

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Manuel d'utilisation

VACON® NXI Inverters FI9-FI14



drives.danfoss.com

VACON®

Table des matières

1	Introduction	9
1.1	Objet de ce manuel d'utilisation	9
1.2	Ressources supplémentaires.	9
1.3	Mise au rebut	9
1.4	Homologations et certifications	9
1.5	Guide de démarrage rapide	9
2	Sécurité	11
2.1	Danger et avertissements	11
2.2	Mises en garde et avis	12
3	Vue d'ensemble des produits	14
3.1	Introduction	14
3.2	Version du manuel	14
3.3	Étiquette de l'emballage	15
3.4	Description du code de type	15
3.5	Tailles de coffret	17
3.6	Protections nominales disponibles	18
3.7	Classes CEM disponibles	18
3.8	Panneau de commande	19
3.8.1	Clavier	19
3.8.2	Affichage	20
3.8.3	Structure de menu de base	21
4	Réception de la livraison	23
4.1	Vérification de la livraison	23
4.2	Stockage du produit	23
4.3	Levage du produit	23
5	Montage de l'unité	24
5.1	Exigences environnementales	24
5.1.1	Exigences environnementales générales	24
5.1.2	Température ambiante et déclassement	24
5.1.3	Installation en haute altitude	25
5.2	Exigences de refroidissement	25
5.2.1	Exigences de refroidissement générales	25
5.2.2	Refroidissement des coffrets de taille FI9 à FI14	26
5.2.3	Ventilation de l'armoire	27

5.3	Séquence d'installation des onduleurs	29
6	Installation électrique	30
6.1	Raccordements des câbles	30
6.1.1	Exigences générales en matière de câbles	30
6.1.2	Normes UL pour le câblage	30
6.1.3	Sélection et dimensionnement des câbles	30
6.1.4	Sélection des fusibles	30
6.2	Mise à la terre	30
6.3	Installation conforme à CEM	32
6.4	Localiser et accéder aux bornes	32
6.4.1	Localiser et accéder aux bornes pour FI9-FI12	32
6.4.2	Localiser et accéder aux bornes pour FI13-FI14	33
6.5	Installation des câbles	34
6.5.1	Instructions supplémentaires pour l'installation de câbles	34
6.5.2	Installation des câbles, FI9-FI14	35
7	Unité de commande	36
7.1	Composants de l'unité de commande	36
7.2	Tension de commande (+24 V/EXT +24 V)	36
7.3	Câblage de l'unité de commande	37
7.3.1	Sélection des câbles de commande	37
7.3.2	Bornes de commande sur OPTA1	37
7.3.2.1	Inversions du signal d'entrée digitale	39
7.3.2.2	Positions des cavaliers sur la carte de base OPTA1	40
7.3.3	Bornes de commande sur OPTA2 et OPTA3	42
7.4	Raccordements des câbles à fibres	43
7.4.1	Raccorder les câbles à fibres optiques	44
7.5	Installation de cartes optionnelles	46
7.6	Isolation galvanique	46
8	Utilisation du panneau de commande	48
8.1	Navigation sur le panneau de commande	48
8.2	Utilisation du menu Monitoring (Affichage) (M1)	48
8.2.1	Valeurs surveillées	48
8.3	Utilisation du menu Paramètres (M2)	49
8.3.1	Localisation du paramètre	49
8.3.2	Sélection de valeurs	50
8.3.3	Modification des valeurs chiffre par chiffre	51

8.4	Utilisation du menu Cde Panneau	52
8.4.1	Localisation du menu Cde Panneau	52
8.4.2	Paramètres de Cde Panneau M3	52
8.4.3	Modification du mode de contrôle	53
8.4.4	Modification du sens de rotation	53
8.4.5	Désactivation de la fonction d'arrêt du moteur	54
8.4.6	Fonctions spéciales dans le menu Cde Panneau	54
8.4.6.1	Sélection du clavier comme mode de contrôle	54
8.4.6.2	Copie du jeu de référence de fréquence sur le panneau de commande	54
8.5	Utilisation du menu Défauts Actifs (M4)	55
8.5.1	Localisation du menu Défauts Actifs	55
8.5.2	Examen de Fault Time Data Record (Enregistrement des données temporelles de défaut)	55
8.5.3	Fault Time Data Record (Enregistrement des données temporelles de défaut)	55
8.6	Utilisation du menu Historiq.Défauts (M5)	56
8.6.1	Menu Historiq.Défauts (M5)	56
8.6.2	Réinitialisation de l'historique des défauts	57
8.7	Utilisation du menu Système (M6)	57
8.7.1	Localisation du menu Système	57
8.7.2	Fonctions du menu Système	57
8.7.3	Modification de la langue	61
8.7.4	Modification de l'applicatif	61
8.7.5	Copy Parameters (Copier paramètres) (S6.3)	62
8.7.5.1	Enregistrement de Parameter Sets (Jeux de paramètres) (S6.3.1)	62
8.7.5.2	Téléchargement des paramètres sur le panneau de commande (Up To Keypad [Unité->clavier], S6.3.2)	62
8.7.5.3	Téléchargement des paramètres sur le variateur (Down From Keypad (Clavier->unité), S6.3.3)	63
8.7.5.4	Activation ou désactivation d'Automatic Parameter Back-up (Sauvegarde automatique des paramètres) (P6.3.4)	63
8.7.5.5	Comparaison des paramètres	63
8.7.6	Security (Sécurité)	64
8.7.6.1	Localisation du menu Security (Sécurité)	64
8.7.6.2	Mots de passe	64
8.7.6.3	Définition d'un mot de passe	64
8.7.6.4	Saisie d'un mot de passe	65
8.7.6.5	Désactivation de la fonction de mot de passe	65
8.7.6.6	Verrouillage d'un paramètre	65
8.7.6.7	Start-up Wizard (Assistant de démarrage) (P6.5.3)	65
8.7.6.8	Activation/désactivation de Start-up Wizard (Assistant de démarrage)	66
8.7.6.9	Activation/désactivation de la modification des éléments multi-affichage	66

8.7.7	Keypad Settings (Réglages clavier)	66
8.7.7.1	Localisation du menu Keypad Settings (Réglages clavier)	66
8.7.7.2	Modification de Default Page (Page par défaut)	66
8.7.7.3	Default Page (Page par défaut) dans le menu Operating (Fonctionnement) (P6.6.2)	67
8.7.7.4	Réglage de Timeout Time (Délai de temporisation)	67
8.7.7.5	Contrast Adjustment (Réglage du contraste) (P6.6.4)	67
8.7.7.6	Backlight Time (Temps de rétroéclairage) (P6.6.5)	67
8.7.8	Hardware Settings (Configuration matérielle)	67
8.7.8.1	Localisation du menu Hardware Settings (Configuration matérielle)	67
8.7.8.2	Configuration d'Internal Brake Resistor Connection (Connexion de résistance de freinage interne)	68
8.7.8.3	Fan Control (Commande ventilateur)	68
8.7.8.4	Modification des réglages Fan Control (Commande du ventilateur)	68
8.7.8.5	HMI Acknowledge Timeout (Temporisation de confirmation IHM) (P6.7.3)	68
8.7.8.6	Modification de HMI Acknowledge Timeout (Temporisation de confirmation IHM)	69
8.7.8.7	Modification de Number of Retries to Receive HMI Acknowledgement (Nb. de nouvelles tentatives pour recevoir la confirmation IHM) (P6.7.4)	69
8.7.8.8	Sine Filter (Filtre sinus) (P6.7.5)	69
8.7.8.9	Pre-charge mode (Mode précharge) (P6.7.6)	69
8.7.9	System Info (Info. système)	69
8.7.9.1	Localisation du menu System Info (Info. système)	69
8.7.9.2	Total Counters (Compteurs sans RAZ) (S6.8.1)	70
8.7.9.3	Compteurs (Raz) (S6.8.2)	70
8.7.9.4	Remise à zéro des Compteurs (Raz)	70
8.7.9.5	Software (Logiciel) (S6.8.3)	70
8.7.9.6	Applications (Applicatifs) (S6.8.4)	71
8.7.9.7	Examen de la page Application	71
8.7.9.8	Hardware (Matériel) (S6.8.5)	71
8.7.9.9	Vérification de l'état d'une carte optionnelle	71
8.7.9.10	Menu Debug (Débogage) (S6.8.7)	72
8.8	Utilisation du menu Cartes Extension	72
8.8.1	Menu Cartes Extension	72
8.8.2	Examen des cartes optionnelles connectées	72
8.8.3	Localisation des paramètres de carte optionnelle	72
8.9	Autres fonctions du panneau de commande	73
9	Mise en service	74
9.1	Vérifications de sécurité avant de commencer la mise en service	74
9.2	Mise en service de l'onduleur	74
9.3	Mesure de l'isolation du câble et du moteur	75

9.3.1	Vérifications d'isolation du câble moteur	75
9.3.2	Vérifications d'isolation du câble d'alimentation CC	75
9.3.3	Vérifications d'isolation du moteur	75
9.4	Test de l'onduleur après la mise en service	76
9.5	Test de fonctionnement sans charge	76
9.6	Test de démarrage	76
9.7	Liste de contrôle concernant le fonctionnement du moteur	77
10	Maintenance	78
10.1	Programme de maintenance	78
10.2	Reformage des condensateurs	78
11	Localisation des défauts	80
11.1	Informations générales concernant la localisation des défauts	80
11.2	Réarmement d'un défaut	80
11.3	Création d'un fichier d'informations sur le service	81
12	Spécifications	82
12.1	Poids de l'onduleur	82
12.2	Dimensions	82
12.2.1	Dimensions pour FI9	83
12.2.2	Dimensions pour FI10	84
12.2.3	Dimensions pour FI12	85
12.2.4	Dimensions pour FI13-FI14	86
12.2.5	Dimensions de l'unité de commande	89
12.3	Schémas de raccordement principaux	89
12.3.1	Schéma de raccordement principal pour FI9/FI10	90
12.3.2	Schéma de raccordement principal pour FI12	93
12.3.3	Schéma de raccordement principal pour FI13	96
12.3.4	Schéma de raccordement principal pour FI14	98
12.4	Sections de câbles et calibres de fusibles	99
12.4.1	Calibres de fusibles pour 465–800 V CC (380–500 V CA)	100
12.4.2	Sections de câbles pour 465–800 V CC (380–500 V CA)	100
12.4.3	Tailles de borne pour 465–800 V CC (380–500 V CA)	102
12.4.4	Calibres de fusibles pour 640–1 100 V CC (525–690 V CA)	103
12.4.5	Sections de câbles pour 640–1 100 V CC (525–690 V CA)	104
12.4.6	Tailles de borne pour 640–1 100 V CC (525–690 V CA)	105
12.5	Couples de serrage des bornes	106
12.6	Dimensionnements puissance	107

12.6.1	Capacité de surcharge	107
12.6.2	Dimensionnements puissance pour tension du moteur 380–500 V, tension d'alimentation 465–800 V CC	108
12.6.3	Dimensionnements puissance pour tension du moteur 525–690 V, tension d'alimentation 640–1 100 V CC	109
12.7	Caractéristiques techniques	109
12.8	Courants CC, tension d'alimentation 465–800 V CC	113
12.9	Courants CC, tension d'alimentation 640–1 100 V CC	113
12.10	Défauts et alarmes	114

1 Introduction

1.1 Objet de ce manuel d'utilisation

Ce *manuel d'utilisation* donne des informations sur l'installation et la mise en service en toute sécurité du variateur de fréquence. Il est destiné à un personnel qualifié. Lisez et suivez les instructions pour utiliser le variateur en toute sécurité et de manière professionnelle. Portez une attention toute particulière aux consignes de sécurité et aux avertissements généraux. Conservez ce *manuel d'utilisation* à proximité du variateur.

1.2 Ressources supplémentaires.

D'autres ressources sont disponibles pour permettre de mieux comprendre les fonctions avancées et la programmation du variateur de fréquence.

- Les manuels VACON® NX expliquent plus en détail l'utilisation des paramètres et donnent de nombreux exemples d'applicatifs.
- Le manuel utilisateur des cartes d'E/S VACON® NX donne de plus amples informations sur les cartes d'E/S et leur installation.
- Consignes de fonctionnement avec des cartes optionnelles et d'autres équipements optionnels.

Des publications et des manuels supplémentaires sont disponibles auprès de Danfoss.

REMARQUE ! Téléchargez les versions anglaise et française des manuels produit contenant l'ensemble des informations de sécurité, des avertissements et des mises en garde applicables sur <https://www.danfoss.com/en/service-and-support/>.

NOTE You can download the English and French product manuals with applicable safety, warning and caution information from <https://www.danfoss.com/en/service-and-support/>.

1.3 Mise au rebut

Ne mettez pas les équipements contenant des composants électriques au rebut avec les déchets domestiques. Collectez-les séparément conformément aux législations locales en vigueur.



1.4 Homologations et certifications

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

REMARQUE

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

1.5 Guide de démarrage rapide

Effectuez au moins ces procédures au cours de l'installation et de la mise en service.

En cas de problèmes, adressez-vous au distributeur local.

VACON Ltd décline toute responsabilité pour l'utilisation des onduleurs de façon non conforme aux instructions.

Procédure

1. Vérifiez que la livraison correspond à la commande. Voir [4.1 Vérification de la livraison](#).
2. Avant de commencer la mise en service, lisez attentivement les consignes de sécurité figurant dans [2.1 Danger et avertissements](#) et [2.2 Mises en garde et avis](#).
3. Avant l'installation mécanique, vérifiez les dégagements minimum autour de l'unité ([5.2.2 Refroidissement des coffrets de taille FI9 à FI14](#)), ainsi que les conditions ambiantes figurant dans [12.7 Caractéristiques techniques](#).
4. Vérifiez les dimensions du câble moteur, du câble d'alimentation CC et des fusibles réseau, ainsi que les raccordements des câbles. Voir [6.1 Raccordements des câbles](#), [6.3 Installation conforme à CEM](#) et [6.2 Mise à la terre](#).
5. Respectez les instructions d'installation. Voir [6.5.2 Installation des câbles, FI9-FI14](#).
6. Consultez des informations sur les raccordements de la commande dans [7.3.2 Bornes de commande sur OPTA1](#).
7. Si l'assistant de démarrage est actif, sélectionnez la langue du panneau de commande et l'appliactif. Acceptez les sélections à l'aide de la touche Enter. Si l'assistant de démarrage n'est pas actif, suivez les instructions a et b.
 - a. Sélectionnez la langue du panneau de commande dans le menu M6, à la page 6.1. Pour obtenir des instructions, voir [8.7.3 Modification de la langue](#).
 - b. Sélectionnez l'appliactif dans le menu M6, à la page 6.2. Pour obtenir des instructions, voir [8.7.4 Modification de l'appliactif](#).
8. Tous les paramètres sont dotés de valeurs de pré réglage usine. Pour garantir le bon fonctionnement du variateur de fréquence, veillez à ce que les paramètres du groupe G2.1 aient les valeurs indiquées sur la plaque signalétique. Pour plus d'informations sur les paramètres de la liste, reportez-vous au manuel de l'appliactif « All in One » VACON®.

- Tension nominale du moteur
 - Fréquence nominale du moteur
 - Vitesse nominale du moteur
 - Courant nominal du moteur
 - Cos phi moteur
9. Respectez les instructions de mise en service. Voir [9.2 Mise en service de l'onduleur](#).

Le VACON® NX Inverter est prêt à fonctionner.

2 Sécurité

2.1 Danger et avertissements

⚠ D A N G E R ⚠

RISQUE D'ÉLECTROCUTION SUR DES COMPOSANTS DU MODULE DE PUISSANCE DE L'ONDULEUR

Les composants du module de puissance de l'onduleur sont sous tension lorsque l'onduleur est raccordé à l'alimentation CC. Tout contact avec cette tension peut causer des blessures graves ou mortelles.

- Ne touchez pas les composants du module de puissance lorsque l'onduleur est raccordé à l'alimentation CC. Avant de raccorder l'onduleur à l'alimentation CC, vérifiez que les capots de l'onduleur sont fermés.

⚠ D A N G E R ⚠

RISQUE D'ÉLECTROCUTION SUR DES BORNES DE L'ONDULEUR

Les bornes du moteur U, V, W, les bornes de résistance de freinage et les bornes CC sont sous tension lorsque l'onduleur est raccordé à l'alimentation CC, même si le moteur ne fonctionne pas. Tout contact avec cette tension peut causer des blessures graves ou mortelles.

- Ne touchez pas les bornes du moteur U, V, W, les bornes de résistance de freinage ou les bornes CC lorsque l'onduleur est raccordé à l'alimentation CC. Avant de raccorder l'onduleur à l'alimentation CC, vérifiez que les capots de l'onduleur sont fermés.

⚠ D A N G E R ⚠

RISQUE D'ÉLECTROCUTION SUR LE BUS CC OU UNE SOURCE EXTERNE

Les raccordements des bornes et les composants du variateur peuvent rester sous tension cinq minutes après la déconnexion de l'onduleur de l'alimentation CC et l'arrêt du moteur. Le côté charge de l'onduleur peut aussi générer une tension. Tout contact avec cette tension peut causer des blessures graves ou mortelles.

- Avant toute intervention électrique sur l'onduleur :
Déconnectez l'onduleur de l'alimentation CC et assurez-vous que le moteur est arrêté.
Consignez et étiquetez la source d'alimentation vers l'onduleur.
Assurez-vous qu'aucune source externe ne génère une tension indésirable pendant le travail.
Patientez cinq minutes avant d'ouvrir la porte d'armoire ou le capot de l'onduleur.
Utilisez un dispositif de mesure pour vérifier l'absence de tension.

⚠ A V E R T I S S E M E N T ⚠

RISQUE D'ÉLECTROCUTION SUR DES BORNES DE COMMANDE DE L'ONDULEUR

Les bornes de commande peuvent fournir une tension dangereuse même lorsque le variateur est déconnecté de l'alimentation CC. Tout contact avec cette tension peut causer des blessures.

- Assurez-vous de l'absence de tension dans les bornes de commande avant de les toucher.

⚠ A V E R T I S S E M E N T ⚠

DÉMARRAGE ACCIDENTEL DU MOTEUR

Après une mise sous tension, une coupure de courant ou un réarmement de défaut, le moteur démarre immédiatement si le signal de démarrage est actif, sauf si les signaux impulsions pour la logique Marche/Arrêt ont été sélectionnés. Si les paramètres, les applicatifs ou le logiciel change(nt), les fonctions d'E/S (notamment les entrées de démarrage) peuvent changer. Si vous activez le mode de reset automatique, le moteur démarre automatiquement après le réarmement automatique d'un défaut. Voir le guide d'application. Si vous ne vous assurez pas que le moteur, le système et tout équipement associé sont bien prêts à démarrer, cela peut causer des blessures corporelles ou endommager l'équipement.

- Déconnectez le moteur du variateur si un démarrage accidentel peut être dangereux. Assurez-vous que l'équipement peut fonctionner en toute sécurité dans toutes les conditions.

⚠ A V E R T I S S E M E N T ⚠

RISQUE DE COURANT DE FUITE

Les courants de fuite dépassent 3,5 mA. Si le variateur n'est pas correctement mis à la terre, cela peut causer des blessures graves ou mortelles.

- Vérifiez que l'équipement a bien été mis à la terre par un installateur électrique certifié.

⚠ A V E R T I S S E M E N T ⚠

RISQUE D'ÉLECTROCUTION SUR UN CONDUCTEUR DE MISE À LA TERRE DE PROTECTION

Le variateur peut créer un courant CC dans le conducteur de mise à la terre de protection. Si vous n'utilisez pas de dispositif de protection à courant résiduel (RCD) de type B ou d'appareil de contrôle de courant mode différentiel (RCM), le RCD risque de ne pas fournir la protection prévue et cela peut donc causer des blessures graves ou mortelles.

- Utilisez un dispositif RCD de type B ou RCM côté réseau du variateur.

2.2 Mises en garde et avis

⚠ A T T E N T I O N ⚠

DOMMAGES CAUSÉS AU VARIATEUR DE FRÉQUENCE EN CAS DE MESURES NON CORRECTES

Si des mesures sont effectuées sur le variateur de fréquence lorsqu'il est raccordé au réseau, cela peut l'endommager.

- N'effectuez aucune mesure lorsque le variateur de fréquence est raccordé au réseau.

⚠ A T T E N T I O N ⚠

DOMMAGES CAUSÉS AU VARIATEUR DE FRÉQUENCE EN CAS D'UTILISATION DE PIÈCES DE RECHANGE NON ADAPTÉES

Si des pièces de rechange ne provenant pas du fabricant sont utilisées, cela peut endommager le variateur.

- N'utilisez pas de pièces de rechange ne provenant pas du fabricant.

⚠ A T T E N T I O N ⚠

DOMMAGES CAUSÉS AU VARIATEUR DE FRÉQUENCE PAR UNE MISE À LA TERRE INSUFFISANTE

Si vous n'utilisez pas un conducteur de mise à la terre, cela peut endommager le variateur.

- Assurez-vous que le variateur de fréquence est toujours équipé d'un conducteur de mise à la terre raccordé à la borne de mise à la terre marquée du symbole PE.

⚠ A T T E N T I O N ⚠

RISQUE DE COUPURE SUR DES BORDS TRANCHANTS

Le variateur de fréquence peut comporter des bords tranchants susceptibles d'occasionner des coupures.

- Portez des gants de protection lors d'opérations de montage, de câblage ou de maintenance.

⚠ A T T E N T I O N ⚠

RISQUE DE BRÛLURE SUR DES SURFACES CHAUDES

Si des surfaces portant un autocollant « Surface chaude » sont touchées, cela peut causer des blessures.

- Ne touchez pas les surfaces portant un autocollant « Surface chaude ».

R E M A R Q U E**DOMMAGES CAUSÉS AU VARIATEUR DE FRÉQUENCE PAR UNE TENSION STATIQUE**

Certains composants électroniques se trouvant dans le variateur de fréquence sont sensibles à la décharge électrostatique. La tension statique peut endommager les composants.

- Veillez à toujours utiliser une protection contre la décharge électrostatique lors d'interventions sur des composants électroniques du variateur de fréquence. Ne touchez jamais les composants des cartes électroniques sans protection appropriée contre la décharge électrostatique.

R E M A R Q U E**DOMMAGES CAUSÉS AU VARIATEUR DE FRÉQUENCE PAR UN DÉPLACEMENT**

Un déplacement après installation peut endommager le variateur.

- Ne déplacez pas le variateur de fréquence en fonctionnement. Utilisez une installation fixe pour éviter d'endommager le variateur.

R E M A R Q U E**DOMMAGES CAUSÉS AU VARIATEUR DE FRÉQUENCE EN CAS DE NIVEAU CEM INCORRECT**

Les exigences de niveau CEM pour le variateur de fréquence dépendent de l'environnement d'installation. Un niveau CEM incorrect peut endommager le variateur.

- Avant de raccorder le variateur de fréquence au réseau, assurez-vous que le niveau CEM du variateur de fréquence est correct pour le réseau.

R E M A R Q U E**INTERFÉRENCES RADIOÉLECTRIQUES**

Dans un environnement résidentiel, ce produit peut être source d'interférences radioélectriques.

- Prenez des mesures de limitation supplémentaires.

R E M A R Q U E**DISPOSITIF DE RACCORDEMENT AU RÉSEAU**

Si le variateur de fréquence est utilisé comme partie intégrante d'une machine, il incombe au constructeur de la machine de fournir un dispositif de coupure du réseau (reportez-vous à la norme EN 60204-1).

R E M A R Q U E**DYSFONCTIONNEMENT DES COMMUTATEURS DE PROTECTION CONTRE LES COURANTS DE DÉFAUT**

Du fait de la présence de courants capacitifs élevés dans le variateur de fréquence, il est possible que les commutateurs de protection contre les courants de défaut ne fonctionnent pas correctement.

R E M A R Q U E**ESSAIS DIÉLECTRIQUES**

L'exécution d'essais diélectriques risque d'endommager le variateur.

- Ne procédez à aucun essai diélectrique sur le variateur de fréquence. Le fabricant a déjà effectué les tests.

3 Vue d'ensemble des produits

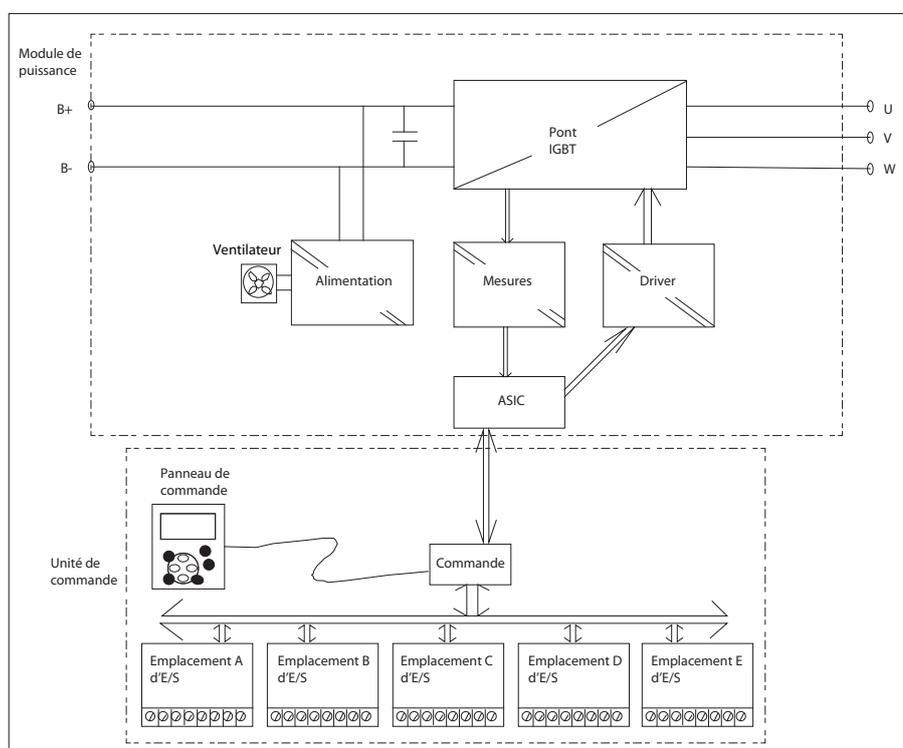
3.1 Introduction

La figure présente le schéma fonctionnel du VACON® NX Inverter. Sur le plan mécanique, l'onduleur se compose de deux unités : le module de puissance et l'unité de commande.

Le module de puissance contient un pont d'onduleur composé de commutateurs IGBT, et fournit au moteur une tension CA triphasée symétrique à modulation de largeur d'impulsion. Une capacité de charge CC est nécessaire pour protéger les condensateurs de bus CC.

Le module de commande moteur et applicatif s'appuie sur le logiciel du microprocesseur. Le microprocesseur commande le moteur en s'appuyant sur les informations qu'il reçoit via des mesures, les réglages des paramètres, les E/S de commande et le panneau de commande.

Le module de commande moteur et applicatif contrôle la commande moteur ASIC qui, à son tour, calcule les positions de l'IGBT. Les drivers de déclenchement amplifient ces signaux pour piloter le pont d'onduleur de l'IGBT.



e30bh45.10

Illustration 1: Schéma fonctionnel du VACON® NX Inverter

Le panneau de commande constitue un lien entre l'utilisateur et l'onduleur. Il permet de régler les paramètres, de lire les données d'état et de donner des ordres de commande. Il est amovible et peut être actionné de façon externe. Il est raccordé à l'onduleur via un câble. À la place du panneau de commande, il est possible d'utiliser un PC pour commander l'onduleur, s'il est raccordé via un câble similaire (VACON® RS232PC – 1,5 m).

L'interface de commande élémentaire et les paramètres correspondants (applicatif de base) sont simples à utiliser. Si une interface ou des paramètres plus polyvalents sont requis, un applicatif plus approprié peut être choisi dans le programme « All in One ». Pour plus d'informations sur les différents applicatifs, reportez-vous au manuel de l'applicatif « All in One ». Le développement de l'applicatif peut être personnalisé à l'aide de l'outil de programmation VACON® et des langages de programmation PLC standard définies dans la norme CEI 61131/3. Dans de nombreux applicatifs, il est possible de remplacer le PLC de commande externe par une unité de commande VACON® NXP grâce à la gamme exhaustive d'options d'E/S et de bus de terrain et à la simplicité de la programmation.

Des cartes d'extension d'E/S facultatives permettant d'augmenter le nombre d'entrées et de sorties utilisables sont également disponibles. Pour plus d'informations, contactez le fabricant ou votre distributeur local.

3.2 Version du manuel

Ce manuel est révisé et mis à jour régulièrement. Toutes les suggestions d'amélioration sont les bienvenues.

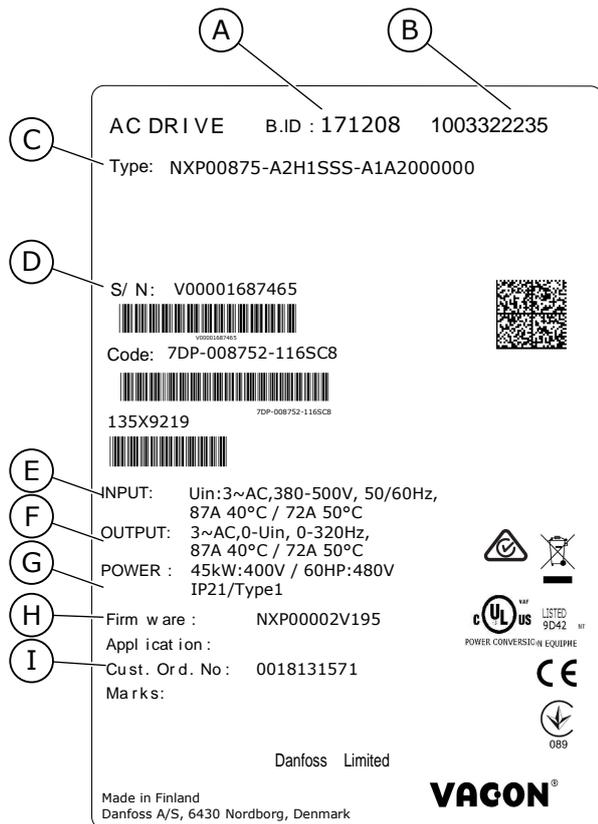
L'anglais est la langue d'origine du présent manuel.

Tableau 1: Version du manuel et du logiciel

Édition	Remarques
DPD00468E	Structure et mise en page du manuel modifiées.

3.3 Étiquette de l'emballage

L'étiquette de l'emballage donne des informations détaillées concernant la livraison.



e30bf961.10

Illustration 2: Étiquette de l'emballage des variateurs de fréquence VACON® NX (exemple)

A	L'ID du lot	F	Le courant de sortie nominal
B	Le numéro de commande de VACON®	G	La protection nominale
C	Le code de type	H	Le code du microprogramme
D	Le numéro de série	I	Le numéro de commande du client
E	La tension réseau		

3.4 Description du code de type

Le code de type de VACON® utilise des codes standard et des codes optionnels. Chaque partie du code de type est conforme aux données de la commande.

Exemple

Le code peut avoir ce format, par exemple :

- NXI00035-A2T0ISF-A1A2C30000+DNOT

Tableau 2: Description du code de type

Code	Description
VACON	Cette partie est identique pour tous les produits.
NXI	Gamme de produits : <ul style="list-style-type: none"> NXI = VACON® NX Inverter
0003	La valeur nominale du variateur en ampères. Par exemple, 0003 = 3 A
5	Tension réseau : <ul style="list-style-type: none"> 5 = 380–500 V 6 = 525–690 V (CEI)
A	Panneau de commande : <ul style="list-style-type: none"> A = standard (affichage texte) B = pas de panneau de commande local F = clavier factice G = affichage graphique
2	Protection nominale : <ul style="list-style-type: none"> 0 = IP00 2 = IP21 (UL Type 1) 5 = IP54 (UL Type 12)
T	Niveau d'émission CEM : <ul style="list-style-type: none"> T = respecte la norme CEI/EN 61800-3 + A1 lors d'une utilisation dans des réseaux TI (C4).
0	Hacheur de freinage ⁽¹⁾ <ul style="list-style-type: none"> 0 = sans hacheur de freinage
ISF	Modifications matérielles : <ul style="list-style-type: none"> Alimentation, première lettre (Xxx) : <ul style="list-style-type: none"> 1 = INU – sans circuit de charge 2 = module AFE 5 = module AFE + filtre LCL 8 = unité hacheur de freinage BCU Montage, deuxième lettre : (xXx) : <ul style="list-style-type: none"> S = variateur à refroidissement par air standard U = module de puissance à refroidissement par air standard – alimentation externe pour le ventilateur principal Cartes, troisième lettre (xxX) : <ul style="list-style-type: none"> F = raccordement fibre, cartes standard G = raccordement fibre, cartes vernies
A1A2C30000	Cartes optionnelles. Deux caractères pour chaque emplacement. 00 = l'emplacement n'est pas utilisé Abréviations pour cartes optionnelles :

Code	Description
	<ul style="list-style-type: none"> • A = carte d'E/S de base • B = carte d'E/S d'extension • C = carte de bus de terrain • D = carte spéciale Par exemple, C3 = PROFIBUS DP
+DNOT	Codes optionnels. Il existe de nombreuses options. Les options associées à la commande de manuels papier sont : <ul style="list-style-type: none"> • +DNOT = pas de manuel papier, uniquement le guide rapide et le guide de sécurité • +DPAP = avec manuels papier en anglais • +DPAP+DLDE = avec manuels papier en allemand

¹ pas utilisé pour les NX Inverters.

3.5 Tailles de coffret

Exemple

Les codes de courant nominal et de tension réseau nominale font partie du code de type (voir [3.4 Description du code de type](#)) sur l'étiquette de l'emballage (voir [3.3 Étiquette de l'emballage](#)). Utilisez ces valeurs pour trouver la taille de coffret du variateur de fréquence dans le tableau.

Dans l'exemple « NXI00035-A2H1SSS-A1A2C30000+DNOT », le code de courant nominal est 0003 et le code de tension réseau nominale est 5.

Tableau 3: Tailles de coffret

Tension réseau nominale	Courant nominal	Taille de coffret
5 (465–800 V CC, 380–500 V CA)	0168	F19
	0205	
	0261	
	0300	
	0385	F110
	0460	
	0520	
	0590	F112
	0650	
	0730	
	0820	
	0920	
	1 030	F113
	1 150	
	1 300	
1 450		

Tension réseau nominale	Courant nominal	Taille de coffret
	1 770	F114
	2 150	
	2 700	
6 (640–1 100 V CC, 525–690 V CA)	0125	F19
	0144	
	0170	
	0208	
	0261	F110
	0325	
	0385	
	0416	
	0460	F112
	0502	
	0590	
	0650	
	0750	
	0820	F113
	0920	
	1 030	
	1 180	F114
	1 500	
	1 900	
	2 250	

3.6 Protections nominales disponibles

Tableau 4: Protections nominales disponibles

Tension réseau	Taille de coffret	IP00	IP21 (UL Type 1)/IP54
350–500 V	FI9-FI14	x	-
525–690 V	FI9-FI14	x	-

3.7 Classes CEM disponibles

La directive CEM prévoit que l'appareil électrique ne doit pas perturber outre mesure l'environnement dans lequel il est utilisé. Il doit également présenter un niveau adéquat d'immunité envers les autres perturbations issues du même environnement.

La conformité des VACON® NX Inverters à la directive CEM est démontrée par les dossiers techniques de construction (DTC). Elle est vérifiée et approuvée par SGS FIMKO, un organisme notifié. Les dossiers techniques de construction permettent d'authentifier la

conformité des VACON® NX Inverters à la directive. En effet, une gamme de produits aussi vaste ne peut pas être testée en laboratoire. Les combinaisons d'installation peuvent également grandement varier, rendant les tests difficiles.

Tous les VACON® NX Inverters sortis d'usine sont des équipements de classe T (catégorie C4) qui satisfont aux exigences d'immunité CEM des normes EN 50082-1, 50082-2 et CEI/EN 61800-3.

Classe T (catégorie C4) :

Les équipements de classe T présentent un faible courant de fuite à la terre et peuvent être utilisés avec une entrée CC flottante. S'ils sont utilisés avec d'autres types de réseau, les exigences CEM ne sont pas satisfaites.

REMARQUE

INTERFÉRENCES RADIOÉLECTRIQUES

Dans un environnement résidentiel, ce produit peut être source d'interférences radioélectriques.

- Prenez des mesures de limitation supplémentaires.

3.8 Panneau de commande

3.8.1 Clavier

Le clavier VACON® comporte neuf touches qui permettent de commander le variateur de fréquence (et le moteur), de régler les paramètres et d'afficher les valeurs.

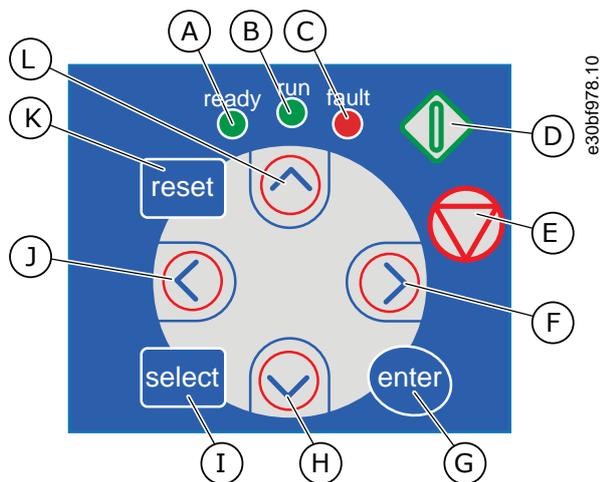


Illustration 3: Touches de clavier pour VACON® NXP

<p>A La LED [ready] est allumée lorsque le variateur est sous tension CA et qu'aucun défaut n'est actif. Au même moment, l'indicateur d'état de variateur affiche la mention <i>READY</i> (PRÊT).</p>	<p>G Touche [enter]. Utilisez-la pour accepter une sélection, réinitialiser l'historique des défauts (appuyez pendant 2-3 s).</p>
<p>B La LED [run] est allumée lorsque le variateur fonctionne. La LED clignote lorsque la touche Arrêt est enfoncée et que le variateur est en rampe de décélération.</p>	<p>H Touche de navigation Bas. Utilisez-la pour faire défiler le menu principal et les pages des différents sous-menus, ainsi que pour réduire une valeur.</p>
<p>C La LED [fault] clignote lorsque le variateur de fréquence est arrêté en raison de conditions dangereuses (déclenchement sur défaut). Voir 8.5.1 Localisation du menu Défauts Actifs.</p>	<p>I Touche [select]. Utilisez-la pour basculer entre les 2 derniers affichages. Par exemple, pour voir comment une nouvelle valeur modifie une autre valeur.</p>
<p>D Touche Marche. Si le clavier est le mode de contrôle actif, cette touche permet de démarrer le moteur. Voir 8.4.3 Modification du mode de contrôle.</p>	<p>J Touche de menu gauche. Utilisez-la pour revenir en arrière dans le menu, pour déplacer le curseur vers la gauche (dans le menu Paramètres).</p>
<p>E Touche Arrêt. Cette touche permet d'arrêter le moteur (à moins que l'arrêt soit désactivé par le paramètre R3.4/R3.6). Voir 8.4.2 Paramètres de Cde Panneau M3.</p>	<p>K Touche [reset]. Utilisez-la pour réarmer un défaut.</p>
<p>F Touche de menu droite. Utilisez-la pour avancer dans un menu, pour déplacer le curseur vers la droite (dans le menu Paramètres) et pour passer en mode Édition.</p>	<p>L Touche de navigation Haut. Utilisez-la pour faire défiler le menu principal et les pages des différents sous-menus, ainsi que pour augmenter une valeur.</p>

3.8.2 Affichage

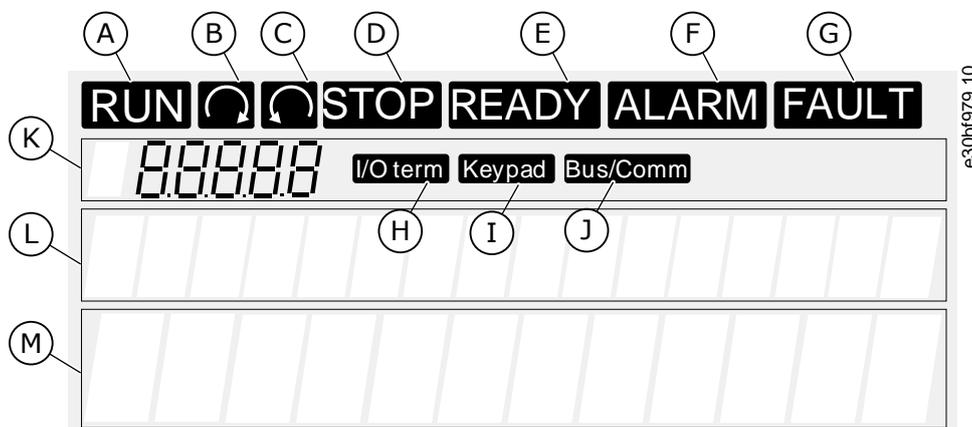


Illustration 4: Indications de l'affichage

A	Le moteur est à l'état Marche. L'indication se met à clignoter lorsqu'une commande d'arrêt est donnée et elle clignote lorsque la vitesse continue à diminuer.	H	Les bornes d'E/S sont le mode de contrôle actif.
B	Le sens de rotation du moteur est vers l'avant.	I	Le panneau de commande est le mode de contrôle actif.
C	Le sens de rotation du moteur est vers l'arrière.	J	Le bus de terrain est le mode de contrôle actif.
D	Le variateur ne fonctionne pas.	K	Indication de position. La ligne indique le symbole et le numéro du menu, du paramètre, etc. Par exemple, M2 = Menu 2 (Paramètres) ou P2.1.3 = Accélération time (Temps d'accélération).
E	L'appareil est sous tension.	L	Ligne de description. Cette ligne affiche la description du menu, de la valeur ou du défaut.
F	Une alarme est active.	M	Ligne de valeur. Cette ligne affiche les valeurs numériques et textuelles des références, des paramètres, etc. Elle affiche également le nombre de sous-menus disponibles dans chaque menu.
G	Un défaut est détecté et le variateur de fréquence est arrêté.		

Les indicateurs d'état de variateur (A-G) donnent des informations sur l'état du moteur et du variateur de fréquence.

Les indications de mode de contrôle (H, I, J) indiquent la sélection du mode de contrôle. Le mode de contrôle indique d'où les commandes de MARCHÉ/ARRÊT sont données et les valeurs de référence sont modifiées. Pour effectuer cette sélection, accédez au menu Cde Panneau (M3) (voir [8.4.3 Modification du mode de contrôle](#)).

Les trois lignes de texte (K, L, M) donnent des informations sur la position actuelle dans la structure des menus et le fonctionnement du variateur.

3.8.3 Structure de menu de base

Les données du variateur de fréquence sont affichées dans des menus et des sous-menus. La figure montre la structure de menu de base du variateur de fréquence.

Cette structure de menu est donnée uniquement à titre d'exemple, et le contenu et les éléments peuvent varier selon l'applicatif utilisé.

e30bf981.10

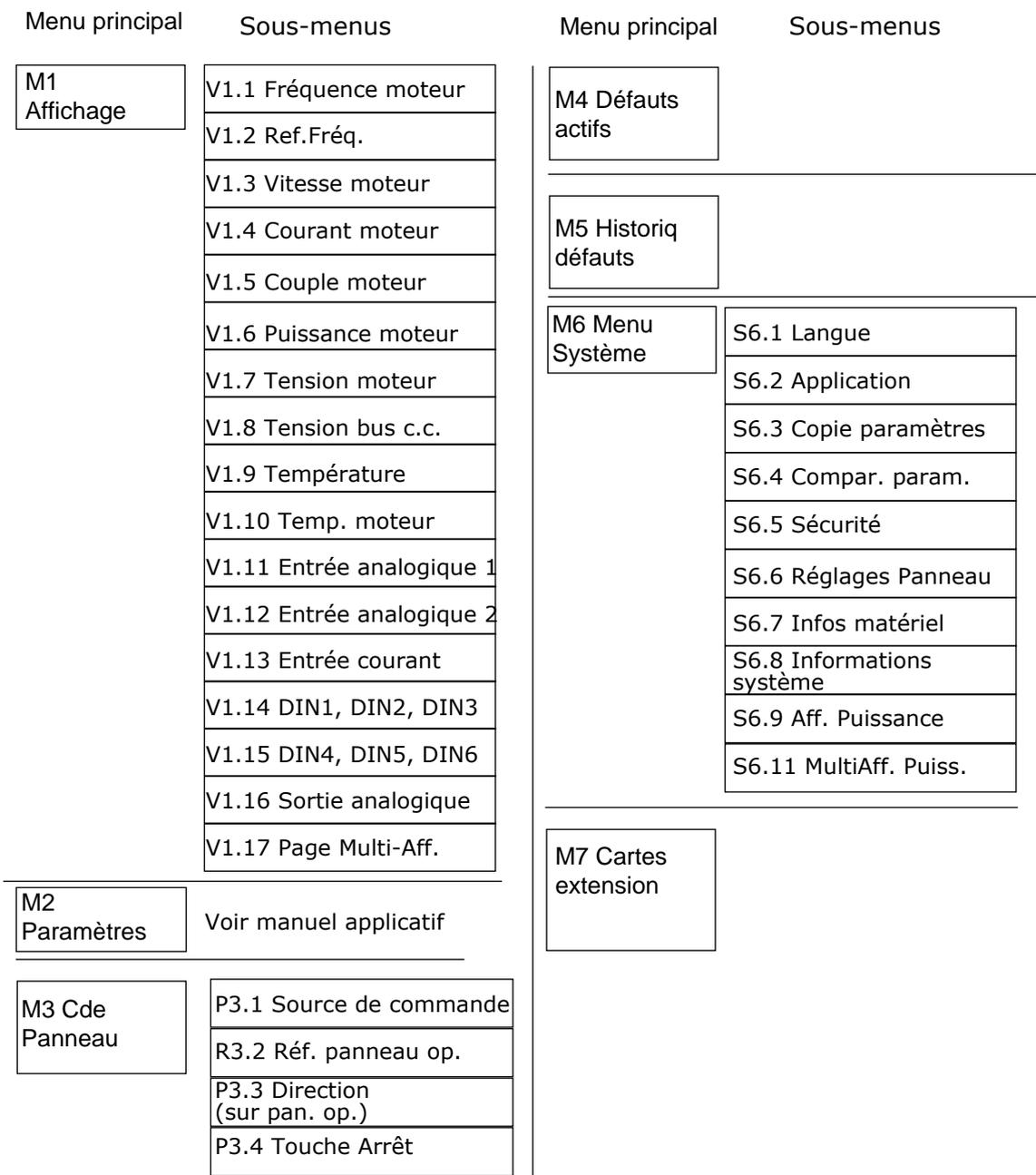


Illustration 5: Structure de menu de base du variateur de fréquence

4 Réception de la livraison

4.1 Vérification de la livraison

Avant qu'un variateur de fréquence VACON® ne soit envoyé au client, le fabricant effectue de nombreux tests sur le variateur.

Procédure

1. Une fois le variateur déballé, examinez-le afin de vous assurer de l'absence de dommages pendant le transport.
 - Si le variateur a été endommagé durant le transport, contactez d'abord la compagnie d'assurance du chargement ou le transporteur.
2. Pour vérifier la conformité de la livraison, comparez les données de commande aux données figurant sur l'étiquette d'emballage. Voir [3.3 Étiquette de l'emballage](#).
 - Si la livraison ne correspond pas à la commande, contactez immédiatement le fournisseur.
3. Pour vous assurer que le contenu de la livraison est correct est complet, comparez le code de type du produit au code de type. Voir [3.4 Description du code de type](#).

4.2 Stockage du produit

Si le produit doit être stocké avant installation, suivez ces instructions.

Procédure

1. Si le variateur de fréquence doit être stocké avant utilisation, assurez-vous que les conditions ambiantes sont conformes aux suivantes :

- Température de stockage : -40...+70 °C (-40...+158 °F)
- Humidité relative : 0-95 %, sans condensation

2. Si le variateur de fréquence doit être stocké pendant longtemps, mettez-le sous tension chaque année. Maintenez-le sous tension pendant au moins deux heures.
3. Si la durée de stockage dépasse 12 mois, chargez les condensateurs CC électrolytiques avec précaution. Pour reformer les condensateurs, suivez les instructions dans [10.2 Reformage des condensateurs](#).

Une longue période de stockage n'est pas recommandée.

4.3 Levage du produit

Adressez-vous au constructeur ou au distributeur local pour obtenir des informations sur la manière de soulever le variateur de fréquence en toute sécurité.

Les poids des variateurs de fréquence de coffrets de différentes tailles varient. Il peut être nécessaire d'utiliser un dispositif de levage pour sortir le variateur de son emballage.

Procédure

1. Vérifiez le poids de l'onduleur, voir [12.1 Poids de l'onduleur](#).
2. Pour soulever un variateur de fréquence de taille supérieure à FR7/FI7 afin de le sortir de son emballage, utilisez une grue à flèche.
3. Après avoir soulevé le variateur, recherchez des signes de dommages sur celui-ci.

5 Montage de l'unité

5.1 Exigences environnementales

5.1.1 Exigences environnementales générales

Dans les environnements contenant des liquides en suspension dans l'air, des particules ou des gaz corrosifs, veillez à ce que la protection nominale de l'équipement soit conforme à l'environnement d'installation. Si les exigences relatives aux conditions ambiantes ne sont pas satisfaites, cela peut réduire la durée de vie du variateur de fréquence. Veillez à ce que les exigences d'humidité, de température et d'altitude soient satisfaites.

Vibrations et chocs

Le variateur de fréquence est conforme aux exigences concernant les unités à installer dans des coffrets.

Pour connaître en détail les spécifications relatives aux conditions ambiantes, voir [12.7 Caractéristiques techniques](#).

Exigences d'installation :

- Assurez-vous qu'il y a suffisamment d'espace autour du variateur de fréquence pour permettre son refroidissement. Voir [5.2.2 Refroidissement des coffrets de taille FI9 à FI14](#).
- De l'espace libre est également nécessaire pour assurer la maintenance.
- Assurez-vous que la surface de montage est suffisamment plate.

5.1.2 Température ambiante et déclassement

Le dimensionnement puissance de l'unité est valide pour une température ambiante de 40 °C (104 °F). Si le dispositif doit être utilisé à des températures ambiantes plus élevées, son dimensionnement puissance doit être soumis au déclassement.

Utilisez la formule suivante pour calculer la puissance réduite :

$$P_{de} = P_n * ((100 \% - (t) - 40 (^{\circ}C)) * (x)/(100))$$

Légende :

- P_n = puissance nominale de l'unité
- t = température ambiante
- x = coefficient de déclassement. Voir la liste suivante :
 - à une température ambiante de 40–50 °C (104–122 °F), utilisez le facteur de déclassement 1,5 %/1 °C (°F)
 - Pour 50–55 °C (122–131 °F), les températures ambiantes utilisent le facteur de déclassement 2,5 %/1 °C (°F).

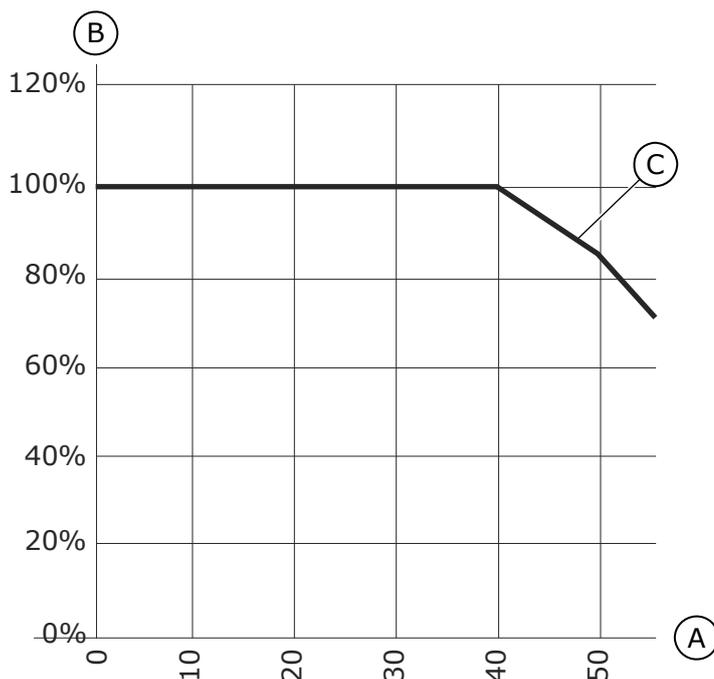


Illustration 6: Déclassement et température ambiante

A	Température ambiante, °C	C	Capacité de charge %
B	Capacité de charge, %		

5.1.3 Installation en haute altitude

La densité de l'air diminue au fur et à mesure que l'altitude augmente et que la pression baisse. Lorsque la densité de l'air diminue, la capacité thermique diminue (c.-à-d. moins d'air élimine moins de chaleur) et la résistance au champ électrique (tension/distance de disjoncteur) diminue.

La pleine performance thermique des variateurs de fréquence VACON® NX est conçue pour des installations jusqu'à 1 000 m d'altitude. L'isolation électrique est conçue pour des installations jusqu'à 3 000 m d'altitude (vérifiez les différentes tailles dans les Caractéristiques techniques).

Des installations à des altitudes supérieures sont possibles, à condition de respecter les consignes de déclassement de cette section.

Pour connaître les altitudes maximales autorisées, voir [12.7 Caractéristiques techniques](#).

Au-delà de 1 000 m, diminuez le courant en charge maximum limité de 1 % tous les 100 m.

Pour plus d'informations sur les cartes optionnelles, les signaux d'E/S et les sorties relais, consultez le manuel utilisateur des cartes d'E/S VACON® NX.

Exemple

À 2 500 m d'altitude, par exemple, diminuez le courant en charge à 85 % du courant nominal de sortie (100 % - [2 500 m - 1 000 m] / 100 m x 1 % = 85 %).

En cas d'utilisation de fusibles à haute altitude, la capacité de refroidissement du fusible diminue au fur et à mesure que la densité de l'atmosphère diminue.

En cas d'utilisation de fusibles au-delà de 2 000 mètres, l'intensité nominale continue du fusible est la suivante :

$$I = I_n * (1 - (h - 2\,000) / 100 * 0,5 / 100)$$

où

I = Courant nominal à haute altitude

I_n = Courant nominal d'un fusible

h = Altitude en mètres

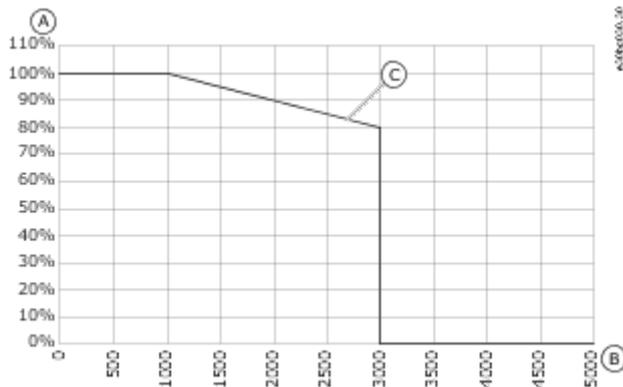


Illustration 7: Capacité de charge à hautes altitudes

A	Capacité de charge, %	C	Capacité de charge
B	Altitude, mètres		

5.2 Exigences de refroidissement

5.2.1 Exigences de refroidissement générales

Le variateur de fréquence produit de la chaleur en cours de fonctionnement. Le ventilateur fait circuler l'air et diminue la température du variateur. Assurez-vous qu'il y a suffisamment d'espace autour du variateur.

Assurez-vous que la température de l'air de refroidissement ne dépasse pas la température ambiante de fonctionnement maximale ou n'est pas inférieure à la température ambiante de fonctionnement minimale du variateur.

5.2.2 Refroidissement des coffrets de taille FI9 à FI14

Si de nombreux variateurs de fréquence sont installés les uns sur les autres, l'espace libre nécessaire est $2 \times B_2$ (voir l'illustration 8). Assurez-vous également que l'air sortant du variateur inférieur va dans une autre direction que l'entrée d'air du variateur supérieur.

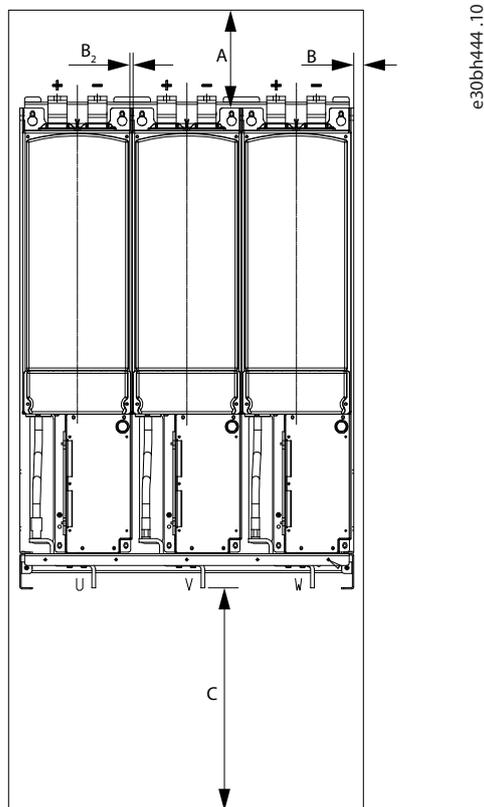


Illustration 8: Espace d'installation

A	Dégagement au-dessus de l'onduleur	B_2	Distance entre deux onduleurs
B	Distance jusqu'à la paroi de l'armoire	C	Espace libre en dessous du variateur

Tableau 5: Dégagements minimum autour de l'onduleur en mm (en pouces)

Type de variateur	A	$B^{(1)}$	C
0168 5-0300 5 0125 6-0208 6	200 (7,87)	20 (0,79)	Minimum 300 (11,8)
0385 5-0520 5 0261 6-0416 6	200 (7,87)	20 (0,79)	Minimum 300 (11,8)
0590 5-1030 5 0460 6-0820 6	200 (7,87)	20 (0,79)	Minimum 300 (11,8)
1150 5-1450 5 0920 6-1180 6	200 (7,87)	20 (0,79)	Minimum 300 (11,8)
1770 5-2700 5	Dimensions identiques à celles du module FI13.		

Type de variateur	A	B ⁽¹⁾	C
1500 6-2250 6			

¹ B₂ : Distance entre deux onduleurs : 0 mm/po

Tableau 6: Air de refroidissement requis

Type de variateur	Quantité d'air de refroidissement [m ³ /h]	Quantité d'air de refroidissement [CFM]	Trous d'air minimum sur l'appareillage de commutation [mm ²]	Trous d'air minimum sur l'appareillage de commutation [po ²]
0168 5-0300 5 0125 6-0208 6	750	441	Admission : 55 000 Évacuation : 30 000	Admission : 85,25 Évacuation : 46,50
0385 5-0520 5 0261 6-0416 6	1 200	706	Admission : 65 000 Évacuation : 40 000	Admission : 100,75 Évacuation : 62,00
0590 5-1030 5 0460 6-0820 6	2 400	1 412	Admission : 130 000 Évacuation : 70 000	Admission : 201,50 Évacuation : 108,50
1150 5-1450 5 0920 6-1180 6	3 600	2 119	Admission : 195 000 Évacuation : 105 000	Admission : 302,25 Évacuation : 162,75
1770 5-2700 5 1500 6-2250 6	7 200	4 238	Admission : 2 x 195 000 Évacuation : 2 x 105 000	Admission : 2 x 302,25 Évacuation : 2 x 162,75

5.2.3 Ventilation de l'armoire

L'air doit circuler librement et efficacement dans l'armoire et le variateur. Assurez-vous que l'air chaud sort de l'armoire et qu'il n'y revient pas. Pour cela :

- La porte d'armoire doit présenter des entrefers pour l'entrée d'air. Consultez les tailles minimales des orifices d'admission d'air dans le [Tableau 6](#) et la disposition recommandée dans l'[Illustration 8](#).
- Des espaces de sortie d'air doivent se trouver au-dessus de l'armoire. Consultez les tailles minimales des orifices de sortie d'air dans le [Tableau 6](#) et la disposition recommandée dans l'[Illustration 9](#).
- Si le module de puissance est placé dans la partie supérieure de l'armoire, la soufflante de ventilateur doit se trouver au milieu de l'armoire, à la hauteur de la grille de ventilation supérieure.

En fonctionnement, l'air est aspiré et soufflé par un ventilateur en bas du module de puissance.

Les espaces de ventilation doivent respecter les exigences définies par la protection nominale sélectionnée. Les exemples figurant dans ce manuel s'appliquent à la classe de protection IP21.

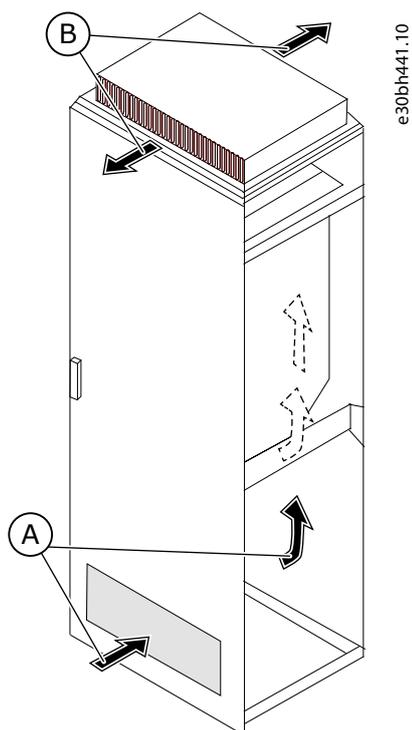


Illustration 9: Débit d'air de refroidissement à l'intérieur de l'armoire

- | | |
|---|-------------------|
| A | Air froid entrant |
| B | Air chaud sortant |

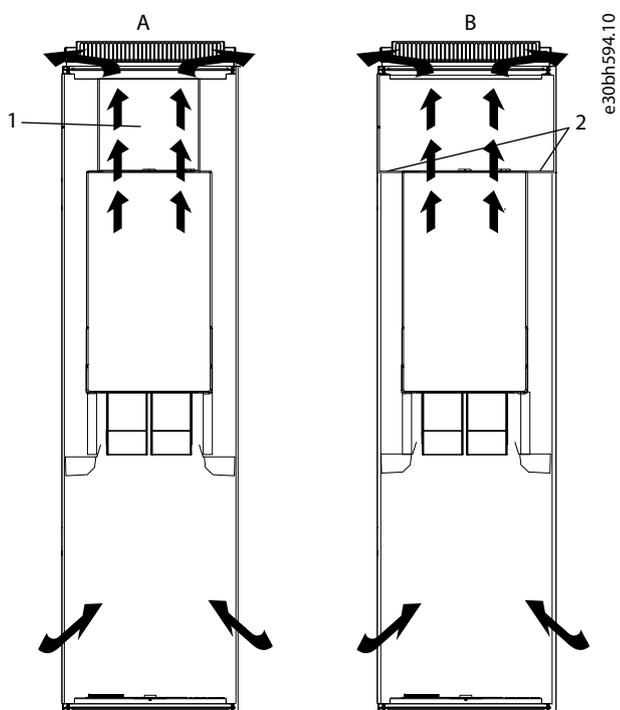


Illustration 10: Débit d'air libre

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1 | Alternative A : gaine |
| 2 | Alternative B : barrière d'air |

5.3 Séquence d'installation des onduleurs

Suivez ces instructions pour installer l'onduleur.

L'onduleur doit être installé verticalement sur la paroi arrière d'une armoire.

Assurez-vous que le plan de montage est relativement uniforme.

1. Vérifiez les dimensions de l'onduleur (module IP00). Voir [12.2.1 Dimensions pour FI9](#), [12.2.2 Dimensions pour FI10](#), [12.2.3 Dimensions pour FI12](#) ou [12.2.4 Dimensions pour FI13-FI14](#).
2. Assurez-vous qu'il y a suffisamment d'espace autour du variateur de fréquence pour permettre son refroidissement. Voir [5.2.2 Refroidissement des coffrets de taille FI9 à FI14](#) et [5.2.3 Ventilation de l'armoire](#). De l'espace libre est également nécessaire pour assurer la maintenance.
3. Fixez les onduleurs à l'aide des vis et autres composants fournis.
4. Vérifiez les dimensions de l'unité de commande (voir [12.2.5 Dimensions de l'unité de commande](#)) et fixez l'unité de commande.

6 Installation électrique

6.1 Raccordements des câbles

Les câbles de puissance sont raccordés aux bornes **B+** et **B-** et les câbles moteur aux bornes **U/T1**, **V/T2** et **W/T3**.

Pour les schémas de raccordement principaux, voir [12.3 Schémas de raccordement principaux](#).

Pour une installation conforme à CEM, voir [6.3 Installation conforme à CEM](#).

6.1.1 Exigences générales en matière de câbles

Utilisez des câbles résistant à une chaleur d'au moins +70 °C (158 °F). Pour la sélection des câbles et des fusibles, reportez-vous au courant de sortie nominal du variateur. Le courant de sortie nominal est indiqué sur la plaque signalétique.

Pour plus d'informations sur la manière d'installer les câbles en respectant les normes UL, voir [6.1.2 Normes UL pour le câblage](#).

Si la protection thermique du moteur du variateur (voir le manuel de l'applicatif « All in One » VACON®) est utilisée comme protection surcharge, sélectionnez un câble conforme à cette protection.

Ces instructions s'appliquent uniquement aux processus disposant d'un moteur et d'un branchement de câble allant du variateur de fréquence au moteur. Dans d'autres conditions, consultez le fabricant pour obtenir plus d'informations.

6.1.2 Normes UL pour le câblage

Pour respecter les réglementations UL (Underwriters Laboratories), utilisez un fil en cuivre homologué UL ayant une résistance thermique minimale de 60 °C ou de 75 °C (140 °F ou 167 °F).

Utilisez uniquement un fil de classe 1.

La protection intégrale à semi-conducteurs contre les courts-circuits n'assure pas la protection du circuit de dérivation. Pour assurer la protection du circuit de dérivation, respectez le National Electric Code et tous les codes locaux supplémentaires. Seuls les fusibles assurent la protection du circuit de dérivation.

Pour les couples de serrage des bornes, voir [12.5 Couples de serrage des bornes](#).

6.1.3 Sélection et dimensionnement des câbles

Consultez les sections et types de câbles généralement utilisés avec l'onduleur dans les tableaux figurant dans [12.4.2 Sections de câbles pour 465–800 V CC \(380–500 V CA\)](#) et [12.4.5 Sections de câbles pour 640–1 100 V CC \(525–690 V CA\)](#). Dans la sélection de câbles, reportez-vous aux réglementations locales, aux conditions d'installation de câble et à la spécification des câbles.

Les dimensions des câbles doivent être conformes aux spécifications de la norme CEI 60364-5-52.

- Les câbles doivent bénéficier d'une isolation PVC.
- La température ambiante maximale est de +30 °C.
- La température maximale de la surface de câble est de +70 °C.
- Utilisez uniquement des câbles dotés d'un blindage en cuivre concentrique.
- Le nombre maximal de câbles parallèles est de 9.

En cas d'utilisation de câbles parallèles, veillez à respecter les exigences de sections de câble.

Pour des informations importantes sur les exigences relatives au conducteur de mise à la terre, voir [6.2 Mise à la terre](#).

Pour connaître les facteurs de correction pour chaque température, reportez-vous à la norme CEI 60364-5-52.

6.1.4 Sélection des fusibles

Consultez les fusibles recommandés dans les tableaux figurant dans [12.4.1 Calibres de fusibles pour 465–800 V CC \(380–500 V CA\)](#) et [12.4.4 Calibres de fusibles pour 640–1 100 V CC \(525–690 V CA\)](#).

Informations concernant les fusibles :

- Les fusibles aR protègent les câbles du dispositif contre les courts-circuits.
- Les fusibles gR servent à protéger le dispositif contre le surcourant et les courts-circuits.
- Les fusibles gG servent à protéger les câbles contre le surcourant et les courts-circuits.

6.2 Mise à la terre

Mettez le variateur de fréquence à la terre conformément aux normes et aux directives applicables.

⚠ ATTENTION ⚠

DOMMAGES CAUSÉS AU VARIATEUR DE FRÉQUENCE PAR UNE MISE À LA TERRE INSUFFISANTE

Si vous n'utilisez pas un conducteur de mise à la terre, cela peut endommager le variateur.

- Assurez-vous que le variateur de fréquence est toujours équipé d'un conducteur de mise à la terre raccordé à la borne de mise à la terre marquée du symbole PE.

⚠ AVERTISSEMENT ⚠

RISQUE DE COURANT DE FUITE

Les courants de fuite dépassent 3,5 mA. Si le variateur n'est pas correctement mis à la terre, cela peut causer des blessures graves ou mortelles.

- Vérifiez que l'équipement a bien été mis à la terre par un installateur électrique certifié.

La norme EN 61800-5-1 indique qu'une ou plusieurs de ces conditions applicables au circuit protecteur doit(ven)t être vérifiée(s).

La connexion doit être fixe.

- Le conducteur de mise à la terre de protection doit avoir une section d'au moins 10 mm² Cu ou 16 mm² Al. OU
- Une déconnexion automatique du réseau doit être prévue, si le conducteur de mise à la terre de protection se brise. OU
- Il faut prévoir une borne pour un deuxième conducteur de mise à la terre de protection de même section que le premier conducteur de mise à la terre de protection.

Section des conducteurs de phase (S) [mm ²]	La section minimale du conducteur de mise à la terre de protection en question [mm ²]
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$35 < S$	S/2

Les valeurs du tableau sont valides uniquement si le conducteur de mise à la terre de protection est fait du même métal que les conducteurs de phase. Si ce n'est pas le cas, la section du conducteur de mise à la terre de protection doit être déterminée de façon à produire une conductance équivalente à celle résultant de l'application des valeurs de ce tableau.

La section de chaque conducteur de mise à la terre de protection qui ne fait pas partie du câble réseau ou de l'enveloppe du câble doit être au minimum de :

- 2,5 mm² en présence d'une protection mécanique, et
- 4 mm² en l'absence d'une protection mécanique. En présence d'un équipement raccordé par cordon, assurez-vous que le conducteur de mise à la terre de protection du cordon est le dernier conducteur à être interrompu, en cas de défaillance du mécanisme de réduction des contraintes.

Conformez-vous aux réglementations locales relatives à la taille minimale du conducteur de mise à la terre de protection.

REMARQUE

DYSFONCTIONNEMENT DES COMMULATEURS DE PROTECTION CONTRE LES COURANTS DE DÉFAUT

Du fait de la présence de courants capacitifs élevés dans le variateur de fréquence, il est possible que les commutateurs de protection contre les courants de défaut ne fonctionnent pas correctement.

REMARQUE

ESSAIS DIÉLECTRIQUES

L'exécution d'essais diélectriques risque d'endommager le variateur.

- Ne procédez à aucun essai diélectrique sur le variateur de fréquence. Le fabricant a déjà effectué les tests.

⚠ A V E R T I S S E M E N T ⚠

RISQUE D'ÉLECTROCUTION SUR UN CONDUCTEUR DE MISE À LA TERRE DE PROTECTION

Le variateur peut créer un courant CC dans le conducteur de mise à la terre de protection. Si vous n'utilisez pas de dispositif de protection à courant résiduel (RCD) de type B ou d'appareil de contrôle de courant mode différentiel (RCM), le RCD risque de ne pas fournir la protection prévue et cela peut donc causer des blessures graves ou mortelles.

- Utilisez un dispositif RCD de type B ou RCM côté réseau du variateur.

6.3 Installation conforme à CEM

Pour respecter les niveaux CEM, utilisez un passe-fils lors de l'installation du câble moteur aux deux extrémités. Pour le niveau CEM C4, il faut disposer d'une mise à la terre à 360° du blindage avec passe-fils à l'extrémité moteur.

Tableau 7: Recommandations sur les câbles

Type de câble	Catégorie C4 (niveau T)
Câble d'alimentation	Conducteur souple. Résistance minimum à la température de l'isolation 70 °C (158 °F). Barre bus en cuivre
Câble moteur	Câble de puissance avec fil de protection concentrique et prévu pour la tension réseau spécifique (PIRELLI/MCMK ou similaires recommandés).
Câble de commande	Câble blindé avec blindage faible impédance compact (PIRELLI/jamak, SAB/ÖZCuY-O ou similaires).

Pour connaître la définition des niveaux de protection CEM, voir CEI/EN 61800-3 + A1.

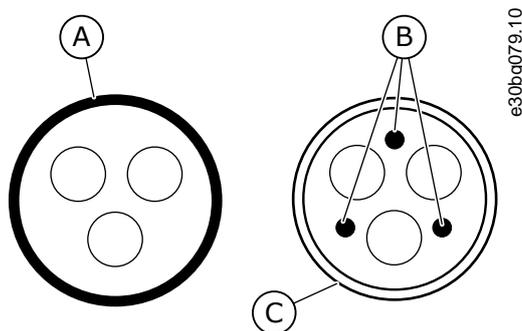


Illustration 11: Câbles avec conducteurs PE

A	Conducteur PE et blindage	C	Blindage
B	Conducteurs PE		

Dans tous les coffrets de toutes tailles, pour respecter les normes CEM, utilisez les valeurs par défaut des fréquences de commutation.

En cas d'installation d'un commutateur de sécurité, assurez-vous que la protection CEM est maintenue du début des câbles jusqu'à leur extrémité.

Le variateur doit respecter la norme CEI 61000-3-12. Pour la respecter, le S_{SC} de puissance de court-circuit doit être au minimum $120 R_{SCE}$ au point d'interface entre le réseau et le réseau public. Assurez-vous de raccorder le variateur et le moteur au réseau avec un S_{SC} de puissance de court-circuit d'un minimum de $120 R_{SCE}$. Si nécessaire, contactez l'opérateur du réseau.

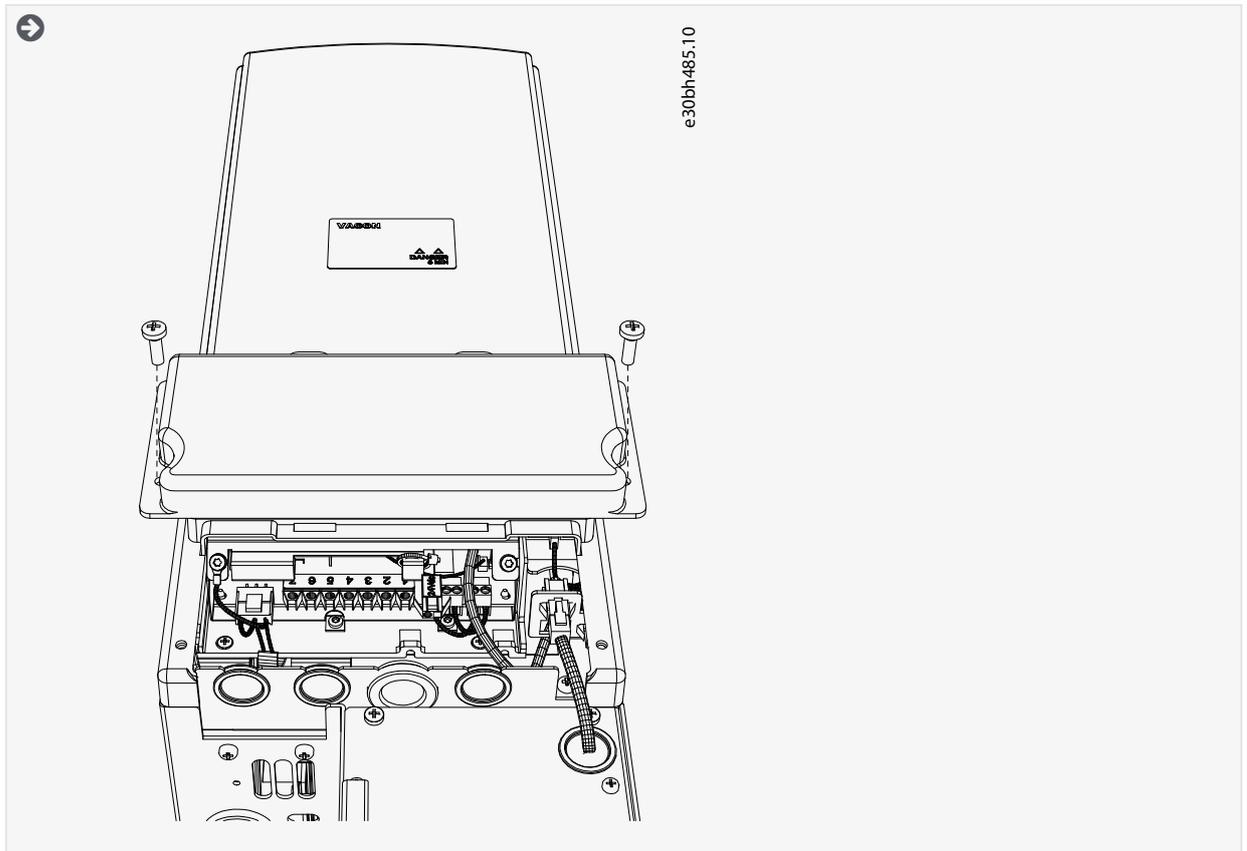
6.4 Localiser et accéder aux bornes

6.4.1 Localiser et accéder aux bornes pour FI9-FI12

Suivez ces instructions pour ouvrir l'onduleur afin d'installer les câbles, par exemple.

Procédure

1. Pour accéder à la carte ASIC, retirez la protection de câble.



2. Localisez les bornes CC en haut de l'onduleur et les bornes du moteur en bas de l'onduleur.

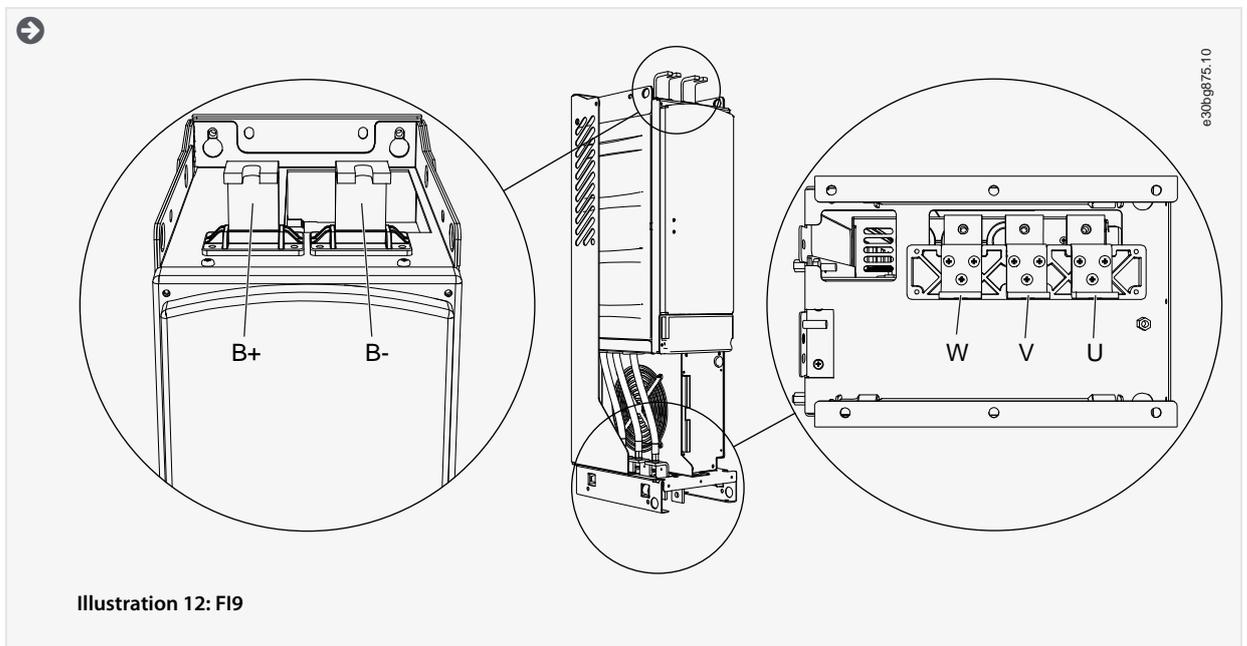


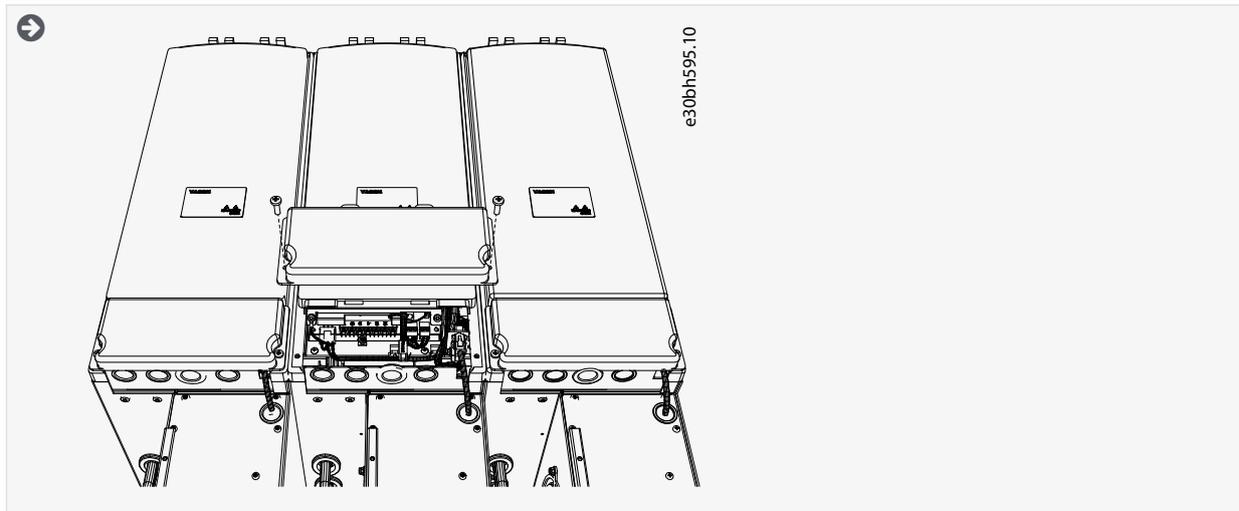
Illustration 12: FI9

6.4.2 Localiser et accéder aux bornes pour FI13-FI14

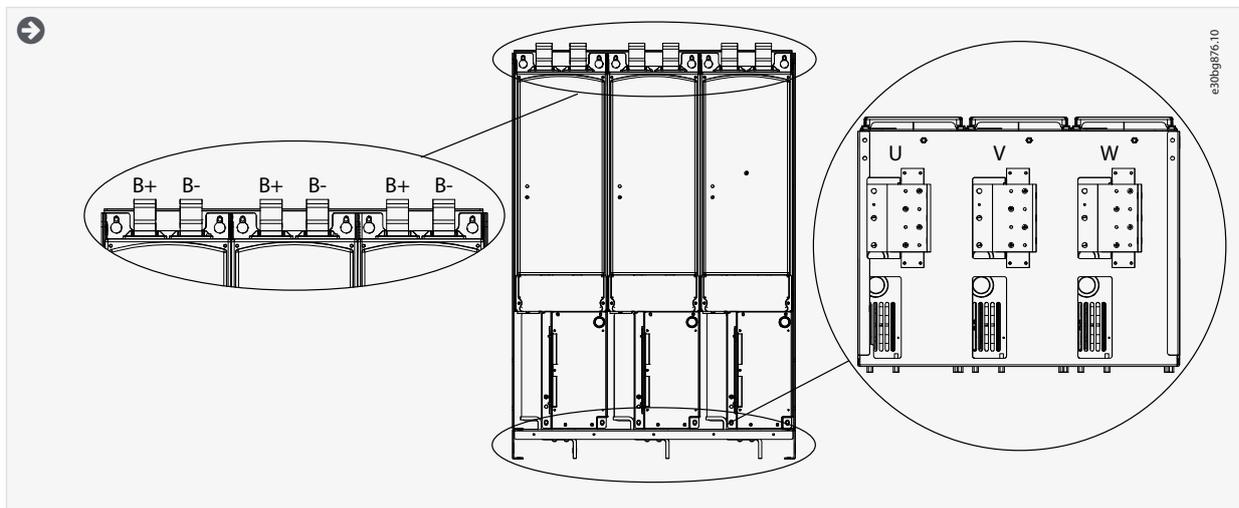
Suivez ces instructions pour ouvrir l'onduleur afin d'installer les câbles, par exemple.

Procédure

1. Pour accéder à la carte ASIC, retirez la protection de câble.



2. Localisez les bornes CC en haut de l'onduleur et les bornes du moteur en bas de l'onduleur.



6.5 Installation des câbles

6.5.1 Instructions supplémentaires pour l'installation de câbles

- Avant de commencer, assurez-vous qu'aucun des composants du variateur de fréquence n'est sous tension. Lisez attentivement les avertissements de la section Sécurité.
- Assurez-vous que les câbles moteur sont suffisamment éloignés des autres câbles.
- Les câbles moteur doivent croiser les autres câbles selon un angle de 90°.
- Si cela est possible, ne disposez pas les câbles moteur sur de longues lignes parallèles à d'autres câbles.
- Si les câbles moteur sont installés parallèlement à d'autres câbles, respectez les distances minimales (voir le [Tableau 8](#)).
- Les distances sont également valides entre les câbles moteur et les câbles signaux d'autres systèmes.
- La longueur maximale des câbles moteur est 300 m. Si des filtres dU/dt de sortie (option +DUT) sont utilisés, consultez les manuels de chaque filtre pour plus de détails.
- S'il est nécessaire de vérifier l'isolation de câble, voir [9.3 Mesure de l'isolation du câble et du moteur](#).

Tableau 8: Distances minimales entre les câbles

Distance entre câbles [m]	Longueur du câble blindé [m]	Distance entre câbles [pi]	Longueur du câble blindé [pi]
0,3	≤ 50	1,0	≤ 164,0

Distance entre câbles [m]	Longueur du câble blindé [m]	Distance entre câbles [pi]	Longueur du câble blindé [pi]
1,0	≤ 200	3,3	≤ 656,1

6.5.2 Installation des câbles, FI9-FI14

Suivez ces instructions pour installer les câbles.

Pour en savoir plus sur le respect des règles UL lors de l'installation des câbles, voir [6.1.2 Normes UL pour le câblage](#).

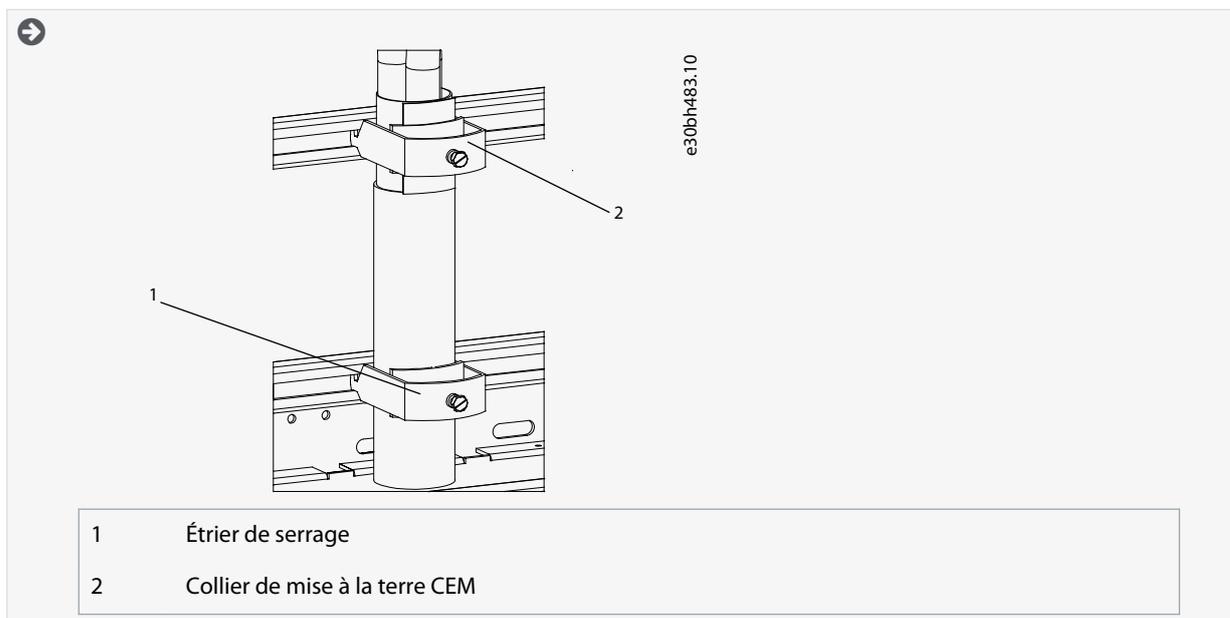
- Vérifiez les exigences relatives aux longueurs, aux distances et au positionnement des câbles, conformément aux instructions figurant dans [6.5.1 Instructions supplémentaires pour l'installation de câbles](#).
- Ouvrez les capots en suivant les instructions données dans [6.4.1 Localiser et accéder aux bornes pour FI9-FI12](#) ou [6.4.2 Localiser et accéder aux bornes pour FI13-FI14](#) selon la taille de votre coffret.
Pour vérifier la taille de coffret de l'onduleur, voir [3.5 Tailles de coffret](#).

Procédure

1. Raccordez les câbles. Voir les couples de serrage appropriés dans [12.5 Couples de serrage des bornes](#).

- Raccordez les câbles d'alimentation CC et les câbles moteur à leurs bornes respectives.
- Fixez le conducteur de mise à la terre de chaque câble à une barre bus de mise à la terre dans l'armoire.

2. Dénudez le blindage des câbles moteur afin de permettre une connexion à 360° du blindage de câble avec le collier de mise à la terre.



3. Si les câbles entre l'unité de commande et la carte ASIC ne sont pas raccordés, raccorder chaque câble à son connecteur respectif. Voir [7.4 Raccordements des câbles à fibres](#).
4. Fixez la protection de câble. Utilisez un couple de serrage de 1,8 Nm.

7 Unité de commande

7.1 Composants de l'unité de commande

L'unité de commande du variateur de fréquence se compose de la carte de commande et de cartes supplémentaires (voir l'[illustration 13](#)) qui sont raccordées aux connecteurs à cinq emplacements (A à E) de la carte de commande. Cette dernière est raccordée au module de puissance par un connecteur D ou par des câbles à fibres optiques (FR9).

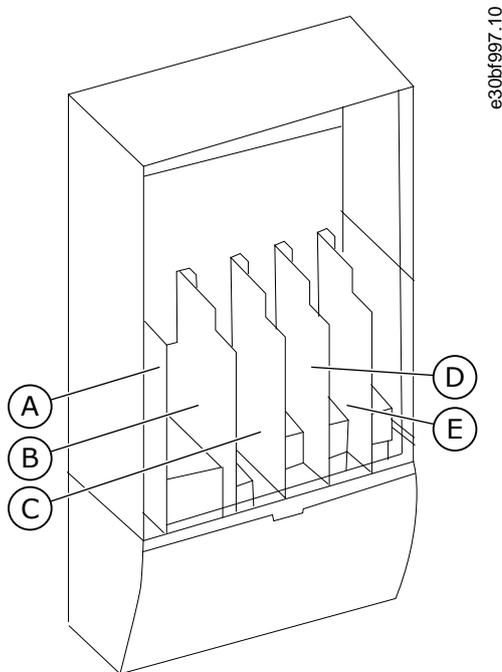


Illustration 13: Emplacements de base et d'option sur la carte de commande

L'unité de commande du variateur de fréquence comporte l'interface de commande standard. Si la commande inclut des options spéciales, le variateur de fréquence est livré conformément à cette commande. Les pages suivantes contiennent des informations sur les bornes et des exemples de câblage général. Le code de type montre les cartes d'E/S montées en usine. Pour plus d'informations sur les cartes optionnelles, reportez-vous au manuel utilisateur des cartes d'E/S VACON® NX.

La carte de base OPTA1 comporte 20 bornes de commande, et la carte de relais 6 ou 7. Les raccordements standard de l'unité de commande et les descriptions des signaux sont indiqués dans [7.3.2 Bornes de commande sur OPTA1](#).

Pour savoir comment installer une unité de commande qui n'est pas raccordée au module de puissance, reportez-vous au manuel d'installation des variateurs VACON® NXP IP00.

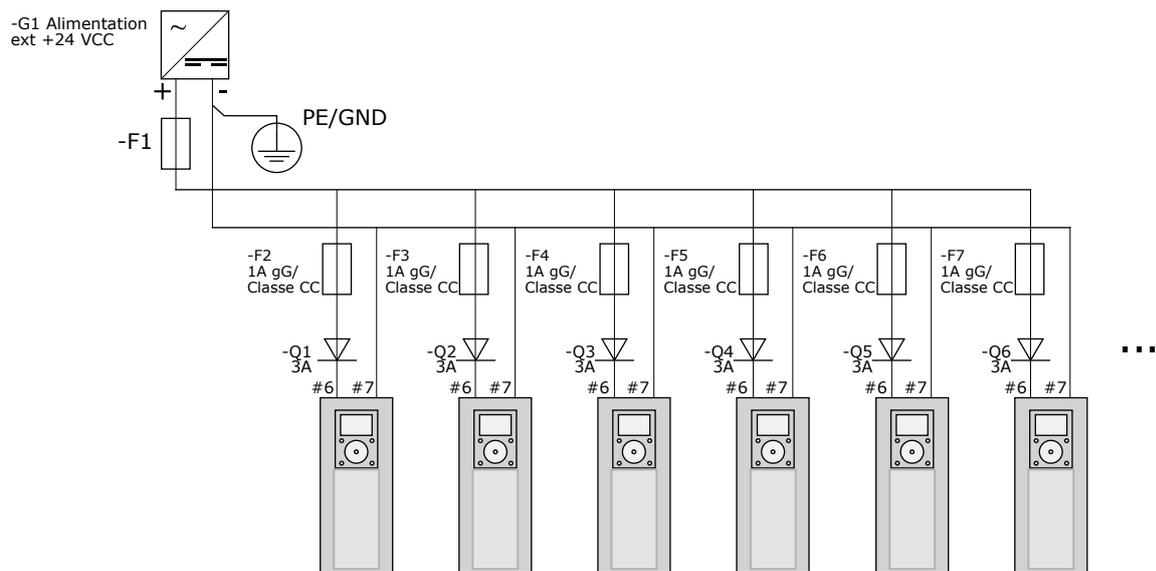
7.2 Tension de commande (+24 V/EXT +24 V)

Il est possible d'utiliser le variateur avec une source d'alimentation externe ayant ces propriétés : +24 V CC $\pm 10\%$, minimum 1 000 mA. Utilisez-la pour mettre sous tension par voie externe la carte de commande, ainsi que les cartes de base et optionnelles. Les entrées et sorties analogiques sur OPTA1 ne fonctionnent pas lorsque l'unité de commande est alimentée uniquement par une tension +24 V.

Raccordez la source d'alimentation externe à l'une des deux bornes bidirectionnelles (n° 6 ou 12), voir le manuel de la carte optionnelle ou le manuel utilisateur des cartes d'E/S VACON® NX. Cette tension maintient l'unité de commande sous tension et permet de régler les paramètres. Les mesures du circuit principal (par exemple, la tension du bus CC, et la température de l'unité) ne sont pas disponibles lorsque le variateur n'est pas connecté au réseau.

REMARQUE

Si le variateur de fréquence est alimenté par une tension 24 V CC externe, utilisez une diode dans la borne n° 6 (ou n° 12) pour empêcher le courant de circuler en sens inverse. Installez un fusible de 1 A dans la ligne 24 V CC pour chaque variateur de fréquence. La consommation de courant maximale pour chaque variateur est de 1 A à partir de l'alimentation externe.



e30bg012.10

Illustration 14: Branchement en parallèle des entrées 24 V avec de multiples variateurs de fréquence

REMARQUE

La terre d'E/S de l'unité de commande n'est pas isolée de la terre de châssis/protection par mise à la terre. Dans l'installation, tenez compte des différences de potentiel entre les points de mise à la terre. Nous recommandons d'utiliser une isolation galvanique dans les circuits d'E/S et 24 V.

7.3 Câblage de l'unité de commande

7.3.1 Sélection des câbles de commande

Les câbles de commande doivent être des câbles blindés multiconducteurs d'une section minimale de 0,5 mm² (20 AWG). Pour de plus amples informations sur les types de câble, voir le [Tableau 7](#). Les fils des bornes doivent avoir une section maximale de 2,5 mm² (14 AWG) pour les bornes de la carte de relais et de 1,5 mm² (16 AWG) pour les autres bornes.

Tableau 9: Couples de serrage des câbles de commande

La borne	La vis du bornier	Le couple de serrage en Nm (lb-po)
Bornes relais et thermistance	M3	0,5 (4,5)
Autres bornes	M2.6	0,2 (1,8)

7.3.2 Bornes de commande sur OPTA1

La figure montre la description de base des bornes de la carte d'E/S. Pour plus d'informations, reportez-vous à la [7.3.2.2 Positions des cavaliers sur la carte de base OPTA1](#). Pour de plus amples informations sur les bornes de commande, reportez-vous au manuel de l'applicatif « All in One » VACON®.

Potentiomètre de référence, 1-10 kΩ

Carte d'E/S standard			
Terminal	Signal	Description	
1	+10 V _{réf}	Tension référence	Courant maximal 10 mA
2	AI1+	Entrée analog. en tension ou courant	Selection V/mA avec le groupe de cavaliers X1 (*) 0...+10 V (Ri = 200 kΩ) (-10V...+10V cmd joystick, sél. avec cavalier) 0-20 mA (Ri = 250 Ω)
3	GND/AI1-	Entrée analog. comm.	Entrée différent. si non connectée à la terre Permet tens. mode comm. de ±20V sur TERRE
4	AI2+	Entrée analog. en tension ou courant	Selection V/mA avec le groupe de cavaliers X1 (*) 0...+10 V (Ri = 200 kΩ) (-10V...+10V cmd joystick, sél. avec cavalier) 0-20 mA (Ri = 250 Ω)
5	GND/AI2-	Entrée analog. comm.	Entrée différent. si non connectée à la terre Permet tens. mode comm. de ±20V sur TERRE
6	+24 V	24 V tension aux.	±15 %, max. 250 mA (total de toutes les cartes) 150 mA (une seule carte) Aussi utilisable comme alim. ext. de secours pour unité cmde (et bus terrain).
7	TERRE	Terre E/S	Terre référence+commandes
8	DIN1	Entrée logique 1	Ri = min. 5 kΩ 18-30 V = 1
9	DIN2	Entrée logique 2	
10	DIN3	Entrée logique 3	
11	CMA	A commun pour DIN1-DIN3	Entrées logiques déconnectables de la terre (*)
12	+24 V	Sortie tension commde	Identique à la borne #6.
13	TERRE	Terre E/S	Identique à la borne #7.
14	DIN4	Entrée logique 4	Ri = min. 5 kΩ 18-30 V = 1
15	DIN5	Entrée logique 5	
16	DIN6	Entrée logique 6	
17	CMB	B commun pour DIN4-DIN6	Doivent être connectées à GND ou 24 V sur le bornier d'E/S ou à 24 V ext. OU GND Sélection avec le groupe de cavaliers X3 (*)
18	AO1+	Signal analogique (sortie +)	Plage signal sortie : Courant 0(4)-20 mA, RL max 500 Ω ou tension 0-10 V, RL > 1kΩ Sélection avec le groupe de cavaliers X6 (*)
19	AO1-	Commun sortie analogique	
20	DO1	Sortie à collecteur ouvert	Uin maximum = 48 V c.c. Courant maximal = 50 mA

e30bg013.10

Illustration 15: Signaux de borne de commande sur OPTA1

*) Voir la figure dans [7.3.2.2 Positions des cavaliers sur la carte de base OPTA1](#).

Les références de paramètre des E/S sur le panneau de commande et NCDrive sont les suivantes : An.IN:A.1, An.IN:A.2, DigIN:A.1, DigIN:A.2, DigIN:A.3, DigIN:A.4, DigIN:A.5, DigIN:A.6, AnOUT:A.1 et DigOUT:A.1.

Pour utiliser la tension de commande de sortie +24 V/EXT+24 V :

- câblez la tension de commande +24 V aux entrées digitales via un commutateur externe. OU
- utilisez la tension de commande pour mettre sous tension des équipements externes, tels que des codeurs et des relais auxiliaires.

La charge totale spécifiée sur toutes les bornes de sortie +24 V/EXT+24 V disponibles ne peut pas être supérieure à 250 mA.

La charge maximale sur la sortie +24 V/EXT+24 V est de 150 mA par carte. Si une sortie +24 V/EXT+24 V est présente sur la carte, elle est protégée localement contre les courts-circuits. En cas de court-circuit d'une des sorties +24 V/EXT+24 V, les autres restent sous tension grâce à la protection locale.

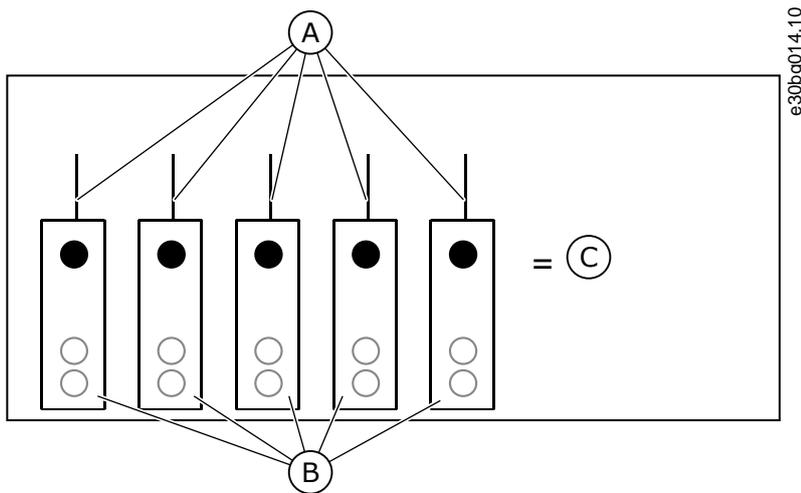


Illustration 16: Charges maximales sur la sortie +24 V/EXT+24 V

A	Maximum 150 mA	C	Maximum 250 mA
B	Sortie +24 V		

7.3.2.1 Inversions du signal d'entrée digitale

Le niveau de signal actif est différent lorsque les entrées communes CMA et CMB (bornes 11 et 17) sont raccordées à +24 V ou à la terre (0 V).

La tension de commande 24 V et la terre pour les entrées digitales et les entrées communes (CMA, CMB) peuvent être internes ou externes.

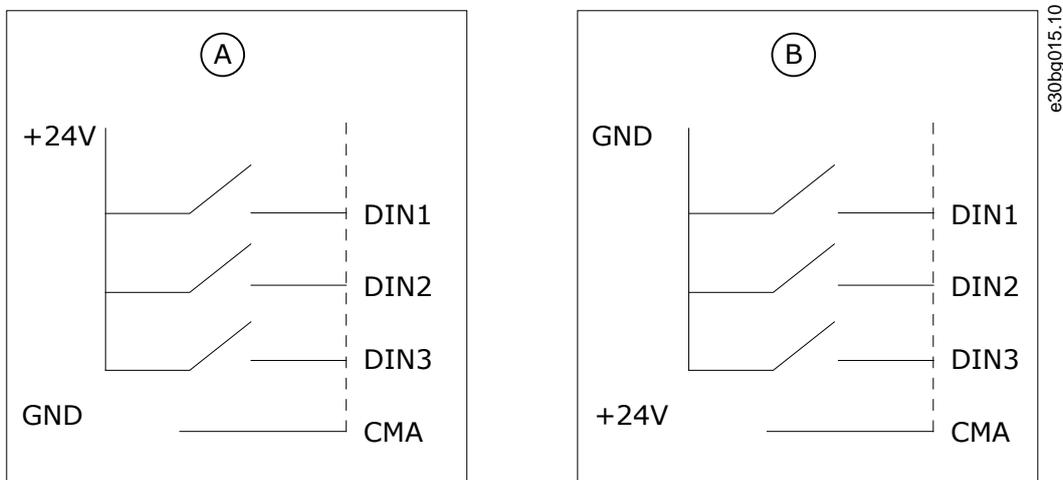


Illustration 17: Logique positive/négative

A	Logique positive (+24 V est le signal actif) = l'entrée est active lorsque le commutateur est fermé.
B	Logique négative (0 V est le signal actif) = l'entrée est active lorsque le commutateur est fermé. Réglez le cavalier X3 en position « CMA/CMB isolé de la terre ».

Autres liens

- Positions des cavaliers sur la carte de base OPTA1

7.3.2.2 Positions des cavaliers sur la carte de base OPTA1

Les fonctions du variateur de fréquence peuvent être modifiées pour qu'elles correspondent mieux aux exigences locales. Pour cela, modifiez certaines positions des cavaliers sur la carte OPTA1. Les positions des cavaliers définissent le type de signal des entrées analogiques et digitales. Si le contenu du signal AI/AO est modifié, il est également nécessaire de modifier le paramètre de carte associé dans le menu M7.

La carte de base A1 présente quatre groupes de cavaliers : X1, X2, X3 et X6. Chaque groupe de cavaliers contient huit broches et deux cavaliers. Voir les positions possibles des cavaliers dans l'[illustration 18](#).

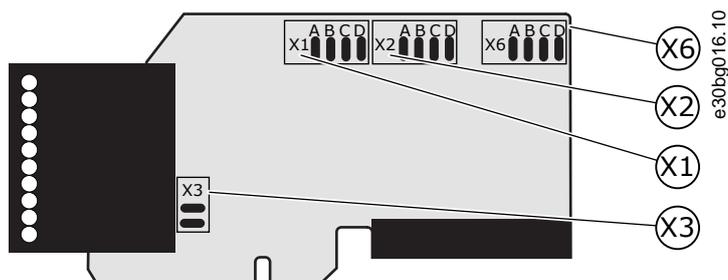
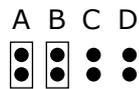
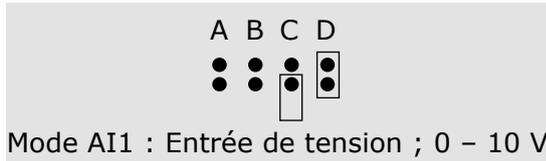


Illustration 18: Groupes de cavaliers sur OPTA1

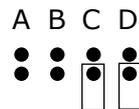
Groupe de cavaliers X1 :
Mode AI1



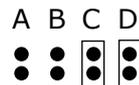
Mode AI1 : 0 – 20 mA ; Entrée courant



Mode AI1 : Entrée de tension ; 0 – 10 V

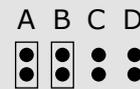


Mode AI1 : Entrée de tension ; -0 – 10 V différentiel

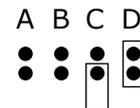


Mode AI1 : Entrée de tension, 0 – 10 V

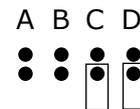
Groupe de cavaliers X2 :
Mode AI2



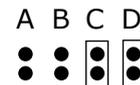
Mode AI2 : 0 – 20 mA ; Entrée courant



Mode AI2 : Entrée de tension ; 0 – 10 V

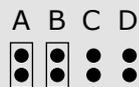


Mode AI2 : Entrée de tension ; -0 – 10 V différentiel

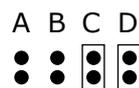


Mode AI2 : Entrée de tension ; -10 – 10 V

Groupe de cavaliers X6 :
Mode AO1

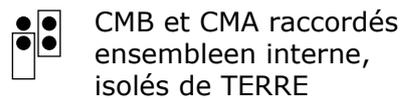
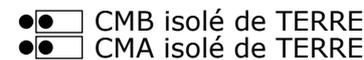
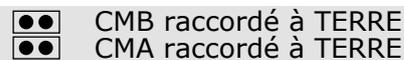


Mode AO1 : 0 – 20 mA ; Sortie courant



Mode AO1 : Sortie de tension ; 0 – 10 V

Groupe de cavaliers X3 :
Mise à la terre de CMA et CMB



= Préréglage usine

e30bg017.10

Illustration 19: Positions des cavaliers pour OPTA1

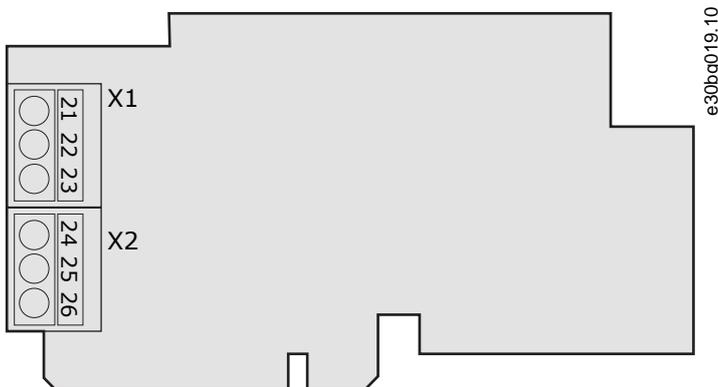
7.3.3 Bornes de commande sur OPTA2 et OPTA3

OPTA2			
21	RO1/1	Sortie relais 1 DigOUT:B.1 *)	Puissance de coupure • 24 V c.c./8 A • 250 V c.c./8 A • 125 V c.c./0,4 A Charge de coupure mini • 5 V/10 mA
22	RO1/2		
23	RO1/3		
24	RO2/1	Sortie relais 2 DigOUT:B.2 *)	Puissance de coupure • 24 V c.c./8 A • 250 V c.c./8 A • 125 V c.c./0,4 A Charge de coupure mini • 5 V/10 mA
25	RO2/2		
26	RO2/3		
OPTA3			
21	RO1/1	Sortie relais 1 DigOUT:B.1 *)	Puissance de coupure • 24 V c.c./8 A • 250 V c.c./8 A • 125 V c.c./0,4 A Charge de coupure mini • 5 V/10 mA
22	RO1/2		
23	RO1/3		
25	RO2/1	Sortie relais 2 DigOUT:B.2 *)	Puissance de coupure • 24 V c.c./8 A • 250 V c.c./8 A • 125 V c.c./0,4 A Charge de coupure mini • 5 V/10 mA
26	RO2/2		
28	TI1+		
29	TI1-	Entrée thermistance DigIN:B.1 *)	

e30bg018.10

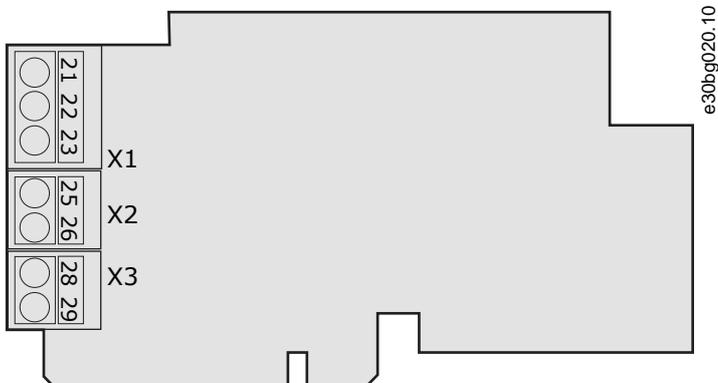
Illustration 20: Signaux de borne de commande sur les cartes de relais OPTA2 et OPTA3

*) Référence de paramètre sur le panneau de commande et NCDrive.



e30bg019.10

Illustration 21: OPTA2



e30bg020.10

Illustration 22: OPTA3

7.4 Raccordements des câbles à fibres

Lorsque des câbles optiques sont utilisés pour relier le module de puissance et la carte de commande, une carte adaptateur de câble optique spéciale, raccordée au connecteur D de la carte de commande, est utilisée.

L'unité de commande utilise une alimentation 24 V CC fournie par la carte ASIC, qui se trouve à gauche du module de puissance 1. Chaque câble à fibres optiques est indiqué par un numéro (1 à 8 et 11 à 18) (1 à 7 pour FI9-FI10 et FI13) situé sur le blindage de câble aux deux extrémités du câble. La liste des signaux optiques se trouve dans le tableau et les figures ci-dessous.

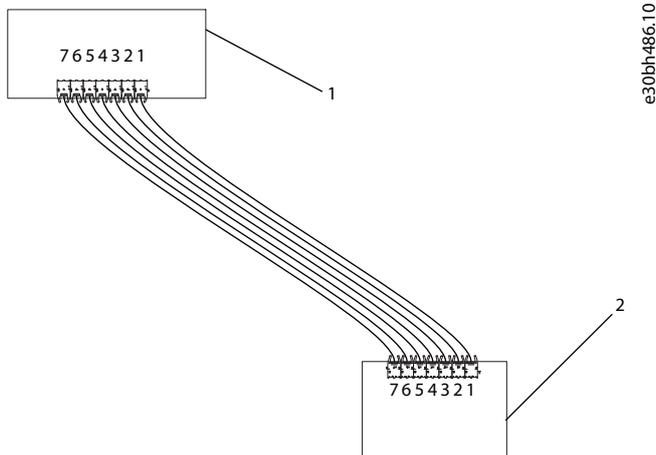


Illustration 23: Raccordements entre la carte à fibres optiques et la carte ASIC, FI9-FI10 et FI13

1	Module de puissance (carte ASIC)
2	Carte à fibres optiques sur l'unité de commande

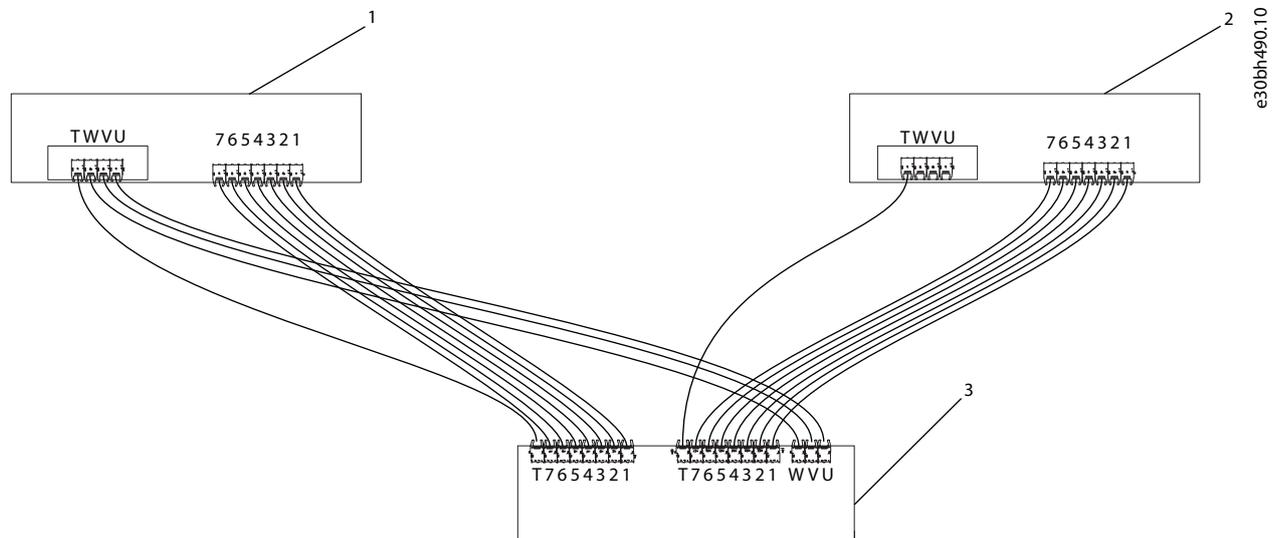


Illustration 24: Raccordements entre la carte de couplage étoile, les cartes ASIC et les cartes de retour, FI12 et FI14

1	Module de puissance 1 (carte ASIC et carte de retour)	3	Carte de couplage étoile sur l'unité de commande
2	Module de puissance 2 (carte ASIC et carte de retour)		

Tableau 10: Bornes sur la carte adaptateur de câble optique/carte de couplage étoile, les cartes ASIC et les cartes de retour

Borne	Description
Carte ASIC du module de puissance 1/module de puissance 2 (FI12 et FI14)	
1	Activation commande de grille
2	Commande phase U
3	Commande phase V
4	Commande phase W
5	Synchronisation ADC
6	Spécifications bus Vacon de carte de commande à carte ASIC
7	Données VaconBus transmises de la carte ASIC à la carte de commande
Carte de retour (FI12 et FI14)	
T	Signal de déclenchement (module de puissance 1/module de puissance 2)
U	Phase de retour U (module de puissance 1 uniquement)
V	Phase de retour V (module de puissance 1 uniquement)
W	Phase de retour W (module de puissance 1 uniquement)
Carte à fibres optiques/carte de couplage étoile sur l'unité de commande	
1	Activation commande de grille
2	Commande phase U
3	Commande phase V
4	Commande phase W
5	Synchronisation ADC
6	Spécifications bus Vacon de carte de commande à carte ASIC
7	Données VaconBus transmises de la carte ASIC à la carte de commande
T	Signal de déclenchement en provenance du module de puissance (FI12 et FI14)
U	Phase de retour U (FI12 et FI14)
V	Phase de retour V (FI12 et FI14)
W	Phase de retour W (FI12 et FI14)

7.4.1 Raccorder les câbles à fibres optiques

Dans le cas où les câbles à fibres ne sont pas raccordés, raccordez-les de la carte à fibres optiques (FI9-FI10 et FI13) ou la carte de couplage étoile (FI12 et FI14) au module de puissance.

⚠ ATTENTION ⚠

DOMMAGES CAUSÉS AUX COMPOSANTS EN CAS DE RACCORDEMENTS INCORRECTS

Un raccordement incorrect des câbles risque d'endommager les composants électroniques de puissance.

- Veillez à bien raccorder les câbles à fibres optiques en suivant les instructions.

La longueur maximale du câble optique est de 8 m.
Le rayon de courbure minimal des câbles optiques est de 50 mm.

Procédure

1. Pour accéder à la carte ASIC, retirez la protection de câble à l'avant du module de puissance. Voir [6.4.1 Localiser et accéder aux bornes pour FI9-FI12](#).
2. Raccordez le câble d'alimentation au connecteur X10 de la carte ASIC et au connecteur X2 de la face arrière de l'unité de commande. Pour FI12 et FI14, raccordez uniquement le module de puissance 1. Le module de puissance 2 est raccordé à la résistance de charge Asic.

Les bornes X2 et X3 peuvent être utilisées simultanément. Toutefois, si l'alimentation +24 V provenant des bornes E/S de commande (p. ex. de la carte OPT-A1) est utilisée, cette borne doit être protégée par une diode.

3. Raccordez chaque câble sur le connecteur portant le même numéro sur la carte ASIC et sur la face arrière de l'unité de commande.
4. Dans FI12 et FI14, raccordez les 4 câbles à fibres des cartes de retour à la carte de couplage étoile.
5. Pour éviter d'endommager les câbles, fixez le faisceau de câbles en deux points ou plus, au minimum en un point à chaque extrémité.
6. Fixez la protection de câble sur le module de puissance, une fois le travail terminé.

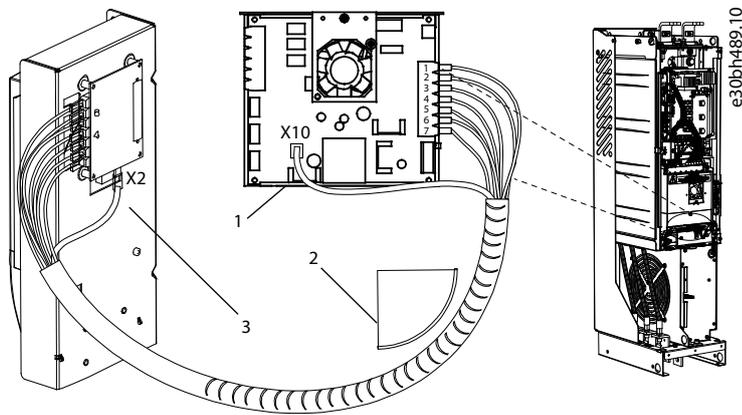


Illustration 25: Câblage de fibres optiques pour FI9-FI10 et FI13

1	Carte ASIC de module de puissance	3	Carte à fibres optiques
2	Rayon de courbure minimal 50 mm		

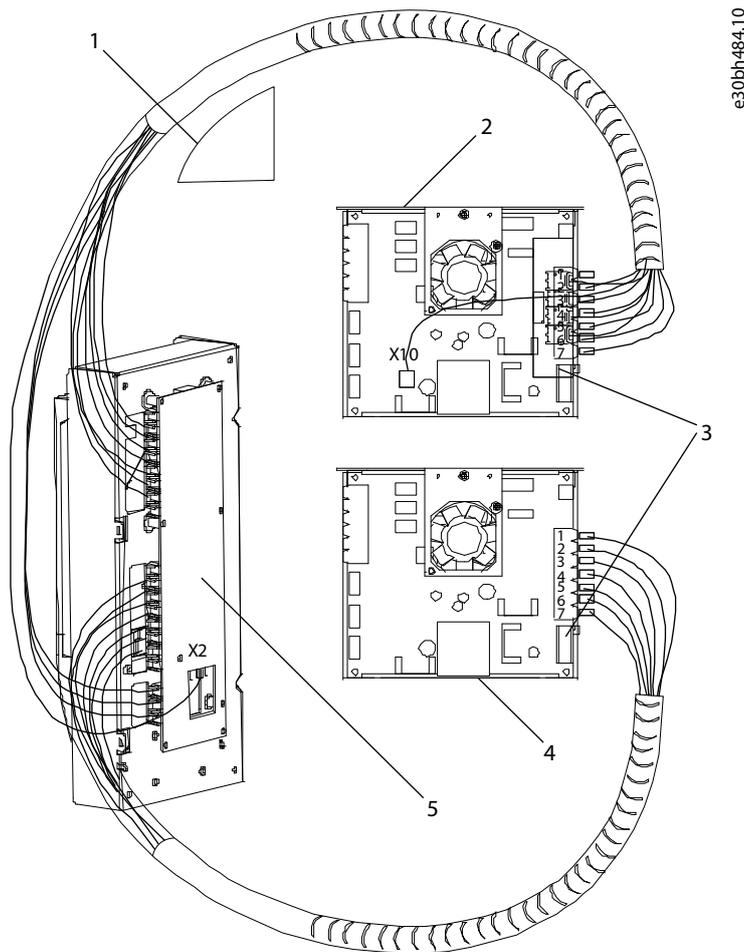


Illustration 26: Câblage de fibres optiques pour FI12 et FI14

1	Rayon de courbure minimal 50 mm	4	Carte ASIC de module de puissance 2
2	Carte ASIC de module de puissance 1	5	Carte de couplage étoile
3	Carte de retour		

7.5 Installation de cartes optionnelles

Pour obtenir des informations sur la manière d'installer les cartes optionnelles, reportez-vous au manuel des cartes optionnelles ou au manuel utilisateur des cartes d'E/S VACON® NX.

7.6 Isolation galvanique

Les raccordements de la commande sont isolés du réseau. Les bornes GND sont connectées de façon permanente à la terre d'E/S. Voir l'[Illustration 27](#).

Les entrées digitales sur la carte d'E/S sont isolées galvaniquement de la terre d'E/S. Les sorties relais sont également doublement isolées les unes des autres à 300 V CA (EN-50178).

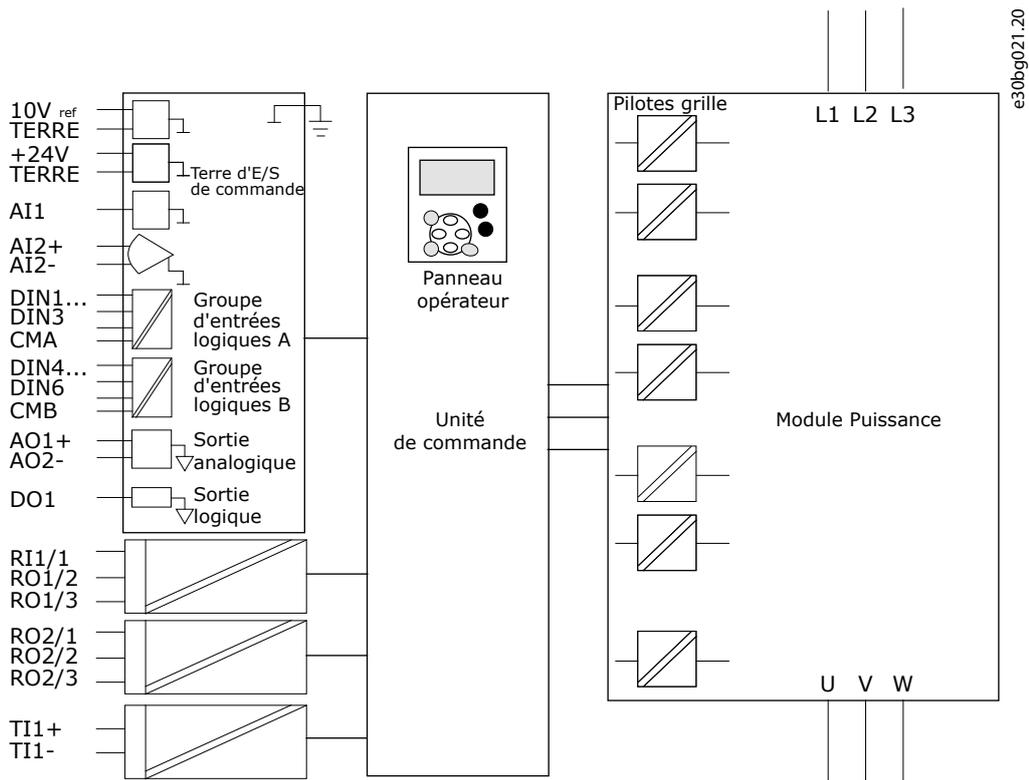


Illustration 27: Isolation galvanique

8 Utilisation du panneau de commande

8.1 Navigation sur le panneau de commande

Les données du variateur de fréquence sont affichées dans des menus et des sous-menus. Suivez ces instructions pour naviguer dans la structure de menu du panneau de commande.

Procédure

1. Pour basculer entre les menus, utilisez les touches de navigation Haut et Bas du clavier.
2. Pour accéder à un groupe ou à un élément, appuyez sur la touche de menu droite.

Pour revenir au niveau précédent, appuyez sur la touche de menu gauche.

➔ L'affichage montre l'emplacement actuel dans le menu, par exemple S6.3.2. Il montre également le nom du groupe ou de l'élément à l'emplacement actuel.

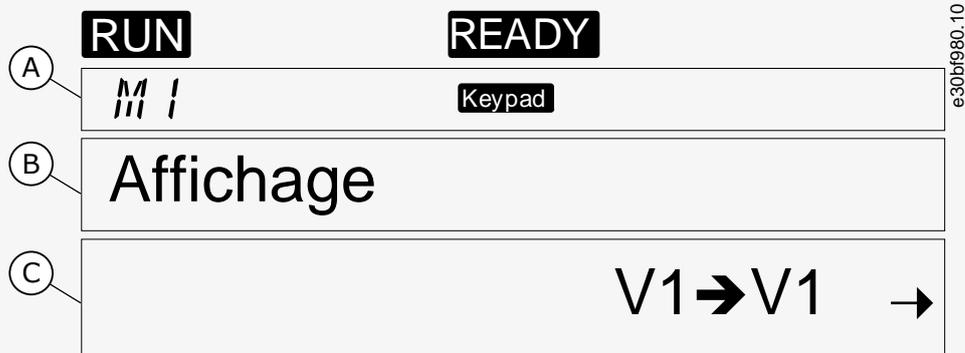


Illustration 28: Éléments de navigation sur le panneau de commande

A	Position dans le menu	C	Nombre d'éléments disponibles ou valeur de l'élément.
B	Description (nom de la page)		

8.2 Utilisation du menu Monitoring (Affichage) (M1)

Suivez ces instructions pour afficher les valeurs réelles des paramètres et des signaux.

Les valeurs ne peuvent pas être modifiées dans le menu Monitoring (Affichage). Pour changer les valeurs des paramètres, voir [8.3.2 Sélection de valeurs](#) ou [8.3.3 Modification des valeurs chiffre par chiffre](#).

Procédure

1. Pour trouver le menu Monitoring (Affichage), faites défiler l'affichage dans le menu principal jusqu'à ce que l'indication de position M1 apparaisse sur la première ligne d'affichage.



2. Pour accéder au menu Monitoring (Affichage) à partir du menu principal, appuyez sur la touche de menu droite.
3. Pour faire défiler le menu, appuyez sur les touches de navigation Haut et Bas.

8.2.1 Valeurs surveillées

Les valeurs surveillées portent l'indication V#.#. Elles sont actualisées toutes les 0,3 s.

Index	Valeur surveillée	Unité	ID	Description
V1.1	Fréquence de sortie	Hz	1	Fréquence de sortie fournie au moteur
V1.2	Référence de fréquence	Hz	25	Référence de fréquence du contrôle moteur
V1.3	Vitesse du moteur	tr/min	2	Vitesse réelle du moteur en tours/min
V1.4	Courant du moteur	A	3	Courant mesuré du moteur
V1.5	Couple moteur	%	4	Couple sur l'arbre calculé
V1.6	Puissance du moteur	%	5	Puissance d'arbre moteur calculée en pourcentage
V1.7	Tension du moteur	V	6	Tension de sortie fournie au moteur
V1.8	Tension du bus CC	V	7	Tension mesurée dans le bus CC du variateur
V1.9	Température de l'unité	°C	8	Température du radiateur en degrés Celsius ou Fahrenheit
V1.10	Température du moteur	%	9	Température calculée du moteur sous forme de pourcentage de la température nominale. Voir le manuel de l'applicatif « All in One » VACON®.
V1.11	Entrée analogique 1	V/mA	13	AI1 ⁽¹⁾
V1.12	Entrée analogique 2	V/mA	14	AI2 ⁽¹⁾
V1.13	DIN 1, 2, 3		15	Indique l'état des entrées digitales 1–3
V1.14	DIN 4, 5, 6		16	Indique l'état des entrées digitales 4–6
V1.15	DO1, RO1, RO2		17	Indique l'état des sorties digitales et relais 1–3
V1.16	I _{out} analogique	mA	26	AO1
V1.17	Multimonitoring items (Éléments multi-affichage)			Affiche trois valeurs surveillées à sélectionner. Voir 8.7.6.9 Activation/désactivation de la modification des éléments multi-affichage .

¹ Si le variateur de fréquence a uniquement une alimentation de +24 V (pour la mise sous tension de la carte de commande), cette valeur n'est pas fiable.

Voir le manuel de l'applicatif « All in One » VACON® pour d'autres valeurs surveillées.

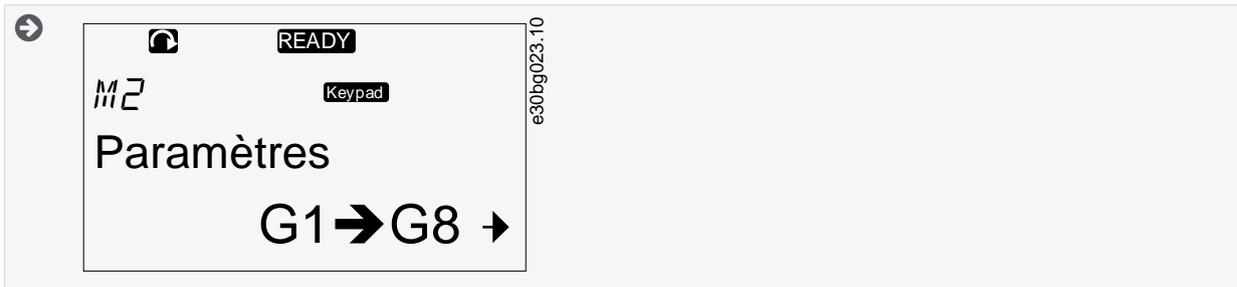
8.3 Utilisation du menu Paramètres (M2)

8.3.1 Localisation du paramètre

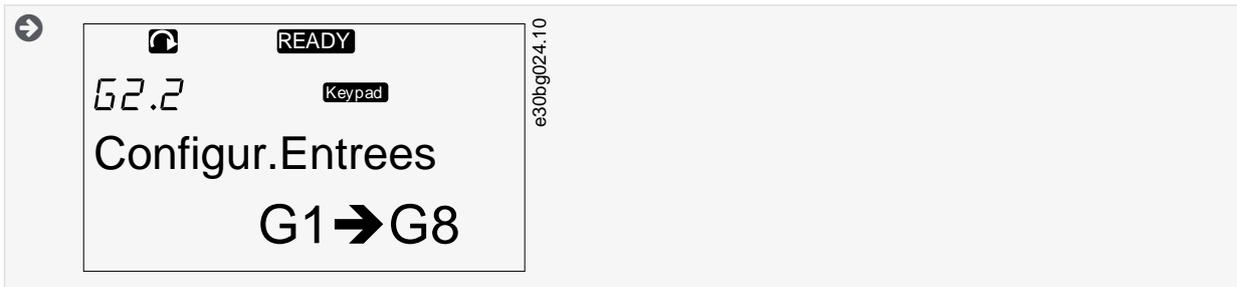
Suivez ces instructions pour trouver le paramètre à modifier.

Procédure

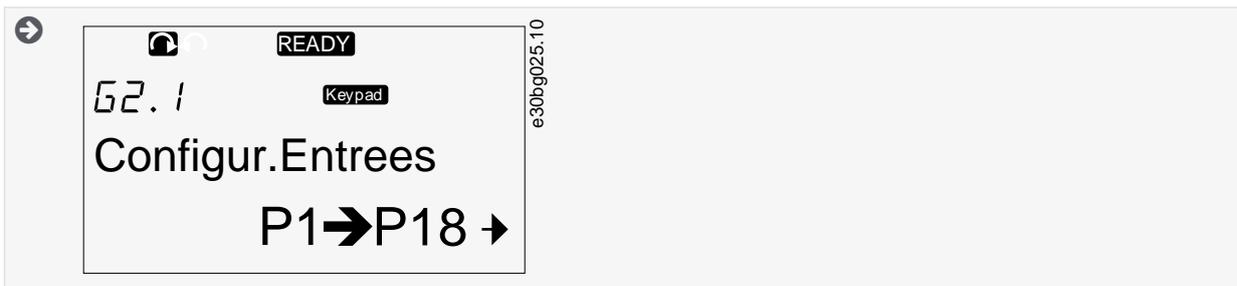
1. Pour trouver le menu Paramètres, faites défiler l'affichage dans le menu principal jusqu'à ce que l'indication de position M2 apparaisse sur la première ligne d'affichage.



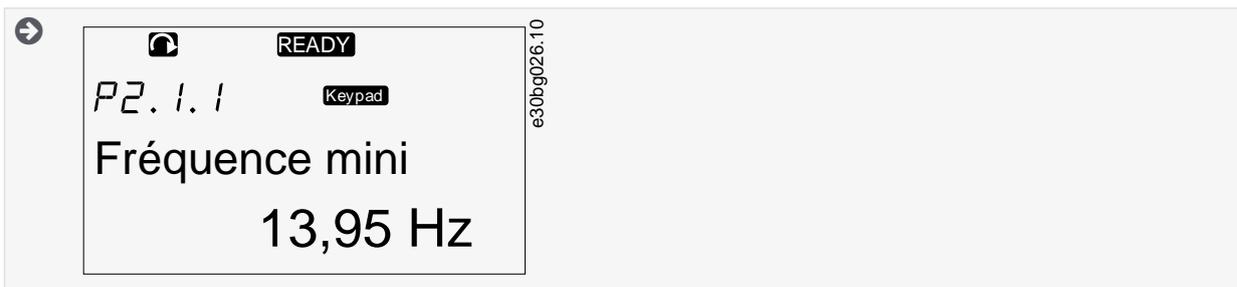
- Appuyez sur la touche de menu droite pour entrer dans le menu Parameter Group (Groupe de paramètres) (G#).



- Pour localiser le groupe de paramètres, utilisez les touches de navigation Haut et Bas.



- Utilisez les touches de navigation Haut et Bas pour trouver le paramètre (P#) à modifier. Pour accéder directement au premier paramètre d'un groupe lorsque le dernier paramètre de ce groupe est affiché, appuyez sur la touche de navigation Haut.



8.3.2 Sélection de valeurs

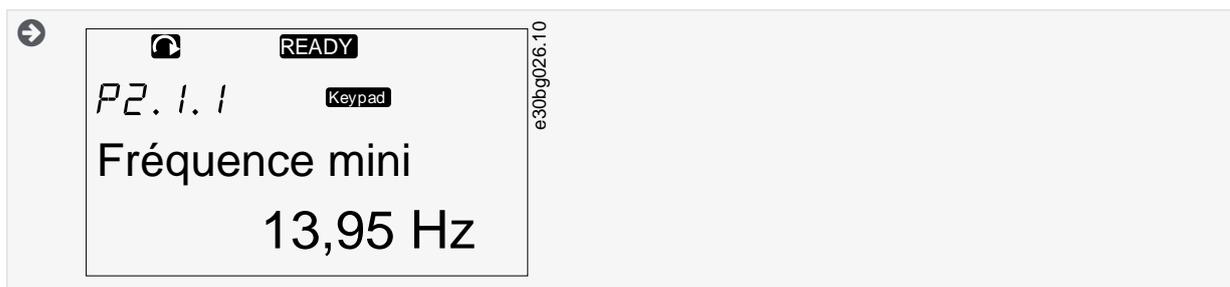
Suivez ces instructions pour modifier les valeurs textuelles sur le panneau de commande.

Le programme de base « All in One+ » contient sept applicatifs avec différents jeux de paramètres. Pour plus d'informations, voir le manuel de l'applicatif « All in One » VACON®.

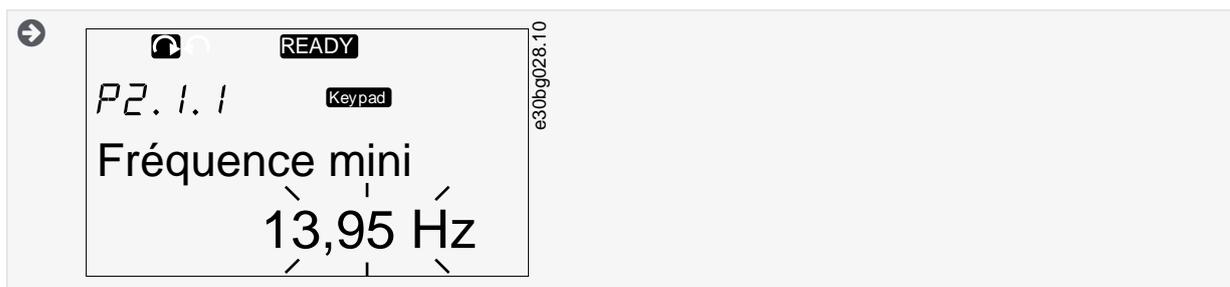
Lorsque le variateur est à l'état Marche, de nombreux paramètres sont verrouillés et ne peuvent pas être modifiés. Seul le texte *Locked* (Verrouillé) s'affiche. Arrêtez le variateur de fréquence pour modifier ces paramètres.

Procédure

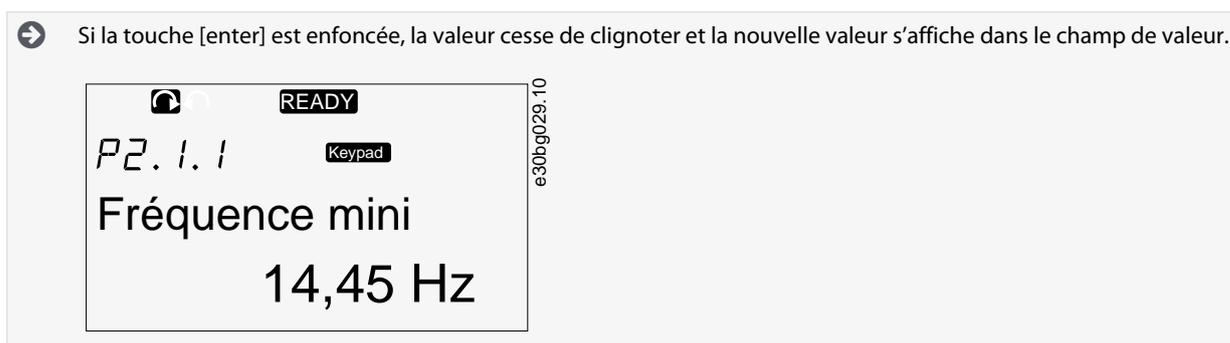
- Utilisez les touches de navigation Haut et Bas pour trouver le paramètre (P#) à modifier. Pour accéder directement au premier paramètre d'un groupe lorsque le dernier paramètre de ce groupe est affiché, appuyez sur la touche de navigation Haut.



2. Pour passer en mode Edit (Édition), appuyez sur la touche de menu droite. La valeur du paramètre se met à clignoter.



3. Définissez la nouvelle valeur à l'aide des touches de navigation Haut et Bas.
4. Pour accepter la modification, appuyez sur la touche [enter] ou ignorez la modification à l'aide de la touche de menu gauche.



5. Si la touche [enter] est enfoncée, la valeur cesse de clignoter et la nouvelle valeur s'affiche dans le champ de valeur.

5. Pour verrouiller les valeurs des paramètres, utilisez la fonction *Param.Verrou.* dans le menu M6. Voir [8.7.6.6 Verrouillage d'un paramètre](#).

8.3.3 Modification des valeurs chiffre par chiffre

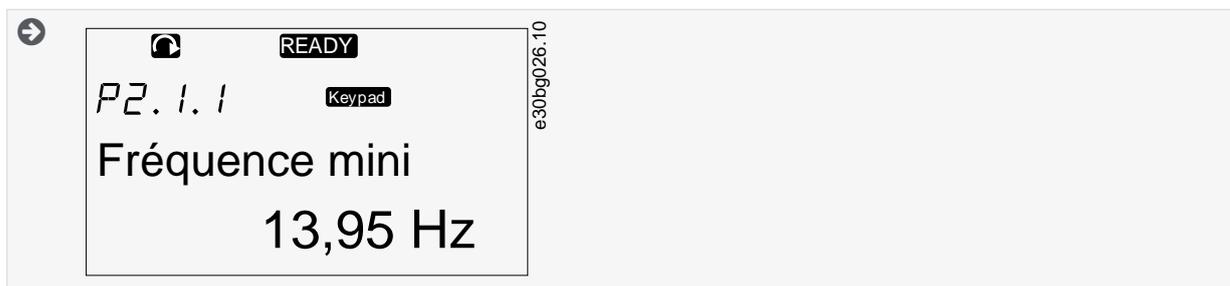
Suivez ces instructions pour modifier les valeurs numériques sur le panneau de commande.

Le programme de base « All in One+ » contient sept applicatifs avec différents jeux de paramètres. Pour plus d'informations, voir le manuel de l'applicatif « All in One » VACON®.

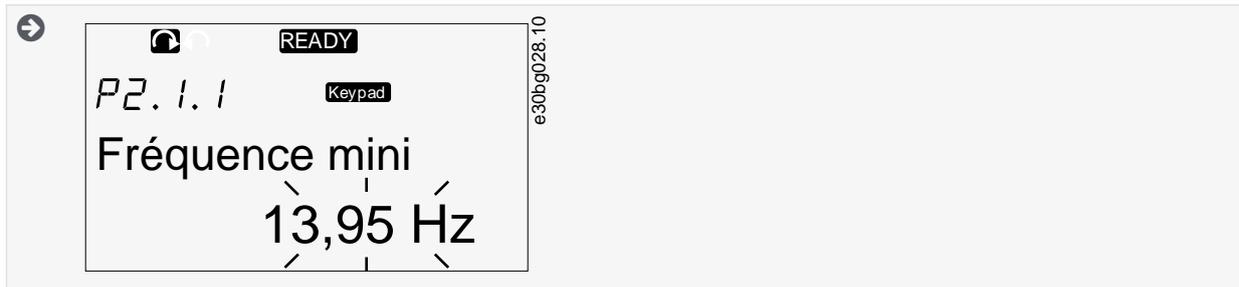
Lorsque le variateur est à l'état Marche, de nombreux paramètres sont verrouillés et ne peuvent pas être modifiés. Seul le texte *Locked* (Verrouillé) s'affiche. Arrêtez le variateur de fréquence pour modifier ces paramètres.

Procédure

1. Accédez au paramètre à l'aide des touches de navigation et de menu.



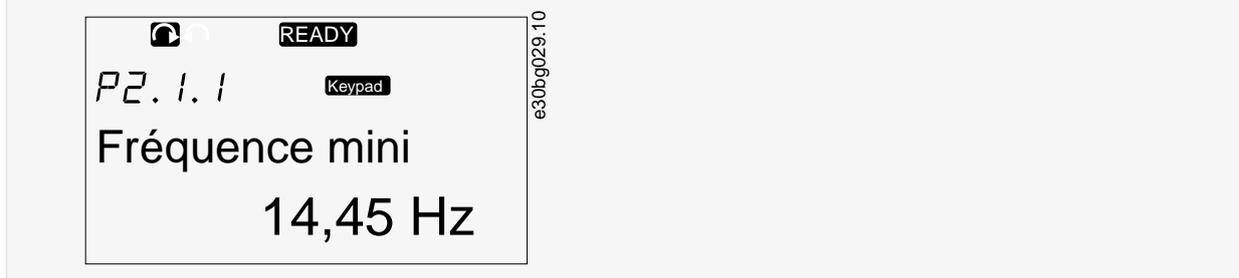
2. Pour passer en mode Edit (Édition), appuyez sur la touche de menu droite. La valeur du paramètre se met à clignoter.



3. Appuyez sur la touche de menu droite. La valeur peut maintenant être modifiée chiffre par chiffre.
4. Pour accepter la modification, appuyez sur la touche [enter].

Pour ignorer la modification, appuyez sur la touche de menu gauche à plusieurs reprises, jusqu'à ce que la liste des paramètres s'affiche de nouveau.

Si la touche [enter] est enfoncée, la valeur cesse de clignoter et la nouvelle valeur s'affiche dans le champ de valeur.



5. Pour verrouiller les valeurs des paramètres, utilisez la fonction *Param.Verrou.* dans le menu *M6*. Voir [8.7.6.6 Verrouillage d'un paramètre](#).

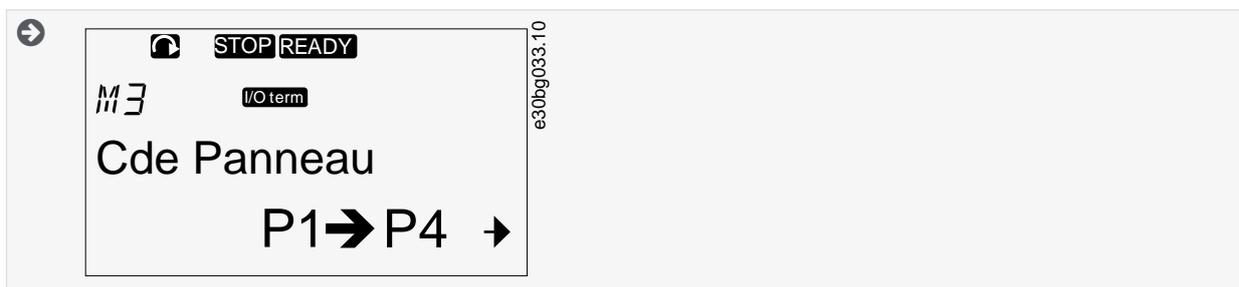
8.4 Utilisation du menu Cde Panneau

8.4.1 Localisation du menu Cde Panneau

Dans le menu Cde Panneau, les fonctions suivantes sont disponibles : sélectionner le mode de contrôle, modifier la référence de fréquence et changer le sens du moteur.

Procédure

1. Pour trouver le menu *Cde Panneau*, faites défiler l'affichage dans le menu principal jusqu'à ce que l'indication de position *M3* apparaisse sur la première ligne d'affichage.



2. Pour accéder au menu *Cde Panneau* à partir du menu principal, appuyez sur la touche de menu droite.

8.4.2 Paramètres de Cde Panneau M3

Index	Paramètre	Min.	Max.	Unité	Par défaut	Util.	ID	Description
P3.1	Source Commande	1	3		1		125	Mode de contrôle 1 = Bornier E/S

Index	Paramètre	Min.	Max.	Unité	Par défaut	Util.	ID	Description
								2 = Keypad (control panel) (Clavier [panneau de commande]) 3 = Bus Terrain
R3.2	Ref.Panneau	P2.1.1	P2.1.2	Hz	0.00 (0,00)		123	0 = Avant 1 = Arrière
P3.3	Direction (on keypad) (Sens [Unité->clavier])	0	1		0			
P3.4	Stop button (Touche Arrêt)	0	1		1		114	0 = Limited function of Stop button (Fonction limitée de la touche Arrêt) 1 = Stop button always enabled (Touche Arrêt toujours activée)

8.4.3 Modification du mode de contrôle

Trois modes de contrôle permettent de commander le variateur de fréquence. Pour chaque source de commande, un symbole différent s'affiche :

Mode de contrôle	Symbole
Bornes d'E/S	
Clavier (panneau de commande)	
Bus de terrain	

Procédure

1. Dans le menu *Cde Panneau (M3)*, localisez le mode de contrôle (*Source Commande*) à l'aide des touches de menu Haut et Bas.



2. Pour passer en mode Edit (Édition), appuyez sur la touche de menu droite.

La valeur du paramètre se met à clignoter.

3. Pour faire défiler les options, appuyez sur les touches de navigation Haut et Bas.
4. Pour sélectionner le mode de contrôle, appuyez sur la touche [enter].

8.4.4 Modification du sens de rotation

Le sous-menu de sens du clavier indique le sens de rotation du moteur. Dans ce sous-menu, il est également possible de modifier le sens de rotation.

Pour plus d'informations sur la manière de commander le moteur à l'aide du panneau de commande, voir [3.8.1 Clavier](#) et [9.2 Mise en service de l'onduleur](#).

Procédure

1. Dans le menu *Cde Panneau(M3)*, localisez Dir.Panneau à l'aide des touches de menu Haut et Bas.
2. Pour passer en mode Edit (Édition), appuyez sur la touche de menu droite.
3. Sélectionnez le sens à l'aide des touches de menu Haut et Bas.

 Le sens de rotation change sur le panneau de commande.

4. Pour que le moteur se conforme au sens de rotation défini, sélectionnez le clavier comme mode de contrôle, voir [8.4.3 Modification du mode de contrôle](#).

8.4.5 Désactivation de la fonction d'arrêt du moteur

Par défaut, le moteur s'arrête lorsque la touche Arrêt est enfoncée, quel que soit le mode de contrôle. Suivez ces instructions pour désactiver cette fonction.

Procédure

1. Dans le menu *Cde Panneau(M3)*, accédez à la page 3.4. Touche Arrêt à l'aide des touches de navigation.
2. Pour passer en mode Édition, appuyez sur la touche de menu droite.
3. Pour sélectionner Oui ou Non, utilisez les touches de navigation.
4. Acceptez la sélection à l'aide de la touche [enter].

 Lorsque la fonction d'arrêt du moteur n'est pas active, la touche Arrêt arrête le moteur uniquement lorsque le clavier est le mode de contrôle.

8.4.6 Fonctions spéciales dans le menu Cde Panneau

8.4.6.1 Sélection du clavier comme mode de contrôle

Cette fonction spéciale est uniquement disponible dans le menu M3.

Assurez-vous d'être bien dans le menu M3 et veillez à ce que le mode de contrôle ne soit pas le clavier.

Procédure

1. Effectuez l'une des options suivantes :
 - Maintenez la touche Marche enfoncée pendant 3 s alors que le moteur est à l'état Marche.
 - Maintenez la touche Arrêt enfoncée pendant 3 s alors que le moteur est arrêté.

Dans un autre menu que M3, lorsque le clavier n'est pas le mode de contrôle actif et la touche Marche est enfoncée, un message d'erreur *Cde Panneau désactivé* s'affiche. Dans certains applicatifs, ce message d'erreur ne s'affiche pas.

 Le clavier est sélectionné comme mode de contrôle, et la référence de fréquence et le sens actuels sont copiés sur le panneau de commande.

8.4.6.2 Copie du jeu de référence de fréquence sur le panneau de commande

Ces fonctions spéciales ne sont disponibles que dans le menu M3.

Suivez ces instructions pour copier le jeu de référence de fréquence de l'E/S ou du bus de terrain sur le panneau de commande.

Assurez-vous d'être bien dans le menu M3 et veillez à ce que le mode de contrôle ne soit pas le clavier.

Procédure

1. Maintenez la touche [enter] enfoncée pendant 3 s.

Dans un autre menu que M3, lorsque le clavier n'est pas le mode de contrôle actif et la touche Marche est enfoncée, un message d'erreur *Cde Panneau désactivé* s'affiche.

8.5 Utilisation du menu Défauts Actifs (M4)

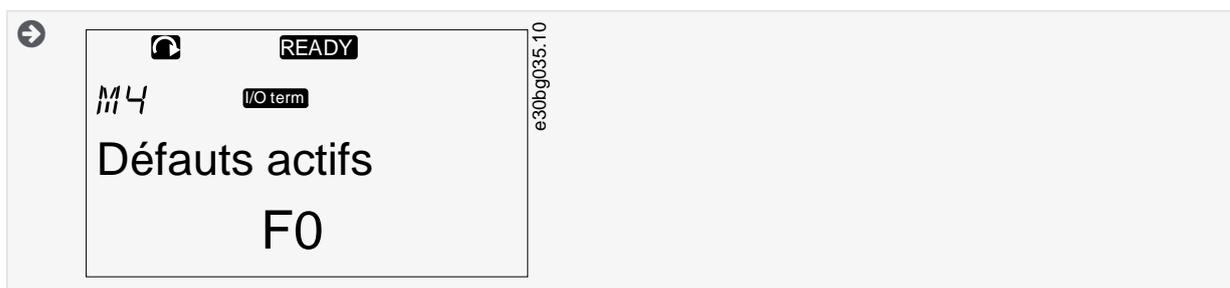
8.5.1 Localisation du menu Défauts Actifs

Le menu Défauts Actifs présente la liste des défauts actifs. En l'absence de défauts actifs, le menu est vide.

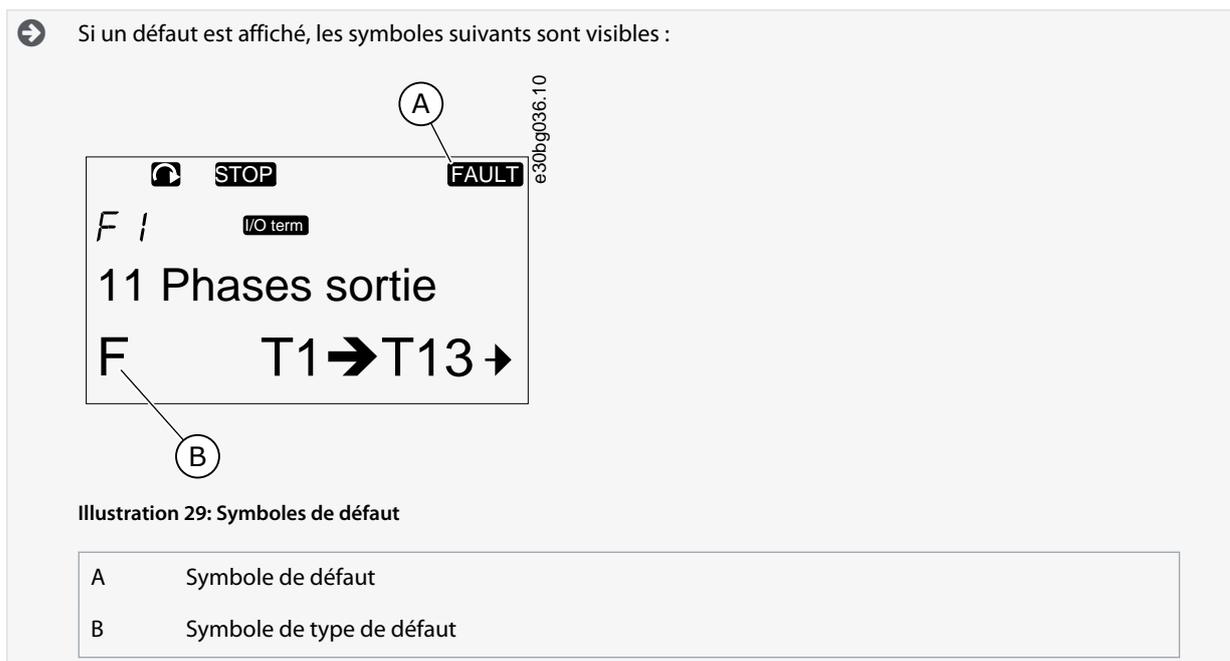
Pour plus d'informations sur les types de défaut et la manière de réarmer les défauts, voir [11.1 Informations générales concernant la localisation des défauts](#) et [11.2 Réarmement d'un défaut](#). Pour obtenir les codes des défauts, leurs causes possibles et des informations sur la manière de corriger un défaut, voir la section Défauts et alarmes.

Procédure

1. Pour trouver le menu *Défauts Actifs*, faites défiler l'affichage dans le menu principal jusqu'à ce que l'indication de position *M4* apparaisse sur la première ligne d'affichage.



2. Pour accéder au menu *Défauts Actifs* à partir du menu principal, appuyez sur la touche de menu droite.



8.5.2 Examen de Fault Time Data Record (Enregistrement des données temporelles de défaut)

Ce menu montre certaines données importantes qui étaient valides au moment du défaut. Elles peuvent vous aider à trouver la cause du défaut.

Procédure

1. Recherchez le défaut dans le menu *Défauts Actifs* ou *Historiq.Défauts*.
2. Appuyez sur la touche de menu droite.
3. Faites défiler les données *T.1-T.16* à l'aide des touches de navigation.

8.5.3 Fault Time Data Record (Enregistrement des données temporelles de défaut)

L'enregistrement des données temporelles de défaut montre certaines données importantes qui étaient valides au moment du défaut. Elles peuvent vous aider à trouver la cause du défaut.

Si le temps réel est configuré sur le variateur de fréquence, les éléments de données T1 et T2 s'affichent comme dans la colonne Real Time Data Record (Enregistrement des données en temps réel) :

Dans certains cas spéciaux, certains champs peuvent afficher d'autres données que celles décrites dans le tableau. Si la valeur d'un champ diffère considérablement de la valeur attendue, cela peut être dû à cette utilisation spéciale. Contactez le distributeur le plus proche pour que le constructeur vous aide à comprendre les données.

Code	Description	Valeur	Real Time Data Record (Enregistrement des données en temps réel)
T.1	Nombre de jours de fonctionnement	d	aaaa-mm-jj
T.2	Nombre d'heures de fonctionnement	hh:mm:ss (d)	hh:mm:ss,sss
T.3	Fréquence de sortie	Hz (hh:mm:ss)	
T.4	Courant du moteur	A	
T.5	Tension du moteur	V	
T.6	Puissance du moteur	%	
T.7	Couple moteur	%	
T.8	Tension CC	V	
T.9	Température de l'unité	°C	
T.10	État de marche		
T.11	Sens de rotation		
T.12	Avertissements		
T.13	Vitesse 0 ⁽¹⁾		
T.14	Sous-code		
T.15	Module		
T.16	Sous-module		

¹ Indique si le variateur fonctionnait à une vitesse nulle (< 0,01 Hz) lorsque le défaut est survenu.

8.6 Utilisation du menu Historiq.Défauts (M5)

8.6.1 Menu Historiq.Défauts (M5)

L'historique des défauts peut contenir jusqu'à 30 défauts. Les informations concernant chaque défaut s'affichent dans l'enregistrement des données temporelles de défaut. Voir [8.5.3 Fault Time Data Record \(Enregistrement des données temporelles de défaut\)](#).

La ligne de valeur de la page principale (H1->H#) indique le nombre de défauts figurant dans l'historique des défauts. L'indication de position présente l'ordre dans lequel les défauts sont survenus. Le défaut le plus récent a l'indication H5.1, l'avant-dernier a l'indication H5.2, etc. Si l'historique contient 30 défauts, le défaut suivant qui se manifeste entraîne la suppression du défaut le plus ancien (H5.30) de l'historique.

Voir les différents codes de défaut dans la section Défauts et alarmes.

8.6.2 Réinitialisation de l'historique des défauts

Historiq.Défauts affiche les 30 derniers défauts à la fois. Suivez ces instructions pour réinitialiser l'historique.

Procédure

1. Pour trouver le menu *Historiq.Défauts*, faites défiler l'affichage dans le menu principal jusqu'à ce que l'indication de position *M5* apparaisse sur la première ligne d'affichage.
2. Pour accéder au menu *Historiq.Défauts* à partir du menu principal, appuyez sur la touche de menu droite.
3. Dans le menu *Historiq.Défauts*, appuyez sur la touche [enter] pendant 3 s.

↩ Le symbole H# est remplacé par 0.

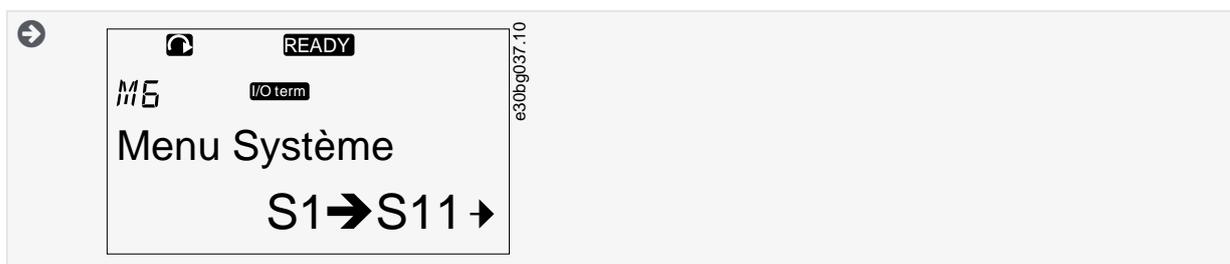
8.7 Utilisation du menu Système (M6)

8.7.1 Localisation du menu Système

Le menu Système inclut les réglages généraux du variateur de fréquence. Ce sont, par exemple, la sélection de l'applicatif, les jeux de paramètres et les informations concernant le matériel et le logiciel. Le nombre de sous-menus et de pages s'affiche avec le symbole S# (ou P#) sur la ligne de valeur.

Procédure

1. Pour trouver le menu Système, faites défiler l'affichage dans le menu principal jusqu'à ce que l'indication de position *M6* apparaisse sur la première ligne d'affichage.
2. Pour accéder au menu Système à partir du menu principal, appuyez sur la touche de menu droite.



8.7.2 Fonctions du menu Système

Tableau 11: Fonctions du menu Système

Code	Fonction	Min.	Max.	Unité	Par défaut	Util.	Description
S6.1	Language selection (Sélection de la langue)	-	-	-	English	-	La sélection est différente dans tous les packs linguistiques
S6.2	Application selection (Sélection de l'applicatif)	-	-	-	Basic application (Applicatif de base)	-	Basic application (Applicatif de base) Standard application (Applicatif standard) Local/Remote control appl. (Applicatif de commande local/distance) Multi-Step application (Applicatif multiconfiguration) PID Control application (Applicatif de régulation PID) Multi-Purpose Control appl. (Applicatif multi-usage)

Code	Fonction	Min.	Max.	Unité	Par défaut	Util.	Description
							Pump and Fan Control appl. (Applicatif de commande pour pompes et ventilateurs)
S6.3	Copy Parameters (Copier paramètres)	-	-	-	-	-	
S6.3.1	Parameter sets (Jeux de param.)	-	-	-	-	-	Store set 1 (Enreg. jeu 1) Load set 1 (Charger jeu 1) Store set 2 (Enreg. jeu 2) Load set 2 (Charger jeu 2) Load factory defaults (Charger préréglages usine)
S6.3.2	Load up to keypad (Charger unité->clavier)	-	-	-	-	-	All parameters (Tous les paramètres)
S6.3.3	Load down from keypad (Charger clavier->unité)	-	-	-	-	-	All parameters (Tous les paramètres) All but motor parameters (Tous sauf les paramètres du moteur) Application parameters (Paramètres de l'applicatif)
P6.3.4	Parameter back-up (Sauvegarde des paramètres)	-	-	-	Oui	-	Oui Non
S6.4	Compare parameters (Comparer paramètres)	-	-	-	-	-	-
S6.4.1	Set1 (Jeu1)	-	-	-	Not used (Non utilisé)	-	-
S6.4.2	Set 2 (Jeu 2)	-	-	-	Not used (Non utilisé)	-	-
S6.4.3	Factory settings (Réglages d'usine)	-	-	-	-	-	-
S6.4.4	Keypad set (Jeu clavier)	-	-	-	-	-	-
S6.5	Security (Sécurité)	-	-	-	-	-	-
S6.5.1	Password (Mot de passe)	-	-	-	Not used (Non utilisé)	-	0 = Non utilisé
P6.5.2	Parameter lock (Param.Verrou.)	-	-	-	Change Enabled (Modif. activée)	-	Change Enabled (Modif. activée)

Code	Fonction	Min.	Max.	Unité	Par défaut	Util.	Description
							Change Disabled (Modif. désactivée)
S6.5.3	Start-up wizard (Assistant de démarrage)	-	-	-	-	-	Non Oui
S6.5.4	Multimonitoring items (Éléments multi-affichage)	-	-	-	-	-	Change Enabled (Modif. activée) Change Disabled (Modif. désactivée)
S6.6	Keypad settings (Réglages clavier)	-	-	-	-	-	-
P6.6.1	Default page (Page par défaut)	-	-	-	-	-	-
P6.6.2	Default page/Operating menu (Page par défaut/Menu de fonctionnement)	-	-	-	-	-	-
P6.6.3	Timeout time (Délai de temporisation)	0	65535	s	30	-	-
P6.6.4	Contrast (Contraste)	0	31	-	18	-	-
P6.6.5	Backlight time (Temps de rétroéclairage)	Always (En permanence)	65535	min	10	-	-
S6.7	Hardware settings (Configuration matérielle)	-	-	-	-	-	-
P6.7.1	Internal brake resistor (Résistance de freinage interne)	-	-	-	Connected (Connecté[e])	-	Not connected (Non connecté[e]) Connected (Connecté[e])
P6.7.2	Fan control (Commande ventilateur)	-	-	-	Continuous (En continu)	-	Continuous (En continu) Temperature (Température) First start (1er démarrage) Calc temp (Temp. calc.)
P6.7.3	HMI acknowledg. timeout (Temporisation de conf. IHM)	200	5 000	ms	200	-	-
P6.7.4	HMI number of retries (Nb de nouvelles tentatives IHM)	1	10	-	5	-	-
P6.7.5	Sine filter (Filtre sinus)	-	-	-	Connected (Connecté[e])	-	Not connected (Non connecté[e]) Connected (Connecté[e])

Code	Fonction	Min.	Max.	Unité	Par défaut	Util.	Description
S6.8	System information (Informations système)	-	-	-	-	-	-
S6.8.1	Total counters (Compteurs sans RAZ)	-	-	-	-	-	-
C6.8.1.1	MWh counter (Compteur MWh)	-	-	kWh	-	-	-
C6.8.1.2	Power On day counter (Compteur de jours de mise sous tension)	-	-	-	-	-	-
C6.8.1.3	Power On hours counter (Compteur d'heures de mise sous tension)	-	-	hh:mm:ss	-	-	-
S6.8.2	Trip counters (Compteurs (Raz))	-	-	-	-	-	-
T6.8.2.1	MWh counter (Compteur MWh)	-	-	kWh	-	-	-
T6.8.2.2	Clear MWh trip counter (Effacer Compt.(Raz) MWh)	-	-	-	-	-	-
T6.8.2.3	Operating days trip counter (Compteur (Raz) jours de fonctionnement)	-	-	-	-	-	-
T6.8.2.4	Operating hours trip counter (Compteur (Raz) heures de fonctionnement)	-	-	hh:mm:ss	-	-	-
T6.8.2.5	Clear operating time counter (Effacer le compteur de temps de fonctionnement)	-	-	-	-	-	-
S6.8.3	Software info (Informations logicielles)	-	-	-	-	-	-
S6.8.3.1	Software package (Pack logiciel)	-	-	-	-	-	-
S6.8.3.2	System software version (Version du logiciel système)	-	-	-	-	-	-
S6.8.3.4	System load (Charge système)	-	-	-	-	-	-
S6.8.4	Applications (Applicatifs)	-	-	-	-	-	-
S6.8.4.#	Name of application (Nom de l'applicatif)	-	-	-	-	-	-
D6.8.4.#. 1	Application ID (ID applicatif)	-	-	-	-	-	-
D6.8.4.#. 2	Applications: Version (Applicatifs : Version)	-	-	-	-	-	-

Code	Fonction	Min.	Max.	Unité	Par défaut	Util.	Description
D6.8.4.#. 3	Applications: Firmware interface (Applicatifs : Interface de micro-programme)	-	-	-	-	-	-
S6.8.5	Hardware (Matériel)	-	-	-	-	-	-
I6.8.5.1	Info: Power unit type code (Info. : Code de type du module de puissance)	-	-	-	-	-	-
I6.8.5.2	Info: Unit voltage (Info. : Tension du module)	-	-	-	-	-	-
I6.8.5.3	Info: Brake chopper (Info. : Hacheur de freinage)	-	-	-	-	-	-
I6.8.5.4	Info: Brake resistor (Info. : Résistance de freinage)	-	-	-	-	-	-
S6.8.6	Cartes Extension	-	-	-	-	-	-
S6.8.7	Debug menu (Menu débogage)	-	-	-	-	-	Uniquement pour la programmation de l'appli-catif. Adressez-vous au constructeur pour obtenir des instructions.

8.7.3 Modification de la langue

Suivez ces instructions pour modifier la langue du panneau de commande. Les langues proposées varient dans chaque pack linguistique.

Procédure

1. Dans le menu *Système*(M6), accédez à la page *Language selection* (Sélection de la langue) (S6.1) à l'aide des touches de navigation.
2. Pour passer en mode Édition, appuyez sur la touche de menu droite.

↩ Le nom de la langue se met à clignoter.

3. Pour sélectionner la langue des textes du panneau de commande, utilisez les touches de menu Haut et Bas.
4. Pour accepter la sélection, appuyez sur la touche [enter].

↩ Le nom des langues cesse de clignoter et toutes les informations textuelles s'affichent sur le panneau de commande dans la langue sélectionnée.

8.7.4 Modification de l'appli-catif

L'appli-catif peut être modifié dans la page *Application selection* (Sélection de l'appli-catif) (S6.2). En cas de modification de l'appli-catif, tous les paramètres sont réinitialisés.

Pour plus d'informations sur le programme, reportez-vous au manuel de l'appli-catif « All in One » VACON® NX.

Procédure

1. Dans le menu *Système* (M6), accédez à la page *Application selection* (Sélection de l'appli-catif) (S6.2, *Application* (Applicatif)) à l'aide des touches de navigation.
2. Appuyez sur la touche de menu droite.
3. Pour passer en mode Edit (Édition), appuyez sur la touche de menu droite.

→ Le nom de l'applicatif se met à clignoter.

4. Faites défiler la liste des applicatifs à l'aide des touches de navigation et sélectionnez un autre applicatif.
5. Pour accepter la sélection, appuyez sur la touche [enter].

→ Le variateur de fréquence redémarre et lance le process.

6. Lorsque la question *Copy parameters?* (Copier les paramètres ?) s'affiche, deux options sont disponibles :

Cette question ne s'affiche que si le paramètre *P6.3.4 Parameter back-up* (Sauvegarde des paramètres) est réglé sur *Yes* (Oui).

- - Pour télécharger les paramètres du nouvel applicatif sur le panneau de commande, sélectionnez *Yes* (Oui) à l'aide des touches de navigation.
- - Pour conserver les paramètres du dernier applicatif utilisé dans le panneau de commande, sélectionnez *No* (Non) à l'aide des touches de navigation.

8.7.5 Copy Parameters (Copier paramètres) (S6.3)

Utilisez cette fonction pour copier les paramètres d'un variateur de fréquence sur un autre, ou pour enregistrer les jeux de paramètres dans la mémoire interne du variateur de fréquence.

Arrêtez le variateur de fréquence avant de copier ou de télécharger des paramètres.

8.7.5.1 Enregistrement de Parameter Sets (Jeux de paramètres) (S6.3.1)

Utilisez cette fonction pour rétablir les valeurs de préréglage usine ou enregistrer un à deux jeux de paramètres personnalisés. Un jeu de paramètres inclut tous les paramètres de l'applicatif.

Procédure

1. Dans la page *Copy parameters* (Copier paramètres) (S6.3), accédez à *Parameter sets* (Jeux de paramètres) (S6.3.1) à l'aide des touches de navigation.
2. Appuyez sur la touche de menu droite.
3. Pour passer en mode Édition, appuyez sur la touche de menu droite.

→ Le texte *LoadFactDef* (ChargPréréglUsi) se met à clignoter.

4. Cinq options sont disponibles : Sélectionnez la fonction à l'aide des touches de navigation.
 - - Sélectionnez *LoadFactDef* (ChargPréréglUsi) pour télécharger à nouveau les valeurs de préréglage usine.
 - - Sélectionnez *Store set 1* (Enreg. jeu 1) pour enregistrer les valeurs réelles de tous les paramètres en tant que jeu 1.
 - - Sélectionnez *Load set 1* (Charger jeu 1) pour télécharger les valeurs du jeu 1 en tant que valeurs réelles.
 - - Sélectionnez *Store set 2* (Enreg. jeu 2) pour enregistrer les valeurs réelles de tous les paramètres en tant que jeu 2.
 - - Sélectionnez *Load set 2* (Charger jeu 2) pour télécharger les valeurs du jeu 2 en tant que valeurs réelles.
5. Pour accepter la sélection, appuyez sur la touche [enter].
6. Patientez jusqu'à ce que *OK* s'affiche.

8.7.5.2 Téléchargement des paramètres sur le panneau de commande (Up To Keypad [Unité->clavier], S6.3.2)

Utilisez cette fonction pour télécharger tous les groupes de paramètres sur le panneau de commande lorsque le variateur de fréquence est arrêté.

Procédure

1. Dans la page *Copy parameters* (Copier paramètres) (S6.3), accédez à la page *Up to keypad* (Unité->clavier) (S6.3.2).
2. Appuyez sur la touche de menu droite.
3. Pour passer en mode Édition, appuyez sur la touche de menu droite.

→ *All param.* (Tous param.) se met à clignoter.

4. Pour accepter la sélection, appuyez sur la touche [enter].
5. Patientez jusqu'à ce que *OK* s'affiche.

8.7.5.3 Téléchargement des paramètres sur le variateur (Down From Keypad (Clavier->unité), S6.3.3)

Utilisez cette fonction pour télécharger 1 ou tous les groupes de paramètres à partir du panneau de commande vers un variateur de fréquence lorsque celui-ci est arrêté.

Procédure

1. Dans la page Copy parameters (Copier paramètres) (S6.3), accédez à la page *Down from keypad* (Clavier->unité) (S6.3.3).
2. Appuyez sur la touche de menu droite.
3. Pour passer en mode Edit (Édition), appuyez sur la touche de menu droite.
4. Utilisez les touches de navigation pour sélectionner une des trois options suivantes :
 - - Tous les paramètres (*All param.* [Tous])
 - - Tous les paramètres à l'exception des paramètres de valeurs nominales du moteur (*All. no motor* [Tous sf mot.])
 - - Application parameters (Paramètres de l'applicatif)
5. Pour accepter la sélection, appuyez sur la touche [enter].
6. Patientez jusqu'à ce que OK s'affiche.

8.7.5.4 Activation ou désactivation d'Automatic Parameter Back-up (Sauvegarde automatique des paramètres) (P6.3.4)

Suivez ces instructions pour activer ou désactiver la sauvegarde des paramètres.

En cas de modification de l'applicatif, les paramètres enregistrés dans les réglages des paramètres à la page S6.3.1 sont supprimés. Pour copier les paramètres d'un applicatif vers un autre, commencez par les télécharger sur le panneau de commande.

Procédure

1. Dans la page Copy parameters (Copier paramètres) (S6.3), accédez à la page Automatic parameter back-up (Sauvegarde automatique des paramètres) (S6.3.4).
2. Pour passer en mode Édition, appuyez sur la touche de menu droite.
3. Il existe deux options :
 - - Pour activer Automatic parameter back-up (Sauvegarde automatique des paramètres), sélectionnez *Oui* à l'aide des touches de navigation.
 - - Pour désactiver Automatic parameter back-up (Sauvegarde automatique des paramètres), sélectionnez *Non* à l'aide des touches de navigation.

Lorsque la sauvegarde automatique des paramètres est active, le panneau de commande effectue une copie des paramètres de l'applicatif. La sauvegarde du clavier est mise à jour automatiquement à chaque fois qu'un paramètre est modifié.

8.7.5.5 Comparaison des paramètres

Utilisez le sous-menu de comparaison des paramètres (S6.4, *Param.Comparison* [Comparaison param.]) pour comparer les valeurs réelles des paramètres aux valeurs des jeux de paramètres personnalisés et à celles téléchargées sur le panneau de commande. Les valeurs réelles peuvent être comparées à Set 1 (Jeu 1), Set 2 (Jeu 2), Factory Settings (Réglages d'usine) et Keypad Set (Jeu clavier).

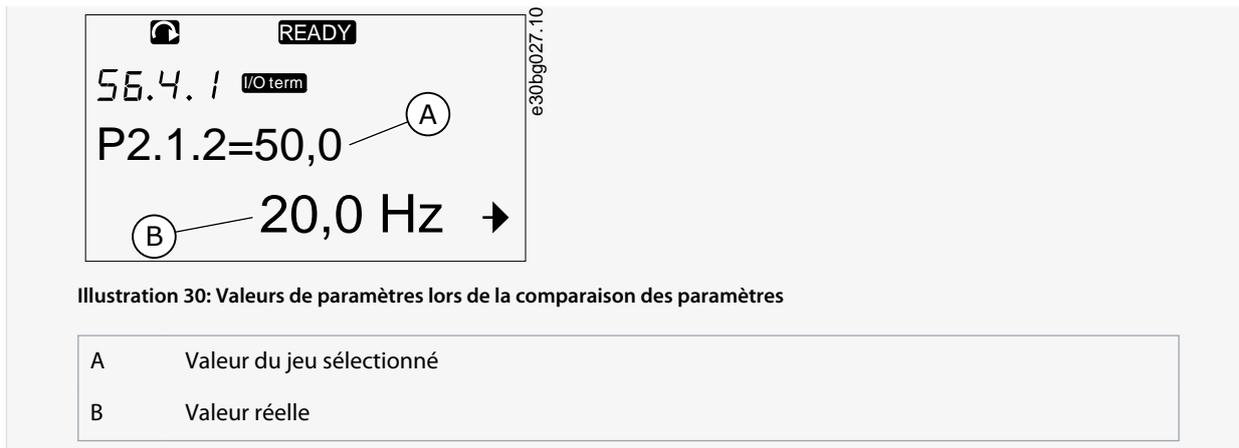
Procédure

1. Dans la page Copy parameters (Copier paramètres) (S6.3), accédez au sous-menu Comparing parameters (Comparaison des paramètres) à l'aide des touches de navigation.
2. Appuyez sur la touche de menu droite.

➡ Les valeurs réelles des paramètres sont comparées en premier lieu à celles du jeu de paramètres personnalisés Set 1 (Jeu 1). S'il n'existe aucune différence, 0 s'affiche sur la ligne inférieure. Si des différences existent, l'affichage indique le nombre de différences (par exemple, P1->P5 = cinq valeurs différentes).

3. Pour comparer les valeurs à un jeu différent, utilisez les touches de navigation.
4. Pour accéder à la page contenant les valeurs des paramètres, appuyez sur la touche de menu droite.

➡ Dans l'affichage qui s'ouvre, vérifiez les valeurs sur différentes lignes :



5. Pour passer en mode Edit (Édition), appuyez sur la touche de menu droite.

→ La valeur réelle se met à clignoter.

6. Pour modifier la valeur réelle, utilisez les touches de navigation ou modifiez la valeur chiffre par chiffre à l'aide de la touche de menu droite.

8.7.6 Security (Sécurité)

8.7.6.1 Localisation du menu Security (Sécurité)

Le menu Security (Sécurité) est protégé par mot de passe. Utilisez-le pour gérer les mots de passe, les assistants de démarrage et les éléments de multi-affichage, ainsi que pour verrouiller les paramètres.

Procédure

1. Pour trouver le sous-menu *Security* (Sécurité), faites défiler l'affichage dans le menu *Système* jusqu'à ce que l'indication de position *S6.5* apparaisse sur la première ligne d'affichage.
2. Pour accéder au sous-menu *Security* (Sécurité) à partir du menu *Système*, appuyez sur la touche de menu droite.

8.7.6.2 Mots de passe

Pour empêcher des modifications non autorisées dans la sélection de l'applicatif, utilisez la fonction Password (Mot de passe) (*S6.5.1*). Par défaut, le mot de passe n'est pas actif.

REMARQUE

Conservez le mot de passe à un endroit sûr.

8.7.6.3 Définition d'un mot de passe

Définissez un mot de passe pour protéger le menu de sélection d'applicatif.

REMARQUE

Conservez le mot de passe à un endroit sûr. Le mot de passe ne peut pas être modifié si un mot de passe valide n'est pas disponible.

Procédure

1. Dans le sous-menu *Security* (Sécurité), appuyez sur la touche de menu droite.
2. Pour passer en mode Édition, appuyez sur la touche de menu droite.

→ L'affichage indique 0 qui clignote.

3. Deux options permettent de définir un mot de passe : à l'aide des touches de navigation ou de chiffres. Le mot de passe peut être n'importe quel nombre entre 1 et 65535.
 - À l'aide des touches de navigation : Appuyez sur les touches de navigation Haut et Bas pour trouver un nombre.
 - À l'aide de chiffres : Appuyez sur la touche de menu droite. Un second 0 s'affiche.

Appuyez sur les touches de navigation pour définir le chiffre de droite.

Appuyez sur la touche de menu gauche et définissez le chiffre de gauche.

Pour ajouter un troisième chiffre, appuyez sur la touche de menu gauche. Définissez jusqu'à cinq chiffres à l'aide des touches de menu et de navigation, et définissez le chiffre pour chacun à l'aide des touches de navigation.

4. Pour accepter le nouveau mot de passe, appuyez sur la touche [enter].

Le mot de passe est activé après le délai de temporisation (P6.6.3) (voir [8.7.7.4 Réglage de Timeout Time \(Délai de temporisation\)](#)).

8.7.6.4 Saisie d'un mot de passe

Dans un sous-menu protégé par mot de passe, la mention *Password? (Mot de passe ?)* s'affiche. Suivez ces instructions pour saisir le mot de passe.

Procédure

1. Lorsque la mention *Password? (Mot de passe ?)* s'affiche, indiquez le mot de passe à l'aide des touches de navigation.

8.7.6.5 Désactivation de la fonction de mot de passe

Suivez ces instructions pour désactiver la protection par mot de passe du menu de sélection d'applicatif.

Procédure

1. Accédez à *Password (Mot de passe) (S6.5.1)* dans le menu *Security (Sécurité)* à l'aide des touches de navigation.
2. Pour passer en mode Édition, appuyez sur la touche de menu droite.
3. Définissez la valeur 0 pour le mot de passe.

8.7.6.6 Verrouillage d'un paramètre

Utilisez la fonction *Param.Verrou.* pour empêcher toute modification des paramètres. Si le verrouillage des paramètres est actif, le texte *locked* (verrouillé) s'affiche si vous essayez de modifier la valeur d'un paramètre.

REMARQUE

Cette fonction n'empêche pas la modification non autorisée des valeurs des paramètres.

Procédure

1. Dans le menu *Security (Sécurité) (M6)*, accédez à *Param.Verrou. (P6.5.2)* à l'aide des touches de navigation.
2. Pour passer en mode Édition, appuyez sur la touche de menu droite.
3. Pour modifier l'état de verrouillage des paramètres, utilisez les touches de navigation.
4. Pour accepter la modification, appuyez sur la touche [enter].

8.7.6.7 Start-up Wizard (Assistant de démarrage) (P6.5.3)

L'assistant de démarrage aide à mettre en service le variateur de fréquence. Par défaut, l'assistant de démarrage est actif.

Les informations suivantes sont définies dans l'assistant de démarrage :

- la langue
- l'applicatif
- les valeurs d'un jeu de paramètres qui sont identiques pour tous les applicatifs
- les valeurs d'un jeu de paramètres spécifiques à un applicatif.

Le tableau énumère les fonctions des touches de clavier dans l'assistant de démarrage.

Action	Touche
Accepter une valeur	Touche [enter]
Faire défiler une liste d'options	Touches de navigation Haut et Bas
Modifier une valeur	Touches de navigation Haut et Bas

8.7.6.8 Activation/désactivation de Start-up Wizard (Assistant de démarrage)

Suivez ces instructions pour activer ou désactiver la fonction Start-up Wizard (Assistant de démarrage).

Procédure

1. Dans le menu *Système* (M6), accédez à la page P6.5.3.
2. Pour passer en mode Édition, appuyez sur la touche de menu droite.
3. Sélectionnez l'action :
 - - Pour activer l'assistant de démarrage, sélectionnez *Oui* à l'aide des touches de navigation.
 - - Pour désactiver l'assistant de démarrage, sélectionnez *Non* à l'aide des touches de navigation.
4. Pour accepter la sélection, appuyez sur la touche [enter].

8.7.6.9 Activation/désactivation de la modification des éléments multi-affichage

Utilisez Multimonitoring (Multi-affichage) pour surveiller jusqu'à trois valeurs réelles en même temps (voir [8.2 Utilisation du menu Monitoring \(Affichage\) \(M1\)](#) et le chapitre Valeurs surveillées du manuel de votre applicatif).

Suivez ces instructions pour activer la modification de valeurs surveillées avec d'autres valeurs.

Procédure

1. Dans le sous-menu *Security* (Sécurité), accédez à la page Multimonitoring items (Éléments multi-affichage) (P6.5.4, *Multi-mon. items* [Élém. multi-affichage]) à l'aide des touches de navigation.
2. Pour passer en mode Édition, appuyez sur la touche de menu droite.

 *Change Enabled* (Modif. activée) se met à clignoter.

3. Utilisez les touches de navigation Haut et Bas pour sélectionner *Change Enabled* (Modif. activée) ou *Change Disabled* (Modif. désactivée).
4. Acceptez la sélection à l'aide de la touche [enter].

8.7.7 Keypad Settings (Réglages clavier)

8.7.7.1 Localisation du menu Keypad Settings (Réglages clavier)

Utilisez le sous-menu Keypad Settings (Réglages clavier) du menu *Système* pour apporter des modifications au panneau de commande.

Ce sous-menu contient cinq pages (P#) qui contrôlent le fonctionnement du panneau :

- *Default page* (Page par défaut) (P6.6.1)
- *Default page/Operating menu* (Page par défaut/Menu de fonctionnement) (P6.6.2)
- *Timeout time* (Délai de temporisation) (P6.6.3)
- *Contrast adjustment* (Réglage du contraste) (P6.6.4)
- *Backlight time* (Temps de rétroéclairage) (P6.6.5)

Procédure

1. Dans le menu *Système* (M6), accédez au sous-menu *Keypad Settings* (Réglages clavier) (S6.6) à l'aide des touches de navigation.

8.7.7.2 Modification de Default Page (Page par défaut)

Utilisez *Default Page* (Page par défaut) pour définir l'emplacement (page) auquel l'affichage revient automatiquement après le délai de temporisation ou lorsque le panneau est activé.

Pour en savoir plus sur le délai de temporisation, reportez-vous à [8.7.7.4 Réglage de Timeout Time \(Délai de temporisation\)](#).

Si la valeur de *Default Page* (Page par défaut) est définie sur 0, la fonction n'est pas activée. Lorsque *Default Page* (Page par défaut) n'est pas utilisée, le panneau de commande affiche la dernière page affichée.

Procédure

1. Dans le sous-menu *Keypad settings* (Réglages clavier), accédez à la page *Default page* (Page par défaut) (P6.6.1) à l'aide des touches de navigation.
2. Pour passer en mode Édition, appuyez sur la touche de menu droite.

3. Pour modifier le numéro du menu principal, utilisez les touches de navigation.
4. Pour modifier le numéro du sous-menu/de la page, appuyez sur la touche de menu droite. Modifiez le numéro du sous-menu/de la page à l'aide des touches de navigation.
5. Pour modifier le numéro de la page de troisième niveau, appuyez sur la touche de menu droite. Modifiez le numéro de la page de troisième niveau à l'aide des touches de navigation.
6. Pour accepter la nouvelle valeur de page par défaut, appuyez sur la touche [enter].

8.7.7.3 Default Page (Page par défaut) dans le menu Operating (Fonctionnement) (P6.6.2)

Utilisez ce sous-menu pour définir la page par défaut dans le menu Operating (Fonctionnement). L'affichage revient automatiquement à cette page après le délai de temporisation (voir [8.7.7.4 Réglage de Timeout Time \(Délai de temporisation\)](#)) ou lorsque le panneau de commande est activé. Pour obtenir des instructions, voir [8.7.7.2 Modification de Default Page \(Page par défaut\)](#).

Le menu Operating (Fonctionnement) est disponible uniquement dans les applicatifs spéciaux.

8.7.7.4 Réglage de Timeout Time (Délai de temporisation)

Timeout time (Délai de temporisation) définit le laps de temps après lequel l'affichage de panneau de commande revient à *Default page* (Page par défaut) (P6.6.1), voir [8.7.7.2 Modification de Default Page \(Page par défaut\)](#).

Si la valeur de page par défaut est 0, le paramètre Timeout time (Délai de temporisation) n'a aucun effet.

Procédure

1. Dans le sous-menu *Keypad settings* (Réglages clavier), accédez à la page *Timeout time* (Délai de temporisation) (P6.6.3) à l'aide des touches de navigation.
2. Pour passer en mode Édition, appuyez sur la touche de menu droite.
3. Pour définir le délai de temporisation, utilisez les touches de navigation.
4. Pour accepter la modification, appuyez sur la touche [enter].

8.7.7.5 Contrast Adjustment (Réglage du contraste) (P6.6.4)

Si l'affichage n'est pas net, réglez son contraste en procédant de la même manière que pour le réglage de Timeout Time (Délai de temporisation), voir [8.7.7.4 Réglage de Timeout Time \(Délai de temporisation\)](#).

8.7.7.6 Backlight Time (Temps de rétroéclairage) (P6.6.5)

Il est possible de définir la durée pendant laquelle le rétroéclairage reste allumé avant de s'éteindre. Sélectionnez une valeur entre 1 et 65 535 minutes, ou *Forever* (Toujours). Pour savoir comment modifier la valeur, voir [8.7.7.4 Réglage de Timeout Time \(Délai de temporisation\)](#).

8.7.8 Hardware Settings (Configuration matérielle)

8.7.8.1 Localisation du menu Hardware Settings (Configuration matérielle)

Utilisez le sous-menu Hardware Settings (Configuration matérielle) (S6.7, *HW settings* [Config. matérielle]) du menu *Système*, pour commander les fonctions suivantes des éléments matériels du variateur de fréquence :

- Connexion de la résistance de freinage interne, *InternBrakeRes* (RésFreinInterne)
- *Fan control* (Commande ventilateur)
- Temporisation de confirmation IHM, *HMI ACK timeout* (Temporisation conf. IHM)
- *HMI retry* (Nouv. tentative IHM)
- Sine filter (Filtre sinus)
- Pre-charge mode (Mode précharge).

Utilisez un mot de passe pour accéder au sous-menu Hardware settings (Configuration matérielle), voir [8.7.6.2 Mots de passe](#).

Procédure

1. Pour trouver le sous-menu Hardware settings (Configuration matérielle), faites défiler l'affichage dans le menu *Système* jusqu'à ce que l'indication de position S6.7 apparaisse sur la première ligne d'affichage.
2. Pour accéder au sous-menu Hardware settings (Configuration matérielle) à partir du menu *Système*, appuyez sur la touche de menu droite.

8.7.8.2 Configuration d'Internal Brake Resistor Connection (Connexion de résistance de freinage interne)

Utilisez cette fonction pour indiquer au variateur de fréquence si la résistance de freinage interne est connectée ou non.

Si le variateur de fréquence est doté d'une résistance de freinage interne, la valeur par défaut de ce paramètre est *Connected* (Connecté(e)). Nous recommandons de remplacer cette valeur par *Not conn.* (Non conn.) si :

- il est nécessaire d'installer une résistance de freinage externe pour augmenter la capacité de freinage ;
- la résistance de freinage interne est déconnectée pour une raison quelconque.

La résistance de freinage est disponible en tant qu'équipement facultatif pour toutes les tailles. Elle peut être installée à l'intérieur de coffrets de taille FR4 à FR6.

Procédure

1. Dans le sous-menu Hardware settings (Configuration matérielle), accédez à la page Internal brake resistor connection (Connexion de la résistance de freinage interne) (6.7.1) à l'aide des touches de navigation.
2. Pour passer en mode Édition, appuyez sur la touche de menu droite.
3. Pour modifier l'état de la résistance de freinage interne, utilisez les touches de navigation.
4. Pour accepter la modification, appuyez sur la touche [enter].

8.7.8.3 Fan Control (Commande ventilateur)

Utilisez cette fonction pour commander le ventilateur de refroidissement du variateur de fréquence. Quatre options sont disponibles :

- *Continuous* (En continu) (réglage par défaut). Le ventilateur est toujours activé lorsque le système est sous tension.
- *Temperature* (Température). Le ventilateur démarre automatiquement lorsque la température du radiateur arrive à 60 °C (140 °F) ou lorsque le variateur de fréquence fonctionne. Le ventilateur s'arrête environ une minute après l'un des événements suivants :
 - la température du radiateur est inférieure à 55 °C (131 °F) ;
 - le variateur de fréquence s'arrête ;
 - la valeur de commande du ventilateur est modifiée de *Continuous* (En continu) à *Temperature* (Température).
- *First start* (1^{er} démarrage). Lorsque le système est sous tension, le ventilateur est à l'état Arrêt. Lorsque le variateur de fréquence reçoit la première commande de démarrage, le ventilateur se met en marche.
- *Calc temp* (Temp. calc.). Le fonctionnement du ventilateur dépend de la température IGBT calculée :
 - Si la température IGBT est supérieure à 40 °C (104 °F), le ventilateur démarre.
 - Si la température IGBT est inférieure à 30 °C (86 °F), le ventilateur s'arrête.

La température par défaut lors de la mise sous tension étant de 25 °C (77 °F), le ventilateur ne démarre pas immédiatement.

Pour obtenir des instructions, voir [8.7.8.4 Modification des réglages Fan Control \(Commande du ventilateur\)](#).

8.7.8.4 Modification des réglages Fan Control (Commande du ventilateur)

Suivez ces instructions pour modifier les réglages Fan Control (Commande du ventilateur).

Procédure

1. Dans le sous-menu Hardware settings (Configuration matérielle), accédez aux réglages *Fan Control* (Commande du ventilateur) (6.7.2) à l'aide des touches de navigation.
2. Pour passer en mode Édition, appuyez sur la touche de menu droite.

 La valeur du paramètre se met à clignoter.

3. Pour sélectionner le mode ventilateur, utilisez les touches de navigation.
4. Pour accepter la modification, appuyez sur la touche [enter].

8.7.8.5 HMI Acknowledge Timeout (Temporisation de confirmation IHM) (P6.7.3)

Utilisez cette fonction pour modifier la temporisation du délai de confirmation IHM. Utilisez cette fonction dans le cas d'un retard supplémentaire de la transmission RS232, dû par exemple à l'utilisation d'une connexion Internet pour des communications longue distance.

Si le variateur de fréquence est raccordé au PC à l'aide d'un câble, ne modifiez pas les valeurs par défaut des paramètres 6.7.3 et 6.7.4 (200 et 5).

Si le variateur de fréquence est raccordé au PC par une connexion Internet et que les messages sont transmis avec un retard, définissez les valeurs du paramètre 6.7.3 pour qu'elles correspondent à ces retards.

Pour obtenir des instructions, voir [8.7.8.6 Modification de HMI Acknowledge Timeout \(Temporisation de confirmation IHM\)](#).

Exemple

Par exemple, si le retard de transfert entre le variateur de fréquence et le PC est de 600 ms, configurez les paramètres suivants :

- Affectez au paramètre 6.7.3 la valeur 1 200 ms (2 x 600, délai d'envoi + délai de réception)
- Configurez la partie [Misc] du fichier NCDriver.ini de manière à ce qu'elle corresponde aux réglages :
 - Retries (Nouv. tentatives) = 5
 - AckTimeOut (Temporisation conf.) = 1 200
 - TimeOut (Temporisation) = 6 000

N'utilisez pas d'intervalles inférieurs à la durée AckTimeOut (Temporisation conf.) dans l'affichage du variateur NC.

8.7.8.6 Modification de HMI Acknowledge Timeout (Temporisation de confirmation IHM)

Suivez ces instructions pour modifier HMI Acknowledge Timeout (Temporisation de confirmation IHM).

Procédure

1. Dans le sous-menu Hardware settings (Configuration matérielle), accédez au délai de confirmation IHM (*HMI ACK timeout*) (Temporisation conf. IHM) à l'aide des touches de navigation.
2. Pour passer en mode Édition, appuyez sur la touche de menu droite.
3. Pour modifier le délai de confirmation, utilisez les touches de navigation.
4. Pour accepter la modification, appuyez sur la touche [enter].

8.7.8.7 Modification de Number of Retries to Receive HMI Acknowledgement (Nb. de nouvelles tentatives pour recevoir la confirmation IHM) (P6.7.4)

Utilisez ce paramètre pour définir le nombre de fois où le variateur de fréquence essaie de recevoir une confirmation s'il n'en reçoit pas au cours du délai de confirmation (P6.7.3) ou si la confirmation reçue est erronée.

Procédure

1. Dans le sous-menu Hardware settings (Configuration matérielle), accédez à Number of retries to receive HMI acknowledgement (Nb. de nouvelles tentatives pour recevoir la confirmation IHM) (P6.7.4) à l'aide des touches de navigation.
2. Pour passer en mode Édition, appuyez sur la touche de menu droite. La valeur se met à clignoter.
3. Pour modifier le nombre de nouvelles tentatives, utilisez les touches de navigation.
4. Pour accepter la modification, appuyez sur la touche [enter].

8.7.8.8 Sine Filter (Filtre sinus) (P6.7.5)

En cas d'utilisation d'un vieux moteur ou d'un moteur qui n'a pas été conçu pour être utilisé avec un variateur de fréquence, il peut s'avérer nécessaire d'utiliser un filtre sinus. Un filtre sinus établit la forme sinusoïdale de la tension plus efficacement qu'un filtre dU/dt.

En cas d'utilisation d'un filtre sinus dans le variateur de fréquence, réglez ce paramètre sur *Connected* (Connecté[e]) pour le faire fonctionner.

8.7.8.9 Pre-charge mode (Mode précharge) (P6.7.6)

Pour un onduleur F19 ou de plus grande taille, sélectionnez *Ext.ChSwitch* (Commut.Ch.Ext.) pour commander un commutateur de charge externe.

8.7.9 System Info (Info. système)

8.7.9.1 Localisation du menu System Info (Info. système)

Le sous-menu *System Info* (Info. système) (S6.8) contient des informations sur le matériel, le logiciel et le fonctionnement du variateur de fréquence.

Procédure

1. Pour trouver le sous-menu *System Info* (Info. système), faites défiler l'affichage dans le menu *Système* jusqu'à ce que l'indication de position S6.8 apparaisse sur la première ligne d'affichage.

- Pour accéder au sous-menu *System Info* (Info. système) à partir du menu *Système*, appuyez sur la touche de menu droite.

8.7.9.2 Total Counters (Compteurs sans RAZ) (S6.8.1)

La page *Total Counters* (Compteurs sans RAZ) (S6.8.1) contient des informations sur les heures de fonctionnement du variateur de fréquence. Les compteurs affichent le nombre total de MWh, de jours de fonctionnement et d'heures de fonctionnement. Ces compteurs ne peuvent pas être remis à zéro.

Le Power On time counter (Compteur de temps de mise sous tension) (jours et heures) fonctionne en permanence lorsque l'alimentation CA est activée. Ce compteur ne fonctionne pas lorsque l'unité de commande fonctionne uniquement sur +24 V.

Tableau 12: Total Counters (Compteurs sans RAZ)

Page	Compteur	Exemple
C6.8.1.1.	MWh counter (Compteur MWh)	
C6.8.1.2.	Power On day counter (Compteur de jours de mise sous tension)	La valeur affichée est 1,013. Le variateur a fonctionné 1 an et 13 jours.
C6.8.1.3	Power On hour counter (Compteur d'heures de mise sous tension)	La valeur affichée est 7:05:16. Le variateur a fonctionné 7 heures 5 minutes et 16 secondes.

8.7.9.3 Compteurs (Raz) (S6.8.2)

La page *Compteurs (Raz)* (S6.8.2) contient des informations sur les compteurs pouvant être réinitialisés, à savoir les compteurs dont la valeur peut être remise à 0. Les compteurs avec RAZ fonctionnent seulement lorsque le moteur est à l'état Marche.

Tableau 13: Compteurs (Raz)

Page	Compteur	Exemple
T6.8.2.1	MWh counter (Compteur MWh)	
T6.8.2.3	Operation day counter (Compteur jours de fonctionnement)	La valeur affichée est 1,013. Le variateur a fonctionné 1 an et 13 jours.
T6.8.2.4	Operation hour counter (Compteur horaire)	La valeur affichée est 7:05:16. Le variateur a fonctionné 7 heures 5 minutes et 16 secondes.

8.7.9.4 Remise à zéro des Compteurs (Raz)

Suivez ces instructions pour remettre les compteurs (Raz) à zéro.

Procédure

- Dans le sous-menu *System info* (Info. système), accédez à la page *Compteurs (Raz)* (6.8.2) à l'aide des touches de navigation.
- Pour accéder à la page *Clear MWh counter* (Remise à zéro du compteur MWh) (6.8.2.2, *Clr MWh cntr* [RAZ compt. MWh]) ou à la page *Clear Operation time counter* (Remise à zéro du compteur horaire) (6.8.2.5, *Clr Optime cntr* [RAZ compt. hor.]), utilisez la touche de menu droite.
- Pour passer en mode Édition, appuyez sur la touche de menu droite.
- Pour sélectionner la remise à zéro, appuyez sur les touches de navigation Haut et Bas.
- Pour accepter la sélection, appuyez sur la touche [enter].
- L'affichage indique à nouveau *Not reset* (Pas remis à zéro).

8.7.9.5 Software (Logiciel) (S6.8.3)

La page *Software information* (Info. logiciel) inclut des informations sur le logiciel du variateur de fréquence.

Page	Contenu
6.8.3.1	Software package (Pack logiciel)

Page	Contenu
6.8.3.2	System software version (Version du logiciel système)
6.8.3.3	Firmware interface (Interface de microprogramme)
6.8.3.4	System load (Charge système)

8.7.9.6 Applications (Applicatifs) (S6.8.4)

Le sous-menu *Applications* (Applicatifs) (S6.8.4) contient des informations sur tous les applicatifs présents sur le variateur de fréquence.

Page	Contenu
6.8.4.#	Name of application (Nom de l'applicatif)
6.8.4.#.1	Application ID (ID applicatif)
6.8.4.#.2	Version
6.8.4.#.3	Firmware interface (Interface de microprogramme)

8.7.9.7 Examen de la page Application

Suivez ces instructions pour examiner les pages *Applications*.

Procédure

1. Dans le sous-menu *System info* (Info. système), accédez à la page *Applications* à l'aide des touches de navigation.
2. Pour accéder à la page *Applications*, appuyez sur la touche de menu droite.
3. Pour sélectionner l'applicatif, utilisez les touches de navigation. Le nombre de pages est égal au nombre d'applicatifs sur le variateur de fréquence.
4. Pour accéder aux pages *Information* (Info), utilisez la touche de menu droite.
5. Pour afficher les différentes pages, utilisez les touches de navigation.

8.7.9.8 Hardware (Matériel) (S6.8.5)

La page *Hardware* (Matériel) inclut des informations sur le matériel du variateur de fréquence.

Page	Contenu
6.8.5.1	Power unit type code (Code de type du module de puissance)
6.8.5.2	Nominal voltage of the unit (Tension nominale du module)
6.8.5.3	Brake chopper (Hacheur de freinage)
6.8.5.4	Brake resistor (Résistance de freinage)
6.8.5.5	Serial number (Numéro de série)

8.7.9.9 Vérification de l'état d'une carte optionnelle

Les pages *Cartes Extension* fournissent des informations sur les cartes de base et optionnelles qui sont connectées à la carte de commande. Voir [7.1 Composants de l'unité de commande](#) pour de plus amples informations sur les cartes.

Pour plus d'informations sur les paramètres des cartes optionnelles, voir [8.8.1 Menu Cartes Extension](#).

Procédure

1. Dans le sous-menu *System info* (Info. système), accédez à la page *Cartes Extension* (6.8.6) à l'aide des touches de navigation.
2. Pour accéder à la page *Cartes Extension*, appuyez sur la touche de menu droite.
3. Pour sélectionner la carte, utilisez les touches de navigation.

➔ Si aucune carte n'est connectée à l'emplacement, *no board*(Pas de carte) s'affiche.
Si une carte est connectée à un emplacement, mais que la connexion n'est pas établie, *no conn.* (Pas de conn.) s'affiche.

4. Pour afficher l'état de la carte, appuyez sur la touche de menu droite.
5. Pour afficher la version du programme de la carte, appuyez sur la touche de navigation Haut ou Bas.

8.7.9.10 Menu Debug (Débogage) (S6.8.7)

Ce menu est destiné aux utilisateurs avancés et aux concepteurs d'applicatifs. Adressez-vous au constructeur pour obtenir des instructions, si cela est nécessaire.

8.8 Utilisation du menu Cartes Extension

8.8.1 Menu Cartes Extension

Le menu *Cartes Extension*, c.-à-d. le menu contenant les informations de carte optionnelle, permet de :

- voir quelles cartes optionnelles sont connectées à la carte de commande
- rechercher et modifier les paramètres des cartes optionnelles

Tableau 14: Paramètres des cartes optionnelles (carte OPTA1)

Page	Paramètre	Min.	Max.	Par défaut	Util.	Sélections
P7.1.1.1	Mode AI1	1	5	3		1 = 0–20 mA 2 = 4–20 mA 3 = 0–10 V 4 = 2–10 V 5 = -10...+10 V
P7.1.1.2	Mode AI2	1	5	1		Voir P7.1.1.1
P7.1.1.3	Mode AO1	1	4	1		1 = 0–20 mA 2 = 4–20 mA 3 = 0–10 V 4 = 2–10 V

8.8.2 Examen des cartes optionnelles connectées

Suivez ces instructions pour examiner les cartes optionnelles connectées.

Procédure

1. Pour trouver le menu *Cartes Extension*, faites défiler l'affichage dans le menu principal jusqu'à ce que l'indication de position *M7* apparaisse sur la première ligne d'affichage.
2. Pour accéder au menu *Cartes Extension* à partir du menu principal, appuyez sur la touche de menu droite.
3. Pour examiner la liste des cartes optionnelles connectées, utilisez les touches de navigation Haut et Bas.
4. Pour afficher les informations relatives à la carte optionnelle, appuyez sur la touche de menu droite.

8.8.3 Localisation des paramètres de carte optionnelle

Suivez ces instructions pour vérifier les valeurs des paramètres de carte optionnelle.

Procédure

1. Localisez la carte optionnelle à l'aide des touches de navigation et de menu dans le menu *Cartes Extension*.

2. Pour afficher les informations relatives à la carte optionnelle, appuyez sur la touche de menu droite. Pour savoir comment examiner les cartes optionnelles connectées, voir [8.8.2 Examen des cartes optionnelles connectées](#).
3. Pour faire défiler l'affichage jusqu'aux paramètres, utilisez les touches de navigation Haut et Bas.
4. Pour examiner la liste des paramètres, appuyez sur la touche de menu droite.
5. Pour faire défiler la liste des paramètres, utilisez les touches de navigation Haut et Bas.
6. Pour passer en mode Édition, appuyez sur la touche de menu droite. Pour savoir comment modifier les valeurs des paramètres, voir [8.3.2 Sélection de valeurs](#) ou [8.3.3 Modification des valeurs chiffre par chiffre](#).

8.9 Autres fonctions du panneau de commande

Le panneau de commande du VACON® NX présente d'autres fonctions relatives aux applicatifs. Voir le programme VACON NX pour plus d'informations.

9 Mise en service

9.1 Vérifications de sécurité avant de commencer la mise en service

Avant de commencer la mise en service, lisez ces avertissements.

⚠ D A N G E R ⚠

RISQUE D'ÉLECTROCUTION SUR DES COMPOSANTS DU MODULE DE PUISSANCE DE L'ONDULEUR

Les composants du module de puissance de l'onduleur sont sous tension lorsque l'onduleur est raccordé à l'alimentation CC. Tout contact avec cette tension peut causer des blessures graves ou mortelles.

- Ne touchez pas les composants du module de puissance lorsque l'onduleur est raccordé à l'alimentation CC. Avant de raccorder l'onduleur à l'alimentation CC, vérifiez que les capots de l'onduleur sont fermés.

⚠ D A N G E R ⚠

RISQUE D'ÉLECTROCUTION SUR DES BORNES DE L'ONDULEUR

Les bornes du moteur U, V, W, les bornes de résistance de freinage et les bornes CC sont sous tension lorsque l'onduleur est raccordé à l'alimentation CC, même si le moteur ne fonctionne pas. Tout contact avec cette tension peut causer des blessures graves ou mortelles.

- Ne touchez pas les bornes du moteur U, V, W, les bornes de résistance de freinage ou les bornes CC lorsque l'onduleur est raccordé à l'alimentation CC. Avant de raccorder l'onduleur à l'alimentation CC, vérifiez que les capots de l'onduleur sont fermés.

⚠ D A N G E R ⚠

RISQUE D'ÉLECTROCUTION SUR LE BUS CC OU UNE SOURCE EXTERNE

Les raccordements des bornes et les composants du variateur peuvent rester sous tension cinq minutes après la déconnexion de l'onduleur de l'alimentation CC et l'arrêt du moteur. Le côté charge de l'onduleur peut aussi générer une tension. Tout contact avec cette tension peut causer des blessures graves ou mortelles.

- Avant toute intervention électrique sur l'onduleur :
Déconnectez l'onduleur de l'alimentation CC et assurez-vous que le moteur est arrêté.
Consignez et étiquetez la source d'alimentation vers l'onduleur.
Assurez-vous qu'aucune source externe ne génère une tension indésirable pendant le travail.
Patientez cinq minutes avant d'ouvrir la porte d'armoire ou le capot de l'onduleur.
Utilisez un dispositif de mesure pour vérifier l'absence de tension.

⚠ A V E R T I S S E M E N T ⚠

RISQUE D'ÉLECTROCUTION SUR DES BORNES DE COMMANDE DE L'ONDULEUR

Les bornes de commande peuvent fournir une tension dangereuse même lorsque le variateur est déconnecté de l'alimentation CC. Tout contact avec cette tension peut causer des blessures.

- Assurez-vous de l'absence de tension dans les bornes de commande avant de les toucher.

9.2 Mise en service de l'onduleur

Suivez ces instructions pour mettre l'onduleur en service.

Lisez les consignes de sécurité dans [2.1 Danger et avertissements](#) et [9.1 Vérifications de sécurité avant de commencer la mise en service](#), et appliquez-les.

Procédure

1. Vérifiez que le moteur est correctement installé.
2. Assurez-vous que le moteur n'est pas raccordé au réseau.
3. Assurez-vous que l'onduleur et le moteur sont tous deux reliés à la terre.
4. Assurez-vous d'avoir sélectionné le câble d'alimentation CC, le câble du frein et le câble moteur correctement.

Pour plus d'informations sur les sélections de câbles, voir :

- [6.1.3 Sélection et dimensionnement des câbles](#), et les tableaux associés
- [6.1 Raccordements des câbles](#)
- [6.3 Installation conforme à CEM](#)

5. Assurez-vous que les câbles de commande sont situés le plus loin possible des câbles de puissance. Voir [6.5.1 Instructions supplémentaires pour l'installation de câbles](#).
6. Assurez-vous que les blindages des câbles blindés sont raccordés à une borne de mise à la terre identifiée par le symbole de mise à la terre.
7. Effectuez une vérification des couples de serrage de toutes les bornes.
8. Vérifiez qu'aucun condensateur de compensation du facteur de puissance n'est raccordé au câble moteur.
9. Assurez-vous que les câbles ne touchent pas les composants électriques de l'onduleur.
10. Assurez-vous que l'entrée commune +24 V est raccordée à une source d'alimentation externe et que la terre de l'entrée digitale est raccordée à la terre de la borne de commande.
11. Effectuez une vérification de la qualité et de la quantité de l'air de refroidissement.

Pour de plus amples informations sur les exigences de refroidissement, voir :

- [5.2.1 Exigences de refroidissement générales](#)
- [5.2.2 Refroidissement des coffrets de taille FI9 à FI14](#)
- [12.7 Caractéristiques techniques](#)

12. Vérifiez l'absence de condensation sur les surfaces de l'onduleur.
13. Vérifiez l'absence d'objets indésirables dans l'espace d'installation.
14. Avant de raccorder l'onduleur à l'alimentation CC, vérifiez l'installation et la condition de tous les fusibles (voir [12.4 Sections de câbles et calibres de fusibles](#)) et autres dispositifs de protection.

9.3 Mesure de l'isolation du câble et du moteur

Effectuez ces vérifications si nécessaire.

- Pour les vérifications d'isolation du câble moteur, voir [9.3.1 Vérifications d'isolation du câble moteur](#).
- Pour les vérifications d'isolation du câble d'alimentation CC, voir [9.3.2 Vérifications d'isolation du câble d'alimentation CC](#).
- Pour les vérifications d'isolation du moteur, voir [9.3.3 Vérifications d'isolation du moteur](#).

9.3.1 Vérifications d'isolation du câble moteur

Suivez ces instructions pour vérifier l'isolation du câble moteur.

Procédure

1. Débranchez le câble moteur des bornes U, V et W et du moteur.
2. Mesurez la résistance d'isolation du câble moteur entre les conducteurs de phase 1 et 2, entre les conducteurs de phase 1 et 3 et entre les conducteurs de phase 2 et 3.
3. Mesurez la résistance d'isolation entre chaque conducteur de phase et le conducteur de mise à la terre.
4. La résistance d'isolation doit être $>1 \text{ M}\Omega$ à la température ambiante de 20 °C (68 °F).

9.3.2 Vérifications d'isolation du câble d'alimentation CC

Suivez ces instructions pour vérifier l'isolation du câble d'alimentation CC.

Procédure

1. Débranchez le câble d'alimentation CC des bornes B- et B+ de l'onduleur et de l'alimentation CC.
2. Mesurez la résistance d'isolation entre chaque conducteur de phase et le conducteur de mise à la terre.
3. La résistance d'isolation doit être $>1 \text{ M}\Omega$ à la température ambiante de 20 °C (68 °F).

9.3.3 Vérifications d'isolation du moteur

Suivez ces instructions pour vérifier l'isolation du moteur.

R E M A R Q U E

Suivez les instructions du fabricant du moteur.

Procédure

1. Déconnectez le câble moteur du moteur.
2. Enlevez les barrettes de couplage dans le boîtier de connexion du moteur.
3. Mesurez la résistance d'isolation de chaque bobinage moteur. La tension doit être supérieure ou égale à la tension nominale du moteur, mais atteindre au moins les 1 000 V.
4. La résistance d'isolation doit être $>1 \text{ M}\Omega$ à la température ambiante de 20 °C (68 °F).
5. Raccordez les câbles moteur au moteur.
6. Effectuez la dernière vérification d'isolation du côté du variateur. Raccordez toutes les phases et mesurez jusqu'à la terre.
7. Raccordez les câbles moteur au variateur.

9.4 Test de l'onduleur après la mise en service

Avant de démarrer le moteur, effectuez ces vérifications.

- Avant d'effectuer les tests, assurez-vous que chaque test peut être réalisé en toute sécurité.
- Assurez-vous que les autres employés à proximité savent que des tests sont effectués.

Procédure

1. Assurez-vous que les commutateurs Marche/Arrêt raccordés aux bornes de commande sont en position Arrêt.
2. Assurez-vous que le moteur peut être démarré en toute sécurité.
3. Définissez les paramètres du groupe 1 (voir le manuel de l'applicatif « All in One » VACON®) pour respecter les exigences de l'applicatif utilisé. Pour trouver les valeurs nécessaires pour les paramètres, reportez-vous à la plaque signalétique du moteur.

Définissez au moins les paramètres suivants :

Tension nominale du moteur
Fréquence nominale du moteur
Vitesse nominale du moteur
Courant nominal du moteur

4. Définissez la référence de fréquence maximale (c'est-à-dire, la vitesse maximale du moteur) afin qu'elle soit conforme au moteur et au dispositif raccordé au moteur.
5. Effectuez les tests suivants dans l'ordre indiqué :
 - a. Test de fonctionnement sans charge, voir [9.5 Test de fonctionnement sans charge](#)
 - b. Test de démarrage, voir [9.6 Test de démarrage](#)

9.5 Test de fonctionnement sans charge

Exécutez le Test A ou le Test B.

- Test A : Commande depuis les bornes de commande
- Test B : Commande depuis le panneau de commande

9.6 Test de démarrage

Effectuez les tests de démarrage sans charge, si possible. Si cela n'est pas possible, assurez-vous de pouvoir effectuer chaque test en toute sécurité avant de l'effectuer. Assurez-vous que les autres employés à proximité savent que des tests sont effectués.

Procédure

1. Coupez la tension d'alimentation CC et attendez que l'onduleur soit arrêté, comme cela est conseillé dans [9.1 Vérifications de sécurité avant de commencer la mise en service](#).
2. Raccordez le câble moteur au moteur et aux bornes du moteur de l'onduleur.
3. Assurez-vous que tous les commutateurs Marche/Arrêt sont en position Arrêt.
4. Mettez le commutateur de tension d'alimentation en position ON.
5. Effectuez de nouveau le test de fonctionnement A ou B, voir [9.5 Test de fonctionnement sans charge](#).

6. Si le moteur n'était pas raccordé au cours du test de démarrage, raccordez le moteur au processus.
7. Effectuez de nouveau le test de fonctionnement A ou B, voir [9.5 Test de fonctionnement sans charge](#).

9.7 Liste de contrôle concernant le fonctionnement du moteur

Effectuez ces vérifications avant de démarrer le moteur.

Procédure

1. Vérifiez que le moteur est correctement monté et assurez-vous que la machine raccordée au moteur permet à celui-ci de démarrer.
2. Définissez la référence de fréquence maximale (c'est-à-dire, la vitesse maximale du moteur) en fonction du moteur et du dispositif raccordé au moteur.
3. Avant d'inverser le sens de rotation du moteur, assurez-vous de pouvoir effectuer cette opération sans danger.
4. Vérifiez qu'aucun condensateur de compensation du facteur de puissance n'est raccordé au câble moteur.
5. Vérifiez que les bornes du moteur ne sont pas raccordées au potentiel réseau.

10 Maintenance

10.1 Programme de maintenance

En conditions de fonctionnement normales, les VACON® NX Inverters ne nécessitent aucune maintenance. Pour pouvoir fonctionner correctement, l'unité nécessite que les conditions environnementales, la charge, le réseau puissance et le contrôle de process soient conformes aux normes définies par le fabricant.

Danfoss recommande d'effectuer des inspections de maintenance annuelles et de remplacer certains composants en fonction des conditions opérationnelles et environnementales pour assurer une plus grande fiabilité et de meilleures performances. Reportez-vous au tableau pour connaître les intervalles de maintenance.

Nous recommandons également d'enregistrer toutes les actions effectuées et les valeurs du compteur avec les dates et heures, pour assurer le suivi de la maintenance.

Tableau 15: Intervalles et tâches de maintenance

Intervalle de maintenance	Tâche de maintenance
24 mois ⁽¹⁾	Reformer les condensateurs si l'unité n'a pas été utilisée depuis 24 mois (voir 10.2 Reformage des condensateurs). Si l'unité est restée stockée pendant nettement plus de 24 mois et que les condensateurs n'ont pas été chargés, adressez-vous au constructeur pour obtenir des instructions avant de mettre l'appareil sous tension.
Tous les 6–24 mois ⁽²⁾	<ul style="list-style-type: none"> Effectuez une vérification des couples de serrage de toutes les bornes. Nettoyez le radiateur. Nettoyez le canal de refroidissement. Vérifiez que le ventilateur de refroidissement fonctionne correctement. Vérifiez l'absence de corrosion sur les bornes, barres bus ou autres surfaces. En cas d'installation dans une armoire, effectuez une vérification des filtres de porte.
Tous les 5–7 ans	Remplacez les ventilateurs de refroidissement : <ul style="list-style-type: none"> ventilateur principal ventilateur du filtre LCL ventilateur IP54 (UL Type 12) interne ventilateur de refroidissement/filtre de l'armoire
Tous les 8–15 ans ⁽³⁾	Remplacez les condensateurs de bus CC.

¹ Si l'unité est stockée.

² L'intervalle diffère selon les environnements.

³ La durée de vie attendue du condensateur de bus CC est comprise entre 8 et 15 ans selon la température ambiante et les conditions de charge moyenne. La durée de vie utile attendue est de plus de 15 ans lorsque la charge moyenne est de 80 % et la température ambiante de 30°.

10.2 Reformage des condensateurs

Les condensateurs électrolytiques dans le bus CC reposent sur un processus chimique pour assurer l'isolant entre les deux plaques métalliques. Ce processus peut se dégrader au fil des ans lorsque le variateur n'est pas opérationnel (stocké). Cela entraîne une chute progressive de la tension de fonctionnement du bus CC.

Il convient de s'assurer que la couche isolante du condensateur est « reformée » en appliquant un courant limité à l'aide d'une alimentation CC. La limitation du courant permet de s'assurer que la chaleur produite dans le condensateur est maintenue à un niveau suffisamment bas pour empêcher tout dommage.

⚠ D A N G E R ⚠

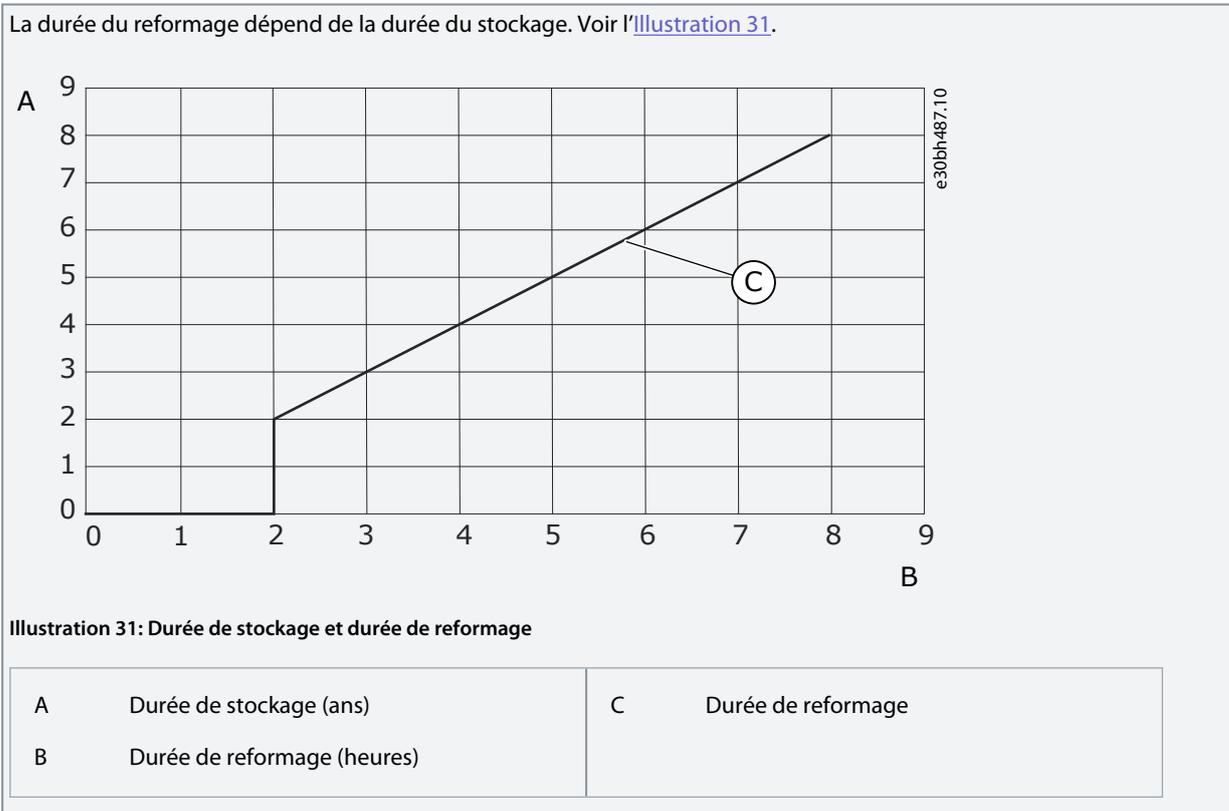
RISQUE D'ÉLECTROCUTION SUR DES CONDENSATEURS

Les condensateurs peuvent être chargés même lorsqu'ils sont débranchés. Tout contact avec cette tension peut causer des blessures graves ou mortelles.

- Si le variateur de fréquence ou les condensateurs de rechange doivent être stockés, décharger les condensateurs avant le stockage. Utilisez un dispositif de mesure pour vérifier l'absence de tension. En cas de doute, contactez votre représentant Danfoss Drives®.

Cas 1 : le variateur de fréquence n'est pas opérationnel ou est stocké depuis plus de 2 ans.

1. Raccordez l'alimentation CC aux bornes LI1 and L2 **ou** B+/B (CC+ à B+, CC- à B-) du bus CC ou directement aux bornes des condensateurs. Dans les variateurs de fréquence NX sans bornes B+/B- (FR8-FR9/FI8-FI9), raccordez l'alimentation CC entre deux phases d'entrée (L1 et L2).
2. Réglez la limite de courant maximum à 800 mA.
3. Augmentez lentement la tension CC jusqu'au niveau de tension CC nominale du variateur de fréquence (1,35 * U_n CA).
4. Commencez à reformer les condensateurs.



5. Une fois l'opération de reformage effectuée, déchargez les condensateurs.

Cas 2 : le condensateur de rechange est stocké depuis plus de 2 ans.

1. Raccordez l'alimentation CC aux bornes CC+ et CC-.
2. Réglez la limite de courant maximum à 800 mA.
3. Augmentez lentement la tension CC jusqu'au niveau de tension CC nominale du condensateur. Pour plus d'informations, consultez la documentation relative au composant ou à l'entretien.
4. Commencez à reformer les condensateurs.

La durée du reformage dépend de la durée du stockage. Voir l'[Illustration 31](#).

5. Une fois l'opération de reformage effectuée, déchargez les condensateurs.

11 Localisation des défauts

11.1 Informations générales concernant la localisation des défauts

Lorsque les diagnostics de commande du variateur de fréquence identifient une condition de fonctionnement inhabituelle, le variateur affiche les informations suivantes :

- Ces informations s'affichent à l'écran (voir [8.5.1 Localisation du menu Défauts Actifs](#)) :
 - indication de position F1
 - code de défaut (voir la section Défauts et alarmes)
Pour connaître les codes de défaut associés à la carte optionnelle, voir le manuel de la carte optionnelle.
 - brève description du défaut
 - symbole de type de défaut, voir [Tableau 16](#)
 - symbole DÉFAUT ou ALARME
- La LED rouge sur le panneau de commande se met à clignoter (seulement lorsqu'un défaut s'affiche).

Si de nombreux défauts s'affichent au même moment, passez en revue la liste des défauts actifs à l'aide des touches de navigation. Sur les variateurs de fréquence VACON® NX, il existe quatre types de défaut différents.

Tableau 16: Types de défaut

Symbole de type de défaut	Description
A (Alarme)	Le défaut de type A (Alarme) indique un fonctionnement inhabituel du variateur. Il n'arrête pas le variateur. Le défaut A reste affiché environ 30 s.
F (Défaut)	Le défaut de type F entraîne l'arrêt du variateur. Pour redémarrer le variateur, trouvez une solution au problème.
AR (Réarmement automatique sur défaut)	Le défaut de type AR entraîne l'arrêt du variateur. Le défaut est réarmé automatiquement et le variateur essaie de redémarrer le moteur. S'il n'y parvient pas, un défaut de type Déclenchement sur défaut (voir FT, Déclenchement sur défaut) s'affiche.
FT (Déclenchement sur défaut)	Si le variateur ne peut pas démarrer le moteur après un défaut AR, un défaut FT s'affiche. Le type de défaut FT entraîne l'arrêt du variateur de fréquence.

Le défaut reste actif tant qu'il n'est pas réarmé (voir [11.2 Réarmement d'un défaut](#)). La mémoire des défauts actifs peut conserver jusqu'à 10 défauts dans leur ordre d'apparition.

Réarmez le défaut en appuyant sur la touche [reset] du panneau de commande ou à l'aide de la borne de commande, du bus de terrain ou de l'outil pour PC. Les défauts restent dans l'historique des défauts.

Avant de demander l'aide du distributeur ou du constructeur au sujet d'un fonctionnement inhabituel, préparez certaines informations. Prenez note de l'ensemble des textes qui s'affichent, du code de défaut, des informations source, de la liste des défauts actifs et de l'historique des défauts.

11.2 Réarmement d'un défaut

Le défaut reste actif tant qu'il n'est pas réarmé. Réarmez le défaut en suivant ces instructions.

Procédure

1. Supprimez le signal de démarrage externe avant de réarmer le défaut pour prévenir tout redémarrage intempestif du variateur.
2. Il existe deux options de réarmement d'un défaut :
 - Appuyez sur la touche [reset] du panneau de commande pendant 2 s.
 - Utilisez un signal de réarmement à partir de la borne d'E/S ou du bus de terrain.

➡ L'affichage revient à l'état dans lequel il se trouvait avant le défaut.

11.3 Création d'un fichier d'informations sur le service

Suivez ces instructions pour créer un fichier d'informations sur le service dans l'outil PC VACON® NCDrive, afin de faciliter le dépannage en cas de défaut.

Vérifiez que l'outil PC VACON® NCDrive est installé sur l'ordinateur. Pour l'installer, rendez-vous sur notre site Web <http://drives.danfoss.com/downloads/portal/>.

Procédure

1. Ouvrez VACON® NCDrive.
2. Allez dans *File* (Fichier) et sélectionnez *Service Info...* (Info. service).

 Le fichier d'informations sur le service s'ouvre.

3. Enregistrez le fichier d'informations sur le service sur l'ordinateur.

12 Spécifications

12.1 Poids de l'onduleur

Taille de coffret	Poids, IP00 [kg]	Poids, IP00 [lb]
FI9	65	143
FI10	100	220
FI12	200	440
FI13	302	665
FI14	604	1 330

12.2 Dimensions

Pour plus d'informations sur les dimensions, reportez-vous aux sections suivantes :

- [12.2.1 Dimensions pour FI9](#)
- [12.2.2 Dimensions pour FI10](#)
- [12.2.3 Dimensions pour FI12](#)
- [12.2.4 Dimensions pour FI13-FI14](#)
- [12.2.5 Dimensions de l'unité de commande](#)

12.2.2 Dimensions pour FI10

e30bh452.10

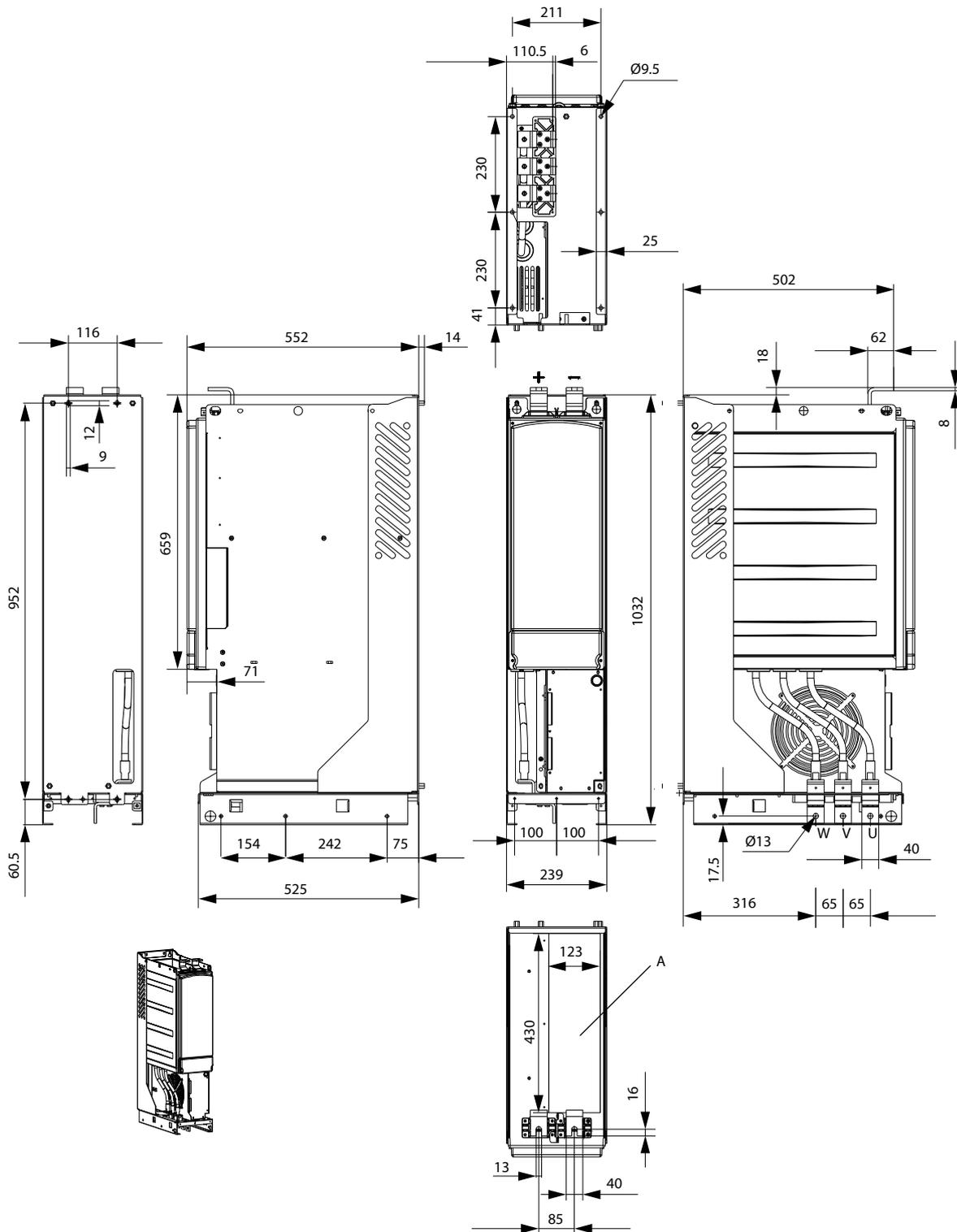
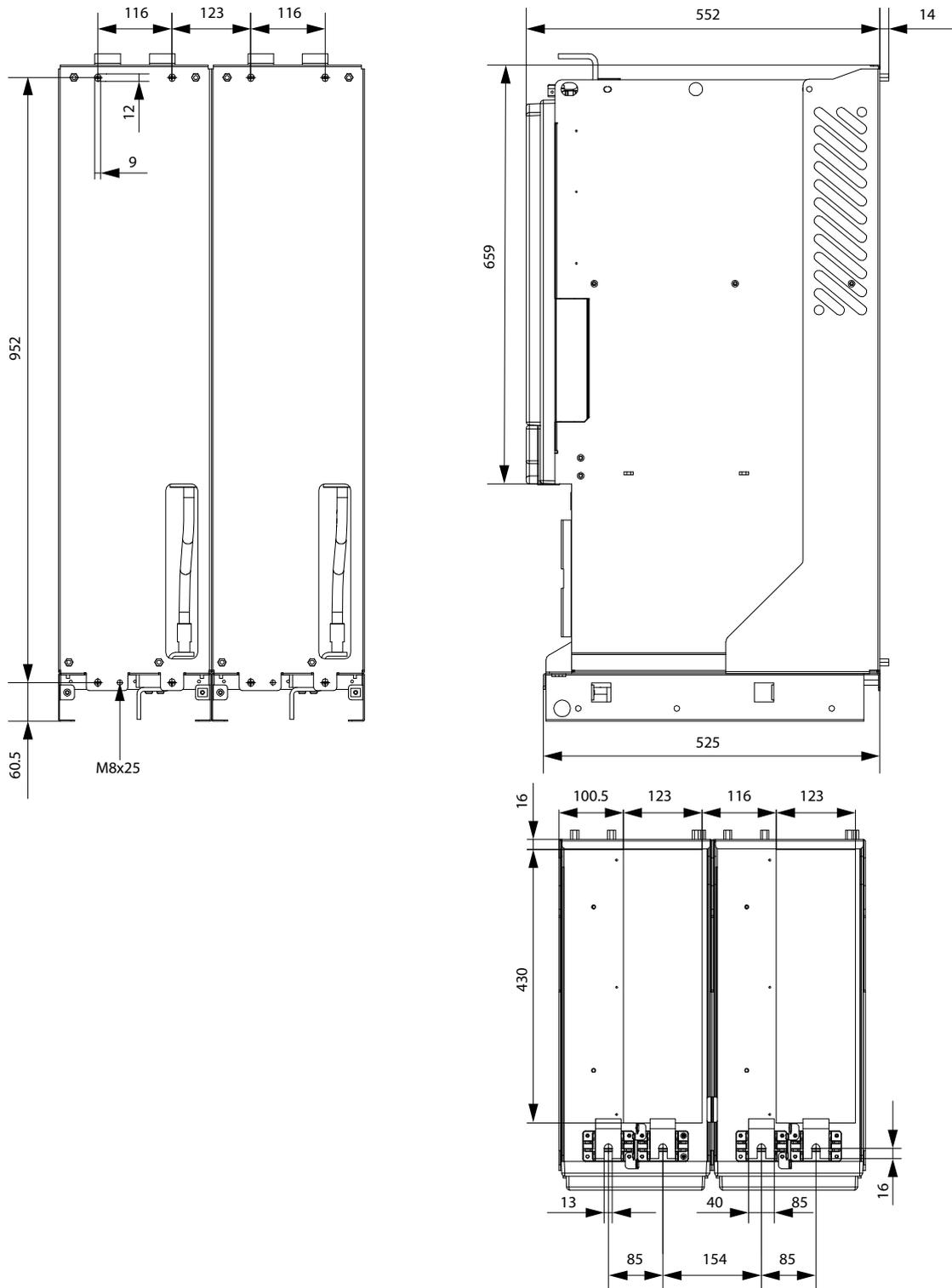


Illustration 33: Dimensions du VACON® NX Inverter FI10

12.2.3 Dimensions pour FI12



e30bh453.10

Illustration 34: Dimensions du VACON® NX Inverter FI12, vue arrière

e30bh463.10

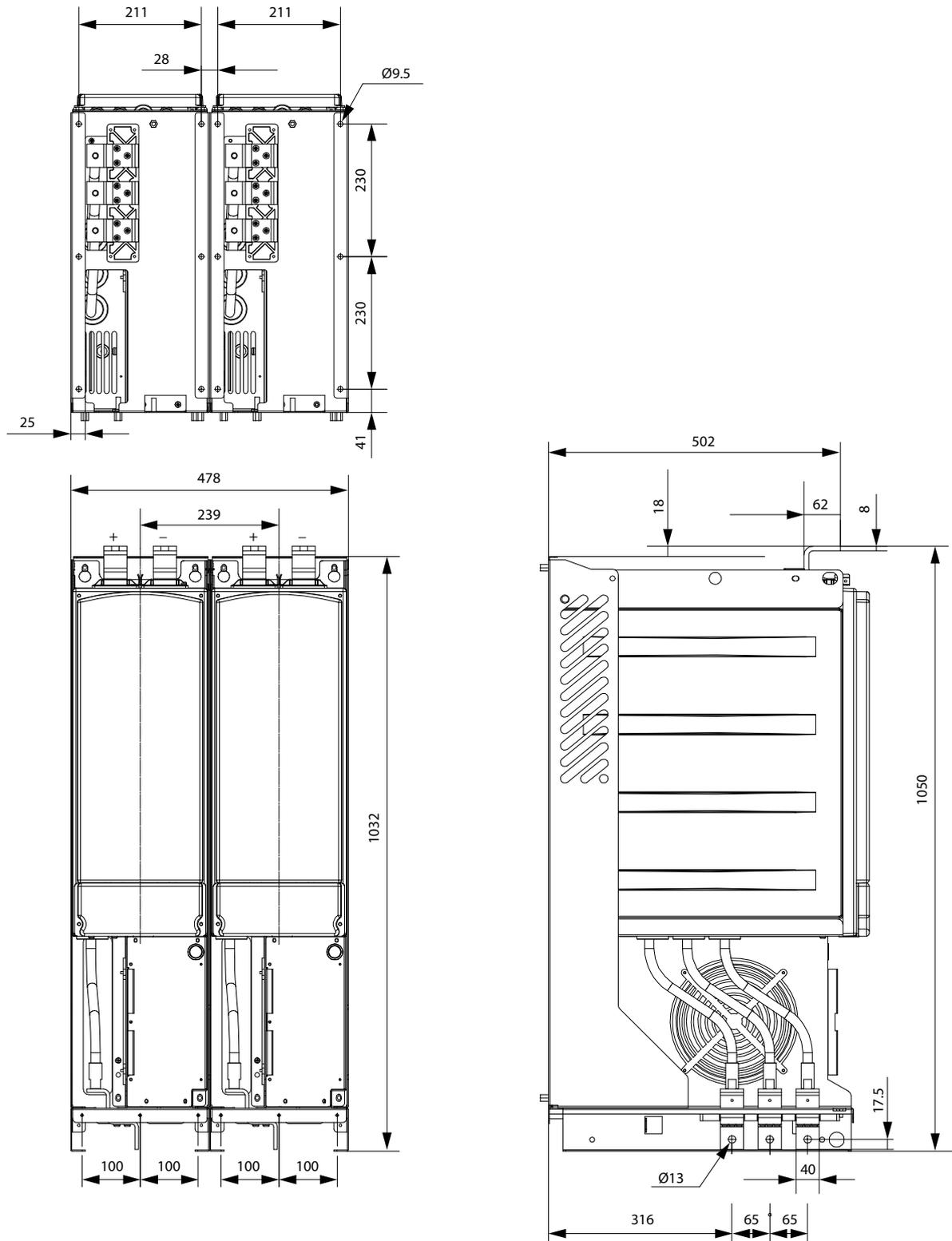


Illustration 35: Dimensions du VACON® NX Inverter FI12, vue avant

12.2.4 Dimensions pour FI13-FI14

Le VACON NX Inverter FI14 est un double FI13.

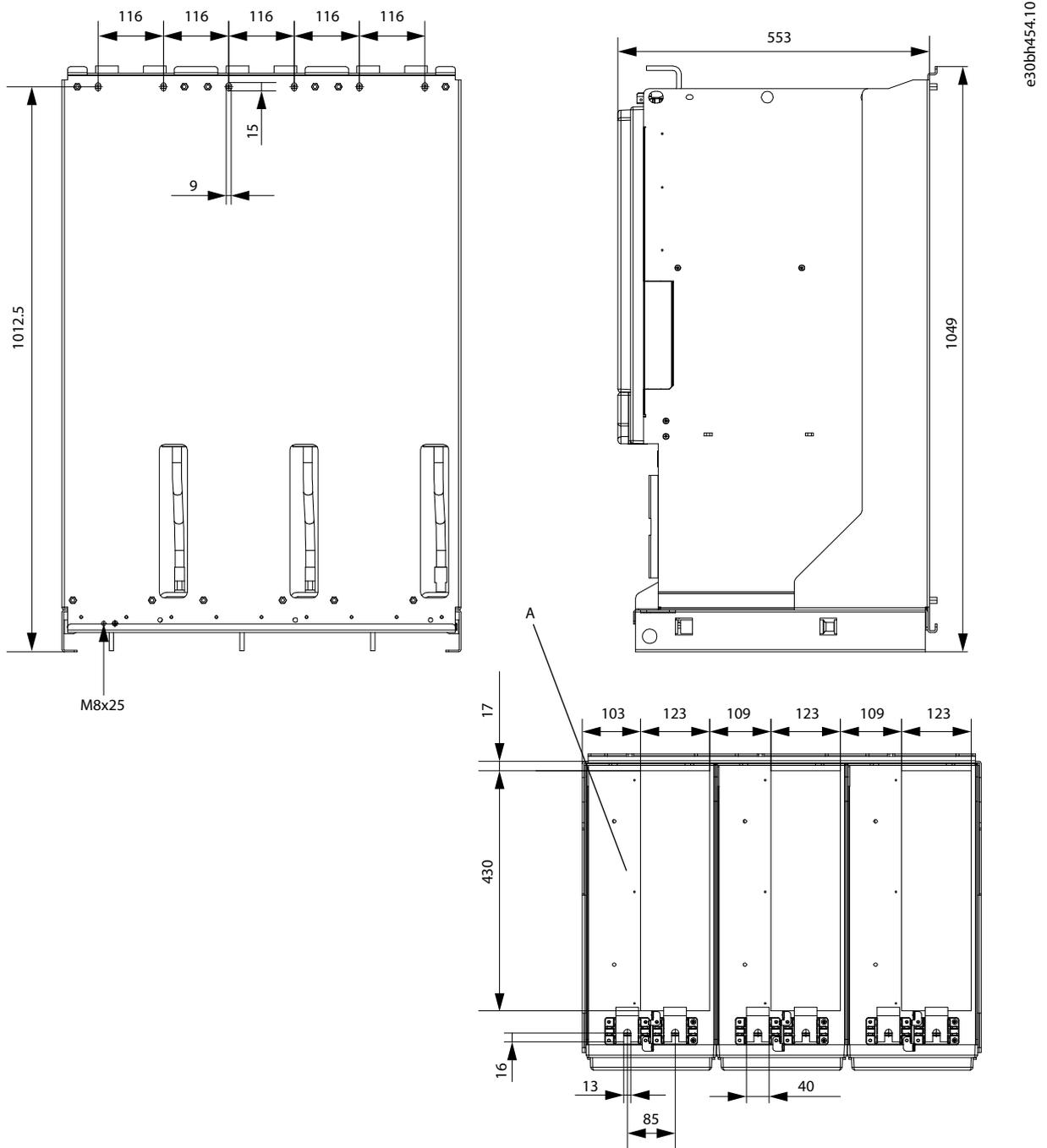


Illustration 36: Dimensions du VACON® NX Inverter FI13, vue arrière

e30bh464.10

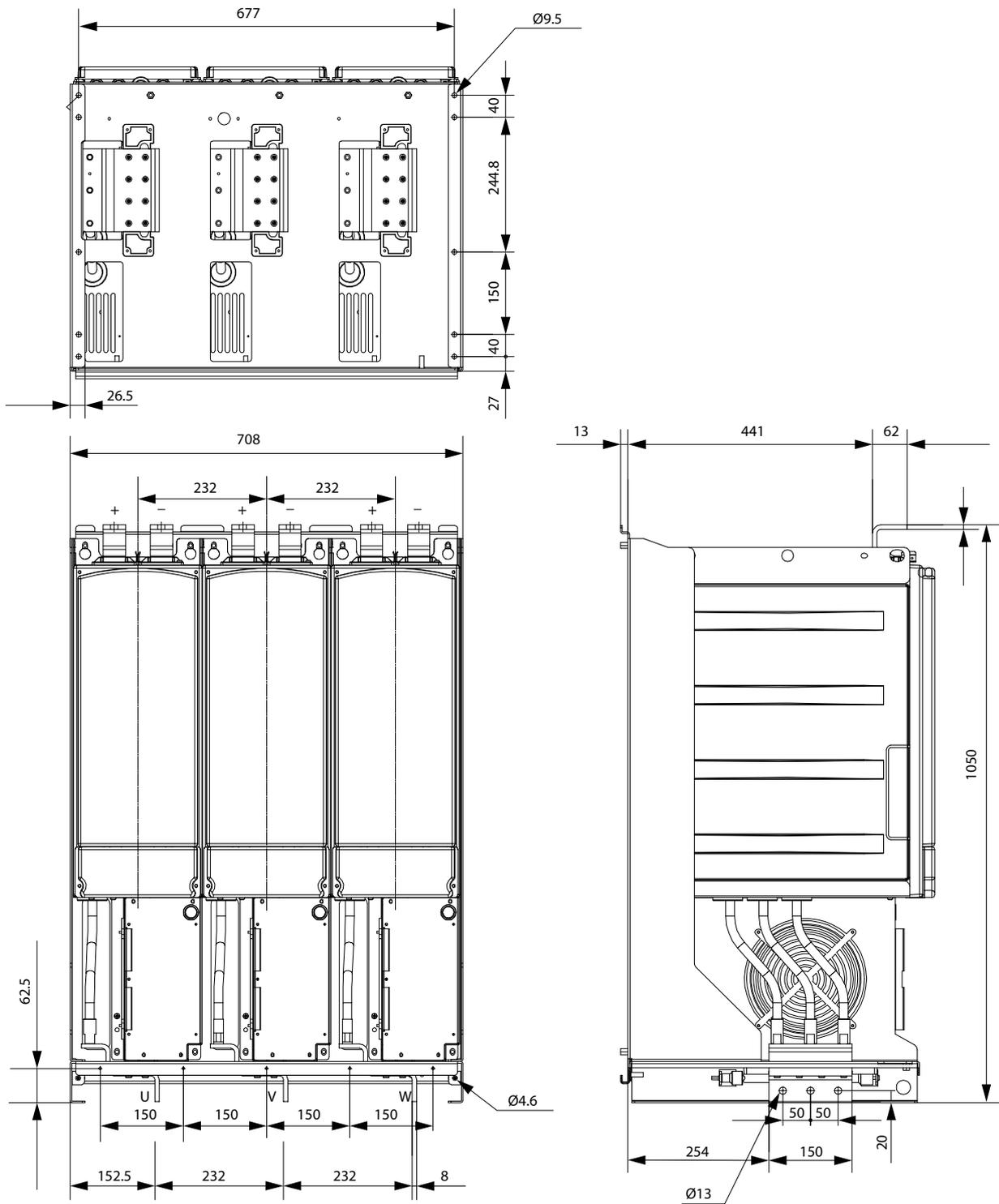


Illustration 37: Dimensions du VACON® NX Inverter FI13, vue avant

12.2.5 Dimensions de l'unité de commande

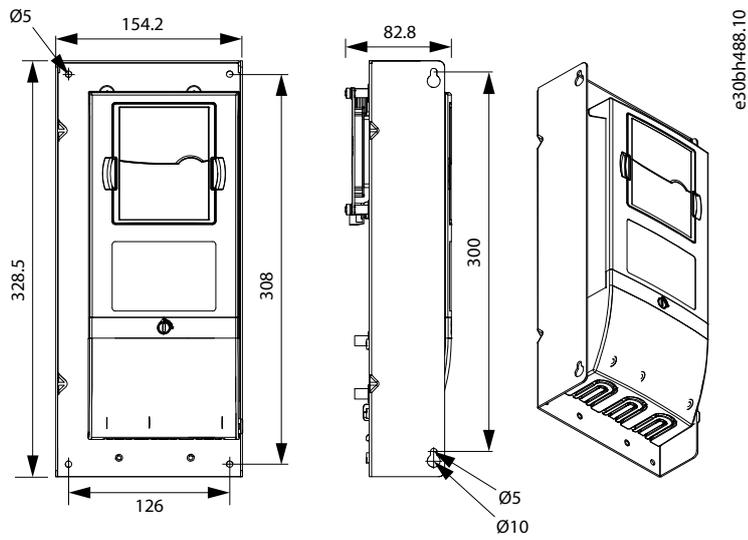


Illustration 38: Dimensions de l'unité de commande VACON NX®

12.3 Schémas de raccordement principaux

Voir les sections suivantes pour les schémas de raccordement principaux de coffrets de différentes tailles.

- [12.3.1 Schéma de raccordement principal pour FI9/FI10](#)
- [12.3.2 Schéma de raccordement principal pour FI12](#)
- [12.3.3 Schéma de raccordement principal pour FI13](#)
- [12.3.4 Schéma de raccordement principal pour FI14](#)

12.3.1 Schéma de raccordement principal pour FI9/FI10

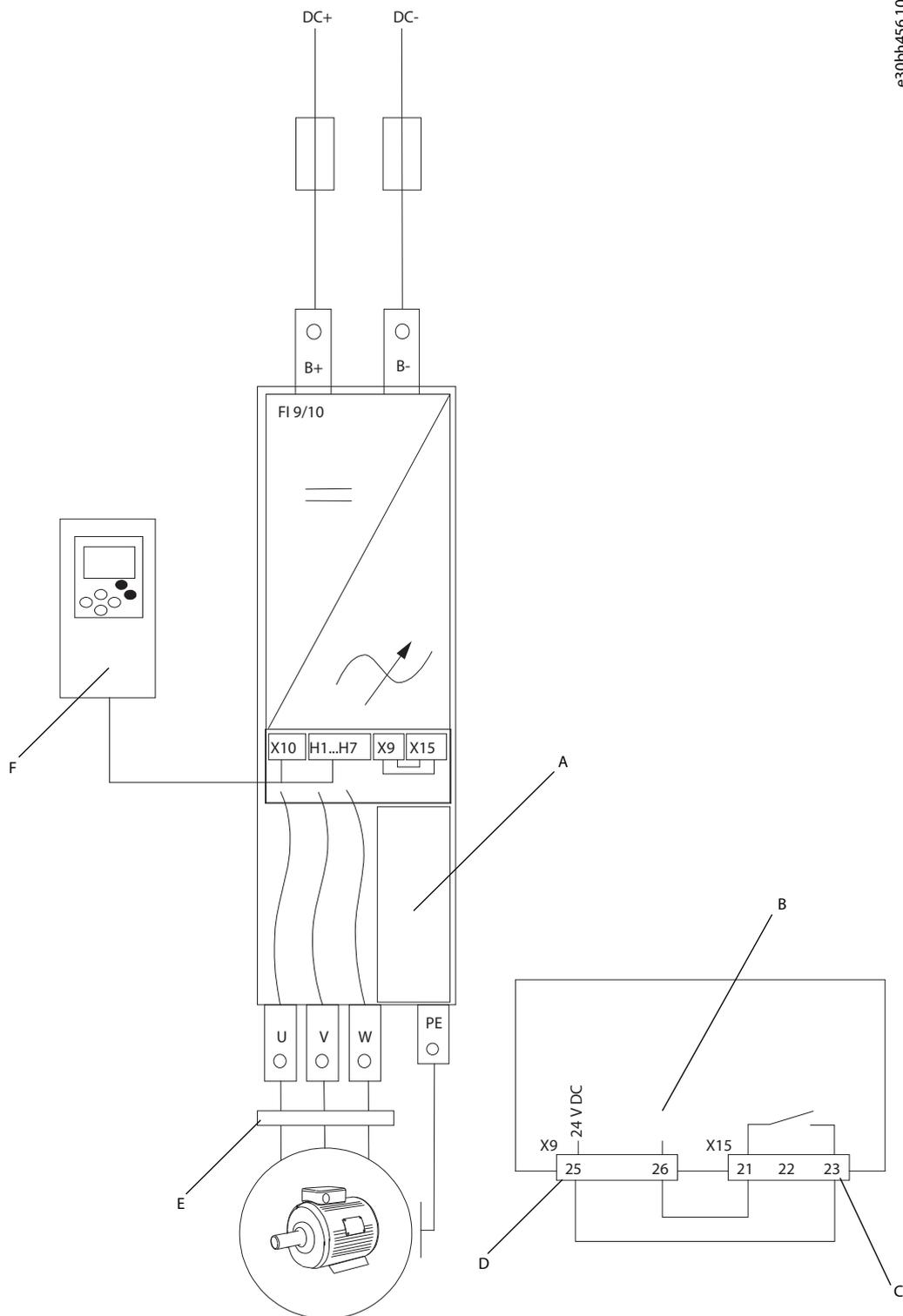


Illustration 39: Schéma de raccordement principal pour FI9/FI10 sans charge

A	Ventilateur de refroidissement	D	Retour de charge
B	Commutateur de charge	E	Filtre de sortie (disponible en option)
C	Relais de charge	F	Unité de commande NXP

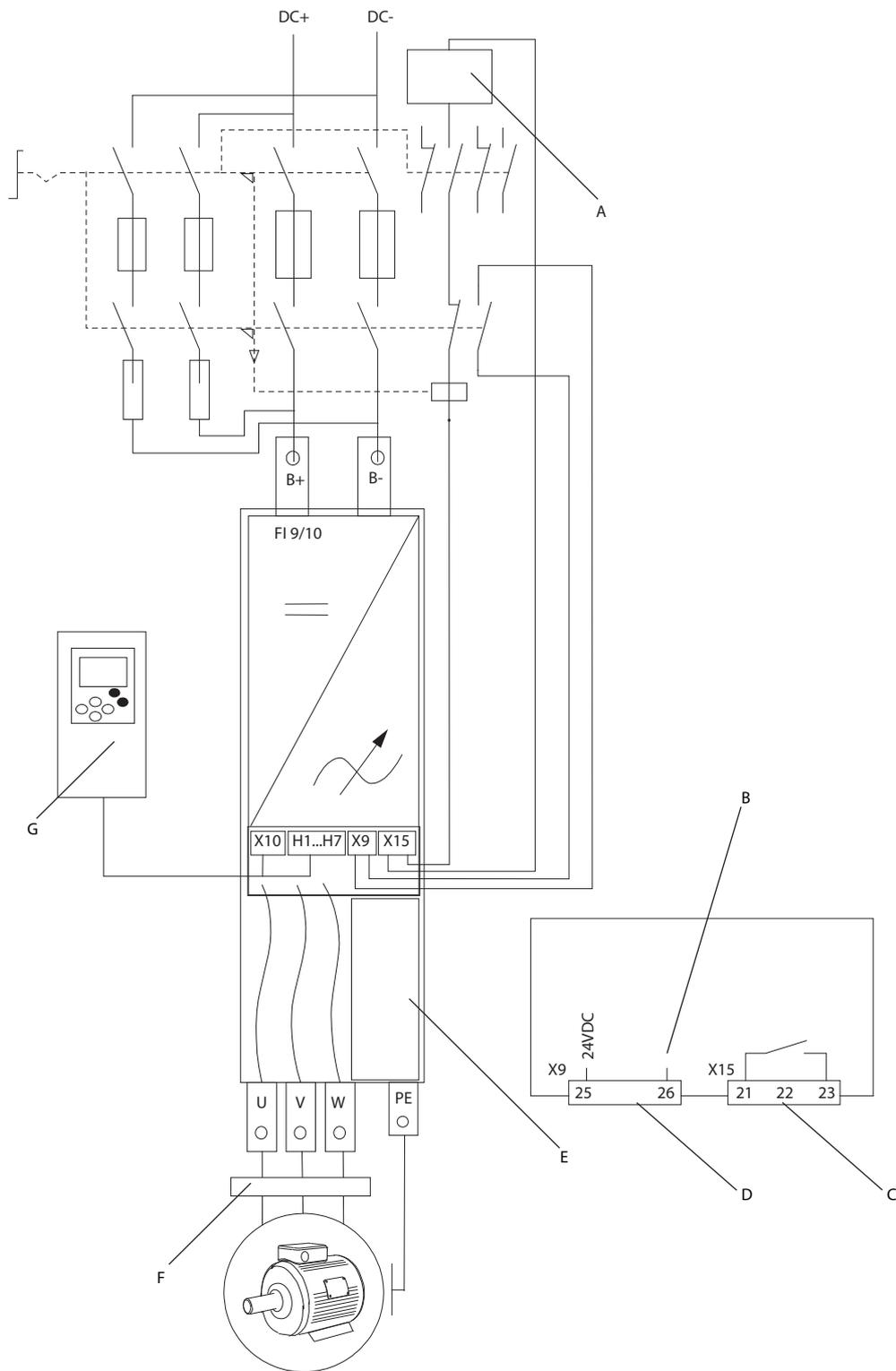


Illustration 40: Schéma de raccordement principal pour FI9/FI10 avec charge

A	Alimentation externe	E	Ventilateur de refroidissement
B	Commutateur de charge	F	Filtre de sortie (disponible en option)
C	Relais de charge	G	Unité de commande NXP
D	Retour de charge		

12.3.2 Schéma de raccordement principal pour FI12

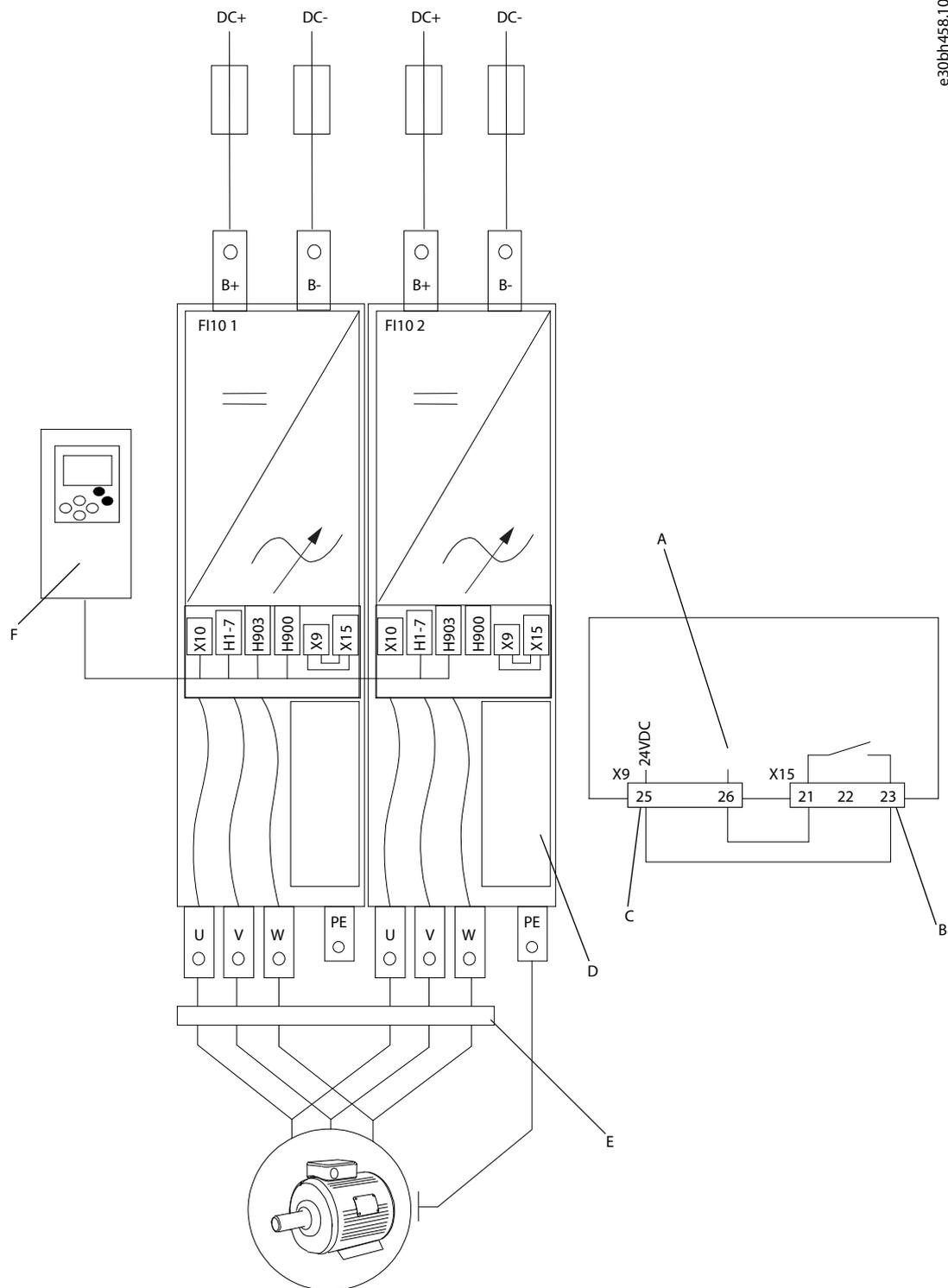
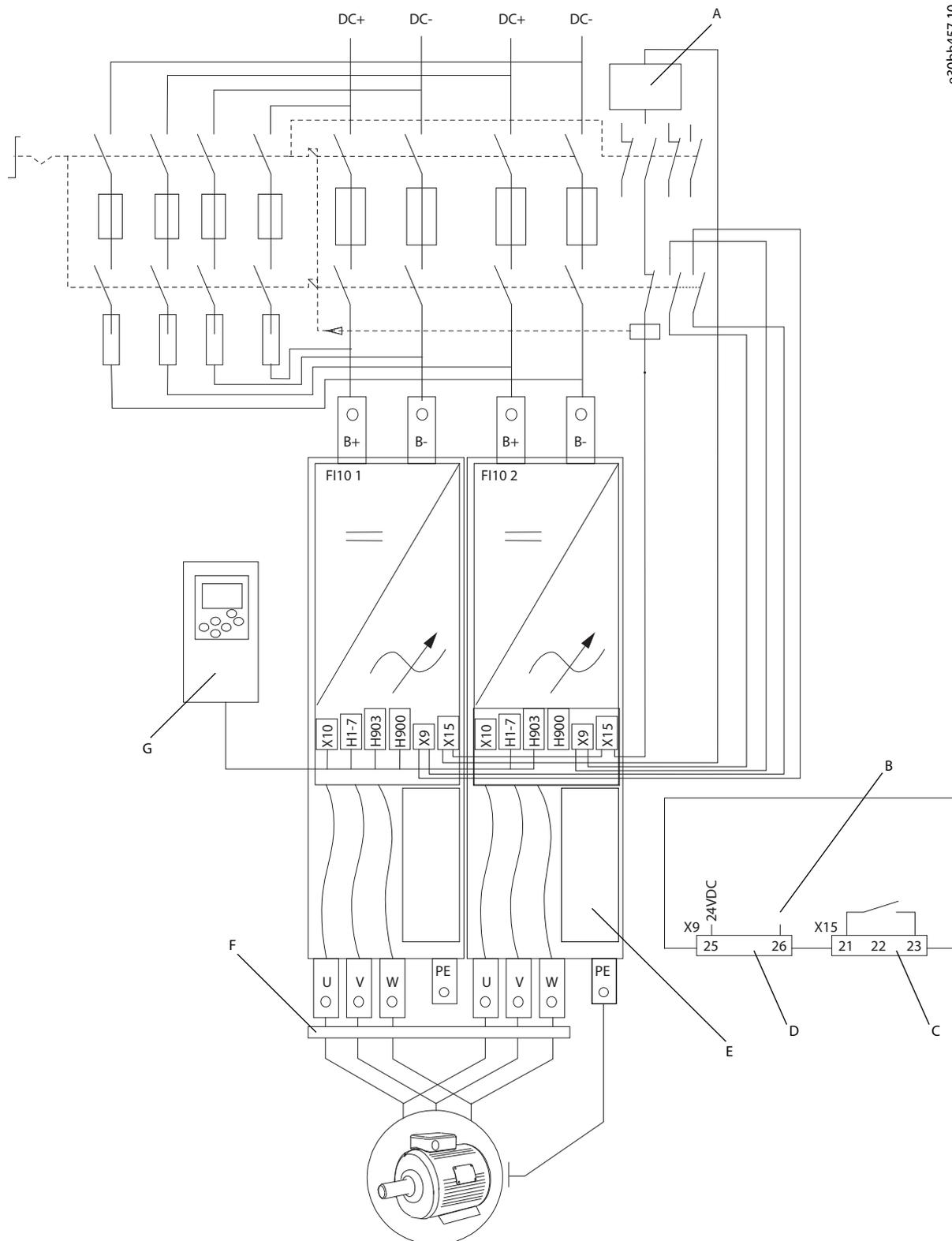


Illustration 41: Schéma de raccordement principal pour FI12 sans charge

A	Commutateur de charge	D	Ventilateur de refroidissement
B	Relais de charge	E	Filtre de sortie (disponible en option) Remarque ! La longueur de câble maximale sans filtres de sortie est de 40 m.
C	Retour de charge	F	Unité de commande NXP



e30bh457.10

Illustration 42: Schéma de raccordement principal pour FI12 avec charge

A	Alimentation externe	E	Ventilateur de refroidissement
B	Commutateur de charge	F	Filtre de sortie (disponible en option)
C	Relais de charge	G	Unité de commande NXP
D	Retour de charge		

12.3.3 Schéma de raccordement principal pour FI13

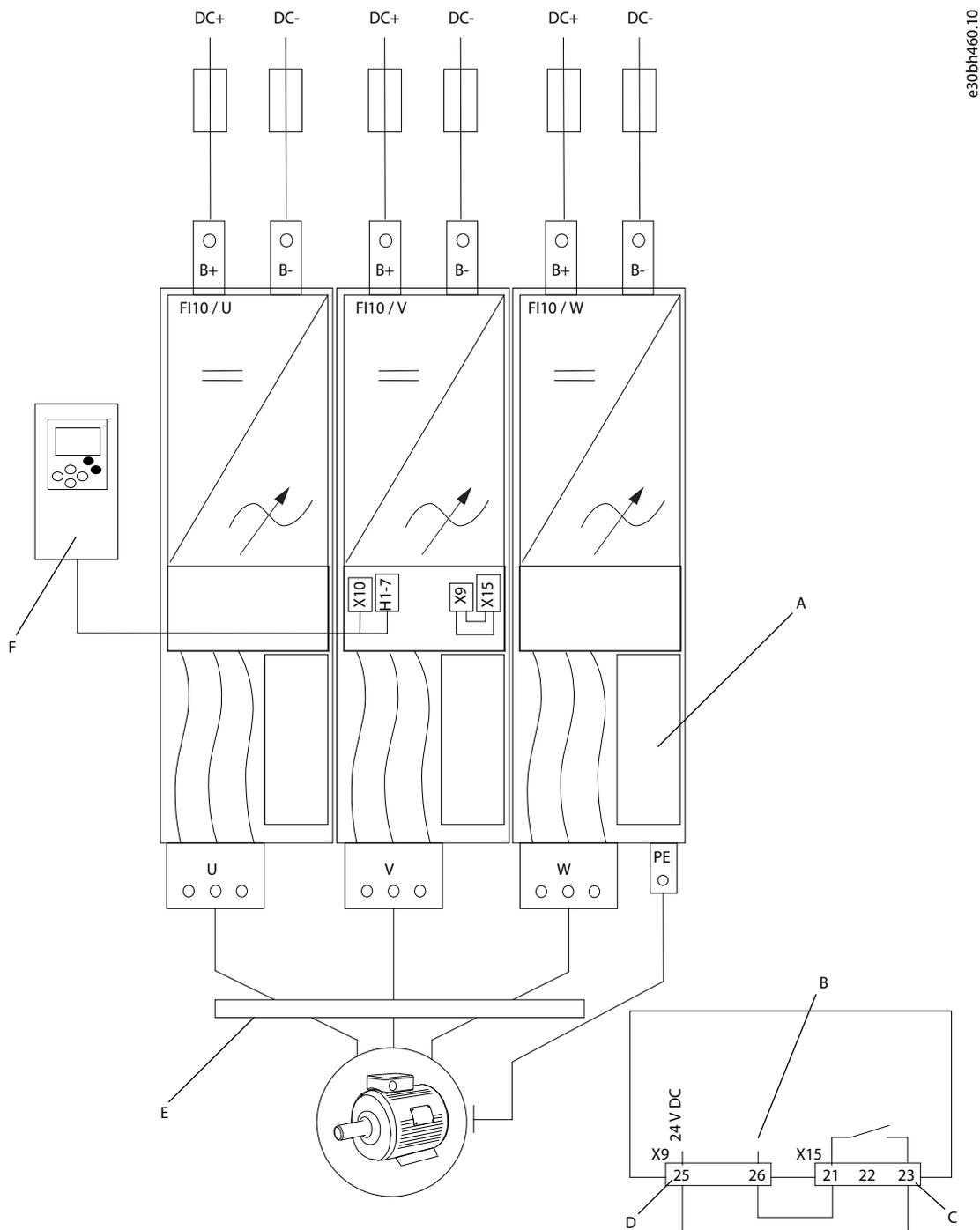
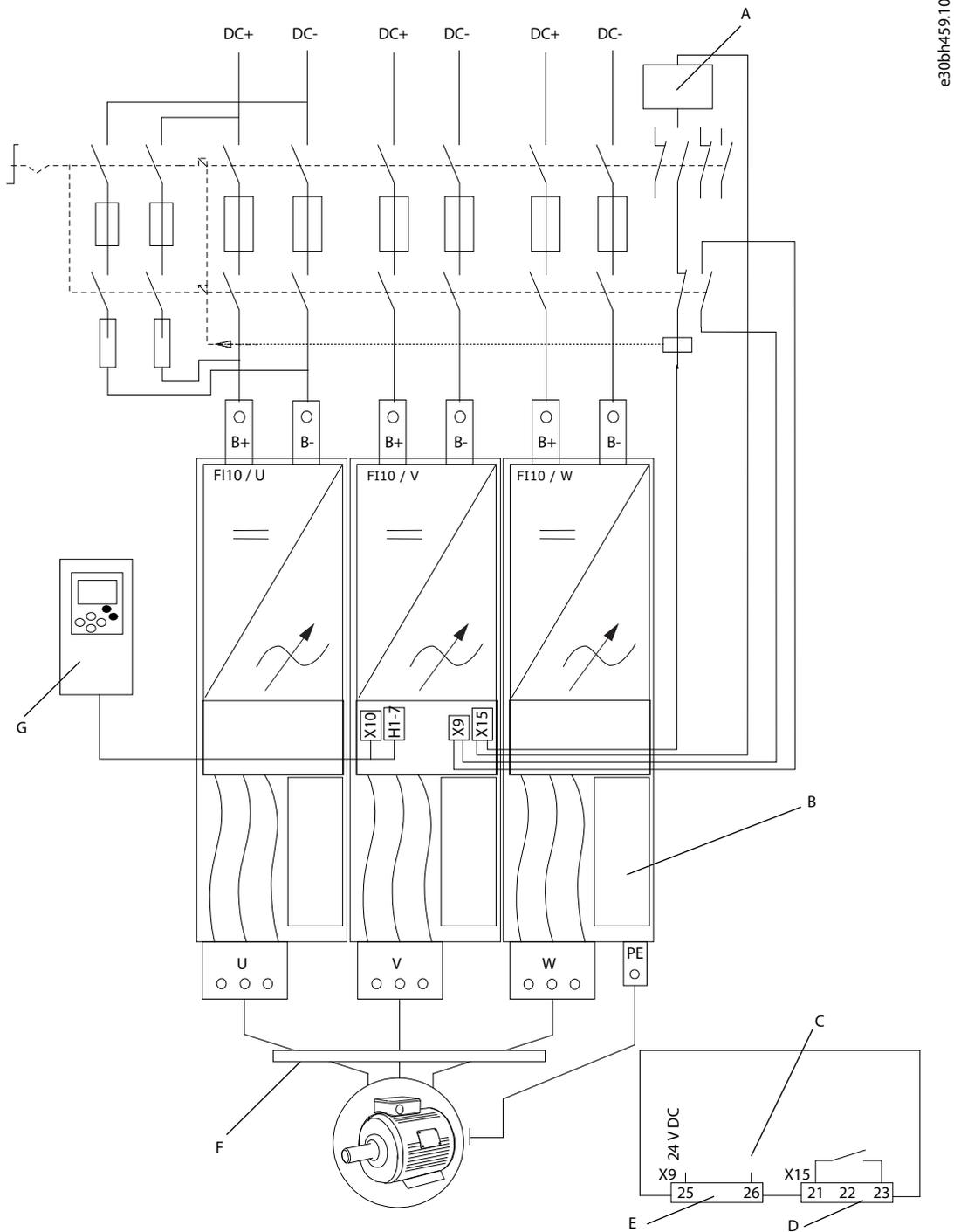


Illustration 43: Schéma de raccordement principal pour FI13 sans charge

A	Ventilateur de refroidissement	D	Retour de charge
B	Commutateur de charge	E	Filtre de sortie (disponible en option)
C	Relais de charge	F	Unité de commande NXP

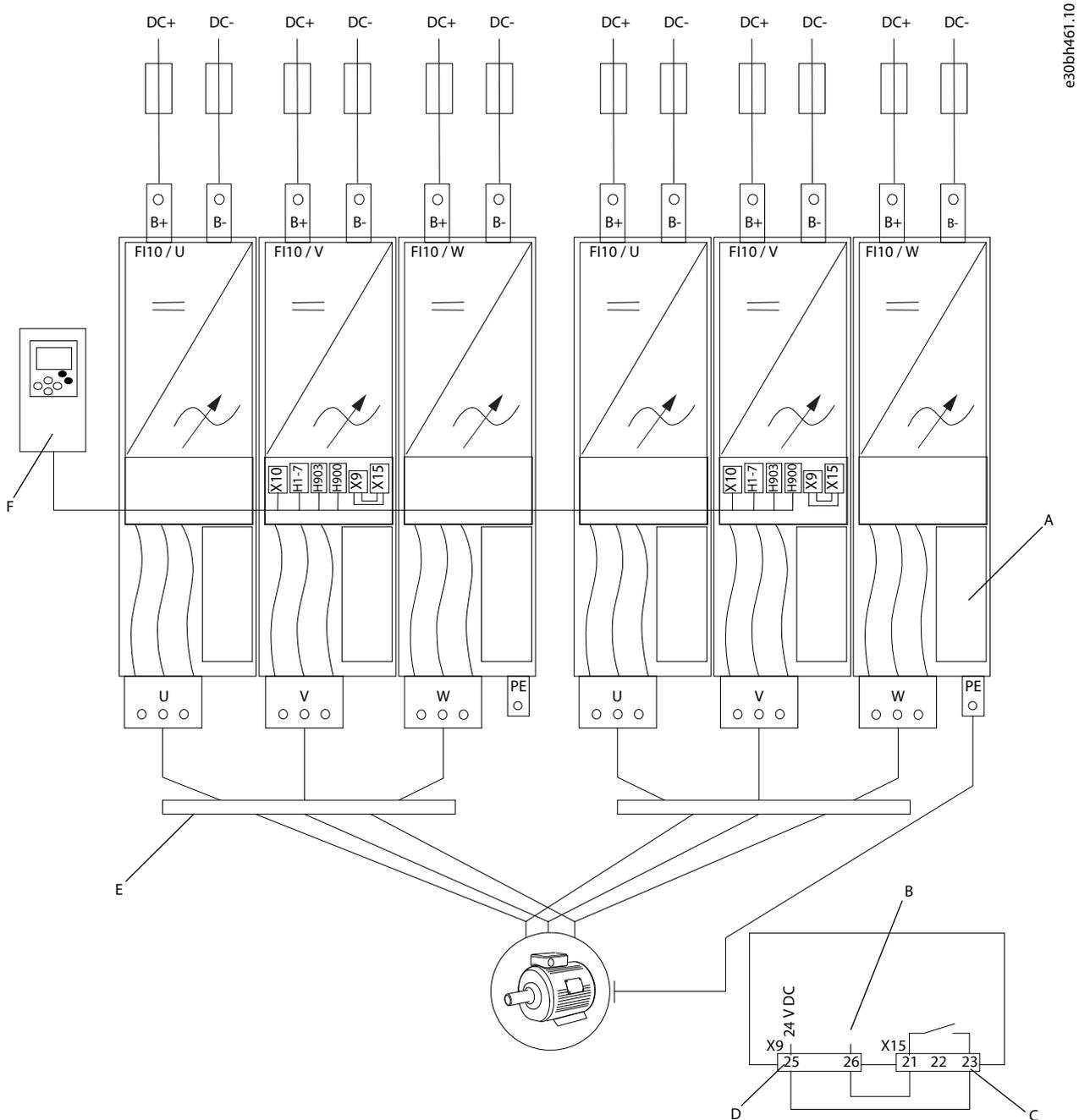


e30bh459.10

Illustration 44: Schéma de raccordement principal pour FI13 avec charge

A	Alimentation externe	E	Retour de charge
B	Ventilateur de refroidissement	F	Filtre de sortie (disponible en option)
C	Commutateur de charge	G	Unité de commande NXP
D	Relais de charge		

12.3.4 Schéma de raccordement principal pour FI14



e30bh461.10

Illustration 45: Schéma de raccordement principal pour FI14 sans charge

A	Ventilateur de refroidissement	D	Retour de charge
B	Commutateur de charge	E	Filtres de sortie (disponibles en option) Remarque ! La longueur de câble maximale sans filtres de sortie est de 40 m.
C	Relais de charge	F	Unité de commande NXP

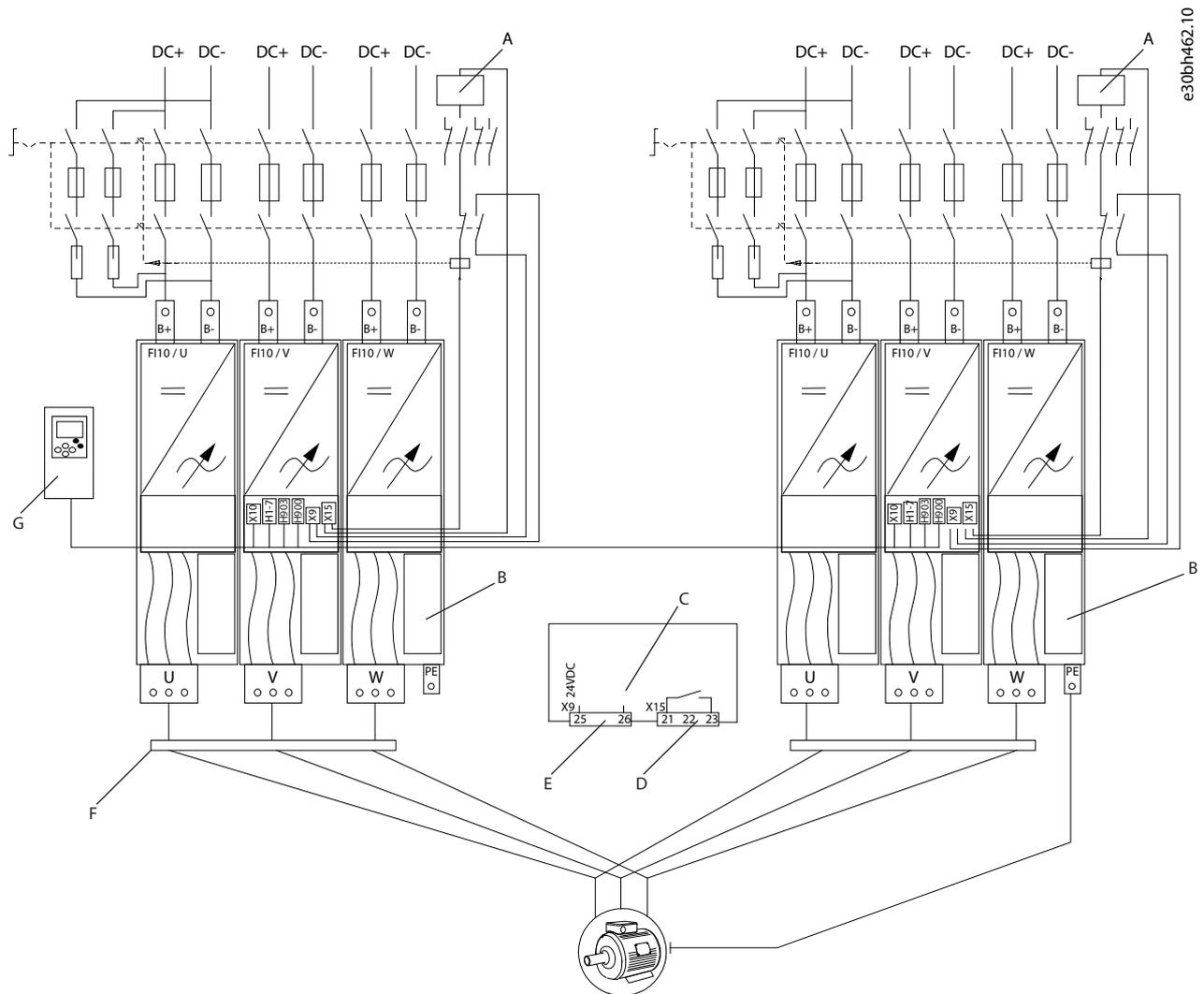


Illustration 46: Schéma de raccordement principal pour FI14 avec charge

A	Alimentation externe	E	Retour de charge
B	Ventilateur de refroidissement	F	Filtres de sortie (disponibles en option) Remarque ! La longueur de câble maximale sans filtres de sortie est de 40 m.
C	Commutateur de charge	G	Unité de commande NXP
D	Relais de charge		

12.4 Sections de câbles et calibres de fusibles

Pour les sections de câbles, les tailles de borne et les calibres de fusibles, voir les sections suivantes :

- 380–500 V CA :

- [12.4.1 Calibres de fusibles pour 465–800 V CC \(380–500 V CA\)](#)
- [12.4.2 Sections de câbles pour 465–800 V CC \(380–500 V CA\)](#)
- [12.4.3 Tailles de borne pour 465–800 V CC \(380–500 V CA\)](#)
- 525–690 V CA :
 - [12.4.4 Calibres de fusibles pour 640–1 100 V CC \(525–690 V CA\)](#)
 - [12.4.5 Sections de câbles pour 640–1 100 V CC \(525–690 V CA\)](#)
 - [12.4.6 Tailles de borne pour 640–1 100 V CC \(525–690 V CA\)](#)

12.4.1 Calibres de fusibles pour 465–800 V CC (380–500 V CA)

Tableau 17: Calibres de fusibles pour 465–800 V CC (380–500 V CA)

Taille de coffret	Type de variateur	I_L [A]	Fusible de type Bussman aR	Calibre de fusible	U^n fusible [V]	I^n fusible [A]	Nombre de fusibles
FI9	NXI_0168 5	168	170M6808	DIN3	690	500	2
	NXI_0205 5	205	170M6808	DIN3	690	500	2
	NXI_0261 5	261	170M6812	DIN3	690	800	2
	NXI_0300 5	300	170M6812	DIN3	690	800	2
FI10	NXI_0385 5	385	170M8547	3SHT	690	1 250	2
	NXI_0460 5	460	170M8547	3SHT	690	1 250	2
	NXI_0520 5	520	170M8547	3SHT	690	1 250	2
FI12	NXI_0590 5	590	170M8547	3SHT	690	1 250	2 × 2
	NXI_0650 5	650	170M8547	3SHT	690	1 250	2 × 2
	NXI_0730 5	730	170M8547	3SHT	690	1 250	2 × 2
	NXI_0820 5	820	170M8547	3SHT	690	1 250	2 × 2
	NXI_0920 5	920	170M8547	3SHT	690	1 250	2 × 2
	NXI_1030 5	1 030	170M8547	3SHT	690	1 250	2 × 2
FI13	NXI_1150 5	1 150	170M8547	3SHT	690	1 250	6
	NXI_1300 5	1 300	170M8547	3SHT	690	1 250	6
	NXI_1450 5	1 450	170M8547	3SHT	690	1 250	6
FI14	NXI_1770 5	1 770	170M8547	3SHT	690	1 250	2 × 6
	NXI_2150 5	2 150	170M8547	3SHT	690	1 250	2 × 6
	NXI_2700 5	2 700	170M8547	3SHT	690	1 250	2 × 6

12.4.2 Sections de câbles pour 465–800 V CC (380–500 V CA)

Tableau 18: Sections de câbles pour 465–800 V CC (380–500 V CA)

Taille de coffret ⁽¹⁾	Type de variateur	I^L [A]	Câble d'alimentation Cu [mm ²]	Câble moteur [mm ²] ⁽²⁾
FI9	NXI_0168 5	170	2×(1×24) ⁽³⁾	Cu : 3×95+50 Al : 3×120+70
	NXI_0205 5	205	2×(1×24) ⁽³⁾	Cu : 3×150+70

Taille de coffret ⁽¹⁾	Type de variateur	I ^L [A]	Câble d'alimentation Cu [mm ²]	Câble moteur [mm ²] ⁽²⁾
				Al : 3×240Al+72Cu
	NXI_0261 5	261	3×(1×24) ⁽³⁾	Cu : 3×185+95 Al : 2×(3×120+70)
	NXI_0300 5	300	6×(1×24) ⁽³⁾	Cu : 2×(3×120+70) Al : 2×(3×185Al+57Cu)
FI10	NXI_0385 5	385	5×40 ⁽⁴⁾	Cu : 2×(3×120+70) Al : 2×(3×185Al+57Cu)
	NXI_0460 5	460	5×40 ⁽⁴⁾	Cu : 2×(3×150+70) Al : 2×(3×240Al+72Cu)
	NXI_0520 5	520	6×40 ⁽⁴⁾	Cu : 2×(3×185+95) Al : 2×(3×300Al+88Cu)
FI12 ⁽⁵⁾	NXI_0590 5	590	5×40 ⁽⁴⁾	Cu : 2×(3×240+120) Al : 4×(3×120Al+41Cu)
	NXI_0650 5	650	5×40 ⁽⁴⁾	Cu : 4×(3×95+50) Al : 4×(3×150Al+41Cu)
	NXI_0730 5	730	5×40 ⁽⁴⁾	Cu : 4×(3×120+70) Al : 4×(3×185Al+57Cu)
	NXI_0820 5	820	5×40 ⁽⁴⁾	Cu : 4×(3×150+70) Al : 4×(3×185Al+57Cu)
	NXI_0920 5	920	5×40 ⁽⁴⁾	Cu : 4×(3×150+70) Al : 4×(3×240Al+72Cu)
	NXI_1030 5	1 030	6×40 ⁽⁴⁾	Cu : 4×(3×185+95) Al : 4×(3×300Al+88Cu)
FI13	NXI_1150 5	1 150	5×40 ⁽⁴⁾	Cu : 4×(3×240+170) Al : 6×(3×185Al+57Cu)
	NXI_1300 5	1 300	5×40 ⁽⁴⁾	Cu : 6×(3×150+70) Al : 6×(3×240Al+72Cu)
	NXI_1450 5	1 450	6×40 ⁽⁴⁾	Cu : 6×(3×185+95) Al : 6×(3×240Al+72Cu)
FI14 ⁽⁵⁾	NXI_1770 5	1 770	5×40 ⁽⁴⁾	Cu : 2×4×(3×240+170) Al : 2×6×(3×185Al+57Cu)
	NXI_2150 5	2 150	5×40 ⁽⁴⁾	Cu : 2×6×(3×150+70) Al : 2×6×(3×240Al+72Cu)
	NXI_2700 5	2 700	6×40 ⁽⁴⁾	Cu : 2×6×(3×185+95)

Taille de coffret ⁽¹⁾	Type de variateur	I ^L [A]	Câble d'alimentation Cu [mm ²]	Câble moteur [mm ²] ⁽²⁾
				Al : 2x6x(3x240Al+72Cu)

¹ Le tableau s'applique aux armoires de protection nominale IP20.

² EN 60204-1, CEI 60364-5-2/2001 ; Isolation PVC ; Température ambiante 40 °C ; Température de surface 70 °C

³ Conducteur souple. Résistance min. à la température de l'isolation 70 °C

⁴ barre bus en cuivre

⁵ Les modules nécessitent un câble parallèle symétrique avec une longueur min. de 40 m ou un filtre dU/dt- ou sinus.

12.4.3 Tailles de borne pour 465–800 V CC (380–500 V CA)

Tableau 19: Tailles de borne pour 465–800 V CC (380–500 V CA)

Taille de coffret	Type de variateur	I ^L [A]	Borne d'alimentation CC	Borne du moteur
FI9	NXI_0168 5	170	<p>PE : M8 × 25</p>	
	NXI_0205 5	205		
	NXI_0261 5	261		
	NXI_0300 5	300		
FI10	NXI_0385 5	385	<p>PE : M8 × 25</p>	
	NXI_0460 5	460		
	NXI_0520 5	520		
FI12	NXI_0590 5	590	<p>PE : M8 × 25</p>	
	NXI_0650 5	650		
	NXI_0730 5	730		
	NXI_0820 5	820		
	NXI_0920 5	920		
	NXI_1030 5	1 030		
FI13	NXI_1150 5	1 150	<p>PE : M8 × 25</p>	
	NXI_1300 5	1 300		
	NXI_1450 5	1 450		

Taille de coffret	Type de variateur	I ^L [A]	Borne d'alimentation CC	Borne du moteur
FI14	NXI_1770	1 770		
	NXI_2150	2 150		
	NXI_2700	2 700		

12.4.4 Calibres de fusibles pour 640–1 100 V CC (525–690 V CA)

Tableau 20: Calibres de fusibles pour 640–1 100 V CC (525–690 V CA)

Taille de coffret	Type	I ^L [A]	Fusible de type Bussman aR	Calibre de fusible	U ⁿ fusible [V]	I ⁿ fusible [A]	Nombre de fusibles
FI9	NXI_0125 6	125	170M4199	1SHT	1 250	400	2
	NXI_0144 6	144	170M4199	1SHT	1 250	400	2
	NXI_0170 6	170	170M4199	1SHT	1 250	400	2
	NXI_0208 6	208	170M4199	1SHT	1 250	400	2
FI10	NXI_0261 6	261	170M6305	3SHT	1 250	700	2
	NXI_0325 6	325	170M6305	3SHT	1 250	700	2
	NXI_0385 6	385	170M6277	3SHT	1 100	1 000	2
	NXI_0416 6	416	170M6277	3SHT	1 100	1 000	2
FI12	NXI_0460 6	460	170M6305	3SHT	1 250	700	4
	NXI_0502 6	502	170M6305	3SHT	1 250	700	4
	NXI_0590 6	590	170M6305	3SHT	1 250	700	4
	NXI_0650 6	650	170M6277	3SHT	1 100	1 000	4
	NXI_0750 6	750	170M6277	3SHT	1 100	1 000	4
	NXI_0820 6	820	170M6277	3SHT	1 100	1 000	4
FI13	NXI_0920 6	920	170M6305	3SHT	1 250	700	6
	NXI_1030 6	1 030	170M6277	3SHT	1 100	1 000	6
	NXI_1180 6	1 180	170M6277	3SHT	1 100	1 000	6
FI14	NXI_1500 6	1 500	170M6305	3SHT	1 250	700	2 × 6
	NXI_1900 6	1 900	170M6277	3SHT	1 100	1 000	2 × 6
	NXI_2250 6	2 250	170M6277	3SHT	1 100	1 000	2 × 6

12.4.5 Sections de câbles pour 640–1 100 V CC (525–690 V CA)

Tableau 21: Sections de câbles pour 640–1 100 V CC (525–690 V CA)

Taille de coffret ⁽¹⁾	Type de variateur	I ^L [A]	Câble d'alimentation Cu [mm ²]	Câble moteur [mm ²] ⁽²⁾
FI9	NXI_0125 6	125	2×(1×24) ⁽³⁾	Cu : 3×95+50 Al : 3×120+70
	NXI_0144 6	144	2×(1×24) ⁽³⁾	Cu : 3×95+50 Al : 3×120+70
	NXI_0170 6	170	2×(1×24) ⁽³⁾	Cu : 3×95+50 Al : 3×120+70
	NXI_0208 6	208	2×(1×24) ⁽³⁾	Cu : 3×150+70 Al : 3×240Al+72Cu
FI10	NXI_0261 6	261	3×(1×24) ⁽³⁾	Cu : 3×185+95 Al : 2×(3×95Al+29Cu)
	NXI_0325 6	325	5×40 ⁽⁴⁾	Cu : 2×(3×95+50) Al : 2×(3×150Al+41Cu)
	NXI_0385 6	385	5×40 ⁽⁴⁾	Cu : 2×(3×120+70) Al : 2×(3×185Al+57Cu)
	NXI_0416 6	416	5×40 ⁽⁴⁾	Cu : 2×(3×150+70) Al : 2×(3×185Al+57Cu)
FI12 ⁽⁵⁾	NXI_0460 6	460	5×40 ⁽⁴⁾	Cu : 2×(3×150+70) Al : 2×(3×240Al+72Cu)
	NXI_0502 6	502	5×40 ⁽⁴⁾	Cu : 2×(3×185+95) Al : 2×(3×300Al+88Cu)
	NXI_0590 6	590	5×40 ⁽⁴⁾	Cu : 2×(3×240+120) Al : 4×(3×120Al+41Cu)
	NXI_0650 6	650	5×40 ⁽⁴⁾	Cu : 4×(3×95+50) Al : 4×(3×150Al+41Cu)
	NXI_0750 6	750	5×40 ⁽⁴⁾	Cu : 4×(3×120+70) Al : 4×(3×150Al+41Cu)
	NXI_0820 6	820	5×40 ⁽⁴⁾	Cu : 4×(3×150+70) Al : 4×(3×185Al+57Cu)
FI13	NXI_0920 6	920	5×40 ⁽⁴⁾	Cu : 4×(3×150+70) Al : 4×(3×240+72Cu)
	NXI_1030 6	1 030	5×40 ⁽⁴⁾	Cu : 4×(3×185+95) Al : 5×(3×185+57Cu)
	NXI_1180 6	1 180	5×40 ⁽⁴⁾	Cu : 5×(3×185+95)

Taille de coffret ⁽¹⁾	Type de variateur	I ^L [A]	Câble d'alimentation Cu [mm ²]	Câble moteur [mm ²] ⁽²⁾
				Al : 6x(3x185+72Cu)
FI14 ⁽⁵⁾	NXI_1500 6	1 500	5x40 ⁽⁴⁾	Cu : 2x4x(3x120+70) Al : 2x4x(3x150Al+41Cu)
	NXI_1900 6	1 900	5x40 ⁽⁴⁾	Cu : 2x4x(3x185+95) Al : 2x5x(3x185+57Cu)
	NXI_2250 6	2 250	5x40 ⁽⁴⁾	Cu : 2x5x(3x185+95) Al : 2x6x(3x185+72Cu)

¹ Le tableau s'applique aux armoires de protection nominale IP20.

² EN 60204-1, CEI 60364-5-2/2001 ; Isolation PVC ; Température ambiante 40 °C ; Température de surface 70 °C

³ Conducteur souple. Résistance min. à la température de l'isolation 70 °C

⁴ barre bus en cuivre

⁵ Les modules nécessitent un câble parallèle symétrique avec une longueur min. de 40 m ou un filtre dU/dt- ou sinus.

12.4.6 Tailles de borne pour 640–1 100 V CC (525–690 V CA)

Tableau 22: Tailles de borne pour 640–1 100 V CC (525–690 V CA)

Taille de coffret	Type de variateur	I ^L [A]	Borne d'alimentation CC	Borne du moteur
FI9	NXI_0125 6	125	<p>PE : M8 × 25</p>	
	NXI_0144 6	144		
	NXI_0170 6	170		
	NXI_0208 6	208		
FI10	NXI_0261 6	261	<p>PE : M8 × 25</p>	
	NXI_0325 6	325		
	NXI_0385 6	385		
	NXI_0416 6	416		
FI12	NXI_0460 6	460	<p>PE : M8 × 25</p>	
	NXI_0502 6	502		
	NXI_0590 6	590		
	NXI_0650 6	650		
	NXI_0750 6	750		
	NXI_0820 6	820		

Taille de coffret	Type de variateur	I ^L [A]	Borne d'alimentation CC	Borne du moteur
FI13	NXI_0920 6	920		
	NXI_1030 6	1 030		
	NXI_1180 6	1 180		
FI14	NXI_1500	1 500		
	NXI_1900	1 900		
	NXI_2250	2 250		

12.5 Couples de serrage des bornes

Tableau 23: Couples de serrage de la borne CC (Nm)

Type	Taille de coffret	Ø boulon	Minimum	Nominal	Maximum
NXI_0168-0300 5 NXI_0125 -0208 6	FI9	M10	35	40	45
NXI_0385-0520 5 NXI_0261-0416 6	FI10	M12	65	70	75
NXI_0590-1030 5 NXI_0460-0820 6	FI12	M10	35	40	45
NXI_1150-1450 5 NXI_0920-1180 6	FI13	M12	65	70	75
NXI_1770-2700 5 NXI_1500-2250 6	FI14	M12	65	70	75

Tableau 24: Couples de serrage de la borne CA (Nm)

Type	Taille de coffret	Ø boulon	Minimum	Nominal	Maximum
NXI_0168-0300 5 NXI_0125 -0208 6	FI9	M10	35	40	45
NXI_0385-0520 5 NXI_0261-0416 6	FI10	M12	35	40	45
NXI_0590-1030 5 NXI_0460-0820 6	FI12	2 x M10	35	40	45
NXI_1150-1450 5 NXI_0920-1180 6	FI13	3 x M12	65	70	75
NXI_1770-2700 5	FI14	6 x M12	65	70	75

Type	Taille de coffret	Ø boulon	Minimum	Nominal	Maximum
NXI_1500-2250 6					

12.6 Dimensionnements puissance

12.6.1 Capacité de surcharge

La **faible surcharge** signifie que si 110 % du courant continu (I_L) est requis pendant une minute toutes les 10 minutes, les neuf minutes restantes doivent être approximativement inférieures ou égales à 98 % de I_L . Cela permet de s'assurer que le courant de sortie n'est pas supérieur à I_L pendant le cycle d'utilisation.

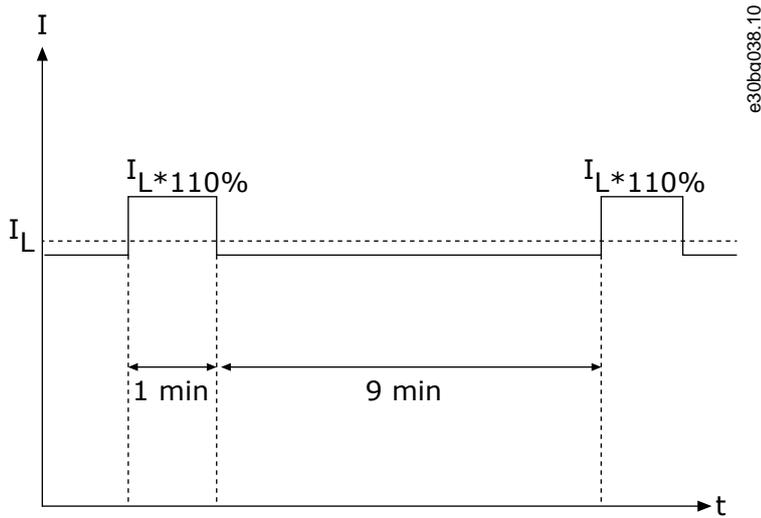


Illustration 47: Faible surcharge

La **surcharge élevée** signifie que si 150 % du courant continu (I_H) est requis pendant une minute toutes les 10 minutes, les neuf minutes restantes doivent être approximativement inférieures ou égales à 92 % de I_H . Cela permet de s'assurer que le courant de sortie n'est pas supérieur à I_H pendant le cycle d'utilisation.

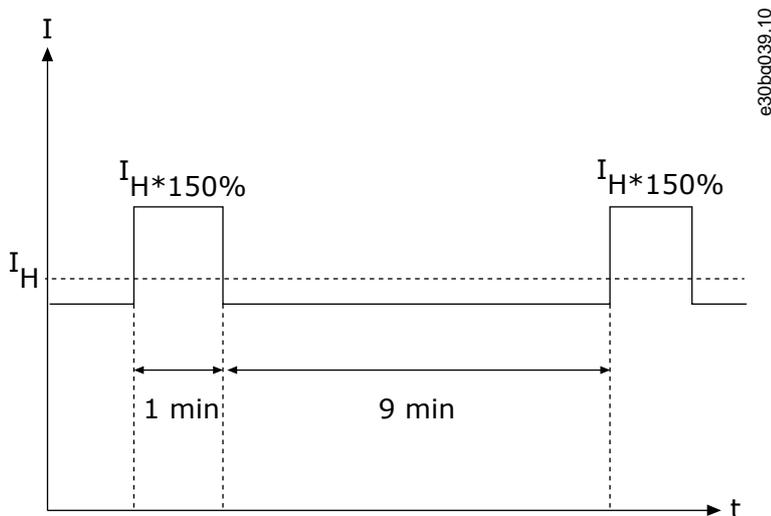


Illustration 48: Surcharge élevée

Pour plus d'informations, reportez-vous à la norme CEI 61800-2.

12.6.2 Dimensionnements puissance pour tension du moteur 380–500 V, tension d'alimentation 465–800 V CC

Tableau 25: Dimensionnements puissance pour tension d'alimentation 465–800 V CC

Type d'onduleur	Taille de coffret	Capacité de charge faible ⁽¹⁾ ⁽²⁾ : I _L [A]	Capacité de charge faible ⁽¹⁾ : courant de surcharge 10 % I [A]	Capacité de charge élevée ⁽¹⁾ : I _H [A]	Capacité de charge élevée ⁽¹⁾ : courant de surcharge 50 % I [A]	Capacité de charge ⁽¹⁾ : courant maximal I _S	Puissance à l'arbre moteur ⁽³⁾ : surcharge 10 % à 40 °C [kW]	Puissance à l'arbre moteur ⁽³⁾ : surcharge 50 % à 40 °C [kW]	Puissance à l'arbre moteur ⁽⁴⁾ : surcharge 10 % à 40 °C [kW]	Puissance à l'arbre moteur ⁽⁴⁾ : surcharge 50 % à 40 °C [kW]
NXI_0168 5	FI9	170	187	140	210	238	90	75	110	90
NXI_0205 5	FI9	205	226	170	255	285	110	90	132	110
NXI_0261 5	FI9	261	287	205	308	349	132	110	160	132
NXI_0300 5	FI9	300	330	245	368	444	160	132	200	160
NXI_0385 5	FI10	385	424	300	450	540	200	160	250	200
NXI_0460 5	FI10	460	506	385	578	693	250	200	315	250
NXI_0520 5	FI10	520	572	460	690	828	250	250	355	315
NXI_0590 5	FI12	590	649	520	780	936	315	250	400	355
NXI_0650 5	FI12	650	715	590	885	1 062	355	315	450	400
NXI_0730 5	FI12	730	803	650	975	1 170	400	355	500	450
NXI_0820 5	FI12	820	902	730	1 095	1 314	450	400	560	500
NXI_0920 5	FI12	920	1 012	820	1 230	1 476	500	450	630	560
NXI_1030 5	FI12	1 030	1 133	920	1 380	1 656	560	500	710	630
NXI_1150 5	FI13	1 150	1 265	1 030	1 545	1 854	630	560	800	710
NXI_1300 5	FI13	1 300	1 430	1 150	1 725	2 070	710	630	900	800
NXI_1450 5	FI13	1 450	1 595	1 300	1 950	2 340	800	710	1 000	900
NXI_1770 5	FI14	1 770	1 947	1 600	2 400	2 880	1 000	800	1 200	1 000
NXI_2150 5	FI14	2 150	2 365	1 940	2 910	3 492	1 200	1 000	1 500	1 200
NXI_2700 5	FI14	2 700	2 970	2 300	3 287	3 933	1 500	1 200	1 800	1 500

¹ À une température ambiante de 40 °C

² Les courants nominaux aux températures ambiantes données sont obtenus seulement lorsque la fréquence de commutation est inférieure ou égale au pré-réglage usine

³ Alimentation 540 V CC

⁴ Alimentation 675 V CC

12.6.3 Dimensionnements puissance pour tension du moteur 525–690 V, tension d'alimentation 640–1 100 V CC

Tableau 26: Dimensionnements puissance pour tension d'alimentation 640–1 100 V CC

Type d'onduleur	Taille de coffret	Capacité de charge faible ⁽¹⁾ : I_L [A]	Capacité de charge faible ⁽¹⁾ : courant de surcharge 10 % I [A]	Capacité de charge élevée ⁽¹⁾ : I_H [A]	Capacité de charge élevée ⁽¹⁾ : courant de surcharge 50 % I [A]	Capacité de charge ⁽¹⁾ : courant maximal I_S	Puissance à l'arbre moteur ⁽²⁾ : surcharge 10 % à 40 °C [kW]	Puissance à l'arbre moteur ⁽²⁾ : surcharge 50 % à 40 °C [kW]
NXI_0125 6	FI9	125	138	100	150	200	110	90
NXI_0144 6	FI9	144	158	125	188	213	132	110
NXI_0170 6	FI9	170	187	144	216	245	160	132
NXI_0208 6	FI9	208	229	170	255	289	200	160
NXI_0261 6	FI10	261	287	208	312	375	250	200
NXI_0325 6	FI10	325	358	261	392	470	315	250
NXI_0385 6	FI10	385	424	325	488	585	355	315
NXI_0416 6	FI10	416	458	325	488	585	400	355
NXI_0460 6	FI12	460	506	385	578	693	450	400
NXI_0502 6	FI12	502	552	460	690	828	500	450
NXI_0590 6	FI12	590	649	502	753	904	560	500
NXI_0650 6	FI12	650	715	590	885	1 062	630	560
NXI_0750 6	FI12	750	825	650	975	1 170	710	630
NXI_0820 6	FI12	820	902	650	975	1 170	800	710
NXI_0920 6	FI13	920	1 012	820	1 230	1 476	900	800
NXI_1030 6	FI13	1 030	1 133	920	1 380	1 656	1 000	900
NXI_1180 6	FI13	1 180	1 298	1 030	1 464	1 755	1 200	1 000
NXI_1500 6	FI14	1 500	1 650	1 300	1 950	2 340	1 500	1 300
NXI_1900 6	FI14	1 900	2 090	1 500	2 250	2 700	1 800	1 500
NXI_2250 6	FI14	2 250	2 475	1 900	2 782	3 335	2 000	1 800

¹ À une température ambiante de 40 °C

² alimentation 930 V CC

12.7 Caractéristiques techniques

Tableau 27: Caractéristiques techniques

Élément ou fonction technique		Caractéristiques techniques
Raccordement d'alimentation	Tension d'alimentation U_{in}	465–800 V CC (380–500 V CA) 640–1 100 V CC (525–690 V CA) L'ondulation crête-à-crête de la tension d'alimentation de l'onduleur ⁽¹⁾ ne doit pas dépasser 50 V.

Élément ou fonction technique		Caractéristiques techniques
	Courant d'entrée I_{in}	$(\sqrt{3} \times U_{mot} \times I_{mot} \times \cos\phi) / (U_{in} \times 0,98)$
	Capacité de batterie CC	FI9_5 : 4 950 μ F ; FI9_6 : 3 733 μ F FI10_5 : 9 900 μ F ; FI10_6 : 7 467 μ F FI12_5 : 19 800 μ F ; FI12_6 : 14 933 μ F FI13_5 : 29 700 μ F ; FI13_6 : 22 400 μ F
	Retard du démarrage	5 s (FI9 et plus)
Raccordement du moteur	Tension de sortie	$3 \sim 0 - U_{in} / 1,4$
	Courant de sortie constant	I_H : Température ambiante +40 °C (104 °F), capacité de surcharge 1,5 x I_H (1 min/10 min) I_L : Température ambiante +40 °C (104 °F), capacité de surcharge 1,1 x I_L (1 min/10 min) <ul style="list-style-type: none"> Pour 40–50 °C (104–122 °F), les températures ambiantes utilisent le facteur de déclassement 1,5 %/1 °C (°F). Pour 50–55 °C (122–131 °F), les températures ambiantes utilisent le facteur de déclassement 2,5 %/1 °C (°F).
	Couple de démarrage	I_S pendant 2 s, dépend du couple du moteur
	Courant de crête	I_S pendant 2 s toutes les 20 s
	Fréquence de sortie	0...320 Hz ; 7 200 Hz (spécial)
	Résolution de fréquence	Dépend de l'applicatif
	Caractéristiques de commande	Procédé de commande
Fréquence de commutation (voir le paramètre 2.6.9)		NXI_5 : 1...10 kHz ; pré réglage usine 3,6 kHz NXI_6 : 1...6 kHz ; pré réglage usine 1,5 kHz
Référence de fréquence : Entrée analogique Référence de panneau		Résolution 0,1 % (12 bits), précision ± 1 % Résolution de 0,01 Hz
Point d'affaiblissement de champ		30 ...320 Hz
Temps d'accélération		0...3 000 s
Temps de décélération		0...3 000 s
Puissance de freinage		Freinage CC : 30 % * TN (sans freinage)
Conditions ambiantes		Température ambiante en fonctionnement
	Température de stockage	-40 °C (-40 °F)...+70 °C (158 °F)
	Humidité relative	0–95 % HR, sans condensation, sans corrosion, sans gouttes d'eau
	Qualité de l'air :	Conçu conformément à

Élément ou fonction technique		Caractéristiques techniques
	<ul style="list-style-type: none"> émanations de produits chimiques particules solides 	<ul style="list-style-type: none"> CEI 60721-3-3, variateur de fréquence en fonctionnement, classe 3C2 CEI 60721-3-3, variateur de fréquence en fonctionnement, classe 3S2
	Altitude	100 % de capacité de charge (sans déclassement) jusqu'à 1 000 m Altitude maximum 2 000 m (525–690 V CA) et 3 000 m (380–500 V CA) Relais E/S : maximum 240 V : 3 000 m ; maximum 120 V : 4 000 m Voir le déclassement de puissance en fonction de l'altitude d'installation. Voir le chapitre 4.4.
	Vibrations	Amplitude de déplacement 0,25 mm (pic) à 5...31 Hz
	EN 50178/EN 60068-2-6	Accélération max. 1 G à 31...150 Hz
	Chocs	Essais de chute UPS (pour masses UPS applicables)
	EN 50178, EN 60068-2-27	Stockage et transport : max. 15 G, 11 ms (dans l'emballage)
	Pertes de chaleur	$P_{perte}[kW] \text{ env. } P_{mot}[kW] \times 0,02$
	Air de refroidissement requis	FI9 : 750 m ³ /h FI10 : 1 200 m ³ /h FI12 : 2 400 m ³ /h FI13 : 3 600 m ³ /h FI14 : 7 200 m ³ /h
	Protection nominale de l'unité	Taille standard IP00/type ouvert dans la gamme kW/HP
CEM (réglages par défaut)	Immunité	CEI/EN 61800-3:2004+A1:2012, second environnement
Niveau sonore	Niveau sonore moyen (ventilateur de refroidissement) en dB(A)	FI9 : 76 FI10 : 74 FI12 : 76 FI13 : 81 FI14 : 84
Normes de sécurité		CEI/EN 61800-5-1, UL 508C, CSA C22.2 n° 274 Niveau T, voir 3.7 Classes CEM disponibles
Sécurité fonctionnelle	La fonction de sécurité matérielle « Safe Torque Off » empêche le variateur de générer un couple sur l'arbre moteur. La fonction de sécurité STO a été conçue pour une utilisation conformément aux normes suivantes :	<ul style="list-style-type: none"> EN 61800-5-2 Safe Torque Off (STO) SIL3 EN ISO 13849-1 PL « e » catégorie 3 EN 62061 SILCL3 CEI 61508 SIL3 La fonction correspond également à un arrêt non contrôlé conformément à la catégorie d'arrêt 0 de la norme EN 60204-1. EN 954-1, catégorie 3

Élément ou fonction technique		Caractéristiques techniques
	La fonction de sécurité SS1 est réalisée conformément au type C de la norme de sécurité des variateurs EN 61800-5-2 (type C : « Le PDS(SR) lance la décélération du moteur et active la fonction STO à l'issue d'une temporisation propre à l'applicatif »). La fonction de sécurité SS1 a été conçue pour une utilisation conformément aux normes suivantes :	<ul style="list-style-type: none"> • EN 61800-5-2 Safe Stop 1 (SS1) SIL3 • EN ISO 13849-1 PL « e » catégorie 3 • EN 62061 SILCL3 • CEI 61508 SIL3 • La fonction correspond également à un arrêt contrôlé conformément à la catégorie d'arrêt 1 de la norme EN 60204-1.
	Entrée thermistance ATEX	94/9/CE, CE 0537 Ex 11 (2) GD
Homologations		CE, cULus, RCM, KC, EAC, UA. (Voir la plaque signalétique du variateur pour les homologations supplémentaires.) Normes maritimes : LR, BV, DNV, GL, ABS, RMRS, CCS, KR.
Raccordements de la commande	Tension d'alimentation analogique	0...+10 V, $R_i = 200 \text{ kW}$, (-10 V...+10 V commande par joystick) Résolution 0,1 %, précision $\pm 1 \%$
	Courant d'entrée analogique	0(4)...20 mA, $R_i = 250 \text{ W}$ différentiel
	Entrées digitales (6)	Logique positive ou négative ; 18...30 V CC
	Tension auxiliaire	+24 V, $\pm 15 \%$, maximum 250 mA
	Tension de référence de sortie	+10 V, +3 %, charge maximum 10 mA
	Sortie analogique	0(4)...20 mA ; R_L maximum 500 W ; Résolution 10 bits ; Précision $\pm 2 \%$
	Sorties digitales	Sortie à collecteur ouvert, 50 mA/48 V
	Sorties relais	2 sorties relais à inverseur configurables Puissance de coupure : 24 V CC/8 A, 250 V CA/8 A, 125 V CC/0,4 A Charge de coupure min. : 5 V/10 mA
Protections	Protection contre les surtensions	NX_5 : 911 V CC ; NX_6 : 1 200 V CC
	Protection contre les sous-tensions	NX_5 : 333 V CC ; NX_6 : 461 V CC
	Protection contre les défauts de terre	En cas de défaut de terre dans le moteur ou le câble moteur, seul l'onduleur est protégé.
	Supervision de la phase moteur	Se déclenche en cas de perte de phase de sortie.
	Protection contre les surcourants	Oui
	Protection contre la surtempérature de l'unité	Oui
	Protection du moteur contre la surcharge	Oui
	Protection contre le calage du moteur	Oui
	Protection contre la sous-charge du moteur	Oui

Élément ou fonction technique		Caractéristiques techniques
	Protection contre les courts-circuits des tensions de référence +24 V et +10 V	Oui

¹ La valeur crête-à-crête de la tension d'alimentation de l'onduleur, formée pendant la rectification de fréquence fondamentale de la tension alternative du réseau électrique

12.8 Courants CC, tension d'alimentation 465–800 V CC

Tableau 28: Courants CC de VACON® NX, tension d'alimentation 465–800 V CC

Taille de coffret	I _N (sortie)	Cos moteur	I _{CC} (entrée)
FI9	170	0,89	198
	205	0,89	239
	261	0,89	304
	300	0,89	350
FI10	385	0,9	454
	460	0,9	542
	520	0,9	613
FI12	590	0,9	695
	650	0,9	766
	730	0,91	870
	820	0,91	977
	920	0,91	1 096
	1 030	0,91	1 227
FI13	1 150	0,91	1 370
	1 300	0,91	1 549
	1 450	0,91	1 727
FI14	1 770	0,92	2 132
	2 150	0,92	2 590
	2 700	0,92	3 252

12.9 Courants CC, tension d'alimentation 640–1 100 V CC

Tableau 29: Courants CC de VACON® NX, tension d'alimentation 640–1 100 V CC

Taille de coffret	I _N (sortie)	Cos moteur	I _{CC} (entrée)
FI9	125	0,89	146
	144	0,89	168
	170	0,89	198
	208	0,9	245

Taille de coffret	I _N (sortie)	Cos moteur	I _{CC} (entrée)
F110	261	0,9	308
	325	0,9	383
	385	0,9	454
	416	0,9	490
F112	460	0,91	548
	502	0,91	598
	590	0,91	703
	650	0,91	774
	750	0,91	894
	820	0,91	977
F113	920	0,91	1 096
	1 030	0,91	1 227
	1 180	0,92	1 421
F114	1 500	0,92	1 807
	1 900	0,93	2 313
	2 250	0,93	2 739

12.10 Défaits et alarmes

12.10.1 Défaut 1 – Surintensité, sous-code S1 – Hardware trip (Déclenchement matériel)

Cause

Le courant est trop élevé dans le câble moteur. La cause du problème peut être l'une des suivantes :

- accroissement brusque et important de la charge
- court-circuit dans les câbles moteur
- type de moteur incorrect

Dépannage

- Vérifiez la charge.
- Vérifiez le moteur.
- Vérifiez les câbles et raccordements.
- Procédez à une marche d'identification.

12.10.2 Défaut 1 – Surintensité, sous-code S3 – Current limit controller supervision (Supervision du contrôleur de limite de courant)

Cause

Le courant est trop élevé dans le câble moteur. La cause du problème peut être l'une des suivantes :

- accroissement brusque et important de la charge
- court-circuit dans les câbles moteur
- type de moteur incorrect

Dépannage

- Vérifiez la charge.
- Vérifiez le moteur.
- Vérifiez les câbles et raccordements.
- Procédez à une marche d'identification.

12.10.3 Défaut 1 – Surintensité, sous-code S4 – Software-based overcurrent fault (Défaut de surintensité logique)

Cause

Le courant est trop élevé dans le câble moteur. La cause du problème peut être l'une des suivantes :

- accroissement brusque et important de la charge
- court-circuit dans les câbles moteur
- type de moteur incorrect

Dépannage

- Vérifiez la charge.
- Vérifiez le moteur.
- Vérifiez les câbles et raccordements.
- Procédez à une marche d'identification.

12.10.4 Défaut 2 – Surtension, sous-code S1 – Hardware trip (Déclenchement matériel)

Cause

La tension du bus CC est supérieure aux limites.

- Temps de décélération trop court
- Pics de surtension importants sur le réseau
- Séquence de marche/d'arrêt trop rapide

Dépannage

- Définissez un temps de décélération plus long.
- Utilisez le hacheur de freinage ou la résistance de freinage. Ils sont disponibles en option.
- Activez le régulateur de surtension.
- Vérifiez la tension d'alimentation.

12.10.5 Défaut 2 – Surtension, sous-code S2 – Overvoltage control supervision (Supervision de contrôle de surtension)

Cause

La tension du bus CC est supérieure aux limites.

- Temps de décélération trop court
- Pics de surtension importants sur le réseau
- Charge moteur générative
- Séquence de marche/d'arrêt trop rapide

Dépannage

- Définissez un temps de décélération plus long.
- Utilisez le hacheur de freinage ou la résistance de freinage. Ils sont disponibles en option.
- Activez le régulateur de surtension.
- Vérifiez la tension d'alimentation.

12.10.6 Défaut 3 – Défaut de terre

Cause

La mesure du courant indique que la somme des courants de phase moteur est différente de zéro.

- Défaut d'isolation dans les câbles ou le moteur

Il est possible de définir des réponses différentes dans l'applicatif pour ce défaut. Pour cela, reportez-vous au groupe de paramètres Param.protection.

Dépannage

Vérifiez les câbles moteur et le moteur.

12.10.7 Défaut 5 – Charging switch (Commutateur de charge)

Cause

Le commutateur de charge est ouvert lorsque la commande de démarrage est transmise.

- Dysfonctionnement
- Composant défectueux

Dépannage

- Réarmez le défaut et redémarrez le variateur.
- Si le défaut s'affiche à nouveau, demandez des instructions au distributeur local.

12.10.8 Défaut 6 – Emergency stop (Arrêt d'urgence)

Cause

Le signal d'arrêt a été donné à partir de la carte optionnelle.

Dépannage

Vérifiez le circuit d'arrêt d'urgence.

12.10.9 Défaut 7 – Saturation trip (Déclenchement de saturation)

Cause

- composant défectueux
- résistance de freinage en court-circuit ou en surcharge

Dépannage

Ce défaut ne peut pas être réarmé à partir du panneau de commande.

- Mettez l'alimentation hors tension.
- **NE REDÉMARREZ PAS LE VARIATEUR ou NE RACCORDEZ PAS L'ALIMENTATION !**
- Demandez des instructions au constructeur. Si ce défaut s'affiche au même moment que le défaut 1, vérifiez le câble moteur et le moteur.

12.10.10 Défaut 8 – System fault (Défaut système), sous-code S1 – ASIC phase feedback (Retour de phase ASIC)

Cause

- dysfonctionnement
- composant défectueux

Dépannage

- Réarmez le défaut et redémarrez le variateur.
- Si le défaut s'affiche à nouveau, demandez des instructions au distributeur local.

12.10.11 Défaut 8 – System fault (Défaut système), sous-code S4 – ASIC trip (Déclenchement ASIC)

Cause

- dysfonctionnement
- composant défectueux

Dépannage

- Réarmez le défaut et redémarrez le variateur.
- Si le défaut s'affiche à nouveau, demandez des instructions au distributeur local.

12.10.12 Défaut 8 – System fault (Défaut système), sous-code S5 – Disturbance in VaconBus (Perturbations dans le bus Vacon)

Cause

- dysfonctionnement
- composant défectueux

Dépannage

- Réarmez le défaut et redémarrez le variateur.
- Si le défaut s'affiche à nouveau, demandez des instructions au distributeur local.

12.10.13 Défaut 8 – System fault (Défaut système), sous-code S6 – Feedback of charging switch (Retour de commutateur de charge)

Cause

- dysfonctionnement
- composant défectueux

Dépannage

- Réarmez le défaut et redémarrez le variateur.
- Si le défaut s'affiche à nouveau, demandez des instructions au distributeur local.

12.10.14 Défaut 8 – System fault (Défaut système), sous-code S7 – Charging switch (Commutateur de charge)

Cause

- dysfonctionnement
- composant défectueux

Dépannage

- Réarmez le défaut et redémarrez le variateur.
- Si le défaut s'affiche à nouveau, demandez des instructions au distributeur local.

12.10.15 Défaut 8 – System fault (Défaut système), sous-code S8 – No power to driver card (Carte Driver non alimentée)

Cause

- dysfonctionnement
- composant défectueux

Dépannage

- Réarmez le défaut et redémarrez le variateur.
- Si le défaut s'affiche à nouveau, demandez des instructions au distributeur local.

12.10.16 Défaut 8 – System fault (Défaut système), sous-code S9 – Power unit communication (TX) (Communication du module de puissance (TX))

Cause

- dysfonctionnement
- composant défectueux

Dépannage

- Réarmez le défaut et redémarrez le variateur.
- Si le défaut s'affiche à nouveau, demandez des instructions au distributeur local.

12.10.17 Défaut 8 – System fault (Défaut système), sous-code S10 – Power unit communication (Trip) (Communication du module de puissance (déclenchement))

Cause

- dysfonctionnement
- composant défectueux

Dépannage

- Réarmez le défaut et redémarrez le variateur.
- Si le défaut s'affiche à nouveau, demandez des instructions au distributeur local.

12.10.18 Défaut 8 – System fault (Défaut système), sous-code S11 – Power unit comm. (Measurement) (Communication du module de puissance (mesure))

Cause

- dysfonctionnement
- composant défectueux

Dépannage

- Réarmez le défaut et redémarrez le variateur.
- Si le défaut s'affiche à nouveau, demandez des instructions au distributeur local.

12.10.19 Défaut 8 – System fault (Défaut système), sous-code S12 – System bus fault (slot D or E) (Défaut de bus système (emplacement D ou E))

Cause

Erreur dans la carte optionnelle de bus système (OPTD1 ou OPTD2) dans l'emplacement D ou E.

- dysfonctionnement
- composant défectueux

Dépannage

- Réarmez le défaut et redémarrez le variateur.
- Si le défaut s'affiche à nouveau, demandez des instructions au distributeur local.
- Vérifiez les câbles et raccordements.

12.10.20 Défaut 8 – System fault (Défaut système), sous-code S30 – OPTAF: STO channels are different from each other (OPTAF : les canaux STO sont différents les uns des autres)

Cause

Les entrées Safe Disable (Désactivation sécurisée) sont dans des états différents. Cela est interdit selon la norme EN954-1, catégorie 3. Ce défaut se produit quand les entrées Safe Disable (Désactivation sécurisée) sont dans des états différents pendant plus de 5 s.

Dépannage

- Vérifiez le commutateur S1.
- Vérifiez le câblage vers la carte OPTAF.
- Si le défaut s'affiche à nouveau, demandez des instructions au distributeur local.

12.10.21 Défaut 8 – System fault (Défaut système), sous-code S31 – OPTAF: Thermistor short circuit detected (OPTAF : court-circuit de thermistance détecté)

Cause

Court-circuit de thermistance détecté.

Dépannage

- Corrigez les raccordements des câbles.
- Vérifiez le cavalier de la supervision de court-circuit de la thermistance, si la fonction de thermistance n'est pas utilisée et si l'entrée thermistance est court-circuitée.

12.10.22 Défaut 8 – System fault (Défaut système), sous-code S32 – OPTAF board has been removed (La carte OPTAF a été retirée)

Cause

La carte OPTAF a été retirée. Il est interdit de retirer la carte OPTAF une fois qu'elle a été reconnue par le logiciel.

Dépannage

Le système nécessite une confirmation manuelle à l'aide du paramètre 6.5.5 OPTAF Remove (Retrait OPTAF) du menu *Système*. Demandez de l'aide au distributeur local.

12.10.23 Défaut 8 – System fault (Défaut système), sous-code S33 – OPTAF: EEPROM error (OPTAF : erreur EEPROM)

Cause

Erreur EEPROM de la carte OPTAF (total de contrôle, pas de réponse...).

Dépannage

Changez la carte OPTAF.

12.10.24 Défaut 8 – System fault (Défaut système), sous-code S34 – OPTAF: Voltage problem (OPTAF : problème de tension)

Cause

Problème matériel de tension d'alimentation OPTAF détecté.

Dépannage

Changez la carte OPTAF.

12.10.25 Défaut 8 – System fault (Défaut système), sous-code S35 – OPTAF: Overvoltage (OPTAF : surtension)

Cause

Problème matériel de tension d'alimentation OPTAF détecté.

Dépannage

Changez la carte OPTAF.

12.10.26 Défaut 8 – System fault (Défaut système), sous-code S36 – OPTAF: Undervoltage (OPTAF : sous-tension)

Cause

Problème matériel de tension d'alimentation OPTAF détecté.

Dépannage

Changez la carte OPTAF.

12.10.27 Défaut 8 – System fault (Défaut système), sous-code S37 – OPTAF: Test pulse is not detected in both STO channels (OPTAF : impulsion d'essai non détectée dans les deux canaux STO)

Cause

Problème matériel détecté dans les entrées Safe Disable (Désactivation sécurisée).

Dépannage

- Changez la carte OPTAF.
- Changez la carte de commande.

12.10.28 Défaut 8 – System fault (Défaut système), sous-code S38 – OPTAF: Test pulse is not detected in STO channel 1 (OPTAF : impulsion d'essai non détectée dans le canal STO 1)

Cause

Problème matériel détecté dans les entrées Safe Disable (Désactivation sécurisée).

Dépannage

- Changez la carte OPTAF.
- Changez la carte de commande.

12.10.29 Défaut 8 – System fault (Défaut système), sous-code S39 – OPTAF: Test pulse is not detected in STO channel 2 (OPTAF : impulsion d'essai non détectée dans le canal STO 2)

Cause

Problème matériel détecté dans les entrées Safe Disable (Désactivation sécurisée).

Dépannage

- Changez la carte OPTAF.
- Changez la carte de commande.

12.10.30 Défaut 8 – System fault (Défaut système), sous-code S40 – OPTAF: ASIC trip ETR is not set, even if STO channel 1 is active (OPTAF : le déclenchement ETR ASIC n'est pas réglé, même si le canal STO 1 est actif)

Cause

Problème matériel détecté dans les entrées Safe Disable (Désactivation sécurisée).

Dépannage

- Changez la carte OPTAF.
- Changez la carte de commande.

12.10.31 Défaut 8 – System fault (Défaut système), sous-code S41 – OPTAF: STO channels are not active when the thermistor trip is active (OPTAF : les canaux STO ne sont pas actifs lorsque l'arrêt thermistance est actif)

Cause

Problème matériel détecté dans l'entrée thermistance.

Dépannage

Changez la carte OPTAF.

12.10.32 Défaut 8 – System fault (Défaut système), sous-code S42 – OPTAF: Test pulse low is not detected on thermistor (OPTAF : l'impulsion d'essai basse n'est pas détectée sur la thermistance)

Cause

Problème matériel détecté dans l'entrée thermistance.

Dépannage

Changez la carte OPTAF.

12.10.33 Défaut 8 – System fault (Défaut système), sous-code S43 – OPTAF: Test pulse high is not detected on thermistor (OPTAF : l'impulsion d'essai haute n'est pas détectée sur la thermistance)

Cause

Problème matériel détecté dans l'entrée thermistance.

Dépannage

Changez la carte OPTAF.

12.10.34 Défaut 8 – Défaut système, sous-code S44 – OPTAF : le canal STO 1 n'est pas actif, même si cela est indiqué par la supervision de l'entrée analogique

Cause

Problème matériel détecté dans les entrées Désactivation sécurisée ou dans l'entrée thermistance.

Recherche d'un défaut

- Changez la carte OPTAF.
- Changez la carte de commande.

12.10.35 Défaut 8 – Défaut système, sous-code S45 – OPTAF : le canal STO 2 n'est pas actif, même si cela est indiqué par la supervision de l'entrée analogique

Cause

Problème matériel détecté dans les entrées Désactivation sécurisée ou dans l'entrée thermistance.

Recherche d'un défaut

- Changez la carte OPTAF.
- Changez la carte de commande.

12.10.36 Défaut 8 – System fault (Défaut système), sous-code S46 – OPTAF: Thermistor or analog input is not set, even if STO is active (OPTAF : l'entrée thermistance ou analogique n'est pas réglée, même si STO est actif)

Cause

Problème matériel détecté dans les entrées Safe Disable (Désactivation sécurisée) ou dans l'entrée thermistance.

Dépannage

- Changez la carte OPTAF.
- Changez la carte de commande.

12.10.37 Défaut 8 – System fault (Défaut système), sous-code S47 – OPTAF: Board mounted in old NXP control board with no safety hardware (OPTAF : Carte montée dans l'ancienne carte de commande NXP sans matériel de sécurité)

Cause

Carte OPTAF montée dans l'ancienne carte de commande VACON® NXP, laquelle n'est pas équipée de la fonction Safe Disable (Désactivation sécurisée).

Dépannage

Changez la carte de commande à VB00561, révision H ou une révision plus récente.

12.10.38 Défaut 8 – System fault (Défaut système), sous-code S48 – OPTAF: Mismatch between Therm Trip (HW) parameter and jumper setting (OPTAF : divergence entre le paramètre Décl Therm (HW) et le réglage du cavalier)

Cause

Le paramètre Cartes Extension/EmplcmtB/Décl Therm (HW) est réglé sur OFF même si le cavalier X12 n'est pas coupé.

Dépannage

Corrigez le paramètre 7.2.1.1 Décl Therm (HW) pour qu'il corresponde au réglage du cavalier X12.

12.10.39 Défaut 8 – System fault (Défaut système), sous-code S49 – OPTAF: Board mounted in VACON NXS control board (OPTAF : carte montée dans la carte de commande VACON NXS)

Cause

OPTAF est uniquement compatible avec VACON® NXP.

Dépannage

Retirez la carte OPTAF.

12.10.40 Défaut 8 – System fault (Défaut système), sous-code S50 – OPTAF: Filter discharge resistor fault (OPTAF : défaut de résistance de décharge de filtre)

Cause

Problème dans la carte de commande.

Dépannage

Demandez des instructions au distributeur local.

12.10.41 Défaut 8 – System fault (Défaut système), sous-code S70 – False fault activated (Faux défaut activé)

Cause

Défaut dans l'applicatif.

Dépannage

Demandez des instructions au distributeur local.

12.10.42 Défaut 9 – Sous tension, sous-code S1 – DC-link too low during run (Bus CC trop bas pendant le fonctionnement)

Cause

La tension du bus CC est inférieure aux limites.

- Tension d'alimentation trop faible
- défaut interne du variateur de fréquence
- fusible d'entrée défectueux
- commutateur de charge externe non fermé

Il est possible de définir des réponses différentes dans l'applicatif pour ce défaut. Pour cela, reportez-vous au groupe de paramètres Param.protection.

Dépannage

- En cas de coupure d'alimentation temporaire, réarmez le défaut et redémarrez le variateur.
- Contrôlez la tension d'alimentation. Si la tension d'alimentation est suffisante, il s'agit d'un défaut interne.
- Demandez des instructions au distributeur local.

12.10.43 Défaut 9 – Sous tension, sous-code S2 – No data from power unit (Absence de données en provenance du module de puissance)

Cause

La tension du bus CC est inférieure aux limites.

- Tension d'alimentation trop faible
- défaut interne du variateur de fréquence
- fusible d'entrée défectueux
- commutateur de charge externe non fermé

Il est possible de définir des réponses différentes dans l'applicatif pour ce défaut. Pour cela, reportez-vous au groupe de paramètres Param.protection.

Dépannage

- En cas de coupure d'alimentation temporaire, réarmez le défaut et redémarrez le variateur.
- Contrôlez la tension d'alimentation. Si la tension d'alimentation est suffisante, il s'agit d'un défaut interne.
- Demandez des instructions au distributeur local.

12.10.44 Défaut 9 – Sous tension, sous-code S3 – Undervoltage control supervision (Supervision de contrôle de sous-tension)

Cause

La tension du bus CC est inférieure aux limites.

- Tension d'alimentation trop faible
- défaut interne du variateur de fréquence
- fusible d'entrée défectueux
- commutateur de charge externe non fermé

Il est possible de définir des réponses différentes dans l'applicatif pour ce défaut. Pour cela, reportez-vous au groupe de paramètres Param.protection.

Dépannage

- En cas de coupure d'alimentation temporaire, réarmez le défaut et redémarrez le variateur.
- Contrôlez la tension d'alimentation. Si la tension d'alimentation est suffisante, il s'agit d'un défaut interne.
- Demandez des instructions au distributeur local.

12.10.45 Défaut 10 – Input line supervision (Supervision de ligne d'entrée), sous-code S1 – Phase supervision diode supply (Supervision de phase en mode diode)

Cause

La phase réseau d'entrée est manquante.

Il est possible de définir des réponses différentes dans l'applicatif pour ce défaut. Pour cela, reportez-vous au groupe de paramètres Param.protection.

Dépannage

Vérifiez la tension d'alimentation, les fusibles et le câble d'alimentation.

12.10.46 Défaut 11 – Output phase supervision (Supervision de phase de sortie), sous-code S1 – Common output phase supervision (Supervision de phase de sortie commune)

Cause

La mesure du courant signale l'absence de courant dans une phase moteur.

Il est possible de définir des réponses différentes dans l'applicatif pour ce défaut. Pour cela, reportez-vous au groupe de paramètres Param.protection.

Dépannage

Vérifiez le câble moteur et le moteur.

12.10.47 Défaut 11 – Output phase supervision (Supervision de phase de sortie), sous-code S2 – Additional closed loop control output phase fault (Défaut de phase de sortie en contrôle en boucle fermée additionnel)

Cause

La mesure du courant signale l'absence de courant dans une phase moteur.

Il est possible de définir des réponses différentes dans l'applicatif pour ce défaut. Pour cela, reportez-vous au groupe de paramètres Param.protection.

Dépannage

Vérifiez le câble moteur et le moteur.

12.10.48 Défaut 11 – Supervision de phase de sortie, sous-code S3 – Défaut de phase de sortie en contrôle en boucle ouverte additionnel pendant le freinage CC au démarrage

Cause

La mesure du courant signale l'absence de courant dans une phase moteur.

Il est possible de définir des réponses différentes dans l'applicatif pour ce défaut. Pour cela, reportez-vous au groupe de paramètres Param.protection.

Recherche d'un défaut

Vérifiez le câble moteur et le moteur.

12.10.49 Défaut 11 – Supervision de phase de sortie, sous-code S4 – Défaut de phase de sortie en contrôle en boucle fermée additionnel pendant la marche PM StartAngleID

Cause

La mesure du courant signale l'absence de courant dans une phase moteur.

Il est possible de définir des réponses différentes dans l'applicatif pour ce défaut. Pour cela, reportez-vous au groupe de paramètres Param.protection.

Recherche d'un défaut

Vérifiez le câble moteur et le moteur.

12.10.50 Défaut 12 – Brake chopper supervision (Supervision du hacheur de freinage)

Cause

- Absence de résistance de freinage.
- La résistance de freinage est défectueuse.
- Hacheur de freinage défectueux.

Dépannage

- Vérifiez la résistance de freinage et le câblage.
- S'ils sont en bon état, il s'agit d'un défaut de la résistance ou du hacheur de freinage. Demandez des instructions au distributeur local.

12.10.51 Défaut 13 – AC drive undertemperature (Sous-température du variateur de fréquence)

Cause

Température trop basse dans le radiateur du module de puissance ou dans la carte de puissance. La température du radiateur est inférieure à -10 °C (14 °F).

Dépannage

Ajoutez un appareil de chauffage externe près du variateur de fréquence.

12.10.52 Défaut 14 – AC drive overtemperature (Surtemp. variateur de fréquence), sous-code S1 – Overtemperature warning in unit, board, or phases (Avertissement de surtempérature au niveau de l'unité, de la carte ou des phases)

Cause

Surchauffe détectée dans le variateur de fréquence.

La température du radiateur est supérieure à 90 °C (194 °F). L'alarme de surtempérature se déclenche quand la température du radiateur dépasse 85 °C (185 °F).

Dans 525–690 V, FR6 : la température du radiateur est supérieure à 77 °C (170,6 °F). L'alarme de surtempérature se déclenche quand la température du radiateur dépasse 72 °C (161,6 °F).

Dépannage

- Vérifiez le volume et le débit d'air de refroidissement.
- Vérifiez l'absence de poussière dans le radiateur.
- Vérifiez la température ambiante.
- Vérifiez que la fréquence de commutation n'est pas trop élevée par rapport à la température ambiante et à la charge moteur.

12.10.53 Défaut 14 – AC drive overtemperature (Surtemp. variateur de fréquence), sous-code S2 – Overtemperature in power board (Surtempérature dans la carte de puissance)

Cause

Surchauffe détectée dans le variateur de fréquence.

La température du radiateur est supérieure à 90 °C (194 °F). L'alarme de surtempérature se déclenche quand la température du radiateur dépasse 85 °C (185 °F).

Dans 525–690 V, FR6 : la température du radiateur est supérieure à 77 °C (170,6 °F). L'alarme de surtempérature se déclenche quand la température du radiateur dépasse 72 °C (161,6 °F).

Dépannage

- Vérifiez le volume et le débit d'air de refroidissement.
- Vérifiez l'absence de poussière dans le radiateur.
- Vérifiez la température ambiante.
- Vérifiez que la fréquence de commutation n'est pas trop élevée par rapport à la température ambiante et à la charge moteur.

12.10.54 Défaut 14 – AC drive overtemperature (Surtemp. variateur de fréquence), sous-code S4 – Overtemperature on ASIC board or driver boards (Surtempérature au niveau de la carte ASIC ou des cartes Driver)

Cause

Surchauffe détectée dans le variateur de fréquence.

La température du radiateur est supérieure à 90 °C (194 °F). L'alarme de surtempérature se déclenche quand la température du radiateur dépasse 85 °C (185 °F).

Dans 525–690 V, FR6 : la température du radiateur est supérieure à 77 °C (170,6 °F). L'alarme de surtempérature se déclenche quand la température du radiateur dépasse 72 °C (161,6 °F).

Dépannage

- Vérifiez le volume et le débit d'air de refroidissement.
- Vérifiez l'absence de poussière dans le radiateur.
- Vérifiez la température ambiante.
- Vérifiez que la fréquence de commutation n'est pas trop élevée par rapport à la température ambiante et à la charge moteur.

12.10.55 Défaut 15 – Moteur calé

Cause

Le moteur a calé.

Il est possible de définir des réponses différentes dans l'applicatif pour ce défaut. Pour cela, reportez-vous au groupe de paramètres Param.protection.

Dépannage

- Vérifiez le moteur et la charge.
- Puissance insuffisante du moteur. Vérifiez le paramétrage de protection du moteur contre le calage.

12.10.56 Défaut 16 – Motor overtemperature (Surtempérature du moteur)

Cause

La charge sur le moteur est trop importante.

Il est possible de définir des réponses différentes dans l'applicatif pour ce défaut. Pour cela, reportez-vous au groupe de paramètres Param.protection.

Dépannage

- Réduisez la charge moteur.
- En l'absence d'une surcharge du moteur, vérifiez les paramètres du modèle de température.

12.10.57 Défaut 17 – Motor underload (Sous-charge du moteur)

Cause

Déclenchement de la protection contre la sous-charge du moteur.

Il est possible de définir des réponses différentes dans l'applicatif pour ce défaut. Pour cela, reportez-vous au groupe de paramètres Param.protection.

Dépannage

- Vérifiez la charge.
- Vérifiez le paramétrage de protection de sous-charge.

12.10.58 Défaut 18 – Déséquilibre, sous-code S1 – Current unbalance (Déséquilibre courant)

Cause

Déséquilibre entre les modules de puissance dans des unités montées en parallèle.

Il s'agit d'un défaut de type A (Alarme).

Dépannage

Si le défaut se produit à nouveau, demandez des instructions au distributeur local.

12.10.59 Défaut 18 – Déséquilibre, sous-code S2 – DC voltage unbalance (Déséquilibre tension CC)

Cause

Déséquilibre entre les modules de puissance dans des unités montées en parallèle.

Il s'agit d'un défaut de type A (Alarme).

Dépannage

Si le défaut se produit à nouveau, demandez des instructions au distributeur local.

12.10.60 Défaut 19 – Current overload (Surcharge de courant)

Cause

Avertissement de surcharge de courant du moteur.

Dépannage

Demandez des instructions au distributeur local.

12.10.61 Défaut 22 – Parameter fault (Défaut paramètre), sous-code S1 – Firmware interface power down variable checksum error (Erreur de total de contrôle variable à la mise hors tension de l'interface du microprogramme)

Cause

Défaut durant la sauvegarde des paramètres.

- Dysfonctionnement
- composant défectueux

Dépannage

Si le défaut se produit à nouveau, demandez des instructions au distributeur local.

12.10.62 Défaut 22 – Parameter fault (Défaut paramètre), sous-code S2 – Firmware interface variable check sum error (Erreur de total de contrôle variable de l'interface du microprogramme)

Cause

Défaut durant la sauvegarde des paramètres.

- Dysfonctionnement
- composant défectueux

Dépannage

Si le défaut se produit à nouveau, demandez des instructions au distributeur local.

12.10.63 Défaut 22 – Parameter fault (Défaut paramètre), sous-code S3 – System power down variable check sum error (Erreur de total de contrôle variable à la mise hors tension du système)

Cause

Défaut durant la sauvegarde des paramètres.

- Dysfonctionnement
- composant défectueux

Dépannage

Si le défaut se produit à nouveau, demandez des instructions au distributeur local.

12.10.64 Défaut 22 – Parameter fault (Défaut paramètre), sous-code S4 – System parameter checksum error (Erreur de total de contrôle de paramètre système)

Cause

Défaut durant la sauvegarde des paramètres.

- Dysfonctionnement
- composant défectueux

Dépannage

Si le défaut se produit à nouveau, demandez des instructions au distributeur local.

12.10.65 Défaut 22 – Parameter fault (Défaut paramètre), sous-code S5 – Application-defined power-down, variable checksum error (Erreur de total de contrôle variable à la mise hors tension définie par l'applicatif)

Cause

Défaut durant la sauvegarde des paramètres.

- Dysfonctionnement
- composant défectueux

Dépannage

Si le défaut se produit à nouveau, demandez des instructions au distributeur local.

12.10.66 Défaut 22 – Parameter fault (Défaut paramètre), sous-code S6 – Application-defined power-down, variable checksum (Total de contrôle variable à la mise hors tension définie par l'applicatif)

Cause

Défaut durant la sauvegarde des paramètres.

- Dysfonctionnement
- composant défectueux

Dépannage

Si le défaut se produit à nouveau, demandez des instructions au distributeur local.

12.10.67 Défaut 22 – Parameter fault (Défaut paramètre), sous-code S10 – System parameter checksum error (Erreur de total de contrôle de paramètre système)

Cause

Défaut durant la sauvegarde des paramètres.

- Dysfonctionnement
- composant défectueux

Dépannage

Si le défaut se produit à nouveau, demandez des instructions au distributeur local.

12.10.68 Défaut 22 – Parameter fault (Défaut paramètre), sous-code S13 – Checksum error in application-specific parameter set (Erreur de total de contrôle dans l'ensemble de paramètres spécifiques à l'applicatif)

Cause

Défaut durant la sauvegarde des paramètres.

Dépannage

- Remettez l'applicatif en service.
- Vérifiez les paramètres.

12.10.69 Défaut 24 – Déf. Compteur

Cause

Les valeurs affichées sur les compteurs ne sont pas correctes.

Dépannage

Ne vous fiez pas aux valeurs affichées sur les compteurs.

12.10.70 Défaut 25 – Microprocessor watchdog fault (Défaut de chien de garde de microprocesseur), sous-code S1 – CPU watchdog timer (temporisation de chien de garde de CPU)

Cause

- dysfonctionnement
- composant défectueux

Dépannage

- Réarmez le défaut et redémarrez le variateur.
- Si le défaut s'affiche à nouveau, demandez des instructions au distributeur local.

12.10.71 Défaut 25 – Microprocessor watchdog fault (Défaut de chien de garde de microprocesseur), sous-code S2 – ASIC reset (Reset ASIC)

Cause

- dysfonctionnement
- composant défectueux

Dépannage

- Réarmez le défaut et redémarrez le variateur.
- Si le défaut s'affiche à nouveau, demandez des instructions au distributeur local.

12.10.72 Défaut 26 – Start-up prevented (Démarrage inhibé), sous-code S1 – Prevention of accidental start-up (Prévention d'un démarrage accidentel)

Cause

Le démarrage du variateur est inhibé. Une demande de marche est activée quand un nouvel applicatif est téléchargé sur le variateur.

Dépannage

- Annulez l'inhibition du démarrage si cela peut être fait en toute sécurité.
- Supprimez la demande de marche.

12.10.73 Défaut 26 – Démarrage inhibé, sous-code S2 – La demande de marche reste active après que le variateur revient à l'état Prêt depuis l'état de sécurité

Cause

Le démarrage du variateur est inhibé. La commande de démarrage est activée lors du retour à l'état Prêt lorsque Désactivation sécurisée était active.

Recherche d'un défaut

- Annulez l'inhibition du démarrage si cela peut être fait en toute sécurité.
- Supprimez la demande de marche.

12.10.74 Défaut 26 – Start-up prevented (Démarrage inhibé), sous-code S30 – RUN request given too quickly (Demande de marche donnée trop rapidement)

Cause

Le démarrage du variateur est inhibé. La commande de démarrage est activée après le téléchargement du logiciel système, après le téléchargement ou le remplacement de l'applicatif.

Dépannage

- Annulez l'inhibition du démarrage si cela peut être fait en toute sécurité.
- Supprimez la demande de marche.

12.10.75 Défaut 29 – Thermistor fault (Défaut thermistance), sous-code S1 – Thermistor input activated on OPTAF board (Entrée thermistance activée sur la carte OPTAF)

Cause

L'entrée thermistance de la carte optionnelle a détecté une élévation de la température du moteur.

Il est possible de définir des réponses différentes dans l'applicatif pour ce défaut. Pour cela, reportez-vous au groupe de paramètres Param.protection.

Dépannage

- Vérifiez le refroidissement et la charge du moteur.
- Vérifiez la connexion de la thermistance.
- (Si l'entrée thermistance de la carte optionnelle n'est pas utilisée, elle doit être court-circuitée.)

12.10.76 Défaut 29 – Thermistor fault (Défaut Thermistance), sous-code S2 – Special application (Applicatif spécial)

Cause

L'entrée thermistance de la carte optionnelle a détecté une élévation de la température du moteur.

Il est possible de définir des réponses différentes dans l'applicatif pour ce défaut. Pour cela, reportez-vous au groupe de paramètres Param.protection.

Dépannage

- Vérifiez le refroidissement et la charge du moteur.
- Vérifiez la connexion de la thermistance.
- (Si l'entrée thermistance de la carte optionnelle n'est pas utilisée, elle doit être court-circuitée.)

12.10.77 Défaut 30 – Safe disable (Désactivation sécurisée)

Cause

L'entrée sur la carte OPTAF s'est ouverte.

Les entrées STO SD1 et SD2 sont activées via la carte optionnelle OPTAF.

Dépannage

Annulez Safe disable (Désactivation sécurisée) si cela peut être fait en toute sécurité.

12.10.78 Défaut 31 – IGBT temperature (hardware) (Température IGBT (matériel))

Cause

La protection contre les surtempératures du pont de l'onduleur IGBT a détecté un courant de surcharge à court terme trop élevé.

Dépannage

- Vérifiez la charge.
- Vérifiez la taille du châssis du moteur.
- Procédez à une marche d'identification.

12.10.79 Défaut 32 – Ventilateur

Cause

Le ventilateur de refroidissement du variateur de fréquence ne démarre pas quand la commande ON est donnée.

Dépannage

Demandez des instructions au distributeur local.

12.10.80 Défaut 34 – CAN bus communication (Communication par bus CAN)

Cause

Message envoyé non confirmé.

Dépannage

Assurez-vous qu'un autre dispositif figure sur le bus avec la même configuration.

12.10.81 Défaut 35 – Application

Cause

Problème dans le logiciel applicatif.

Dépannage

- Demandez des instructions au distributeur local.
- Pour un programmeur d'applicatif : vérifiez le programme d'applicatif.

12.10.82 Défaut 36 – Module Cde

Cause

- Le logiciel nécessite une version plus récente de l'unité de commande.

Dépannage

- Remplacez l'unité de commande.

12.10.83 Défaut 37 – Device changed (same type) (Dispositif modifié (même type)), sous-code S1 – Control board (Carte de commande)

Cause

Une nouvelle carte optionnelle a remplacé l'ancienne au même emplacement. Les paramètres sont disponibles sur le variateur.

Dépannage

Réarmez le défaut. Le dispositif est prêt à l'utilisation. Le variateur démarre pour utiliser les anciens réglages des paramètres.

12.10.84 Défaut 38 – Device added (same type) (Dispositif ajouté (même type)), sous-code S1 – Control board (Carte de commande)

Cause

La carte optionnelle a été ajoutée. La même carte optionnelle a été utilisée précédemment dans le même emplacement. Les paramètres sont disponibles sur le variateur.

Dépannage

Réarmez le défaut. Le dispositif est prêt à l'utilisation. Le variateur démarre pour utiliser les anciens réglages des paramètres.

12.10.85 Défaut 39 – Device removed (Dispositif supprimé)

Cause

Une carte optionnelle a été retirée de l'emplacement.

Dépannage

Le dispositif n'est pas disponible. Réarmez le défaut.

12.10.86 Défaut 40 – Device unknown (Dispositif inconnu), sous-code S1 – Unknown device (Dispositif inconnu)

Cause

Un dispositif inconnu ou divergent a été connecté (module de puissance ou carte optionnelle)

Dépannage

Demandez des instructions au distributeur local.

12.10.87 Défaut 40 – Device unknown (Dispositif inconnu), sous-code S2 – StarCoupler: power sub units are not identical (Couplage étoile : les unités de puissance secondaires ne sont pas identiques)

Cause

Un dispositif inconnu ou divergent a été connecté (module de puissance ou carte optionnelle)

Dépannage

Demandez des instructions au distributeur local.

12.10.88 Défaut 40 – Device unknown (Dispositif inconnu), sous-code S3 – StarCoupler is not compatible with the control board (Le couplage étoile n'est pas compatible avec la carte de commande)

Cause

Un dispositif inconnu ou divergent a été connecté (module de puissance ou carte optionnelle)

Dépannage

Demandez des instructions au distributeur local.

12.10.89 Défaut 40 – Device unknown (Dispositif inconnu), sous-code S4 – Wrong PropertiesType in control board EEPROM (TypePropriétés incorrect dans l'EEPROM de carte de commande)

Cause

Un dispositif inconnu ou divergent a été connecté (module de puissance ou carte optionnelle)

Dépannage

Demandez des instructions au distributeur local.

12.10.90 Défaut 40 – Device unknown (Dispositif inconnu), sous-code S5 – Wrong VACON® NXP control board EEPROM size detected (Mauvaise taille EEPROM de carte de commande VACON® NXP détectée)

Cause

Un dispositif inconnu ou divergent a été connecté (module de puissance ou carte optionnelle)

Dépannage

Demandez des instructions au distributeur local.

12.10.91 Défaut 40 – Device unknown (Dispositif inconnu), sous-code S6 – Old power unit (Asic) and new software mismatch (Divergence entre l'ancien module de puissance (Asic) et le nouveau logiciel)

Cause

Un dispositif inconnu ou divergent a été connecté (module de puissance ou carte optionnelle)

Dépannage

Demandez des instructions au distributeur local.

12.10.92 Défaut 40 – Device unknown (Dispositif inconnu), sous-code S7 – Old ASIC detected (Ancien ASIC détecté)

Cause

Un dispositif inconnu ou divergent a été connecté (module de puissance ou carte optionnelle)

Dépannage

Demandez des instructions au distributeur local.

12.10.93 Défaut 41 – IGBT temperature (Température IGBT), sous-code S1 – Calculated IGBT temperature too high (Température IGBT calculée trop élevée)

Cause

La protection contre les surtempératures du pont de l'onduleur IGBT a détecté un courant de surcharge à court terme trop élevé.

Dépannage

- Vérifiez la charge.
- Vérifiez la taille du châssis du moteur.
- Procédez à une marche d'identification.

12.10.94 Défaut 41 – IGBT temperature (Température IGBT), sous-code S3 – Calculated IGBT temperature too high (long-term protection) (Température IGBT calculée trop élevée (protection à long terme))

Cause

La protection contre les surtempératures du pont de l'onduleur IGBT a détecté un courant de surcharge à court terme trop élevé.

Dépannage

- Vérifiez la charge.
- Vérifiez la taille du châssis du moteur.
- Procédez à une marche d'identification.

12.10.95 Défaut 41 – IGBT temperature (Température IGBT), sous-code S4 – Peak current too high (Courant de crête trop élevé)

Cause

La protection contre les surtempératures du pont de l'onduleur IGBT a détecté un courant de surcharge à court terme trop élevé.

Dépannage

- Vérifiez la charge.
- Vérifiez la taille du châssis du moteur.
- Procédez à une marche d'identification.

12.10.96 Défaut 41 – IGBT temperature (Température IGBT), sous-code S5 – BCU: Filtered current too high for some time (BCU : courant filtré trop élevé pendant un certain temps)

Cause

La protection contre les surtempératures du pont de l'onduleur IGBT a détecté un courant de surcharge à court terme trop élevé.

Dépannage

- Vérifiez la charge.
- Vérifiez la taille du châssis du moteur.
- Procédez à une marche d'identification.

12.10.97 Défaut 41 – IGBT temperature (Température IGBT), sous-code S6 – BCU: Current momentarily too high (BCU : courant momentanément trop élevé)

Cause

La protection contre les surtempératures du pont de l'onduleur IGBT a détecté un courant de surcharge à court terme trop élevé.

Dépannage

- Vérifiez la charge.
- Vérifiez la taille du châssis du moteur.
- Procédez à une marche d'identification.
- Vérifiez la résistance de freinage.

12.10.98 Défaut 42 – Brake resistor overtemperature (Surtempérature de la résistance de freinage), sous-code S1 – Internal brake chopper overtemperature (Surtempérature interne du hacheur de freinage)

Cause

La protection contre les surtempératures de la résistance de freinage a détecté un freinage trop intensif.

Dépannage

- Réarmez l'unité.
- Définissez un temps de décélération plus long.
- Le dimensionnement du hacheur de freinage n'est pas correct.
- Utilisez une résistance de freinage externe.

12.10.99 Défaut 42 – Brake resistor overtemperature (Surtempérature de la résistance de freinage), sous-code S2 – Brake resistance too high (BCU) (Résistance de freinage trop élevée (BCU))

Cause

La protection contre les surtempératures de la résistance de freinage a détecté un freinage trop intensif.

Dépannage

- Réarmez l'unité.
- Définissez un temps de décélération plus long.
- Le dimensionnement du hacheur de freinage n'est pas correct.
- Utilisez une résistance de freinage externe.

12.10.100 Défaut 42 – Brake resistor overtemperature (Surtempérature de la résistance de freinage), sous-code S3 – Brake resistance too low (BCU) (Résistance de freinage trop basse (BCU))

Cause

La protection contre les surtempératures de la résistance de freinage a détecté un freinage trop intensif.

Dépannage

- Réarmez l'unité.
- Définissez un temps de décélération plus long.
- Le dimensionnement du hacheur de freinage n'est pas correct.
- Utilisez une résistance de freinage externe.

12.10.101 Défaut 42 – Brake resistor overtemperature (Surtempérature de la résistance de freinage), sous-code S4 – Brake resistance not detected (BCU) (Résistance de freinage non détectée (BCU))

Cause

La protection contre les surtempératures de la résistance de freinage a détecté un freinage trop intensif.

Dépannage

- Réarmez l'unité.
- Définissez un temps de décélération plus long.
- Le dimensionnement du hacheur de freinage n'est pas correct.
- Utilisez une résistance de freinage externe.

12.10.102 Défaut 42 – Brake resistor overtemperature (Surtempérature de la résistance de freinage), sous-code S5 – Brake resistance leakage (earth fault) (BCU) (Fuite de la résistance de freinage (défaut de terre) (BCU))

Cause

La protection contre les surtempératures de la résistance de freinage a détecté un freinage trop intensif.

Dépannage

- Réarmez l'unité.
- Définissez un temps de décélération plus long.
- Le dimensionnement du hacheur de freinage n'est pas correct.
- Utilisez une résistance de freinage externe.

12.10.103 Défaut 43 – Encoder fault (Défaut codeur), sous-code S1 – Encoder 1 channel A is missing (Canal A du codeur 1 manquant)

Cause

Problème détecté dans les signaux du codeur.

Canal A du codeur manquant.

Dépannage

- Vérifiez les raccordements du codeur.
- Vérifiez la carte optionnelle.
- Mesurez les impulsions du codeur.
 - Si les impulsions sont correctes, la carte optionnelle est défectueuse.
 - Si les impulsions ne sont pas correctes, le codeur/câblage est défectueux.

12.10.104 Défaut 43 – Encoder fault (Défaut codeur), sous-code S2 – Encoder 1 channel B is missing (Canal B du codeur 1 manquant)

Cause

Problème détecté dans les signaux du codeur.

Canal B du codeur manquant.

Dépannage

- Vérifiez les raccordements du codeur.
- Vérifiez la carte optionnelle.
- Mesurez les impulsions du codeur.
 - Si les impulsions sont correctes, la carte optionnelle est défectueuse.
 - Si les impulsions ne sont pas correctes, le codeur/câblage est défectueux.

12.10.105 Défaut 43 – Encoder fault (Défaut codeur), sous-code S3 – Both encoder 1 channels are missing (Canaux du codeur 1 manquants tous les deux)

Cause

Problème détecté dans les signaux du codeur.

Les canaux A et B du codeur sont manquants.

Dépannage

- Vérifiez les raccordements du codeur.
- Vérifiez la carte optionnelle.
- Mesurez les impulsions du codeur.

- Si les impulsions sont correctes, la carte optionnelle est défectueuse.
- Si les impulsions ne sont pas correctes, le codeur/câblage est défectueux.

12.10.106 Défaut 43 – Encoder fault (Défaut codeur), sous-code S4 – Encoder reversed (Codeur inversé)

Cause

Problème détecté dans les signaux du codeur.

Le codeur est inversé. La fréquence de sortie a été réglée à la valeur positive, mais le signal du codeur est négatif.

Dépannage

Changez la polarité de la valeur de fréquence pour que le signal du codeur soit positif. Avec certains codeurs, il est possible de permuter les canaux du codeur pour changer le sens de rotation indiqué.

12.10.107 Défaut 43 – Encoder fault (Défaut codeur), sous-code S5 – Encoder board missing (Carte de codeur manquante)

Cause

Carte de codeur manquante.

Dépannage

- Vérifiez la carte de codeur.
- Vérifiez les bornes.
- Vérifiez les raccordements de la carte.

12.10.108 Défaut 43 – Encoder fault (Défaut codeur), sous-code S6 – Serial communication fault (Défaut de communication série)

Cause

Problème détecté dans les signaux du codeur.

Défaut de la communication série. Câble du codeur non raccordé ou présence d'interférences dans le câble.

Dépannage

- Vérifiez le câblage entre le codeur et OPTBE, en particulier les signaux de données et d'horloge.
- Vérifiez que le type de codeur actuel correspond au paramètre « Operating mode » (Mode d'exploitation) de l'OPTBE.

12.10.109 Défaut 43 – Encoder fault (Défaut codeur), sous-code S7 – Ch A / Ch B Mismatch (Divergence canal A/B)

Cause

Problème détecté dans les signaux du codeur.

Les canaux A et B du codeur divergent.

Dépannage

Vérifiez les raccordements des câbles et les bornes.

12.10.110 Défaut 43 – Encoder fault (Défaut codeur), sous-code S8 – Resolver/Motor pole pair mismatch (Divergence de paire de pôles de moteur/résolveur)

Cause

Problème de paramétrage de la carte optionnelle.

Divergence du nombre de paires de pôles de moteur/résolveur. Le nombre de paires de pôles de résolveur (si > 1) diverge du nombre de paires de pôles de moteur.

Dépannage

Vérifiez que le paramètre « Pôles résolveur » de l'OPTBC et les éventuels paramètres « Gear Ratio » (Rapport de vitesse) dans l'appli-catif correspondent au nombre de pôles de moteur.

12.10.111 Défaut 43 – Encoder fault (Défaut codeur), sous-code S9 – Missed Start Angle (Angle de démarrage manqué)

Cause

La marche d'identification de positionnement zéro du codeur n'a pas été réalisée.

Angle de démarrage du codeur manquant.

Dépannage

Procédez à une marche d'identification du codeur.

12.10.112 Défaut 43 – Encoder fault (Défaut codeur), sous-code S10 – Sin/Cos encoder feedback is missing (Retour codeur Sin/Cos manquant)

Cause

Problème détecté dans les signaux du codeur.

Pour le contrôle en boucle fermée, les modes de codeur « EnDat only » (EnDat uniquement) ou « SSI only » (SSI uniquement) (canal absolu uniquement) ne sont pas autorisés.

Dépannage

- Vérifiez le câblage, les réglages du cavalier et le mode de codeur.
- Vérifiez que le paramètre « Operating mode » (Mode d'exploitation) de l'OPTBE est réglé sur « EnDat+SinCos », « SSI+SinCos » ou « SinCos only » (SinCos uniquement), ou évitez d'utiliser le contrôle en boucle fermée.

12.10.113 Défaut 43 – Encoder fault (Défaut codeur), sous-code S11 – Encoder angle is drifting (Dérive de l'angle du codeur)

Cause

Erreur d'angle entre l'angle mesuré à partir du canal absolu et l'angle calculé à partir des canaux incrémentiels.

Dépannage

- Vérifiez le câble du codeur, le blindage de câble et la mise à la terre du blindage de câble.
- Vérifiez la fixation mécanique du codeur, et assurez-vous que le codeur ne glisse pas.
- Vérifiez les paramètres du codeur (par ex. ppr du codeur).

12.10.114 Défaut 43 – Encoder fault (Défaut codeur), sous-code S12 – Dual speed supervision fault (Défaut de double supervision de vitesse)

Cause

Supervision de vitesse du codeur. Différence trop importante entre la vitesse du codeur et la vitesse estimée. Double supervision de vitesse : différence trop élevée entre la vitesse estimée et la vitesse du codeur ($0,05 \times f_n$ ou fréquence de glissement minimum du moteur). Voir la variable EstimatedShaftFrequency (FréqArbreEstimée).

Dépannage

- Vérifiez le signal de vitesse du codeur ShaftFrequency (FréqArbre) en fonction de EstimatedShaftFrequency (FréqArbreEstimée).
- Si ShaftFrequency (FréqArbre) n'est pas correcte, vérifiez le codeur, le câble et les paramètres du codeur.
- Si EstimatedShaftFrequency (FréqArbreEstimée) n'est pas correcte, vérifiez les paramètres du moteur.

12.10.115 Défaut 43 – Encoder fault (Défaut codeur), sous-code S13 – Encoder angle supervision fault (Défaut de supervision d'angle du codeur)

Cause

L'erreur de position d'arbre estimée (angle estimé - angle du codeur) est de plus de 90° électriques.

Voir la variable EstimatedAngleError (ErrAngleEstimée).

Dépannage

- Répétez la marche d'identification du codeur (codeurs absolus).
- Vérifiez la fixation mécanique du codeur, et assurez-vous que le codeur ne glisse pas.
- Vérifiez le nombre de ppr du codeur.
- Vérifiez le câble du codeur.

12.10.116 Défaut 43 – Encoder fault (Défaut codeur), sous-code S14 – Encoder estimated missing pulse fault, switch from the CL ctrl to the OL sensorl (Défaut d'impulsion manquante estimée du codeur, passer de ctrl. CL à ctrl. OL)

Cause

Problème détecté dans les signaux du codeur.

Le logiciel a détecté un nombre trop important d'impulsions manquantes dans le codeur. Le contrôle en boucle fermée passe en contrôle en boucle ouverte sans capteur.

Dépannage

- Vérifiez le codeur.
- Vérifiez le câble du codeur, le blindage de câble et la mise à la terre du blindage de câble.
- Vérifiez la fixation mécanique du codeur.
- Vérifiez les paramètres du codeur.

12.10.117 Défaut 44 – Device changed (different type) (Dispositif modifié (type différent)), sous-code S1 – Control board (Carte de commande)

Cause

- La carte optionnelle ou le module de puissance a été modifié(e).
- Le type ou le dimensionnement puissance du nouveau dispositif est différent.

Dépannage

- Réarmez.
- Si la carte optionnelle a été changée, définissez à nouveau les paramètres de la carte optionnelle.
- Si le module de puissance a été modifié, définissez à nouveau les paramètres du variateur de fréquence.

12.10.118 Défaut 45 – Device added (different type) (Dispositif ajouté (type différent)), sous-code S1 – Control board (Carte de commande)

Cause

Ajout d'un autre type de carte optionnelle.

Dépannage

- Réarmez.
- Réglez à nouveau les paramètres du module de puissance.

12.10.119 Défaut 49 – Division by zero in application (Division par zéro dans l'applicatif)

Cause

Une division par zéro est survenue dans le programme d'applicatif.

Dépannage

- Si le défaut s'affiche à nouveau alors que le variateur de fréquence est en état de marche, demandez des instructions au distributeur local.
- Pour un programmeur d'applicatif : vérifiez le programme d'applicatif.

12.10.120 Défaut 50 – Analogue input lin < 4 mA (sel. signal range 4 to 20 mA) (Entrée analogique lin < 4 mA (plage de signal sél. entre 4 et 20 mA))

Cause

Courant à l'entrée analogique < 4 mA.

- Câble de commande cassé ou desserré
- défaillance de source de signal.

Il est possible de définir des réponses différentes dans l'applicatif pour ce défaut. Pour cela, reportez-vous au groupe de paramètres Param.protection.

Dépannage

Vérifiez le circuit de la boucle de courant.

12.10.121 Défaut 51 – External fault (Défaut externe)

Cause

Défaut d'entrée digitale.

L'entrée digitale a été programmée comme une entrée de défaut externe et cette entrée est active.

Dépannage

- Vérifiez la programmation.
- Vérifiez le dispositif identifié par le message d'erreur.
- Vérifiez le câblage du dispositif en question.

12.10.122 Défaut 52 – Keypad communication fault (Défaut com. clavier)

Cause

Défaut de connexion entre le panneau de commande (ou VACON® NCDriver) et le variateur.

Dépannage

Vérifiez le raccordement du panneau de commande et le câble de panneau de commande.

12.10.123 Défaut 53 – Fieldbus fault (Défaut de bus de terrain)

Cause

Défaut de connexion de données entre le bus de terrain maître et la carte de bus de terrain.

Dépannage

- Vérifiez l'installation et le bus de terrain maître.
- Si l'installation est correcte, demandez des instructions au distributeur local.

12.10.124 Défaut 54 – Slot fault (Défaut emplacement)

Cause

Carte optionnelle défectueuse ou emplacement défectueux.

Dépannage

- Vérifiez la carte et l'emplacement.
- Demandez des instructions au distributeur local.

12.10.125 Défaut 56 – Measured Temperature (Température mesurée)

Cause

Indique un défaut de mesure de température pour la carte optionnelle OPTBH ou OPTB8.

- La température a dépassé la limite définie.
- Capteur déconnecté.
- Court-circuit.

Dépannage

Cherchez la cause de l'augmentation de température.

12.10.126 Défaut 57 – Identification

Cause

Échec de la marche d'identification.

Il s'agit d'un défaut de type A (Alarme).

Dépannage

- La commande de marche a été retirée avant la fin de la marche d'identification.
- Le moteur n'est pas connecté au variateur de fréquence.
- Une charge est présente sur l'arbre moteur.

12.10.127 Défaut 58 – Brake (Frein)

Cause

L'état réel du frein est différent du signal de commande.

Il est possible de définir des réponses différentes dans l'applicatif pour ce défaut. Pour cela, reportez-vous au groupe de paramètres Param.protection.

Dépannage

Vérifiez l'état et les raccordements du frein mécanique.

12.10.128 Défaut 59 – Follower communication (Communication du suiveur)

Cause

La communication par bus système ou CAN est interrompue entre le maître et le suiveur.

Dépannage

- Vérifiez les paramètres de la carte optionnelle.
- Vérifiez le câble à fibres optiques ou le câble CAN.

12.10.129 Défaut 60 – Cooling (Refroidissement)

Cause

Défaillance du refroidissement externe.

Ce défaut vient généralement de l'unité d'échangeur de chaleur.

Dépannage

Recherchez la cause de la panne dans le système externe.

12.10.130 Défaut 61 – Speed error (Erreur de vitesse)

Cause

La vitesse du moteur est différente de la vitesse de référence.

Dépannage

- Vérifiez le branchement du codeur.
- Le moteur PMS a dépassé le couple de décrochage.

12.10.131 Défaut 62 – Run disable (Marche désactivée)

Cause

Le signal de validation marche est faible.

Dépannage

Recherchez la cause du signal de validation marche.

12.10.132 Défaut 63 – Quick stop (Arrêt rapide)

Cause

Commande d'arrêt rapide reçue à partir d'une entrée digitale ou d'un bus de terrain.

Il s'agit d'un défaut de type A (Alarme).

Dépannage

Réarmez le défaut.

12.10.133 Défaut 64 - Input switch open (Commutateur d'entrée ouvert)

Cause

Le commutateur d'entrée du variateur est ouvert.

Il s'agit d'un défaut de type A (Alarme).

Dépannage

Vérifiez le commutateur d'alimentation principal du variateur.

12.10.134 Défaut 65 – Measured Temperature (Température mesurée)

Cause

Indique un défaut de mesure de température pour la carte optionnelle OPTBH ou OPTB8.

- La température a dépassé la limite définie.
- Capteur déconnecté.
- Court-circuit.

Dépannage

Cherchez la cause de l'augmentation de température ou du dysfonctionnement du capteur.

12.10.135 Défaut 70 – Active filter fault (Défaut de filtre actif)

Cause

Défaut déclenché par entrée digitale (voir param. P2.2.7.33).

Il est possible de définir des réponses différentes dans l'applicatif pour ce défaut. Pour cela, reportez-vous au groupe de paramètres Param.protection.

Dépannage

Supprimez la condition de défaut sur le filtre actif.

12.10.136 Défaut 74 – Follower fault (Défaut du suiveur)

Cause

Lors de l'utilisation de la fonction maître/suiveur normale, ce code de défaut est émis si un ou plusieurs variateurs suiveurs se bloquent sur un défaut.

Dépannage

Éliminez la cause du défaut sur le suiveur et réarmez le défaut.

Index

A	Fusible.....	30, 30
Affichage, contraste.....	67	
Affichage, rétroéclairage.....	67	
Alimentation externe +24 V CC.....	36	
Application information (Info. applicatif).....	71	
Application selection (Sélection de l'applicatif).....	61	
Automatic parameter back-up (Sauvegarde automatique des paramètres).....	63	
B		
Bornes.....	32, 33	
Bornes de commande, OPTA1.....	37	
Bornes de commande, OPTA2.....	42	
Bornes de commande, OPTA3.....	42	
Bornes, couples de serrage.....	106	
C		
Calibres de fusibles.....	100, 103	
Capacité de surcharge.....	107	
Cartes optionnelles.....	36, 46, 71, 72	
Certification UL.....	9	
Classe CEM.....	18	
Clavier.....	19	
Clavier->unité.....	63	
Code de type.....	15	
Composants de l'unité de commande.....	36	
Compteurs (Raz).....	70	
Condensateurs, reformage des.....	78	
Copie du jeu de référence de fréquence.....	54	
Copy Parameters (Copier paramètres).....	62	
Courants CC.....	113, 113	
Câble de commande.....	37	
Câbles à fibres.....	43, 44	
Câbles, distance entre.....	34	
D		
Debug menu (Menu débogage).....	72	
Default page (Page par défaut).....	66	
Dimensionnements puissance.....	108, 109	
Dimensions.....	82	
Déclassement.....	24	
Défauts.....	80	
Défauts, réarmement des.....	80	
E		
Environnement d'installation.....	24	
Espace de refroidissement.....	26	
Exigences en matière de câbles.....	30, 30	
Exigences environnementales.....	24	
Exigences UL, câbles.....	30	
F		
Faible surcharge.....	107	
Fan control (Commande ventilateur).....	68	
Fault Time Data Record (Enregistrement des données temporelles de défaut).....	55, 55	
Fichier d'informations sur le service.....	81	
Fonction d'arrêt du moteur.....	54	
Fonctions du menu Système.....	57	
G		
Guide de démarrage rapide.....	9	
H		
Hardware information (Info. matériel).....	71	
HMI acknowledge timeout (Temporisation de confirmation IHM).....	68	
Homologations et certifications.....	9	
I		
Indications de l'affichage.....	20	
Installation conforme à CEM.....	32	
Installation des câbles.....	35	
Installation en haute altitude.....	25	
Internal brake resistor connection (Connexion de résistance de freinage interne).....	68	
Inversion du signal d'entrée digitale.....	39	
Isolation galvanique.....	46	
J		
Jeu de paramètres, enregistrement.....	62	
L		
Language selection (Sélection de la langue).....	61	
Levage du produit.....	23	
Liste de contrôle concernant le fonctionnement du moteur.....	77	
M		
Maintenance.....	78	
Menu Cartes Extension.....	72	
Menu Cde Panneau.....	52	
Menu Défauts Actifs.....	55	
Menu Hardware Settings (Configuration matérielle).....	67	
Menu Historiq.Défauts.....	56	
Menu Keypad Settings (Réglages clavier).....	66	
Menu Monitoring (Affichage).....	48	
Menu Paramètres.....	49	
Menu Security (Sécurité).....	64	
Menu System Info (Info. système).....	69	
Menu Système.....	57	
Mise au rebut.....	9	
Mise en service.....	74	
Mise en service, sécurité.....	74	
Mise en service, vérifications après.....	76	
Mode de contrôle.....	53	
Mode de contrôle, clavier.....	54	
Modification du sens de rotation.....	53	
Multimonitoring items (Éléments multi-affichage).....	66	
P		
Pages Cartes Extension.....	71	
Panneau de commande.....	48	
Param.Verrou.....	65	
Paramètre de Pre-charge mode (Mode précharge).....	69	
Paramètre Sine Filter (Filtre sinus).....	69	
Paramètre, comparaison.....	63	

Paramètre, modification.....	50, 51	T	
Paramètre, téléchargement sur le panneau de commande.....	62	Taille de coffret.....	17
Paramètre, téléchargement vers le variateur.....	63	Tailles de borne.....	102, 105
Paramètres de Cde Panneau.....	52	Tension de commande de sortie +24 V.....	38
Password (Mot de passe).....	64	Test de démarrage.....	76
Personnel qualifié.....	9	Test de fonctionnement.....	76
Poids.....	82	Timeout time (Délai de temporisation).....	67
Positions des cavaliers, OPTA1.....	40	Total counters (Compteurs sans RAZ).....	70
Principe de mise à la terre.....	30	Types de défaut.....	80
Protection nominale.....	18		
		U	
R		Up to keypad (Unité->clavier).....	62
Refroidissement.....	25, 27		
Réinitialisation de l'historique des défauts.....	57	V	
		Valeurs surveillées.....	48
S		Ventilation	
Schéma de raccordement principal.....	89	Armoire.....	27
Schéma fonctionnel.....	14	Vibrations et chocs.....	24
Sections de câbles.....	100, 104	Vérifications d'isolation.....	75
Software information (Info. logiciel).....	70		
Start-up wizard (Assistant de démarrage).....	65	É	
Stockage.....	23	Étiquette de l'emballage.....	15
Structure de menu.....	21		
Surcharge élevée.....	107		
Sécurité.....	11, 12		

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

.....
Danfoss can accept no responsibility for possible errors in catalogues, brochures and other printed material. Danfoss reserves the right to alter its products without notice. This also applies to products already on order provided that such alterations can be made without subsequential changes being necessary in specifications already agreed. All trademarks in this material are property of the respective companies. Danfoss and the Danfoss logotype are trademarks of Danfoss A/S. All rights reserved.
.....

HSLU[®] sV
? V\ T\WdaXfZWDanfoss Group
Runsorintie 7
65380 Vaasa
Finland
drives.danfoss.com

