même intensité peuvent être substitués.



Taille de fusible max. recommandée							
AF-600	Bussmann PN	Autre fusible externe Bussmann PN	Autre fusible externe Bussmann PN	Autre fusible externe Siba PN	Autre fusible externe Littlefuse PN	Autre fusible externe Ferraz-Shawmut PN	Autre fusible externe Ferraz-Shawmut PN
[HP]	Type JFHR2	Type JFHR2	Type T/JDDZ	Type JFHR2	Type JFHR2	Type JFHR2	
150	170M3017	FWH-300	JJS-300	2028220-315	L50-S-300	A50-P-300	
200	170M3018	FWH-350	JJS-350	2028220-315	L50-S-350	A50-P-350	
250	170M4012	FWH-400	JJS-400	206xx32-400	L50-S-400	A50-P-400	
300	170M4014	FWH-500	JJS-500	206xx32-500	L50-S-500	A50-P-500	
350	170M4016	FWH-600	JJS-600	206xx32-600	L50-S-600	A50-P-600	
450	170M4017			20 610 32.700			6.9URD31D08A0700
500	170M6013			22 610 32.900			6.9URD33D08A0900
550	170M6013			22 610 32.900			6.9URD33D08A0900
600	170M6013			22 610 32.900			6.9URD33D08A0900
650	170M7081						
750	170M7081						
900	170M7082						
1000	170M7082						
1200	170M7083						
1350	170M7083						

Tableau 10.22 380-480 V, supérieur à 125 CV

AF-600	Bussmann PN	Caractéristiques nominales	Autre fusible Siba PN
[HP]			
650	170M8611	1100A, 1000V	20 781 32.1000
750	170M8611	1100A, 1000V	20 781 32.1000
900	170M6467	1400A, 700V	20 681 32.1400
1000	170M6467	1400A, 700V	20 681 32.1400
1200	170M8611	1100A, 1000V	20 781 32.1000
1350	170M6467	1400A, 700V	20 681 32.1400

Tableau 10.23 380-480 V, châssis de taille 6, fusibles du circuit intermédiaire du module d'onduleur



Spécifications

Manuel d'utilisation de l'AF-600 FP

AF-600	Bussmann PN	Autre fusible externe Siba PN	Autre fusible externe Ferraz-Shawmut PN
[HP]		Type JFHR2	Type JFHR2
150	170M3017	2061032,315	6.9URD30D08A0315
200	170M3018	2061032,35	6.9URD30D08A0350
250	170M4011	2061032,35	6.9URD30D08A0350
300	170M4012	2061032,4	6.9URD30D08A0400
350	170M4014	2061032,5	6.9URD30D08A0500
400	170M5011	2062032,55	6.9URD32D08A0550
450	170M4017	20 610 32.700	6.9URD31D08A0700
500	170M4017	20 610 32.700	6.9URD31D08A0700
600	170M6013	22 610 32.900	6.9URD33D08A0900
650	170M6013	22 610 32.900	6.9URD33D08A0900
750	170M7081		
950	170M7081		
1050	170M7081		
1150	170M7081		
1350	170M7082		
1550	170M7083		

Tableau 10.24 525-690 V, supérieur à 125 CV

AF-600	Bussmann PN	Caractéristiques nominales	Autre fusible Siba PN
[HP]			
750	170M8611	1100A, 1000V	20 781 32.1000
950	170M8611	1100A, 1000V	20 781 32.1000
1050	170M8611	1100A, 1000V	20 781 32.1000
1150	170M8611	1100A, 1000V	20 781 32.1000
1350	170M8611	1100A, 1000V	20 781 32.1000
1550	170M8611	1100A, 1000V	20 781 32.1000

Tableau 10.25 525-690 V, châssis de taille 6, fusibles du circuit intermédiaire du module d'onduleur

* Les fusibles 170M de Bussmann présentés utilisent l'indicateur visuel -/80, les fusibles avec indicateur -TN/80 Type T, -/110 ou TN/110 Type T de même taille et de même intensité peuvent être remplacés pour un usage externe.

** Les fusibles répertoriés d'au moins 500 V UL avec courant nominal associé peuvent être utilisés pour respecter les exigences UL.



10.3.4 Fusibles de remplacement pour 240 V

Fusible original	Fabricant	Fusibles de remplacement
KTN	Bussmann	KTS
FWX	Bussmann	FWH
KLNR	LITTEL FUSE	KLSR
L50S	LITTEL FUSE	L50S
A2KR	FERRAZ-SHAWMUT	A6KR
A25X	FERRAZ-SHAWMUT	A50X

Tableau 10.26

10.4 Couples de serrage des raccords

Unité	Puissance (HP)			525-690V	Couple (Nm)					
	200-240V	380-480V	525-600V		Secteur	Moteur	Raccordement CC	Frein	Terre	Relais
12	0,75-2,2/1-3	0,75-4/1-5	7,5-10/1-5		1,8	1,8	1,8	1,8	3	0,6
13	4/5	7,5-10/7,5-10	7,5-10/7,5-10		1,8	1,8	1,8	1,8	3	0,6
15	0,75-4/1-5	0,75-7,5/1-10	0,75-7,5/1-10		1,8	1,8	1,8	1,8	3	0,6
21	5,5-11/7,5-15	11-18,5/15-25	11-18,5/15-25	-	1,8	1,8	1,5	1,5	3	0,6
22	15/- 20	30/30 40	30/30 40	11 30	4,5 4,5 ²⁾	4,5 4,5 ²⁾	3,7 3,7	3,7 3,7	3 3	0,6 0,6
23	5,5-11/7,5-15	11-18,5/15-25	11-18,5/15-25	-	1,8	1,8	1,8	1,8	3	0,6
24	15-18,5/20-25	22-37/30-50	22-37/30-50	-	4,5	4,5	4,5	4,5	3	0,6
31	18,5-30/25-40	37-55/50-75	37-55/50-75	-	10	10	10	10	3	0,6
32	37-45/50-60	75-90/100-125	75-90/100-125	30 90	14/24 ¹⁾	14/24 ¹⁾	14	14	3	0,6
33	22-30/30-40	45-55/60-75	45-55/60-75	-	10	10	10	10	3	0,6
34	37-45/50-60	75-90/100-125	75-90/100-125	-	14/24 ¹⁾	14/24 ¹⁾	14	14	3	0,6

Tableau 10.27 Serrage des bornes

1) Pour des dimensions de câbles différentes x/y, où $x \leq 95 \text{ mm}^2$ et $y \geq 95 \text{ mm}^2$

2) Dimensions de câbles au-dessus de $18,5 \text{ kW} \geq 35 \text{ mm}^2$ et en dessous de $22 \text{ kW} \leq 10 \text{ mm}^2$.



Indice

A

A53.....	18
A54.....	18
Affichages D'avertissement Et D'alarme.....	52
Alarm Log.....	27
Alarme Verrouillée.....	52
Alarmes.....	52
Alimentation	
Alimentation.....	11
D'entrée.....	12, 20, 52, 61
Secteur.....	11, 64, 70
Apogee FLN®.....	19
Auto	
Auto.....	28, 49, 51
Tune.....	23
Autorisation De Fonctionnement.....	50
Avertissements.....	52
AWG.....	65

B

Borne

53.....	18
54.....	18
D'entrée 53.....	30
Borne 53.....	31
Bornes	
De Commande.....	10, 17, 28, 32, 49, 51, 71
De Sortie.....	10, 20
D'entrée.....	10, 15, 18, 20
D'entrées.....	55

Boucle

Fermée.....	18
Ouverte.....	18, 30, 73

Boucles De Mise À La Terre.....	17
---------------------------------	----

Bruit Électrique.....	12
-----------------------	----

C

Câblage

De Commande.....	12, 17, 15
De Commande De La Thermistance.....	15
Du Moteur.....	11, 13

Câble Blindé.....	11, 21
-------------------	--------

Câbles

Blindés.....	8
De Commande.....	17
De Commande Blindés.....	17
Du Moteur.....	8, 11, 13, 23

Caractéristiques

De Contrôle.....	73
De Couple.....	71
De Sortie (U, V, W).....	71
Techniques.....	71
Techniques Générales.....	71

Carte

De Commande, Alimentation 10 V CC.....	73
De Commande, Alimentation 24 V CC.....	73
De Commande, Communication Série RS-485 :.....	72
De Commande, Communication Série USB :.....	74
D'option.....	58

CEI 61800-3.....	15
------------------	----

CEI 61800-3.....	74
------------------	----

CEM.....	21, 74
----------	--------

Commande

Commande.....	11, 21
Locale.....	25, 28, 49

Commandes Externes.....	7
-------------------------	---

Communication Série.....	6, 10, 16, 17, 28, 49, 50, 51, 52, 18
--------------------------	---------------------------------------

Conduit.....	11, 14, 21
--------------	------------

Conduits.....	21
---------------	----

Configuration

Configuration.....	24, 26
Rapide.....	23

Consigne.....	51
---------------	----

Contrôleurs Externes.....	6
---------------------------	---

Courant

Courant.....	59
CC.....	6, 50
De Fuite.....	20, 12
De Fuite (> 3,5 MA).....	12
De Pleine Charge.....	8, 20
De Sortie.....	50, 56, 73
De Sortie Du Moteur.....	23
D'entrée.....	14
Du Moteur.....	7, 56
Moteur.....	26
Nominal.....	8, 56
RMS.....	6

D

DC Bus.....	55
-------------	----

Déclassement.....	8, 56, 74, 75
-------------------	---------------

Déclenchement.....	52
--------------------	----

Définitions Des Avertissements Et Des Alarmes.....	53
--	----

Dégagement.....	8
-----------------	---

Démarrage

Démarrage.....	21, 29, 30, 20, 61
Du Système.....	24
Local.....	23

Dépannage.....	6, 55, 61
----------------	-----------

Disjoncteurs.....	21
-------------------	----

Données Du Moteur.....	22, 24, 28, 56, 59
------------------------	--------------------



É		I	
Électrique Isolée	15	Initialisation	
		Initialisation.....	29
		Manuelle.....	29
E		Initialiser	28
Entrée		Inspection De Sécurité	20
CA.....	6, 14	Installation	6, 8, 9, 17, 19, 21, 22
Digitale.....	51, 56	Isolation	
Entrées		Des Bruits.....	21
Analogiques.....	16, 55, 72	Du Bruit.....	11
Digitales.....	16, 51, 71		
Impulsionnelles.....	72		
Environs	74	J	
		Journal D'alarme	28
É			
Équipements Optionnels	6, 14, 22	L	
		L'alimentation D'entrée	15
E		Levage	9
Espace Pour Le Refroidissement	21	Liées À La Puissance	64
		Limite	
É		De Couple.....	24
État Du Moteur	6	De Courant.....	24
		Limites De Température	21
E		Liste Des Codes D'alarme/avertissement	55
Exemple De Programmation	30	Longueurs Et Sections De Câble	71
Exemples			
D'applications.....	43	M	
De Programmation Des Bornes.....	32	Mémoire Des Défauts	26, 28
Exigences De Dégagement	8	Menu	
		Des Paramètres.....	34
F		Principal.....	30, 27
Facteur De Puissance	6, 13, 21, 71	Rapide.....	22, 30, 34
Fil		Messages	
De Commande.....	17	D'alarme.....	55
De Terre.....	12, 21, 12	D'état.....	49
Filtre RFI	15	Metasys N2*	19
Fonction De Déclenchement	11	Mise	
Fonctionnement De La Carte De Commande	74	À La Terre.....	12, 14, 15, 20, 21
Forme D'onde CA	6	À La Terre À L'aide D'un Câble Blindé.....	13
Fréquence		À La Terre À L'aide D'un Conduit.....	13
De Commutation.....	50, 56	En Route.....	6
Du Moteur.....	23, 26	Mises À La Terre	12, 21
Fusibles	11, 21, 58, 21, 61, 76	Modbus RTU	19
		Mode	
H		Auto.....	26
Hand	23, 28, 49	État.....	49
Harmoniques	6	Local.....	23, 25
Homologations	2	Veille.....	51
		Montage	21
		Moteur	11, 21



N		Retour 18, 21, 43, 58, 60
Niveau De Tension 71		Rotation Du Moteur 23, 26
O		S
Onde CA 6		Secteur CA 6, 10, 14
Ordre De Marche 24		Sectionneur 22
Ordres		Sectionneurs 20
Distants..... 6		Sections De Câble 12, 13
Externes..... 49		Serrage Des Bornes 88
P		Signal
PELV 15, 47, 71, 73		De Commande..... 30, 32, 49
Plaque Arrière 9		De Retour..... 50
Plusieurs		De Retour Du Système..... 6
Moteurs..... 20		D'entrée..... 31
Variateurs De Fréquence..... 11, 13		Signaux
Pré-démarrage 20		De Sortie..... 34
Process 26		D'entrée..... 18
Profil Variateur 19		Sortie
Programmation		Analogique..... 16, 72
Programmation..... 6, 24, 26, 28, 30, 34, 42, 55, 22, 25		Digitale..... 73
À Distance..... 42		Sorties
Des Bornes..... 18		De Relais..... 73
Protection		Relais..... 16
Protection..... 75		Spécifications 6, 9, 19, 64
Contre Les Surcharges..... 8, 11		Structure
Contre Les Transitoires..... 6		De Menu..... 27
Du Circuit De Dérivation..... 76		Du Menu..... 34
Du Moteur..... 11		Surcourant 50
Et Caractéristiques..... 75		Surtension 50, 71
Puissance		Surveillance Du Système 52
D'entrée..... 7, 21		Symboles 1
Du Moteur..... 10, 11, 12, 59, 26, 71		Système De Contrôle 6
Q		Systèmes De Contrôle 6
Quick Menu 26		T
R		Temps
Raccords De Puissance 12		D'accélération..... 24
RCD 12		De Décélération..... 24
Référence		Tension
Référence..... 1, 43, 49, 50, 26		D'alimentation..... 15
De La Vitesse..... 24		D'alimentation..... 16, 20, 58, 71
De Vitesse..... 18, 32, 49, 44		D'entrée..... 22, 52
Distante..... 50		Externe..... 31
Refroidissement 8		Induite..... 11
Réglages Des Paramètres De Copie 28		Secteur..... 26, 27, 50, 72, 71
Réinitialise 29		Test
Réinitialisé 51, 52, 55		De Commande Locale..... 23
Reset		De Fonctionnement..... 20, 24
Reset..... 60, 75, 25, 28		Tests De Fonctionnement 6
Automatique..... 25		Thermistance 15, 47, 56



Touches

De Menu..... 26, 25
De Navigation..... 27, 30, 49, 25
D'exploitation..... 27

Triangle

Isolé De La Terre..... 15
Mis À La Terre..... 15

Types D'avertissement Et D'alarme..... 52

V

Verrouillage

Ext..... 33
Externe..... 44

Vitesses Du Moteur..... 22

Industrial Solutions (formerly Power Protection), a division of GE Energy, is a first class European supplier of low and medium voltage products including wiring devices, residential and industrial electrical distribution components, automation products, enclosures and switchboards. Demand for the company's products comes from wholesalers, installers, panelboard builders, contractors, OEMs and utilities worldwide.

www.ge.com/ex/industrialsolutions

Belgium

GE Industrial Belgium
Nieuwevaart 51
B-9000 Gent
Tel. +32 (0)9 265 21 11

Finland

GE Energy Industrial Solutions
Kuortaneenkatu 2
FI-00510 Helsinki
Tel. +358 (0)10 394 3760

France

GE Energy Industrial Solutions
Paris Nord 2
13, rue de la Perdrix
F-95958 Roissy CDG Cédex
Tel. +33 (0)800 912 816

Germany

GE Energy Industrial Solutions
Vor den Siebenburgen 2
D-50676 Köln
Tel. +49 (0)221 16539 - 0

Hungary

GE Hungary Kft.
Vaci ut 81-83.
H-1139 Budapest
Tel. +36 1 447 6050

Italy

GE Energy Industrial Solutions
Centro Direzionale Colleoni
Via Paracelso 16
Palazzo Andromeda B1
I-20041 Agrate Brianza (MB)
Tel. +39 2 61 773 1

Netherlands

GE Energy Industrial Solutions
Parallelweg 10
NL-7482 CA Haaksbergen
Tel. +31 (0)53 573 03 03

Poland

GE Power Controls
Ul. Odrowaza 15
03-310 Warszawa
Tel. +48 22 519 76 00

Portugal

GE Energy Industrial Solutions
Rua Camilo Castelo Branco, 805
Apartado 2770
4401-601 Vila Nova de Gaia
Tel. +351 22 374 60 00

Russia

GE Energy Industrial Solutions
27/8, Elektrozavodskaya street
Moscow, 107023
Tel. +7 495 937 11 11

South Africa

GE Energy Industrial Solutions
Unit 4, 130 Gazelle Avenue
Corporate Park Midrand 1685
P.O. Box 76672 Wendywood 2144
Tel. +27 11 238 3000

Spain

GE Energy Industrial Solutions
P.I. Clot del Tufau, s/n
E-08295 Sant Vicenç de Castellet
Tel. +34 900 993 625

United Arab Emirates

GE Energy Industrial Solutions
1101, City Tower 2, Sheikh Zayed Road
P.O. Box 11549, Dubai
Tel. +971 43131202

United Kingdom

GE Energy Industrial Solutions
Houghton Centre
Salhouse Road
Blackmills
Northampton
NN4 7EX
Tel. +44 (0)800 587 1239

United States of America

GE Energy Industrial Solutions
41 Woodford Avenue
Plainville, CT 06062



GE imagination at work

130R0357

