

GE

AF-650 GP™

Variateur à usage général (230 V-50 CV, 460/575 V-100 CV)

Manuel d'utilisation



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	1/3-5 HP	7,5-50 HP
380 - 480	1/2-10 HP	15-100 HP
525 - 600	1/2-10 HP	15-100 HP
525 - 690		15-100 HP

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	5
1.2 Ressources supplémentaires	6
1.3 Vue générale du produit	6
1.4 Fonctions du contrôleur interne du variateur de fréquence	6
1.5 Tailles d'unités et dimensionnements 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 de fréquence	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	11
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	12
2.4.3 Raccordement du moteur	13
2.4.4 Raccordement au secteur CA	13
2.4.5 Câbles de commande	14
2.4.5.1 LON	14
2.4.5.2 Types de bornes de commande	14
2.4.5.3 Câblage vers les bornes de commande	16
2.4.5.4 Utilisation de câbles de commande blindés	16
2.4.5.5 Fonctions des bornes de commande	17
2.4.5.6 Commutateurs des bornes 53 et 54	17
2.4.5.7 Borne 37	17
2.4.6 Communication série	21
3 Démarrage et test de fonctionnement	22
3.1 Pré-démarrage	22
3.1.1 Inspection de sécurité	22
3.1.2 Liste de vérification avant le démarrage	23
3.2 Application de la tension au variateur de fréquence	24
3.3 Programmation opérationnelle de base	24
3.4 Réglage automatique	25



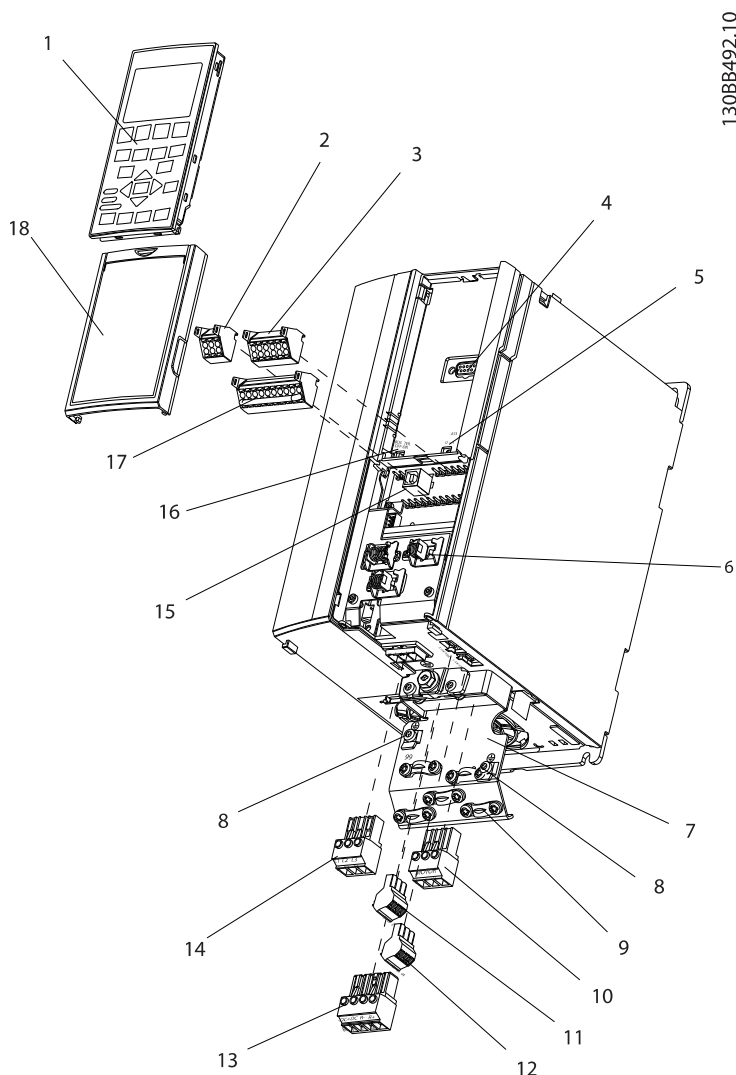
3.5 Contrôle de la rotation du moteur	25
3.6 Test de commande locale	25
3.7 Démarrage du système	26
4 Interface utilisateur	27
4.1 Clavier	27
4.1.1 Disposition du Clavier	27
4.1.2 Réglage des valeurs affichées sur le Clavier	28
4.1.3 Touches de menu de l'affichage	28
4.1.4 Touches de navigation	29
4.1.5 Touches d'exploitation	29
4.2 Réglages des paramètres de copie et de sauvegarde	30
4.2.1 Chargement de données vers le Clavier	30
4.2.2 Téléchargement de données depuis le Clavier	30
4.3 Restauration des réglages par défaut	30
4.3.1 Initialisation recommandée	30
4.3.2 Initialisation manuelle	31
5 À propos de la programmation du variateur de fréquence	32
5.1 Introduction	32
5.2 Exemple de programmation	32
5.3 Exemples de programmation des bornes de commande	34
5.4 International/North American Default Parameter Settings	35
5.5 Vérification données par.	36
5.6 Structure du menu des paramètres	36
5.7 Programmation à distance via le DCT-10	41
6 Exemples de configuration d'applications	42
6.1 Introduction	42
6.2 Exemples d'applications	42
7 Messages d'état	48
7.1 Affichage de l'état	48
7.2 Tableau de définition des messages d'état	48
8 Avertissements et alarmes	51
8.1 Surveillance du système	51
8.2 Types d'avertissement et d'alarme	51
8.3 Affichages d'avertissement et d'alarme	51
8.4 Définitions des avertissements et des alarmes	52
8.4.1 Messages d'alarme	54
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	75
10.3 Tableaux de fusibles	80
10.3.1 Recommandations	80
10.3.2 Conformité CE	81
10.4 Couples de serrage des raccords	89
Indice	90

1 Introduction

1

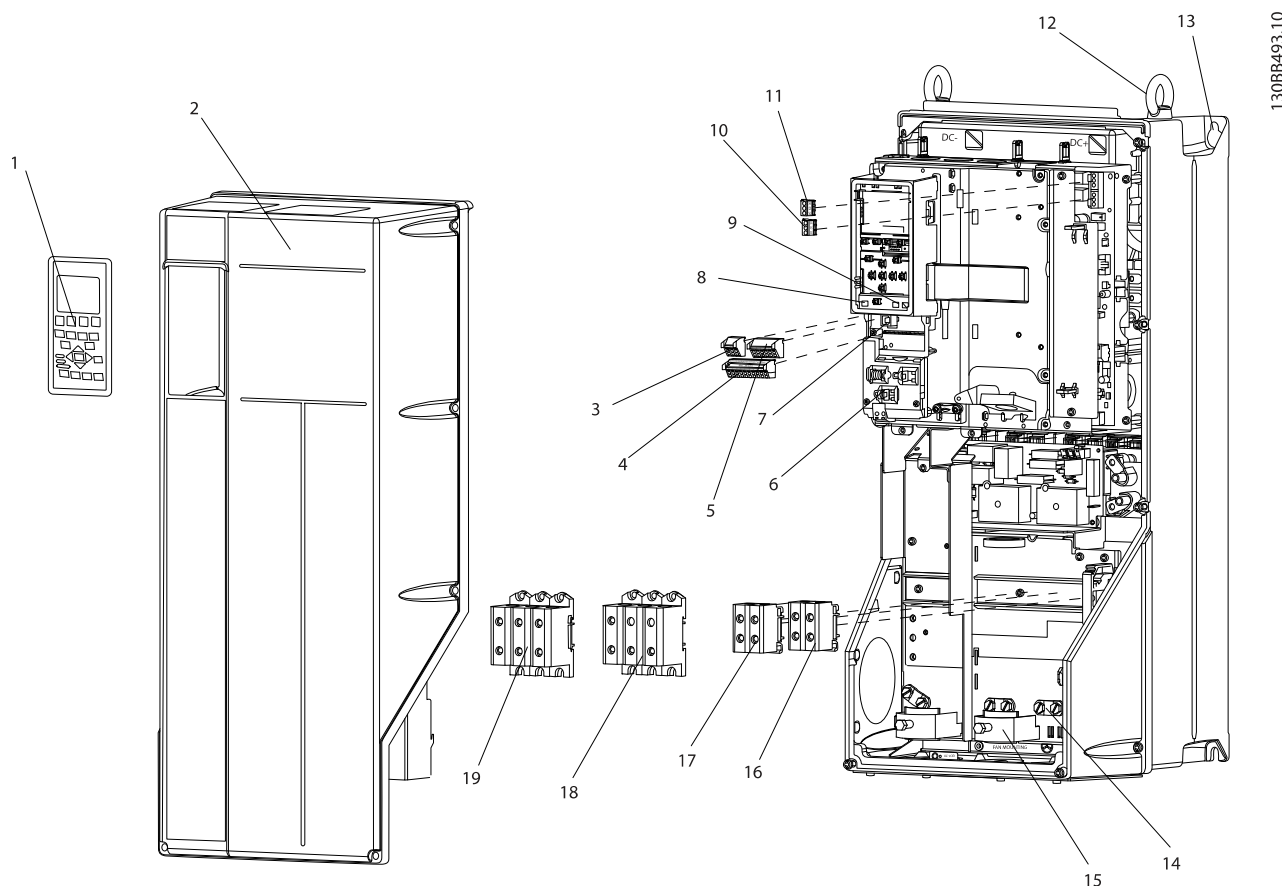


130BB492.10

Illustration 1.1 Éclaté des unités de tailles 12-13, IP20

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 tailles 2X et 3X, IP55/66

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 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 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 de fréquence.

- 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 de fréquence est une commande de moteur électronique qui convertit l'entrée d'alimentation CA en sortie à forme 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 de fréquence peut faire varier la vitesse du moteur en réponse au retour du système, tel que pour le positionnement de capteurs sur un convoyeur à bande. Le variateur de fréquence peut aussi réguler le moteur en réagissant à des ordres distants venant de contrôleurs externes.

De plus, le variateur de fréquence surveille l'état du moteur et 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 interne du variateur de fréquence

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

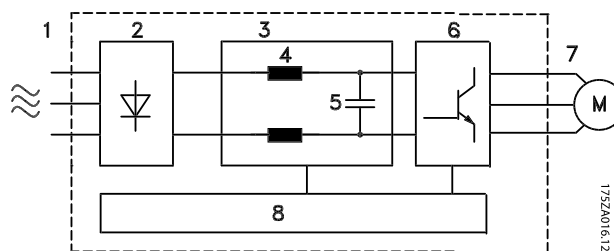


Illustration 1.3 Schéma fonctionnel du

Zone	Dénomination	Fonctions
1	Entrée secteur	<ul style="list-style-type: none"> • Alimentation secteur CA triphasée du variateur de fréquence
2	Redresseur	<ul style="list-style-type: none"> • Le pont redresseur convertit l'entrée CA en courant CC pour alimenter 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"> • Filtrant 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

1.5 Tailles d'unités et dimensionnements puissance

Tailles d'unité											
	IP20/châssis ouvert						IP55/Nema 12 et IP66/Nema 4/4x, utilisation en intérieur				
Volts	12	13	23	24	33	34	15	21	22	31	32
200-240	1/3-3 HP	5 HP	7,5-10 HP	15-20 HP	25-30 HP	40-50 HP	1/3-5 HP	7,5-10 HP	15 HP	20-30 HP	40-50 HP
380-480	1/2-5 HP	7,5-10 HP	15-20 HP	25-40 HP	50-60 HP	75-100 HP	1-10 HP	15-20 HP	25-30 HP	40-60 HP	75-100 HP
525-600	-	1-10 HP	15-20 HP	25-40 HP	50-60 HP	75-100 HP	1-10 HP	15-20 HP	25-30 HP	40-60 HP	75-100 HP
525-690	-	-	-	-	-	-	-	-	15-30 HP	-	40-100 HP

Tableau 1.4



2 Installation

2

2.1 Liste de vérification du site d'installation

- Le refroidissement du variateur de fréquence 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 de fréquence.
- Préserver l'intérieur du variateur de fréquence 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 de fréquence

- 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 de fréquence
 - Moteur
- Veiller à ce que le courant nominal de sortie du variateur de fréquence 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 de fréquence doivent corres-

pondre pour une protection contre les surcharges adaptée.

Si les caractéristiques nominales du variateur de fréquence 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.

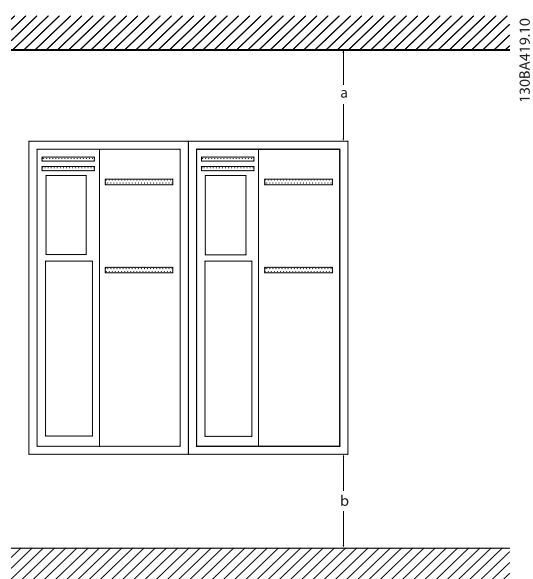


Illustration 2.1 Dégagement en haut et en bas pour le refroidissement

Taille	12-15	21-24	31, 33	32, 34
a/b (mm)	100	200	200	225

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 de fréquence 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.

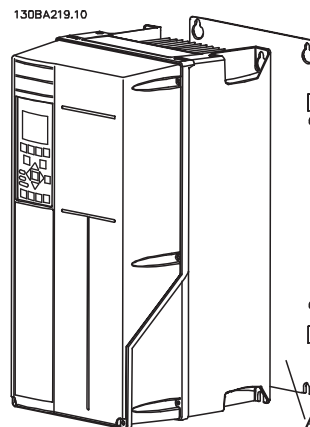


Illustration 2.2 Installation correcte sur plaque arrière

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

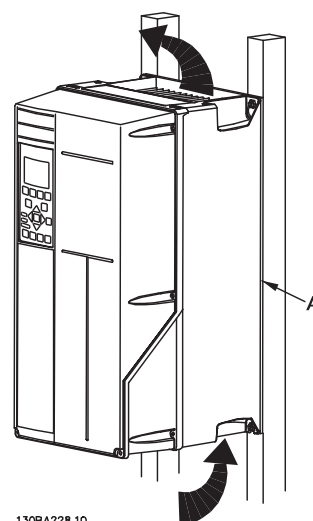


Illustration 2.3 Installation correcte sur rails

REMARQUE!

La plaque arrière est nécessaire pour le montage sur rails.

2.3.4 Couples de serrage

Voir 10.4.1 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 de fréquence. Les tâches suivantes sont décrites.

- Câblage du moteur aux bornes de sortie du variateur de fréquence
- Câblage du secteur CA aux bornes d'entrée du variateur de fréquence
- 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

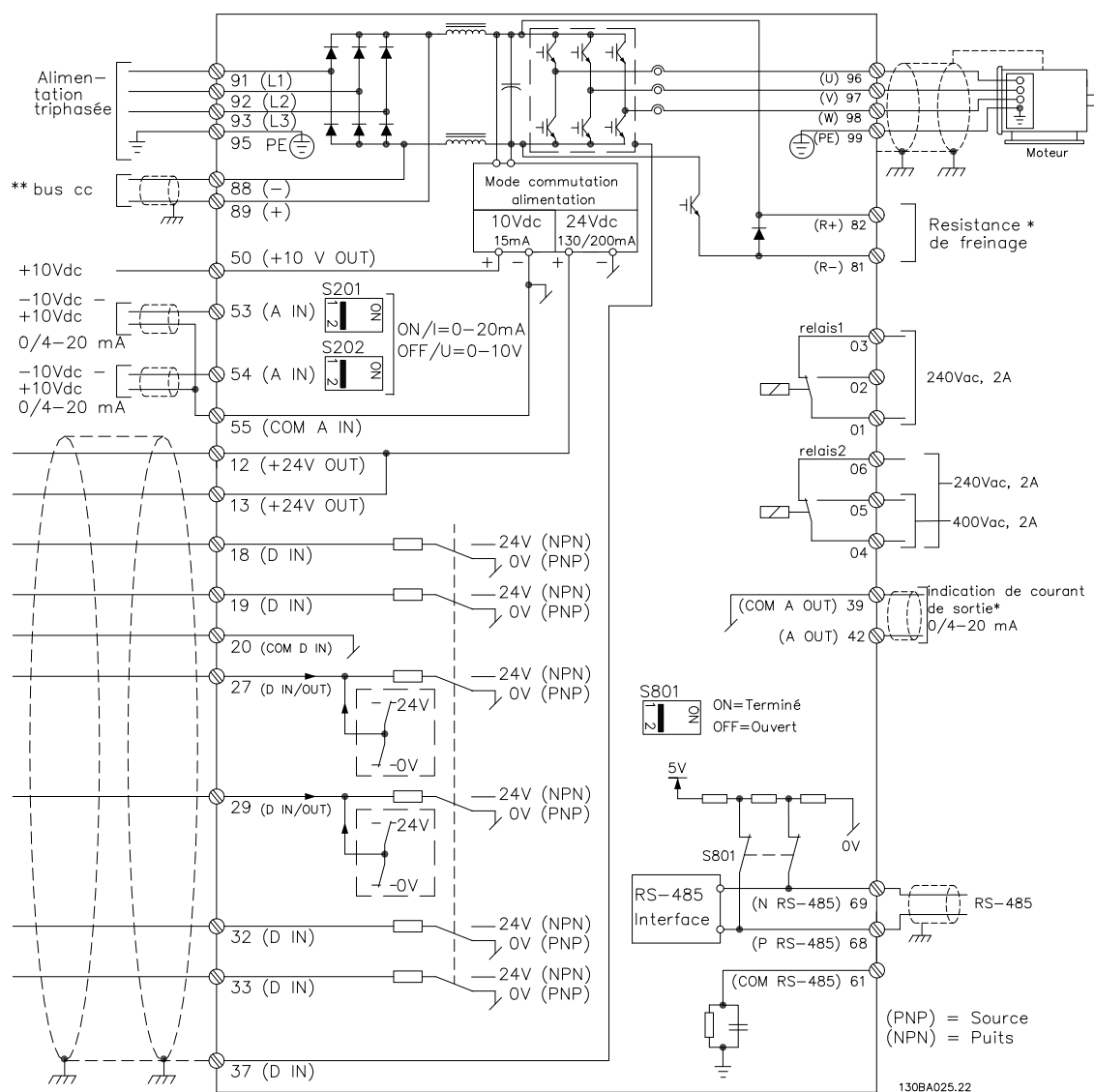


Illustration 2.4 Dessin schématique des câblages de base.

A = analogique, D = digitale

La borne 37 est utilisée pour l'arrêt de sécurité. Pour les instructions relatives à l'installation de l'arrêt de sécurité, se reporter au Manuel de configuration.

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. Le non-respect de cette séparation des câbles peut entraîner une performance amoindrie du variateur de fréquence et des équipements liés.

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 moteur provenant de plusieurs variateurs de fréquence. La tension induite des câbles moteur de sortie acheminés ensemble peut charger les condensateurs de l'équipement, même lorsque l'équipement est hors tension et verrouillé.

Protection de l'équipement et protection contre les surcharges

- Une fonction activée électroniquement dans le variateur de fréquence fournit une protection du moteur contre les surcharges. 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 la section 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.

- 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 2.5. Les fusibles doivent être fournis par l'installateur au moment de l'installation. Voir les calibres maximaux des fusibles au 10.3 *Tableaux de fusibles*.

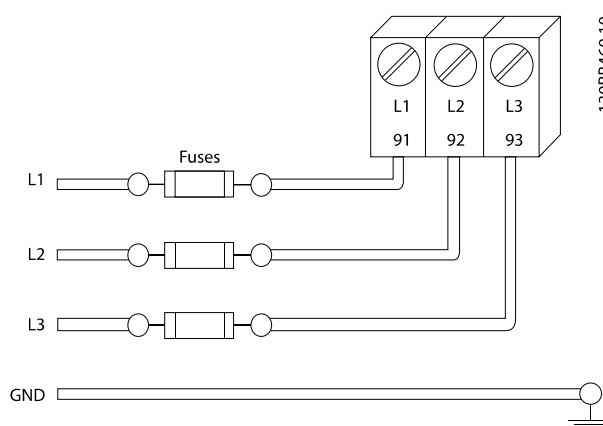


Illustration 2.5 Fusibles du

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 tailles 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 de fréquence 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 de fréquence 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 raccordements à la terre corrects.
- Ne pas relier un variateur de fréquence 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 de fréquence 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 de fréquence 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 de fréquence.

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 2.6).

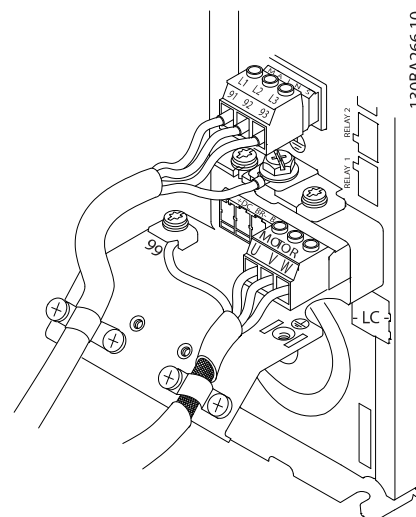


Illustration 2.6 Mise à la terre avec câble blindé

2.4.3 Raccordement du moteur

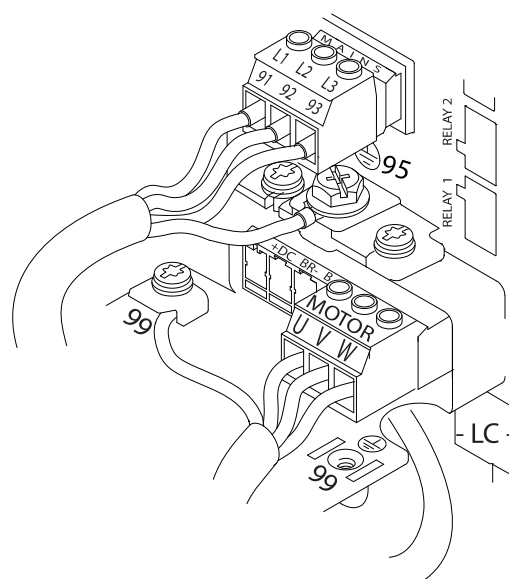
⚠️ AVERTISSEMENT

TENSION INDUITE !

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

- Pour connaître les tailles de câble maximales, voir la section 10.1 *Spécifications liées à la puissance*.
- Respecter les réglementations locales et nationales pour les tailles de câbles.
- Des caches amovibles pour câbles moteur ou des panneaux d'accès sont prévus en bas des unités IP21 et supérieures (NEMA 1, 12 et 4/4X intérieur).
- Ne pas installer de condensateurs de correction du facteur de puissance entre le variateur de fréquence et le moteur.
- Ne pas câbler un dispositif d'amorçage ou à pôles commutables entre le variateur de fréquence et le moteur.
- 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.

L'*Illustration 2.7* représente l'entrée secteur, le moteur et la mise à la terre des variateurs de fréquence de base. Les configurations réelles peuvent varier selon les types d'unités et les équipements optionnels.



130B8920:10

2

Illustration 2.7 Exemple de câblage du moteur, du secteur et de la terre

2.4.4 Raccordement au secteur CA

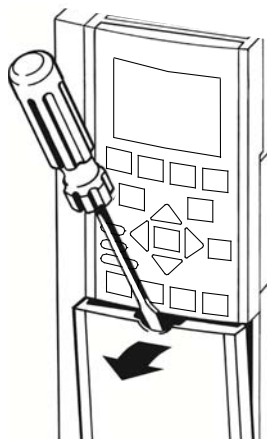
- Dimensionner les câbles selon le courant d'entrée du variateur de fréquence. Pour les tailles de câble maximales, voir la section 10.1 *Spécifications liées à la puissance*.
- Respecter les réglementations locales et nationales pour les tailles de câble.
- Raccorder le câble d'alimentation d'entrée CA triphasée aux bornes L1, L2 et L3 (voir l'*Illustration 2.7*).
- En fonction de la configuration de l'équipement, l'alimentation d'entrée est reliée aux bornes d'entrée du secteur ou à un sectionneur d'entrée.
- 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 Câbles de commande

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

2.4.5.1 LON

- Retirer la plaque d'accès à l'aide d'un tournevis. Voir l'illustration 2.8.
- Ou bien retirer le couvercle avant en desserrant les vis de fixation. Voir l'illustration 2.9.
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.



130BT248

Illustration 2.8 Accès au câblage de commande pour protections IP20/châssis ouvert

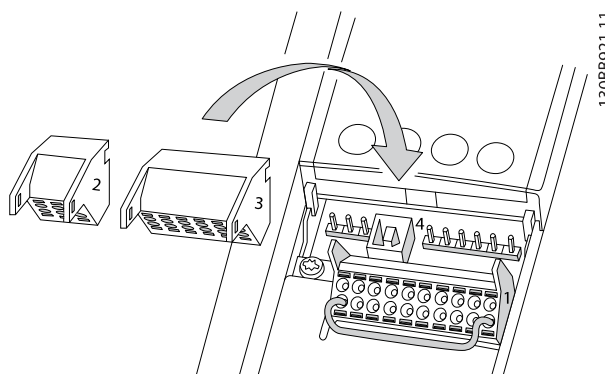


130BT334.11

Illustration 2.9 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

L'illustration 2.10 montre les connecteurs amovibles du variateur de fréquence. Les fonctions des bornes et leurs réglages par défaut sont résumés dans le Tableau 2.3.



130BB921.11

Illustration 2.10 Emplacement des bornes de commande

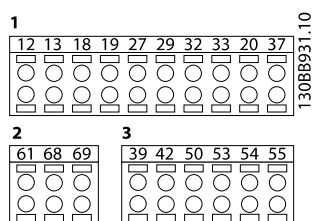


Illustration 2.11 Numéros des bornes

- 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. Une entrée digitale pour la fonction d'arrêt sûr du couple (STO).
- 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 de relais en forme de C sont aussi fournies et se trouvent à différents emplacements en fonction de la configuration du variateur de fréquence 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 la section 10.2 Caractéristiques techniques générales pour connaître les caractéristiques des bornes.

Description des bornes			
Borne	Description	Réglage par défaut	Description
Entrées/sorties digitales			
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 transformateurs externes.

Description des bornes			
Borne	Description	Réglage par défaut	Description
18	E-01	[8] Démarrage	Entrées digitales.
19	E-02	[10] Inversion	
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.
37	-	Arrêt sûr du couple	Entrée sécurité Utilisée pour l'arrêt sûr du couple.
Entrées/sorties analogiques			
39	-		Commune à la sortie analogique
42	AN-50	[0] Inactif	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.
54	AN-2#	Retour	Peut être sélectionnée pour la tension ou le courant. Sélectionner mA ou V pour les commutateurs A53 et A54.
55	-		Commune aux entrées analogiques.

Tableau 2.2

Description des bornes			
Borne	Description	Réglage par défaut	Description
Communication série			
61	-		Filtre RC intégré pour le blindage des câbles. UNIQUEMENT pour la connexion du blindage en cas de problèmes CEM.
68 (+)	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] Inactif	Sortie relais en forme de C. Utilisable pour une tension CA ou CC et des charges résistives ou inductives.
04, 05, 06	E-24	[0] Inactif	

Tableau 2.3 Description des bornes

2.4.5.3 Câblage vers les bornes de commande

Les connecteurs des bornes de commande peuvent être débranchés du variateur de fréquence pour faciliter l'installation, comme indiqué sur l'illustration 2.10.

- Ouvrir le contact en insérant un petit tournevis dans la fente au-dessus ou au-dessous du contact, comme indiqué sur l'illustration 2.12.
- 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 fil 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 tailles des câbles des bornes de commande.

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

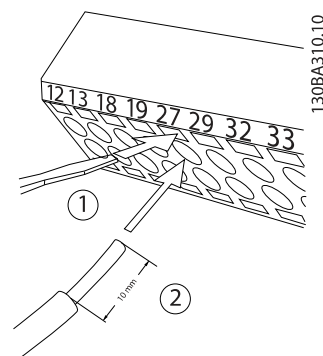


Illustration 2.12 Raccordement du câblage de commande

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. Si le potentiel de la terre entre le variateur de fréquence et le PLC est différent, du bruit électrique peut se produire et nuire à l'ensemble du système. Remédier à ce problème en installant un câble d'égalisation à côté du câble de commande. Section min. du câble : 16 mm².

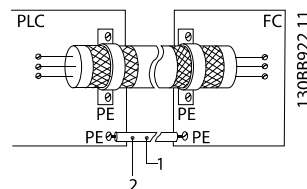


Illustration 2.13

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).

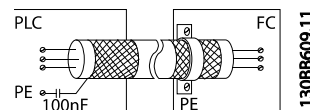


Illustration 2.14

Éviter le bruit CEM sur la communication série

Cette borne est reliée à la terre via une liaison RC interne. Utiliser une paire torsadée afin de réduire l'interférence entre les conducteurs. La méthode recommandée est montrée ci-dessous :

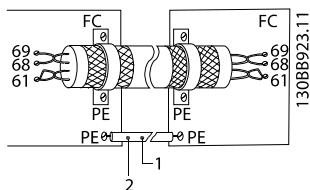


Illustration 2.15

La connexion à la borne 61 peut également être omise :

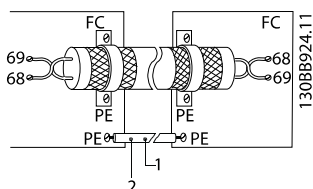


Illustration 2.16

2.4.5.5 Fonctions des bornes de commande

Les fonctions du Variateur de fréquence 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 2.3* sur les bornes et leurs paramètres connexes.
- Il est important de confirmer que la borne de commande est programmée pour la fonction correcte. Voir le chapitre 4 *Interface utilisateur* pour des détails sur l'accès aux paramètres et le chapitre pour des précisions sur la programmation.
- La programmation des bornes par défaut sert à lancer le fonctionnement du variateur de fréquence 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 (-10 à 10 V) ou de courant (0/4-20 mA).
- Couper l'alimentation du variateur de fréquence 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 2.17). 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*.

2

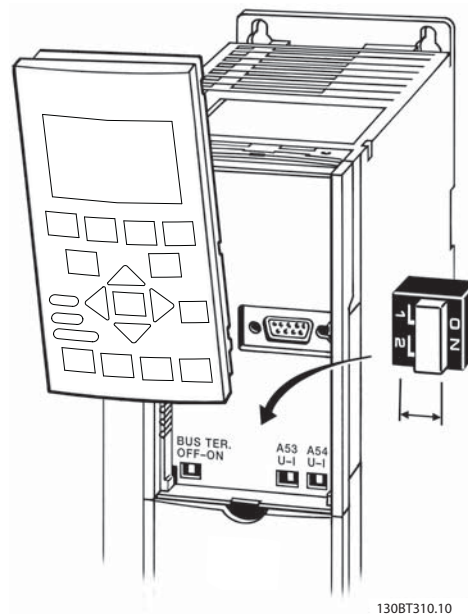


Illustration 2.17 Emplacement des commutateurs des bornes 53 et 54 et du commutateur de terminaison du bus

2.4.5.7 Borne 37

Borne 37, Fonction d'arrêt de sécurité

Le AF-650 GP et le sont disponibles avec une fonctionnalité d'arrêt de sécurité via la borne de commande 37. L'arrêt de sécurité désactive la tension de contrôle des semi-conducteurs de puissance de l'étage de sortie du variateur de fréquence, ce qui empêche la génération de la tension requise pour faire tourner le moteur. Lorsque l'arrêt de sécurité (borne 37) est activé, le variateur de fréquence émet une alarme, arrête l'unité et fait tourner le moteur en roue libre jusqu'à l'arrêt. Un redémarrage manuel est nécessaire. La fonction d'arrêt de sécurité peut être utilisée pour arrêter le variateur de fréquence dans les situations d'urgence. En mode de fonctionnement normal lorsque l'arrêt de sécurité n'est pas nécessaire, utiliser plutôt la fonction d'arrêt habituelle du variateur de



fréquence. Lorsque le redémarrage automatique est utilisé, les exigences de la norme ISO 12100-2, paragraphe 5.3.2.5 doivent être remplies.

Conditions de responsabilité

Il incombe à l'utilisateur de s'assurer que le personnel qui installe et utilise la fonction d'arrêt de sécurité :

- a lu et compris les réglementations de sécurité concernant la santé et la sécurité, et la prévention des accidents ;
- a compris les consignes générales et de sécurité fournies dans cette description et dans la description détaillée du Manuel de configuration ;
- a une bonne connaissance des normes générales et de sécurité applicables à l'application spécifique.

L'utilisateur est défini comme : l'intégrateur, l'opérateur, le personnel d'entretien, le personnel de maintenance.

Normes

L'utilisation de l'arrêt de sécurité sur la borne 37 oblige l'utilisateur à se conformer à toutes les dispositions de sécurité, à savoir les lois, les réglementations et les directives concernées. La fonction d'arrêt de sécurité optionnelle est conforme aux normes suivantes :

- EN 954-1 : 1996 catégorie 3
- CEI 60204-1 : 2005 catégorie 0 - arrêt non contrôlé
- CEI 61508 : 1998 SIL2
- CEI 61800-5-2 : 2007 – fonction d'arrêt sûr du couple
- CEI 62061 : 2005 SIL CL2
- ISO 13849-1 : 2006 catégorie 3 PL "d"
- ISO 14118 : 2000 (EN 1037) – prévention d'un démarrage imprévu

Les informations et instructions du Manuel d'utilisation ne sont pas suffisantes pour utiliser la fonctionnalité d'arrêt de sécurité de manière correcte et sûre. Les informations et instructions correspondantes du *Manuel de configuration* doivent être suivies.

Mesures de protection

- Des systèmes de sécurité ne peuvent être installés et mis en service que par du personnel qualifié et compétent.
- L'unité doit être installée dans une armoire IP54 ou dans un environnement similaire.
- Le câble entre la borne 37 et le dispositif de sécurité externe doit être protégé contre les courts-circuits conformément à la norme ISO 13849-2 tableau D.4.
- Si des forces externes influencent l'axe du moteur (p. ex. charges suspendues), des mesures supplé-

mentaires (p. ex. frein de maintien de sécurité) sont nécessaires afin d'éliminer tout danger.

Installation et configuration de l'arrêt de sécurité

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTION D'ARRÊT DE SÉCURITÉ !

La fonction d'arrêt de sécurité N'isole PAS la tension secteur vers le variateur de fréquence ou les circuits auxiliaires. N'intervenir sur les parties électriques du variateur de fréquence ou du moteur qu'après avoir isolé l'alimentation secteur et après avoir attendu le temps spécifié dans la section Sécurité de ce manuel. Le non-respect de ces consignes peut entraîner le décès ou des blessures graves.

- Il n'est pas recommandé d'arrêter le variateur de fréquence à l'aide de la fonction d'arrêt sûr du couple. Si un variateur de fréquence en marche est arrêté à l'aide de cette fonction, l'unité disjoncte et s'arrête en roue libre. Si cela n'est pas acceptable (p. ex. génère un danger), le variateur de fréquence et les machines doivent être stoppés à l'aide du mode d'arrêt approprié avant de recourir à cette fonction. Selon l'application, un frein mécanique peut être nécessaire.
- Concernant les variateurs de fréquence pour moteurs synchrones et à magnétisation permanente en cas de panne de plusieurs semi-conducteurs de puissance des IGBT : malgré l'activation de la fonction d'arrêt sûr du couple, le système du variateur de fréquence peut produire un couple d'alignement qui fait tourner l'arbre du moteur à son maximum de 180/p degrés. "p" représente le nombre de paires de pôles.
- Cette fonction convient pour effectuer un travail mécanique sur le système du variateur de fréquence ou sur la zone concernée d'une seule machine. Elle n'offre pas de sécurité en matière d'électricité. Cette fonction ne doit pas être utilisée en tant que contrôle du démarrage et/ou de l'arrêt du variateur de fréquence.

Les exigences suivantes doivent être remplies pour réaliser une installation sûre du variateur de fréquence.

1. Retirer le cavalier entre les bornes de commande 37 et 12 ou 13. La coupure ou la rupture du cavalier n'est pas suffisante pour éviter les courts-circuits. (Voir le cavalier sur l'*Illustration 2.18*.)
2. Connecter un relais de surveillance de sécurité externe via une fonction de sécurité NO (l'instruction pour le dispositif de sécurité doit être suivie) à la borne 37 (arrêt de sécurité) et à la borne 12 ou 13 (24 V CC). Le relais de surveillance de sécurité doit être conforme à la catégorie 3 (EN 954-1)/PL "d" (ISO 13849-1).

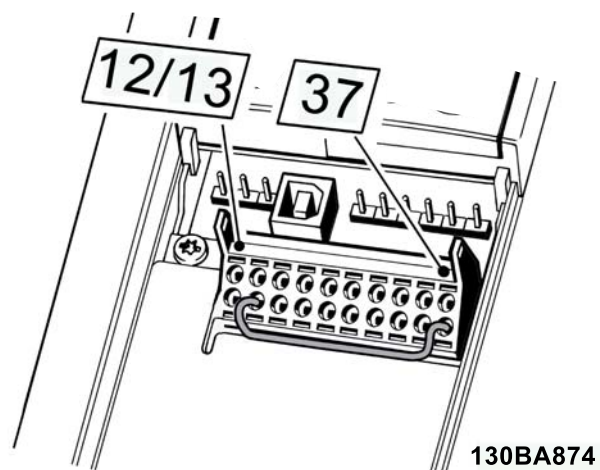
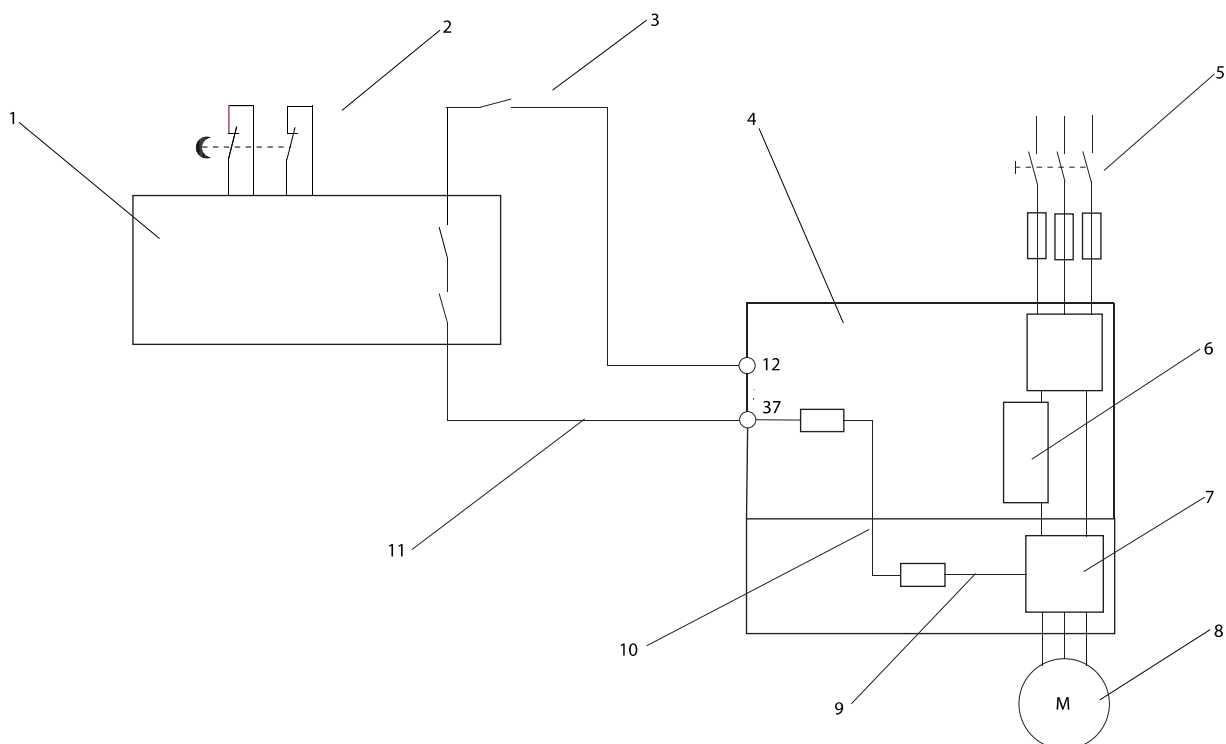


Illustration 2.18 Cavalier entre la borne 12/13 (24 V) et 37



13088749.10

Illustration 2.19 Installation pour obtenir une catégorie d'arrêt 0 (EN 60204-1) avec catégorie de sécurité 3 (EN 954-1)/PL "d" (ISO 13849-1).

1	Dispositif de sécurité cat. 3 (dispositif de coupure de circuit, éventuellement avec entrée de déclenchement)	7	Onduleur
2	Contact de porte	8	Moteur
3	Contacteur (roue libre)	9	5 V CC
4	Variateur de fréquence	10	Canal de sécurité
5	Secteur	11	Câble protégé contre les courts-circuits (s'il n'est pas installé dans l'armoire)
6	Carte de commande		

Tableau 2.4

Essai de mise en service de l'arrêt de sécurité

Après l'installation et avant le premier fonctionnement, procéder à un essai de mise en service de l'installation en faisant usage de l'arrêt de sécurité. Par ailleurs, procéder à l'essai après chaque modification de l'installation.

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.

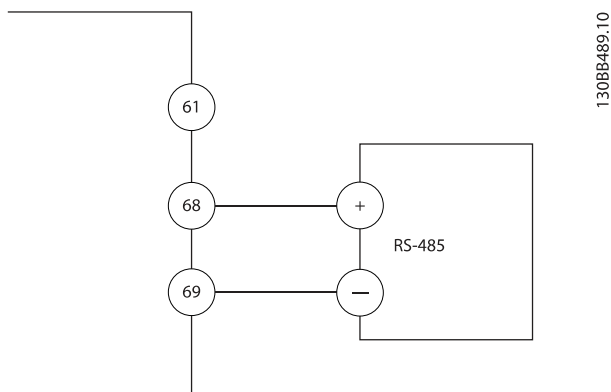


Illustration 2.20 Schéma de câblage de la communication série

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 de fréquence au par. *O-31 Adresse*.
 3. Vitesse de transmission au par. *O-32 Vit. Trans. port variateur*.
- Deux protocoles de communication sont intégrés au variateur de fréquence.
 - Profil variateur
 - Modbus RTU
 - 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 / Comms*
 - 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 de fréquence, 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 de fréquence, 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 de fréquence 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 de fréquence et du moteur.
6. Inspecter le variateur de fréquence 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 de fréquence 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 de fréquence ou du côté sortie du moteur. Examiner leur disponibilité opérationnelle et veiller à ce qu'ils soient prêts sur tous les plans pour un fonctionnement à pleine vitesse. Vérifier la fonction et l'installation des capteurs utilisés pour le retour vers le variateur de fréquence. Retirer les bouchons de correction du facteur de puissance du ou des moteurs le cas échéant. 	
Passage des câbles	<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 de la tension au variateur de fréquence

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 de fréquence est connecté au 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 prêts à fonctionner alors que le variateur de fréquence 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 de fréquence à ce moment. Pour les unités avec un sectionneur, tourner sur la position ON pour appliquer une tension au variateur de fréquence.

3.3 Programmation opérationnelle de base

Les variateurs de fréquence 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 le chapitre 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 de fréquence.

1. Appuyer sur [Quick Menu] sur le Clavier.
2. Utiliser les touches de navigation pour accéder au démarrage rapide et appuyer sur [OK].
3. 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. Ces informations sont présentes sur la plaque signalétique du moteur.
 - 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*
4. Saisir *F-01 Régl. de fréquence 1* et appuyer sur [OK].
5. Saisir *F-02 Méthode de fct.* Local, A distance ou Mode hand/auto. En local, la référence est saisie sur le clavier et à distance, cette référence provient du par. .
6. Saisir le temps d'accél./de décél. aux par. *F-07 Temps d'accél. 1* et *F-08 Temps décél. 1*.
7. Pour *F-10 Surcharge électronique*, saisir Surch.élec. alarm1 pour une protection surcharge de classe 20. Pour plus d'informations, se reporter à 2.4.1 *Exigences*.
8. Pour *F-17 Vit.mot., limite supér. [tr/min]* ou *F-15 Vitesse moteur limite haute [Hz]*, saisir les exigences de l'application.



9. Pour *F-18 Vit. mot., limite infér. [tr/min]* ou *F-16 Vitesse moteur limite basse [Hz]*, saisir les exigences de l'application.
10. Régler le par. *H-08 Verrouillage inversion* sur Sens horaire, Sens anti-horaire ou Les deux directions.
11. Au par. *P-04 Réglage automatique*, sélectionner Régl. auto réduit ou Régl. auto complet et suivre les instructions affichées à l'écran. Voir 3.4 *Réglage automatique*

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

3.4 Réglage automatique

Le réglage automatique est une procédure de test qui mesure les caractéristiques électriques du moteur pour optimiser la compatibilité entre le variateur de fréquence et le moteur.

- Le variateur de fréquence construit un modèle mathématique du moteur pour la régulation du courant de sortie du moteur. La procédure teste également l'équilibre de la phase d'entrée de l'alimentation électrique. Elle compare les caractéristiques du moteur aux données saisies dans les paramètres P-0#.
- 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, consulter le chapitre 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 de fréquence, vérifier la rotation du moteur.

1. Appuyer sur [Hand on].
2. Appuyer sur [▶] pour définir une référence de vitesse positive.
3. Vérifier que la vitesse affichée est positive.

Lorsque le par. *H-48 Clockwise Direction* est réglé sur [0]* Normal (sens horaire par défaut) :

- 4a. Vérifier que le moteur tourne dans le sens horaire.
- 5a. Vérifier que la flèche de direction du Clavier est dans le sens horaire.

Lorsque le par. *H-48 Clockwise Direction* est réglé sur [1] Inverse (sens antihoraire) :

- 4b. Vérifier que le moteur tourne en sens antihoraire.
- 5b. Vérifier que la flèche de direction du Clavier est dans le sens antihoraire.

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 de fréquence. 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 de fréquence. Les touches fléchées gauche et droite déplacent le curseur sur l'affichage numérique.

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



Si des problèmes d'accélération surviennent :

- Si des avertissements ou des alarmes se produisent, consulter le chapitre 8 *Avertissements et alarmes*.
- Vérifier que les données du moteur ont été correctement saisies.
- Augmenter le temps de rampe 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, consulter le chapitre 8 *Avertissements et alarmes*.
- Vérifier que les données du moteur ont été correctement saisies.
- Augmenter le temps de rampe au par. *F-08 Temps décel. 1*
- Activer le contrôle de surtension au par. *B-17 Contrôle Surtension*.

Voir la section 8.4 *Définitions des avertissements et des alarmes* à propos de la réinitialisation du variateur de fréquence 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 fréquence, 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 6 *Exemples de configuration d'applications* apporte une aide pour cette tâche. D'autres aides concernant la configuration de l'application sont répertoriées dans la section 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 de fréquence 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, consulter le chapitre 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*).

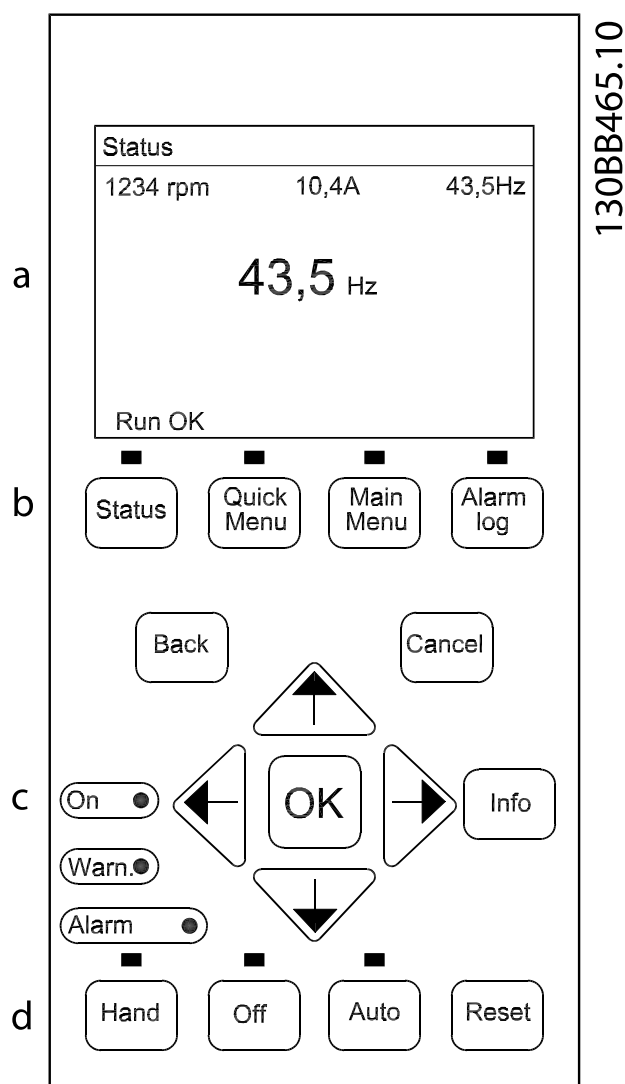


Illustration 4.1 Clavier

- 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 principal K-2#
- L'état du variateur de fréquence sur la ligne inférieure de l'écran est généré automatiquement et ne peut être sélectionné. Voir le chapitre 7 Messages d'état pour consulter des définitions et des précisions.

Affichage	Numéro de paramètre	Réglage par défaut
1.1	K-20	Vitesse [tr/min]
1.2	K-21	Courant moteur
1.3	K-22	Puissance moteur [kW]
2	K-23	Fréquence
3	K-24	Réf. [%]

Tableau 4.1

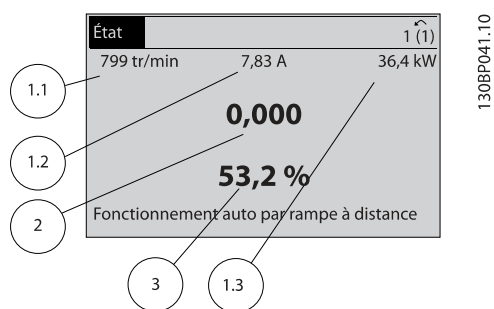


Illustration 4.2

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.

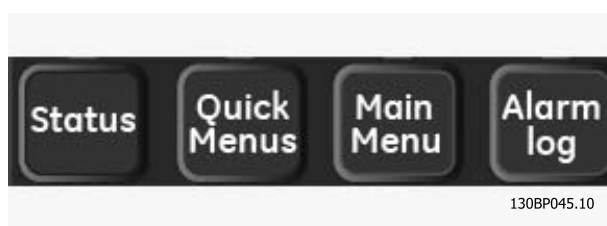


Illustration 4.3

Touche	Fonction
Status	<p>Utiliser cette touche pour voir les informations d'exploitation.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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"> • Utiliser pour accéder au <i>Démarrage rapide</i> et suivre les instructions étape par étape pour programmer la configuration basique du variateur de fréquence. • Utiliser pour accéder à la <i>Tendance</i> de l'enregistrement en temps réel sur l'affichage clavier. • Utiliser pour accéder à la <i>Vérification des données paramètre</i> et contrôler les modifications apportées au réglage des données paramètre. • Suivre la séquence des paramètres comme présenté pour la configuration des fonctions.
Main Menu	<p>Permet d'accéder à tous les paramètres de programmation.</p> <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.

Touche	Fonction
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 de fréquence 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 de fréquence se trouvent également dans cette zone.

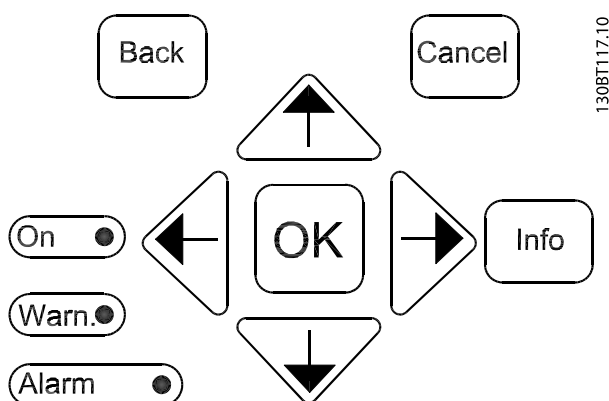


Illustration 4.4

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 de fréquence 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.

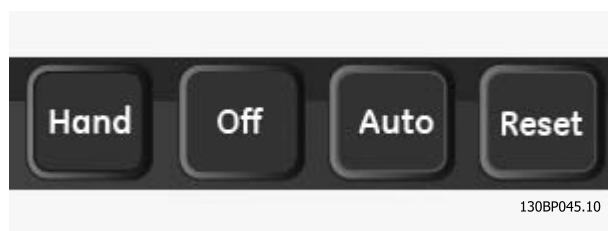


Illustration 4.5

Touche	Fonction
Hand	Appuyer sur cette touche pour démarrer le variateur de fréquence en commande locale. <ul style="list-style-type: none"> Utiliser les touches de navigation pour contrôler la vitesse du variateur de fréquence. 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 de fréquence.
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 de fréquence 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 de fréquence.

- 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 de fréquence.
- 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 de fréquence 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 de fréquence est connecté au 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 prêts à fonctionner alors que le variateur de fréquence 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

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

4.2.2 Téléchargement de données depuis le Clavier

1. Appuyer sur [OFF] pour arrêter le moteur avant de charger ou télécharger des données.
2. Aller au *K-50 Copie clavier*.

3. Appuyer sur [OK].
4. Sélectionner *Ecrit.PAR.Clavier*.
5. Appuyer sur [OK]. Une barre de progression indique l'avancement du téléchargement.
6. 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 de fréquence 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 de fréquence 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 de fréquence :

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

5 À propos de la programmation du variateur de fréquence

5

5.1 Introduction

Le variateur de fréquence 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 le chapitre 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 5.7.1 *Programmation à distance via le DCT-10*).

Le menu rapide est destiné au démarrage initial (*Q2-** Config. rapide*). Les données saisies dans un paramètre peuvent changer les options disponibles dans les paramètres après cette saisie.

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

5.2 Exemple de programmation

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

- Cette procédure programme le variateur de fréquence pour recevoir un signal de commande analogique de 0-10 V CC sur la borne d'entrée 53.
- Le variateur de fréquence 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.

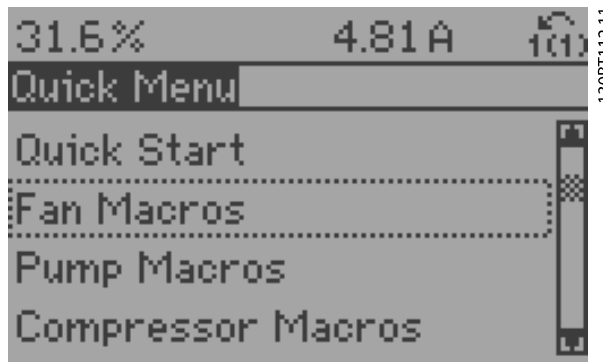


Illustration 5.1

3. Par. fondament.

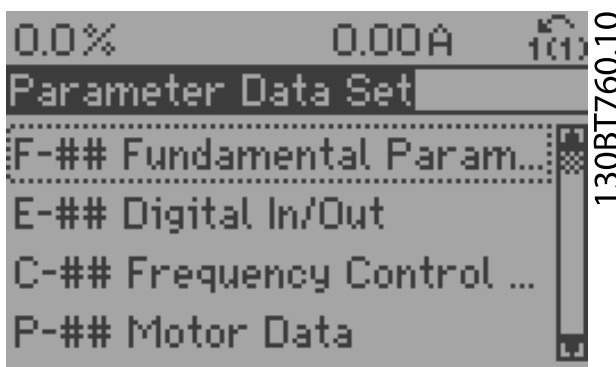


Illustration 5.2

4. Réf. étendues

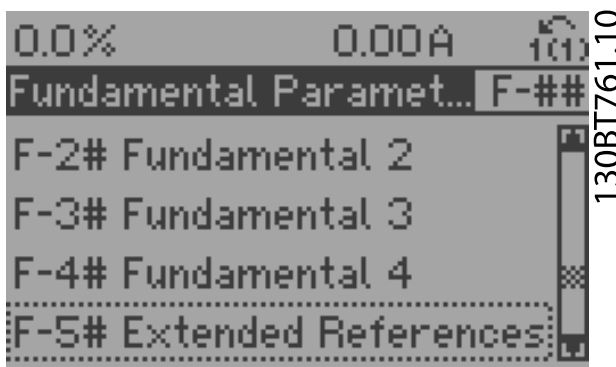


Illustration 5.3

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

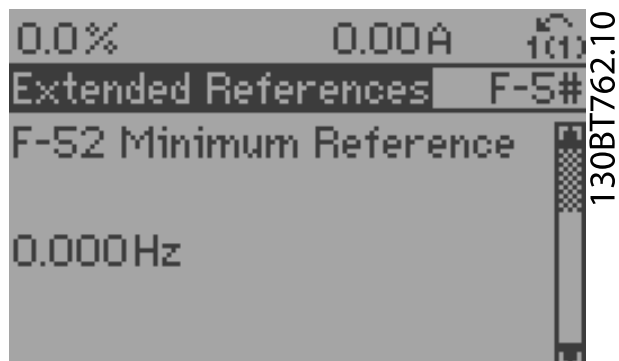


Illustration 5.4

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

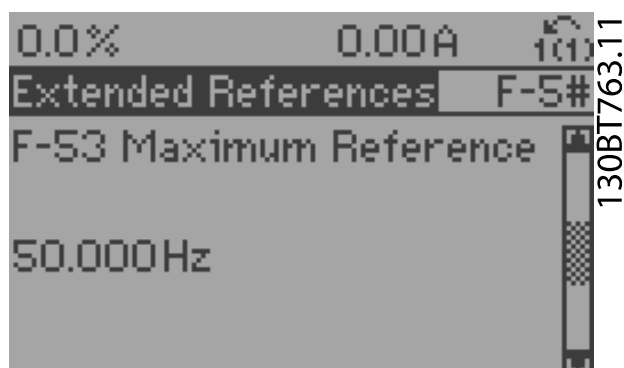


Illustration 5.5

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

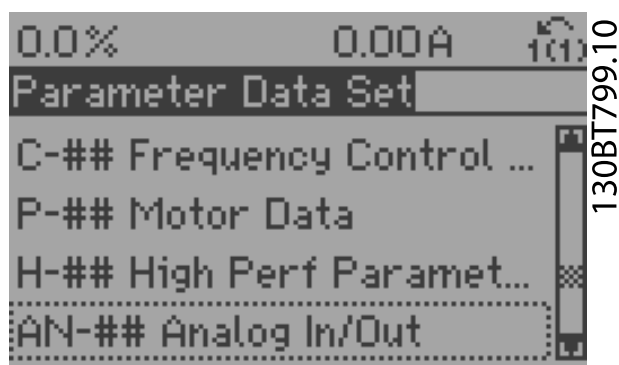


Illustration 5.6

8. Entrée ANA 53

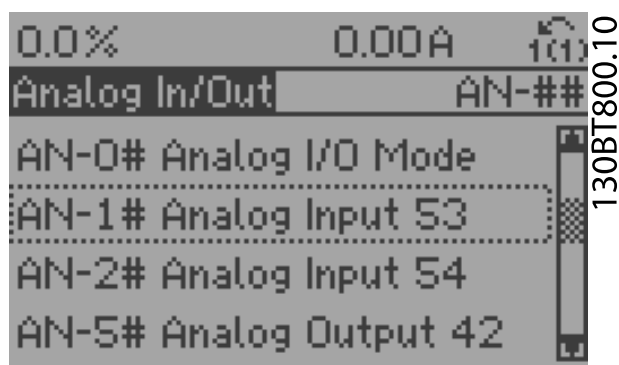


Illustration 5.7

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.)

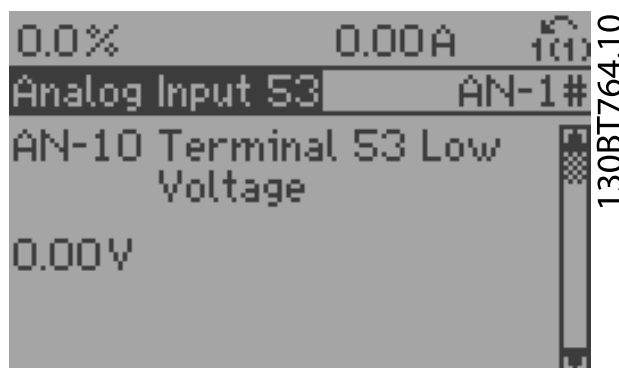


Illustration 5.8

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.)

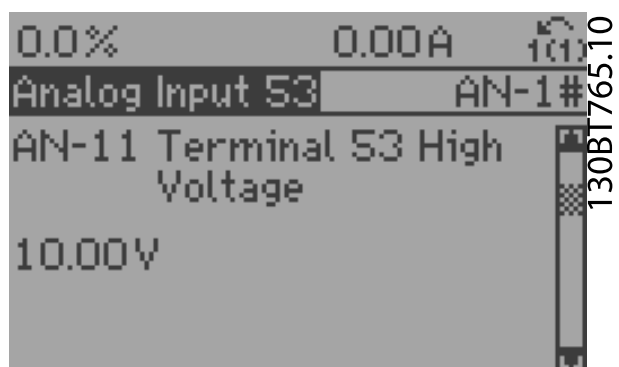


Illustration 5.9

- 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 de fréquence que la tension minimum reçue sur la borne 53 (0 V) équivaut à une sortie de 20 Hz.)

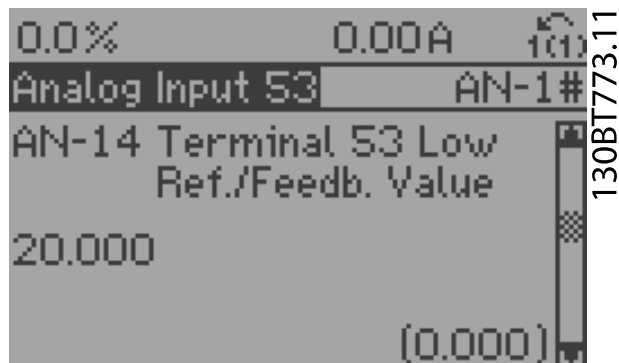


Illustration 5.10

- 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 de fréquence que la tension maximum reçue sur la borne 53 (10 V) équivaut à une sortie de 50 Hz.)

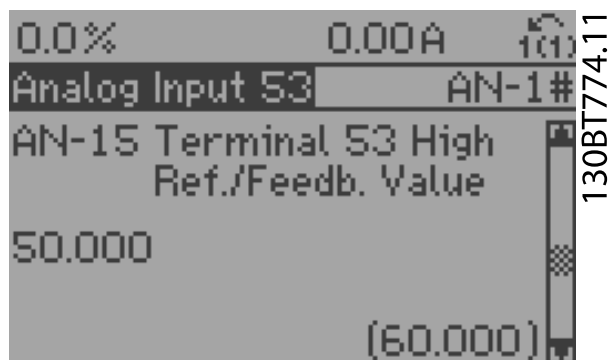


Illustration 5.11

Avec un dispositif externe fournissant un signal de commande de 0-10 V raccordé à la borne 53 du variateur de fréquence, 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.

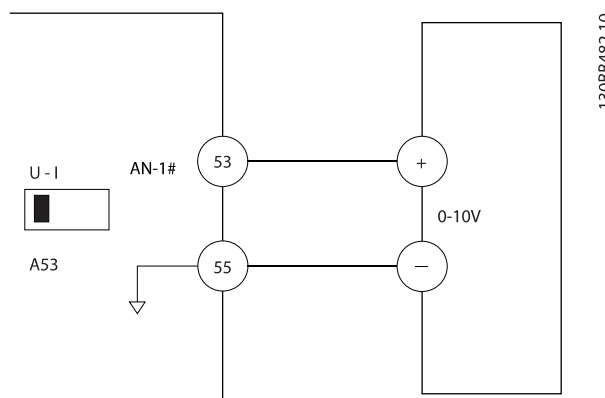


Illustration 5.12 Exemple de câblage d'un dispositif externe fournissant un signal de commande 0-10 V

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 de fréquence, les bornes de commande doivent être :

- correctement câblées,
- programmées pour la fonction souhaitée,
- en train de recevoir un signal.

Consulter le *Tableau 2.3* 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.

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

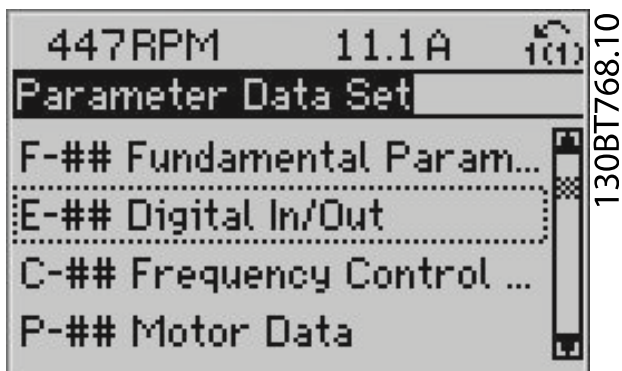


Illustration 5.13

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

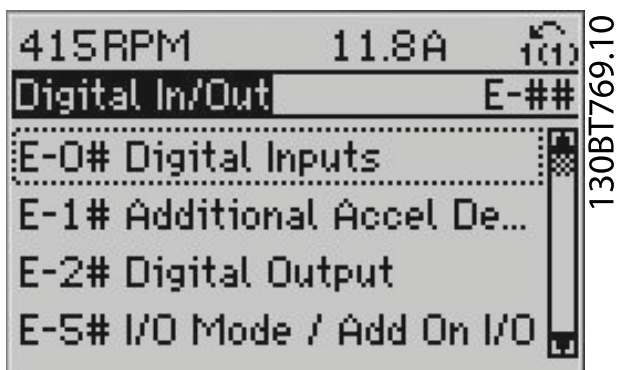


Illustration 5.14

- Accéder au groupe de paramètres E-0# E.digit. et appuyer sur [OK].
- 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.

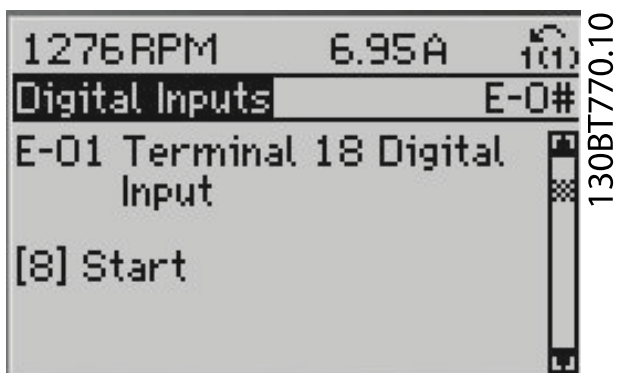


Illustration 5.15

5.4 International/North American Default Parameter Settings

Setting *K-03 Réglages régionaux* to [0]International or [1] North America changes the default settings for some parameters. *Tableau 5.1* lists those parameters that are effected.

Parameter	International default parameter value	North American default parameter value
K-03 Réglages régionaux	International	North America
P-07 Puissance moteur [kW]	See Note 1	See Note 1
P-02 Puissance moteur [CV]	See Note 2	See Note 2
F-05 Tension nominale du moteur	230V/400V/575V	208V/460V/575V
F-04 Fréquence base	50Hz	60Hz
F-53 Réf. max.	50Hz	60Hz
F-54 Fonction référence	Sum	External/Preset
F-17 Vit.mot., limite supér. [tr/min] See Note 3 and 5	1500RPM	1800RPM
F-15 Vitesse moteur limite haute [Hz] See Note 4	50Hz	60Hz
F-03 Frq.sort.lim.hte 1	132Hz	120Hz
H-73 Avertis. vitesse haute	1500RPM	1800RPM
E-03 E.digit.born.27	Coast inverse	External interlock
E-24 Fonction relais	No operation	No alarm
AN-15 Val.ret./ Réf.haut.born. 53	50	60
AN-50 S.born.42	No operation	Speed 4-20mA
H-04 Auto-reset (nb)	Manual reset	Infinite auto reset

Tableau 5.1 International/North American Default Parameter Settings

Note 1: P-07 Puissance moteur [kW] is only visible when K-03 Réglages régionaux is set to [0] International.

Note 2: P-02 Puissance moteur [CV], is only visible when K-03 Réglages régionaux is set to [1] North America.

Note 3: This parameter is only visible when K-02 Unité vit. mot. is set to [0] RPM.

Note 4: This parameter is only visible when K-02 Unité vit. mot. is set to [1] Hz.

Note 5: The default value depends on the number of motor poles. For a 4 poled motor the international default value is 1500RPM and for a 2 poled motor 3000RPM. The corresponding values for North America is 1800 and 3600RPM, respectively.



5.5 Vérification données par.

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

5.6 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 de fréquence les détails du système dont le variateur de fréquence 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*.



0-0*	Fonction/Affichage	1-23	Fréq. moteur	1-97	Niveau de seuil KTY	3-51	Temps d'accél. rampe 2	4-39	Erreur de traînée après temps rampe
0-0*	Réglages de base	1-24	Courant moteur	1-98	Fréq. points interpol ETR ATEX	3-52	Temps décel. rampe 2	4-5*	Rég. Avertis.
0-01	Langue	1-25	Vit.nom.moteur	1-99	Courant points interpol ETR ATEX	3-55	Rapport rampe S 2 début accél.	4-50	Avertis. courant bas
0-02	Unité vit. mot.	1-26	Couple nominal cont. moteur	2-0*	Fréins	3-56	Rapport rampe S 2 fin accél.	4-51	Avertis. courant haut
0-03	Réglages régionaux	1-29	Adaptation auto. au moteur (AMA)	2-0*	Frein-CC	3-57	Rapport rampe S 2 début décel.	4-52	Avertis. vitesse basse
0-04	État exploi. à mise ss tension (manuel)	1-3*	Données av. moteur	2-00	I maintien CC	3-58	Rapport rampe S 2 fin décel.	4-53	Avertis. vitesse haute
0-09	Surv. performance	1-30	Résistance stator (Rs)	2-01	Courant frein CC	3-6*	Rampe 3	4-54	Avertis. référence basse
0-10	Process actuel	1-31	Résistance rotor (Rr)	2-02	Temps frein CC	3-60	Type rampe 3	4-55	Avertis. référence haute
0-11	Edt process	1-33	Réactance fuite stator (X1)	2-03	Vitesse frein CC [tr/min]	3-61	Temps d'accél. rampe 3	4-56	Avertis.retour bas
0-12	Ce réglage lié à	1-34	Réactance de fuite rotor (X2)	2-04	Vitesse frein CC [Hz]	3-62	Temps décel. rampe 3	4-57	Avertis.retour haut
0-13	Lecture. Réglages joints	1-35	Réactance principale (Xh)	2-05	Ref. max.	3-65	Rapport rampe S 3 début accél.	4-58	Surv. phase mot.
0-14	Lecture. Réglages joints / canal	1-36	Résistance perte de fer (Rfe)	2-1*	Fonct.Puis.Frein.	3-66	Rapport rampe S 3 fin accél.	4-6*	Bipasse vit.
0-15	Lecture: Edition réglages / canal	1-37	Résistance axe d (Ld)	2-10	Fonction Frein et Surtension	3-67	Rapport rampe S 3 début décel.	4-60	Bipasse vitesse de[tr/min]
0-2*	Ecran LCP	1-39	Pôles moteur	2-11	Frein Res (ohm)	3-68	Rapport rampe S 3 fin décel.	4-61	Bipasse vitesse de [Hz]
0-20	Affich. ligne 1.1 petit	1-40	FCEM à 1000 tr/min.	2-12	P. kW Frein Res.	3-7*	Rampe 4	4-62	Bipasse vitesse à [tr/min]
0-21	Affich. ligne 1.2 petit	1-41	Décalage angle moteur	2-13	Frein Res Therm	3-70	Type rampe 4	4-63	Bipasse vitesse à [Hz]
0-22	Affich. ligne 1.3 petit	1-5*	Procl indép. charge	2-15	Contrôle freinage	3-71	Temps d'accél. rampe 4	5-*	E/S Digitale
0-23	Affich. ligne 2 grand	1-50	Magnétisation moteur à vitesse nulle	2-16	Courant max. frein CA	3-72	Temps décel. rampe 4	5-0*	Mode E/S digitales
0-24	Affich. ligne 3 grand	1-51	Magnétis. normale vitesse min [tr/min]	2-17	Contrôle Surtension	3-75	Rapport rampe S 4 début accél.	5-00	Mode E/S digital
0-25	Mon menu personnel	1-52	Magnétis. normale vitesse min [Hz]	2-18	Condition ctrl frein.	3-76	Rapport rampe S 4 fin accél.	5-01	Mode born.27
0-3*	Lecture LCP	1-53	Changement de modèle fréquence	2-19	Gain surtension	3-77	Rapport rampe S 4 début décel.	5-02	Mode born.29
0-30	Unité lect. déf. par utilisateur	1-54	Réduct* tens* en affaibliss de champ	2-2*	Frein mécanique	3-78	Rapport rampe S 4 fin décel.	5-1*	Entrées digitales
0-31	Val.min.lecture déf.par utilis.	1-55	Caract. Vf - U	2-20	Activation courant frein.	3-8*	Autres rampes	5-10	Edigit.born.18
0-32	Affich. texte 1	1-56	Caract. Vf - F	2-21	Activation vit.frein[tr/min]	3-80	Tps rampe Jog.	5-11	Edigit.born.19
0-33	Affich. texte 2	1-58	Caract. Vf - U	2-22	Activation vit. frein[Hz]	3-81	Temps rampe arrêt rapide	5-12	Edigit.born.27
0-34	Affich. texte 3	1-59	Fréq. test démarr. à la volée	2-23	Activation retard frein	3-82	Type rampe arrêt rapide	5-13	Edigit.born.29
0-4*	Clavier LCP	1-6*	Procl indép. charge	2-24	Retard d'arrêt	3-83	Rapport rampe S arrêt rapide fin accél.	5-14	Edigit.born.32
0-40	Touche [Hand on] sur LCP	1-60	Comp.charge à vit.basse	2-25	Tps déclenchement frein	3-84	Rapport rampe S arrêt rapide fin décel.	5-15	Edigit.born.33
0-41	Touche [Off] sur LCP	1-61	Compens. de charge à vitesse élevée	2-26	Ref. couple	3-9*	Potentiomètre dig.	5-16	Edigit.born. X30/2
0-42	Touche [Auto on] sur LCP	1-62	Comp. gliss.	2-27	Tps de rampe couple	3-90	Dimension de pas	5-17	Edigit.born. X30/3
0-43	Touche [Reset] sur LCP	1-63	Cste tps comp.gliss.	3-*	Référence / rampes	3-91	Restauration de puissance	5-18	Edigit.born. X30/4
0-44	Touche [Off/Reset] sur LCP	1-64	Amort. résonance	3-0*	Limites de réf.	3-92	Temps de rampe	5-19	Arrêt de sécurité borne 37
0-45	Touche [Drive Bypass] du LCP	1-65	Tps amort.résonance	3-00	Plage de réf.	3-93	Limite maximale	5-20	Edigit.born. X46/1
0-50	Copie LCP	1-66	Courant min. à faible vitesse	3-01	Réf/Unité retour	3-94	Limite minimale	5-21	Edigit.born. X46/3
0-51	Copie process	1-67	Type de charge	3-02	Reférence minimale	3-95	Retard de rampe	5-22	Edigit.born. X46/5
0-52	Mt de passe menu princ.	1-68	Inertie min.	3-03	Ref. max.	4-*	Limites/avertis.	5-23	Edigit.born. X46/7
0-53	Accès menu princ. ss mt de passe	1-69	Inertie maximale	3-04	Fonction référence	4-1*	Limites moteur	5-24	Edigit.born. X46/9
0-54	Accès menu rapide	1-7*	Réglages dém.	3-10	Consignes	4-10	Direction vit. moteur	5-25	Edigit.born. X46/11
0-55	Accès menu rapide ss mt de passe.	1-71	Retard démarr.	3-11	Réf.prédéfinie	4-11	Vit. mot., limite infér. [tr/min]	5-26	Edigit.born. X46/13
0-56	Accès menu rapide ss mt de passe.	1-72	Fonction au démarr.	3-12	Fréq.jog. [Hz]	4-12	Vitesse moteur limite basse [Hz]	5-3*	Sorties digitales
1-*	Charge et moteur	1-73	Démarr. volée	3-13	Rattrap/ralentiss	4-13	Vit.mot., limite supér. [tr/min]	5-30	Sdigit.born.27
1-00	Mode Config.	1-74	Vit.de dém.[tr/min]	3-14	Emplacement de la référence	4-14	Vitesse moteur limite haute [Hz]	5-31	Sdigit.born.29
1-01	Principe Contrôle Moteur	1-75	Vit.de dém.[Hz]	3-15	Réf.prédéfini relative	4-16	Mode moteur limite couple	5-32	Sdigit.born. X30/6 (MCB 101)
1-02	Source codeur arbre moteur	1-76	Courant Démarr.	3-16	Res.? Réf 1	4-17	Mode générateur limite couple	5-33	Sdigit.born. X30/7 (MCB 101)
1-03	Caractcouple	1-8*	Réglages arrêts	3-17	Res.? Réf 2	4-18	Limite courant	5-4*	Relais
1-04	Mode de surcharge	1-80	Fonction à l'arrêt	3-18	Res.? Réf 3	4-19	Frg.sort.lim.hte	5-40	Fonction relais
1-05	Configuration mode Local	1-81	Vit. min. pour fonct. à l'arrêt [tr/min]	3-19	Echelle réfrelative	4-2*	Facteurs limites	5-41	Relais, retard ON
1-06	Sens horaire	1-82	Fonction de stop précis	3-20	Fréq.jog. [tr/min]	4-20	Source facteur limite de couple	5-42	Relais, retard OFF
1-07	Sélection Moteur	1-83	Valeur compteur stop précis	3-4*	Rampe 1	4-21	Source facteur vitesse limite	5-5*	Entrée impulsions
1-08	Construction moteur	1-84	Tempo. arrêt compensé en vitesse	3-40	Type rampe 1	4-3*	Surv. vit. moteur	5-50	F.bas born.29
1-09	Puissance moteur [kW]	1-9*	T* moteur	3-41	Temps d'accél. rampe 1	4-30	Fonction perte signal de retour moteur	5-51	F.haute born.29
1-10	Puissance moteur [CV]	1-90	Protect. thermique mot.	3-42	Temps décel. rampe 1	4-31	Erreur vitesse signal de retour moteur	5-52	Val.ret./Réf.bas.born. 29
1-11	Tension moteur	1-91	Ventil. ext. mot.	3-43	Rapport rampe S 1 début accél.	4-32	Fonction tempo. signal de retour	5-53	Val.ret./Réf.haut.born. 29
1-12	Données moteur	1-93	Source Thermistance	3-44	Rapport rampe S 1 fin accél.	4-34	Fonction err. traitée	5-54	Tps filtre pulses/29
1-20	Puissance moteur [kW]	1-94	Réduction de la vitesse lim. courant	3-45	Rapport rampe S 1 début décel.	4-35	Erreur de traînée	5-55	F.bas born.33
1-21	Puissance moteur [CV]	1-95	ETR ATEX	3-46	Rapport rampe S 1 fin décel.	4-36	Tempo erreur de traînée	5-56	F.haute born.33
1-22	Tension moteur	1-96	Type de capteur KTY	3-47	Rapport rampe S 1 fin décel.	4-37	Erreur de traînée pendant la rampe	5-57	Val.ret./Réf.bas.born. 33
			Source Thermistance KTY	3-48	Rapport rampe S 1 fin décel.	4-38	Tempo err. traînée pendant la rampe	5-58	Val.ret./Réf.haut.born. 33
				3-49	Type rampe 2	4-39	Tempo err. traînée rampe	5-59	Tps filtre pulses/33



5-6*	Sortie impulsions	6-61	Mise échelle min. borne X30/8	8-8*	Comm. et options	9-52	Compt. situation déf.	12-06	Nom serveurs
5-60	Fréq. max. sortie impulsions 27	6-62	Mise échelle max. borne X30/8	8-0*	Réglages généraux	9-53	Mot d'avertissement profibus.	12-07	Nom de domaine
5-62	Fréq. max. sortie impulsions 29	6-63	Ctrl par bus sortie borne X30/8	8-01	Type contrôle	9-63	Vit. Trans. réelle	12-08	Nom d'hôte
5-63	Fréq. max. sortie impulsions 29	6-64	Tempo prédéfinie sortie borne X30/8	8-02	Source de ctrl>Action dépas.tps	9-64	Identific. dispositif	12-09	Adresse physique
5-66	Fréq. max. sortie impulsions X30/6	6-7*	Sortie ANA 3	8-03	Mot de ctrl.Fonct.dépas.tps	9-65	N° profil	12-11*	Par. lien Ethernet
5-68	Fréq. max. sortie impulsions X30/6	6-70	Sortie borne X45/1	8-04	Mot de ctrl.Fonct.dépas.tps	9-67	Mot de Contrôle 1	12-10	État lien
5-7*	Entrée cod. 24V	6-71	Mise échelle min. s.born.X45/1	8-05	Fonction fin dépas.tps.	9-68	Mot d'Etat 1	12-11	Durée lien
5-70	Pst/tr cod.born.32.33	6-72	Mise échelle max. s.born.X45/1	8-06	Reset dépas. temps	9-71	Sauv.Données Profibus	12-12	Négociation auto
5-71	Sens cod.born.32.33	6-73	Ctrl par bus sortie borne X45/1	8-07	Activation diagnostic	9-72	Reset Var.Profibus	12-13	Vitesse lien
5-9*	Contrôle par bus	6-74	Tempo prédéfinie sortie borne X45/1	8-08	filtrage affichage	9-75	Identification DO	12-14	Lien duplex
5-90	Ctrl bus sortie dig.&relais	6-8*	Sortie ANA 4	8-1*	Régl. mot de contr.	9-80	Paramètres définis (1)	12-2*	Données de process
5-93	Tempo. prédéfinie sortie impulsions 27	6-81	Sortie borne X45/3	8-10	Profil mot contrôle	9-81	Paramètres définis (2)	12-20	Instance de ctrl
5-94	Tempo. prédéfinie sortie impulsions 27	6-82	Mise échelle min. s.born.X45/3	8-13	Mot état configurable	9-82	Paramètres définis (3)	12-21	Proc./Ecrit.config.données
5-95	Ctrl par bus sortie impulsions 29	6-83	Mise échelle max. s.born.X45/3	8-14	Mot contrôle configurable	9-83	Paramètres définis (4)	12-22	Proc./Lect.config.données
5-96	Tempo. prédéfinie sortie impulsions 29	6-84	Ctrl par bus sortie borne X45/3	8-3*	Régl. Port FC	9-84	Paramètres définis (5)	12-23	Taille Proc./Ecrit.config.données
5-97	Ctrl bus sortie impuls.X30/6	7-*	Contrôleurs	8-30	Protocole	9-90	Paramètres modifiés (1)	12-24	Taille Proc./Lect.config.données
5-98	Tempo.prédéfinie sortie impuls.X30/6	7-0*	PID vit.réglu.	8-31	Adresse	9-91	Paramètres modifiés (2)	12-27	Maître principal
6-0*	Mode E/S ana.	7-00	PID vit.source ret.	8-32	Vit. Trans. port FC	9-92	Paramètres modifiés (3)	12-28	Stock.val.données
6-00	Temporisation/60	7-02	PID vit.gain P	8-33	Parité/bits arrêt	9-93	Paramètres modifiés (4)	12-29	Toujours stocker
6-01	Fonction/Tempo60	7-03	PID vit.tps intég.	8-34	Tps cycle estimé	9-94	Paramètres modifiés (5)	12-3*	Ethernet/IP
6-1*	Entrée ANA 1	7-04	PID vit.tps diff.	8-35	Retard réponse min.	9-99	Compteur révision Profibus	12-30	Avertis.par.
6-10	Ech.min.U/born.53	7-05	PID vit.limit gain D	8-36	Retard réponse max	10-*	Bus réseau CAN	12-31	Ref.NET
6-11	Ech.max.U/born.53	7-06	PID vit.tps filtre	8-37	Retard inter-char max	10-0*	Réglages communs	12-32	Ctrl.NET
6-12	Ech.min.U/born.53	7-07	Rapport démultiplic. ret.PID vit.	8-4*	Déf. protocole FCMC	10-00	Protocole Can	12-33	Révision CIP
6-13	Ech.max.U/born.53	7-08	Facteur d'anticipation PID vitesse	8-40	Sélection Télégramme	10-01	Sélection de la vitesse de transmission	12-34	Code produit CIP
6-14	Val.ret./Ref.haut.born. 53	7-1*	Mode couple ctrl PI	8-41	Signaux pour PAR	10-02	MAC ID	12-35	Paramètre EDS
6-15	Val.ret./Ref.haut.born. 53	7-12	P1 couple/Gain P	8-42	Config. écriture PCD	10-05	Cptr lecture erreurs transmisi.	12-37	Retard inhibition COS
6-16	Const.tps.fill.born.53	7-13	Tps intég./P1 couple	8-43	Config. lecture PCD	10-06	Cptr lecture erreurs reçues	12-38	Filtre COS
6-2*	Entrée ANA 2	7-2*	PID proc./ctrl retour	8-50	Digital/Bus	10-07	Cptr lectures val.bus désact.	12-4*	Modbus TCP
6-20	Ech.min.U/born.54	7-20	PID proc./1 retour	8-51	Sélectroue libre	10-10	PID proc./Select.type données	12-40	Par. d'état
6-21	Ech.max.U/born.54	7-22	PID proc./2 retours	8-52	Sélect. arrêt rapide	10-11	Proc./Ecrit.config.données	12-41	Compt.message esclave
6-22	Ech.min.U/born.54	7-3*	PID proc./Régul.	8-53	Sélect.dém.	10-12	Proc./Lect.config.données	12-42	Compt.mess. except° esclave
6-23	Ech.max.U/born.54	7-30	PID proc./Norm.lnv.	8-54	Sélect.invers.	10-13	Avertis.par.	12-5*	EtherCAT
6-24	Val.ret./Ref.bas.born. 54	7-31	PID proc./Anti satur.	8-55	Sélect.proc.	10-14	Ref.NET	12-51	Alias de station configuré
6-25	Val.ret./Ref.haut.born. 54	7-32	PID proc./Fréq.dém.	8-56	Sélect.ref. par défaut	10-15	Ctrl.NET	12-59	Etat EtherCAT
6-26	Const.tps.fill.born.54	7-33	PID proc./Gain P	8-57	Profidrive OFF2 Select	10-2*	Filtres COS	12-8*	+services Ethernet
6-3*	Entrée ANA 3	7-34	PID proc./Tps intégral.	8-58	Profidrive OFF3 Select	10-20	Filtre COS 1	12-80	Serveur FTP
6-30	Ech.min.U/born. X30/11	7-35	PID proc./Tps diff.	8-80	Compt.message bus	10-21	Filtre COS 2	12-81	Serveur HTTP
6-31	Ech.max.U/born. X30/11	7-36	Facteur d'anticipation PID process	8-81	Compt.message bus	10-22	Filtre COS 3	12-82	Service SMTP
6-35	Val. ret./Ref.haut.born. X30/11	7-38	Facteur d'anticipation PID vitesse	8-82	Compt.erreur bus	10-23	Filtre COS 4	12-89	Port canal fiche transparent
6-36	Const. tps filtre borne X30/11	7-39	Largeur de bande sur réf.	8-83	Compt.erreur esclave	10-3*	Accès param.	12-9*	Ethernet avancé
6-4*	Entrée ANA 4	7-40	PID proc./Reset facteur I	8-9*	Bus log.	10-30	Indice de tableau	12-90	Diagnostic câble
6-40	Ech.min.U/born. X30/12	7-41	PID proc./Sortie lim. nég.	8-90	Vitesse Bus Jog 1	10-31	Stock.val.données	12-91	Croisement auto
6-41	Ech.max.U/born. X30/12	7-42	PID proc./Sortie lim. pos.	8-91	Vitesse Bus Jog 2	10-32	Revision DeviceNet	12-92	Surveillance IGMP
6-44	Val. ret./Ref.bas.born. X30/12	7-43	PID proc./Échelle gain à réf. min.	9-00	Pt de cons.	10-33	Toujours stocker	12-93	Longueur erreur câble
6-45	Val. ret./Ref.haut.born. X30/12	7-44	PID proc./Échelle gain à réf. min.	9-07	Valeur réelle	10-34	Code produit DeviceNet	12-94	Protection tempête de diffusion
6-46	Const. tps filtre borne X30/12	7-45	PID proc./Ressource anticp.	9-15	Config. écriture PCD	10-5*	CANopen	12-95	Filtre tempête de diffusion
6-5*	Sortie ANA 1	7-46	PID proc./Fact. anticp. Norm.lnv	9-16	Config. lecture PCD	10-50	Proc./Ecrit.config.données	12-98	Compteurs interface
6-50	S.born.42	7-48	Anticipation PCD	9-18	Adresse station	10-51	Proc./Lect.config.données	12-99	Compteurs médias
6-51	Echelle min s.born.42	7-49	PID proc./Sortie Norm.lnv	9-22	Sélection Télégramme	12-*	Ethernet	13-*	Logique avancée
6-52	Echelle max s.born.42	7-50	Process PID av. II	9-27	Signalage pour PAR	12-0*	Réglages IP	13-0*	Réglages SLC
6-53	Ctrl bus sortie born. 42	7-51	PID proc./Gain anticp.	9-28	CTRL process	12-01	Attribution adresse IP	13-00	Mode contr. log avancé
6-54	Tempo préréglée sortie born. 42	7-52	PID proc./Rampe accéil anticp.	9-44	Compt. message déf.	12-02	Adresse IP	13-01	Événement de démarrage
6-55	Filtre sortie ANA	7-53	PID proc./Rampé décel anticp.	9-45	Code déf.	12-03	Masque sous-réseau	13-02	Événement d'arrêt
6-6*	Sortie ANA 2	7-56	PID proc./Tps filtre réf.	9-47	N° déf.	12-04	Passerelle par défaut	13-03	Reset SLC
6-60	Sortie borne X30/8	7-57	PID proc./Tps filtre retour			12-05	Serveur DHCP	13-1*	Compareurs
								13-10	Opérande comparateur



13-11	Opérateur comparateur	14-72	Mot alarme hérité	15-77	Vers.logic.option C1	16-70	Sortie impulsions 29 [Hz]	30-01	Fréq. delta modulation [Hz]
13-12	Valeur comparateur	14-73	Mot avertis. hérité	15-9*	Infos paramètre	16-71	Sortie relais [bin]	30-02	Fréq. delta modulation [%]
13-1*	Bascules RS	14-74	Mot état élargi hérité	15-92	Paramètres définis	16-72	Compteur A	30-03	Ressource éch. fréq. delta modul.
13-15	BasC.RS Opérateur S	14-8*	Options	15-93	Paramètres modifiés	16-73	Compteur B	30-04	Saut de fréq. modul. [Hz]
13-16	BasC.RS Opérateur R	14-80	Option alimentée par 24 V CC externe	15-98	Type.VAR.	16-74	Compteur stop précis	30-05	Saut de fréq. modul. [%]
13-2*	Temporisations	14-89	Détection option	15-99	Métadonnées param.?	16-75	Entrée ANA X30/11	30-06	Tps saut modulation
13-20	Tempo.controlleur de logique avancé	14-9*	Régl. panne	16-0*	Lecture données	16-76	Entrée ANA X30/12	30-07	Tps séquence modulation
13-4*	Règles de Logique	14-90	Niveau panne	16-0*	État général	16-77	Sortie ANA X30/8 [mA]	30-08	Tps accélé/décel modul.
13-40	Règle de Logique Booléenne 1	15-5*	Infovariateur	16-00	Mot de contrôle	16-78	Sortie ANA X45/1 [mA]	30-09	Fonct. aléatoire modul.(wobble)
13-41	Opérateur de Règle Logique 1	15-0*	Données exploit.	16-01	Ref. [Unité]	16-79	Sortie ANA X45/3 [mA]	30-10	Rapport de modul. (Wobble)
13-42	Règle de Logique Booléenne 2	15-00	Heures mises ss tension	16-02	Ref. %	16-8*	Port FC et bus	30-11	Rapport aléatoire modul. max.
13-43	Opérateur de Règle Logique 2	15-01	Heures fonction.	16-03	Mot état [binaire]	16-80	Mot ctrl.1 bus	30-12	Ratio aléatoire modul. min.
13-44	Règle de Logique Booléenne 3	15-02	Compteur kWh	16-05	Valeur réelle princ. [%]	16-82	Ref.1 port bus	30-19	Fréq. delta modul. mise à éch.
13-5*	États	15-03	Mise sous tension	16-09	Lect.paramétr.	16-84	Impulsion démarrage	30-2*	Réglage dém. av.
13-51	Événement contr. log avancé	15-04	Surtemp.	16-1*	État Moteur	16-85	Mot ctrl.1 port FC	30-20	Couple de dém. élevé Tps [s]
13-52	Action contr. logique avancé	15-05	Surtenstion	16-10	Puissance moteur [kW]	16-86	Ref.1 port FC	30-21	Couple de dém. élevé Courant [%]
14-*	Fonct.particulaires	15-06	Reset comp. kWh	16-11	Puissance moteur[CV]	16-9*	Lect. diagnostic	30-22	Protoc. rotor verrouillé
14-0*	Commut.onduleur	15-07	Reset compt. heures de fonction.	16-12	Tension moteur	16-90	Mot d'alarme	30-23	Tps détect* rotor bloqué [s]
14-00	Type modulation	15-1*	Réglages Journal	16-13	Fréquence	16-91	Mot d'alarme 2	30-8*	Compatibilité (I)
14-01	Fréq. commut.	15-10	Source d'enregistrement	16-14	Courant moteur	16-92	Mot avertis.	30-80	Inductance axe d (Ld)
14-03	Surmodulation	15-11	Intervalle d'enregistrement	16-15	Fréquence [%]	16-93	Mot d'avertissement 2	30-81	Frein Res (ohm)
14-04	Superposition MLI	15-12	Événement déclencheur	16-16	Couple [Nm]	16-94	Mot état élargi	30-83	PID vit.gain P
14-06	Compensation temps mort	15-13	Mode Enregistrement	16-17	Vitesse [tr/min]	17-*	Opt. retour codeur	30-84	PID proc./Gain P
14-1*	Secteur On/off	15-14	Échantillons avant déclenchement	16-18	Thermique moteur	17-1*	Interface inc. codeur	31-*	Option bipasse
14-10	Panne secteur	15-2*	Journal historique	16-19	Température du capteur KTY	17-10	Type de signal	31-00	Mode bipasse
14-11	Tension secteur si panne secteur	15-20	Journal historique: Événement	16-20	Angle moteur	17-11	Résolution (PPR)	31-01	Retard démarr. bipasse
14-12	Foncteur désiquiréseau	15-21	Journal historique: Valeur	16-21	Couple [%] haute rés.	17-2*	Abs. interface cod.	31-02	Retard déclench.bipass
14-13	Facteur pas défaut secteur	15-22	Journal historique: heure	16-22	Couple [%]	17-20	Sélection de protocole	31-03	Activation mode test
14-14	Tempo sauv. cinétique	15-3*	Mémoire déf.	16-25	Couple [Nm] élevé	17-21	Résolution (points/tour)	31-10	Mot état bipasse
14-2*	Reset alarme	15-30	Mémoire déf.: Code	16-3*	État variateur	17-24	Longueur données SSI	31-11	Heures fct bipasse
14-20	Mode reset	15-31	Mémoire déf.: Valeur	16-30	Tension DC Bus	17-25	Fréquence d'horloge	31-19	Activ. bipas. à distance
14-21	Temps reset auto.	15-32	Mémoire déf.: heure	16-32	Puis.Frein. /s	17-26	Format données SSI	32-*	Réglages de base MCO
14-22	Mod. exploitation	15-4*	Type.VAR.	16-33	Puis.Frein. /2 min	17-34	Vitesse de transmission HIPERFACE	32-0*	Codeur 2
14-23	Réglage code de type	15-40	Type. FC	16-34	Temp. radiateur	17-5*	Interface résoudreur	32-00	Type de signal incrémental
14-24	Délais Al./Limit.C	15-41	Partie puis.	16-35	Thermique onduleur	17-50	Pôles	32-01	Résolution incrémentale
14-25	Délais Al./C.limit ?	15-42	Tension	16-36	I nom VLT	17-51	Tension d'entrée	32-02	Protocole absolu
14-26	Temps en U limit.	15-43	Version du logiciel	16-37	I maxVLT	17-52	Fréquence d'entrée	32-03	Résolution absolue
14-28	Réglages production	15-44	Compo.code cde	16-38	Etat ctrl log avancé	17-53	Rapport de transformation	32-04	Vit. trans. codeur absolu X55
14-29	Code service	15-45	Code composé var	16-39	Temp. carte ctrl.	17-56	Rés. sim. codeur	32-05	Longueur de données codeur absolu
14-3*	Ctrl I lim. courant	15-46	Code variateur	16-40	Tampon enregistrement saturé	17-59	Interface résoudreur	32-06	Fréquence horloge du codeur absolu
14-30	Ctrl.I limite, Gain P	15-47	Code carte puissance	16-41	Ligne d'état inf. LCP	17-6*	Surveillance et app.	32-07	Génération horloge du codeur absolu
14-31	Ctrl.I limite, tps Intég.	15-48	Version LCP	16-49	Source défaut courant	17-60	Sens de rotation positif du codeur	32-08	Longueur de câble codeur absolu
14-32	Ctrl.I limite, tps filtre	15-49	N°logi.carte ctrl.	16-5*	Ref.& retour	17-61	Surveillance signal codeur	32-09	Surveillance codeur
14-35	Protoc. anti-immobilisation	15-50	N°logi.carte puis	16-50	Ref.externe	18-*	Lecture données 2	32-10	Sens de rotation
14-4*	Optimisation énérg.	15-51	N° série variateur	16-51	Ref. impulsions	18-3*	Affichages ana.	32-11	Dénominateur unité utilisateur
14-40	Niveau VT	15-53	N° série carte puissance	16-52	Signal de retour [Unité]	18-36	Entrée ANA X48/2 [mA]	32-12	Numérateur unité utilisateur
14-41	Magnétisation AEO minimale	15-59	Nom fich.CSV	16-53	Référence pot. dig.	18-37	Entrée temp. X48/4	32-13	Ctrl codeur 2
14-42	Fréquence AEO minimale	15-60	Identif.Option	16-57	Retour [tr/min]	18-38	Entrée temp. X48/7	32-14	ID nœud codeur 2
14-43	Cos phi moteur	15-60	Option montée	16-6*	Entrées et sorties	18-39	Entrée temp. X48/10	32-15	Prot. CAN codeur 2
14-5*	Environnement	15-61	Version logicielle option	16-60	Entrée digitale	18-6*	Entrées/sorties 2	32-3*	Codeur 1
14-50	Filtre RFI	15-62	N° code option	16-61	Régl.commut.born.53	18-60	Entrée digitale 2	32-30	Type de signal incrémental
14-51	Compensation bus CC	15-63	N° série option	16-62	Entrée ANA 53	18-90	Affichages PID	32-31	Résolution incrémentale
14-52	Contrôle ventl	15-70	Option A	16-63	Régl.commut.born.54	18-90	PID proc./Erreur	32-32	Protocole absolu
14-53	Surveillance ventilateur	15-71	Vers.logic.option A	16-64	Entrée ANA 54	18-91	PID proc./Sortie	32-33	Résolution absolue
14-55	Filtre de sortie	15-72	Option B	16-65	Sortie ANA 42 [ma]	18-92	PID proc./Sortie lim. verr.	32-35	Longueur de données codeur absolu
14-56	Capacité filtre de sortie	15-73	Vers.logic.option B	16-66	Sortie digitale [bin]	18-93	PID proc./Sortie à l'éch. gain	32-36	Fréquence horloge du codeur absolu
14-57	Inductance filtre de sortie	15-74	Option C0	16-67	Fréq. entrée 29 [Hz]	30-*	Caract.particulaires	32-37	Génération horloge du codeur absolu
14-59	Nombre effectif d'onduleurs	15-75	Vers.logic.option C0	16-68	Fréq. entrée 33 [Hz]	30-0*	Modulateur Wobbler	32-38	Longueur de câble codeur absolu
14-7*	Compatibilité	15-76	Option C1	16-69	Sortie impulsions 27 [Hz]	30-00	Mode modul. (Wobble)	32-39	Surveillance codeur



32-40	Terminaison codeur	33-23	Comportement démarr. pr. sync. marqueur	34-33	Lect. données MCO	35-2*	Entrée temp.X48/7
32-43	Ctrl codeur 1	33-24	Nombre marqueurs pour défaut	34-0*	Par. écriture PCD	35-24	Constante tps filtre borne X48/7
32-44	ID nœud codeur 1	33-25	Nombre marqueurs pour état prêt	34-01	Ecriture PCD 1 sur MCO	35-25	Surv. temp. borne X48/7
32-45	Prot. CAN codeur 1	33-26	Filtre vitesse	34-02	Ecriture PCD 2 sur MCO	35-26	Limite temp. basse born.X48/7
32-5*	Source retour	33-27	Temps filtre décalage	34-03	Ecriture PCD 3 sur MCO	35-27	Limite temp. haute born.X48/7
32-50	Source esclave	33-28	Configuration du filtre de marqueurs	34-04	Ecriture PCD 4 sur MCO	35-3*	Entrée temp.X48/10
32-51	Dernier souhait MCO 302	33-29	Temps de filtre de marqueurs	34-05	Ecriture PCD 5 sur MCO	35-34	Constante tps filtre borne X48/10
32-52	Source maître	33-30	Correction marqueur maximum	34-06	Ecriture PCD 6 sur MCO	35-35	Surv. temp. borne X48/10
32-6*	Contrôleur PID	33-31	Type de synchronisation	34-07	Ecriture PCD 7 sur MCO	35-36	Limite temp. basse born.X48/10
32-61	Facteur dérivé	33-32	Adaptation vitesse d'anticipation	34-08	Ecriture PCD 8 sur MCO	35-37	Limite temp. haute born.X48/10
32-62	Facteur intégral	33-33	Fenêtre filtre vitesse	34-09	Ecriture PCD 9 sur MCO	35-4*	Entrée ANA X48/2
32-63	Valeur limite de somme intégrale	33-34	Temps de filtre de marqueurs esclaves	34-10	Ecriture PCD 10 sur MCO	35-42	Ech.min./born. X48/2
32-64	Largeur de bande PID	33-4*	Gestion des limites	34-2*	Par. lecture PCD	35-43	Ech.max./born. X48/2
32-65	Anticipation vitesse	33-40	Comportement commutateur fin course	34-21	Lecture MCO par PCD 1	35-44	Val. ret./Réf.bas.born. X48/2
32-66	Anticipation accélération	33-41	Limite fin de course logicielle négative	34-22	Lecture MCO par PCD 2	35-45	Val. ret./Réf.haut.born. X48/2
32-67	Erreur de position max. tolérée	33-42	Limite fin de course logicielle positive	34-23	Lecture MCO par PCD 3	35-46	Constante tps filtre borne X48/2
32-68	Comportement inverse pour esclave	33-43	Lim. fin course logic. négative active	34-24	Lecture MCO par PCD 4		
32-69	Tps échantillonnage ctrl PID	33-44	Lim. fin course logic. positive active	34-25	Lecture MCO par PCD 5		
32-70	Tps balayage pr générateur profils	33-45	Intervalle fenêtre cible	34-26	Lecture MCO par PCD 6		
32-71	Taille fenêtre ctrl (activation)	33-46	Valeur limite fenêtre cible	34-27	Lecture MCO par PCD 7		
32-72	Taille fenêtre ctrl (désactiv.)	33-47	Taille fenêtre cible	34-28	Lecture MCO par PCD 8		
32-73	Tps filtre limite intégral	33-5*	Configuration E/S	34-29	Lecture MCO par PCD 9		
32-74	Tps filtre erreur position	33-50	Edigit.born. X57/1	34-30	Lecture MCO par PCD 10		
32-8*	Vitesse & accéli.	33-51	Edigit.born. X57/2	34-4*	Entrées et sorties		
32-80	Vitesse maximum (codeur)	33-52	Edigit.born. X57/3	34-40	Entrées digitales		
32-81	Rampe la + courte	33-53	Edigit.born. X57/4	34-41	Sorties digitales		
32-82	Type de rampe	33-54	Edigit.born. X57/5	34-5*	Données de processus		
32-83	Résolution vitesse	33-55	Edigit.born. X57/6	34-50	Position effective		
32-84	Vitesse par défaut	33-56	Edigit.born. X57/7	34-51	Position ordonnée		
32-85	Accélération par défaut	33-57	Edigit.born. X57/8	34-52	Position maître effective		
32-86	Rampe asc. accéli. pr à-coups limités	33-58	Edigit.born. X57/9	34-53	Position index esclave		
32-87	Rampe desc. accéli. pr à-coups limités	33-59	Edigit.born. X57/10	34-54	Position index maître		
32-88	Rampe asc. décel. pr à-coups limités	33-60	Mode bornes X59/1 et X59/2	34-55	Position courbe		
32-89	Rampe desc. décel. pr à-coups limités	33-61	Edigit.born. X59/1	34-56	Erreur de traînée		
32-9*	Development	33-62	Edigit.born. X59/2	34-57	Erreur de synchronisation		
32-90	Source débogage	33-63	S.digit.born. X59/3	34-58	Vitesse effective		
33-3*	Régl. MCO avancés	33-64	S.digit.born. X59/2	34-59	Vitesse maître effective		
33-0*	Mvt origine	33-65	S.digit.born. X59/3	34-60	Etat synchronisation		
33-00	Origine forcée	33-66	S.digit.born. X59/4	34-61	Etat de l'axe		
33-01	Décalage point zéro depuis pos. origine	33-67	S.digit.born. X59/5	34-62	Etat programme		
33-02	Rampe pour mvt origine	33-68	S.digit.born. X59/6	34-64	Etat MCO 302		
33-03	Vitesse pour mvt origine	33-69	S.digit.born. X59/7	34-7*	Lect. diagnostic		
33-04	Comportement pendant mvt origine	33-70	S.digit.born. X59/8	34-70	Mot d'alarme 1 MCO		
33-1*	Synchronisation	33-8*	Par. généraux	34-71	Mot d'alarme 2 MCO		
33-10	Facteur synchronisation maître (Mt: S)	33-80	N° programme activé	35-3*	Opj* entrée capt.		
33-11	Facteur synchronisation esclave (Mt: S)	33-81	État mise sous tension	35-0*	Entrée en mode T°		
33-12	Décalage position pour synchronisation	33-82	Surveillance état du variateur	35-00	Unité temp. born. X48/4		
33-13	Fenêtre précision pour sync. position	33-83	Comportement après erreur	35-01	Type entrée born.X48/4		
33-14	Limite vitesse esclave relative	33-84	Comportement après Esc	35-02	Unité temp. born. X48/7		
33-15	Nombre marqueurs pour maître	33-85	MCO alimenté par 24 V CC externe	35-03	Type entrée born.X48/7		
33-16	Nombre marqueurs pour esclave	33-86	Borne si alarme	35-04	Unité temp. born. X48/10		
33-17	Distance marqueur maître	33-87	État borne si alarme	35-05	Type entrée born.X48/10		
33-18	Distance marqueur esclave	33-88	Mot d'état si alarme	35-06	Fonct* alarme capteur de t°		
33-19	Type marqueur maître	33-9*	Régl. Port MCO	35-1*	Entrée temp.X48/4		
33-20	Type marqueur esclave	33-90	ID nœud CAN MCO X62	35-14	Constante tps filtre borne X48/4		
33-21	Fenêtre tolérance marqueur maître	33-91	Vit. trans. CAN MCO X62	35-15	Surv. temp. borne X48/4		
33-22	Fenêtre tolérance marqueur esclave	33-94	Terminaison série RS485 MCO X60	35-16	Limite temp. basse born.X48/4		
		33-95	Vit. trans. série RS485 MCO X60	35-17	Limite temp. haute born.X48/4		



5.7 Programmation à distance via le DCT-10

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

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

6.2 Exemples d'applications

		Paramètres	
FC		Fonction	Réglage
+24 V	12		
+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	ORPM
D IN	29		
D IN	32	AN-15 Val.ret./ Réf.haut.born. 53	1500RPM
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 - I			
A53			

Tableau 6.1 Référence de vitesse analogique (tension)

		Paramètres	
FC		Fonction	Réglage
+24 V	12		
+24 V	13		
D IN	18	AN-12 Ech.min.l/ born.53	4 mA*
D IN	19	AN-13 Ech.max.l/ born.53	20 mA*
COM	20		
D IN	27	AN-14 Val.ret./ Réf.bas.born. 53	ORPM
D IN	29		
D IN	32	AN-15 Val.ret./ Réf.haut.born. 53	1500RPM
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 - I			
A53			

Tableau 6.2 Référence de vitesse analogique (courant)

		Paramètres	
FC		Fonction	Réglage
+24 V	12		
+24 V	13		
D IN	18	E-01 E.digit.born. 18	[8] Démarrage*
D IN	19		
COM	20		
D IN	27		
D IN	29	E-07 Arrêt de sécurité borne 37	[1] Arrêt sécurité alarme
D IN	32		
D IN	33		
D IN	37		
* = valeur par défaut			
Remarques/commentaires :			
+10	50		
A IN	53		
A IN	54		
COM	55		
A OUT	42		
COM	39		

Tableau 6.3 Ordre de démarrage/arrêt avec arrêt de sécurité

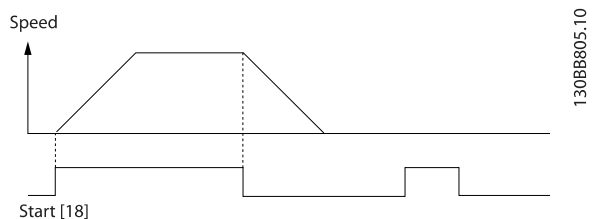


Illustration 6.1

		Paramètres	
FC		Fonction	Réglage
+24 V	12		
+24 V	13		
D IN	18	E-01 E.digit.born. 18	[9] Impulsion démarrage
D IN	19	E-03 E.digit.born. 27	[6] Arrêt NF
COM	20	* = valeur par défaut	
D IN	27	Remarques/commentaires :	
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 6.4 Marche/arrêt par impulsion

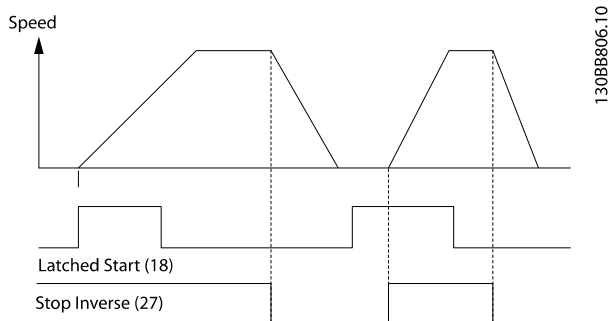


Illustration 6.2

		Paramètres	
FC		Fonction	Réglage
+24 V	12		
+24 V	13		[8]
D IN	18	E-01 E.digit.born.18	Démarrage
D IN	19	E-02 E.digit.born.19	[10] Inversion*
COM	20		
D IN	27		
D IN	29		
D IN	32	E-05 E.digit.born.32	[16] Preset ref bit 0
D IN	33		
D IN	37	E-06 E.digit.born.33	[17] Réf prédéfinie bit 1
+10 V	50		
A IN	53	C-05 Fréq. multiple 1-8	
A IN	54	Réf.prédéfinie 0	25%
COM	55	Réf.prédéfinie 1	50%
A OUT	42	Réf.prédéfinie 2	75%
COM	39	Réf.prédéfinie 3	100%
		* = valeur par défaut	
		Remarques/commentaires :	

Tableau 6.5 Démarrage/arrêt avec inversion et 4 vitesses prédéfinies

		Paramètres	
FC		Fonction	Réglage
+24 V	12		
+24 V	13		
D IN	18		
D IN	19	E-02 E.digit.born. 19	[1] Reset
COM	20	* = valeur par défaut	
D IN	27	Remarques/commentaires :	
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 6.6 Réinitialisation d'alarme externe

FC		Paramètres		
		Fonction	Réglage	
+24 V	12	130BB683.10	AN-10 Ech.min.U/ born.53	0.07V*
+24 V	13		AN-11 Ech.max.U /born.53	10V*
D IN	18		AN-14 Val.ret./ Réf.bas.born. 53	ORPM
D IN	19		AN-15 Val.ret./ Réf.haut.born. 53	1500RPM
COM	20		* = valeur par défaut	
D IN	27		Remarques/commentaires :	
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 6.7 Référence de vitesse (à l'aide d'un potentiomètre manuel)

FC		Paramètres		
		Fonction	Réglage	
+24 V	12	130BB804.10	E-01 E.digit.born.	[8]
+24 V	13		18	Démarrage*
D IN	18		E-03 E.digit.born.	[19] Gel
D IN	19		27	référence
COM	20		E-04 E.digit.born.	[21] Accélé-
D IN	27	29	ration	
D IN	29	E-05 E.digit.born.	[22] Décélé-	
D IN	32	32	ration	
D IN	33	* = valeur par défaut		
D IN	37	Remarques/commentaires :		
+10 V	50			
A IN	53			
A IN	54			
COM	55			
A OUT	42			
COM	39			

Tableau 6.8 Accélération/décélération

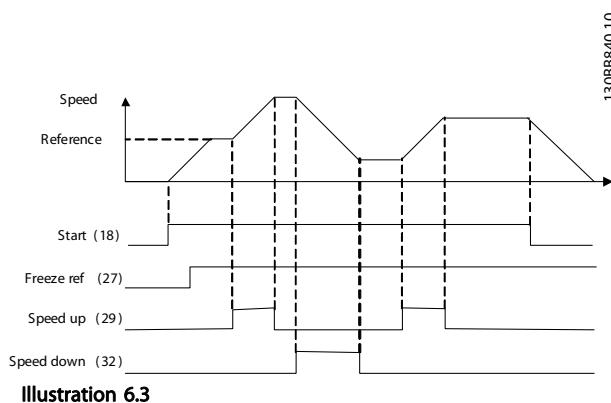


Illustration 6.3

FC		Paramètres		
		Fonction	Réglage	
+24 V	12	130BB685.10	O-30 Protocole	Modbus*
+24 V	13		O-31 Adresse	1*
D IN	18		O-32 Vit. Trans.	9600*
D IN	19		port variateur	
COM	20		* = valeur par défaut	
D IN	27		Remarques/commentaires :	
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 6.9 Raccordement du réseau RS-485

ATTENTION

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

FC		Paramètres	
Fonction	Réglage		
+24 V	12	130B8686.11	
+24 V	13		
D IN	18		
D IN	19		
COM	20		
D IN	27		
D IN	29		
D IN	32		
D IN	33		
D IN	37		
+10 V	50	130B8689.10	
A IN	53		
A IN	54		
COM	55		
A OUT	42		
COM	39		

FC		Paramètres	
Fonction	Réglage		
F-10 Surcharge électronique	[2] Arrêt thermistance		
F-12 Entrée thermistance mot.	[1] Entrée ANA 53		
* = valeur par défaut			
Remarques/commentaires :			
Si seul un avertissement est souhaité, le par. F-10 Surcharge électronique doit être réglé sur [1] Avertis. Thermist.			

Tableau 6.10 Thermistance mot.

FC		Paramètres	
Fonction	Réglage		
+24 V	12	130B8689.10	
+24 V	13		
D IN	18		
D IN	19		
COM	20		
D IN	27		
D IN	29		
D IN	32		
D IN	33		
D IN	37		
+10 V	50	130B8689.10	
A IN	53		
A IN	54		
COM	55		
A OUT	42		
COM	39		

FC		Paramètres	
Fonction	Réglage		
H-20 Fonction perte signal de retour moteur	[1] Avertissement		
H-21 Erreur vitesse signal de retour moteur	100RPM		
H-22 Fonction tempo. signal de retour moteur	5 s		
LC-00 Mode contr. logique	[1] Actif		
LC-01 Événement de démarrage	[19] Avertissement		
LC-02 Événement d'arrêt	[44] Touche Reset		
LC-10 Opérande comparateur	[21] N° avertis.		
LC-11 Opérateur comparateur	[1] ≈*		
LC-12 Valeur comparateur	90		
LC-51 Événement contr. logique	[22] Comparateur 0		
LC-52 Action contrôleur logique	[32] Déf. sort. dig. A bas		
E-24 Fonction relais	[80] SD ctrl log. A		
* = valeur par défaut			
Remarques/commentaires :			
Si la limite dans la surveillance codeur est dépassée, l'avertissement 90 apparaît. Le surveille l'avertissement 90 et si l'avertissement 90 devient TRUE (VRAI), le relais 1 est déclenché. L'équipement externe peut alors indiquer qu'il faut procéder à l'entretien. Si l'erreur de signal de retour redescend sous la limite en moins de 5 s, alors le variateur continue à fonctionner et l'avertissement disparaît. Néanmoins, le relais 1 reste déclenché tant que la touche [Reset] sur le Clavier n'a pas été enfoncée.			

Tableau 6.11 Utilisation du contrôleur logique pour régler un relais

		Paramètres	
		Fonction	Réglage
		E-24 Fonction relais	[32] Ctrl frein mécanique
		E-01 E.digit.born. 18	[8] Démarrage*
		E-02 E.digit.born. 19	[11] Démarrage avec inv.
		F-24 Tps maintien	0,2
		F-25 Fonction au démar.	[5] Ctr vect.av./Flux hor.
		F-29 Courant Démar.	Im,n
		B-20 Activation courant frein.	Selon l'application
		B-21 Activation vit.frein[tr/mn]	Moitié du glissement nominal du moteur
		* = valeur par défaut	
		Remarques/commentaires :	

Tableau 6.12 Commande de frein mécanique

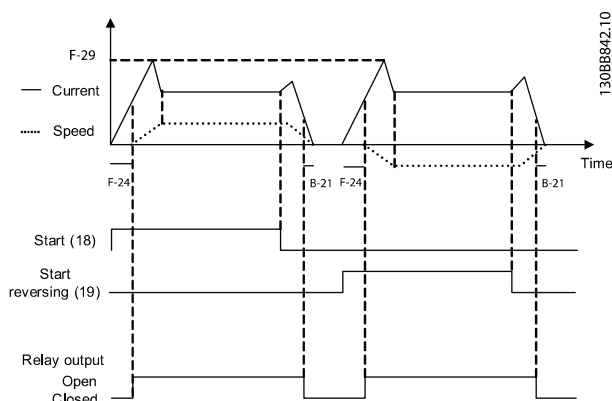


Illustration 6.4

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, le process 1 est utilisé pour le mode manuel et le process 2 pour le mode auto. L'entrée analogique 53 est utilisée 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.



FC		Paramètres	
		Fonction	Réglage
+24 V	12	E-01 E.digit.born.	[8]
+24 V	13	18	Démarrage*
D IN	18	E-03 E.digit.born.	[23]
D IN	19	27	Sélect.proc.bi
COM	20	* = valeur par défaut	
D IN	27	Remarques/commentaires : GE 30 mm HOA Cat# (1) 104PSG34B et (3) CR104PXC1	
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 6.13 HOA

7 Messages d'état

7.1 Affichage de l'état

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

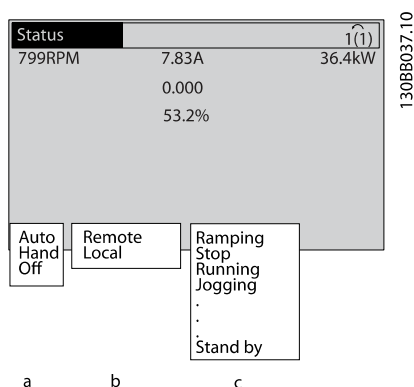


Illustration 7.1 Affichage de l'état

- 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 de fréquence. Cela montre le mode d'exploitation actuel du variateur de fréquence.

REMARQUE!

En mode auto/distant, le variateur de fréquence 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.

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

	Type référence
A distance	La référence de vitesse est donnée par des signaux externes, la communication série ou des références prédéfinies internes.
Local	Le variateur de fréquence utilise 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.
Autorég. fini ok	L'exécution du réglage automatique a été réussie.
Autorég. prêt	Le réglage automatique est prêt à commencer. Appuyer sur [Hand] pour démarrer.
Autorég fct	Le processus de réglage automatique est en cours.
Freinage	Le hacheur de freinage est en fonctionnement. L'énergie génératrice est absorbée par la résistance de freinage.
Freinage max.	Le hacheur de freinage est en fonctionnement. La limite de puissance pour la résistance de freinage définie au par. <i>B-12 P. kW Frein Res. (kW)</i> est atteinte.



	État d'exploitation
Roue libre	<ul style="list-style-type: none"> Lâchage a été sélectionné comme fonction d'une entrée digitale (groupe de paramètres E-0#). La borne correspondante n'est pas raccordée. Lâchage a été activé via la communication série.
Décélération ctrlée	<p>Décélération contrôlée a été sélectionné au par. <i>SP-10 Panne de ligne</i>.</p> <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 de fréquence fait décélérer le moteur à l'aide d'une rampe de décélération contrôlée.
Courant haut	Le courant de sortie du variateur de fréquence est au-dessus de la limite réglée au par. <i>H-71 Avertis. courant haut</i> .
Courant bas	Le courant de sortie du variateur de fréquence 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	<p>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>).</p> <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 (groupe de paramètres E-0#). 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	<p>La référence distante est active et maintient la vitesse actuelle.</p> <ul style="list-style-type: none"> Gel sortie a été sélectionné comme fonction d'une entrée digitale (groupe de paramètres E-0#). 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.

	État d'exploitation
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.
Gel référence	<i>Gel référence</i> a été choisi comme fonction pour une entrée digitale (groupe de paramètres E-0#). La borne correspondante est active. Le variateur de fréquence enregistre la référence effective. Le changement de référence n'est possible que via les fonctions de borne 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	<p>Le moteur fonctionne selon la programmation du par. <i>C-21 Fréq. Jog. [tr/min]</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Jog</i> a été sélectionné comme fonction pour une entrée digitale (groupe de paramètres E-0#). 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.
Test moteur	Au par. <i>H-80 Fonction à l'arrêt</i> , la fonction <i>Test moteur</i> a été sélectionnée. Un ordre d'arrêt est actif. Pour s'assurer qu'un moteur est connecté au variateur de fréquence, un courant de test permanent est appliqué au moteur.
Ctrl surtens.	Le contrôle de <i>surtension</i> est activé au par. <i>B-17 Contrôle Surtension</i> . Le moteur raccordé fournit une énergie génératrice au variateur de fréquence. Le contrôle de surtension ajuste le rapport V/Hz pour faire tourner le moteur en mode contrôlé et pour empêcher le variateur de disjoncter.
Pas tension	(Uniquement sur les variateurs de fréquence avec option installée d'alimentation 24 V externe.) L'alimentation secteur du variateur de fréquence est coupée mais la carte de commande est alimentée par l'alimentation 24 V externe.
Mode protect.	<p>Le mode protection est actif. L'unité a détecté un état critique (surcourant ou surtension).</p> <ul style="list-style-type: none"> Pour éviter un déclenchement, la fréquence de commutation est réduite à 4 kHz. Si cela est possible, le mode de protection se termine après environ 10 s. Le mode de protection peut être restreint au par. <i>SP-26 Temps en U limit.</i>



	État d'exploitation
Arrêt rapide	Le moteur décélère en utilisant le par. <i>C-23 Temps décél. arrêt rapide.</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Arrêt rapide NF</i> a été choisi comme fonction d'une entrée digitale (groupe de paramètres E-0#). 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 active. La référence, une valeur limite ou un arrêt n'a pas encore été atteint.
Réf. haute	La somme de toutes les références actives est supérieure à la limite de référence définie au 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 de fréquence fonctionne dans la plage de référence. La valeur du signal de retour correspond à la valeur de consigne.
Demande de fct	Un ordre de démarrage a été donné, mais le moteur 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 de fréquence.
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 de fréquence 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 (groupe de paramètres E-0#). Le moteur démarre en avant ou en arrière selon la borne correspondante qui est activée.
Arrêt	Le variateur de fréquence a reçu un ordre d'arrêt par le biais du 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 de fréquence peut être réinitialisé manuellement en appuyant sur la touche [Reset] ou à distance via les bornes de commande ou la communication série.

	État d'exploitation
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 de fréquence doit être éteint puis rallumé. Le variateur de fréquence peut être réinitialisé manuellement en appuyant sur la touche [Reset] ou à distance via les bornes de commande ou la communication série.

Tableau 7.3

8 Avertissements et alarmes

8.1 Surveillance du système

Le variateur de fréquence 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 de fréquence 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 de fréquence 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 de fréquence. Un avertissement s'efface de lui-même lorsque la condition anormale est supprimée.

Alarmes

Déclenchement

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

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 de fréquence nécessite un cycle de déconnexion/connexion de l'alimentation d'entrée. Le moteur s'arrêtera en roue libre. La logique du variateur de fréquence continue à fonctionner et à surveiller l'état du variateur de fréquence. Couper l'alimentation d'entrée vers le variateur de fréquence et corriger la cause de la panne avant de

réappliquer l'alimentation. Cette action place le variateur de fréquence 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

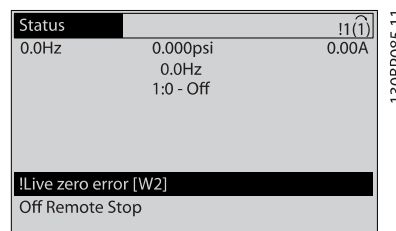


Illustration 8.1

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

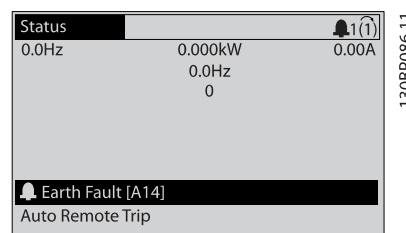


Illustration 8.2

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

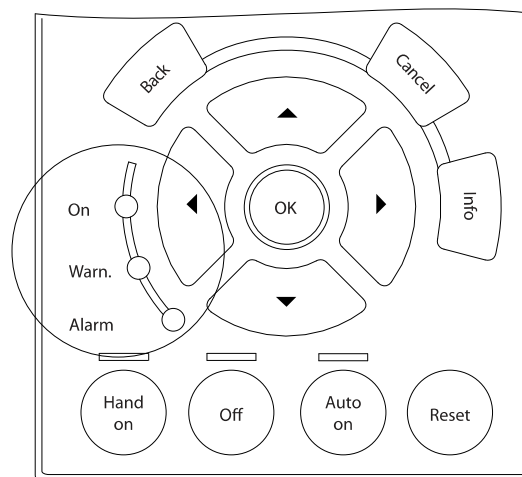


Illustration 8.3



	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.

N°	Description	Avertissement	Alarme/déclenchement	Alarme/alarme verrouillée	Référence paramètre
1	10 V bas	X			
2	Défaut zéro signal	(X)	(X)		AN-01 Fonction/ Tempo60
3	Pas de moteur	(X)			H-80 Fonction à l'arrêt
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	Sur tension CC	X	X		
8	Sous-tension CC	X	X		
9	Surcharge onduleur	X	X		
10	Surtempérature moteur surcharge électronique	(X)	(X)		F-10 Surcharge électronique
11	Surchauffe therm. mot.	(X)	(X)		F-10 Surcharge électronique
12	Limite couple	X	X		F-40 Limiteur couple (entraînement) F-41 Limiteur couple (freinage)
13	Surcourant	X	X	X	
14	Défaut terre	X	X	X	
15	Incompatibilité matérielle		X	X	
16	Court-circuit		X	X	
17	Dépassement réseau std	(X)	(X)		O-04 Mot de ctrl.Fonct.dépas.tps
20	Erreur entrée temp.				
21	Erreur par.				
22	Frein levage Frein	(X)	(X)		Groupe de paramètres B-2#
23	Ventil. int.	X			
24	Ventil. ext.	X			
25	Court-circuit résistance de freinage	X			
26	Limite puissance résistance freinage	(X)	(X)		B-13 Surcharge thermique frein
27	Court-circuit hacheur de freinage	X	X		
28	Contrôle freinage	(X)	(X)		B-15 Contrôle freinage
29	Temp. radiateur	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.



N°	Description	Avertissement	Alarme/déclenchement	Alarme/alarme verrouillée	Référence paramètre
33	Erreur charge		X	X	
34	Défaut communication réseau	X	X		
35	Erreur option				
36	Défaut secteur	X	X		
37	Déf. phase mot.		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
42	Surcharge X30/6-7	(X)			
43	Alim. externe (opt°)				
45	Défaut terre 2	X	X	X	
46	Alim. carte puis.		X	X	
47	Alim. 24 V bas	X	X	X	
48	Alim. 1,8 V bas		X	X	
49	Vitesse limite	X			
50	Réglage automatique échoué		X		
51	Réglage automatique U et I nom.		X		
52	Réglage automatique Inom 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 interrompu par l'utilisateur		X		
57	Régl. auto tempo.		X		
58	Erreur interne réglage automatique	X	X		
59	Limite de courant	X			F-43 Limite de courant
61	Erreur du signal de retour	(X)	(X)		H-20 Fonction perte signal de retour moteur
62	Limite fréquence de sortie	X			
63	Frein mécanique bas		(X)		B-20 Activation courant frein.
64	Limite tension	X			
65	Température excessive de la carte de commande	X	X	X	
66	Température radiateur basse	X			
67	La configuration du module des options a changé		X		
68	Arrêt de sécurité	(X)	(X) ¹⁾		E-07 Arrêt de sécurité borne 37
69	T° carte puis.		X	X	
70	Configuration variat. illégale			X	
76	Config alim.	X			
77	Modepuiss. réduit	X			SP-59 Nombre effectif d'onduleurs
78	Erreur de traînée	(X)	(X)		H-24 Fonction err. traînée
79	ConfigPSprohibé		X	X	
80	Variateur remis aux réglages d'usine		X		
83	Combinaison d'options illégale			X	
90	Surveillance codeur	(X)	(X)		EC-61 Surveillance signal codeur
91	Réglages incorrects entrée analogique 54			X	S202



N°	Description	Avertissement	Alarme/déclenchement	Alarme/alarme verrouillée	Référence paramètre
243	Frein IGBT	X	X	X	
244	Temp. radiateur	X	X	X	
245	Capteur radiatr		X	X	
246	Alim. carte puis.			X	
247	T° carte puis.		X	X	
248	ConfigPSprohibé			X	
249	T° basse redres	X			
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 par.

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 de fréquence et les réglages du commutateur correspondent au type de signal analogique.

Effectuer un test de signal des bornes d'entrée.

AVERTISSEMENT/ALARME 3, Pas de moteur

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

AVERTISSEMENT/ALARME 4, Perte phase secteur

Une phase manque du côté de l'alimentation ou le déséquilibre de la tension secteur est trop élevé. Ce message apparaît aussi en cas de panne du redresseur d'entrée sur le variateur de fréquence. Les options sont programmées via le par. SP-12 Fonct.sur désiqui.ligne.

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

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 de fréquence. 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 de fréquence. Unité encore active.

AVERTISSEMENT/ALARME 7, Surtension CC

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

**Dépannage :**

Vérifier si la tension d'alimentation correspond bien à la tension du variateur de fréquence.

Effectuer un test de la tension d'entrée.

Effectuer un test du circuit de faible charge.

AVERTISSEMENT/ALARME 9, Surcharge onduleur

Le variateur de fréquence 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 de fréquence *ne peut pas* être réinitialisé tant que le compteur se situe sous 90 %.

L'erreur vient du fait que le variateur de fréquence 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 de fréquence.

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 de fréquence, le compteur doit augmenter. Si la valeur est inférieure au courant continu nominal du variateur de fréquence, 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 de fréquence doit émettre un avertissement ou une alarme lorsque le compteur a atteint 100 %. La panne survient lors d'une surcharge de moteur à plus de 100 % pendant trop longtemps.

Dépannage

Vérifier si le moteur est en surchauffe.

Vérifier si le moteur est en surcharge mécanique.

Vérifier que le courant du moteur réglé dans le 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 de fréquence 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 de fréquence doit émettre un avertissement ou une alarme.

Dépannage

Vérifier si le moteur est en surchauffe.

Vérifier si le moteur est en surcharge mécanique.

En cas d'utilisation de la borne 53 ou 54, vérifier que la thermistance est correctement connectée entre la borne 53 ou 54 (entrée de tension analogique) et la borne 50 (alimentation +10 V) 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, rallonger le temps de rampe.

Si la limite du couple générateur est dépassée pendant la rampe, rallonger le temps de rampe.

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 de fréquence s'arrête avec une alarme. Cette panne peut résulter d'une charge dynamique ou d'une accélération rapide avec des charges à forte inertie. Si 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 de fréquence.

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 de fréquence et le moteur ou dans le moteur lui-même.

Dépannage :

Mettre le variateur de fréquence hors tension et réparer le défaut de mise à la terre.

Rechercher les défauts de mise à la terre dans le moteur en mesurant la résistance à la masse des fils 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 de fréquence hors tension et remédier au court-circuit.

AVERTISSEMENT/ALARME 17, Dépassement réseau std

Absence de communication avec le variateur de fréquence. 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 de fréquence suit la rampe de décélération jusqu'à ce qu'il s'arrête, en émettant une alarme.

Dépannage :

Vérifier les connexions sur le câble de communication série.

Augmenter le 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.

AVERTISSEMENT/ALARME 20, Erreur entrée temp.

Le capteur de température n'est pas connecté.

AVERTISSEMENT/ALARME 21, Erreur paramètre

Paramètre hors gamme. Le numéro du paramètre est indiqué sur le Clavier. Le paramètre concerné doit être réglé sur une valeur valide.

AVERTISSEMENT/ALARME 22, Frein levage act

La valeur de rapport indique le type. 0 = La réf. de couple n'a pas été atteinte avant la temporisation. 1 = Il n'y a pas eu de retour du frein avant la temporisation.

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).

Dépannage :

Vérifier que le ventilateur fonctionne correctement.

Mettre le variateur de fréquence hors tension puis sous tension et vérifier que le ventilateur fonctionne brièvement au démarrage.

Vérifier les capteurs sur le radiateur et la carte de commande.

AVERTISSEMENT 24, Panne de ventilateur externe

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

Dépannage :

Vérifier que le ventilateur fonctionne correctement.

Mettre le variateur de fréquence hors tension puis sous tension et vérifier que le ventilateur fonctionne brièvement au démarrage.

Vérifier les capteurs sur le radiateur et la carte de commande.

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 de fréquence.

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 de fréquence est inapproprié,
- le débit d'air est entravé autour du variateur de fréquence,
- le ventilateur de radiateur est endommagé,
- le radiateur est encrassé.

ALARME 30, Phase U moteur absente

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

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

ALARME 31, Phase V moteur absente

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

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

ALARME 32, Phase W moteur absente

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

Mettre le variateur de fréquence 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 35, Erreur option

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

AVERTISSEMENT/ALARME 36, Panne secteur

Cet avertissement/alarme n'est actif que si la tension d'alimentation du variateur de fréquence 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 de fréquence et l'alimentation secteur vers l'unité.

ALARME 37, Défaut phase mot.

Déséquilibre actuel entre les unités de puissance

ALARME 38, Erreur interne

Lorsqu'une erreur interne se produit, un numéro de code défini dans le tableau 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
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 de fréquence 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 de fréquence 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 de fréquence. Un verrouillage externe a ordonné au variateur de fréquence de s'arrêter. Supprimer la condition de panne externe. Pour reprendre un fonctionnement normal, appliquer 24 V CC sur la borne programmée pour le verrouillage externe. Réinitialiser le variateur de fréquence.

ALARME/AVERTISSEMENT 61, Erreur de signal de retour

Une erreur a été détectée entre la vitesse calculée et la mesure de la vitesse provenant du dispositif de retour. Le réglage Avertissement/Alarme/Désactivé de cette fonction se fait au *H-20 Fonction perte signal de retour moteur*. Réglage de l'erreur acceptée au *H-21 Erreur vitesse signal de retour moteur* et réglage de l'heure autorisée d'apparition de l'erreur au *H-22 Fonction tempo. signal de retour moteur*.



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

AVERTISSEMENT 62, Fréquence de sortie à la limite maximum

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

ALARME 63, Frein méca. bas

Le courant moteur effectif n'a pas dépassé le courant d'activation du frein au cours de l'intervalle Retard de démarrage.

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

Augmenter la température ambiante de l'unité. De même, une faible quantité de courant peut être fournie au variateur de fréquence 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 puissanceTempérature 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 numéro de modèle de l'unité indiqué sur la plaque signalétique et les références des cartes pour vérifier la compatibilité.

AVERTISSEMENT 76, Config. unité alim.

Le nb requis d'unités d'alim. ne correspond pas au nb détecté d'unités d'alim. actives.

77 AVERTISSEMENT, Modepuiss. réduit

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

ALARME 78, Err. traînée

La différence entre la valeur du point de consigne et la valeur effective dépasse la valeur du *H-25 Erreur de traînée*. Désactiver la fonction au *H-24 Fonction err. traînée* ou sélectionner une alarme ou un avertissement également au *H-24 Fonction err. traînée*. Observer les mécanismes autour de la charge et du moteur, vérifier les raccordements du signal de retour du moteur (codeur) vers le variateur de fréquence. Sélectionner la fonction de retour du moteur au *H-20 Fonction perte signal de retour moteur*. Ajuster l'intervalle de suivi erreur aux *H-25 Erreur de traînée* et *H-27 Erreur de traînée pendant la rampe*.

ALARME 79, Configuration partie puiss. illégale

Référence incorrecte ou absence de la carte de mise à l'échelle. De même, le connecteur MK102 peut ne pas avoir été installé sur la carte de puissance.

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 83, Combinaison d'options illégale

Les options installées ne sont pas compatibles.

AVERTISSEMENT 89, Frein mécanique coulissant

Le dispositif de surveillance du frein destiné aux applications de levage a détecté une vitesse de moteur > 10 tr/min.

ALARME 90, Surv. codeur

Vérifier la connexion de l'option codeur/résolveur et, le cas échéant, remplacer l'OPCENC ou l'OPCRES.

ALARME 91, Erreur déf. AI54

Le commutateur S202 doit être désactivé (entrée tension) en présence d'un capteur KTY connecté à la borne d'entrée analogique 54.

ALARME 243, Frein IGBT

Cette alarme ne concerne que les variateurs à unité de taille 6x. Équivalent de l'alarme 27. La valeur rapportée dans le journal d'alarme indique le module de puissance à l'origine de l'alarme :

**ALARME 244, Température du variateur**

Cette alarme s'applique uniquement aux variateurs de fréquence à unités de taille 6x. Équivalent de l'alarme 29. La valeur rapportée dans le journal d'alarme indique le module de puissance à l'origine de l'alarme :

ALARME 245, Capteur radiatr

Cette alarme s'applique uniquement aux variateurs de fréquence à unités de taille 6x. Équivalent de l'alarme 39. La valeur rapportée dans le journal d'alarme indique le module de puissance à l'origine de l'alarme :

- 1 = module d'onduleur le plus à gauche.
- 2 = module d'onduleur central dans le variateur de fréquence 62 ou 64.
- 2 = module d'onduleur droit dans le variateur de fréquence 61 ou 63.
- 3 = module d'onduleur droit dans le variateur de fréquence 62 ou 64.
- 5 = module redresseur.

ALARME 246, Alim. carte puissance

Cette alarme ne concerne que les variateur de fréquence à unité de taille 6x. Équivalent de l'alarme 46. La valeur rapportée dans le journal d'alarme indique le module de puissance à l'origine de l'alarme :

- 1 = module d'onduleur le plus à gauche.
- 2 = module d'onduleur central dans le variateur de fréquence 62 ou 64.
- 2 = module d'onduleur droit dans le variateur de fréquence 61 ou 63.
- 3 = module d'onduleur droit dans le variateur de fréquence 62 ou 64.
- 5 = module redresseur.

ALARME 69, Température carte de puissanceTempérature carte de puissance

Cette alarme ne concerne que les variateur de fréquence unité de taille 6x. Équivalent de l'alarme 69. La valeur rapportée dans le journal d'alarme indique le module de puissance à l'origine de l'alarme :

- 1 = module d'onduleur le plus à gauche.
- 2 = module d'onduleur central dans le variateur de fréquence 62 ou 64.
- 2 = module d'onduleur droit dans le variateur de fréquence 61 ou 63.
- 3 = module d'onduleur droit dans le variateur de fréquence 62 ou 64.
- 5 = module redresseur.

ALARME 248, Configuration partie puiss. illégale

Cette alarme s'applique uniquement aux variateurs de fréquence à unités de taille 6x. Équivalent de l'alarme 79. La valeur rapportée dans le journal d'alarme indique le module de puissance à l'origine de l'alarme :

1 = module d'onduleur le plus à gauche.

2 = module d'onduleur central dans le variateur de fréquence 62 ou 64.

2 = module d'onduleur droit dans le variateur de fréquence 61 ou 63.

3 = module d'onduleur droit dans le variateur de fréquence 62 ou 64.

5 = module redresseur.

AVERTISSEMENT 249, T° basse redres.

Défaut de capteur IGBT (unités forte puissance uniquement).

AVERTISSEMENT 250, Nouvelle pièce

Un composant du variateur de fréquence a été remplacé. Réinitialiser le variateur de fréquence 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

Voir *Journal d'alarme* dans le *Tableau 4.2*.

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		Contacteur le fournisseur.
Affichage intermittent	Alimentation (SMPS) en surcharge en raison d'un câblage de commande incorrect ou d'une panne dans le variateur de fréquence.	Pour remédier à un problème lié au câblage de commande, débrancher tous les câbles de commande en retirant les borniers.	Si l'affichage reste allumé, le problème provient du câblage de commande. Inspecter le câblage pour détecter des courts-circuits ou des branchements incorrects. Si l'affichage continue à clignoter, suivre la procédure 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 de fréquence.	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 au par. <i>E-03 E.digit.born.27</i> que toutes les entrées digitales dans le groupe de paramètres E-0# sont réglées sur Roue libre NF.	Désactiver le signal Roue libre NF.
	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 <i>F-02 Méthode de fct.</i> Régler la référence prédéfinie active au par. <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> est correctement programmé.	Programmer les réglages corrects.
	Signal d'inversion actif	Vérifier si un ordre d'inversion est programmé pour la borne au groupe de paramètres E-0#	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 le groupe de paramètres AN-## <i>E/S ana.</i> et le groupe de paramètres <i>F-01 Régl. de fréquence 1</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.	Programmer les réglages corrects.
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</i> , <i>P-3# Données av. moteur</i> et <i>H-5# Proc.indép.charge</i> .



Symptôme	Cause possible	Test	Solution
Le moteur ne freine pas	Éventuels réglages incorrects au niveau des paramètres de freinage ou temps de rampetroc court.	Vérifier les paramètres de freinage. Vérifier les réglages du temps de rampe.	Vérifier les groupes de paramètres B-0# Frein-CC et F-5# Limites de réf.
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 vers B, B vers C, C vers 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 de fréquence	Décaler les fils d'alimentation d'entrée d'une position sur le variateur de fréquence : A vers B, B vers C, C vers 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 vers V, V vers W, W vers 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 vers V, V vers W, W vers U.	Si le déséquilibre de la colonne reste sur la même borne de sortie, il existe un problème dans l'unité. Contacter le fournisseur.

Tableau 9.1

10 Spécifications

10.1 Spécifications liées à la puissance

Alimentation secteur 3 x 200-240 V CA							
AF-650 GP							
	Sortie d'arbre typique [kW]	0,25	0,37	0,75	1,5	2,2	3,7
	Sortie d'arbre typique [HP] à 208 V	0,3	0,5	1,0	2,0	3,0	5,0
	Unité de taille IP20	12	12	12	12	12	13
	Unité de taille IP55, 66	15	15	15	15	15	15
Courant de sortie							
	Continu (3 x 200-240 V) [A]	1,8	2,4	4,6	7,5	10,6	16,7
	Intermittent (3 x 200-240 V) [A]	2,9	3,8	7,4	12,0	17,0	26,7
	kVA continu (208 V CA) [kVA]	0,65	0,86	1,66	2,70	3,82	6,00
	Taille max. du câble (secteur, moteur, frein) [mm ² (AWG ²⁾]	0,2-4 (24-10)					
Courant d'entrée max.							
	Continu (3 x 200-240 V) [A]	1,6	2,2	4,1	6,8	9,5	15,0
	Intermittent (3 x 200-240 V) [A]	2,6	3,5	6,6	10,9	15,2	24,0
	Fusibles secteur, taille max. ¹⁾ [A]	10	10	10	20	20	32
	Environnement						
	Perte de puissance estimée à charge nominale max. [W] ⁴⁾	21	29	54	82	116	185
	Poids, unité de taille 12/13 [kg]	4,7	4,7	4,8	4,9	4,9	6,6
	Poids, unité de taille 15 [kg]	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5
	Rendement ⁴⁾	0,94	0,94	0,95	0,96	0,96	0,96
1/3-5 HP uniquement disponible pour usage intensif de 160 %.							

Tableau 10.1


Spécifications
Manuel d'utilisation de l'AF-650 GP

Alimentation secteur 3 x 200-240 V CA							
AF-650 GP		7.5HP		10HP		15HP	
Charge normale/élevée ¹⁾		HD	LD	HD	LD	HD	LD
	Sortie d'arbre typique [kW]	5,5	7,5	7,5	11	11	15
	Sortie d'arbre typique [HP] à 208 V	7,5	10	10	15	15	20
	Unité de taille IP20	23		23		24	
	Unité de taille IP55, 66	21		21		22	
Courant de sortie							
	Continu (3 x 200-240 V) [A]	24,2	30,8	30,8	46,2	46,2	59,4
	Intermittent (surcharge de 60 s) (3 x 200-240 V) [A]	38,7	33,9	49,3	50,8	73,9	65,3
	kVA continu (208 V CA) [kVA]	8,7	11,1	11,1	16,6	16,6	21,4
Courant d'entrée max.							
	Continu (3 x 200-240 V) [A]	22	28	28	42	42	54
	Intermittent (surcharge de 60 s) (3 x 200-240 V) [A]	35,2	30,8	44,8	46,2	67,2	59,4
Spécifications supplémentaires							
	IP55/66, section max. du câble ⁵⁾ (secteur, frein, répartition de la charge) [mm ² (AWG)] ²⁾	16, 10, 16 (6, 8, 6)		16, 10, 16 (6, 8, 6)		35,-,- (2,-,-)	
	IP55/66, section max. du câble ⁵⁾ (moteur) [mm ² (AWG)] ²⁾	10, 10, - (8, 8, -)		10, 10, - (8, 8, -)		35, 25, 25 (2, 4, 4)	
	IP20, section max. du câble ⁵⁾ (secteur, frein et répartition de la charge)	10, 10, - (8, 8, -)		10, 10, - (8, 8, -)		35,-,- (2,-,-)	
	Perte de puissance estimée à charge nominale max. [W] ⁴⁾	239	310	371	514	463	602
	Poids, unité de taille IP55, 66 [kg]	23		23		27	
	Rendement ⁴⁾	0,964		0,959		0,964	

10
Tableau 10.2



Alimentation secteur 3 x 200-240 V CA											
AF-650 GP		20 HP		25 HP		30 HP		40 HP		50 HP	
Charge normale/élevée ¹⁾		HD	LD	HD	LD	HD	LD	HD	LD	HD	LD
	Sortie d'arbre typique [kW]	15	18,5	18,5	22	22	30	30	37	37	45
	Sortie d'arbre typique [HP] à 208 V	20	25	25	30	30	40	40	50	50	60
	Unité de taille IP20	24		33		33		34		34	
	Unité de taille IP55, IP66	31		31		31		32		32	
Courant de sortie											
	Continu (3 x 200-240 V) [A]	59,4	74,8	74,8	88	88	115	115	143	143	170
	Intermittent (surcharge de 60 s) (3 x 200-240 V) [A]	89,1	82,3	112	96,8	132	127	173	157	215	187
	kVA continu (208 V CA) [kVA]	21,4	26,9	26,9	31,7	31,7	41,4	41,4	51,5	51,5	61,2
Courant d'entrée max.											
	Continu (3 x 200-240 V) [A]	54	68	68	80	80	104	104	130	130	154
	Intermittent (surcharge de 60 s) (3 x 200-240 V) [A]	81	74,8	102	88	120	114	156	143	195	169
Spécifications supplémentaires											
	IP20, section max. du câble ⁵⁾ (secteur, frein et répartition de la charge)	35 (2)		50 (1)		50 (1)		150 (300 MCM)		150 (300 MCM)	
	IP55, IP66, section max. de câble ⁵⁾ (secteur, moteur) [mm ² (AWG)] ²⁾	50 (1)		50 (1)		50 (1)		150 (300 MCM)		150 (300 MCM)	
	IP55, IP66, section max. du câble ⁵⁾ (frein, répartition de la charge) [mm ² (AWG)] ²⁾	50 (1)		50 (1)		50 (1)		95 (3/0)		95 (3/0)	
	Perte de puissance estimée à charge nominale max. [W] ⁴⁾	624	737	740	845	874	1140	1143	1353	1400	1636
	Poids, unité de taille 55/66 [kg]	45		45		45		65		65	
	Rendement ⁴⁾	0,96		0,97		0,97		0,97		0,97	

Tableau 10.3

Pour les calibres des fusibles, voir 10.3.1 Fusibles.

1) Usage intensif (HD) = couple de 160 % pendant 60 s, usage réduit (LD) = couple de 110 % pendant 60 s.

2) American Wire Gauge (calibre américain des fils).

3) Mesuré avec des câbles moteur blindés de 5 m à la charge et à la fréquence nominales.

4) La perte de puissance typique, mesurée dans des conditions de charge nominales, est de +/-15 % (la tolérance est liée à la variété des conditions de tension et de câblage).

Les valeurs s'appuient sur le rendement typique d'un moteur (limite eff2/eff3). Les moteurs de moindre rendement renforcent également la perte de puissance du variateur de fréquence et vice versa.

Si la fréquence de commutation est supérieure au réglage par défaut, les pertes de puissance peuvent augmenter considérablement.



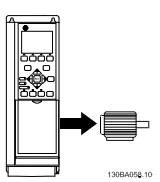
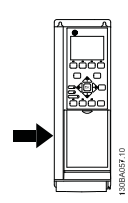
Spécifications

Manuel d'utilisation de l'AF-650 GP

Les puissances consommées par le Clavier et la carte de commande sont incluses. Les options supplémentaires et la charge placée par l'utilisateur peuvent ajouter 30 W aux pertes. (bien qu'il soit typique d'avoir 4 W supplémentaires uniquement pour une carte de commande à pleine charge ou des options pour A ou B, chacun).

Même si les mesures sont effectuées avec du matériel de pointe, une imprécision de +/- 5 % dans les mesures doit être permise.

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

Alimentation secteur 3 x 380-480 V CA									
AF-650 GP		0,37	0,75	1,5	2,2	4	5,5	7,5	
Sortie d'arbre typique [kW]									
Sortie d'arbre typique [HP] à 460 V		0,5	1,0	2,0	3,0	5,0	7,5	10	
Unité de taille IP20		12	12	12	12	12	13	13	
Unité de taille IP55, IP66		15	15	15	15	15	15	15	
Courant de sortie									
Usage intensif 160 % pendant 1 minute									
Sortie d'arbre [kW]		0,37	0,75	1,5	2,2	4	5,5	7,5	
	Continu (3 x 380-440 V) [A]	1,3	2,4	4,1	5,6	10	13	16	
	Intermittent (3 x 380-440 V) [A]	2,1	3,8	6,6	9,0	16	20,8	25,6	
	Continu (3 x 441-480 V) [A]	1,2	2,1	3,4	4,8	8,2	11	14,5	
	Intermittent (3 x 441-480 V) [A]	1,9	3,4	5,4	7,7	13,1	17,6	23,2	
	kVA continu (400 V CA) [kVA]	0,9	1,7	2,8	3,9	6,9	9,0	11,0	
	kVA continu (460 V CA) [kVA]	0,9	1,7	2,7	3,8	6,5	8,8	11,6	
	Taille max. du câble (secteur, moteur, frein) [AWG] ²⁾ [mm ²]	24-10 AWG 0,2-4 mm ²			24-10 AWG 0,2-4 mm ²				
	Courant d'entrée max.								
	Continu (3 x 380-440 V) [A]	1,2	2,2	3,7	5,0	9,0	11,7	14,4	
	Intermittent (3 x 380-440 V) [A]	1,9	3,5	5,9	8,0	14,4	18,7	23,0	
	Continu (3 x 441-480 V) [A]	1,0	1,9	3,1	4,3	7,4	9,9	13,0	
	Intermittent (3 x 441-480 V) [A]	1,6	3,0	5,0	6,9	11,8	15,8	20,8	
	Fusibles secteur, taille max. ¹⁾ [A]	10	10	10	20	20	32	32	
	Environnement								
	Perte de puissance estimée à charge nominale max. [W] ⁴⁾	35	46	62	88	124	187	255	
	Poids, Unité de taille IP20	4,7	4,8	4,9	4,9	4,9	6,6	6,6	
	Unité de taille IP55, 66	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	14,2	14,2	
	Rendement ⁴⁾	0,93	0,96	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	

1/2-10 HP uniquement disponible pour usage intensif de 160 %.

Tableau 10.4

10


Spécifications
Manuel d'utilisation de l'AF-650 GP

Alimentation secteur 3 x 380-480 V CA									
AF-650 GP		15 HP		20 HP		25 HP		30 HP	
Charge normale/élevée ¹⁾		HD	LD	HD	LD	HD	LD	HD	LD
	Sortie d'arbre typique [kW]	11	15	15	18,5	18,5	22,0	22,0	30,0
	Sortie d'arbre typique [HP] à 460 V	15	20	20	25	25	30	30	40
	Unité de taille IP20	23		23		24		24	
	Unité de taille IP55, IP66	21		21		22		22	
Courant de sortie									
	Continu (3 x 380-440 V) [A]	24	32	32	37,5	37,5	44	44	61
	Intermittent (surcharge de 60 s) (3 x 380-440 V) [A]	38,4	35,2	51,2	41,3	60	48,4	70,4	67,1
	Continu (3 x 441-480 V) [A]	21	27	27	34	34	40	40	52
	Intermittent (surcharge de 60 s) (3 x 441-480 V) [A]	33,6	29,7	43,2	37,4	54,4	44	64	57,2
	kVA continu (400 V CA) [kVA]	16,6	22,2	22,2	26	26	30,5	30,5	42,3
	kVA continu (460 V CA) [kVA]		21,5		27,1		31,9		41,4
Courant d'entrée max.									
	Continu (3 x 380-440 V) [A]	22	29	29	34	34	40	40	55
	Intermittent (surcharge de 60 s) (3 x 380-440 V) [A]	35,2	31,9	46,4	37,4	54,4	44	64	60,5
	Continu (3 x 441-480 V) [A]	19	25	25	31	31	36	36	47
	Intermittent (surcharge de 60 s) (3 x 441-480 V) [A]	30,4	27,5	40	34,1	49,6	39,6	57,6	51,7
Spécifications supplémentaires									
	IP55, IP66 section max. du câble ⁵⁾ (secteur, frein, répartition de la charge) [mm ² (AWG)] ²⁾	16, 10, 16 (6, 8, 6)		16, 10, 16 (6, 8, 6)		35,-,-(2,-,-)		35,-,-(2,-,-)	
	IP55, IP66 section max. du câble ⁵⁾ (moteur) [mm ² (AWG)] ²⁾	10, 10,- (8, 8,-)		10, 10,- (8, 8,-)		35, 25, 25 (2, 4, 4)		35, 25, 25 (2, 4, 4)	
	IP20, section max. du câble ⁵⁾ (secteur, frein et répartition de la charge)	10, 10,- (8, 8,-)		10, 10,- (8, 8,-)		35,-,-(2,-,-)		35,-,-(2,-,-)	
	Perte de puissance estimée à charge nominale max. [W] ⁴⁾	291	392	379	465	444	525	547	739
	Poids, unité de taille IP20 [kg]	12		12		23,5		23,5	
	Poids, unité de taille IP55, 66 [kg]	23		23		27		27	
	Rendement ⁴⁾	0,98		0,98		0,98		0,98	

Tableau 10.5


Spécifications
Manuel d'utilisation de l'AF-650 GP

Alimentation secteur 3 x 380-480 V CA											
AF-650 GP		40 HP		50 HP		60 HP		75 HP		100 HP	
Charge normale/élevée ¹⁾		HD	LD	HD	LD	HD	LD	HD	LD	HD	LD
	Sortie d'arbre typique [kW]	30	37	37	45	45	55	55	75	75	90
	Sortie d'arbre typique [HP] à 460 V	40	50	50	60	60	75	75	100	100	120
	Unité de taille IP20	24		33		33		34		34	
	Unité de taille IP55, IP66	31		31		31		32		32	
Courant de sortie											
	Continu (3 x 380-440 V) [A]	61	73	73	90	90	106	106	147	147	177
	Intermittent (surcharge de 60 s) (3 x 380-440 V) [A]	91,5	80,3	110	99	135	117	159	162	221	195
	Continu (3 x 441-480 V) [A]	52	65	65	80	80	105	105	130	130	160
	Intermittent (surcharge de 60 s) (3 x 441-480 V) [A]	78	71,5	97,5	88	120	116	158	143	195	176
	kVA continu (400 V CA) [kVA]	42,3	50,6	50,6	62,4	62,4	73,4	73,4	102	102	123
	kVA continu (460 V CA) [kVA]		51,8		63,7		83,7		104		128
Courant d'entrée max.											
	Continu (3 x 380-440 V) [A]	55	66	66	82	82	96	96	133	133	161
	Intermittent (surcharge de 60 s) (3 x 380-440 V) [A]	82,5	72,6	99	90,2	123	106	144	146	200	177
	Continu (3 x 441-480 V) [A]	47	59	59	73	73	95	95	118	118	145
	Intermittent (surcharge de 60 s) (3 x 441-480 V) [A]	70,5	64,9	88,5	80,3	110	105	143	130	177	160
Spécifications supplémentaires											
	IP20, section max. du câble ⁵⁾ (secteur et moteur)	35 (2)		50 (1)		50 (1)		150 (300 mcm)		150 (300 mcm)	
	IP20, section max. du câble ⁵⁾ (frein et répartition de la charge)	35 (2)		50 (1)		50 (1)		95 (4/0)		95 (4/0)	
	IP55, IP66, section max. de câble ⁵⁾ (secteur, moteur) [mm ² (AWG)] ²⁾	50 (1)		50 (1)		50 (1)		150 (300 MCM)		150 (300 MCM)	
	IP55, IP66, section max. du câble ⁵⁾ (frein, répartition de la charge) [mm ² (AWG)] ²⁾	50 (1)		50 (1)		50 (1)		95 (3/0)		95 (3/0)	
	Perte de puissance estimée à charge nominale max. [W] ⁴⁾	570	698	697	843	891	1083	1022	1384	1232	1474
	Poids, unité de taille IP55, 66 [kg]	45		45		45		65		65	
	Rendement ⁴⁾	0,98		0,98		0,98		0,98		0,99	

10
Tableau 10.6
Pour les calibres des fusibles, voir 10.3.1 Fusibles.
1) Usage intensif (HD) = couple de 160 % pendant 60 s, usage réduit (LD) = couple de 110 % pendant 60 s.
2) American Wire Gauge (calibre américain des fils).

3) Mesuré avec des câbles moteur blindés de 5 m à la charge et à la fréquence nominales.

4) La perte de puissance typique, mesurée dans des conditions de charge nominales, est de +/-15 % (la tolérance est liée à la variété des conditions de tension et de câblage).

Les valeurs s'appuient sur le rendement typique d'un moteur (limite eff2/eff3). Les moteurs de moindre rendement renforcent également la perte de puissance du variateur de fréquence et vice versa.

Si la fréquence de commutation est supérieure au réglage par défaut, les pertes de puissance peuvent augmenter considérablement.

Les puissances consommées par le Clavier et la carte de commande sont incluses. Les options supplémentaires et la charge placée par l'utilisateur peuvent ajouter 30 W aux pertes. (bien qu'il soit typique d'avoir 4 W supplémentaires uniquement pour une carte de commande à pleine charge ou des options pour A ou B, chacun).

Même si les mesures sont effectuées avec du matériel de pointe, une imprécision de +/-5 % dans les mesures doit être permise.

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

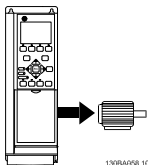
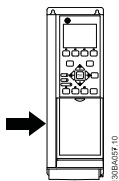
Alimentation secteur 3 x 525-600 V CA							
AF-650 GP							
	Sortie d'arbre typique [kW]	0,75	1,5	2,2	4	5,5	7,5
	Sortie d'arbre typique [HP] à 575 V	1,0	2,0	3,0	5,0	7,5	10
	Unité de taille IP20	13	13	13	13	13	13
	Unité de taille IP55	15	15	15	15	15	15
Courant de sortie							
	Continu (3 x 525-550 V) [A]	1,8	2,9	4,1	6,4	9,5	11,5
	Intermittent (3 x 525-550 V) [A]	2,9	4,6	6,6	10,2	15,2	18,4
	Continu (3 x 551-600 V) [A]	1,7	2,7	3,9	6,1	9,0	11,0
	Intermittent (3 x 551-600 V) [A]	2,7	4,3	6,2	9,8	14,4	17,6
	kVA continu (525 V CA) [kVA]	1,7	2,8	3,9	6,1	9,0	11,0
	kVA continu (575 V CA) [kVA]	1,7	2,7	3,9	6,1	9,0	11,0
	Taille max. du câble (secteur, moteur, frein) [mm ² (AWG ²)]	24-10 AWG 0,2-4 mm ²			24-10 AWG 0,2-4 mm ²		
Courant d'entrée max.							
	Continu (3 x 525-600 V) [A]	1,7	2,7	4,1	5,8	8,6	10,4
	Intermittent (3 x 525-600 V) [A]	2,7	4,3	6,6	9,3	13,8	16,6
	Fusibles secteur, taille max. ¹⁾ [A]	10	10	20	20	32	32
	Environnement						
	Perte de puissance estimée à charge nominale max. [W] ⁴⁾	35	65	92	145	195	261
	Poids, unité de taille IP20 [kg]	6,5	6,5	6,5	6,5	6,6	6,6
	Poids, unité de taille IP55, IP66 [kg]	13,5	13,5	13,5	13,5	14,2	14,2
	Rendement ⁴⁾	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97

Tableau 10.7


Spécifications
Manuel d'utilisation de l'AF-650 GP

Alimentation secteur 3 x 525-600 V CA											
AF-650 GP		15 HP		20 HP		25 HP		30 HP		40 HP	
Charge normale/élevée ¹⁾		HD	LD	HD	LD	HD	LD	HD	LD	HD	LD
Sortie d'arbre typique [kW]		11	15	15	18,5	18,5	22	22	30	30	37
	Sortie d'arbre typique [HP] à 575 V	15	20	20	25	25	30	30	40	40	50
	Unité de taille IP55, IP66	21		21		22		22		31	
	Unité de taille IP20	23		23		24		24		24	
Courant de sortie											
	Continu (3 x 525-550 V) [A]	19	23	23	28	28	36	36	43	43	54
	Intermittent (3 x 525-550 V) [A]	30	25	37	31	45	40	58	47	65	59
	Continu (3 x 525-600 V) [A]	18	22	22	27	27	34	34	41	41	52
	Intermittent (3 x 525-600 V) [A]	29	24	35	30	43	37	54	45	62	57
	kVA continu (550 V CA) [kVA]	18,1	21,9	21,9	26,7	26,7	34,3	34,3	41,0	41,0	51,4
	kVA continu (575 V CA) [kVA]	17,9	21,9	21,9	26,9	26,9	33,9	33,9	40,8	40,8	51,8
Courant d'entrée max.											
	Continu à 550 V [A]	17,2	20,9	20,9	25,4	25,4	32,7	32,7	39	39	49
	Intermittent à 550 V [A]	28	23	33	28	41	36	52	43	59	54
	Continu à 575 V [A]	16	20	20	24	24	31	31	37	37	47
	Intermittent à 575 V [A]	26	22	32	27	39	34	50	41	56	52
Spécifications supplémentaires											
	IP55, IP66 section max. du câble ⁵⁾ (secteur, frein, répartition de la charge) [mm ² (AWG)] ²⁾	16, 10, 10 (6, 8, 8)		16, 10, 10 (6, 8, 8)		35,-,-(2,-,-)		35,-,-(2,-,-)		50,-,- (1,-,-)	
	IP55, IP66 section max. du câble ⁵⁾ (moteur) [mm ² (AWG)] ²⁾	10, 10,- (8, 8,-)		10, 10,- (8, 8,-)		35, 25, 25 (2, 4, 4)		35, 25, 25 (2, 4, 4)		50,-,- (1,-,-)	
	IP20, section max. du câble ⁵⁾ (secteur, frein et répartition de la charge)	10, 10,- (8, 8,-)		10, 10,- (8, 8,-)		35,-,-(2,-,-)		35,-,-(2,-,-)		35,-,-(2,-,-)	
	Perte de puissance estimée à charge nominale max. [W] ⁴⁾		225		285		329		700		700
	Poids, unité de taille IP55, IP66 [kg]	23		23		27		27		27	
	Poids, unité de taille IP20 [kg]	12		12		23,5		23,5		23,5	
Rendement ⁴⁾	0,98		0,98		0,98		0,98		0,98		

10
Tableau 10.8


Spécifications
Manuel d'utilisation de l'AF-650 GP

Alimentation secteur 3 x 525-600 V CA									
AF-650 GP		50 HP		60 HP		75 HP		100 HP	
Charge normale/élevée*		HD	LD	HD	LD	HD	LD	HD	LD
	Sortie d'arbre typique [kW]	37	45	45	55	55	75	75	90
	Sortie d'arbre typique [HP] à 575 V	50	60	60	74	75	100	100	120
	Unité de taille IP55, IP66	31	31	31		32		32	
	Unité de taille IP20	33	33	33		34		34	
Courant de sortie									
	Continu (3 x 525-550 V) [A]	54	65	65	87	87	105	105	137
	Intermittent (3 x 525-550 V) [A]	81	72	98	96	131	116	158	151
	Continu (3 x 525-600 V) [A]	52	62	62	83	83	100	100	131
	Intermittent (3 x 525-600 V) [A]	78	68	93	91	125	110	150	144
	kVA continu (550 V CA) [kVA]	51,4	61,9	61,9	82,9	82,9	100,0	100,0	130,5
	kVA continu (575 V CA) [kVA]	51,8	61,7	61,7	82,7	82,7	99,6	99,6	130,5
Courant d'entrée max.									
	Continu à 550 V [A]	49	59	59	78,9	78,9	95,3	95,3	124,3
	Intermittent à 550 V [A]	74	65	89	87	118	105	143	137
	Continu à 575 V [A]	47	56	56	75	75	91	91	119
	Intermittent à 575 V [A]	70	62	85	83	113	100	137	131
Spécifications supplémentaires									
	IP20, section max. du câble ⁵⁾ (secteur et moteur)	50 (1)				150 (300 MCM)			
	IP20, section max. du câble ⁵⁾ (frein et répartition de la charge)	50 (1)				95 (4/0)			
	IP55, IP66, section max. de câble ⁵⁾ (secteur, moteur) [mm ² (AWG)] ²⁾	50 (1)				150 (300 MCM)			
	IP55, IP66, section max. du câble ⁵⁾ (frein, répartition de la charge) [mm ² (AWG)] ²⁾	50 (1)				95 (4/0)			
	Perte de puissance estimée à charge nominale max. [W] ⁴⁾		850		1100		1400		1500
	Poids, unité de taille IP20 [kg]	35		35		50		50	
	Poids, unité de taille IP55, IP66 [kg]	45		45		65		65	
	Rendement ⁴⁾	0,98		0,98		0,98		0,98	

Tableau 10.9
10


Spécifications
Manuel d'utilisation de l'AF-650 GP

Alimentation secteur 3 x 525-690 V CA									
AF-650 GP		15 HP		20 HP		25 HP		30 HP	
Usage intensif/usage réduit ¹⁾		HD	LD	HD	LD	HD	LD	HD	LD
	Sortie d'arbre typique à 550 V [kW]	7,5	11	11	15	15	18,5	18,5	22
	Sortie d'arbre typique à 575 V [HP]	11	15	15	20	20	25	25	30
	Sortie d'arbre typique à 690 V [kW]	11	15	15	18,5	18,5	22	22	30
	Protection IP21, 55	22		22		22		22	
Courant de sortie									
	Continu (3 x 525-550 V) [A]	14	19	19	23	23	28	28	36
	Intermittent (surcharge de 60 s) (3 x 525-550 V) [A]	22,4	20,9	30,4	25,3	36,8	30,8	44,8	39,6
	Continu (3 x 551-690 V) [A]	13	18	18	22	22	27	27	34
	Intermittent (surcharge de 60 s) (3 x 551-690 V) [A]	20,8	19,8	28,8	24,2	35,2	29,7	43,2	37,4
	kVA continu (à 550 V) [kVA]	13,3	18,1	18,1	21,9	21,9	26,7	26,7	34,3
	kVA continu (à 575 V) [kVA]	12,9	17,9	17,9	21,9	21,9	26,9	26,9	33,9
	kVA continu (à 690 V) [kVA]	15,5	21,5	21,5	26,3	26,3	32,3	32,3	40,6
Courant d'entrée max.									
	Continu (3 x 525-690 V) [A]	15	19,5	19,5	24	24	29	29	36
	Intermittent (surcharge de 60 s) (3 x 525-690 V) [A]	23,2	21,5	31,2	26,4	38,4	31,9	46,4	39,6
Spécifications supplémentaires									
	Section max. du câble (secteur, répartition de la charge et frein) [mm ² (AWG)]	35, -,- (2, -,-)							
	Section max. du câble (moteur) [mm ² (AWG)]	35, 25, 25 (2, 4, 4)							
	Perte de puissance estimée à charge nominale max. [W] ⁴⁾	228		285		335		375	
	Poids, unité de taille IP21, IP55 [kg]	27							
	Rendement ⁴⁾	0,98		0,98		0,98		0,98	

10
Tableau 10.10



Spécifications

Manuel d'utilisation de l'AF-650 GP

Alimentation secteur 3 x 525-690 V CA											
AF-650 GP		40 HP		50 HP		60 HP		75 HP		100 HP	
Usage intensif/usage réduit*		HD	LD	HD	LD	HD	LD	HD	LD	HD	LD
	Sortie d'arbre typique à 550 V [kW]	22	30	30	37	37	45	45	55	55	75
	Sortie d'arbre typique à 575 V [HP]	30	40	40	50	50	60	60	75	75	100
	Sortie d'arbre typique à 690 V [kW]	30	37	37	45	45	55	55	75	75	90
	Protection IP21, 55	32		32		32		32		32	
Courant de sortie											
	Continu (3 x 525-550 V) [A]	36	43	43	54	54	65	65	87	87	105
	Intermittent (surcharge de 60 s) (3 x 525-550 V) [A]	54	47,3	64,5	59,4	81	71,5	97,5	95,7	130,5	115,5
	Continu (3 x 551-690 V) [A]	34	41	41	52	52	62	62	83	83	100
	Intermittent (surcharge de 60 s) (3 x 551-690 V) [A]	51	45,1	61,5	57,2	78	68,2	93	91,3	124,5	110
	kVA continu (à 550 V) [kVA]	34,3	41,0	41,0	51,4	51,4	61,9	61,9	82,9	82,9	100,0
	kVA continu (à 575 V) [kVA]	33,9	40,8	40,8	51,8	51,8	61,7	61,7	82,7	82,7	99,6
	kVA continu (à 690 V) [kVA]	40,6	49,0	49,0	62,1	62,1	74,1	74,1	99,2	99,2	119,5
Courant d'entrée max.											
	Continu (à 550 V) [A]	36	49	49	59	59	71	71	87	87	99
	Continu (à 575 V) [A]	54	53,9	72	64,9	87	78,1	105	95,7	129	108,9
Spécifications supplémentaires											
	Section max. du câble (secteur et moteur) [mm ² (AWG)]	150 (300 MCM)									
	Section max. du câble (répartition de la charge et frein) [mm ² (AWG)]	95 (3/0)									
	Perte de puissance estimée à charge nominale max. [W] ⁴⁾	480		592		720		880		1200	
	Poids, unité de taille IP21, IP55 [kg]	65									
	Rendement ⁴⁾	0,98		0,98		0,98		0,98		0,98	

Tableau 10.11

Pour les calibres des fusibles, voir 10.3.1 Fusibles.

1) Usage intensif (HD) = couple de 160 % pendant 60 s, usage réduit (LD) = couple de 110 % pendant 60 s.

2) American Wire Gauge (calibre américain des fils).

3) Mesuré avec des câbles moteur blindés de 5 m à la charge et à la fréquence nominales.

4) La perte de puissance typique, mesurée dans des conditions de charge nominales, est de +/-15 % (la tolérance est liée à la variété des conditions de tension et de câblage).

Les valeurs s'appuient sur le rendement typique d'un moteur (limite eff2/eff3). Les moteurs de moindre rendement renforcent également la perte de puissance du variateur de fréquence et vice versa.

Si la fréquence de commutation est supérieure au réglage par défaut, les pertes de puissance peuvent augmenter considérablement.

Les puissances consommées par le Clavier et la carte de commande sont incluses. Les options supplémentaires et la charge placée par l'utilisateur peuvent ajouter 30 W aux pertes. (bien qu'il soit typique d'avoir 4 W supplémentaires uniquement pour une carte de commande à pleine charge ou des options pour A ou B, chacun).

Même si les mesures sont effectuées avec du matériel de pointe, une imprécision de +/-5 % dans les mesures doit être permise.

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



10.2 Caractéristiques techniques générales

Alimentation secteur :

Bornes d'alimentation (6 impulsions)	L1, L2, L3
Bornes d'alimentation (12 impulsions)	L1-1, L2-1, L3-1, L1-2, L2-2, L3-2
Tension d'alimentation	200-240 V \pm 10 %
Tension d'alimentation	380-480 V \pm 10 %
Tension d'alimentation	525-600V \pm 10%
Tension d'alimentation	525-690V \pm 10%

Tension secteur faible/chute de tension secteur :

En cas de tension secteur basse ou de chute de la tension secteur, le variateur AF-650 GP 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 de fréquence. Mise sous tension et couple complet ne sont pas envisageables à une tension secteur inférieure à 10 % de la tension nominale d'alimentation secteur du variateur de fréquence.

Fréquence d'alimentation	50/60 Hz \pm 5 %
Écart temporaire max. entre phases secteur	3,0 % de la tension nominale d'alimentation
Facteur de puissance réelle (λ)	\geq 0,90 à charge nominale
Facteur de pouvoir de déphasage (cos ϕ)	près de l'unité ($>$ 0,98)
Commutation sur l'entrée d'alimentation L1, L2, L3 (hausse de puissance) \leq 7,5 kW	maximum 2 fois/min
Commutation sur l'entrée d'alimentation L1, L2, L3 (hausse de puissance) 11-75 kW	maximum 1 fois/min
Commutation sur l'entrée d'alimentation L1, L2, L3 (hausse de puissance) \geq 90 kW	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), 240/480/600/690 V maximum.

Puissance du moteur (U, V, W) :

Tension de sortie	0 à 100 % de la tension d'alimentation
Fréquence de sortie (0,25-75 kW)	0-1000 Hz
Fréquence de sortie (90-1000 kW)	0-800 ¹⁾ Hz
Fréquence de sortie en mode Flux	0-300 Hz
Commutation sur la sortie	Illimitée
Temps de rampe	0,01-3600 s

¹⁾ Dépend de la tension et de la puissance

Caractéristiques de couple :

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

Temps de montée du couple en (indépendant de fsw) 10 ms

Temps de montée du couple en FLUX (pour fsw égale à 5 kHz) 1 ms

¹⁾ Le pourcentage est calculé par rapport au couple nominal.

²⁾ Le temps de réponse du couple dépend de l'application et de la charge, mais en général, le temps de passage du couple de 0 à la valeur de référence est égal à 4-5 x le temps de montée du couple.

Entrées digitales :

Entrées digitales programmables	4 (6) ¹⁾
N° de borne	18, 19, 27 ¹⁾ , 29 ¹⁾ , 32, 33,
Logique	PNP ou NPN
Niveau de tension	0-24 V CC
Niveau de tension, "0" logique PNP	< 5 V CC
Niveau de tension, "1" logique PNP	> 10 V CC
Niveau de tension, "0" logique NPN2)	> 19 V CC
Niveau de tension, "1" logique NPN2)	< 14 V CC
Tension maximale sur l'entrée	28 V CC
Plage de fréquence impulsionnelle	0-110 kHz

(Cycle d'utilisation) durée impulsionnelle min.	4,5 ms
Résistance d'entrée, R_i	env. 4 k Ω
Arrêt de sécurité, borne 37²⁾ (borne 37 logique PNP) :	
Niveau de tension	0-24 V CC
Niveau de tension, "0" logique PNP	< 4 V CC
Niveau de tension, "1" logique PNP	> 20 V CC
Tension maximale sur l'entrée	28 V CC
Courant d'entrée typique à 24 V	50 mA rms
Courant d'entrée typique à 20 V	60 mA rms
Capacitance d'entrée	400 nF

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

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

²⁾ Voir pour plus d'informations sur la borne 37 et sur l'arrêt de sécurité.

Entrées analogiques :

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

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

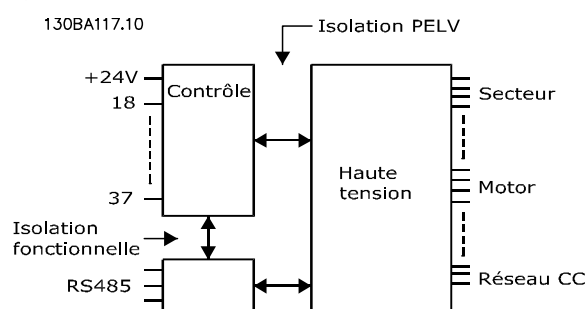


Illustration 10.1

Entrées codeur/impulsions :

Entrées codeur/impulsions programmables	2/1
Numéro de borne impulsion/codeur	29, 33 ¹⁾ / 32 ²⁾ , 33 ²⁾
Fréquence max. à la borne 29, 32, 33	110 kHz (activation push-pull)
Fréquence max. à la borne 29, 32, 33	5 kHz (collecteur ouvert)
Fréquence min. à la borne 29, 32, 33	4 Hz
Niveau de tension	Voir la section concernant l'entrée digitale
Tension maximale sur l'entrée	28 V CC
Résistance d'entrée, R_i	env. 4 k Ω
Précision d'entrée d'impulsion (0,1-1 kHz)	Erreur max. : 0,1 % de l'échelle totale



Précision d'entrée du codeur (1-11 kHz) Erreur max. : 0,05 % de l'échelle totale

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

1) Les entrées impulsionsnelles sont 29 et 33

2) Entrées codeur : 32 = A et 33 = B

Sortie digitale :

Sorties digitales/impulsions programmables	2
N° de borne	27, 29 ¹⁾
Niveau de tension à la sortie digitale/en fréquence	0-24 V
Courant de sortie max. (récepteur ou source)	40 mA
Charge max. à la sortie en fréquence	1 kΩ
Charge capacitive max. à la sortie en fréquence	10 nF
Fréquence de sortie min. à la sortie en fréquence	0 Hz
Fréquence de sortie max. à la sortie en fréquence	32 kHz
Précision de la sortie en fréquence	Erreur 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.

Sortie analogique :

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

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

Carte de commande, sortie 24 V CC :

N° de borne	12, 13
Tension de sortie	24V +1, -3 V
Charge max.	200 mA

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

Carte de commande, sortie 10 V CC :

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

L'alimentation 10 V CC 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).

Carte de commande, communication série USB :

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

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

**Spécifications****Manuel d'utilisation de l'AF-650 GP****Sorties de relais :**

Sorties de relais programmables	2 en forme de C
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)	240 V CA, 0,2 A
Charge max. sur les bornes (CC-1) ¹⁾ sur 1-2 (NO), 1-3 (NF) (charge résistive)	60 V CC, 1 A
Charge max. sur les bornes (CC-13) ¹⁾ (charge inductive)	24 V CC, 0,1 A
N° de borne relais 02	4-6 (interruption), 4-5 (établissement)
Charge max. sur les bornes (CA-1) ¹⁾ sur 4-5 (NO) (charge résistive) ²⁾³⁾ Surtension cat. II	400 V CA, 2 A
Charge 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 20 mA
Environnement conforme à la norme EN 60664-1	catégorie de surtension III/degré de pollution 2

¹⁾ CEI 60947 parties 4 et 5

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

²⁾ Catégorie de surtension II³⁾ Applications UL 300 V CA, 2 A**Longueurs et sections des câbles de commande¹⁾ :**

Longueur max. du câble du moteur, blindé	150 m
Longueur max. du câble du moteur, non blindé	300 m
Section max. des bornes de commande, fil souple/rigide sans manchon d'extrémité de câble	1,5 mm ² /16 AWG
Section max. des bornes de commande, fil souple avec manchons d'extrémité de câble	1 mm ² /18 AWG
Section max. des bornes de commande, fil souple avec manchons d'extrémité de câble et collier	0,5 mm ² /20 AWG
Section minimale des bornes de commande	0,25 mm ² /24 AWG

¹⁾Pour les câbles de puissance, voir les tableaux de données électriques.**Fonctionnement de la carte de commande :**

Intervalle d'analyse	AF-650 GP : 1 ms
Caractéristiques de contrôle :	
Résolution de fréquence de sortie à 0-1 000 Hz	±0,003 Hz
Précision de reproductibilité de Dém/arrêt précis (bornes 18, 19)	± 0,1 ms
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
Plage de commande de vitesse (boucle fermée)	1:1000 de la vitesse synchrone
Vitesse, précision (boucle ouverte)	30-4000 tr/min : erreur de ±8 tr/min
Précision de vitesse (boucle fermée) fonction de la résolution du dispositif du signal de retour	0-6000 tr/min : erreur de ±0,15 tr/min
Précision de commande du couple (retour de vitesse)	erreur max. ±5% du couple nominal

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



Spécifications

Manuel d'utilisation de l'AF-650 GP

Environnement :

Protection	IP20 châssis ouvert, Nema 1 avec kit installé sur site, Nema 12 et Nema 4
Essai de vibration	1,0 g
Humidité relative max.	5 %-93 %(CEI 721-3-3 ; classe 3K3 (non condensante) pendant le fonctionnement
Environnement agressif (CEI 60068-2-43) test H ₂ S	classe Kd
Température ambiante	Max. 50 °C

¹⁾ Uniquement pour $\leq 3,7$ kW/5 HP(200-240 V), $\leq 7,5$ kW/10 HP (400 - 480V)

²⁾ En tant que kit de protection pour $\leq 3,7$ kW/5 HP (200-240 V), $\leq 7,5$ kW/10 HP (400 - 480V)

³⁾ Déclassement pour température ambiante élevée, voir le chapitre Conditions spéciales du Manuel de Configuration

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	1000 m

Déclassement pour haute altitude, voir le chapitre Conditions spéciales dans le Manuel de configuration

Normes CEM, Émission	EN 61800-3, EN 61000-6-3/4, EN 55011 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 du Manuel de configuration de l'AF-650 GP. Pour plus d'informations, consulter le site www.geelectrical.com/drives.

Protection et caractéristiques :

- Protection du moteur thermique électronique contre les surcharges
- La surveillance de la température du radiateur assure l'arrêt du variateur de fréquence lorsque la température atteint un niveau prédéfini. Le reset d'une surtempérature n'est possible que lorsque la température du radiateur est inférieure aux valeurs mentionnées dans les tableaux des pages suivantes (remarque : ces températures peuvent varier en fonction de la puissance, des tailles d'unité, des niveaux de protection, etc.).
- Le variateur de fréquence 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 de fréquence s'arrête ou émet un avertissement (en fonction de la charge).
- Le contrôle de la tension du circuit intermédiaire garantit l'arrêt du variateur de fréquence si la tension du circuit intermédiaire est trop basse ou trop élevée.
- Le variateur de fréquence contrôle en permanence les niveaux critiques de température interne, courant de charge, haute tension sur le circuit intermédiaire et les vitesses faibles du moteur. Pour répondre à un niveau critique, le variateur de fréquence peut ajuster la fréquence de commutation ou changer le type de modulation pour garantir la performance du variateur de fréquence.



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 de fréquence (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 de fréquence.

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 de fréquence.

Protection contre les surcourants :

Le variateur de fréquence 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 de fréquence 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 de fréquence 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 de fréquence 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 de fréquence. Avec des fusibles adaptés, le courant nominal de court-circuit du variateur de fréquence (SCCR) s'élève à 100 000 Arms.

AF-650 GP triphasé	Taille de fusible recommandée	Taille de fusible max. recommandée	Disjoncteur recommandé
[kW] / [HP]			
0,25 / 1/3	gG-16	gG-25	PKZM0-25
0,37 / 1/2			
0,75 / 1			
1,5 / 2			
2,2 / 3			
3,7 / 5	gG-20	gG-32	PKZM4-50
5,5 / 7,5	gG-50	gG-63	
7,5 / 10	gG-80	gG-125	NZMB1-A100
11 / 15			
15 / 20			
18,5 / 25	gG-125	gG-150	NZMB2-A200
22 / 30	aR-160	aR-160	
30 / 40	aR-200	aR-200	NZMB2-A250
37 / 50	aR-250	aR-250	

Tableau 10.12 200-240 V IP20/châssis ouvert

AF-650 GP triphasé	Taille de fusible recommandée	Taille de fusible max. recommandée	Disjoncteur recommandé
[kW] / [HP]			
0,25 / 1/3	gG-20	gG-32	PKZM0-25
0,37 / 1/2			
0,75 / 1			
1,5 / 2			
2,2 / 3			
3,7 / 5	gG-63	gG-80	PKZM4-63
5,5 / 7,5			
7,5 / 10	gG-80	gG-100	NZMB1-A100
11 / 15	gG-125	gG-160	NZMB2-A200
15 / 20			
18,5 / 25	aR-160	aR-160	NZMB2-A250
22 / 30	aR-200	aR-200	
30 / 40	aR-250	aR-250	

Tableau 10.13 200-240 V IP55/Nema 12 et IP66/Nema 4



Spécifications

Manuel d'utilisation de l'AF-650 GP

AF-650 GP triphasé	Taille de fusible recommandée	Taille de fusible max. recommandée	Disjoncteur recommandé
[kW] / [HP]			
0,37 / 1/2	gG-16	gG-25	PKZM0-25
0,75 / 1			
1,5 / 2			
2,2 / 3			
3,7 / 5			
5,5 / 7,5	gG-20	gG-32	
7,5 / 10			
11 / 15	gG-50	gG-63	PKZM4-50
15 / 20			
18,5 / 25	gG-80	gG-125	NZMB1-A100
22 / 30			
30 / 40			
37 / 50	gG-125	gG-150	NZMB2-A200
45 / 60	aR-160	aR-160	
55 / 75	aR-250	aR-250	NZMB2-A250
75 / 100			
90 / 125	gG-300	gG-300	
110 / 150	gG-350	gG-350	
132 / 200	gG-400	gG-400	
160 / 250	gG-500	gG-500	
200 / 300	gG-630	gG-630	
250 / 350	aR-700	aR-700	
315 / 450	aR-900	aR-900	
355 / 500			
400 / 550			
450 / 600	aR-1600	aR-1600	
500 / 650			
560 / 750	aR-2000	aR-2000	
630 / 900			
710 / 1000	aR-2500	aR-2500	
800 / 1200			

10

Tableau 10.14 380-480 V IP20/châssis ouvert



Spécifications

Manuel d'utilisation de l'AF-650 GP

AF-650 GP triphasé	Taille de fusible recommandée	Taille de fusible max. recommandée	Disjoncteur recommandé
[kW] / [HP]			
0,37 / 1/2	gG-20	gG-32	PKZM0-25
0,75 / 1			
1,5 / 2			
2,2 / 3			
3,7 / 5			
5,5 / 7,5			
7,5 / 10			
11 / 15	gG-50	gG-80	PKZM4-63
15 / 20	gG-80	gG-100	NZMB1-A100
18,5 / 25			
22 / 30	gG-125	gG-160	NZMB2-A200
30 / 40			
37 / 50			
45 / 60	aR-250	aR-250	NZMB2-A250
55 / 75			
75 / 100	gG-300	gG-300	
90 / 125			
110 / 150			
132 / 200			
160 / 250			
200 / 300			
250 / 350			
315 / 450	aR-900	aR-900	
355 / 500			
400 / 550	aR-1600	aR-1600	
450 / 600			
500 / 650	aR-2000	aR-2000	
560 / 750			
630 / 900	aR-2500	aR-2500	
710 / 1000			
800 / 1200			

10

Tableau 10.15 380-480 V IP55/Nema 12 et IP66/Nema 4

AF-650 GP triphasé	Taille de fusible recommandée	Taille de fusible max. recommandée	Disjoncteur recommandé
[kW] / [HP]			
0,75 / 1	gG-10	gG-25	PKZM0-25
1,5 / 2			
2,2 / 3			
3,7 / 5			
5,5 / 7,5	gG-16	gG-32	
7,5 / 10	gG-35	gG-63	PKZM4-50
11 / 15			
15 / 20	gG-63	gG-125	NZMB1-A100
18,5 / 25			
22 / 30			
30 / 40	gG-100	gG-150	NZMB2-A200
37 / 50			
45 / 60	aR-250	aR-250	NZMB2-A250
55 / 75			
75 / 100			

Tableau 10.16 525-600 V IP20/châssis ouvert


Spécifications
Manuel d'utilisation de l'AF-650 GP

AF-650 GP triphasé [kW] / [HP]	Taille de fusible recommandée	Taille de fusible max. recommandée	Disjoncteur recommandé
0,75 / 1	gG-16	gG-32	PKZM0-25
1,5 / 2			
2,2 / 3			
3,7 / 5			
5,5 / 7,5			
7,5 / 10			
11 / 15	gG-35	gG-80	PKZM4-63
15 / 20			
18,5 / 25	gG-50	gG-100	NZMB1-A100
22 / 30			
30 / 40			
37 / 50	gG-125	gG-160	NZMB2-A200
45 / 60			
55 / 75	aR-250	aR-250	NZMB2-A250
75 / 100			

Tableau 10.17 525-600 V IP55/Nema 12 et IP66/Nema 4

AF-650 GP triphasé [kW] / [HP]	Taille de fusible recommandée	Taille de fusible max. recommandée	Disjoncteur recommandé
11 / 15	gG-25	gG-63	
15 / 20	gG-32		
18,5 / 25	gG-40		
22 / 30	gG-63		
30 / 40	gG-63		
37 / 50	gG-80		
45 / 60	gG-100		
55 / 75	gG-125		
75 / 100	gG-125		
90 / 125	aR-250		
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 / 500	aR-700	aR-700	
400 / 550			
500 / 650	aR-900	aR-900	
560 / 750			
630 / 900	aR-1600	aR-1600	
710 / 1000			
800 / 1150			
900 / 1250			
1000 / 1350	aR-2000	aR-2000	

Tableau 10.18 525-690 V IP21/Nema 1 et IP55/Nema 12 et IP66/Nema 4



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 de fréquence. Avec des fusibles adaptés, le courant nominal de court-circuit du variateur (SCCR) s'élève à 100 000 Arms.

Puissance de l'AF-650 GP	Taille de fusible max. recommandée					
	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann
[kW] / [HP]	Type RK1 ¹⁾	Type J	Type T	Type CC	Type CC	Type CC
0,25-0,37 / 1/3-1/2	KTN-R-05	JKS-05	JJN-05	FNQ-R-5	KTK-R-5	LP-CC-5
0,75 / 1	KTN-R-10	JKS-10	JJN-10	FNQ-R-10	KTK-R-10	LP-CC-10
1,5 / 2	KTN-R-15	JKS-15	JJN-15	FNQ-R-15	KTK-R-15	LP-CC-15
2,2 / 3	KTN-R-20	JKS-20	JJN-20	FNQ-R-20	KTK-R-20	LP-CC-20
3,7 / 5	KTN-R-30	JKS-30	JJN-30	FNQ-R-30	KTK-R-30	LP-CC-30
5,5 / 7,5	KTN-R-50	KS-50	JJN-50	-	-	-
7,5 / 10	KTN-R-60	JKS-60	JJN-60	-	-	-
11 / 15	KTN-R-80	JKS-80	JJN-80	-	-	-
15-18,5 / 20-25	KTN-R-125	JKS-125	JJN-125	-	-	-
22 / 30	KTN-R-150	JKS-150	JJN-150	-	-	-
30 / 40	KTN-R-200	JKS-200	JJN-200	-	-	-
37 / 50	KTN-R-250	JKS-250	JJN-250	-	-	-

Tableau 10.19 200-240V

Puissance de l'AF-650 GP	Taille de fusible max. recommandée			
	SIBA	Littel fuse	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut
[kW] / [HP]	Type RK1	Type RK1	Type CC	Type RK1 ³⁾
0,25-0,37 / 1/3-1/2	5017906-005	KLN-R-05	ATM-R-05	A2K-05-R
0,75 / 1	5017906-010	KLN-R-10	ATM-R-10	A2K-10-R
1,5 / 2	5017906-016	KLN-R-15	ATM-R-15	A2K-15-R
2,2 / 3	5017906-020	KLN-R-20	ATM-R-20	A2K-20-R
3,7 / 5	5012406-032	KLN-R-30	ATM-R-30	A2K-30-R
5,5 / 7,5	5014006-050	KLN-R-50	-	A2K-50-R
7,5 / 10	5014006-063	KLN-R-60	-	A2K-60-R
11 / 15	5014006-080	KLN-R-80	-	A2K-80-R
15-18,5 / 20-25	2028220-125	KLN-R-125	-	A2K-125-R
22 / 30	2028220-150	KLN-R-150	-	A2K-150-R
30 / 40	2028220-200	KLN-R-200	-	A2K-200-R
37 / 50	2028220-250	KLN-R-250	-	A2K-250-R

Tableau 10.20 200-240V


Spécifications
Manuel d'utilisation de l'AF-650 GP

AF-650 GP	Taille de fusible max. recommandée			
	Bussmann	Littel fuse	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut
[kW] / [HP]	Type JFHR2 ²⁾	JFHR2	JFHR2 ⁴⁾	J
0,25-0,37 / 1/3-1/2	FWX-5	-	-	HSJ-6
0,75 / 1	FWX-10	-	-	HSJ-10
1,5 / 2	FWX-15	-	-	HSJ-15
2,2 / 3	FWX-20	-	-	HSJ-20
3,7 / 5	FWX-30	-	-	HSJ-30
5,5 / 7,5	FWX-50	-	-	HSJ-50
7,5 / 10	FWX-60	-	-	HSJ-60
11 / 15	FWX-80	-	-	HSJ-80
15-18,5 / 20-25	FWX-125	-	-	HSJ-125
22 / 30	FWX-150	L25S-150	A25X-150	HSJ-150
30 / 40	FWX-200	L25S-200	A25X-200	HSJ-200
37 / 50	FWX-250	L25S-250	A25X-250	HSJ-250

Tableau 10.21 200-240V

- 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.

10

AF-650 GP	Taille de fusible max. recommandée					
	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann
[kW] / [HP]	Type RK1	Type J	Type T	Type CC	Type CC	Type CC
0,37-0,75 / 1/2-1	KTS-R-6	JKS-6	JJS-6	FNQ-R-6	KTK-R-6	LP-CC-6
1,5-2,2 / 2-3	KTS-R-10	JKS-10	JJS-10	FNQ-R-10	KTK-R-10	LP-CC-10
3,7 / 5	KTS-R-20	JKS-20	JJS-20	FNQ-R-20	KTK-R-20	LP-CC-20
5,5 / 7,5	KTS-R-25	JKS-25	JJS-25	FNQ-R-25	KTK-R-25	LP-CC-25
7,5 / 10	KTS-R-30	JKS-30	JJS-30	FNQ-R-30	KTK-R-30	LP-CC-30
11 / 15	KTS-R-40	JKS-40	JJS-40	-	-	-
15 / 20	KTS-R-50	JKS-50	JJS-50	-	-	-
18,5 / 25	KTS-R-60	JKS-60	JJS-60	-	-	-
22 / 30	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	-	-	-
30 / 40	KTS-R-100	JKS-100	JJS-100	-	-	-
37 / 50	KTS-R-125	JKS-125	JJS-125	-	-	-
45 / 60	KTS-R-150	JKS-150	JJS-150	-	-	-
55 / 75	KTS-R-200	JKS-200	JJS-200	-	-	-
75 / 100	KTS-R-250	JKS-250	JJS-250	-	-	-

Tableau 10.22 380-480V



Spécifications

Manuel d'utilisation de l'AF-650 GP

AF-650 GP	Taille de fusible max. recommandée			
	SIBA	Littel fuse	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut
[kW] / [HP]	Type RK1	Type RK1	Type CC	Type RK1
0,37-0,75 / 1/2-1	5017906-006	KLS-R-6	ATM-R-6	A6K-6-R
1,5-2,2 / 2-3	5017906-010	KLS-R-10	ATM-R-10	A6K-10-R
3,7 / 5	5017906-020	KLS-R-20	ATM-R-20	A6K-20-R
5,5 / 7,5	5017906-025	KLS-R-25	ATM-R-25	A6K-25-R
7,5 / 10	5012406-032	KLS-R-30	ATM-R-30	A6K-30-R
11 / 15	5014006-040	KLS-R-40	-	A6K-40-R
15 / 20	5014006-050	KLS-R-50	-	A6K-50-R
18,5 / 25	5014006-063	KLS-R-60	-	A6K-60-R
22 / 30	2028220-100	KLS-R-80	-	A6K-80-R
30 / 40	2028220-125	KLS-R-100	-	A6K-100-R
37 / 50	2028220-125	KLS-R-125	-	A6K-125-R
45 / 60	2028220-160	KLS-R-150	-	A6K-150-R
55 / 75	2028220-200	KLS-R-200	-	A6K-200-R
75 / 100	2028220-250	KLS-R-250	-	A6K-250-R

Tableau 10.23 380-480V

AF-650 GP	Taille de fusible max. recommandée			
	Bussmann	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut	Littel fuse
[kW] / [HP]	JFHR2	J	JFHR2 ¹⁾	JFHR2
0,37-0,75 / 1/2-1	FWH-6	HSJ-6	-	-
1,5-2,2 / 2-3	FWH-10	HSJ-10	-	-
3,7 / 5	FWH-20	HSJ-20	-	-
5,5 / 7,5	FWH-25	HSJ-25	-	-
7,5 / 10	FWH-30	HSJ-30	-	-
11 / 15	FWH-40	HSJ-40	-	-
15 / 20	FWH-50	HSJ-50	-	-
18,5 / 25	FWH-60	HSJ-60	-	-
22 / 30	FWH-80	HSJ-80	-	-
30 / 40	FWH-100	HSJ-100	-	-
37 / 50	FWH-125	HSJ-125	-	-
45 / 60	FWH-150	HSJ-150	-	-
55 / 75	FWH-200	HSJ-200	A50-P-225	L50-S-225
75 / 100	FWH-250	HSJ-250	A50-P-250	L50-S-250

Tableau 10.24 380-480V

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



AF-650 GP	Taille de fusible max. recommandée					
	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann
[kW] / [HP]	Type RK1	Type J	Type T	Type CC	Type CC	Type CC
0,75 / 1	KTS-R-5	JKS-5	JJS-6	FNQ-R-5	KTK-R-5	LP-CC-5
1,5-2,2 / 2-3	KTS-R-10	JKS-10	JJS-10	FNQ-R-10	KTK-R-10	LP-CC-10
3,7 / 5	KTS-R-20	JKS-20	JJS-20	FNQ-R-20	KTK-R-20	LP-CC-20
5,5 / 7,5	KTS-R-25	JKS-25	JJS-25	FNQ-R-25	KTK-R-25	LP-CC-25
7,5 / 10	KTS-R-30	JKS-30	JJS-30	FNQ-R-30	KTK-R-30	LP-CC-30
11 / 15	KTS-R-35	JKS-35	JJS-35	-	-	-
15 / 20	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	-	-	-
18,5 / 25	KTS-R-50	JKS-50	JJS-50	-	-	-
22 / 30	KTS-R-60	JKS-60	JJS-60	-	-	-
30 / 40	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	-	-	-
37 / 50	KTS-R-100	JKS-100	JJS-100	-	-	-
45 / 60	KTS-R-125	JKS-125	JJS-125	-	-	-
55 / 75	KTS-R-150	JKS-150	JJS-150	-	-	-
75 / 100	KTS-R-175	JKS-175	JJS-175	-	-	-

Tableau 10.25 525-600V

AF-650 GP	Taille de fusible max. recommandée			
	SIBA	Littel fuse	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut
[kW] / [HP]	Type RK1	Type RK1	Type RK1	J
0,75 / 1	5017906-005	KLS-R-005	A6K-5-R	HSJ-6
1,5-2,2 / 2-3	5017906-010	KLS-R-010	A6K-10-R	HSJ-10
3,7 / 5	5017906-020	KLS-R-020	A6K-20-R	HSJ-20
5,5 / 7,5	5017906-025	KLS-R-025	A6K-25-R	HSJ-25
7,5 / 10	5017906-030	KLS-R-030	A6K-30-R	HSJ-30
11 / 15	5014006-040	KLS-R-035	A6K-35-R	HSJ-35
15 / 20	5014006-050	KLS-R-045	A6K-45-R	HSJ-45
18,5 / 25	5014006-050	KLS-R-050	A6K-50-R	HSJ-50
22 / 30	5014006-063	KLS-R-060	A6K-60-R	HSJ-60
30 / 40	5014006-080	KLS-R-075	A6K-80-R	HSJ-80
37 / 50	5014006-100	KLS-R-100	A6K-100-R	HSJ-100
45 / 60	2028220-125	KLS-R-125	A6K-125-R	HSJ-125
55 / 75	2028220-150	KLS-R-150	A6K-150-R	HSJ-150
75 / 100	2028220-200	KLS-R-175	A6K-175-R	HSJ-175

Tableau 10.26 525-600V

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.



Spécifications

Manuel d'utilisation de l'AF-650 GP

AF-650 GP [kW] / [HP]	Taille de fusible max. recommandée							
	Fusible d'entrée max.	Bussmann E52273 RK1/JDDZ	Bussmann E4273 J/JDDZ	Bussmann E4273 T/JDDZ	SIBA E180276 RK1/JDDZ	LittelFuse E81895 RK1/JDDZ	Ferraz- Shawmut E163267/E2137 RK1/JDDZ	Ferraz- Shawmut E2137 J/HSJ
11 / 15	30 A	KTS-R-30	JKS-30	JKJS-30	5017906-030	KLS-R-030	A6K-30-R	HST-30
15-18,5 / 20-25	45 A	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLS-R-045	A6K-45-R	HST-45
22 / 30	60 A	KTS-R-60	JKS-60	JJS-60	5014006-063	KLS-R-060	A6K-60-R	HST-60
30 / 40	80 A	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	5014006-080	KLS-R-075	A6K-80-R	HST-80
37 / 50	90 A	KTS-R-90	JKS-90	JJS-90	5014006-100	KLS-R-090	A6K-90-R	HST-90
45 / 60	100 A	KTS-R-100	JKS-100	JJS-100	5014006-100	KLS-R-100	A6K-100-R	HST-100
55 / 75	125 A	KTS-R-125	JKS-125	JJS-125	2028220-125	KLS-150	A6K-125-R	HST-125
75 / 100	150 A	KTS-R-150	JKS-150	JJS-150	2028220-150	KLS-175	A6K-150-R	HST-150

* Conformité UL uniquement 525-600 V

Tableau 10.27 525-690 V*, en dessous de 100 HP, unités de taille 2x et 3x

10.4 Couples de serrage des raccords

Unité	Puissance (kW)			Couple (Nm)						
	200-240V	380-480/500 V	525-600V	525-690V	Secteur	Moteur	Raccor- dement CC	Frein	Terre	Relais
12		0,37-4,0			1,8	1,8	1,8	1,8	3	0,6
13	3,0-3,7	5,5-7,5	5,5-7,5		1,8	1,8	1,8	1,8	3	0,6
15		0,37-7,5	0,75-7,5		1,8	1,8	1,8	1,8	3	0,6
21	5,5-7,5	11 - 15	11 - 15		1,8	1,8	1,5	1,5	3	0,6
22	11	18 22	18 22	11 22	4,5 4,5	4,5 4,5	3,7 3,7	3,7 3,7	3 3	0,6 0,6
23	5,5-7,5	11 - 15			1,8	1,8	1,8	1,8	3	0,6
24	11 - 15	18 - 30			4,5	4,5	4,5	4,5	3	0,6
31	15 - 22	30 - 45	30 - 45		10	10	10	10	3	0,6
32	30 - 37	55 - 75	55 - 75	30 - 75	14/24 ¹⁾	14/24 ¹⁾	14	14	3	0,6
33	18 - 22	37 - 45	37 - 45		10	10	10	10	3	0,6
34	30 - 37	55 - 75	55 - 75		14/24 ¹⁾	14/24 ¹⁾	14	14	3	0,6

Tableau 10.28 Serrage des bornes

¹⁾ Pour des dimensions de câbles différentes x/y, où x ≤ 95 mm² et y ≥ 95 mm²

10



Indice

A	
A53.....	17
A54.....	17
Affichages D'avertissement Et D'alarme.....	51
Alarm Log.....	29
Alarme Verrouillée.....	51
Alarmes.....	51
Alimentation	
Alimentation.....	11
CA.....	6
D'entrée.....	12, 13, 22, 51, 61
Secteur.....	11, 64, 70, 71, 72
Secteur (L1, L2, L3).....	75
Auto.....	29, 48, 50
Autorisation De Fonctionnement.....	49
Avertissements.....	51
B	
Borne	
53.....	17
54.....	17
D'entrée 53.....	32
Borne 53	33
Bornes	
De Commande.....	10, 16, 29, 34, 48, 50
De Sortie.....	10, 22
D'entrée.....	10, 13, 22
D'entrées.....	17, 54
Boucle	
Fermée.....	17
Ouverte.....	17, 32
Boucles De Mise À La Terre	16
Bruit Électrique	12
C	
Câblage	
De Commande.....	12
De Commande De La Thermistance.....	14
Du Moteur.....	11, 12
Câble Blindé	11, 23
Câbles	
Blindés.....	8
De Commande.....	16, 14
De Commande Blindés.....	16
Du Moteur.....	8
Moteur.....	11, 13
Caract.couple	75
Caractéristiques	
De Contrôle.....	78
De Sortie (U, V, W).....	75
Techniques.....	75

Carte

De Commande, Communication Série RS-485.....	77
De Commande, Communication Série USB.....	77
De Commande, Sortie +10 V CC.....	77
De Commande, Sortie 24 V CC.....	77
D'option.....	57
CEI 61800-3	13
CEM	23
Commande	
Commande.....	11, 23
Locale.....	27, 29, 48
Commandes Externes	7
Communication Série	6, 10, 15, 16, 29, 30, 48, 49, 50, 51, 77, 21
Conduit	11, 23
Conduits	23
Configuration	
Configuration.....	26, 28
Rapide.....	25
Consigne	50
Contrôleurs Externes	6
Courant	
Courant.....	58
CC.....	6, 49
De Fuite.....	22, 12
De Fuite (> 3,5 MA).....	12
De Pleine Charge.....	8, 22
De Sortie.....	49, 55
De Sortie Du Moteur.....	25
D'entrée.....	13
Du Moteur.....	7, 55
Moteur.....	28
Nominal.....	8, 55
RMS.....	6
D	
DC Bus	54
Déclassement	8, 55
Déclenchement	51
Définitions Des Avertissements Et Des Alarmes	52
Dégagement	9
Démarrage	
Démarrage.....	23, 30, 32, 22, 61
Du Système.....	26
Local.....	25
Dépannage	5, 54, 61
Disjoncteurs	23
Données Du Moteur	24, 26, 30, 55, 58
É	
Électrique Isolée	13



E		I	
Entrée		Initialisation	
CA.....	6, 13	Initialisation.....	31
Digitale.....	50, 55	Manuelle.....	31
Entrées		Initialiser.....	30
Analogiques.....	15, 54, 76	Inspection De Sécurité.....	22
Codeur/impulsions.....	76	Installation.....	5, 8, 9, 11, 16, 21, 23, 24
Digitales.....	15, 50	Isolation	
Digitales :.....	75	Des Bruits.....	23
Environs.....	79	Du Bruit.....	11
É		J	
Équipements Optionnels.....	6, 13, 24	Journal D'alarme.....	30
E		L	
Espace Pour Le Refroidissement.....	23	Levage.....	9
É		Liées À La Puissance.....	64
État Du Moteur.....	6	Limite	
E		De Couple.....	26
Exemple De Programmation.....	32	De Courant.....	26
Exemples		Limites De Température.....	23
D'applications.....	42	Longueurs Et Sections De Câble.....	78
De Programmation Des Bornes.....	34	M	
Exigences De Dégagement.....	8	Main Menu.....	28
External Interlock.....	35	Mémoire Des Défauts.....	28, 30
F		Menu	
Facteur De Puissance.....	6, 13, 23	Principal.....	28, 32
Fil		Rapide.....	32
De Commande.....	16	Messages	
De Terre.....	12, 23, 12	D'alarme.....	54
Filtre RFI.....	13	D'état.....	48
Fonction De Déclenchement.....	11	Mise	
Fonctionnement De La Carte De Commande.....	78	À La Terre.....	12, 13, 22, 23
Forme D'onde CA.....	6	À La Terre À L'aide D'un Câble Blindé.....	12
Freinage.....	48	En Route.....	5
Fréquence De Commutation.....	49, 55	Mises À La Terre.....	23
Fusibles.....	11, 23, 57, 23, 61, 80	Modbus RTU.....	21
H		Mode	
Hand.....	25, 29, 48	État.....	48
Harmoniques.....	6	Local.....	25, 27
Homologations.....	2	Montage.....	23
		Moteur.....	11, 23
		N	
		Niveau De Tension.....	75
		O	
		Ordre	
		D'arrêt.....	49
		De Marche.....	26



Ordres		
Distants.....	6	
Externes.....	48	
P		
PELV	14, 45	
Plaque Arrière	9	
Plusieurs		
Moteurs.....	22	
Variateurs De Fréquence.....	11, 13	
Pré-démarrage	22	
Process	28	
Profil Variateur	21	
Programmation		
Programmation.....	5, 26, 28, 30, 32, 36, 41, 54, 24, 27	
À Distance.....	41	
Des Bornes.....	17	
Protection		
Contre Les Surcharges.....	8	
Contre Les Transitoires.....	6	
Du Circuit De Dérivation.....	80	
Du Moteur.....	11, 79	
Du Moteur Contre Les Surcharges.....	11	
Et Caractéristiques.....	79	
Puissance		
D'entrée.....	7, 23	
Du Moteur.....	10, 11, 12, 58, 75	
Q		
Quick Menu	28	
R		
Raccordements À La Terre	12	
Raccords De Puissance	11	
RCD	12	
Réf.	28	
Référence		
Référence.....	1, 42, 48, 49, 50	
De La Vitesse.....	26	
De Vitesse.....	17, 34, 48, 42	
Distante.....	49	
Refroidissement	8	
Réglage Automatique	25	
Réglages Des Paramètres De Copie	30	
Réinitialise	31	
Réinitialisé	50, 51, 55	
Reset		
Reset.....	59, 27, 29	
Automatique.....	27	
Retour		
Retour.....	17, 23, 57	
Du Système.....	6	
Rotation Du Moteur	25, 28	
S		
Secteur CA	6, 10, 13	
Sectionneur		
Sectionneur.....	24	
D'entrée.....	13	
Sectionneurs	22	
Serrage Des Bornes	89	
Signal		
De Commande.....	32, 34, 48	
De Retour.....	49	
D'entrée.....	33	
Signaux		
De Sortie.....	36	
D'entrée.....	17	
Sortie		
Analogique.....	15, 77	
Digitale.....	77	
Sorties De Relais	15, 78	
Spécifications	5, 9, 21, 64	
Structure		
De Menu.....	29	
Du Menu.....	36	
Surcourant	49	
Surtension	26, 49	
Surveillance Du Système	51	
Symboles	1	
Système De Contrôle	6	
Systèmes De Contrôle	6	
T		
Tailles De Câble	11, 13	
Temps De Rampe	26	
Tension		
D'alimentation.....	14	
D'alimentation.....	15, 22, 57	
D'entrée.....	24, 51	
Externe.....	33	
Induite.....	11	
Secteur.....	28, 29, 49	
Test		
De Commande Locale.....	25	
De Fonctionnement.....	22, 26	
Tests De Fonctionnement	5	
Thermistance	14, 45, 55	
Touches		
De Menu.....	28, 27	
De Navigation.....	29, 32, 48, 27	
D'exploitation.....	29	
Triangle		
Isolé De La Terre.....	13	
Mis À La Terre.....	13	
Types D'avertissement Et D'alarme	51	



V
Vitesses Du Moteur..... 24

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, Electrozavodskaya 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
Salthouse 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

130R0356



* M G 3 4 F 2 Q 4 *