

Guide d'utilisation

VACON® NXS/NXP à re-froidissement par air Wall-mounted and Standalone



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	10
2	Sécurité	12
2.1	Danger et avertissements	12
2.2	Mises en garde et avis	13
3	Vue d'ensemble des produits	16
3.1	Utilisation prévue	16
3.2	Version du manuel	16
3.3	Étiquette de l'emballage	16
3.4	Description du code de type	17
3.5	Tailles de coffret	20
3.6	Protections nominales disponibles	22
3.7	Classes CEM disponibles	23
3.8	Panneau de commande	24
3.8.1	Présentation du panneau de commande	24
3.8.2	Clavier	24
3.8.3	Affichage	26
3.8.4	Structure de menu de base	27
4	Réception de la livraison	29
4.1	Vérification de la livraison	29
4.2	Stockage du produit	31
4.3	Levage du produit	31
4.4	Utilisation de l'étiquette « Produit modifié »	32
5	Montage de l'unité	33
5.1	Exigences environnementales	33
5.1.1	Exigences environnementales générales	33
5.1.2	Installation en haute altitude	33
5.2	Exigences de refroidissement	34
5.2.1	Exigences de refroidissement générales	34
5.2.2	Refroidissement des coffrets de taille FR4 à FR9	34
5.2.3	Refroidissement des variateurs de fréquence autonomes (FR10 à FR11)	37
5.3	Séquence d'installation	38

5.3.1	Séquence d'installation des variateurs de fréquence à montage mural	38
5.3.2	Séquence d'installation des variateurs de fréquence autonomes	38
6	Installation électrique	39
6.1	Raccordements des câbles	39
6.1.1	Exigences générales en matière de câbles	39
6.1.2	Normes UL pour le câblage	40
6.1.3	Sélection et dimensionnement des câbles	40
6.1.4	Sélection et dimensionnement des câbles, Amérique du Nord	40
6.1.5	Sélection des fusibles	41
6.1.6	Principe de topologie du module de puissance	41
6.1.7	Câbles de la résistance de freinage	42
6.2	Installation conforme à CEM	42
6.2.1	Installation dans un réseau mis à la terre par corner grounding	43
6.3	Mise à la terre	43
6.4	Localiser et accéder aux bornes	45
6.4.1	Localiser et accéder aux bornes pour FR4	45
6.4.2	Localiser et accéder aux bornes pour FR5	47
6.4.3	Localiser et accéder aux bornes pour FR6	49
6.4.4	Localiser et accéder aux bornes pour FR7	51
6.4.5	Localiser et accéder aux bornes pour FR8	53
6.4.6	Localiser et accéder aux bornes pour FR9	55
6.5	Installation des câbles	57
6.5.1	Instructions supplémentaires pour l'installation de câbles	58
6.5.2	Installation des câbles, FR4-FR6	58
6.5.3	Installation des câbles, FR7	61
6.5.4	Installation des câbles, FR8	64
6.5.5	Installation des câbles, FR9	67
6.5.6	Installation des câbles, FR10-FR11	69
6.6	Installation dans un système IT	69
6.6.1	Installation du variateur de fréquence dans un système IT, FR4-FR6	70
6.6.2	Installation du variateur de fréquence dans un système IT, FR7	73
6.6.3	Installation du variateur de fréquence dans un système IT, FR8-FR11	76
7	Unité de commande	77
7.1	Composants de l'unité de commande	77
7.2	Tension de commande (+24 V/EXT +24 V)	77
7.3	Câblage de l'unité de commande	78
7.3.1	Sélection des câbles de commande	78
7.3.2	Bornes de commande sur OPTA1	79
7.3.2.1	Inversions du signal d'entrée digitale	80
7.3.2.2	Positions des cavaliers sur la carte de base OPTA1	81

7.3.3	Bornes de commande sur OPTA2 et OPTA3	82
7.4	Installation de cartes optionnelles	84
7.5	Isolation galvanique	84
8	Utilisation du panneau de commande	86
8.1	Navigation sur le panneau de commande	86
8.2	Utilisation du menu Monitoring (Affichage) (M1)	86
8.2.1	Valeurs surveillées	87
8.3	Utilisation du menu Paramètres (M2)	88
8.3.1	Localisation du paramètre	88
8.3.2	Sélection de valeurs	89
8.3.3	Modification des valeurs chiffre par chiffre	90
8.4	Utilisation du menu Cde Panneau	92
8.4.1	Localisation du menu Cde Panneau	92
8.4.2	Paramètres de Cde Panneau M3	92
8.4.3	Modification du mode de contrôle	93
8.4.4	Ref.Panneau	93
8.4.4.1	Modification de la référence de fréquence	93
8.4.5	Modification du sens de rotation	94
8.4.6	Désactivation de la fonction d'arrêt du moteur	94
8.4.7	Fonctions spéciales dans le menu Cde Panneau	94
8.4.7.1	Sélection du clavier comme mode de contrôle	94
8.4.7.2	Copie du jeu de référence de fréquence sur le panneau de commande	95
8.5	Utilisation du menu Défauts Actifs (M4)	95
8.5.1	Localisation du menu Défauts Actifs	95
8.5.2	Examen de Fault Time Data Record (Enregistrement des données temporelles de défaut)	96
8.5.3	Fault Time Data Record (Enregistrement des données temporelles de défaut)	96
8.6	Utilisation du menu Historiq.Défauts (M5)	97
8.6.1	Menu Historiq.Défauts (M5)	97
8.6.2	Réinitialisation de l'historique des défauts	98
8.7	Utilisation du menu Système (M6)	98
8.7.1	Localisation du menu Système	98
8.7.2	Fonctions du menu Système	98
8.7.3	Modification de la langue	102
8.7.4	Modification de l'applcatif	103
8.7.5	Copy Parameters (Copier paramètres) (S6.3)	103
8.7.5.1	Enregistrement de Parameter Sets (Jeux de paramètres) (S6.3.1)	104
8.7.5.2	Téléchargement des paramètres sur le panneau de commande (Up To Keypad [Unité->clavier], S6.3.2)	104
8.7.5.3	Téléchargement des paramètres sur le variateur (Down From Keypad (Clavier->unité), S6.3.3)	104
8.7.5.4	Activation ou désactivation d'Automatic Parameter Back-up (Sauvegarde automatique des paramètres) (P6.3.4)	105
8.7.5.5	Comparing the Parameters (Comparaison des paramètres)	105

8.7.6	Security (Sécurité)	106
8.7.6.1	Localisation du menu Security (Sécurité)	106
8.7.6.2	Mots de passe	106
8.7.6.3	Définition d'un mot de passe	107
8.7.6.4	Saisie d'un mot de passe	107
8.7.6.5	Désactivation de la fonction de mot de passe	108
8.7.6.6	Verrouillage d'un paramètre	108
8.7.6.7	Start-up Wizard (Assistant de démarrage) (P6.5.3)	108
8.7.6.8	Activation/désactivation de Start-up Wizard (Assistant de démarrage)	109
8.7.6.9	Activation/désactivation de la modification des éléments multi-affichage	109
8.7.7	Keypad Settings (Réglages clavier)	109
8.7.7.1	Localisation du menu Keypad Settings (Réglages clavier)	109
8.7.7.2	Modification de Default Page (Page par défaut)	110
8.7.7.3	Default Page (Page par défaut) dans le menu Operating (Fonctionnement) (P6.6.2)	110
8.7.7.4	Réglage de Timeout Time (Délai de temporisation)	110
8.7.7.5	Contrast Adjustment (Réglage du contraste) (P6.6.4)	111
8.7.7.6	Backlight Time (Temps de rétroéclairage) (P6.6.5)	111
8.7.8	Hardware Settings (Configuration matérielle)	111
8.7.8.1	Localisation du menu Hardware Settings (Configuration matérielle)	111
8.7.8.2	Configuration d'Internal Brake Resistor Connection (Connexion de résistance de freinage interne)	111
8.7.8.3	Fan Control (Commande ventilateur)	112
8.7.8.4	Modification des réglages Fan Control (Commande du ventilateur)	112
8.7.8.5	HMI Acknowledge Timeout (Temporisation de confirmation IHM) (P6.7.3)	113
8.7.8.6	Modification de HMI Acknowledge Timeout (Temporisation de confirmation IHM)	113
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)	113
8.7.8.8	Sine Filter (Filtre sinus) (P6.7.5)	114
8.7.8.9	Pre-charge mode (Mode précharge) (P6.7.6)	114
8.7.9	System Info (Info. système)	114
8.7.9.1	Localisation du menu System Info (Info. système)	114
8.7.9.2	Total Counters (Compteurs sans RAZ) (S6.8.1)	114
8.7.9.3	Compteurs (Raz) (S6.8.2)	115
8.7.9.4	Remise à zéro des Compteurs (Raz)	115
8.7.9.5	Software (Logiciel) (S6.8.3)	115
8.7.9.6	Applications (Applicatifs) (S6.8.4)	116
8.7.9.7	Examen de la page Application	116
8.7.9.8	Hardware (Matériel) (S6.8.5)	116
8.7.9.9	Vérification de l'état d'une carte optionnelle	117
8.7.9.10	Menu Debug (Débogage) (S6.8.7)	117
8.8	Utilisation du menu Cartes Extension	117
8.8.1	Menu Cartes Extension	117
8.8.2	Examen des cartes optionnelles connectées	118

8.8.3	Localisation des paramètres de carte optionnelle	118
8.9	Autres fonctions du panneau de commande	119
9	Mise en service	120
9.1	Vérifications de sécurité avant de commencer la mise en service	120
9.2	Mise en service du variateur de fréquence	121
9.3	Mesure de l'isolation du câble et du moteur	122
9.3.1	Vérifications d'isolation du câble moteur	122
9.3.2	Vérifications d'isolation du câble réseau	123
9.3.3	Vérifications d'isolation du moteur	123
9.4	Vérifications après mise en service	124
9.4.1	Test du variateur de fréquence après la mise en service	124
9.4.2	Test de fonctionnement sans charge	124
9.4.2.1	Test A : Commande depuis les bornes de commande	124
9.4.2.2	Test B : Commande depuis le clavier	125
9.4.3	Test de démarrage	125
9.4.4	Marche d'identification	125
10	Maintenance	127
10.1	Programme de maintenance	127
10.2	Reformage des condensateurs	127
11	Localisation des défauts	129
11.1	Informations générales concernant la localisation des défauts	129
11.2	Réarmement d'un défaut	129
11.3	Création d'un fichier d'informations sur le service	130
12	Spécifications	131
12.1	Poids du variateur de fréquence	131
12.2	Dimensions	131
12.2.1	Liste des informations de dimensions	131
12.2.2	Montage mural	132
12.2.2.1	Dimensions pour FR4-FR6	132
12.2.2.2	Dimensions pour FR7	133
12.2.2.3	Dimensions pour FR8	134
12.2.2.4	Dimensions pour FR9	135
12.2.3	Montage traversant	136
12.2.3.1	Dimensions pour montage traversant, FR4-FR6	136
12.2.3.2	Dimensions pour montage traversant, FR7-FR8	138
12.2.3.3	Dimensions pour montage traversant, FR9	141
12.2.4	Autonome	142
12.2.4.1	Dimensions pour FR10-FR11	142
12.3	Sections de câbles et calibres de fusibles	143

12.3.1	Liste des informations concernant les sections de câbles et calibres de fusibles	143
12.3.2	Sections de câbles et calibres de fusibles pour 208-240 V et 380-500 V, FR4 à FR9	143
12.3.3	Sections de câbles et calibres de fusibles pour 208-240 V et 380-500 V, FR4 à FR9, Amérique du Nord	144
12.3.4	Sections de câbles et calibres de fusibles pour 525-690 V, FR6 à FR9	146
12.3.5	Sections de câbles et calibres de fusibles pour 525-690 V (classification UL 600 V), FR6 à FR9, Amérique du Nord	147
12.3.6	Sections de câbles et calibres de fusibles pour 380-500 V, FR10 à FR11	148
12.3.7	Sections de câbles et calibres de fusibles pour 380-500 V, FR10 à FR11, Amérique du Nord	148
12.3.8	Sections de câbles et calibres de fusibles pour 525-690 V, FR10 à FR11	149
12.3.9	Sections de câbles et calibres de fusibles pour 525-690 V (classification UL 600 V), FR10 à FR11, Amérique du Nord	150
12.4	Longueurs à dénuder sur les câbles	150
12.5	Couples de serrage des vis de capot	152
12.6	Couples de serrage des bornes	152
12.7	Dimensionnements puissance	153
12.7.1	Capacité de surcharge	153
12.7.2	Dimensionnements puissance pour tension réseau 208-240 V	154
12.7.3	Dimensionnements puissance pour tension réseau 208-240 V, Amérique du Nord	155
12.7.4	Dimensionnements puissance pour tension réseau 380-500 V	156
12.7.5	Dimensionnements puissance pour tension réseau 380-500 V, Amérique du Nord	157
12.7.6	Dimensionnements puissance pour tension réseau 525-690 V (classification UL 600 V)	158
12.7.7	Dimensionnements puissance pour tension réseau 525-690 V (classification UL 600 V), Amérique du Nord	159
12.8	Caractéristiques techniques de VACON NXP	160
12.9	Valeurs nominales de la résistance de freinage	165
12.9.1	Valeurs nominales de la résistance de freinage	165
12.9.2	Valeurs nominales de résistance de freinage pour une tension réseau de 208-240 V	166
12.9.3	Valeurs nominales de résistance de freinage pour une tension réseau de 380-500 V	167
12.9.4	Valeurs nominales de résistance de freinage pour une tension réseau de 525-690 V	168
12.10	Codes de défaut	169

1 Introduction

1.1 Objet de ce manuel d'utilisation

Ce manuel d'utilisation donne des informations concernant 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.

- Le manuel de l'applicatif « All-in-One » VACON® NX explique plus en détail l'utilisation des paramètres et donne 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

Context:

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 énumère les homologations et certifications possibles pour les variateurs Danfoss :

			 www.tuv.com ID 0600000000		
			OSHPD		
	ClassNK				

REMARQUE

Les homologations et certifications spécifiques au variateur se trouvent sur la plaque signalétique de celui-ci. Pour plus d'informations, contactez le partenaire ou le bureau local de Danfoss.

1.5 Guide de démarrage rapide

Contexte:

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 variateurs de fréquence 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 du variateur de fréquence ([5.2.2 Refroidissement des coffrets de taille FR4 à FR9](#) et [5.2.3 Refroidissement des variateurs de fréquence autonomes \(FR10 à FR11\)](#)), ainsi que les conditions ambiantes figurant dans [12.8 Caractéristiques techniques de VACON NXP](#).
 4. Vérifiez les dimensions du câble moteur, du câble réseau et des fusibles réseau, ainsi que les raccordements des câbles. Consultez [6.1 Raccordements des câbles](#), [6.2 Installation conforme à CEM](#) et [6.3 Mise à la terre](#).
 5. Suivez les instructions d'installation, voir [6.5 Installation des câbles](#).
 6. Trouvez 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'applicatif. 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'applicatif dans le menu M6, à la page 6.2. Pour obtenir des instructions, voir [8.7.4 Modification de l'applicatif](#).
 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'applicatif « All in One » VACON®.

- Nominal voltage of the motor (Tension nominale du moteur)
 - Nominal frequency of the motor (Fréquence nominale du moteur)
 - Nominal speed of the motor (Vitesse nominale du moteur)
 - Nominal current of the motor (Courant nominal du moteur)
 - Cosphi Moteur
 9. Suivez les instructions de mise en service, [9.2 Mise en service du variateur de fréquence](#).
- Le variateur de fréquence VACON® NXS/NXP est prêt à fonctionner.

2 Sécurité

2.1 Danger et avertissements

⚠ DANGER ⚠

RISQUE D'ÉLECTROCUTION SUR DES COMPOSANTS DU MODULE DE PUISSANCE

Les composants du module de puissance sont sous tension lorsque le variateur est raccordé au réseau. Tout contact avec cette tension peut causer des blessures graves ou mortelles.

- Ne touchez pas les composants du module de puissance lorsque le variateur est raccordé au réseau. Avant de raccorder le variateur au réseau, vérifiez que les capots du variateur sont fermés.

⚠ DANGER ⚠

RISQUE D'ÉLECTROCUTION SUR DES BORNES

Les bornes du moteur U, V, W, les bornes de résistance de freinage et les bornes CC sont sous tension lorsque le variateur est raccordé au réseau, 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 le variateur est raccordé au réseau. Avant de raccorder le variateur au réseau, vérifiez que les capots du variateur sont fermés.

⚠ DANGER ⚠

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

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

- Avant toute intervention électrique sur le variateur :
 - Déconnectez le variateur du réseau et assurez-vous que le moteur est arrêté.
 - Consignez et étiquetez la source d'alimentation vers le variateur.
 - 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 du variateur de fréquence.
 - Utilisez un dispositif de mesure pour vérifier l'absence de tension.

⚠ AVERTISSEMENT ⚠

RISQUE D'ÉLECTROCUTION SUR DES BORNES DE COMMANDE

Les bornes de commande peuvent fournir une tension dangereuse même lorsque le variateur est déconnecté du réseau. 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.

⚠ AVERTISSEMENT ⚠**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.

⚠ 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.

⚠ AVERTISSEMENT ⚠**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

⚠ ATTENTION ⚠**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.

⚠ ATTENTION ⚠**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.

⚠ 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.

⚠ ATTENTION ⚠**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.

⚠ ATTENTION ⚠**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 ».

REMARQUE**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.

REMARQUE**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.

REMARQUE**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.

REMARQUE

INTERFÉRENCES RADIOÉLECTRIQUES

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

- Prenez des mesures de limitation supplémentaires.

REMARQUE

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).

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.

3 Vue d'ensemble des produits

3.1 Utilisation prévue

Le variateur est un régulateur de moteur électronique visant à :

- réguler la vitesse du moteur en réponse à un retour du système ou à des commandes à distance de régulateurs externes. Un système de variateur de puissance se compose du variateur de fréquence, du moteur et de l'équipement entraîné par le moteur.
- Surveillance de l'état du système et du moteur.

Le variateur peut également être utilisé pour protéger le moteur contre la surcharge.

Selon la configuration, le variateur peut être utilisé dans des applicatifs autonomes ou faire partie d'un appareil ou d'une installation plus large.

Le variateur peut être utilisé dans des environnements résidentiels, industriels et commerciaux, dans le respect des normes et des législations locales.

REMARQUE

Dans un environnement résidentiel, ce produit peut être source d'interférences radioélectriques, auquel cas l'utilisateur peut être amené à prendre des mesures de limitation supplémentaires.

Utilisation abusive prévisible

N'utilisez pas le variateur dans des applicatifs non conformes aux conditions opérationnelles et environnementales prescrites. Veillez à être en conformité avec les conditions indiquées dans [12.8 Caractéristiques techniques de VACON NXP](#).

3.2 Version du manuel

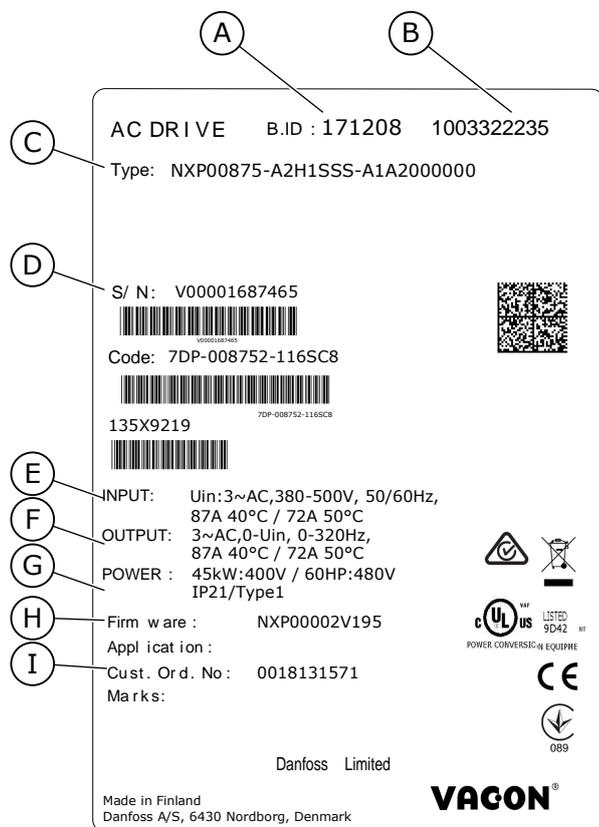
Ce manuel est révisé et mis à jour régulièrement. Toutes les suggestions d'amélioration sont les bienvenues.

Tableau 1: Version du manuel et du logiciel

Édition	Remarques
DPD00910G	<p>Informations sur l'étiquette de l'emballage et le code de type modifiées dans 3.3 Étiquette de l'emballage et 3.4 Description du code de type.</p> <p>Informations concernant le retrait du cavalier X10-1 ajoutées dans 6.6.1 Installation du variateur de fréquence dans un système IT, FR4-FR6.</p> <p>Informations concernant la création d'un fichier d'informations sur le service ajoutées dans 11.3 Création d'un fichier d'informations sur le service.</p> <p>Structure du manuel modifiée.</p>

3.3 Étiquette de l'emballage

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



e30bf961.10

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

Illustration 1: Étiquette de l'emballage des variateurs de fréquence VACON® NXS/NXP

3.4 Description du code de type

La codification VACON® utilise des codes standard et des codes optionnels. Chaque partie de la codification est conforme aux données de la commande.

Exemple:

Le code peut avoir ce format, par exemple :

- NXP00035-A2H1SSS-A1A2C30000+DNOT

Tableau 2: Description du code de type

Code	Description
VACON	Cette partie est identique pour tous les produits.
NXP	Gamme de produits : <ul style="list-style-type: none"> • NXP = VACON® NXP • NXS = VACON® NXS
0003	La valeur nominale du variateur en ampères. Par exemple, 0003 = 3 A
5	Tension réseau : <ul style="list-style-type: none"> • 2 = 208–240 V • 5 = 380–500 V • 6 = 525–600 V (CEI) 525–600 V (cULus)
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 = à montage traversant
H	Niveau d'émission CEM : <ul style="list-style-type: none"> • C = respecte la catégorie C1 de la norme CEI/EN 61800-3 + A1, 1^{er} environnement, et tension nominale inférieure à 1 000 V • H = respecte la catégorie C2 de la norme CEI/EN 61800-3 + A1, installations fixes, et tension nominale inférieure à 1 000 V • L = respecte la catégorie C3 de la norme CEI/EN 61800-3 + A1, 2^e environnement, et tension nominale inférieure à 1 000 V • T = respecte la norme CEI/EN 61800-3 + A1 lors d'une utilisation dans des réseaux TI (C4). • N = pas de protection contre les émissions CEM. Un filtre CEM externe est requis.
1	Hacheur de freinage : ⁽¹⁾ <ul style="list-style-type: none"> • 0 = sans hacheur de freinage • 1 = hacheur de freinage interne • 2 = résistance et hacheur de freinage interne, disponibles pour : <ul style="list-style-type: none"> - 208–240 V (FR4-FR6) - 380–500 V (FR4-FR6)

Code	Description
SSS	<p>Modifications matérielles :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alimentation, première lettre (Xxx) : <ul style="list-style-type: none"> - S = connexion à six impulsions (FR4 à FR11) - B = connexion CC supplémentaire (FR8 à FR11) - J = FR10 à 11 autonomes avec commutateur principal et bornes de bus CC • Montage, deuxième lettre : (xXx) : <ul style="list-style-type: none"> - S = variateur à refroidissement par air • Cartes, troisième lettre (xxX) : <ul style="list-style-type: none"> - S = cartes standard (FR4 à FR8) - V = cartes avec revêtement (FR4 à FR8) - F = cartes standard (FR9 à FR11) - G = cartes avec revêtement (FR9 à FR11) - A = cartes standard (variateurs autonomes FR10 à FR11) - B = cartes avec revêtement (variateurs autonomes FR10 à FR11) - N = boîtier de commande séparé IP54 (UL Type 12), cartes standard (FR9 IP00, ≥ FR10) - O = boîtier de commande séparé IP54 (UL Type 12), cartes avec revêtement (FR9 IP00, ≥ FR10) - X = boîtier de commande séparé IP00, cartes standard (FR9 IP00) - Y = boîtier de commande séparé IP00, cartes avec revêtement (FR9 IP00)
A1A2C30000	<p>Cartes optionnelles. Deux caractères pour chaque emplacement. 00 = l'emplacement n'est pas utilisé</p> <p>Abréviations pour cartes optionnelles :</p> <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 • E = carte de bus de terrain <p>Par exemple, C3 = PROFIBUS DP</p>
+DNOT	<p>Codes optionnels. Il existe de nombreuses options.</p> <p>Les options associées à la commande de manuels papier sont :</p> <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 une résistance de freinage est disponible en option pour une installation externe, pour 208–240 V (FR7-FR11), 380–500 V (FR7-FR11) et 525–690 V (coffrets de toutes tailles).

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 « NXP00035-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	
2 (208–240 V)	0003	FR4	
	0004		
	0007		
		0008	
		0011	
		0012	
		0017	FR5
		0025	
		0031	
		0048	FR6
		0061	
		0075	FR7
	0088		
	0114		
	0140	FR8	
	0170		
	0205		
	0261	FR9	
	0300		

Tension réseau nominale	Courant nominal	Taille de coffret
5 (380–500 V)	0003	FR4
	0004	
	0005	
	0007	
	0009	
	0012	
	0016	FR5
	0022	
	0031	
	0038	FR6
	0045	
	0061	
	0072	FR7
	0087	
	0105	
	0140	FR8
	0168	
	0205	
	0261	FR9
	0300	
	0385	FR10
	0460	
	0520	
0590	FR11	
0650		
0730		

Tension réseau nominale	Courant nominal	Taille de coffret
6 (500–690 V)	0004	FR6
	0005	
	0007	
	0010	
	0013	
	0018	
	0022	
	0027	
	0034	
	0041	
	0052	
	0062	FR8
	0080	
	0100	
	0125	FR9
	0144	
	0177	
	0205	
	0261	FR10
	0325	
	0385	
	0416	
	0460	FR11
0502		
0590		

3.6 Protections nominales disponibles

Tableau 4: Protections nominales disponibles

Tension réseau	Taille de coffret	IP21 (UL Type 1)	IP54 (UL Type 12)
208–240 V	FR4-FR9	x	x
350–500 V	FR4-FR10	x	x
350–500 V	FR11	x	
525–690 V	FR4-FR10	x	x
525–690 V	FR11	x	

3.7 Classes CEM disponibles

La norme de produit (exigences en matière d'immunité CEM) CEI/EN 61800-3 + A1 comporte cinq catégories. Les variateurs de fréquence VACON® sont divisés en cinq classes CEM qui ont des équivalences dans la norme. Tous les variateurs de fréquence VACON® NX respectent la norme CEI/EN 61800-3 + A1.

Le code de type indique la catégorie d'exigences que respecte le variateur de fréquence (voir [3.4 Description du code de type](#)).

La catégorie change lorsque les propriétés suivantes changent dans le variateur de fréquence :

- niveau des perturbations électromagnétiques,
- exigences du réseau d'alimentation,
- environnement d'installation (voir la norme CEI/EN 61800-3 + A1)

Tableau 5: Classes CEM disponibles

Classe CEM dans CEI/EN 61800-3 + A1	Classe CEM équivalente de VACON®	Description	Disponible pour
C1	C	<p>La meilleure protection CEM. Ces variateurs de fréquence présentent une tension nominale inférieure à 1 000 V, et sont utilisés dans le 1^{er} environnement.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">REMARQUE</p> <p style="margin: 0;">Si la protection nominale du variateur de fréquence est IP21 (UL Type 1), seules les émissions par conduction figurent dans les exigences de la catégorie C1.</p> </div>	380-500 V, FR4 à FR6, IP54 (UL Type 12)
C2	H	Inclut les variateurs de fréquence dans des installations fixes. Ces variateurs de fréquence présentent une tension nominale inférieure à 1 000 V. Les variateurs de fréquence de catégorie C2 peuvent être utilisés dans les 1 ^{er} et 2 ^e environnements.	380-500 V, FR4 à FR9 et 208-240 V, FR4 à FR9
C3	L	Inclut les variateurs de fréquence présentant une tension nominale inférieure à 1 000 V. Ces variateurs de fréquence sont utilisés uniquement dans le 2 ^e environnement.	IP21 (UL Type 1) et IP54 (UL Type 12) en 380-500 V, FR10 et supérieurs, 525-690 V, FR6 et supérieurs

Classe CEM dans CEI/EN 61800-3 + A1	Classe CEM équivalente de VACON®	Description	Disponible pour
C4	T	<p>Ces variateurs de fréquence respectent la norme CEI/EN 61800-3 + A1 s'ils sont utilisés dans des systèmes IT. Dans les systèmes IT, les réseaux sont isolés de la terre ou raccordés à la terre via une haute impédance de manière à réduire le courant de fuite.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">REMARQUE</p> <p>Si les variateurs de fréquence sont utilisés avec d'autres alimentations, ils ne respectent pas les exigences CEM.</p> </div> <p>Pour changer la classe CEM du variateur de fréquence VACON® NX de C2 ou C3 à C4, reportez-vous aux instructions figurant dans 6.6 Installation dans un système IT.</p>	Tous les produits
Pas de protection contre les émissions CEM	N	<p>Les variateurs de fréquence de cette catégorie n'offrent aucune protection contre les émissions CEM. Ces variateurs sont installés dans des coffrets.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">REMARQUE</p> <p>Un filtre CEM externe est habituellement requis pour respecter les exigences relatives aux émissions CEM.</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">REMARQUE</p> <p>INTERFÉRENCES RADIOÉLECTRIQUES</p> <p>Dans un environnement résidentiel, ce produit peut être source d'interférences radioélectriques.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prenez des mesures de limitation supplémentaires. </div>	Dans IP00

3.8 Panneau de commande

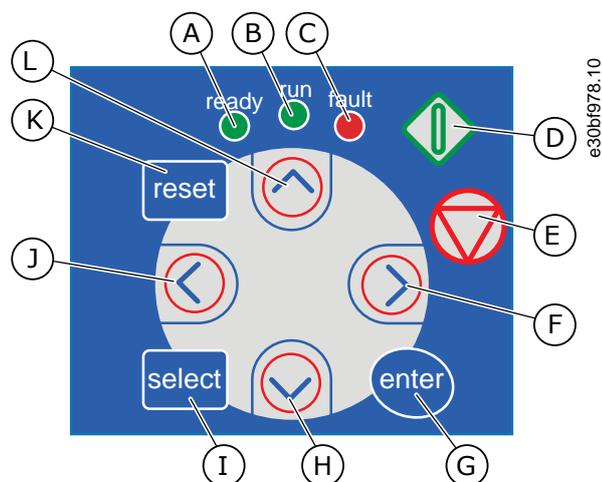
3.8.1 Présentation du panneau de commande

Le panneau de commande est l'interface entre le variateur de fréquence et l'utilisateur. Utilisez-le pour commander la vitesse d'un moteur et surveiller l'état du variateur de fréquence. Utilisez-le également pour définir les paramètres du variateur de fréquence.

Le panneau de commande peut être retiré du variateur de fréquence. Le panneau de commande est isolé du potentiel de ligne d'entrée.

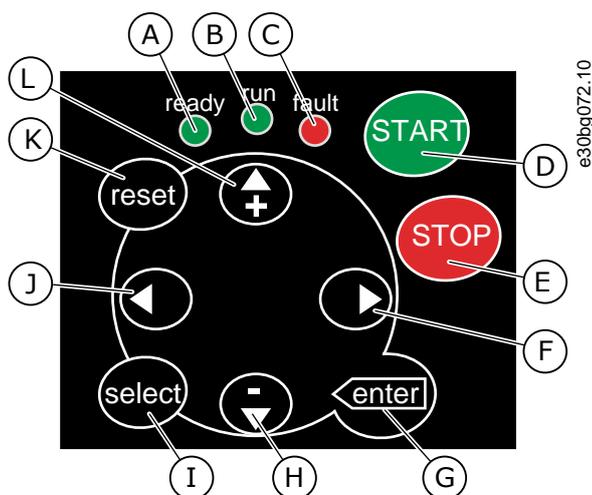
3.8.2 Clavier

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



<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>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>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>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>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>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>G Touche [enter]. Utilisez-la pour accepter une sélection, réinitialiser l'historique des défauts (appuyez pendant 2-3 s).</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>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>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>K Touche [reset]. Utilisez-la pour réarmer un défaut.</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>

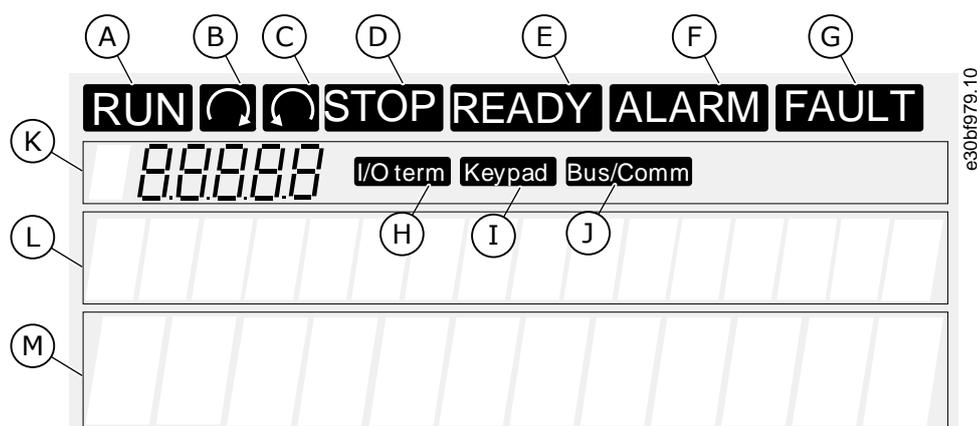
Illustration 2: Touches de clavier pour VACON® NXP



<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>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>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>D Touche [START]. 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>E Touche [STOP]. 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>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>G Touche [enter]. Utilisez-la pour accepter une sélection, réinitialiser l'historique des défauts (appuyez pendant 2-3 s).</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>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>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>K Touche [reset]. Utilisez-la pour réarmer un défaut.</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>

Illustration 3: Touches de clavier pour VACON® NXS

3.8.3 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.	B Le sens de rotation du moteur est vers l'avant.
C Le sens de rotation du moteur est vers l'arrière.	D Le variateur ne fonctionne pas.
E L'appareil est sous tension.	F Une alarme est active.
G Un défaut est détecté et le variateur de fréquence est arrêté.	H Les bornes d'E/S sont le mode de contrôle actif.
I Le panneau de commande est le mode de contrôle actif.	J Le bus de terrain est le mode de contrôle actif.
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).	L Ligne de description. Cette ligne affiche la description du menu, de la valeur ou du défaut.
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.	

Illustration 4: Indications de l'affichage

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

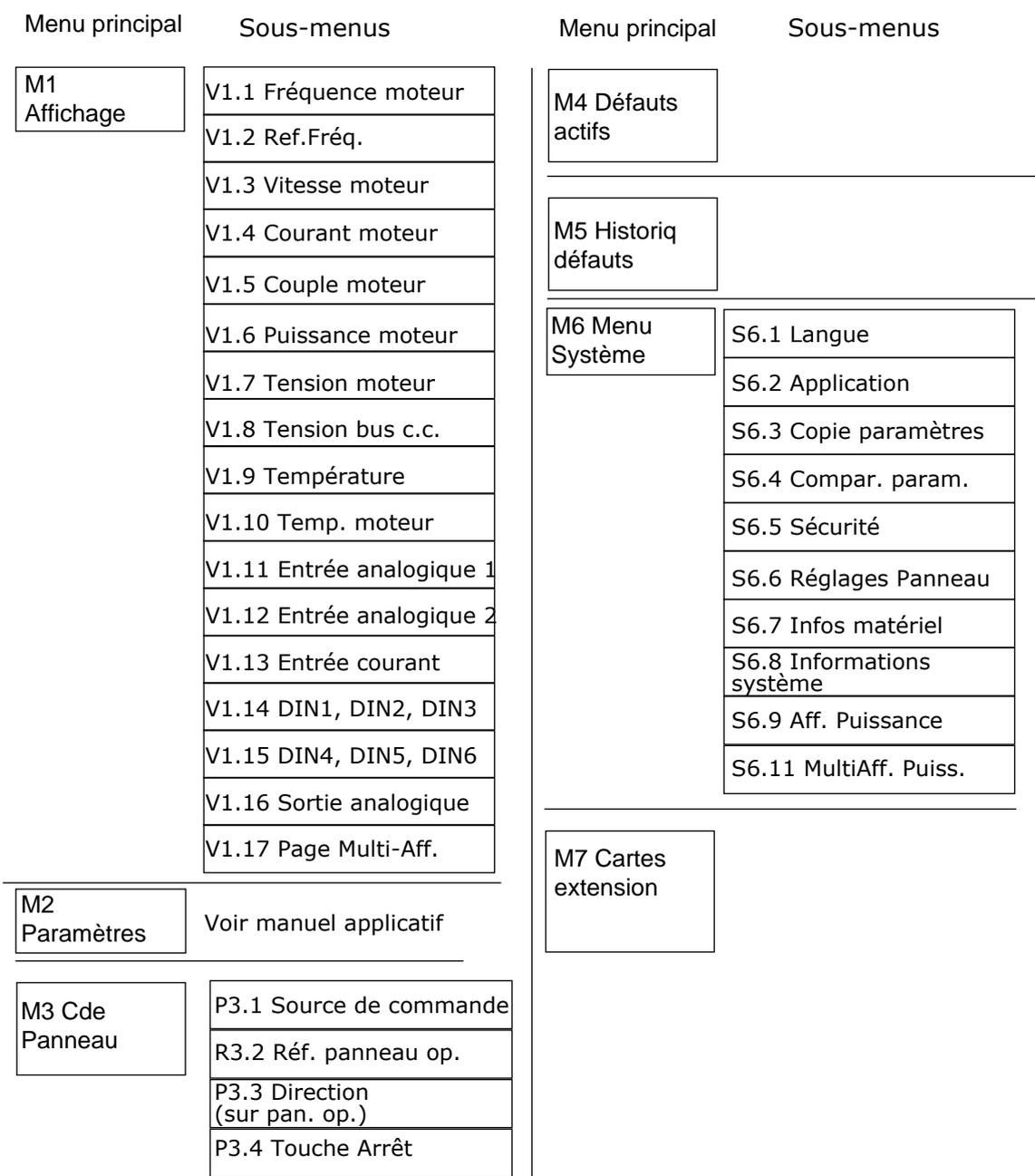
Les indications de mode de contrôle (H, I, J) indiquent la sélection du mode de contrôle. Le mode de contrôle indique d'où les commandes de MARCHE/ARRÊT sont données et les valeurs de référence sont modifiées. Pour effectuer cette sélection, accédez au menu Cde Panneau (M3) (voir [8.4.3 Modification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

3.8.4 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

Contexte:

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

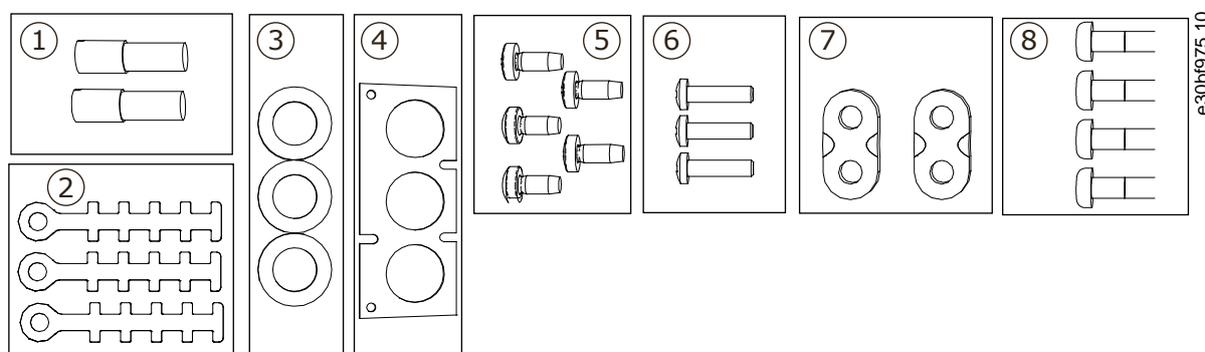
Procédure

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 de l'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 et complet, comparez le code de type du produit au code de type, voir [3.4 Description du code de type](#).
4. Assurez-vous que le sac d'accessoires contient les éléments indiqués sur la figure. Ces accessoires font partie de l'installation électrique. Le contenu du sac d'accessoires varie selon les différentes tailles de coffret et les différentes protections nominales.

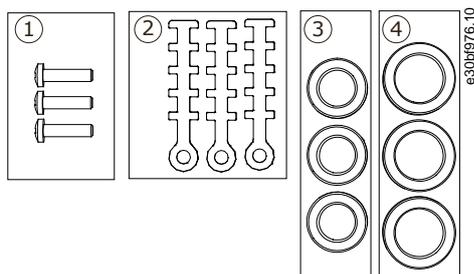
FR4-FR6



1 Bornes de mise à la terre (FR4, FR5), 2 pièces	2 Colliers de mise à la terre du câble de commande, 3 pièces
3 Passe-fils en caoutchouc (la taille varie d'une classe à l'autre), 3 pièces	4 Plaque d'entrée des câbles
5 Vis, M4x10, 5 pièces	6 Vis, M4x16, 3 pièces
7 Colliers de mise à la terre du conducteur de mise à la terre (FR6), 2 pièces	8 Vis de mise à la terre M5x16 (FR6), 4 pièces

Illustration 6: Contenu du sac d'accessoires pour FR4-FR6

FR7-8



1 Vis, M4x16, 3 pièces	2 Colliers de mise à la terre du câble de commande, 3 pièces
3 Passe-fils en caoutchouc GD21 (FR7 IP54/UL Type 12), 3 pièces / (FR8), 6 pièces	4 Passe-fils en caoutchouc GDM36 (FR7), 3 pièces

Illustration 7: Contenu du sac d'accessoires pour FR7-FR8

4.2 Stockage du produit

Context:

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

Procédure

- 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
- 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.
- Si la durée de stockage dépasse 12 mois, chargez les condensateurs CC électrolytiques avec précaution. Pour reformer les condensateurs, suivez les instructions données dans [10.2 Reformage des condensateurs](#).

Une longue période de stockage n'est pas recommandée.

4.3 Levage du produit

Context:

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

Prerequisites:

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 du variateur de fréquence, voir [12.1 Poids du variateur de fréquence](#).
2. Pour soulever un variateur de fréquence de taille supérieure à FR7 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.

4.4 Utilisation de l'étiquette « Produit modifié »

Contexte:

Dans le sac d'accessoires se trouve également une étiquette « Produit modifié ». L'objet de cette étiquette est de notifier au personnel d'entretien les modifications apportées au variateur de fréquence.

Drive modified:		e30b1977.10
<input type="checkbox"/> Option board: NXOPT.....	Date:.....	
in slot: A B C D E	Date:.....	
<input type="checkbox"/> IP54 upgrade/Collar	Date:.....	
<input type="checkbox"/> EMC level modified: H/L to T	Date:.....	

Illustration 8: Étiquette « Produit modifié »

Procédure

1. Collez l'étiquette sur le côté du variateur de fréquence afin de la trouver facilement.
2. Si vous apportez des modifications au variateur de fréquence, notez celles-ci sur l'étiquette.

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 fixées aux murs et au sol des locaux de production, et dans des panneaux boulonnés aux murs ou au sol. Pour connaître en détail les spécifications relatives aux conditions ambiantes, voir [12.8 Caractéristiques techniques de VACON NXP](#).

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 FR4 à FR9](#) ou [5.2.3 Refroidissement des variateurs de fréquence autonomes \(FR10 à FR11\)](#).
- De l'espace libre est également nécessaire pour assurer la maintenance.
- Assurez-vous que la surface de montage est suffisamment plate.

5.1.2 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 2 000 m d'altitude.

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

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

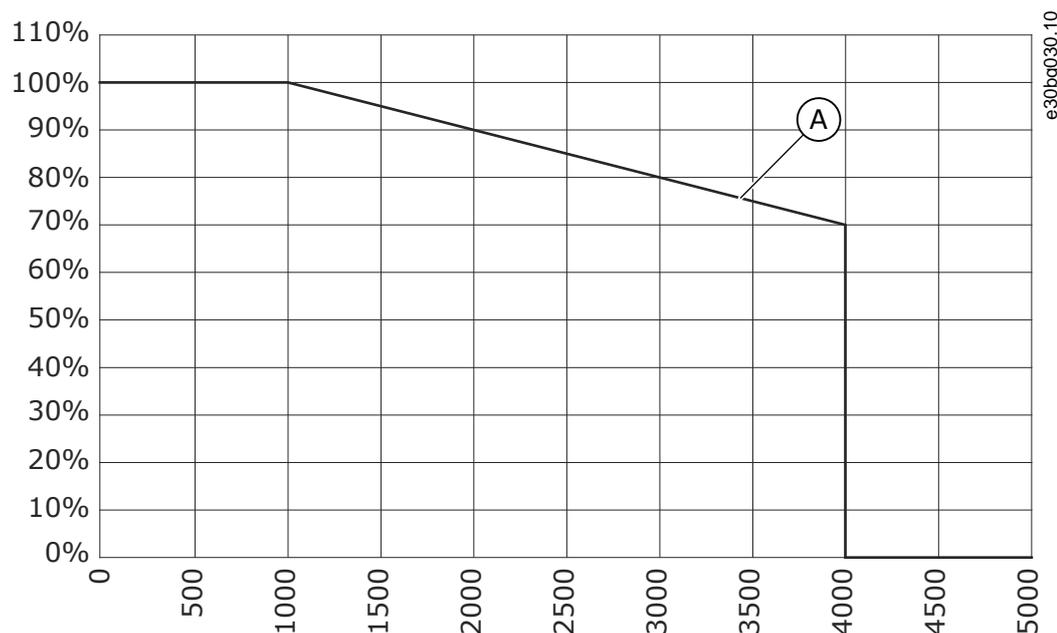
$$I = I_n \cdot (1 - (h - 2000) / 100) \cdot 0,5 / 100$$

où

I = Courant nominal à haute altitude

I_n = Courant nominal d'un fusible

h = Altitude en mètres



A Capacité de charge

Illustration 9: Capacité de charge à hautes altitudes

Pour connaître les altitudes maximales autorisées, voir [12.8 Caractéristiques techniques de VACON NXP](#).

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.

5.2 Exigences de refroidissement

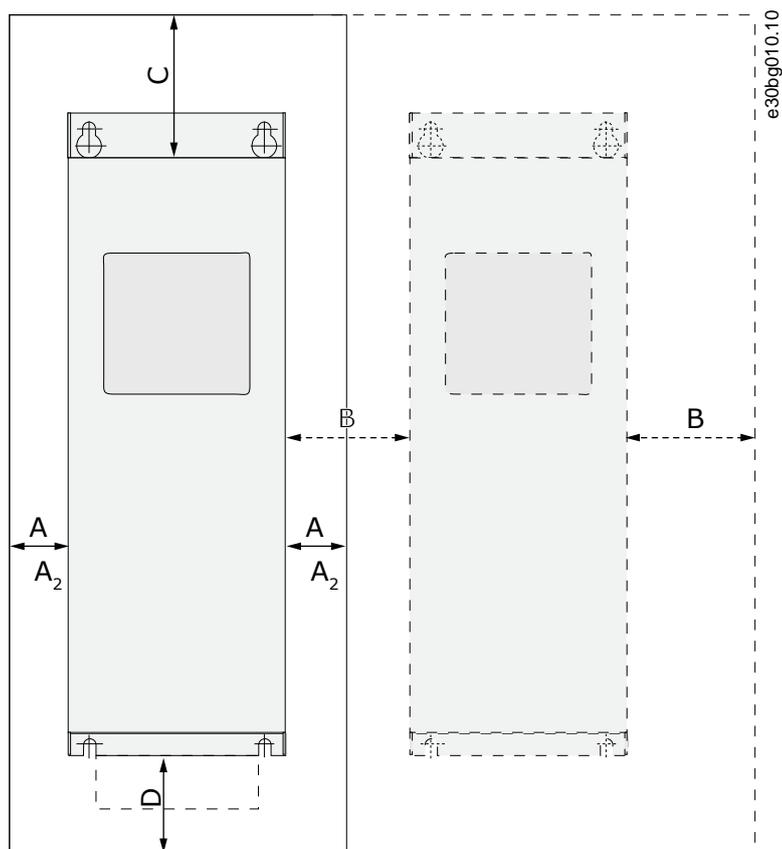
5.2.1 Exigences de refroidissement générales

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 FR4 à FR9

Si de nombreux variateurs de fréquence sont installés les uns sur les autres, l'espace libre nécessaire est C + D (voir l'[illustration 10](#)). Assurez-vous également que l'air sortant du variateur inférieur va dans une autre direction que l'entrée d'air du variateur supérieur.



A Dégagement autour du variateur (voir également B et C)	B Distance d'un variateur à un autre, ou distance jusqu'à la paroi de l'armoire
C Espace libre au-dessus du variateur	D Espace libre en dessous du variateur

Illustration 10: Espace d'installation

Tableau 6: Dégagements minimum autour du variateur de fréquence en mm (en pouces)

Type de variateur	A	B	C	D
0003 2-0012 2	20	20	100	50
0003 5-0012 5	(0,79)	(0,79)	(3,94)	(1,97)
0017 2-0031 2	20	20	120	60
0016 5-0031 5	(0,79)	(0,79)	(4,72)	(2,36)
0048 2-0061 2	30	20	160	80
0038 5-0061 5	(1,18)	(0,79)	(6,30)	(3,15)
0004 6-0034 6				

Type de variateur	A	B	C	D
0075 2-0114 2	80	80	300	100
0072 5-0105 5	(3,15)	(3,15)	(11,81)	(3,94)
0041 6-0052 6				
0140 2-0205 2	80	80	300	300
0140 5-0205 5	(3,15)	(3,15)	(11,81)	(11,81)
0062 6-0100 6	0			
0261 2-0300 2	50	80	400	250 / 350
0261 5-0300 5	(1,97)	(3,15)	(15,75)	(9,84) / (13,78)
0125 6-0208 6				0

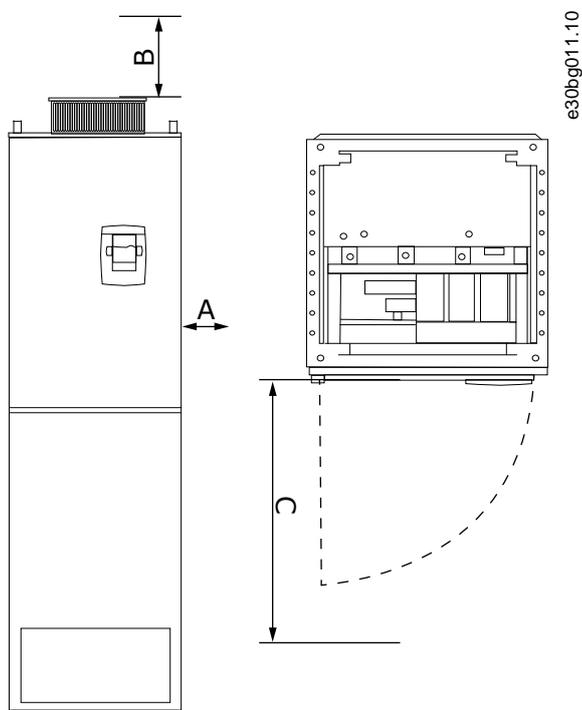
Pour remplacer le ventilateur lorsque les câbles moteur sont connectés, le dégagement nécessaire des deux côtés du variateur est de 150 mm (5,91 po).

Dégagement minimum pour remplacer le ventilateur.

Tableau 7: Quantité nécessaire d'air de refroidissement

Type de variateur	Quantité d'air de refroidissement [m ³ /h]	Quantité d'air de refroidissement [CFM]
0003 2-0012 2	70	41,2
0003 5-0012 5		
0017 2-0031 2	190	112
0016 5-0031 5		
0048 2-0061 2	425	250
0038 5-0061 5		
0004 6-0034 6		
0075 2-0114 2	425	250
0072 5-0105 5		
0041 6-0052 6		
0140 2-0205 2	650	383
0140 5-0205 5		
0062 6-0100 6		
0261 2-0300 2	1000	589
0261 5-0300 5		
0125 6-0208 6		

5.2.3 Refroidissement des variateurs de fréquence autonomes (FR10 à FR11)



A Distance minimale jusqu'aux parois latérales ou composants contigus	B Distance minimale à partir du haut de l'armoire
C Espace libre devant l'armoire	

Illustration 11: Dégagement minimum autour du variateur de fréquence

Tableau 8: Dégagements minimum autour du variateur de fréquence en mm (en pouces)

Type de variateur	A	B	C
0385 5-0730 5	20	200	800
0261 6-0590 6	(0,79)	(7,87)	(31,50)

Tableau 9: Quantité nécessaire d'air de refroidissement

Type de variateur	Quantité d'air de refroidissement [m ³ /h]	Quantité d'air de refroidissement [CFM]
0385 5-0520 5	2000	900
0261 6-0416 6		
0590 5-0730 5	3000	1765
0460 6-0590 6		

Pour plus d'informations sur les pertes de puissance en fonction de la fréquence de commutation, voir <http://drives.danfoss.com/knowledge-center/energy-efficiency-directive/#/>.

5.3 Séquence d'installation

5.3.1 Séquence d'installation des variateurs de fréquence à montage mural

Contexte:

Suivez ces instructions pour installer le variateur de fréquence à montage mural.

Procédure

1. Sélectionnez l'option de montage :

- horizontal
- vertical

Si le variateur est installé en position horizontale, il n'est pas protégé contre des gouttes d'eau tombant à la verticale.

- montage traversant

Le variateur de fréquence peut également être installé sur la paroi de l'armoire avec une option de montage traversant. Dans ce cas, la protection nominale du module de puissance est IP54 (UL Type 12) et celle de l'unité de commande est IP21 (UL Type 1).

2. Vérifiez les dimensions du variateur de fréquence, voir [12.2.1 Liste des informations de dimensions](#).
3. 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 FR4 à FR9](#). De l'espace libre est également nécessaire pour assurer la maintenance.
4. Fixez le variateur de fréquence à l'aide des vis et autres composants fournis.

5.3.2 Séquence d'installation des variateurs de fréquence autonomes

Contexte:

Suivez ces instructions pour installer le variateur de fréquence autonome.

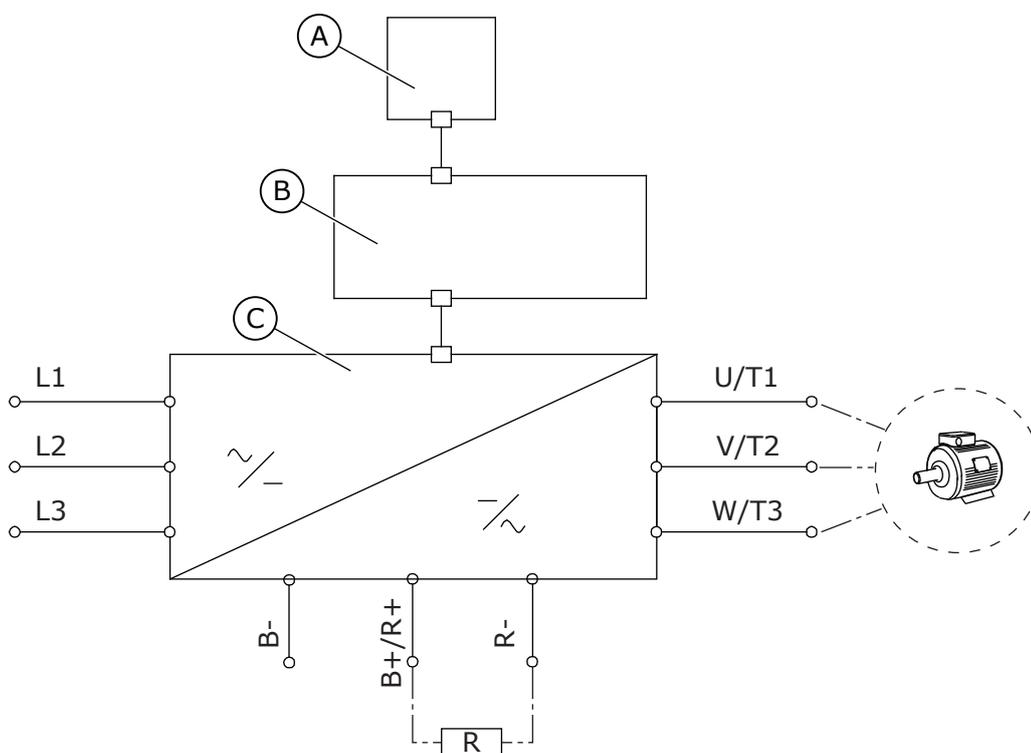
Procédure

1. Assurez-vous que la surface de montage est suffisamment plate.
2. Vérifiez les dimensions du variateur de fréquence, voir [12.2.4.1 Dimensions pour FR10-FR11](#).
3. Assurez-vous qu'il y a suffisamment d'espace autour du variateur de fréquence pour permettre son refroidissement, voir [5.2.3 Refroidissement des variateurs de fréquence autonomes \(FR10 à FR11\)](#). De l'espace libre est également nécessaire pour assurer la maintenance.
4. Les coffrets comportent des perçages de fixation. Si nécessaire, fixez le variateur de fréquence au mur.

6 Installation électrique

6.1 Raccordements des câbles

Les câbles réseau sont raccordés aux bornes L1, L2 et L3. Les câbles moteur sont raccordés aux bornes U, V et W.



e30bg078.10

A Panneau de commande	B Unité de commande
C Module de puissance	

Illustration 12: Schéma de raccordement principal

Pour une installation conforme à CEM, voir [6.2 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.

Nous recommandons de sélectionner des câbles et des fusibles conformes au courant de sortie, car le courant d'entrée du variateur de fréquence est presque identique au courant de sortie.

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. Si trois câbles ou plus sont utilisés en parallèle pour de plus grands variateurs de fréquence, utilisez une protection surcharge distincte pour chaque câble.

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). Pour respecter les normes, utilisez des câbles ayant une résistance thermique de +90 °C (194 °F) pour les tailles 0170 2 et 0168 5 (FR8), et 0261 2, 0261 5, 0300 2 et 0300 5 (FR9).

Utilisez uniquement un fil de classe 1.

Lorsque le variateur est doté de fusibles de classe T et J, il peut être utilisé sur un circuit fournissant un courant RMS symétrique de 100 000 A au maximum, pour une tension maximale de 600 V.

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

Pour connaître les couples de serrage des bornes, voir [12.6 Couples de serrage des bornes](#).

6.1.3 Sélection et dimensionnement des câbles

Consultez les tailles et types de câbles généralement utilisés avec le variateur de fréquence dans les tableaux figurant dans [12.3.1 Liste des informations concernant les sections de câbles et calibres de fusibles](#). 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 (86 °F).
- La température maximale de la surface de câble est de +70 °C (158 °F).
- 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 section et le nombre maximal de câbles.

Pour des informations importantes sur les exigences relatives au conducteur de mise à la terre, voir [6.3 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 et dimensionnement des câbles, Amérique du Nord

Consultez les tailles et types de câbles généralement utilisés avec le variateur de fréquence dans les tableaux figurant dans [12.3.1 Liste des informations concernant les sections de câbles et calibres de fusibles](#). 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 exigences du NEC (National Electric Code) et du CEC (Code électrique canadien).

- Les câbles doivent bénéficier d'une isolation PVC.
- La température ambiante maximale est de +86 °F.
- La température maximale de la surface de câble est de +158 °F.
- 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 section et le nombre maximal de câbles.

Pour des informations importantes sur les exigences relatives au conducteur de mise à la terre, voir le NEC et le CEC.

Pour connaître les facteurs de correction pour chaque température, consultez les instructions du NEC et du CEC.

6.1.5 Sélection des fusibles

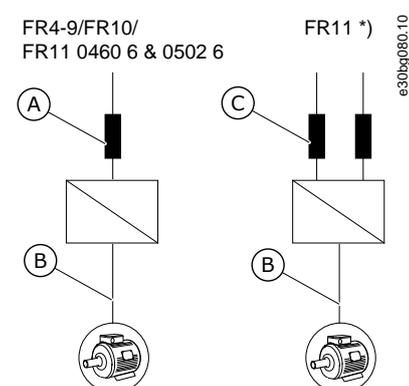
Nous recommandons le fusible de type gG/gL (CEI 60269-1). Pour sélectionner la valeur nominale de tension du fusible, reportez-vous aux spécifications du réseau. N'utilisez pas de fusible d'un calibre supérieur à celui recommandé.

Consultez les fusibles recommandés dans les tableaux figurant dans [12.3.1 Liste des informations concernant les sections de câbles et calibres de fusibles](#).

Vérifiez que le temps de réponse du fusible est inférieur à 0,4 s. Le temps de réponse du fusible dépend du type de fusible et de l'impédance du circuit d'alimentation. Pour plus d'informations sur des fusibles plus rapides, consultez le fabricant. Le fabricant peut également recommander certains calibres de fusibles aR (certifiés UL, CEI 60269-4) et gS (CEI 60269-4).

6.1.6 Principe de topologie du module de puissance

Les principes des raccordements secteur et du moteur du variateur de base à six impulsions dans les coffrets de taille FR4 à FR11 sont présentés dans l'[illustration 13](#).



A Entrée simple	B Sortie simple
C Entrée double	* Les types FR11 0460 6 et 0502 6 disposent d'une borne d'entrée simple.

Illustration 13: Topologie des coffrets de taille FR4 – FR11

6.1.7 Câbles de la résistance de freinage

Les variateurs de fréquence VACON® NXS/NXP sont équipés de bornes pour l'alimentation CC et d'une résistance de freinage externe optionnelle. Ces bornes sont identifiées par B-, B+/R+ et R-. Le raccordement du bus CC s'effectue sur les bornes B- et B+, et celui de la résistance de freinage sur les bornes R+ et R-. Consultez les dimensions que nous recommandons pour les câbles de la résistance de freinage dans les tableaux indiqués dans [6.1.7 Câbles de la résistance de freinage](#).

⚠ ATTENTION ⚠

RISQUE D'ÉLECTROCUTION SUR DES CÂBLES MULTICONDUCTEURS

En cas d'utilisation d'un câble multiconducteurs, les conducteurs qui ne sont pas raccordés peuvent entrer en contact accidentel avec un composant conducteur.

- En cas d'utilisation d'un câble multiconducteurs, coupez tous les conducteurs qui ne sont pas raccordés.

Les coffrets de taille FR8 et supérieure disposent de la connexion CC en option.

S'il est nécessaire de raccorder une résistance de freinage externe, reportez-vous au manuel de la résistance de freinage VACON®. Voir également [8.7.8.2 Configuration d'Internal Brake Resistor Connection \(Connexion de résistance de freinage interne\)](#).

6.2 Installation conforme à CEM

Pour connaître les sélections de câbles dans différents niveaux CEM, voir le [table 10](#).

Pour respecter les niveaux CEM, utilisez un passe-fils lors de l'installation du câble moteur aux deux extrémités. Pour les niveaux CEM C1 et C2, il faut disposer d'une mise à la terre à 360° du blindage avec passe-fils à l'extrémité moteur.

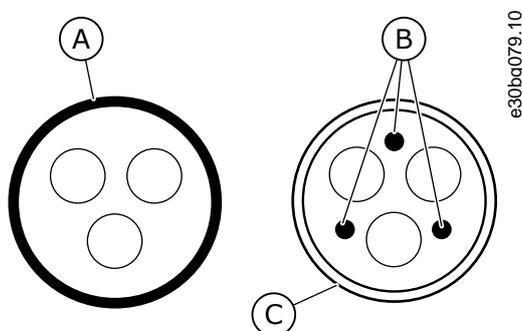
Tableau 10: Recommandations sur les câbles

Type de câble	Catégorie C1 et C2 ⁽¹⁾	Catégorie C3 ⁽²⁾	Catégorie C4 ⁽²⁾	Pas de protection CEM ⁽²⁾
Câble moteur	<p>Un câble de puissance symétrique doté d'un blindage compact à faible impédance.</p> <p>Un câble pour la tension réseau spécifiée.</p> <p>Nous recommandons l'utilisation d'un câble NKCABLES/MCCMK, SAB/ÖZCUY-J ou équivalent. Voir l'illustration 14.</p>	<p>Un câble de puissance symétrique doté d'un fil de protection concentrique.</p> <p>Un câble pour la tension réseau spécifiée.</p> <p>Nous recommandons l'utilisation d'un câble NKCABLES/MCMK. Voir l'illustration 14.</p>		
Câble réseau	<p>Un câble de puissance pour une installation fixe.</p> <p>Un câble pour la tension réseau spécifiée.</p> <p>Un câble blindé n'est pas nécessaire.</p> <p>Nous recommandons l'utilisation d'un câble NKCABLES/MCMK.</p>			
Câble de commande	<p>Un câble blindé doté d'un blindage compact à faible impédance, par exemple un câble NKCABLES/JAMAK, ou un câble SAB/ÖZCuY-O.</p>			

¹ 1^{er} environnement

² 2^e environnement

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



A Conducteur PE et blindage	B Conducteurs PE
C Blindage	

Illustration 14: Câbles avec 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.

6.2.1 Installation dans un réseau mis à la terre par corner grounding

Le corner grounding peut être utilisé avec les types de variateur (FR4 à FR9) d'une valeur nominale de 3–300 A avec un réseau de 208–240 V, et de 261–730 A avec un réseau de 380–500 V. Dans ces conditions, changez la protection CEM à au niveau C4. Voir les instructions dans [6.6 Installation dans un système IT](#).

N'utilisez pas le corner grounding avec les types de variateur (FR4 à FR8) d'une valeur nominale de 3–205 A avec un réseau de 380–500 V ou avec un réseau de 525–690 V.

Le corner grounding est autorisé pour les variateurs FR4 à FR9 (tension réseau de 208–240 V) jusqu'à 3 000 m et pour les variateurs FR9 à FR11 (tension réseau de 380–500 V) jusqu'à 2 000 m.

6.3 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.

⚠ AVERTISSEMENT ⚠

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.

6.4 Localiser et accéder aux bornes

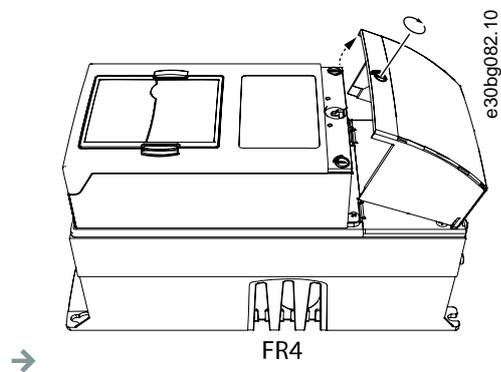
6.4.1 Localiser et accéder aux bornes pour FR4

Context:

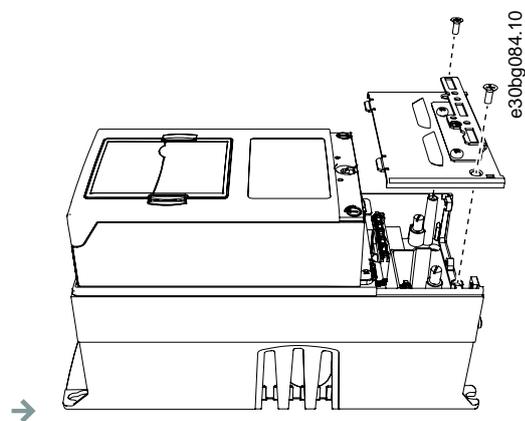
Suivez ces instructions pour ouvrir le variateur de fréquence afin d'installer les câbles, par exemple.

Procédure

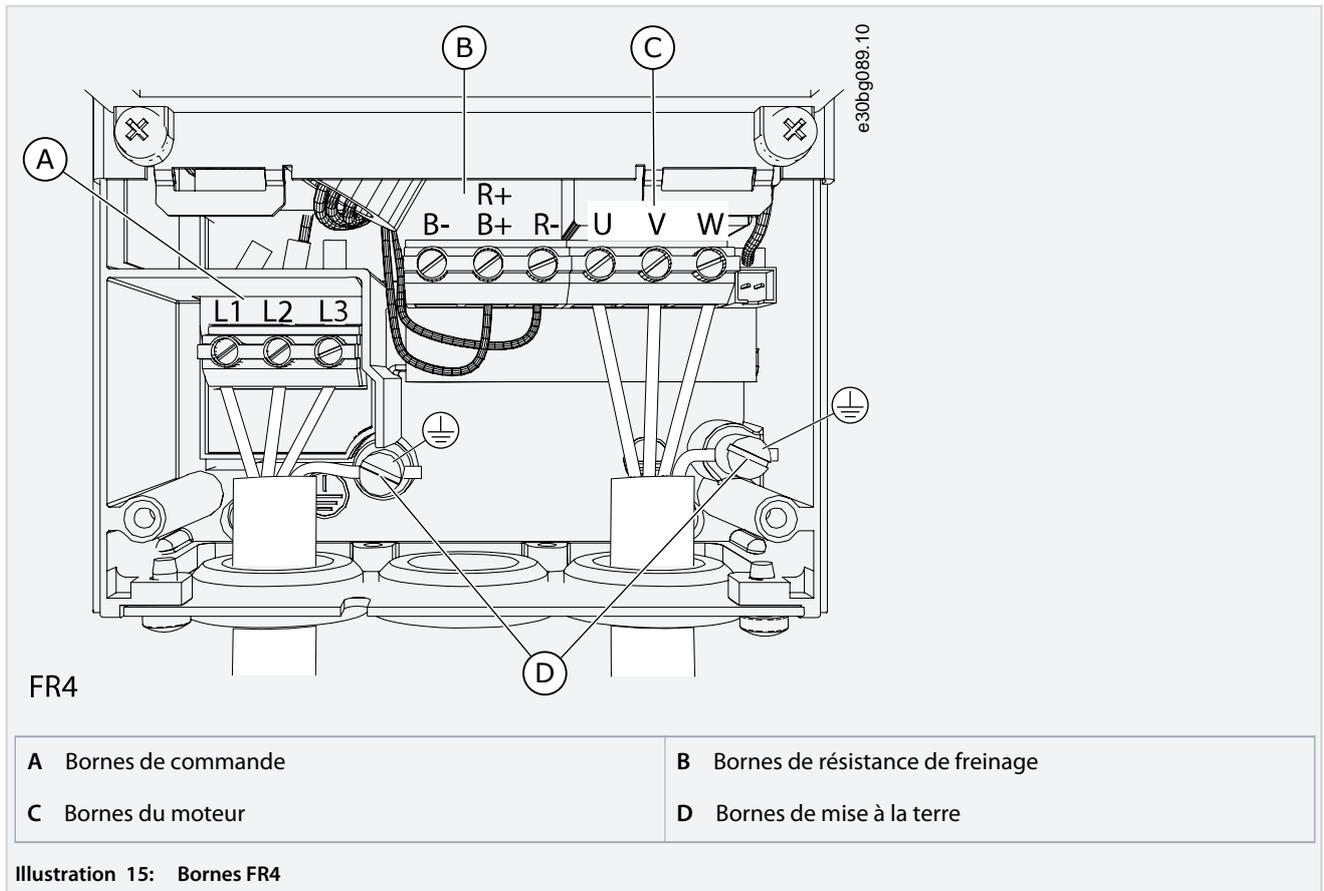
1. Ouvrez le capot du variateur de fréquence.



2. Retirez les vis de la protection de câble. Retirez la protection de câble. N'ouvrez pas le capot du module de puissance.



3. Localisez les bornes.



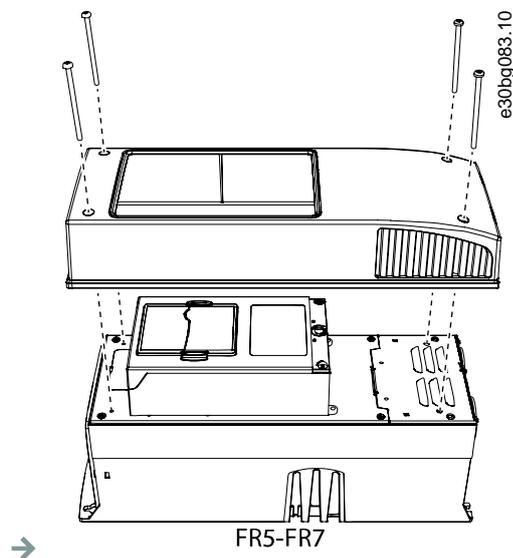
6.4.2 Localiser et accéder aux bornes pour FR5

Contexte:

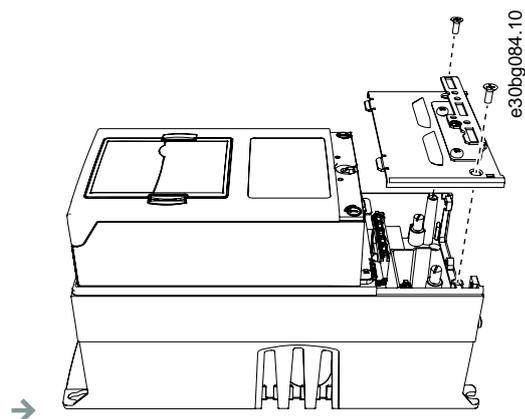
Suivez ces instructions pour ouvrir le variateur de fréquence afin d'installer les câbles, par exemple.

Procédure

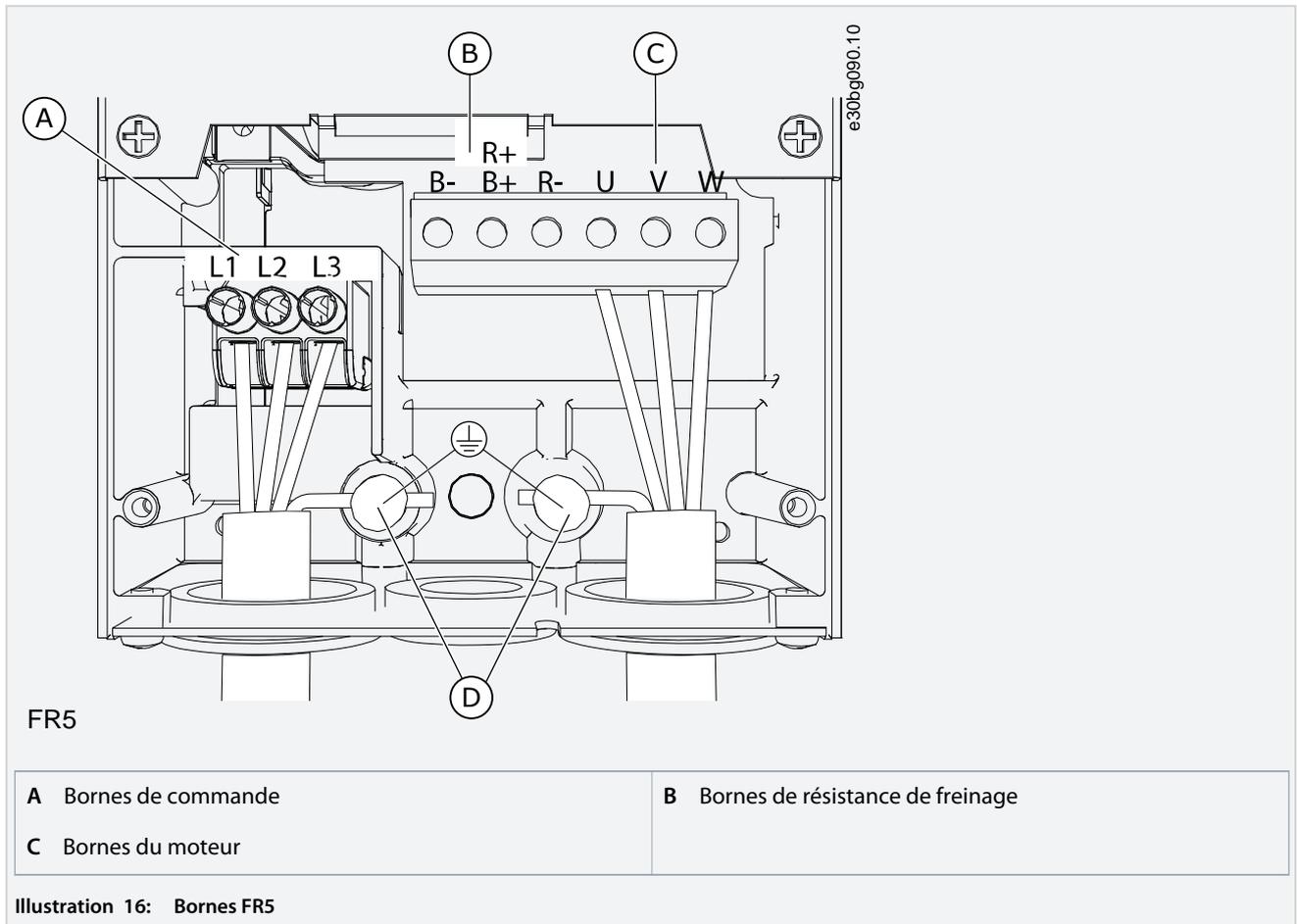
1. Ouvrez le capot du variateur de fréquence.



2. Retirez les vis de la protection de câble. Retirez la protection de câble. N'ouvrez pas le capot du module de puissance.



3. Localisez les bornes.



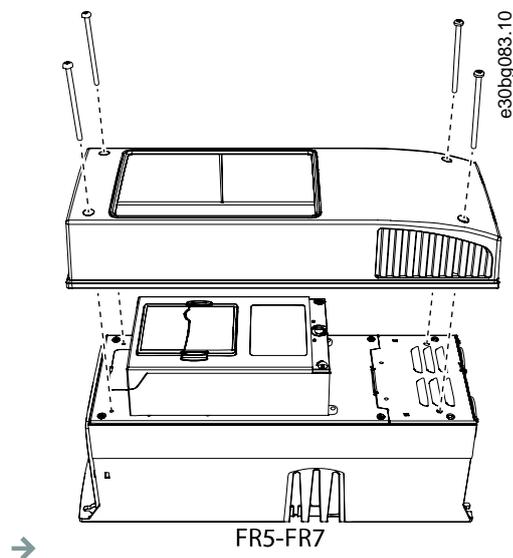
6.4.3 Localiser et accéder aux bornes pour FR6

Contexte:

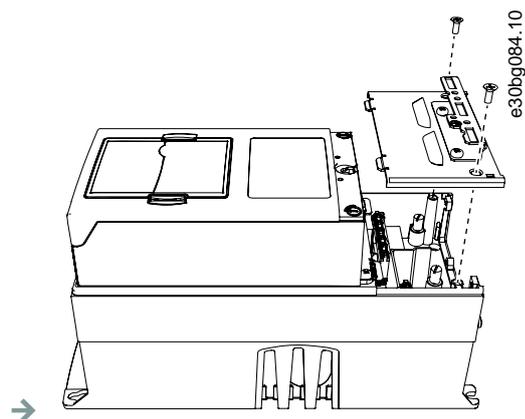
Suivez ces instructions pour ouvrir le variateur de fréquence afin d'installer les câbles, par exemple.

Procédure

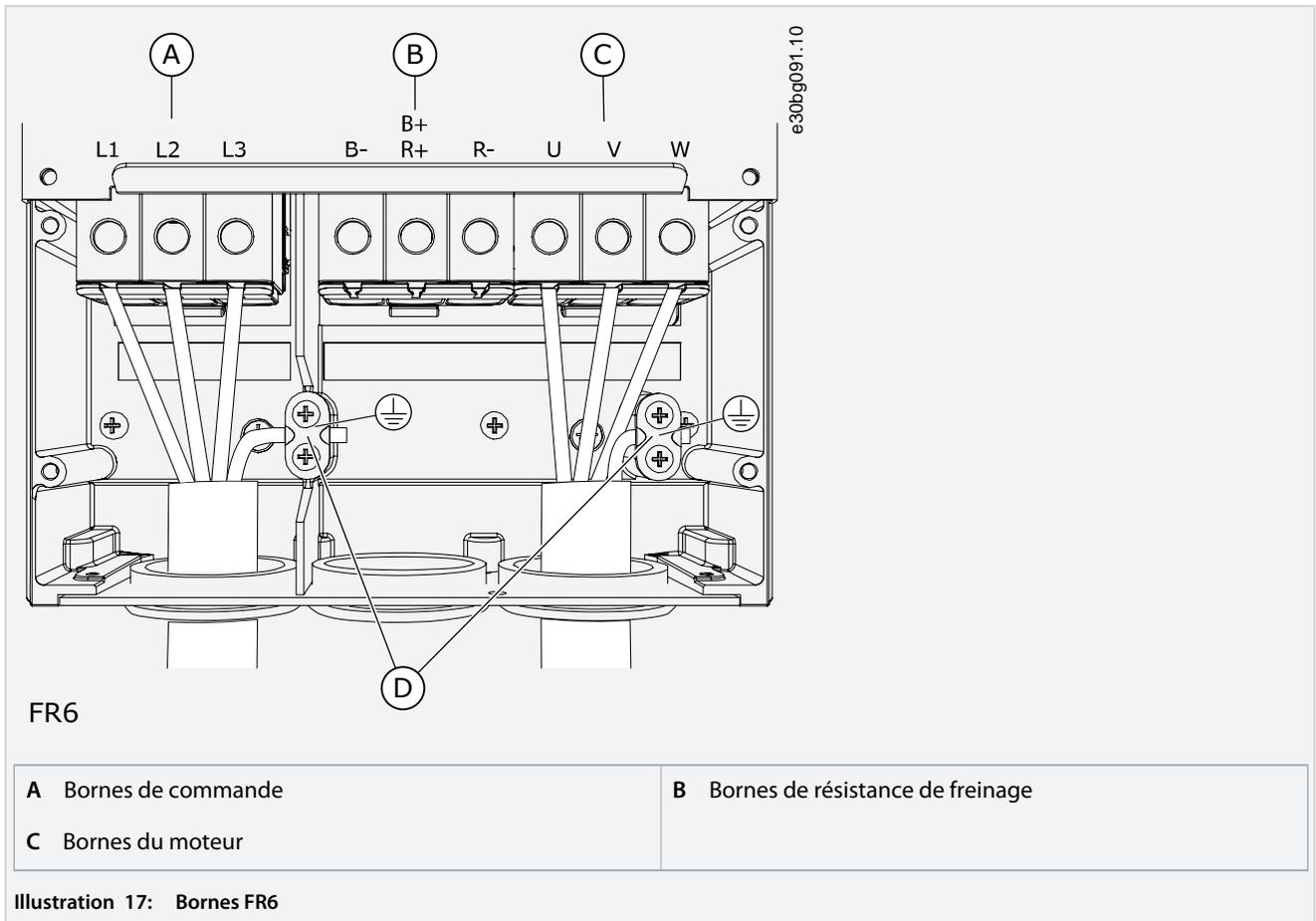
1. Ouvrez le capot du variateur de fréquence.



2. Retirez les vis de la protection de câble. Retirez la protection de câble. N'ouvrez pas le capot du module de puissance.



3. Localisez les bornes.



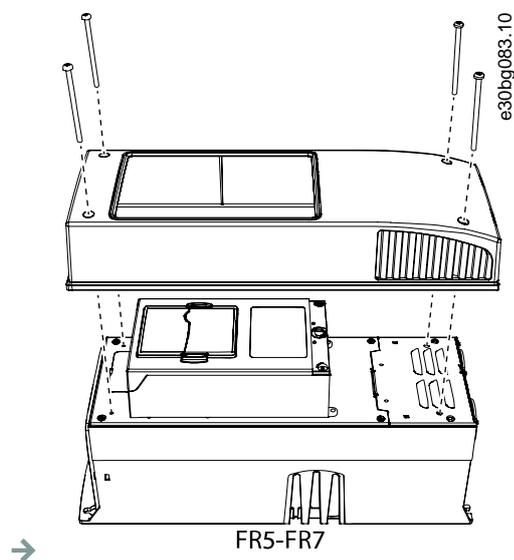
6.4.4 Localiser et accéder aux bornes pour FR7

Context:

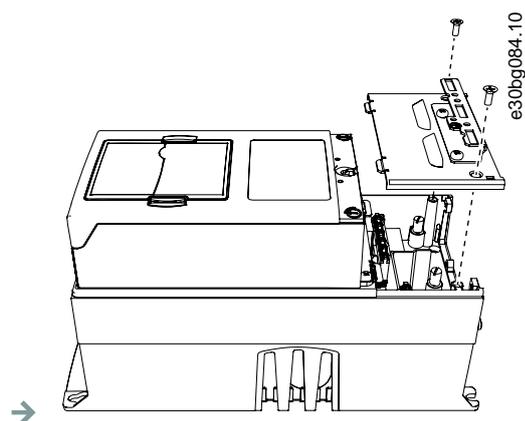
Suivez ces instructions pour ouvrir le variateur de fréquence afin d'installer les câbles, par exemple.

Procédure

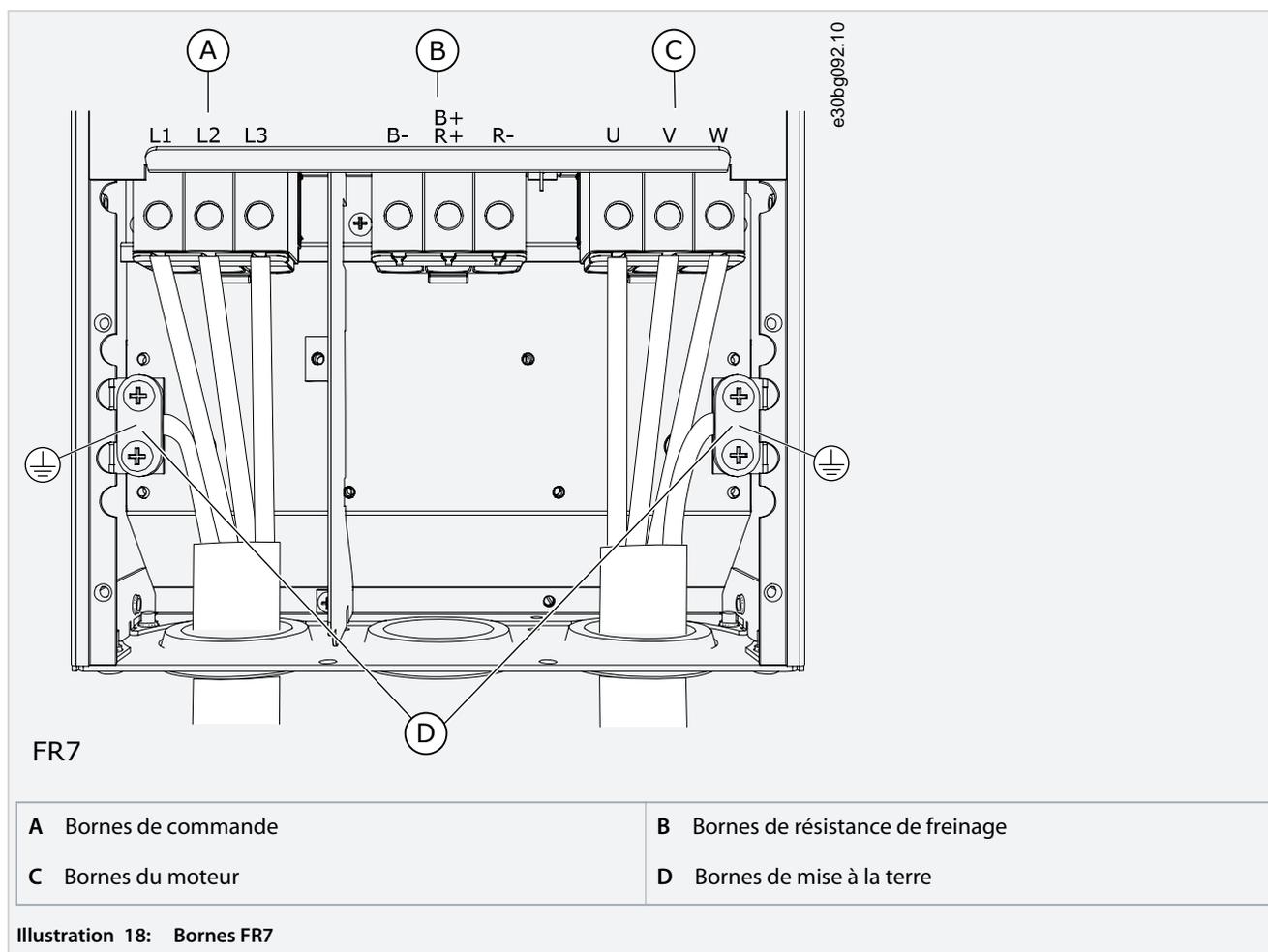
1. Ouvrez le capot du variateur de fréquence.



2. Retirez les vis de la protection de câble. Retirez la protection de câble. N'ouvrez pas le capot du module de puissance.



3. Localisez les bornes.



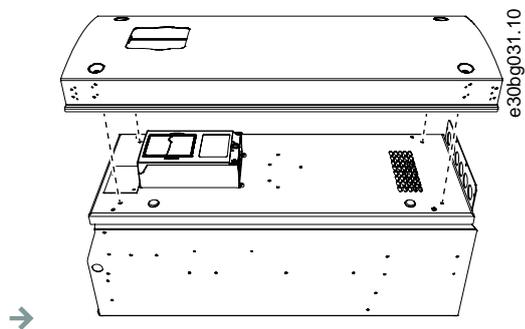
6.4.5 Localiser et accéder aux bornes pour FR8

Context:

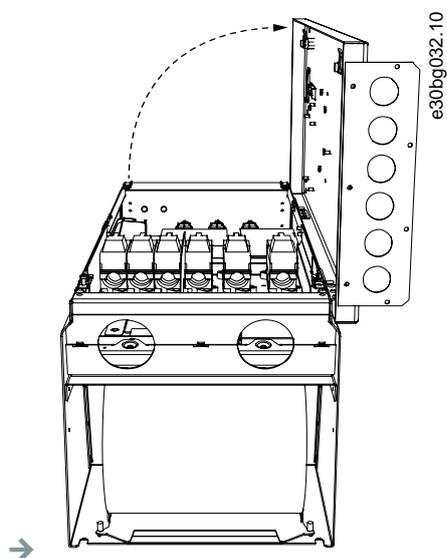
Suivez ces instructions pour ouvrir le variateur de fréquence afin d'installer les câbles, par exemple.

Procédure

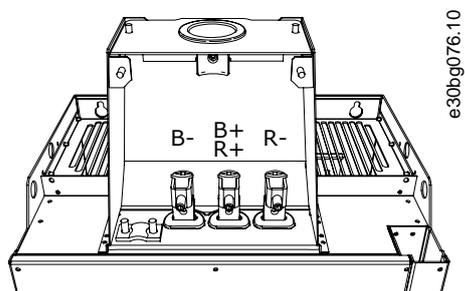
1. Ouvrez le capot du variateur de fréquence.



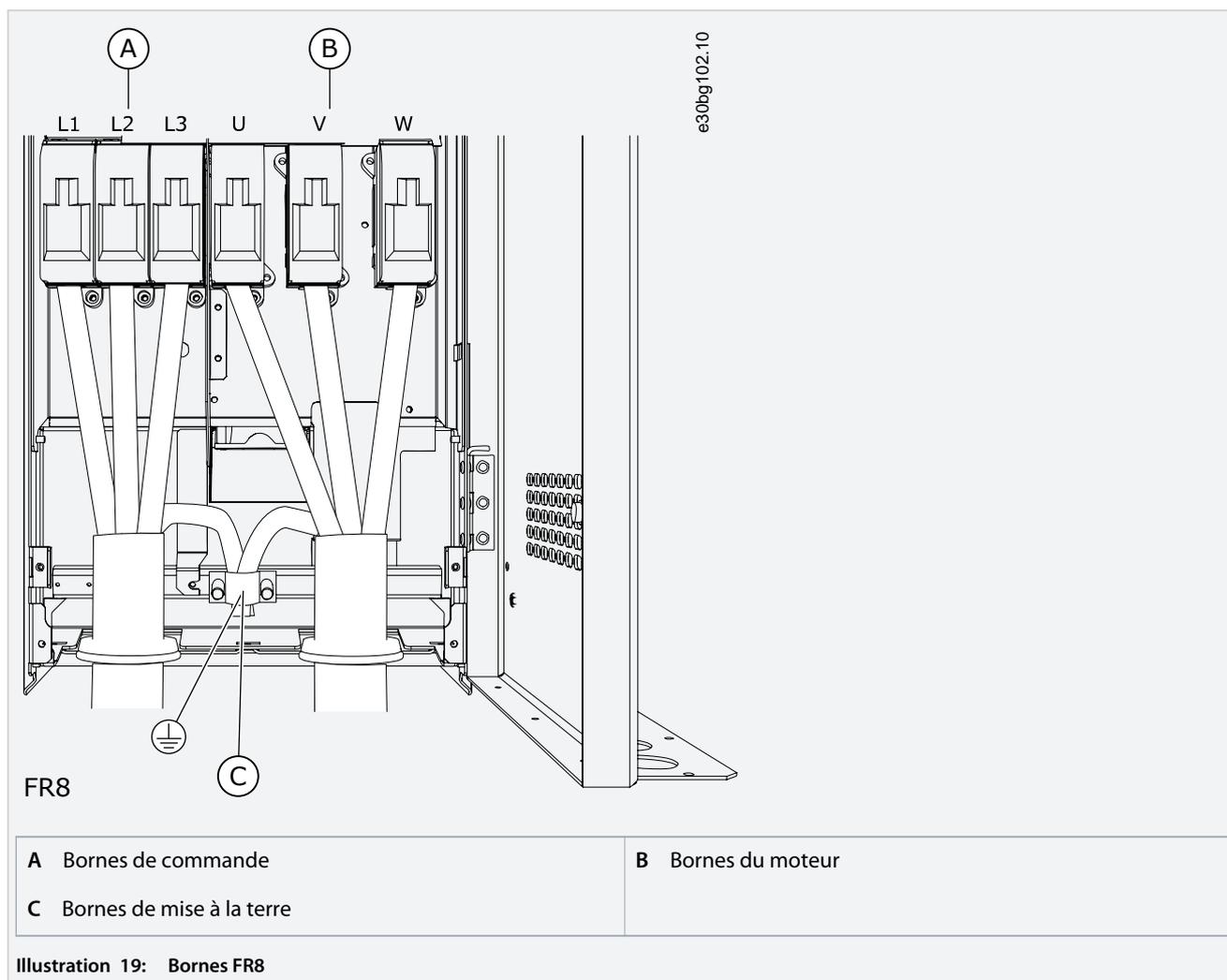
2. Ouvrez le capot du module de puissance.



3. Localisez les bornes CC et les bornes de résistance de freinage sur le dessus du variateur de fréquence.



4. Localisez les bornes.



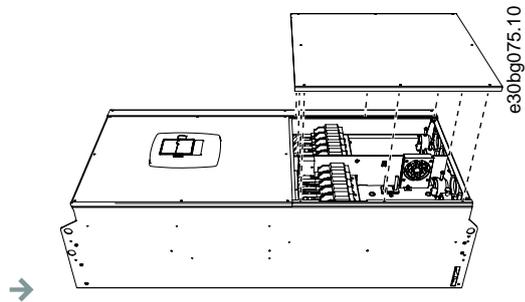
6.4.6 Localiser et accéder aux bornes pour FR9

Contexte:

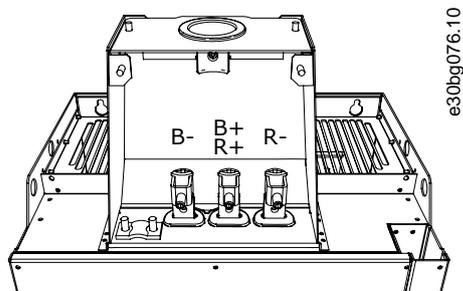
Suivez ces instructions pour ouvrir le variateur de fréquence afin d'installer les câbles, par exemple.

Procédure

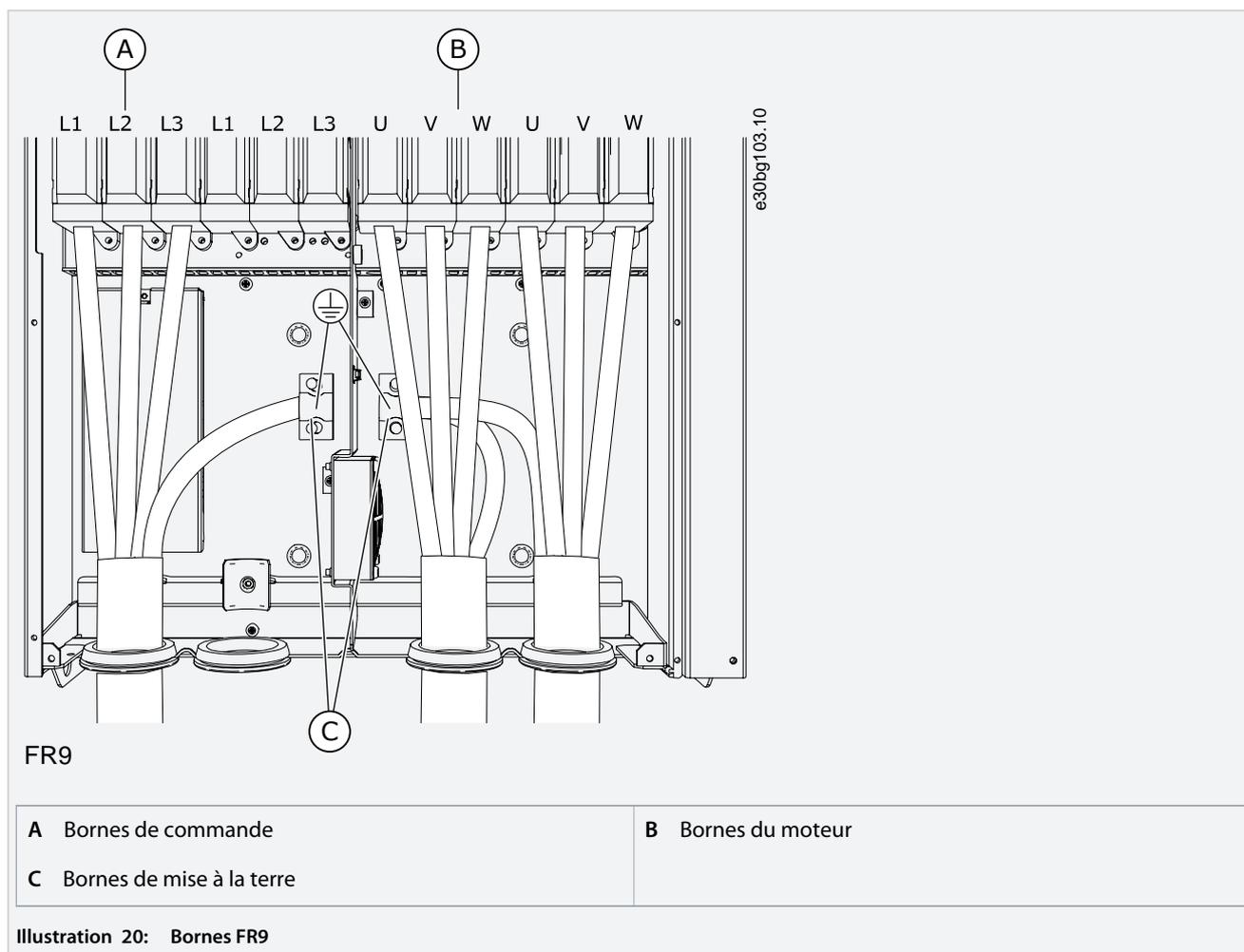
1. Retirez la protection de câble.



2. Localisez les bornes CC et les bornes de résistance de freinage sur le dessus du variateur de fréquence.



3. Localisez les bornes.



6.5 Installation des câbles

Contexte:

Suivez ces instructions pour trouver les consignes d'installation pour le coffret de taille concernée.

Procédure

1. 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](#).
2. Suivez les consignes d'installation pour le coffret de taille concernée. Pour vérifier la taille du coffret du variateur de fréquence, voir [3.5 Tailles de coffret](#).

- [6.5.2 Installation des câbles, FR4-FR6](#)
- [6.5.3 Installation des câbles, FR7](#)
- [6.5.4 Installation des câbles, FR8](#)
- [6.5.5 Installation des câbles, FR9](#)
- [6.5.6 Installation des câbles, FR10-FR11](#)

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 [table 11](#)).
- Les distances sont également valides entre les câbles moteur et les câbles signaux d'autres systèmes.
- Les longueurs maximales des câbles moteur blindés sont de 300 m (984 pi) (variateurs de fréquence de puissance supérieure à 1,5 kW ou 2 HP), et de 100 m (328 pi) (variateurs de fréquence de puissance comprise entre 0,75 kW et 1,5 kW ou 1 et 2 HP). Si les câbles moteur utilisés sont plus longs, adressez-vous au constructeur pour obtenir davantage d'informations. Chaque câble parallèle augmente la longueur totale.

REMARQUE

En cas d'utilisation de câbles moteur longs (maximum 100 m ou 328 pi) avec de petits variateurs ($\leq 1,5$ kW ou $\leq 2,01$ HP), le courant capacitif dans le câble moteur peut faire augmenter le courant mesuré du moteur par rapport au courant réel du moteur. Prenez ceci en compte lors de la configuration des fonctions de protection contre le calage du moteur.

- Si des vérifications de l'isolation des câbles sont nécessaires, voir [9.3 Mesure de l'isolation du câble et du moteur](#).

Tableau 11: 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	$\leq 164,0$
1,0	≤ 300	3,3	$\leq 656,1$

6.5.2 Installation des câbles, FR4-FR6

Context:

Suivez ces instructions pour installer les câbles et accessoires de câble.

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](#).

S'il est nécessaire de raccorder une résistance de freinage externe, reportez-vous au manuel de la résistance de freinage VACON®. Voir également [8.7.8.2 Configuration d'Internal Brake Resistor Connection \(Connexion de résistance de freinage interne\)](#).

Prerequisites:

Assurez-vous d'avoir reçu tous les composants nécessaires. Pour l'installation, le contenu du sac d'accessoires est nécessaire, voir [4.1 Vérification de la livraison](#).

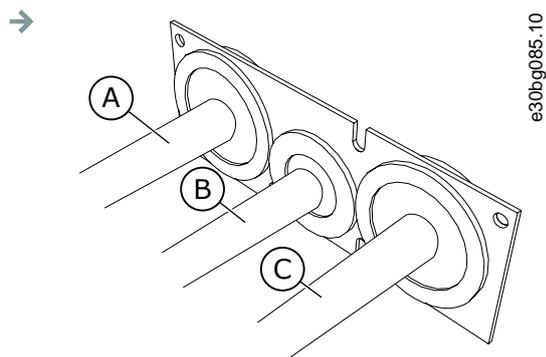
Ouvrez les capots en suivant les instructions données dans [6.4.1 Localiser et accéder aux bornes pour FR4](#), [6.4.2 Localiser et accéder aux bornes pour FR5](#) ou [6.4.3 Localiser et accéder aux bornes pour FR6](#).

Procédure

1. Dénudez le câble moteur, le câble réseau et le câble de la résistance de freinage. Voir [12.4 Longueurs à dénuder sur les câbles](#).
2. Coupez les passe-fils afin pour faire glisser les câbles à travers eux. Utilisez les passe-fils fournis dans le sac d'accessoires.

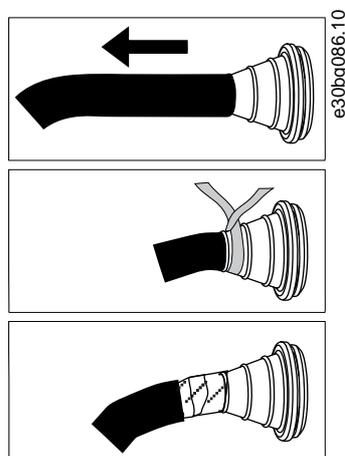
- Ne coupez pas les ouvertures de passe-fils plus que nécessaire pour les câbles utilisés.
- Si les passe-fils se replient lors du passage du câble, retirez légèrement le câble afin de redresser les passe-fils.
- Utilisez un passe-fils comme alternative au passe-fils dans les types où cela est nécessaire.

3. Placez les câbles (câble réseau, câble moteur et câble du frein optionnel) dans les ouvertures de la plaque d'entrée des câbles. Utilisez la plaque d'entrée des câbles fournie dans le sac d'accessoires.

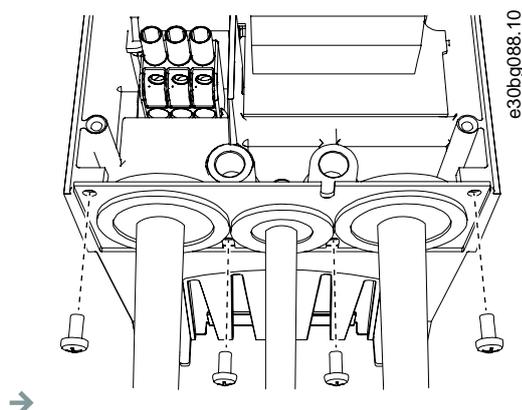


A Le câble réseau	B Le câble du frein
C Le câble moteur	

Illustration 21: Câbles traversant la plaque d'entrée des câbles



4. Placez la plaque d'entrée des câbles avec les câbles dans les rainures du châssis du variateur. Pour fixer la plaque d'entrée des câbles, utilisez les vis M4x10 fournies dans le sac d'accessoires.

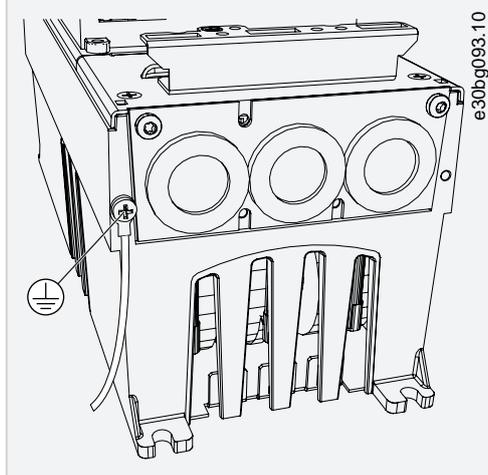


5. Raccordez les câbles. Voir les couples de serrage appropriés dans [12.6 Couples de serrage des bornes](#).

- Raccordez les conducteurs de phase du câble réseau et du câble moteur, et les conducteurs du câble de la résistance de freinage aux bornes appropriées.
- FR4, FR5 : Raccordez le conducteur de mise à la terre de chaque câble à une borne de mise à la terre à l'aide d'une borne de mise à la terre pour conducteur de mise à la terre. Utilisez les bornes de mise à la terre fournies dans le sac d'accessoires.
- FR6 : Raccordez le conducteur de mise à la terre de chaque câble à une borne de mise à la terre à l'aide d'un collier de mise à la terre pour conducteur de mise à la terre. Utilisez les colliers de mise à la terre et les vis fournis dans le sac d'accessoires.

6. Assurez-vous de bien raccorder le conducteur de mise à la terre au moteur et également aux bornes qui sont identifiées par le symbole de mise à la terre.

- Pour FR4 et FR5 : Deux conducteurs de protection sont requis pour assurer la conformité à la norme CEI/EN 61800-5-1. Voir [6.3 Mise à la terre](#).
- Si une double mise à la terre est nécessaire, utilisez la borne de mise à la terre située sous le variateur. Utilisez une vis M5 et serrez-la à 2,0 Nm ou 17,7 lb-po.



7. Fixez la protection de câble [12.5 Couples de serrage des vis de capot](#). Fixez les colliers de mise à la terre du câble de commande à l'aide de trois vis M4x16 fournies dans le sac d'accessoires. Utilisez ces colliers pour mettre les câbles de commande à la terre.

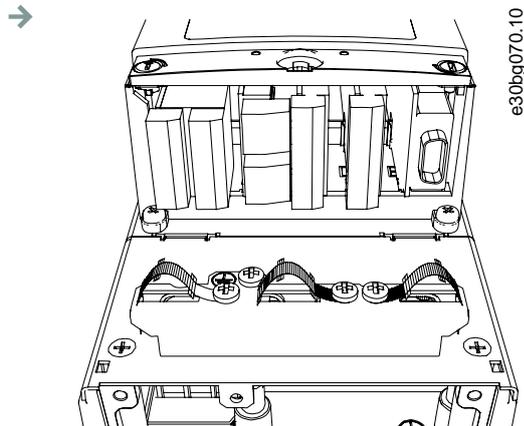


Illustration 22: FR4-FR6

- Fixez le capot du variateur. Pour connaître les couples de serrage des vis, voir [12.5 Couples de serrage des vis de capot](#). Assurez-vous que les câbles de commande ou les câbles du variateur de fréquence ne sont pas pincés entre le châssis et la protection de câble.

6.5.3 Installation des câbles, FR7

Contexte:

Suivez ces instructions pour installer les câbles et accessoires de câble.

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](#).

S'il est nécessaire de raccorder une résistance de freinage externe, reportez-vous au manuel de la résistance de freinage VACON®. Voir également [8.7.8.2 Configuration d'Internal Brake Resistor Connection \(Connexion de résistance de freinage interne\)](#).

Prerequisites:

Assurez-vous d'avoir reçu tous les composants nécessaires. Pour l'installation, le contenu du sac d'accessoires est nécessaire, voir [4.1 Vérification de la livraison](#).

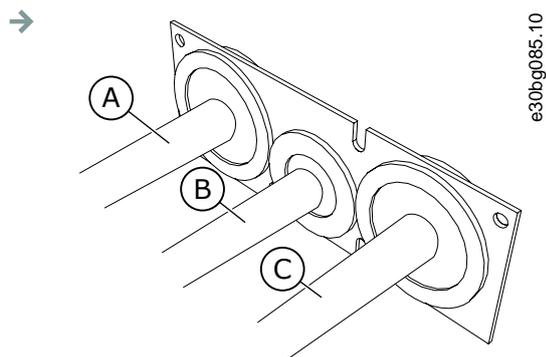
Ouvrez les capots en suivant les instructions données dans [6.4.4 Localiser et accéder aux bornes pour FR7](#).

Procédure

1. Dénudez le câble moteur, le câble réseau et le câble de la résistance de freinage. Voir [12.4 Longueurs à dénuder sur les câbles](#).
2. Coupez les passe-fils afin pour faire glisser les câbles à travers eux. Utilisez les passe-fils fournis dans le sac d'accessoires.

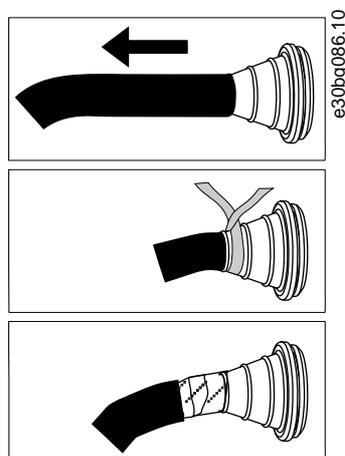
- Ne coupez pas les ouvertures de passe-fils plus que nécessaire pour les câbles utilisés.
- Si les passe-fils se replient lors du passage du câble, retirez légèrement le câble afin de redresser les passe-fils.
- Utilisez un passe-fils comme alternative au passe-fils dans les types où cela est nécessaire.

3. Placez les câbles (câble réseau, câble moteur et câble du frein optionnel) dans les ouvertures de la plaque d'entrée des câbles. Utilisez la plaque d'entrée des câbles fournie dans le sac d'accessoires.

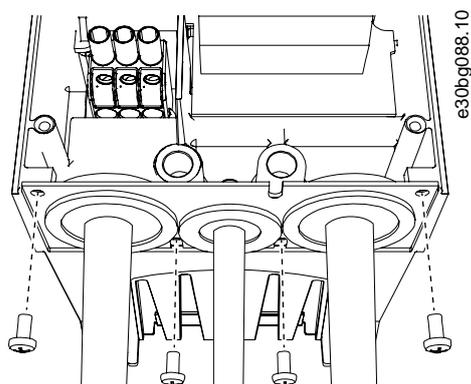


A Le câble réseau	B Le câble du frein
C Le câble moteur	

Illustration 23: Câbles traversant la plaque d'entrée des câbles



4. Placez la plaque d'entrée des câbles avec les câbles dans les rainures du châssis du variateur. Pour fixer la plaque d'entrée des câbles, utilisez les vis M4x10 fournies dans le sac d'accessoires.

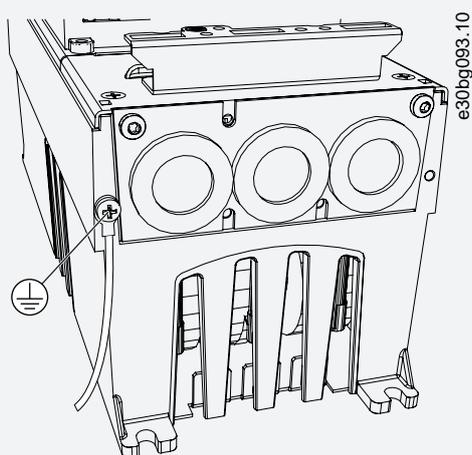


5. Raccordez les câbles. Voir les couples de serrage appropriés dans [12.6 Couples de serrage des bornes](#).

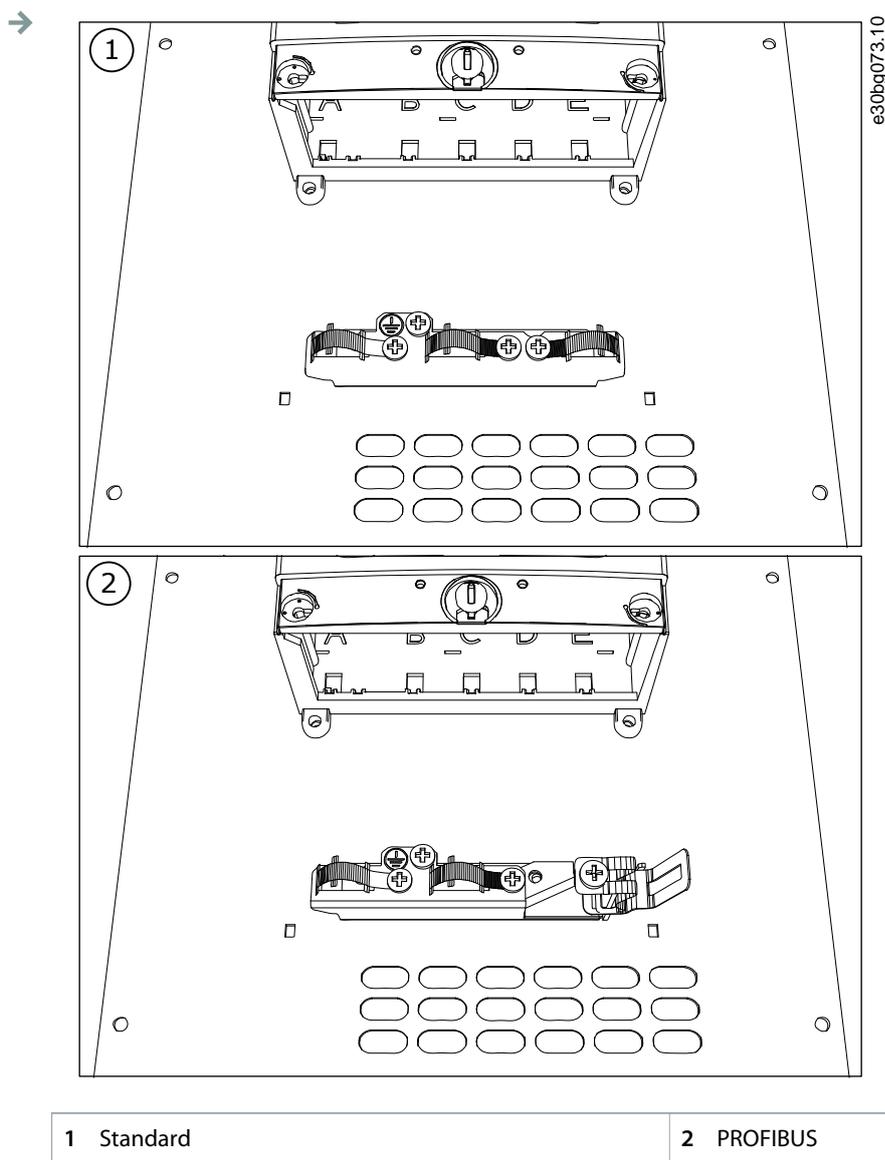
- Raccordez les conducteurs de phase du câble réseau et du câble moteur, et les conducteurs du câble de la résistance de freinage aux bornes appropriées.

6. Assurez-vous de bien raccorder le conducteur de mise à la terre au moteur et également aux bornes qui sont identifiées par le symbole de mise à la terre.

- Si une double mise à la terre est nécessaire, utilisez la borne de mise à la terre située sous le variateur. Utilisez une vis M5 et serrez-la à 2,0 Nm ou 17,7 lb-po.



7. Fixez la protection de câble [12.5 Couples de serrage des vis de capot](#). Fixez les colliers de mise à la terre du câble de commande à l'aide de trois vis M4x16 fournies dans le sac d'accessoires. Utilisez ces colliers pour mettre les câbles de commande à la terre.



1 Standard	2 PROFIBUS
------------	------------

Illustration 24: FR7

8. Fixez le capot du variateur. Pour connaître les couples de serrage des vis, voir [12.5 Couples de serrage des vis de capot](#). Assurez-vous que les câbles de commande ou les câbles du variateur de fréquence ne sont pas pincés entre le châssis et la protection de câble.

6.5.4 Installation des câbles, FR8

Context:

Suivez ces instructions pour installer les câbles et accessoires de câble.

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](#).

S'il est nécessaire de raccorder une résistance de freinage externe, reportez-vous au manuel de la résistance de freinage VACON®. Voir également [8.7.8.2 Configuration d'Internal Brake Resistor Connection \(Connexion de résistance de freinage interne\)](#).

Prerequisites:

Assurez-vous d'avoir reçu tous les composants nécessaires. Pour l'installation, le contenu du sac d'accessoires est nécessaire, voir [4.1 Vérification de la livraison](#).

Ouvrez les capots en suivant les instructions données dans [6.4.5 Localiser et accéder aux bornes pour FR8](#).

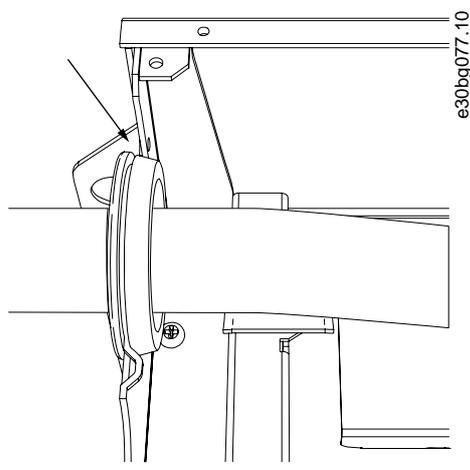
Procédure

1. Dénudez le câble moteur, le câble réseau et le câble de la résistance de freinage. Voir [12.4 Longueurs à dénuder sur les câbles](#).
2. Pour faire glisser les câbles à travers les passe-fils, coupez-les. Utilisez les passe-fils fournis dans le sac d'accessoires.

- Ne coupez pas les ouvertures de passe-fils plus que nécessaire pour les câbles utilisés.
- Si les passe-fils se replient lors du passage du câble, retirez légèrement le câble afin de redresser les passe-fils.
- Utilisez un passe-fils comme alternative au passe-fils dans les types où cela est nécessaire.

3. Fixez le passe-fils et le câble de manière à ce que le châssis du variateur s'insère dans la rainure du passe-fils.

- Avec la protection nominale IP54 (UL Type 12), la connexion entre le passe-fils et le câble doit être serrée. Tirez la première partie du câble hors du passe-fils de telle sorte qu'elle reste droite.
- Si cela n'est pas possible, assurez la solidité de la connexion avec du ruban adhésif isolant ou une attache de câble.



4. Raccordez les câbles. Voir les couples de serrage appropriés dans [12.6 Couples de serrage des bornes](#).

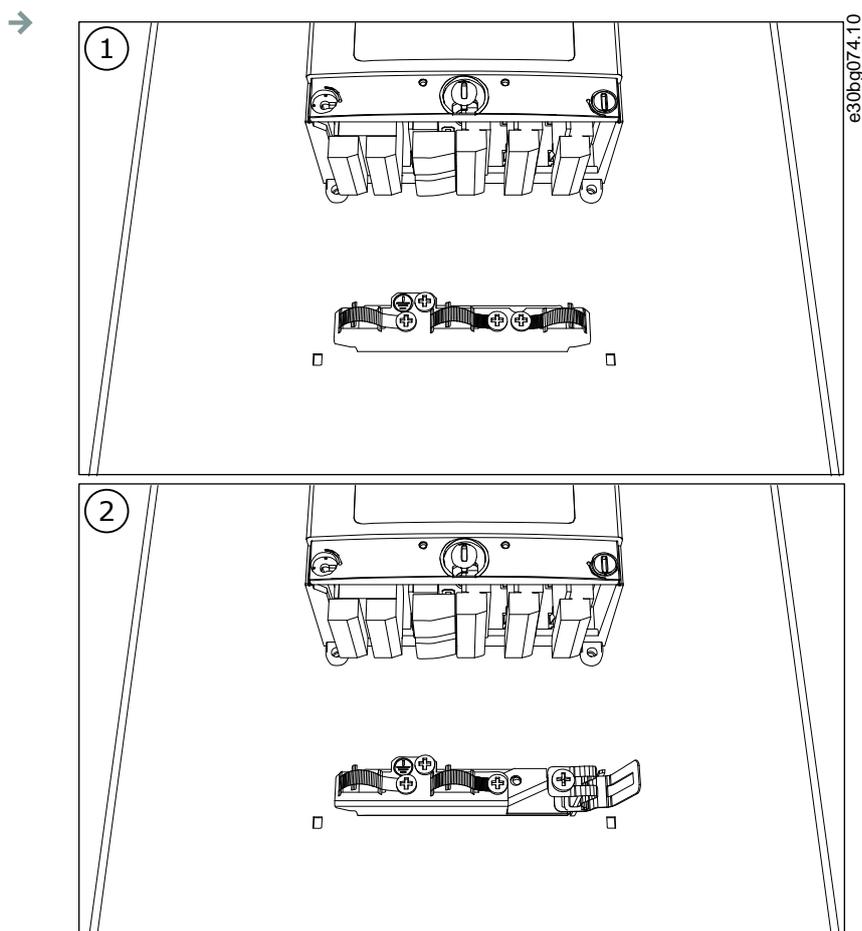
- Raccordez les conducteurs de phase du câble réseau et du câble moteur à leurs bornes respectives. En cas d'utilisation d'un câble de la résistance de freinage, raccordez ses conducteurs aux bornes appropriées.
- Raccordez le conducteur de mise à la terre de chaque câble à une borne de mise à la terre à l'aide d'un collier de mise à la terre pour conducteur de mise à la terre.

5. Pour réaliser un raccordement à 360° avec le collier de mise à la terre du blindage de câble, dénudez le blindage de tous les câbles.
6. Fixez la plaque d'entrée des câbles, puis la protection de câble. Pour connaître les couples de serrage des vis, voir [12.5 Couples de serrage des vis de capot](#). Assurez-vous que les câbles de commande ou les câbles du variateur de fréquence ne sont pas pincés entre le châssis et la protection de câble.

Couples de serrage supplémentaires :

- plaque d'entrée des câbles moteur : 2,4 Nm
- plaque d'entrée des câbles de commande : 0,8 Nm
- capot CC : 2,4 Nm

7. Fixez les colliers de mise à la terre du câble de commande sur le niveau de mise à la terre à l'aide de vis M4x16. Utilisez les colliers fournis dans le sac d'accessoires. Utilisez les colliers pour mettre les câbles de commande à la terre.



1 Standard

2 PROFIBUS

Illustration 25: FR8

8. Fixez le capot du variateur. Pour connaître les couples de serrage des vis, voir [12.5 Couples de serrage des vis de capot](#).

6.5.5 Installation des câbles, FR9

Contexte:

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](#).

S'il est nécessaire de raccorder une résistance de freinage externe, reportez-vous au manuel de la résistance de freinage VACON®. Voir également [8.7.8.2 Configuration d'Internal Brake Resistor Connection \(Connexion de résistance de freinage interne\)](#).

Prerequisites:

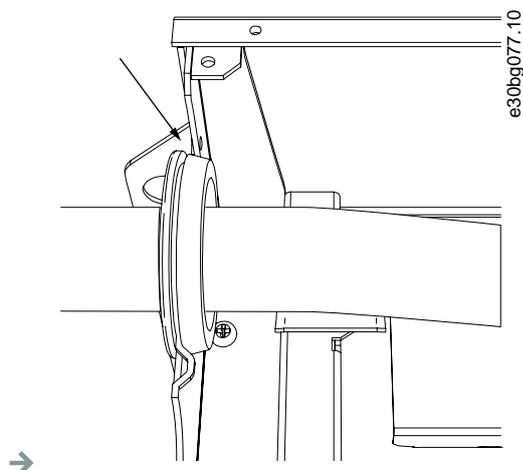
Assurez-vous d'avoir reçu tous les composants nécessaires.

Ouvrez les capots en suivant les instructions données dans [6.4.6 Localiser et accéder aux bornes pour FR9](#).

Procédure

1. Dénudez le câble moteur, le câble réseau et le câble de la résistance de freinage. Voir [12.4 Longueurs à dénuder sur les câbles](#).
2. Pour faire glisser les câbles à travers les passe-fils, coupez-les.
 - Ne coupez pas les ouvertures de passe-fils plus que nécessaire pour les câbles utilisés.
 - Si les passe-fils se replient lors du passage du câble, retirez légèrement le câble afin de redresser les passe-fils.
 - Utilisez un passe-fils comme alternative au passe-fils dans les types où cela est nécessaire.
3. Fixez le passe-fils et le câble de manière à ce que le châssis du variateur s'insère dans la rainure du passe-fils.

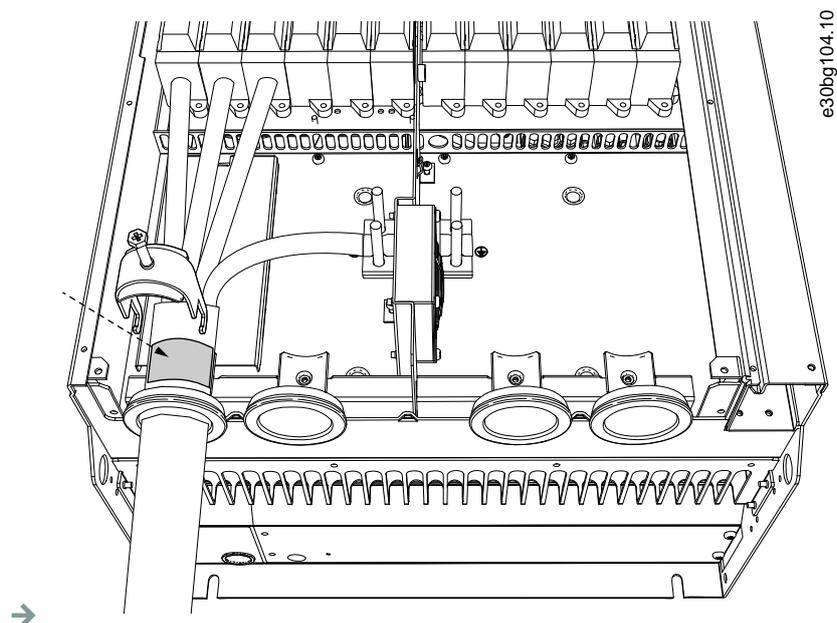
- Avec la protection nominale IP54 (UL Type 12), la connexion entre le passe-fils et le câble doit être serrée. Tirez la première partie du câble hors du passe-fils de telle sorte qu'elle reste droite.
- Si cela n'est pas possible, assurez la solidité de la connexion avec du ruban adhésif isolant ou une attache de câble.



4. Raccordez les câbles. Voir les couples de serrage appropriés dans [12.6 Couples de serrage des bornes](#).

- Raccordez les conducteurs de phase du câble réseau et du câble moteur à leurs bornes respectives. En cas d'utilisation d'un câble de la résistance de freinage, raccordez ses conducteurs aux bornes appropriées.
- Raccordez le conducteur de mise à la terre de chaque câble à une borne de mise à la terre à l'aide d'un collier de mise à la terre pour conducteur de mise à la terre.

5. Dénudez le blindage de tous les câbles pour réaliser un raccordement à 360° avec le collier de mise à la terre du blindage du câble.



6. Fixez la plaque d'entrée des câbles, puis la protection de câble. Pour connaître les couples de serrage des vis, voir [12.5 Couples de serrage des vis de capot](#). Assurez-vous que les câbles de commande ou les câbles du variateur de fréquence ne sont pas pincés entre le châssis et la protection de câble.

6.5.6 Installation des câbles, FR10-FR11

Pour plus d'informations sur la manière d'installer les câbles pour les coffrets de taille FR10 et supérieure, reportez-vous au manuel utilisateur VACON® NXP/C.

6.6 Installation dans un système IT

Si le réseau est mis à la terre par impédance (IT), le variateur de fréquence doit disposer du niveau de protection CEM C4. Si le variateur dispose du niveau de protection CEM C2, il faut le changer en C4. Pour cela, retirez les cavaliers CEM.

Pour connaître les équivalents des niveaux CEM dans les variateurs de fréquence VACON®, voir [3.4 Description du code de type](#).

⚠ AVERTISSEMENT ⚠

RISQUE D'ÉLECTROCUTION SUR DES COMPOSANTS

Les composants du variateur sont sous tension lorsque le variateur est raccordé au réseau.

- N'apportez pas de modifications au variateur de fréquence lorsqu'il est raccordé au réseau.

REMARQUE

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.

6.6.1 Installation du variateur de fréquence dans un système IT, FR4-FR6

Contexte:

Suivez ces instructions pour faire passer la protection CEM du variateur de fréquence au niveau C4.

Prerequisites:

Ouvrez le capot du variateur de fréquence et retirez la protection de câble en suivant les instructions données dans [6.4.1 Localiser et accéder aux bornes pour FR4](#), [6.4.2 Localiser et accéder aux bornes pour FR5](#) ou [6.4.3 Localiser et accéder aux bornes pour FR6](#).

Procédure

1. Déposez la ou les vis CEM.

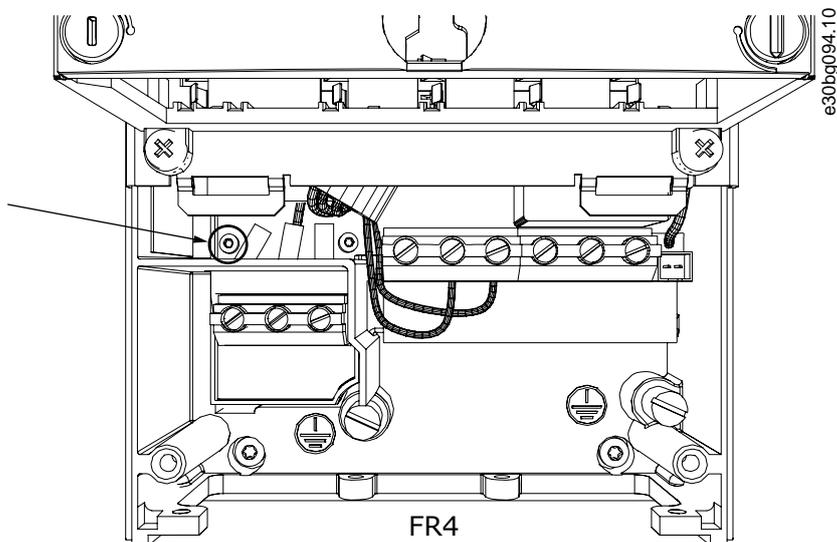


Illustration 26: FR4

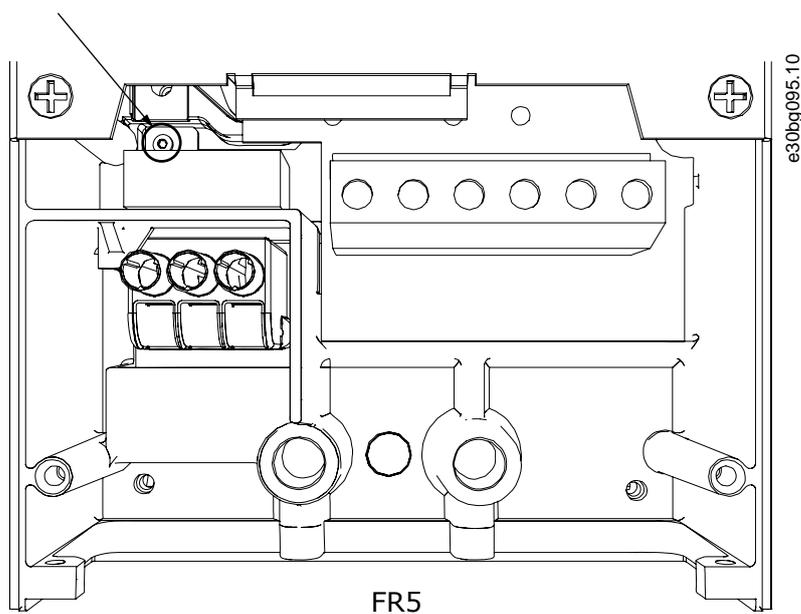


Illustration 27: FR5

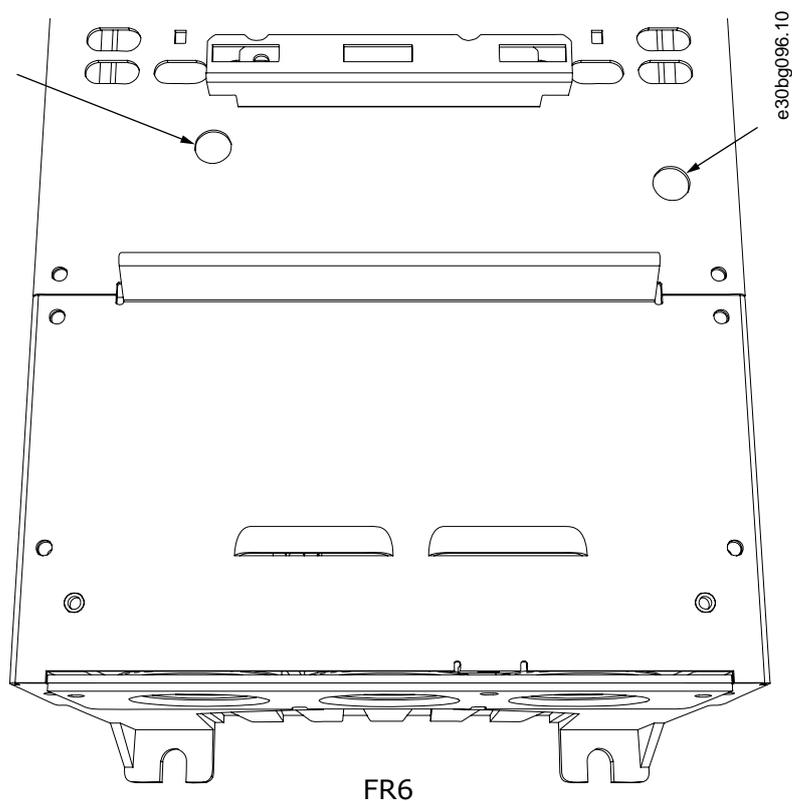
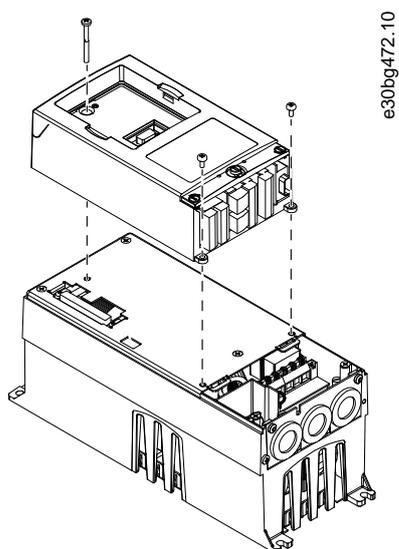


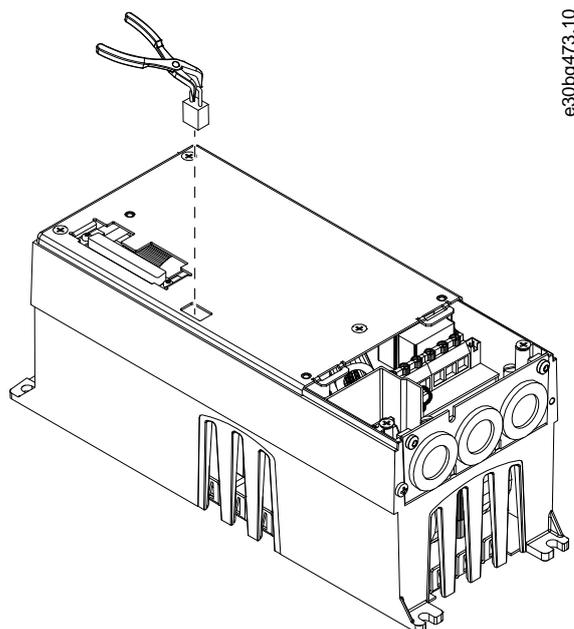
Illustration 28: FR6

2. Pour FR4, retirez l'unité de commande.

Un autocollant près des bornes rappelle de retirer le cavalier X10-1 si cela est nécessaire pour le variateur de fréquence. En l'absence d'autocollant, passez à l'étape 4.



3. Retirez le cavalier X10-1.



4. Fermez le capot du variateur de fréquence. Pour connaître les couples de serrage des vis, voir [12.5 Couples de serrage des vis de capot](#).
5. Après la modification, cochez la mention « Niveau CEM modifié » et inscrivez la date sur l'étiquette « Produit modifié » (voir [4.4 Utilisation de l'étiquette « Produit modifié »](#)). Si l'étiquette n'a pas encore été collée, collez-la sur le variateur près de la plaque signalétique.

6.6.2 Installation du variateur de fréquence dans un système IT, FR7

Contexte:

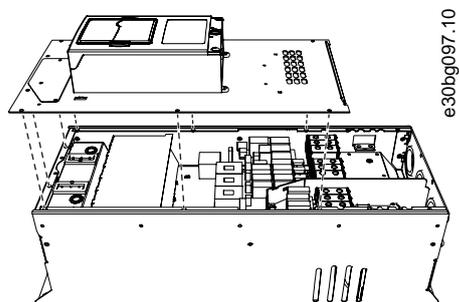
Suivez ces instructions pour faire passer la protection CEM du variateur de fréquence au niveau C4.

Prerequisites:

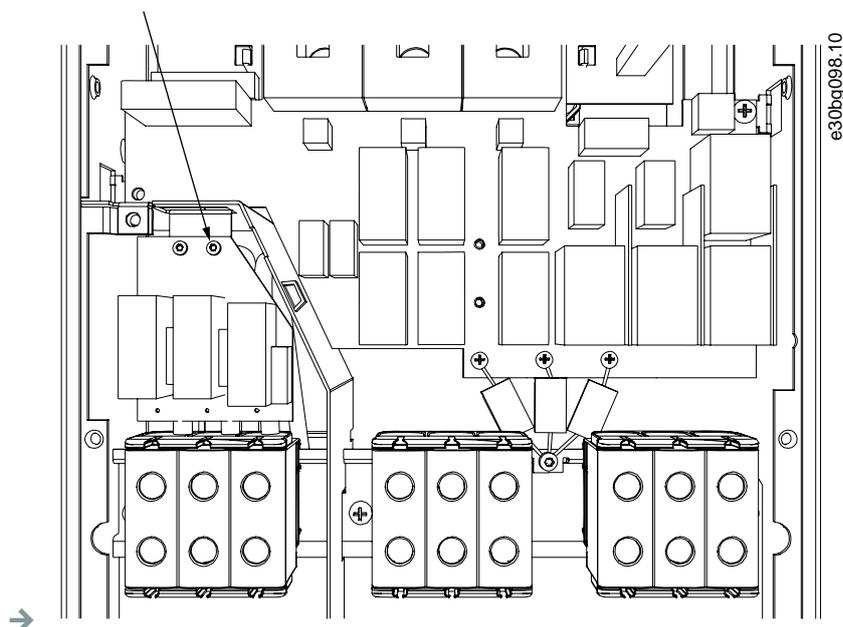
Ouvrez le capot et la protection de câble du variateur de fréquence en suivant les instructions données dans [6.4.4 Localiser et accéder aux bornes pour FR7](#).

Procédure

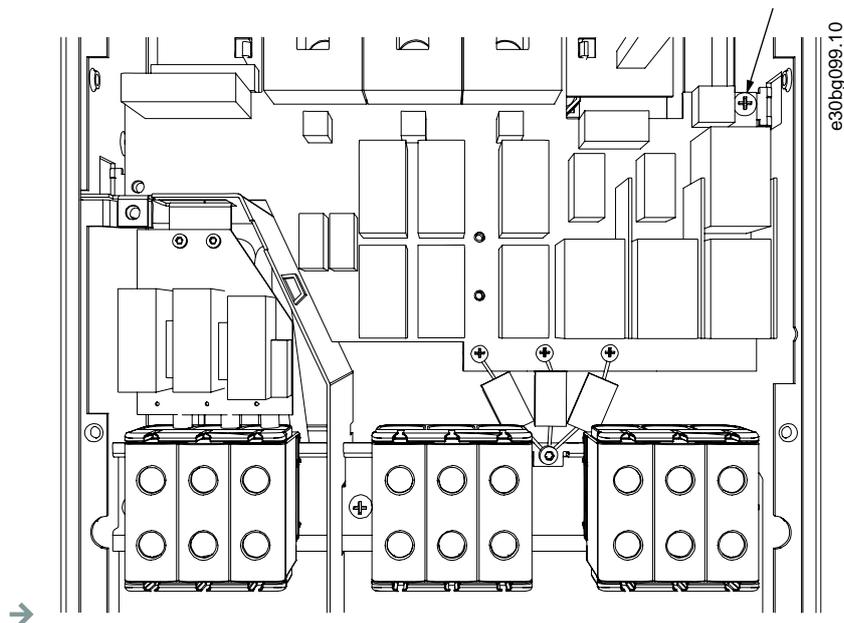
1. Ouvrez le capot du module de puissance du variateur de fréquence.



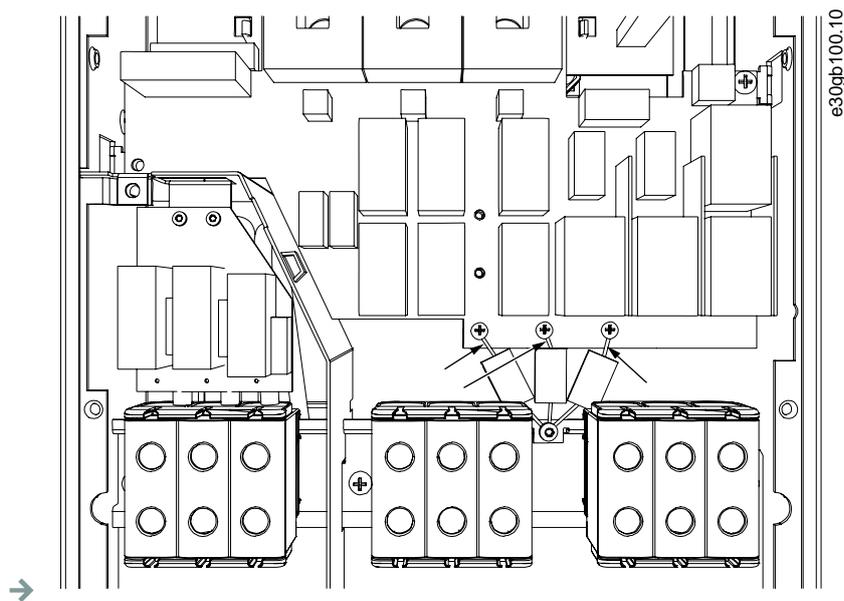
2. Déposez les vis CEM.



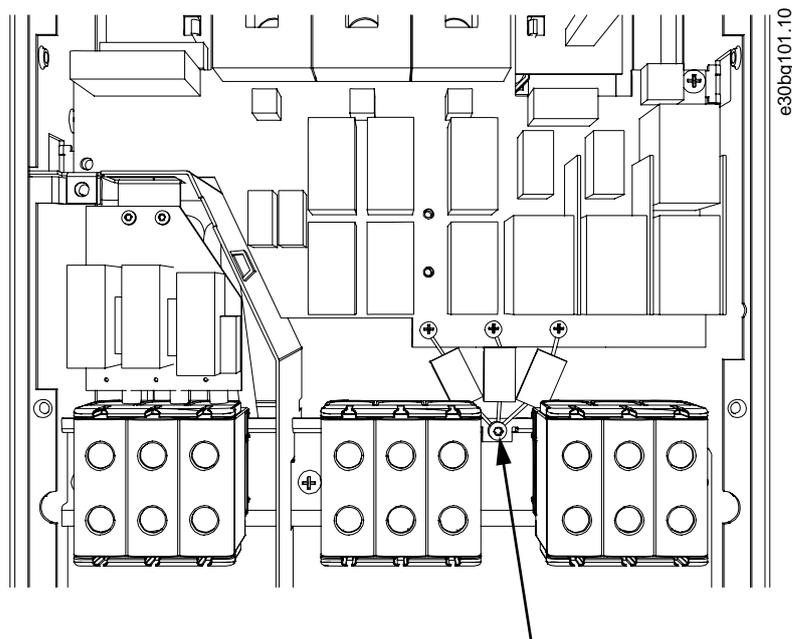
3. Déposez la vis et remplacez-la par une vis en plastique M4.



4. Coupez les conducteurs des trois condensateurs.



5. Déposez la vis et l'ensemble des condensateurs.



6. Fermez le capot du variateur de fréquence. Pour connaître les couples de serrage des vis, voir [12.5 Couples de serrage des vis de capot](#).
7. Après la modification, écrivez « Le niveau CEM a été modifié », ainsi que la date sur l'étiquette « Produit modifié » (voir [4.4 Utilisation de l'étiquette « Produit modifié »](#)). Si l'étiquette n'a pas encore été collée, collez-la sur le variateur près de la plaque signalétique.



REMARQUE

Seul un agent d'entretien VACON® agréé peut rétablir le niveau CEM C2 d'un variateur FR7.

6.6.3 Installation du variateur de fréquence dans un système IT, FR8-FR11

Seul un agent d'entretien VACON® peut modifier la classe de protection CEM des variateurs VACON® NXS/NXP, FR8-FR11.

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 29](#)) 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).

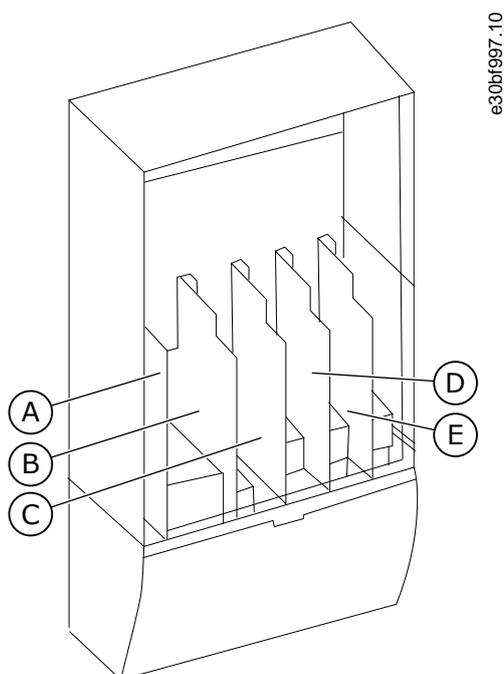


Illustration 29: Emplacements de base et d'option sur la carte de commande

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)

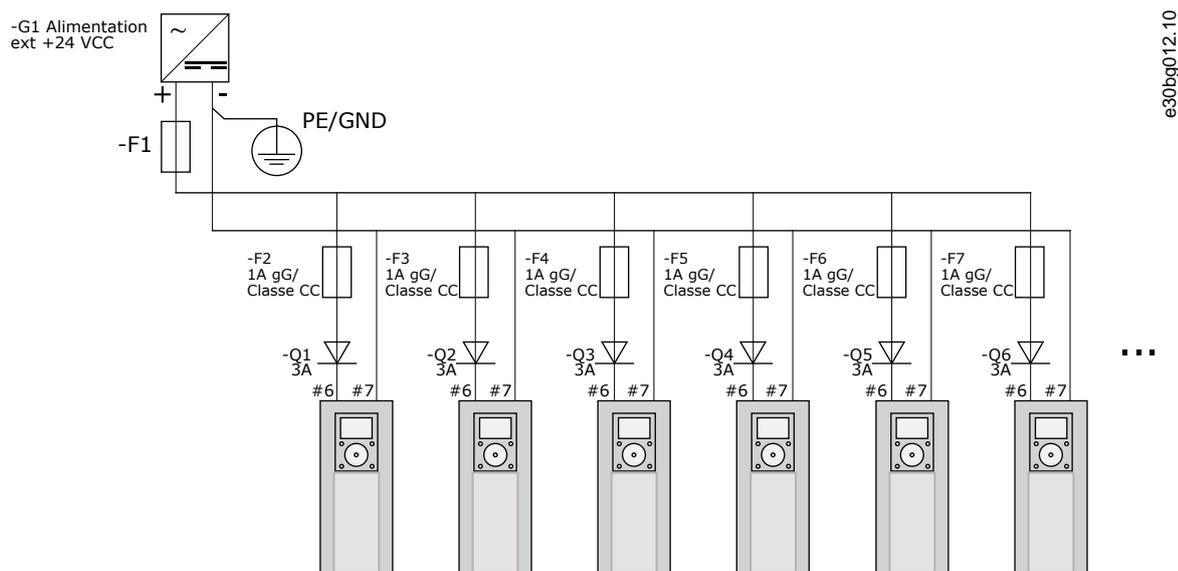
Il est possible d'utiliser le variateur avec une source d'alimentation externe ayant ces propriétés : +24 V DC $\pm 10\%$, minimum 1 000 mA. Utilisez-la pour mettre sous tension par voie externe la carte de puissance, ainsi que les cartes de base et optionnelles. Les entrées et sorties analogiques sur 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 DC 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 DC 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 30: 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 10](#). 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 12: 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)

La borne	La vis du bornier	Le couple de serrage en Nm (lb-po)
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 de plus amples informations, voir [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	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

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

Illustration 31: Signaux de borne de commande sur OPTA1

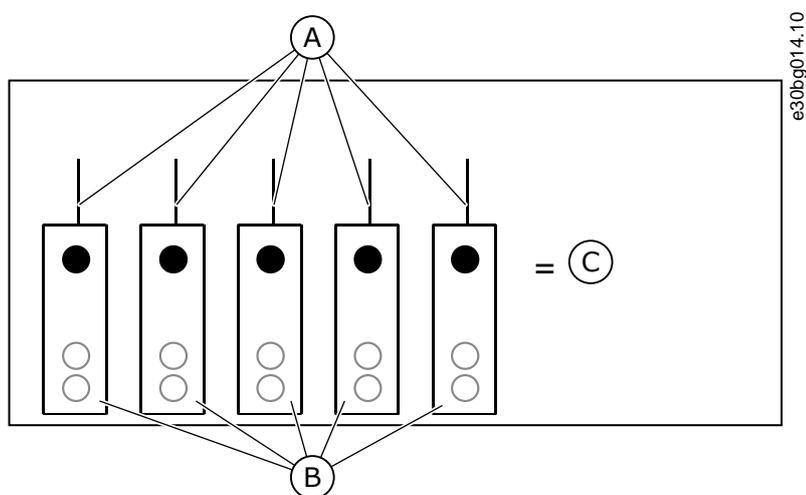
Les références de paramètre des E/S sur le panneau de commande et NCDrive sont les suivantes : An.IN:A.1, An.IN:A.2, DigIN:A.1, DigIN:A.2, DigIN:A.3, DigIN:A.4, DigIN:A.5, DigIN:A.6, AnOUT:A.1 et DigOUT:A.1.

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.



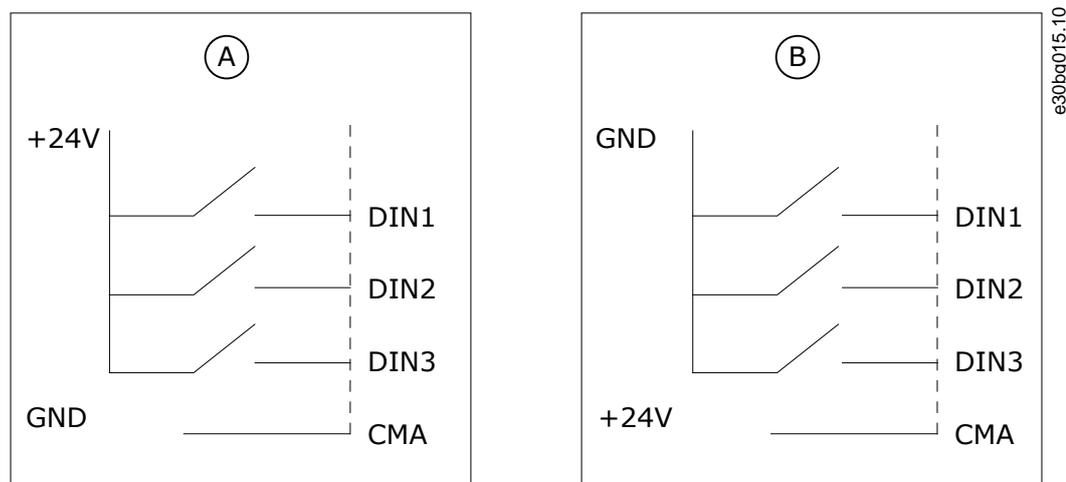
A Maximum 150 mA	B Sortie +24 V
C Maximum 250 mA	

Illustration 32: Charges maximales sur la sortie +24 V/EXT+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.



e30bg015.10

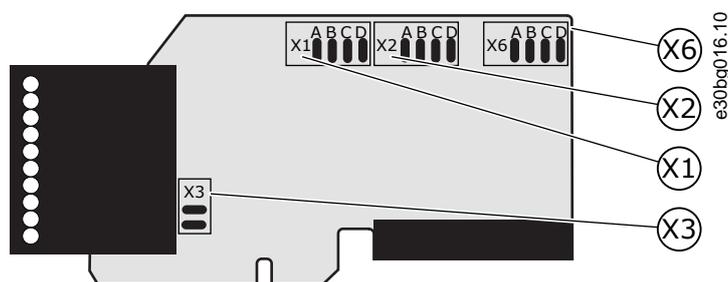
- | | |
|--|---|
| <p>A Logique positive (+24 V est le signal actif) = l'entrée est active lorsque le commutateur est fermé.</p> | <p>B Logique négative (0 V est le signal actif) = l'entrée est active lorsque le commutateur est fermé. Réglez le cavalier X3 en position « CMA/CMB isolé de la terre ».</p>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

Illustration 33: Logique positive/négative

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 34](#).

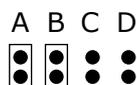


e30bg016.10

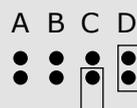
Illustration 34: Groupes de cavaliers sur OPTA1

e30bg017.10

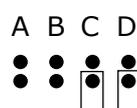
Groupe de cavaliers X1 :
Mode AI1



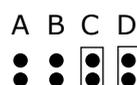
Mode AI1 : 0 – 20 mA ; Entrée courant



Mode AI1 : Entrée de tension ; 0 – 10 V



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

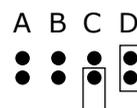


Mode AI1 : Entrée de tension, 0 – 10 V

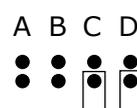
Groupe de cavaliers X2 :
Mode AI2



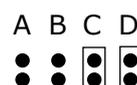
Mode AI2 : 0 – 20 mA ; Entrée courant



Mode AI2 : Entrée de tension ; 0 – 10 V

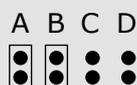


Mode AI2 : Entrée de tension ; -0 – 10 V différentiel

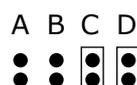


Mode AI2 : Entrée de tension ; -10 – 10 V

Groupe de cavaliers X6 :
Mode AO1

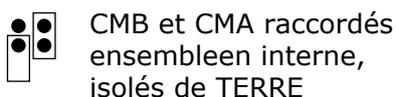
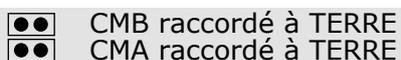


Mode AO1 : 0 – 20 mA ; Sortie courant



Mode AO1 : Sortie de tension ; 0 – 10 V

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



= Préréglage usine

Illustration 35: Positions des cavaliers pour OPTA1

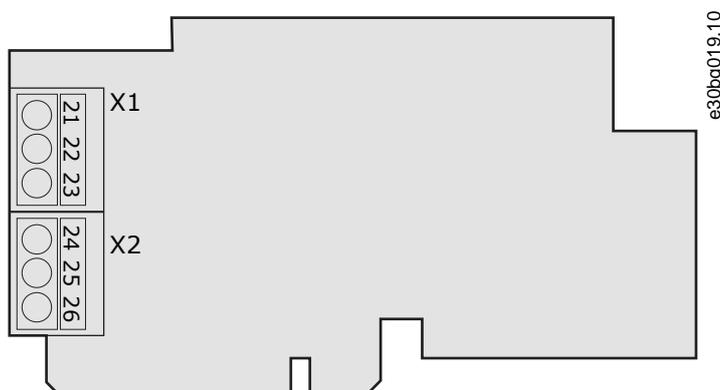
7.3.3 Bornes de commande sur OPTA2 et OPTA3

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

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

Illustration 36: Signaux de borne de commande sur les cartes de relais OPTA2 et OPTA3



e30bg019.10

Illustration 37: OPTA2

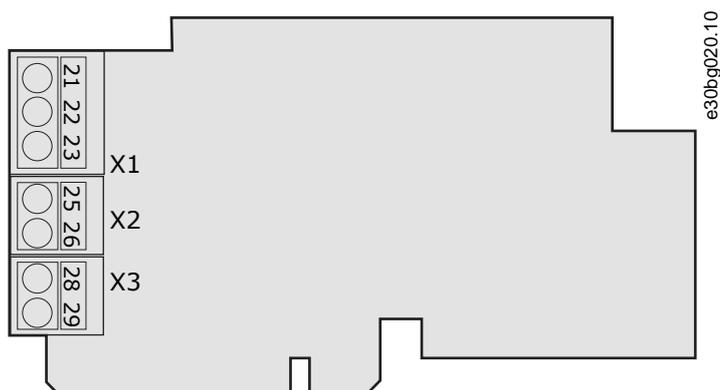


Illustration 38: OPTA3

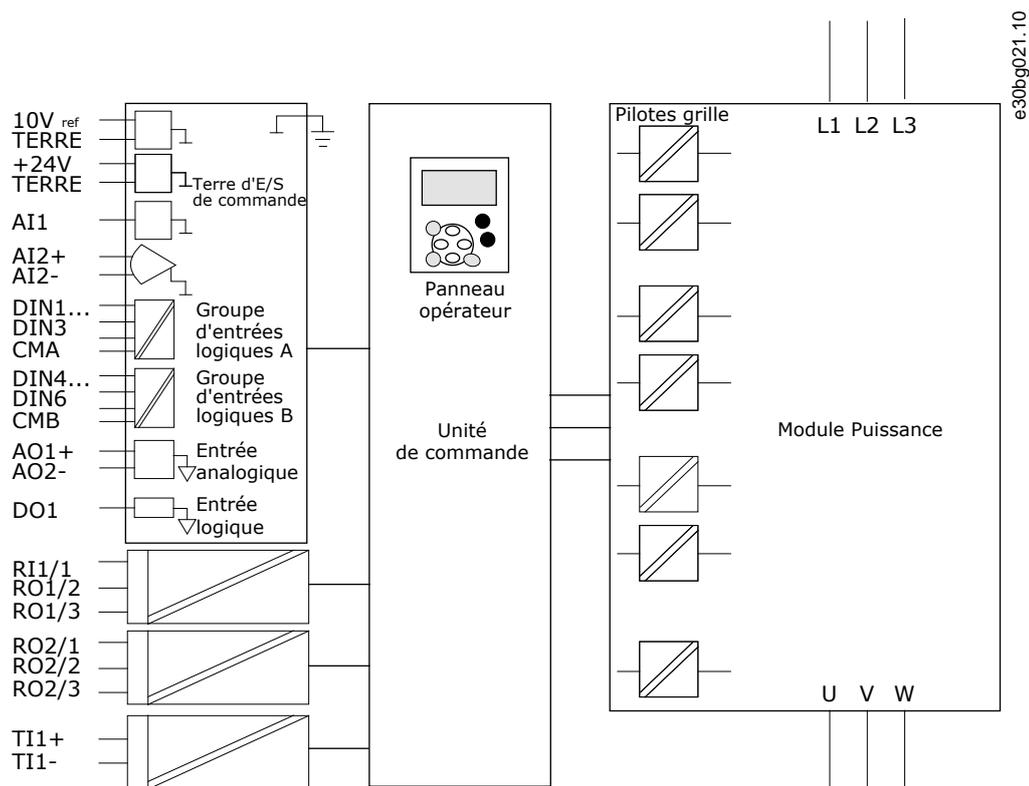
7.4 Installation de cartes optionnelles

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.

7.5 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 39](#).

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 AC (EN-50178).



e30bg021.10

Illustration 39: Isolation galvanique

8 Utilisation du panneau de commande

8.1 Navigation sur le panneau de commande

Contexte:

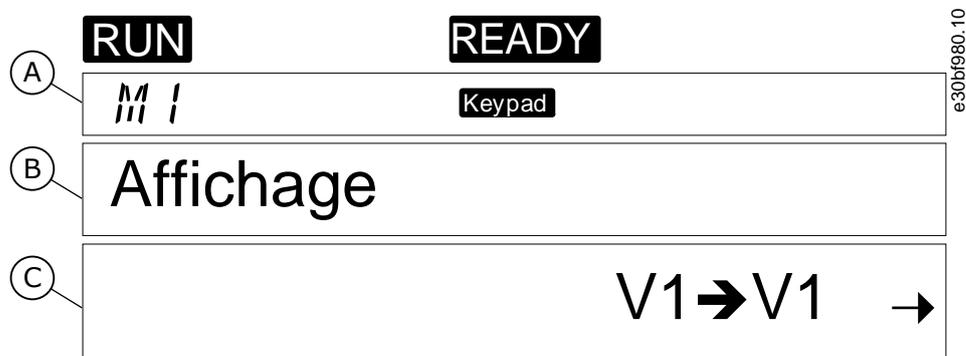
Les données du variateur de fréquence sont affichées dans des menus et des sous-menus. Suivez ces instructions pour naviguer dans la structure de menu du panneau de commande.

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.



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

Illustration 40: Éléments de navigation sur le panneau de commande

8.2 Utilisation du menu Monitoring (Affichage) (M1)

Contexte:

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 modifier 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

Context:

Suivez ces instructions pour trouver le paramètre à modifier.

Procédure

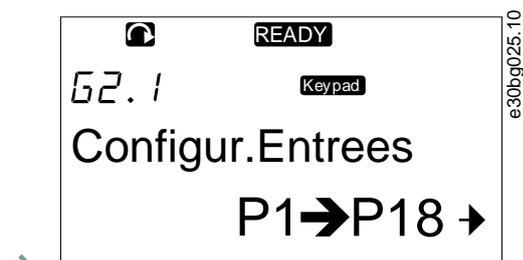
1. Pour trouver le menu Paramètres, faites défiler l'affichage dans le menu principal jusqu'à ce que l'indication de position *M2* apparaisse sur la première ligne d'affichage.



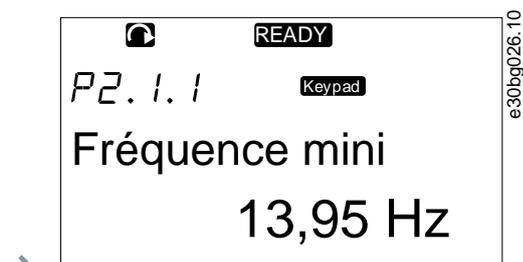
2. Appuyez sur la touche de menu droite pour entrer dans le menu Parameter Group (Groupe de paramètres) (G#).



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



4. 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

Context:

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

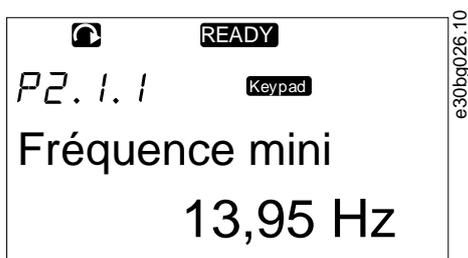
Le programme de base « All in One+ » contient sept applicatifs avec différents jeux de paramètres. Pour plus d'informations, voir le manuel de l'applicatif « All in One » VACON®.

Prerequisites:

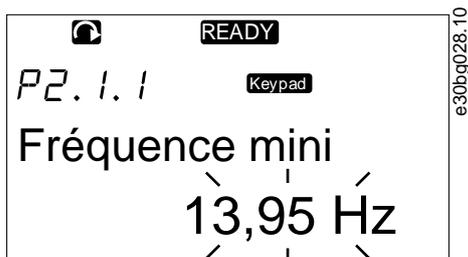
Lorsque le variateur est à l'état Marche, de nombreux paramètres sont verrouillés et ne peuvent pas être modifiés. Seul le texte *Locked* (Verrouillé) s'affiche. Arrêtez le variateur de fréquence pour modifier ces paramètres.

Procédure

1. 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.

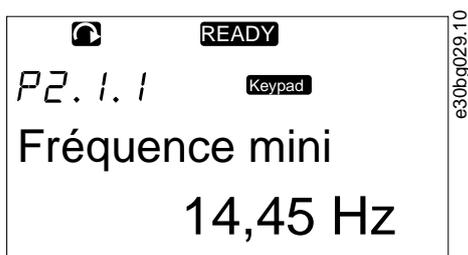


2. Pour passer en mode Édition, appuyez sur la touche de menu droite. La valeur du paramètre se met à clignoter.



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.

→ 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

Context:

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

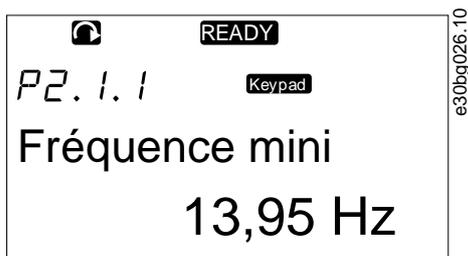
Le programme de base « All in One+ » contient sept applicatifs avec différents jeux de paramètres. Pour plus d'informations, voir le manuel de l'applicatif « All in One » VACON®.

Prerequisites:

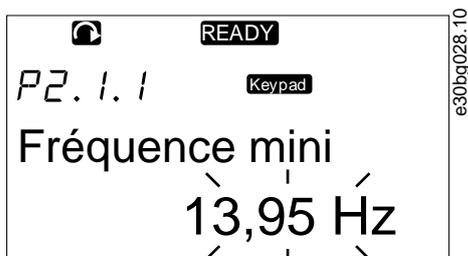
Lorsque le variateur est à l'état Marche, de nombreux paramètres sont verrouillés et ne peuvent pas être modifiés. Seul le texte *Locked* (Verrouillé) s'affiche. Arrêtez le variateur de fréquence pour modifier ces paramètres.

Procédure

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



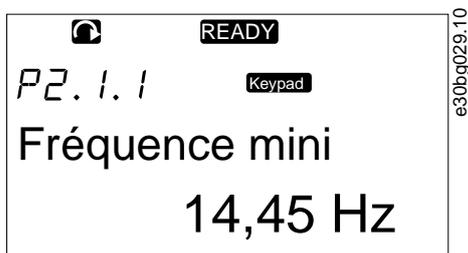
2. Pour passer en mode Édition, appuyez sur la touche de menu droite. La valeur du paramètre se met à clignoter.



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

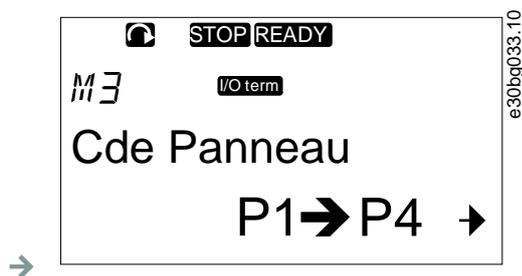
8.4.1 Localisation du menu Cde Panneau

Contexte:

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

Tableau 13: 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 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

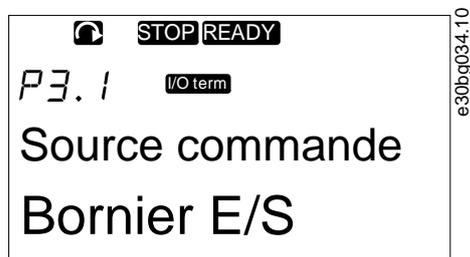
Contexte:

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	I/O term
Clavier (panneau de commande)	Keypad
Bus de terrain	Bus/Comm

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 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 Ref.Panneau

Le sous-menu Ref.Panneau (*P3.2*) indique la référence de fréquence. Dans ce sous-menu, la référence de fréquence peut également être modifiée.

8.4.4.1 Modification de la référence de fréquence

Contexte:

Suivez ces instructions pour modifier la référence de fréquence.

Procédure

1. Dans le menu *Cde Panneau (M3)*, accédez à Ref.Panneau à l'aide des touches de menu Haut et Bas.
2. Pour passer en mode Édition, appuyez sur la touche de menu droite. La valeur de référence de fréquence se met à clignoter.
3. Définissez la nouvelle valeur à l'aide des touches de navigation.
 - La valeur change uniquement sur le panneau de commande.
4. Pour réguler la vitesse du moteur en fonction de la valeur affichée sur le panneau de commande, sélectionnez le clavier comme mode de contrôle, voir [8.4.3 Modification du mode de contrôle](#).

8.4.5 Modification du sens de rotation

Contexte:

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 [3.8.2 Clavier](#) et [9.2 Mise en service du variateur de fréquence](#).

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 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](#).

8.4.6 Désactivation de la fonction d'arrêt du moteur

Contexte:

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.

8.4.7 Fonctions spéciales dans le menu Cde Panneau

8.4.7.1 Sélection du clavier comme mode de contrôle

Contexte:

Cette fonction spéciale est uniquement disponible dans le menu M3.

Prerequisites:

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.

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

Context:

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.

Prerequisites:

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

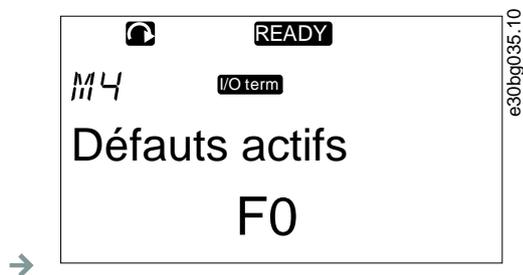
Context:

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 [12.10 Codes de défaut](#).

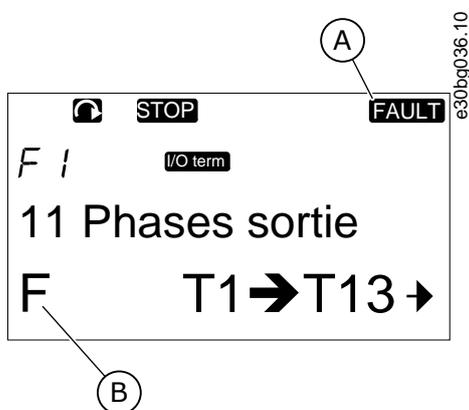
Procédure

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.

→ Si un défaut est affiché, les symboles suivants sont visibles :



A Symbole de défaut	B Symbole de type de défaut
---------------------	-----------------------------

Illustration 41: Symboles de défaut

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

Context:

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 Fault Time Data Record (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 [12.10 Codes de défaut](#).

8.6.2 Réinitialisation de l'historique des défauts

Contexte:

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)

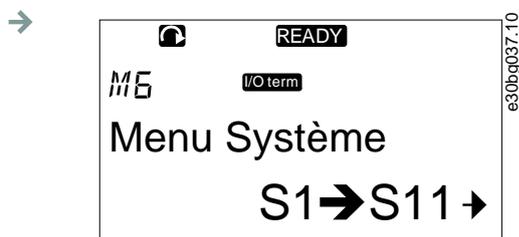
8.7.1 Localisation du menu Système

Contexte:

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 14: Fonctions du menu Système

Code	Fonction	Min.	Max.	Unité	Par défaut	Util.	Description
S6.1	Language selection (Sélection de la langue)				Anglais		La sélection est différente dans tous les packs linguistiques

Code	Fonction	Min.	Max.	Unité	Par défaut	Util.	Description
S6.2	Application selection (Sélection de l'applicatif)				Basic application (Applicatif de base)		<p>Basic application (Applicatif de base)</p> <p>Standard application (Applicatif standard)</p> <p>Local/Remote control appl. (Applicatif de commande local/distance)</p> <p>Multi-Step application (Applicatif multiconfiguration)</p> <p>PID Control application (Applicatif de régulation PID)</p> <p>Multi-Purpose Control appl. (Applicatif multi-usage)</p> <p>Pump and Fan Control appl. (Applicatif de commande pour pompes et ventilateurs)</p>
S6.3	Copy Parameters (Copier paramètres)						
S6.3.1	Parameter sets (Jeux de param.)						<p>Store set 1 (Enreg. jeu 1)</p> <p>Load set 1 (Charger jeu 1)</p> <p>Store set 2 (Enreg. jeu 2)</p> <p>Load set 2 (Charger jeu 2)</p> <p>Load factory defaults (Charger pré-réglages usine)</p>
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)						<p>All parameters (Tous les paramètres)</p> <p>All but motor parameters (Tous sauf les paramètres du moteur)</p> <p>Application parameters (Paramètres de l'applicatif)</p>

Code	Fonction	Min.	Max.	Unité	Par défaut	Util.	Description
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 = Not used (Non utilisé)
P6.5.2	Param.Verrou.				Change Enabled (Modif. activée)		Change Enabled (Modif. activée) 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)						

Code	Fonction	Min.	Max.	Unité	Par défaut	Util.	Description
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 (1 ^{er} démarrage) Calc temp (Temp. calc.)
P6.7.3	HMI acknowledg. timeout (Temporisation de conf. IHM)	200	5000	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])
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	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)						

Code	Fonction	Min.	Max.	Unité	Par défaut	Util.	Description
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)						
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)			V			
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'applicatif. Adressez-vous au constructeur pour obtenir des instructions.

8.7.3 Modification de la langue

Context:

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'applicatif

Contexte:

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

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

Procédure

1. Dans le menu *Système (M6)*, accédez à la page *Application selection* (Sélection de l'applicatif) (S6.2, *Application*) 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 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 Autom. Back-up (Sauvegarde auto.) est défini sur *Oui*.

- Pour télécharger les paramètres du nouvel applicatif sur le panneau de commande, sélectionnez *Oui* à l'aide des touches de navigation.

- Pour conserver les paramètres du dernier applicatif utilisé dans le panneau de commande, sélectionnez *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)

Contexte:

Utilisez cette fonction pour rétablir les valeurs de pré réglage 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 pré réglage 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)

Contexte:

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)

Contexte:

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 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)

Context:

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

Prerequisites:

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.

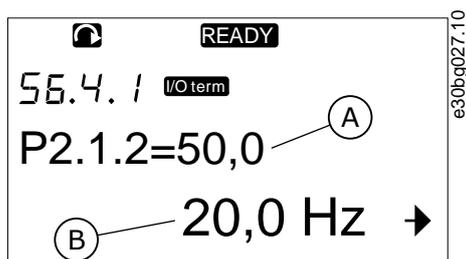
8.7.5.5 Comparing the Parameters (Comparaison des paramètres)

Context:

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 :



A Valeur du jeu sélectionné	B Valeur réelle
-----------------------------	-----------------

Illustration 43: Valeurs de paramètres lors de la comparaison des paramètres

5. Pour passer en mode 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)

Context:

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

Context:

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

Context:

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

Contexte:

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

Contexte:

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)

Contexte:

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

Contexte:

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, Multimon. 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)

Contexte:

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 in the operating menu* (Page par défaut dans le 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)

Contexte:

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)

Contexte:

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)

Context:

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).

Prerequisites:

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)

Context:

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.

Prerequisites:

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)

Contexte:

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)

Context:

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)

Context:

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)

Context:

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.
2. 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 15: Total Counters (Compteurs sans RAZ)

Page	Compteur	Exemple
C6.8.1.1.	MWh counter (Compteur MWh)	

Page	Compteur	Exemple
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 16: 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)

Context:

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

Procédure

1. Dans le sous-menu *System info* (Info. système), accédez à la page *Compteurs (Raz)* (6.8.2) à l'aide des touches de navigation.
2. 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.
3. Pour passer en mode Édition, appuyez sur la touche de menu droite.
4. Pour sélectionner la remise à zéro, appuyez sur les touches de navigation Haut et Bas.
5. Pour accepter la sélection, appuyez sur la touche [enter].
6. 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)
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

Contexte:

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

Contexte:

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 17: 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

Context:

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

Context:

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.

⚠ DANGER ⚠

RISQUE D'ÉLECTROCUTION SUR DES COMPOSANTS DU MODULE DE PUISSANCE

Les composants du module de puissance sont sous tension lorsque le variateur est raccordé au réseau. Tout contact avec cette tension peut causer des blessures graves ou mortelles.

- Ne touchez pas les composants du module de puissance lorsque le variateur est raccordé au réseau. Avant de raccorder le variateur au réseau, vérifiez que les capots du variateur sont fermés.

⚠ DANGER ⚠

RISQUE D'ÉLECTROCUTION SUR DES BORNES

Les bornes du moteur U, V, W, les bornes de résistance de freinage et les bornes CC sont sous tension lorsque le variateur est raccordé au réseau, 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 le variateur est raccordé au réseau. Avant de raccorder le variateur au réseau, vérifiez que les capots du variateur sont fermés.

⚠ DANGER ⚠

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

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

- Avant toute intervention électrique sur le variateur :
 - Déconnectez le variateur du réseau et assurez-vous que le moteur est arrêté.
 - Consignez et étiquetez la source d'alimentation vers le variateur.
 - 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 du variateur de fréquence.
 - Utilisez un dispositif de mesure pour vérifier l'absence de tension.

⚠ AVERTISSEMENT ⚠

RISQUE D'ÉLECTROCUTION SUR DES BORNES DE COMMANDE

Les bornes de commande peuvent fournir une tension dangereuse même lorsque le variateur est déconnecté du réseau. 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.

⚠ ATTENTION ⚠**RISQUE DE BRÛLURE SUR DES SURFACES CHAUDES**

La surface du côté du variateur de fréquence FR8 est chaude.

- Ne touchez pas le côté du variateur de fréquence FR8 avec les mains lorsqu'il est en fonctionnement.

⚠ ATTENTION ⚠**RISQUE D'INCENDIE SUR DES SURFACES CHAUDES**

Lorsque le variateur de fréquence FR6 fonctionne, la surface arrière du variateur est chaude, et peut être à l'origine d'un incendie sur la surface sur laquelle il est installé.

- N'installez pas le variateur de fréquence FR6 sur une surface non résistante au feu.

9.2 Mise en service du variateur de fréquence

Context:

Suivez ces instructions pour mettre le variateur de fréquence en service.

Prerequisites:

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. Vérifiez que le variateur de fréquence et le moteur sont tous deux reliés à la terre.
4. Assurez-vous d'avoir sélectionné le câble réseau, 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](#)
- [6.2 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 connectés à une borne de mise à la terre identifiée par
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 du variateur.
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 FR4 à FR9](#)
- [5.2.3 Refroidissement des variateurs de fréquence autonomes \(FR10 à FR11\)](#)
- [12.8 Caractéristiques techniques de VACON NXP](#)

12. Vérifiez l'absence de condensation sur les surfaces du variateur de fréquence.
13. Vérifiez l'absence d'objets indésirables dans l'espace d'installation.
14. Avant de connecter le variateur au réseau, effectuez une vérification de l'installation et de la condition de tous les fusibles (voir [12.3.1 Liste des informations concernant les 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 réseau, voir [9.3.2 Vérifications d'isolation du câble réseau](#).
- 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

Contexte:

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 $20 \text{ }^\circ\text{C}$ ($68 \text{ }^\circ\text{F}$).

9.3.2 Vérifications d'isolation du câble réseau

Context:

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

Procédure

1. Débranchez le câble réseau des bornes L1, L2 et L3 et du réseau.
2. Mesurez la résistance d'isolation du câble réseau 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 $20 \text{ }^\circ\text{C}$ ($68 \text{ }^\circ\text{F}$).

9.3.3 Vérifications d'isolation du moteur

Context:

Suivez ces instructions pour vérifier l'isolation du moteur.

REMARQUE

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 $1\,000 \text{ V}$.
4. La résistance d'isolation doit être $>1 \text{ M}\Omega$ à la température ambiante de $20 \text{ }^\circ\text{C}$ ($68 \text{ }^\circ\text{F}$).
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 Vérifications après mise en service

9.4.1 Test du variateur de fréquence après la mise en service

Contexte:

Avant de démarrer le moteur, effectuez ces vérifications.

Prerequisites:

- 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 :

- Motor nominal voltage (Tension nominale du moteur)
 - Motor nominal frequency (Fréquence nominale du moteur)
 - Motor nominal speed (Vitesse nominale du moteur)
 - Motor nominal current (Courant nominal du moteur)
 - Cosphi 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 [9.4.2 Test de fonctionnement sans charge](#)
 - B Test de démarrage, voir [9.4.3 Test de démarrage](#)
 - C Marche d'identification, voir [9.4.4 Marche d'identification](#)

9.4.2 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

9.4.2.1 Test A : Commande depuis les bornes de commande

Contexte:

Effectuez ce test de fonctionnement lorsque le mode de contrôle correspond aux bornes d'E/S.

Procédure

1. Positionnez le commutateur Marche/Arrêt sur ON.
2. Changez la référence de fréquence (potentiomètre).
3. Vérifiez dans le menu Monitoring (Affichage) *M1* que la valeur de la fréquence de sortie change d'une quantité équivalente à la référence de fréquence.
4. Positionnez le commutateur Marche/Arrêt sur OFF.

9.4.2.2 Test B : Commande depuis le clavier

Context:

Effectuez ce test de fonctionnement lorsque le mode de contrôle est le clavier.

Procédure

1. Basculez la commande des bornes de commande au clavier. Pour obtenir des instructions, voir [8.4.3 Modification du mode de contrôle](#).
2. Appuyez sur la touche Marche du panneau de commande.
3. Accédez au menu Cde Panneau (*M3*) et au sous-menu *Ref.Panneau* (voir [8.4.4 Ref.Panneau](#)). Pour modifier la référence de fréquence, utilisez les touches de navigation.
4. Vérifiez dans le menu Monitoring (Affichage) *M1* que la valeur de la fréquence de sortie change d'une quantité équivalente à la référence de fréquence.
5. Appuyez sur la touche Arrêt du panneau de commande.

9.4.3 Test de démarrage

Context:

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. Assurez-vous que tous les commutateurs Marche/Arrêt sont en position Arrêt.
2. Enclenchez le commutateur réseau.
3. Vérifiez le sens de rotation du moteur.
4. En cas d'utilisation d'une commande en boucle fermée, assurez-vous que la fréquence et le sens du codeur sont identiques à ceux du moteur.
5. Effectuez de nouveau le test de fonctionnement A ou B, voir [9.4.2 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 la marche d'identification sans faire tourner le moteur. En cas d'utilisation d'une commande en boucle fermée, effectuez la marche d'identification sans faire tourner le moteur. Voir [9.4.4 Marche d'identification](#).

9.4.4 Marche d'identification

La marche d'identification aide à ajuster le moteur et les paramètres relatifs au variateur. Il s'agit d'un outil à utiliser dans le cadre de la mise en service pour rechercher les meilleures valeurs possible des paramètres pour la plupart des variateurs. L'identification automatique du moteur calcule ou mesure les paramètres du moteur nécessaires à la meilleure commande possible du moteur et de la

vitesse. Pour plus d'informations sur la marche d'identification, reportez-vous au manuel de l'applicatif « All in One » VACON®, paramètre ID631.

10 Maintenance

10.1 Programme de maintenance

En conditions de fonctionnement normales, les variateurs de fréquence VACON® NX ne nécessitent aucune maintenance. Pour vous assurer que le variateur fonctionne correctement et pour garantir une longue durée d'utilisation, nous recommandons d'effectuer une maintenance régulière. Reportez-vous au tableau pour connaître les intervalles de maintenance.

Tableau 18: Intervalles et tâches de maintenance

Intervalle de maintenance	Tâche de maintenance
12 mois (si le variateur de fréquence est stocké)	Reformez les condensateurs (voir 10.2 Reformage des condensateurs) Si le variateur de fréquence est resté stocké pendant nettement plus de 12 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 (l'intervalle diffère selon les environnements)	<ul style="list-style-type: none"> • Effectuez une vérification des couples de serrage de toutes les bornes. • Nettoyez le radiateur. • Vérifiez la borne réseau, la borne du moteur et les bornes de commande. • 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 IP54 (UL Type 12) interne • ventilateur de refroidissement/filtre de l'armoire
Tous les 5–10 ans	Remplacez les condensateurs de bus CC en cas d'ondulation élevée de la tension CC.

10.2 Reformage des condensateurs

Contexte:

Après une longue période de stockage, il est nécessaire de reformer les condensateurs pour empêcher leur endommagement. Pour garantir que le courant de fuite élevé susceptible de traverser les condensateurs reste le plus bas possible, utilisez une alimentation CC dotée d'une limite de courant réglable.

Si le variateur de fréquence est resté stocké pendant nettement plus de 12 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.

Procédure

1. Réglez la limite de courant à 300-800 mA selon la taille du variateur.
2. Raccordez l'alimentation CC aux bornes B+/B (DC+ à B+, DC- à B-) du bus CC ou directement aux bornes des condensateurs. Dans les variateurs de fréquence NX sans bornes B+/B- (FR8/FR9), raccordez l'alimentation CC entre deux phases d'entrée (L1 et L2).
3. Dans les variateurs FR8 à FR11 : pour vous assurer que les condensateurs sont pleinement chargés, déposez les fusibles du ventilateur de refroidissement. Si nécessaire, adressez-vous au constructeur pour obtenir des instructions supplémentaires.
4. Réglez la tension CC sur le niveau de tension CC nominale du variateur de fréquence ($1,35 \cdot U_n$ CA) et alimentez le variateur de fréquence pendant une heure au moins.

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 (voir [8.5.1 Localisation du menu Défauts Actifs](#)) :
 - indication de position F1
 - code de défaut, voir [12.10 Codes de défaut](#)
 - brève description du défaut
 - symbole de type de défaut, voir [table 19](#)
 - 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 19: 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

Contexte:

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

® NXS/NXP à refroidissement par air

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

Context:

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

Prerequisites:

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

Procédure

1. Ouvrez VACON® NCDriver.
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.

® NXS/NXP à refroidissement par air

12 Spécifications

12.1 Poids du variateur de fréquence

Taille de coffret	, IP21/IP54 [kg]	Poids, UL Type 1/Type 12 [lb]
FR4	5,0	11,0
FR5	8,1	17,9
FR6	18,5	40,8
FR7	35,0	77,2
FR8	58,0	128
FR9	146	322
FR10	340	750
FR11 ⁽¹⁾	470	1036

¹ Pour FR11, types de produit 0460 et 0502 : 400 kg (882 lb)

12.2 Dimensions

12.2.1 Liste des informations de dimensions

Cette section donne une liste des informations de dimensions pour différents types de variateurs de fréquence NXS/NXP.

Pour les variateurs de fréquence à montage mural, voir :

- [12.2.2.1 Dimensions pour FR4-FR6](#)
- [12.2.2.2 Dimensions pour FR7](#)
- [12.2.2.3 Dimensions pour FR8](#)
- [12.2.2.4 Dimensions pour FR9](#)

Pour les variateurs de fréquence à montage traversant, voir :

- [12.2.3.1 Dimensions pour montage traversant, FR4-FR6](#)
- [12.2.3.2 Dimensions pour montage traversant, FR7-FR8](#)
- [12.2.3.3 Dimensions pour montage traversant, FR9](#)

Pour les variateurs de fréquence autonomes, voir :

- [12.2.4.1 Dimensions pour FR10-FR11](#)

12.2.2 Montage mural

12.2.2.1 Dimensions pour FR4-FR6

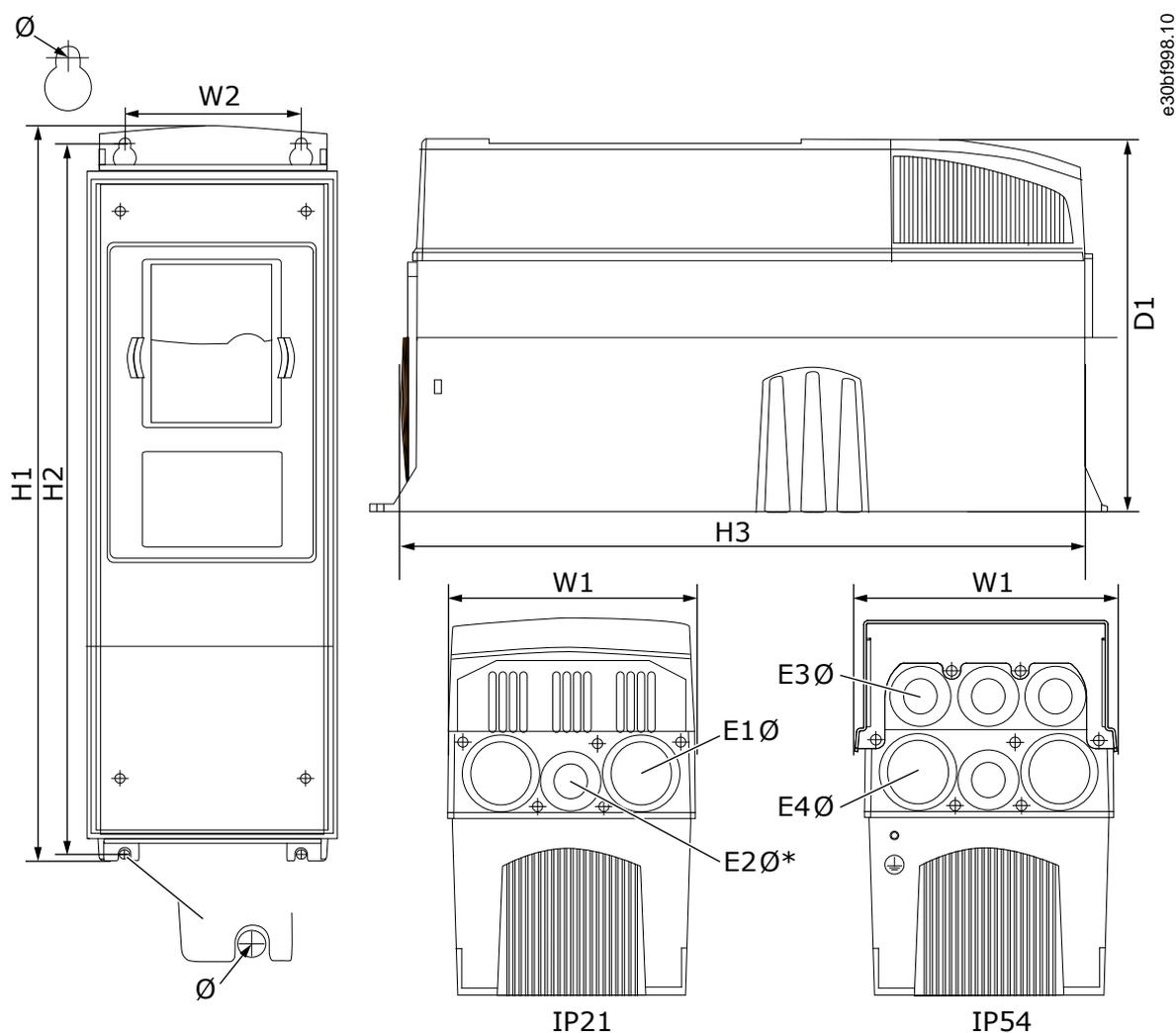


Illustration 44: Dimensions du variateur de fréquence VACON® NXS/NXP, FR4-FR6

Tableau 20: Dimensions en mm (en pouces) du variateur de fréquence VACON® NXS/NXP, FR4-FR6

Type de variateur	W1	W2	H1	H2	H3	D1	Ø	E1Ø	E2Ø ⁽¹⁾	E3Ø	E4Ø ⁽²⁾
0004 2-0012 2	128	100	327	313	292	190	7	3 x 28,3	-	6 x 28,3	-
0003 5-0012 5	(5,04)	(3,94)	(12,87)	(12,32)	(11,5)	(7,48)	(0,27)	(3 x 1,11)	(-)	(6 x 1,11)	(-)
0017 2-0031 2	144	100	419	406	391	214	7	2 x 37	28,3	2 x 37	4 x 28,3
0016 5-0031 5	(5,67)	(3,94)	(16,5)	(15,98)	(15,39)	(8,43)	(0,27)	(2 x 1,46)	(1,11)	(2 x 1,46)	(4 x 1,11)

Type de variateur	W1	W2	H1	H2	H3	D1	Ø	E1Ø	E2Ø ⁽¹⁾	E3Ø	E4Ø ⁽²⁾
0048 2-0061 2	195	148	558	541	519	237	9	3 x 37	-	3 x 37	3 x 28,3
0038 5-0061 5	(7,68)	(5,83)	(21,97)	(21,3)	(20,43)	(9,33)	(0,35)	(3 x 1,46)	(-)	(3 x 1,46)	(3 x 1,11)
0004 6-0034 6											

¹ FR5 uniquement

² FR5 et FR6 uniquement

12.2.2.2 Dimensions pour FR7

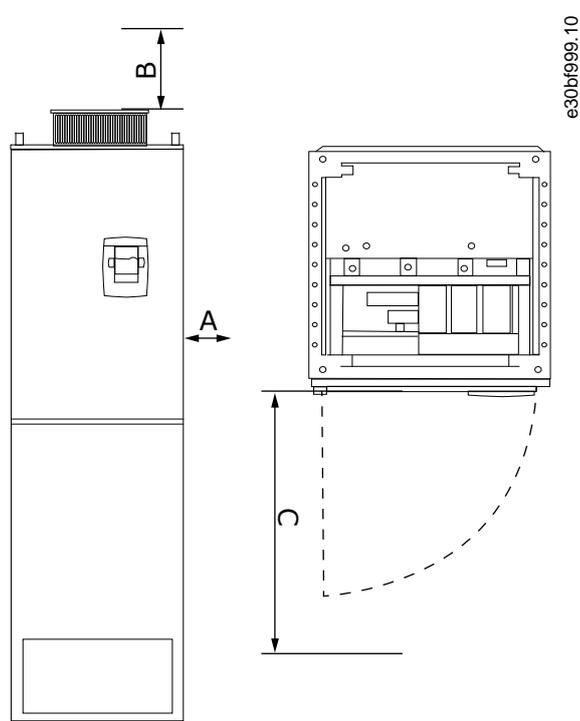


Illustration 45: Dimensions du variateur de fréquence VACON® NXS/NXP, FR7

Tableau 21: Dimensions en mm (en pouces) du variateur de fréquence VACON® NXS/NXP, FR7

Type de variateur	W1	W2	H1	H2	H3	D1	Ø	E1Ø	E2Ø	E3Ø
0075 2-0114 2	237	190	630	614	591	257	9	3 x 50,3	3 x 50,3	3 x 28,3
0072 5-0105 5	(9,33)	(7,48)	(24,80)	(24,17)	(23,27)	(10,12)	(0,35)	(3 x 1,98)	(3 x 1,98)	(3 x 1,11)
0041 6-0052 6										

12.2.2.3 Dimensions pour FR8

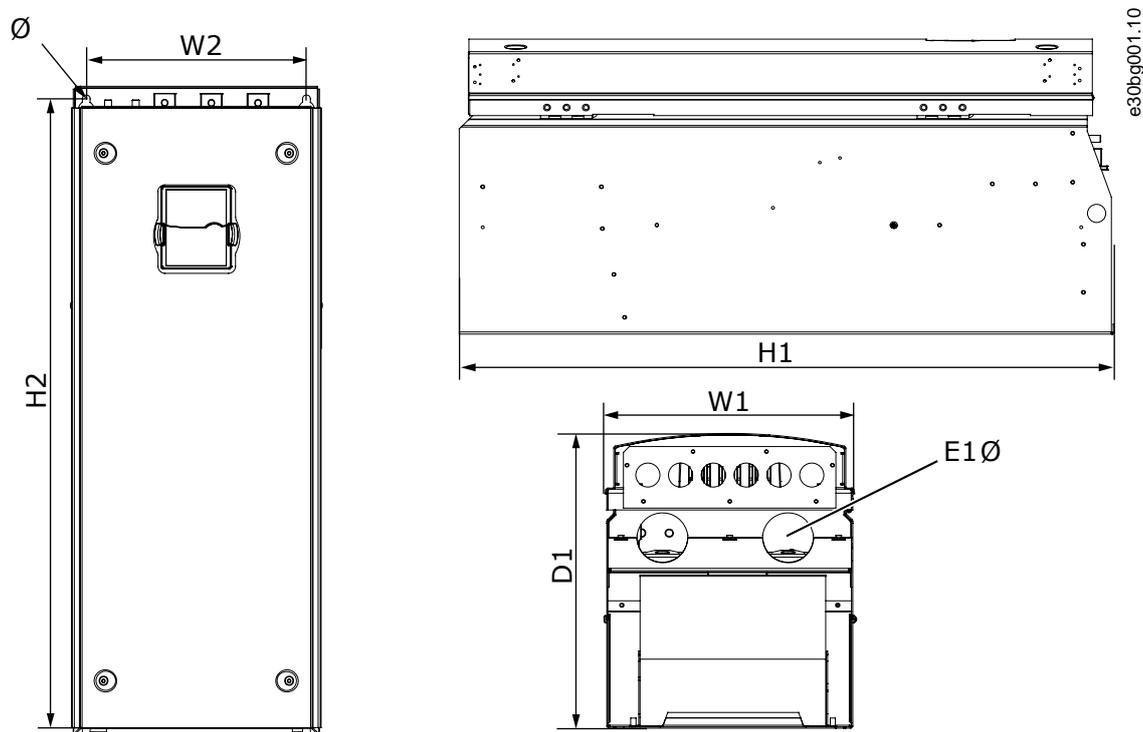


Illustration 46: Dimensions du variateur de fréquence VACON® NXS/NXP, FR8

Tableau 22: Dimensions en mm (en pouces) du variateur de fréquence VACON® NXS/NXP, FR8

Type de variateur	W1	W2	H1	H2	D1	Ø	E1Ø
0140 2-0205 2	291	255	758	732	344	9	2 x 59
0140 5-0205 5	(11,47)	(10,04)	(29,88)	(28,81)	(13,54)	(0,35)	(2 x 2,32)
0062 6-0100 6							

12.2.2.4 Dimensions pour FR9

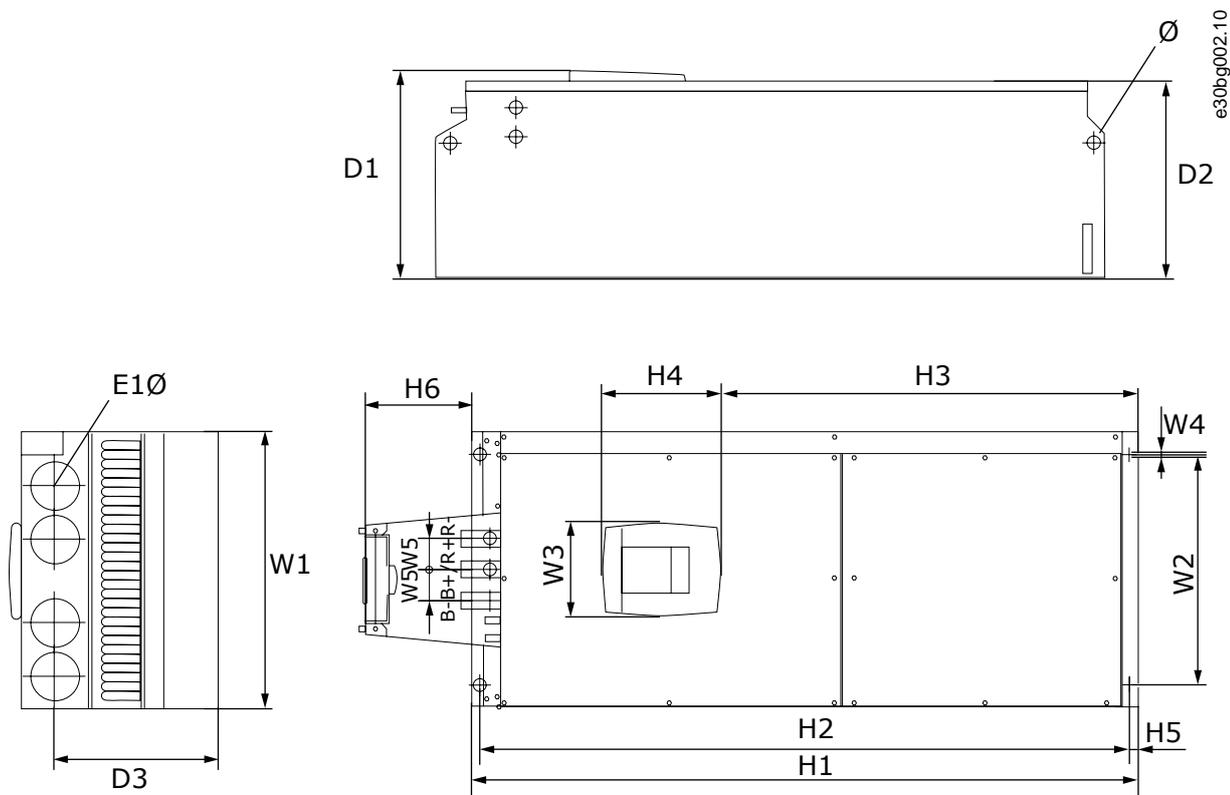


Illustration 47: Dimensions du variateur de fréquence VACON® NXS/NXP, FR9

Tableau 23: Dimensions en mm (en pouces) du variateur de fréquence VACON® NXS/NXP, FR9, partie 1

Type de variateur	W1	W2	W3	W4	W5	D1	D2	D3
0261 2-0300 2	480	400	165	9	54	362	340	285
0261 5-0300 5	(18,9)	(15,75)	(15,74)	(0,35)	(2,13)	(14,25)	(13,39)	(11,22)
0125 6-0208 6								

Tableau 24: Dimensions en mm (en pouces) du variateur de fréquence VACON® NXS/NXP, FR9, partie 2

Type de variateur	H1	H2	H3	H4	H5	H6	Ø	E1Ø
0261 2-0300 2	1150	1120	721	205	16	188	21	59
0261 5-0300 5	(45,28)	(44,09)	(28,39)	(8,07)	(0,63)	(7,40)	(0,83)	(2,32)
0125 6-0208 6	(1)							

¹ Boîte à bornes de résistance de freinage (H6) non incluse. Pour FR8 et FR9, lorsque le hacheur de freinage ou un raccordement CC supplémentaire est sélectionné dans le code de type, la hauteur totale du variateur de fréquence est augmentée de 203 mm (7,99 po).

12.2.3 Montage traversant

12.2.3.1 Dimensions pour montage traversant, FR4-FR6

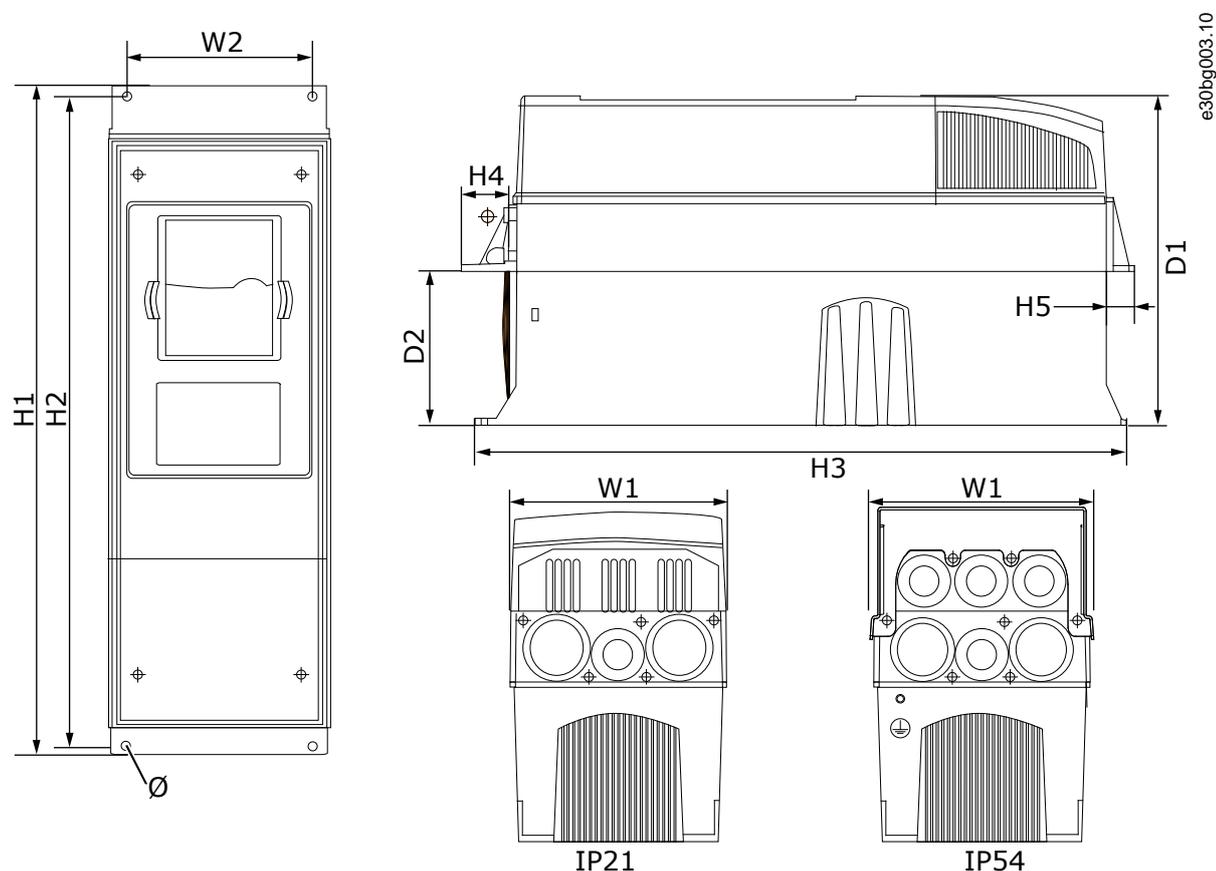


Illustration 48: Dimensions du variateur de fréquence VACON® NXS/NXP à bride, FR4-FR6

Tableau 25: Dimensions en mm (en pouces) du variateur de fréquence VACON® NXS/NXP à bride, FR4-FR6

Type de variateur	W1	W2	H1	H2	H3	H4	H5	D1	D2	Ø
0004 2-0012 2	128	113	337	325	327	30	22	190	77	7
0003 5-0012 5	(5,03)	(4,45)	(13,27)	(12,8)	(12,9)	(1,18)	(0,87)	(7,48)	(3,03)	(0,27)
0017 2-0031 2	144	120	434	420	419	36	18	214	100	7
0016 5-0031 5	(5,67)	(4,72)	(17,09)	(16,54)	(16,5)	(1,42)	(0,71)	(8,43)	(3,94)	(0,27)
0048 2-0061 2	195	170	560	549	558	30	20	237	106	6,5
0038 5-0061 5	(7,68)	(6,69)	(22,05)	(21,61)	(22)	(1,18)	(0,79)	(9,33)	(4,17)	(0,26)
0004 6-0034 6										

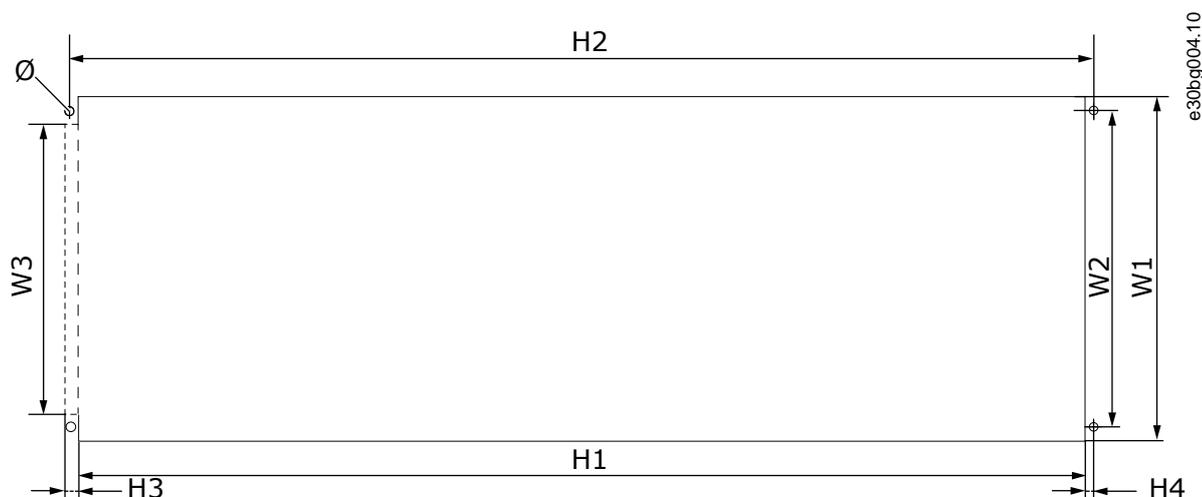


Illustration 49: Dimensions de l'orifice et du contour du variateur à bride, FR4 à FR6

Tableau 26: Dimensions en mm (en pouces) de l'orifice et du contour du variateur à bride, FR4 à FR6

Type de variateur	W1	W2	W3	H1	H2	H3	H4	Ø
0004 2-0012 2	123	113	-	315	325	-	5	6,5
0003 5-0012 5	(4,84)	(4,45)	(-)	(12,40)	(12,8)	(-)	(0,20)	(0,26)
0017 2-0031 2	135	120	-	410	420	-	5	6,5
0016 5-0031 5	(5,31)	(4,72)	(-)	(16,14)	(16,54)	(-)	(0,20)	(0,26)
0048 2-0061 2	185	170	157	539	549	7	5	6,5
0038 5-0061 5	(7,28)	(6,69)	(6,18)	(21,22)	(21,61)	(0,27)	(0,20)	(0,26)
0004 6-0034 6								

12.2.3.2 Dimensions pour montage traversant, FR7-FR8

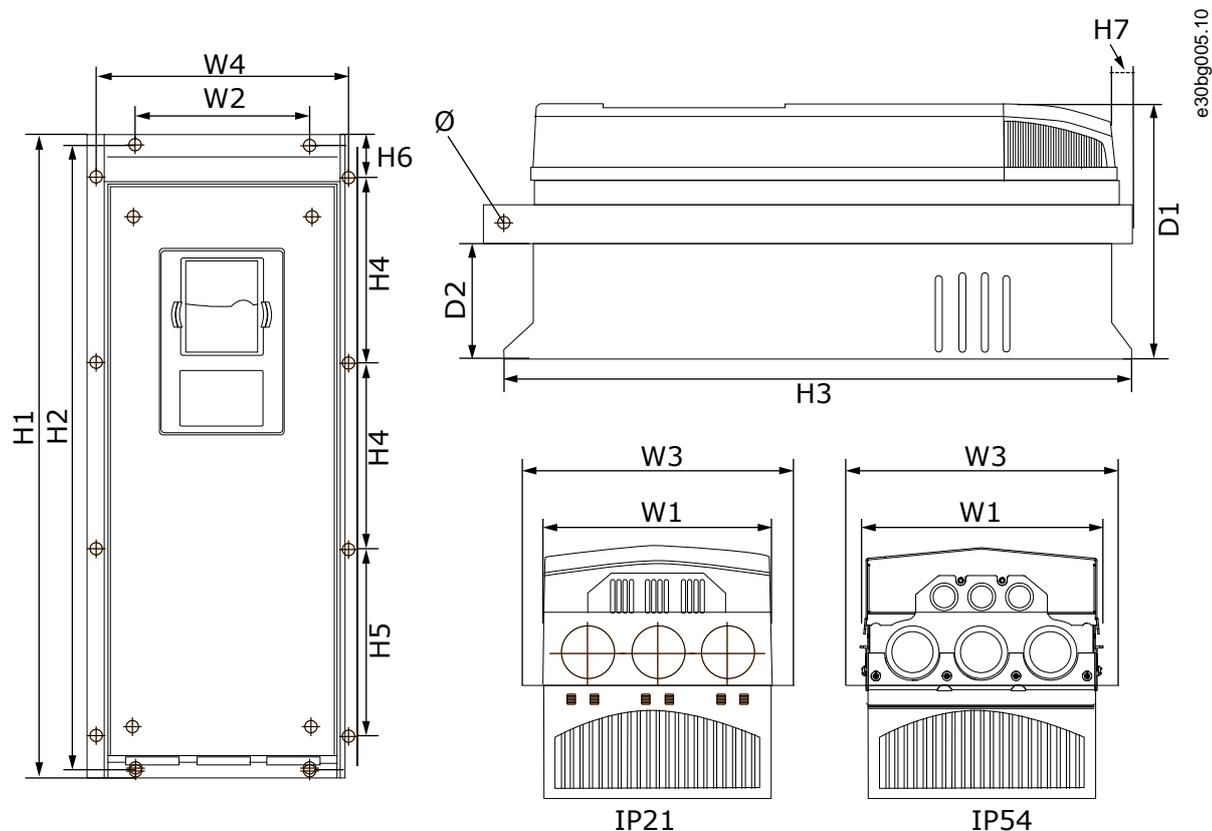


Illustration 50: Dimensions du variateur de fréquence VACON® NXS/NXP à bride, FR7 et FR8

Tableau 27: Dimensions en mm (en pouces) du variateur de fréquence VACON® NXS/NXP à bride, FR7 et FR8, partie 1

Type de variateur	W1	W2	W3	W4	D1	D2	Ø
0075 2-0114 2	237	175	270	253	257	117	6,5
0072 5-0105 5	(9,33)	(6,89)	(10,63)	(9,96)	(10,12)	(4,61)	(0,26)
0041 6-0052 6							
0140 2-0205 2	289	-	355	330	344	110	9
0140 5-0205 5	(11,38)	(-)	(13,98)	(12,99)	(13,54)	(4,33)	(0,35)
0062 6-0100 6							

Tableau 28: Dimensions en mm (en pouces) du variateur de fréquence VACON® NXS/NXP à bride, FR7 et FR8, partie 2

Type de variateur	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7
0075 2-0114 2	652	632	630	188,5	188,5	23	20
0072 5-0105 5	(25,67)	(24,88)	(24,80)	(7,42)	(7,42)	(0,91)	(0,79)
0041 6-0052 6							
0140 2-0205 2	832	-	759	258	265	43	57
0140 5-0205 5	(32,76)	(-)	(29,88)	(10,16)	(10,43)	(1,69)	(2,24)
0062 6-0100 6	(1)						

¹ La boîte à bornes de résistance de freinage (202,5 mm [7,97 po]) et la boîte de dérivation (68 mm [2,68 po]) ne sont pas incluses.

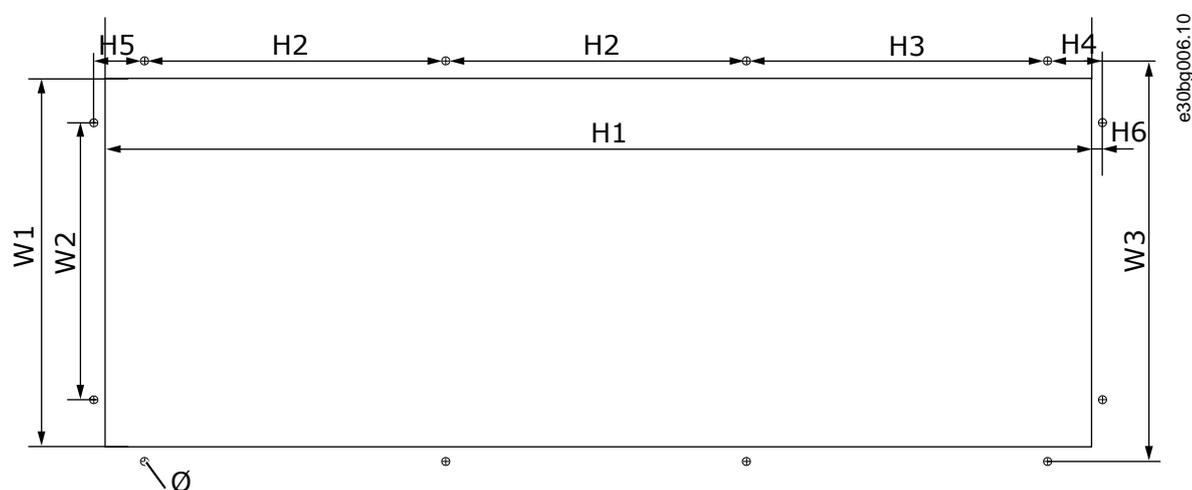


Illustration 51: Dimensions de l'orifice et du contour du variateur à bride, FR7

Tableau 29: Dimensions en mm (en pouces) de l'orifice et du contour du variateur à bride, FR7

Type de variateur	W1	W2	W3	H1	H2	H3	H4	H5	H6	Ø
0075 2-0114 2	233	175	253	619	188,5	188,5	34,5	32	7	7
0072 5-0105 5	(9,17)	(6,89)	(9,96)	(24,4)	(7,42)	(7,42)	(1,36)	(1,26)	(0,28)	(0,28)
0041 6-0052 6										

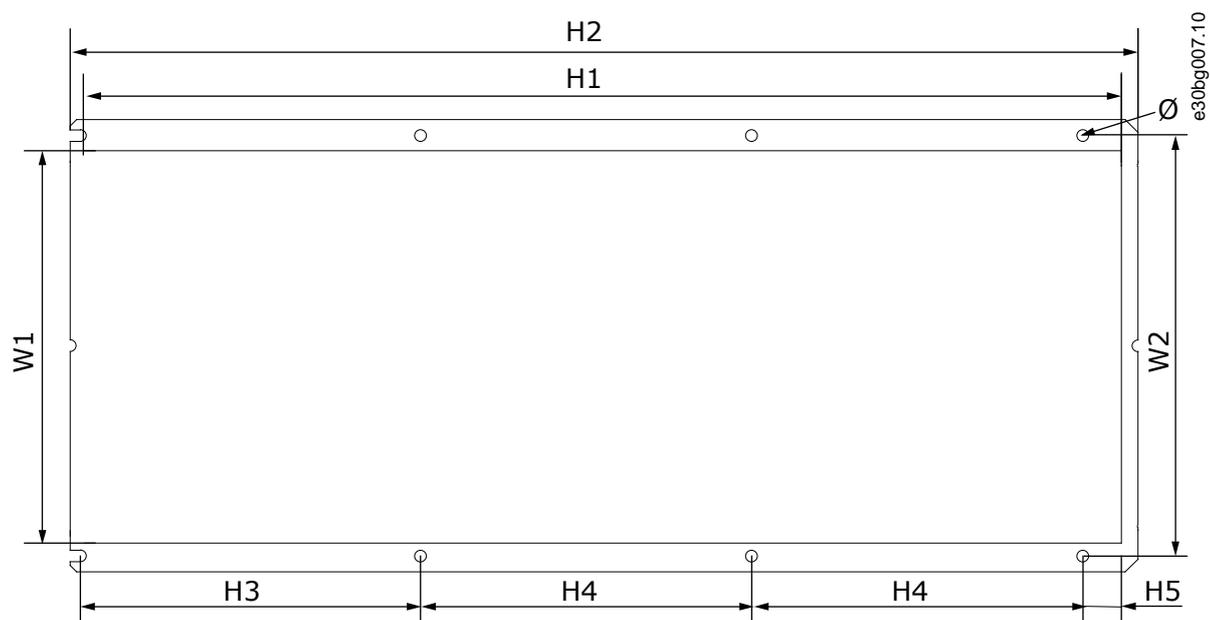
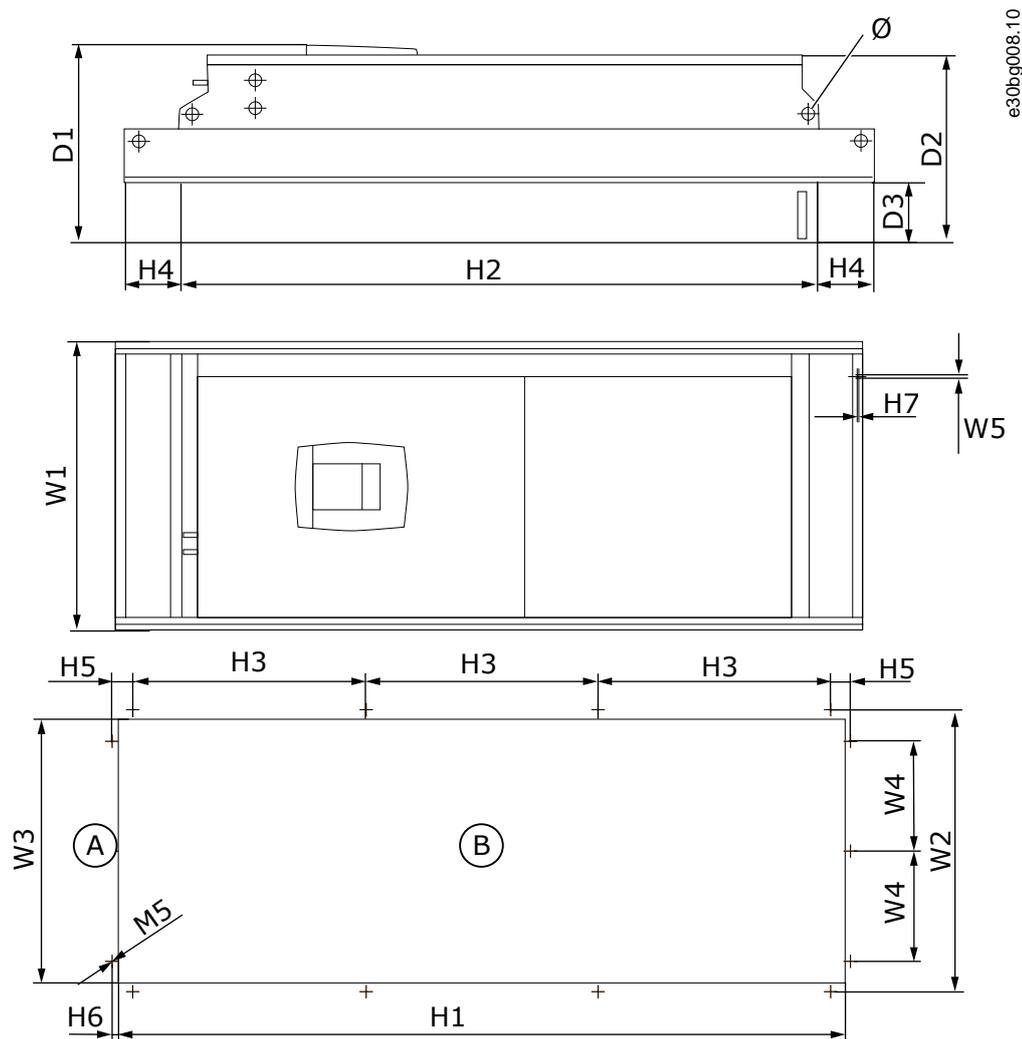


Illustration 52: Dimensions de l'orifice et du contour du variateur à bride, FR8

Tableau 30: Dimensions en mm (en pouces) de l'orifice et du contour du variateur à bride, FR8

Type de variateur	W1	W2	H1	H2	H3	H4	H5	Ø
0140 2-0205 2	301	330	810	832	265	258	33	9
0140 5-0205 5	(11,85)	(12,99)	(31,89)	(32,76)	(10,43)	(10,16)	(1,30)	(0,35)
0062 6-0100 6								

12.2.3.3 Dimensions pour montage traversant, FR9



A Haut	B Orifice
--------	-----------

Illustration 53: Dimensions du variateur de fréquence VACON® NXS/NXP, FR9

Tableau 31: Dimensions en mm (en pouces) du variateur de fréquence VACON® NXS/NXP, FR9, partie 1

Type de variateur	W1	W2	W3	W4	W5	D1	D2	D3	Ø
0261 2-0300 2	530	510	485	200	5,5	362	340	109	21
0261 5-0300 5	(20,87)	(20,08)	(19,09)	(7,87)	(0,22)	(14,25)	(13,39)	(4,29)	(0,83)
0125 6-0208 6									

Tableau 32: Dimensions en mm (en pouces) du variateur de fréquence VACON® NXS/NXP, FR9, partie 2

Type de variateur	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7
0261 2-0300 2	1312	1150	420	100	35	9	2
0261 5-0300 5	(51,65)	(45,28)	(16,54)	(3,94)	(1,38)	(0,35)	(0,08)
0125 6-0208 6							

12.2.4 Autonome

12.2.4.1 Dimensions pour FR10-FR11

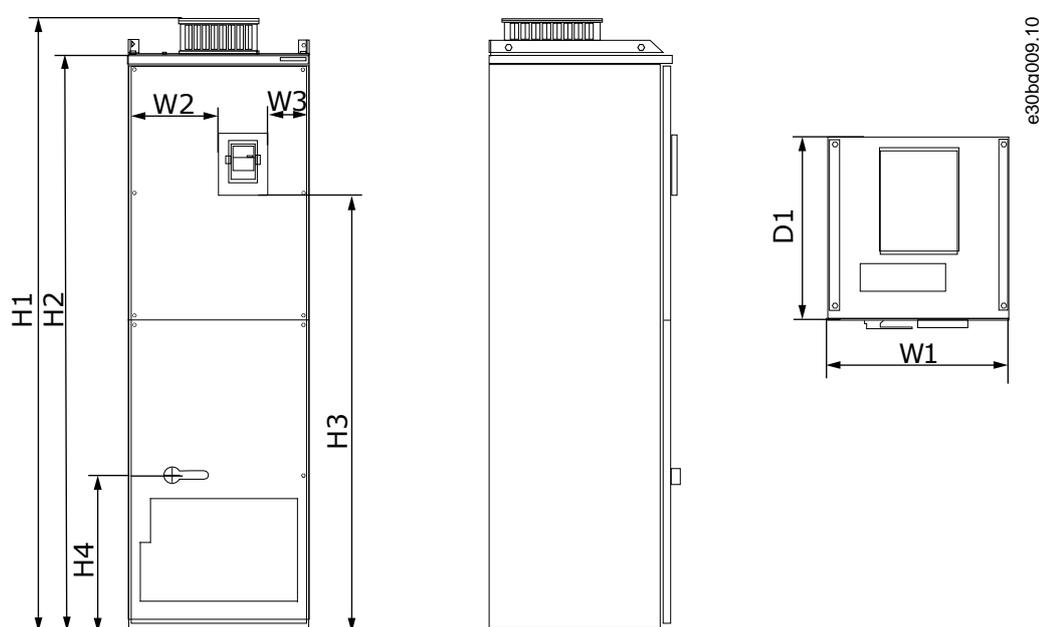


Illustration 54: Dimensions du variateur de fréquence VACON® NXS/NXP, FR10 et FR11

Tableau 33: Dimensions en mm (en pouces) du variateur de fréquence VACON® NXS/NXP, FR10 et FR11

Type de variateur	W1	W2	W3	H1	H2	H3	H4	D1
0385 5-0520 5	595	291	131	2018	1900	1435	512	602
0261 6-0416 6	(23,43)	(11,46)	(5,16)	(79,45)	(74,8)	(56,5)	(20,16)	(23,70)
0590 5-0730 5	794	390	230	2018	1900	1435	512	602
0460 6-0590 6	(31,26)	(15,35)	(9,06)	(79,45)	(74,80)	(56,5)	(20,16)	(23,70)

12.3 Sections de câbles et calibres de fusibles

12.3.1 Liste des informations concernant les sections de câbles et calibres de fusibles

Cette section donne des liens permettant de trouver les sections de câbles et calibres de fusibles pour les variateurs de fréquence VACON™ NXS et NXP à refroidissement par air.

- [12.3.2 Sections de câbles et calibres de fusibles pour 208-240 V et 380-500 V, FR4 à FR9](#)
- [12.3.4 Sections de câbles et calibres de fusibles pour 525–690 V, FR6 à FR9](#)
- [12.3.6 Sections de câbles et calibres de fusibles pour 380–500 V, FR10 à FR11](#)
- [12.3.8 Sections de câbles et calibres de fusibles pour 525–690 V, FR10 à FR11](#)

Pour les variateurs de fréquence en Amérique du Nord, voir :

- [12.3.3 Sections de câbles et calibres de fusibles pour 208–240 V et 380–500 V, FR4 à FR9, Amérique du Nord](#)
- [12.3.5 Sections de câbles et calibres de fusibles pour 525–690 V \(classification UL 600 V\), FR6 à FR9, Amérique du Nord](#)
- [12.3.7 Sections de câbles et calibres de fusibles pour 380–500 V, FR10 à FR11, Amérique du Nord](#)
- [12.3.9 Sections de câbles et calibres de fusibles pour 525–690 V \(classification UL 600 V\), FR10 à FR11, Amérique du Nord](#)

12.3.2 Sections de câbles et calibres de fusibles pour 208-240 V et 380-500 V, FR4 à FR9

Tableau 34: Sections de câbles et calibres de fusibles pour VACON® NXS/NXP

Taille de coffret	Type de variateur	I _L [A]	Fusible (gG/gL) [A]	Câbles Cu réseau, moteur et de la résistance de freinage ⁽¹⁾ [mm ²]	Borne réseau [mm ²]	Borne de mise à la terre [mm ²]
FR4	0003 2—0008 2	3–8	10	3*1,5+1,5	1–4	1–4
	0003 5—0009 5	3–9				
	0011 2—0012 2	11–12	16	3*2,5+2,5	1–4	1–4
	0012 5	12				
FR5	0017 2	17	20	3*4+4	1–10	1–10
	0016 5	16				
	0025 2	25	25	3*6+6	1–10	1–10
	0022 5	22				
	0031 2	31	35	3*10+10	1–10	1–10
	0031 5	31				
FR6	0048 2	48	50	3*10+10	2,5–50 Cu	2,5–35
	0038 5—0045 5	38–45			6–50 Al	
	0061 2	61	63	3*16+16	2,5–50 Cu	2,5–35
	0061 5				6–50 Al	

Taille de coffret	Type de variateur	I_L [A]	Fusible (gG/gL) [A]	Câbles Cu réseau, moteur et de la résistance de freinage ⁽¹⁾ [mm ²]	Borne réseau [mm ²]	Borne de mise à la terre [mm ²]
FR7	0075 2	75	80	3*25+16	2,5–50 Cu	6–70
	0072 5	72			6–50 Al	
	0088 2	88	100	3*35+16	2,5–50 Cu	6–70
	0087 5	87			6–50 Al	
	0114 2	114	125	3*50+25	2,5–50 Cu	6–70
	0105 5	105			6–50 Al	
FR8	0140 2	140	160	3*70+35	25–95 Cu/Al	6–95
	0140 5					
	0170 2	168	200	3*95+50	95–185 Cu/Al	6–95
	0168 5					
	0205 2	205	250	3*150+70	95–185 Cu/Al	6–95
	0205 5					
FR9	0261 2	261	315	3*185+95 ou 2*(3*120+70)	95–185 Cu/Al	6–95
	0261 5					
	0300 2	300	315	2*(3*120+70)	95–185 Cu/Al	6–95
	0300 5					

¹ Utilisez un facteur de correction de 0,7

12.3.3 Sections de câbles et calibres de fusibles pour 208–240 V et 380–500 V, FR4 à FR9, Amérique du Nord

Tableau 35: Sections de câbles et calibres de fusibles pour VACON® NXS/NXP, Amérique du Nord

Taille de coffret	Type de variateur	Classe de fusible à action rapide (T/J) [A]	Câbles Cu réseau, moteur et de la résistance de freinage [AWG] ^{(1) (2)}	Borne réseau [AWG]	Borne de mise à la terre [AWG]
FR4	0003 2—0008 2	10	3*16 AWG + 16 AWG	18 AWG - 4 AWG	18 AWG - 4 AWG
	0003 5—0007 5				
	0009 5	15	3*16 AWG + 16 AWG	18 AWG - 4 AWG	18 AWG - 4 AWG
	0011 2—0012 2	15	3*14 AWG + 14 AWG	18 AWG - 4 AWG	18 AWG - 4 AWG
	0012 5				

Taille de coffret	Type de variateur	Classe de fusible à action rapide (T/J) [A]	Câbles Cu réseau, moteur et de la résistance de freinage [AWG] ⁽¹⁾⁽²⁾	Borne réseau [AWG]	Borne de mise à la terre [AWG]
FR5	0017 2	20	3*12 AWG + 12 AWG	18 AWG - 8 AWG	18 AWG - 8 AWG
	0016 5				
	0025 2	30	3*10 AWG + 10 AWG	18 AWG - 8 AWG	18 AWG - 8 AWG
	0022 5				
0031 2	40	3*8 AWG + 8 AWG	18 AWG - 8 AWG	18 AWG - 8 AWG	
0031 5					
FR6	0038 5	50	3*8 AWG + 8 AWG	14 AWG - 1 AWG Cu 10 AWG - 1 AWG Al	14 AWG - 2 AWG
	0048 2	60	3*8 AWG + 8 AWG	14 AWG - 1 AWG Cu 10 AWG - 1 AWG Al	14 AWG - 2 AWG
	0045 5				
0061 2	90	3*6 AWG + 6 AWG	14 AWG - 1 AWG Cu 10 AWG - 1 AWG Al	14 AWG - 2 AWG	
0061 5					
FR7	0075 2	90	3*4 AWG + 6 AWG	14 AWG - 1 AWG Cu 10 AWG - 1 AWG Al	10 AWG - 2/0 AWG
	0072 5				
	0088 2	110	3*2 AWG + 6 AWG	14 AWG - 1 AWG Cu 10 AWG - 1 AWG Al	10 AWG - 2/0 AWG
	0087 5				
	0114 2	150	3*2 AWG + 4 AWG	14 AWG - 1 AWG Cu 10 AWG - 1 AWG Al	10 AWG - 2/0 AWG
0105 5					
FR8	0140 2	175	3*2/0 AWG + 2 AWG	4 AWG - 3/0 AWG Cu/Al	10 AWG - 3/0 AWG
	0140 5				
	0170 2	250	3*3/0 AWG + 1/0 AWG	3/0 AWG - 350 kcmil Cu/Al	10 AWG - 3/0 AWG
	0168 5				
	0205 2	250	3*300 kcmil + 2/0 AWG	3/0 AWG - 350 kcmil Cu/Al	10 AWG - 3/0 AWG
0205 5					
FR9	0261 2	350	3*350 kcmil + 3/0 AWG 2*(3*250 kcmil + 2/0 AWG)	3/0 AWG - 350 kcmil Cu/Al	10 AWG - 3/0 AWG
	0261 5				
	0300 2	400	2*(3*250 kcmil + 2/0 AWG)	3/0 AWG - 350 kcmil Cu/Al	10 AWG - 3/0 AWG
	0300 5				

¹ Utilisez un facteur de correction de 0,7

² Utilisez des câbles présentant une résistance thermique de +90 °C (194 °F) pour respecter les normes UL.

12.3.4 Sections de câbles et calibres de fusibles pour 525–690 V, FR6 à FR9

Tableau 36: Sections de câbles et calibres de fusibles pour VACON® NXS/NXP

Taille de coffret	Type de variateur	I_L [A]	Fusible (gG/gL) [A]	Câbles Cu réseau, moteur et de la résistance de freinage ⁽¹⁾ [mm ²]	Borne réseau [mm ²]	Borne de mise à la terre [mm ²]
FR6	0004 6—0007 6	3–7	10	3*2,5+2,5	2,5–50 Cu 6–50 Al	2,5–35
	0010 6—0013 6	10–13	16	3*2,5+2,5	2,5–50 Cu 6–50 Al	2,5–35
	0018 6	18	20	3*4+4	2,5–50 Cu 6–50 Al	2,5–35
	0022 6	22	25	3*6+6	2,5–50 Cu 6–50 Al	2,5–35
	0027 6—0034 6	27–34	35	3*10+10	2,5–50 Cu 6–50 Al	2,5–35
FR7	0041 6	41	50	3*10+10	2,5–50 Cu 6–50 Al	6–50
	0052 6	52	63	3*16+16	2,5–50 Cu 6–50 Al	6–50
FR8	0062 6—0080 6	62–80	80	3*25+16	25–95 Cu/Al	6–95
	0100 6	100	100	3*35+16		
FR9	0125 6—0144 6	125–144	160	3*95+50	95–185 Cu/Al	6–95
	0170 6	170	200			
	0208 6	208	250	3*150+70		

¹ Utilisez un facteur de correction de 0,7

12.3.5 Sections de câbles et calibres de fusibles pour 525–690 V (classification UL 600 V), FR6 à FR9, Amérique du Nord

Tableau 37: Sections de câbles et calibres de fusibles pour VACON® NXS/NXP, Amérique du Nord, classification UL 525-600 V

Taille de coffret	Type de variateur	Classe de fusible à action rapide (T/J) [A]	Câbles Cu réseau, moteur et de la résistance de freinage [AWG] ⁽¹⁾⁽²⁾	Borne réseau [AWG]	Borne de mise à la terre [AWG]
FR6	0004 6—0007 6	10	3*14 AWG + 14 AWG	14 AWG - 1 AWG Cu 10 AWG - 1 AWG Al	14 AWG - 2 AWG
	0010 6	15	3*14 AWG + 14 AWG	14 AWG - 1 AWG Cu 10 AWG - 1 AWG Al	14 AWG - 2 AWG
	0013 6	20	3*14 AWG + 14 AWG	14 AWG - 1 AWG Cu 10 AWG - 1 AWG Al	14 AWG - 2 AWG
	0018 6	25	3*12 AWG + 12 AWG	14 AWG - 1 AWG Cu 10 AWG - 1 AWG Al	14 AWG - 2 AWG
	0022 6	30	3*10 AWG + 10 AWG	14 AWG - 1 AWG Cu 10 AWG - 1 AWG Al	14 AWG - 2 AWG
	0027 6	40	3*8 AWG + 8 AWG	14 AWG - 1 AWG Cu 10 AWG - 1 AWG Al	14 AWG - 2 AWG
	0034 6	50	3*8 AWG + 8 AWG	14 AWG - 1 AWG Cu 10 AWG - 1 AWG Al	14 AWG - 2 AWG
	FR7	0041 6	50	3*8 AWG + 8 AWG	14 AWG - 1 AWG Cu 10 AWG - 1 AWG Al
0052 6		70	3*6 AWG + 6 AWG	14 AWG - 1 AWG Cu 10 AWG - 1 AWG Al	10 AWG - 1 AWG
FR8	0062 6	80	3*4 AWG + 6 AWG	4 AWG - 3/0 AWG Cu/Al	10 AWG - 3/0 AWG
	0080 6	100	3*4 AWG + 6 AWG	4 AWG - 3/0 AWG Cu/Al	10 AWG - 3/0 AWG
	0100 6	125	3*2 AWG + 6 AWG	4 AWG - 3/0 AWG Cu/Al	10 AWG - 3/0 AWG
FR9	0125 6—0144 6	200	3*3/0 AWG + 1/0 AWG	3/0 AWG - 350 kcmil Cu/Al	10 AWG - 3/0 AWG
	0170 6	250	3*3/0 AWG + 1/0 AWG	3/0 AWG - 350 kcmil Cu/Al	10 AWG - 3/0 AWG
	0208 6	300	3*300 kcmil + 2/0 AWG	3/0 AWG - 350 kcmil Cu/Al	10 AWG - 3/0 AWG

¹ Utilisez un facteur de correction de 0,7.

² Utilisez des câbles présentant une résistance thermique de +90 °C (194 °F) pour respecter les normes UL.

12.3.6 Sections de câbles et calibres de fusibles pour 380–500 V, FR10 à FR11

Tableau 38: Sections de câbles et calibres de fusibles pour VACON® NXS/NXP

Taille de coffret	Type de variateur	I _L [A]	Fusible (gG/gL) [A]	Câbles Cu réseau, moteur et de la résistance de freinage ⁽¹⁾ [mm ²]	Nombre de câbles d'alimentation	Nombre de câbles moteur
FR10	0385 5	385	400 (3 pcs)	Cu : 2*(3*120+70) Al : 2*(3*185Al+57Cu)	Pair/Impair	Pair/Impair
	0460 5	460	500 (3 pcs)	Cu : 2*(3*150+70) Al : 2*(3*240Al+72Cu)	Pair/Impair	Pair/Impair
	0520 5	520	630 (3 pcs)	Cu : 2*(3*185+95) Al : 2*(3*300Al+88Cu)	Pair/Impair	Pair/Impair
FR11	0590 5	590	315 (6 pcs)	Cu : 2*(3*240+120) Al : 4*(3*120Al+41Cu)	Pair	Pair/Impair
	0650 5	650	400 (6 pcs)	Cu : 4*(3*95+50) Al : 4*(3*150Al+41Cu)	Pair	Pair/Impair
	0730 5	730	400 (6 pcs)	Cu : 4*(3*150+70) Al : 4*(3*185Al+57Cu)	Pair	Pair/Impair

¹ Utilisez un facteur de correction de 0,7

12.3.7 Sections de câbles et calibres de fusibles pour 380–500 V, FR10 à FR11, Amérique du Nord

Tableau 39: Sections de câbles et calibres de fusibles pour VACON® NXS/NXP, Amérique du Nord

Taille de coffret	Type de variateur	Classe de fusible à action rapide (T/J) [A]	Câbles Cu réseau, moteur et de la résistance de freinage [AWG] ^{(1) (2)}	Nombre de câbles d'alimentation	Nombre de câbles moteur
FR10	0385 5	500 (3 pcs)	Cu : 2*(3*250 kcmil + 2/0 AWG) Al : 2*(3*350 kcmil Al + 1/0 AWG Cu)	Pair/Impair	Pair/Impair
	0460 5	600 (3 pcs)	Cu : 2*(3*300 kcmil + 2/0 AWG) Al : 2*(3*500 kcmil Al + 2/0 Cu AWG)	Pair/Impair	Pair/Impair
	0520 5	700 (3 pcs)	Cu : 2*(3*350 kcmil + 3/0 AWG) Al : 2*(3*600 kcmil Al + 3/0 AWG Cu)	Pair/Impair	Pair/Impair

Taille de coffret	Type de variateur	Classe de fusible à action rapide (T/J) [A]	Câbles Cu réseau, moteur et de la résistance de freinage [AWG] ^{(1) (2)}	Nombre de câbles d'alimentation	Nombre de câbles moteur
FR11	0590 5	400 (6 pcs)	Cu : 2*(3*500 kcmil + 250 kcmil) Al : 4*(3*250 kcmil Al + 1 AWG Cu)	Pair	Pair/Impair
	0650 5	400 (6 pcs)	Cu : 4*(3*3/0 AWG + 1/0 AWG) Al : 4*(3*300 kcmil Al + 1 AWG Cu)	Pair	Pair/Impair
	0730 5	500 (6 pcs)	Cu : 4*(3*300 kcmil + 2/0 AWG) Al : 4*(3*350 kcmil Al + 1/0 AWG Cu)	Pair	Pair/Impair

¹ Utilisez un facteur de correction de 0,7.

² Utilisez des câbles présentant une résistance thermique de +90 °C (194 °F) pour respecter les normes UL.

12.3.8 Sections de câbles et calibres de fusibles pour 525–690 V, FR10 à FR11

Tableau 40: Sections de câbles et calibres de fusibles pour VACON® NXS/NXP

Taille de coffret	Type de variateur	I _L [A]	Fusible (gG/gL) [A]	Câbles Cu réseau, moteur et de la résistance de freinage ⁽¹⁾ [mm ²]	Nombre de câbles d'alimentation	Nombre de câbles moteur
FR10	0261 6	261	315 (3 pcs)	Cu : 3*185+95 Al : 2*(3*95Al+29Cu)	Pair/Impair	Pair/Impair
	0325 6	325	400 (3 pcs)	Cu : 2x(3*95 + 50) Al : 2*(3*150Al+41Cu)	Pair/Impair	Pair/Impair
	0385 6	385	400 (3 pcs)	Cu : 2*(3*120+70) Al : 2*(3*185Al+57Cu)	Pair/Impair	Pair/Impair
	0416 6	416	500 (3 pcs)	Cu : 2*(3*150+70) Al : 2*(3*185Al+57Cu)	Pair/Impair	Pair/Impair
FR11	0460 6	460	500 (3 pcs)	Cu : 2*(3*150+70) Al : 2*(3*240Al+72Cu)	Pair/Impair	Pair/Impair
	0502 6	502	630 (3 pcs)	Cu : 2*(3*185+95) Al : 2*(3*300Al+88 Cu)	Pair/Impair	Pair/Impair
	0590 6	590	315 (6 pcs)	Cu : 2*(3*240+120) Al : 4*(3*120Al+41Cu)	Pair	Pair/Impair

¹ Utilisez un facteur de correction de 0,7

12.3.9 Sections de câbles et calibres de fusibles pour 525–690 V (classification UL 600 V), FR10 à FR11, Amérique du Nord

Tableau 41: Sections de câbles et calibres de fusibles pour VACON® NXS/NXP, Amérique du Nord, classification UL 525-600 V

Taille de coffret	Type de variateur	Classe de fusible à action rapide (T/J) [A]	Câbles Cu réseau, moteur et de la résistance de freinage ⁽¹⁾ [AWG] ⁽²⁾	Nombre de câbles d'alimentation	Nombre de câbles moteur
FR10	0261 6	350 (3 pcs)	Cu : 3*350 kcmil + 3/0 AWG Al : 2*(3*3/0 AWG Al + 2 AWG Cu)	Pair/Impair	Pair/Impair
	0325 6	400 (3 pcs)	Cu : 2*(3*3/0 AWG + 1/0 AWG) Al : 2*(3*300 kcmil Al + 1 AWG Cu)	Pair/Impair	Pair/Impair
	0385 6	500 (3 pcs)	Cu : 2*(3*250 kcmil + 2/0 AWG) Al : 2*(3*350 kcmil Al + 1/0 AWG Cu)	Pair/Impair	Pair/Impair
	0416 6	500 (3 pcs)	Cu : 2*(3*300 kcmil + 2/0 AWG) Al : 2*(3*350 kcmil Al + 1/0 AWG Cu)	Pair/Impair	Pair/Impair
FR11	0460 6	600 (3 pcs)	Cu : 2*(3*300 kcmil + 2/0 AWG) Al : 2*(3*500 kcmil Al + 2/0 AWG Cu)	Pair/Impair	Pair/Impair
	0502 6	700 (3 pcs)	Cu : 2*(3*350 kcmil + 3/0 AWG) Al : 2*(3*600 kcmil Al + 3/0 AWG Cu)	Pair/Impair	Pair/Impair
	0590 6	400 (6 pcs)	Cu : 2*(3*500 kcmil + 250 kcmil) Al : 4*(3*250 kcmil Al + 1 AWG Cu)	Pair	Pair/Impair

¹ Utilisez des câbles présentant une résistance thermique de +90 °C (194 °F) pour respecter les normes UL.

² Utilisez un facteur de correction de 0,7

12.4 Longueurs à dénuder sur les câbles

Consultez l'[illustration 55](#) pour connaître les parties de câbles à dénuder, et vérifiez la longueur à dénuder correspondante dans le tableau.

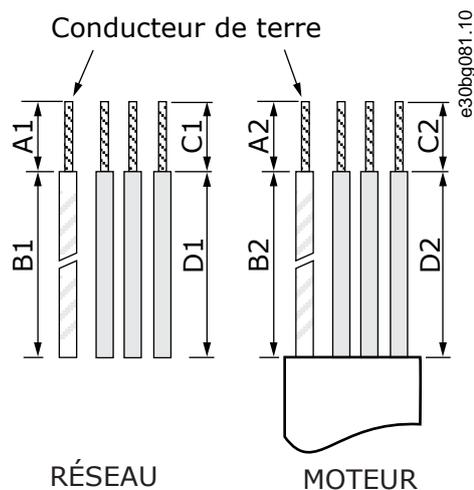


Illustration 55: Dénudage des câbles

Tableau 42: Longueurs à dénuder sur les câbles [mm]

Taille de coffret	A1	B1	C1	D1	A2	B2	C2	D2
FR4	15	35	10	20	7	50	7	35
FR5	20	40	10	30	20	60	10	40
FR6	20	90	15	60	20	90	15	60
FR7	25	120	25	120	25	120	25	120
FR8	23	240	23	240	23	240	23	240
0140	28	240	28	240	28	240	28	240
0168—0205								
FR9	28	295	28	295	28	295	28	295

Tableau 43: Longueurs à dénuder sur les câbles [po]

Taille de coffret	A1	B1	C1	D1	A2	B2	C2	D2
FR4	0,59	1,38	0,39	0,79	0,28	1,97	0,28	1,38
FR5	0,79	1,57	0,39	1,18	0,79	2,36	0,79	1,57
FR6	0,79	3,54	0,59	2,36	0,79	3,54	0,59	2,36
FR7	0,98	4,72	0,98	4,72	0,98	4,72	0,98	4,72
FR8	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
0140	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
0168—0205								
FR9	1,10	11,61	1,10	11,61	1,10	11,61	1,10	11,61

12.5 Couples de serrage des vis de capot

Taille de coffret et classe	Vis de protection de câble (Nm)	Vis sur le capot du variateur de fréquence (Nm)
FR4 IP54	2,2	0,7
FR5 IP21/IP54	2,2	0,7
FR6 IP21/IP54	2,2	0,7
FR7 IP21/IP54	2,4	0,8
FR8 IP54	0,8 Nm ⁽¹⁾	0,8
FR9	0,8	0,8

¹ Le capot du module de puissance.

12.6 Couples de serrage des bornes

Tableau 44: Couples de serrage des bornes réseau et du moteur

Taille de coffret	Type de variateur	Couple de serrage (Nm)	Couple de serrage (lb-po)
FR4	0004 2-0012 2	0,5–0,6	4,5–5,3
	0003 5-0012 5		
FR5	0017 2-0031 2	1,2–1,5	10,6–13,3
	0016 5-0031 5		
FR6	0048 2-0061 2	10	88,5
	0038 5-0061 5		
	0004 6-0034 6		
FR7	0075 2-0114 2	10	88,5
	0072 5-0105 5		
	0041 6-0052 6		
FR8	0168 2-0205 2	40	354
	0168 5-0205 5		
FR9	0261 2-0300 2	40	354
	0261 5-0300 5		
	0125 6-0208 6		

12.7 Dimensionnements puissance

12.7.1 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.

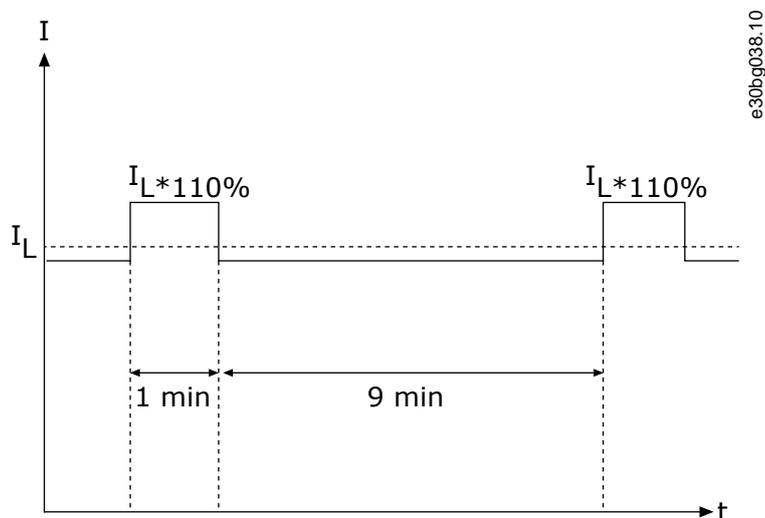


Illustration 56: Faible surcharge

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.

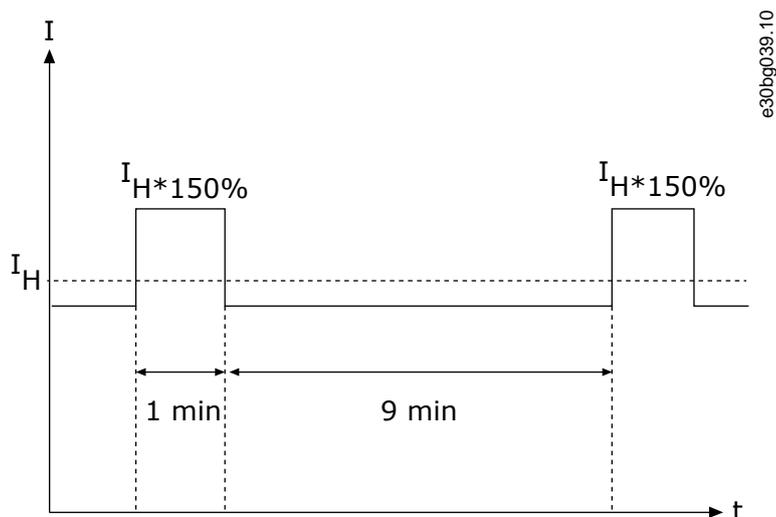


Illustration 57: Surcharge élevée

Pour plus d'informations, reportez-vous à la norme CEI 61800-2 (CEI 1998).

12.7.2 Dimensionnements puissance pour tension réseau 208-240 V

Tableau 45: Dimensionnements puissance dans réseau 208-240 V, 50 Hz, 3~

Taille de coffret	Type de variateur	Courant d'entrée I_{in} ⁽¹⁾	Capacité de charge faible : I_L [A] ⁽²⁾	Capacité de charge faible : Surcharge 10 % I [A]	Capacité de charge élevée : I_H [A] ⁽²⁾	Capacité de charge élevée : Surcharge 50 % I [A]	Capacité de charge : Max. I_S 2 s	Puissance à l'arbre moteur ⁽³⁾ : 10 % surcharge 40 °C [kW]	Puissance à l'arbre moteur ⁽³⁾ : 50 % surcharge 50 °C [kW]
FR4	0003	3,7	3,7	4,1	2,4	3,6	4,8	0,55	0,37
	0004	4,8	4,8	5,3	3,7	5,6	7,4	0,75	0,55
	0007	6,6	6,6	7,3	4,8	7,2	9,6	1,1	0,75
	0008	7,8	7,8	8,6	6,6	9,9	13,2	1,5	1,1
	0011	11	11,0	12,1	7,8	11,7	15,6	2,2	1,5
FR5	0012	12,5	12,5	13,8	11,0	16,5	22,0	3,0	2,2
	0017	17,5	17,5	19,3	12,5	18,8	25,0	4,0	3,0
	0025	25	25	27,5	17,5	26,3	35,0	5,5	4,0
FR6	0031	31	31	34,1	25,0	37,5	50,0	7,5	5,5
	0048	48	48	52,8	31,0	46,5	62,0	11,0	7,5
FR7	0061	61	61,0	67,1	48,0	72,0	96,0	15,0	11,0
	0075	75	75,0	83,0	61,0	92,0	122,0	22,0	15,0
FR8	0088	88	88,0	97,0	75,0	113,0	150,0	22,0	22,0
	0114	114	114,0	125,0	88,0	132,0	176,0	30,0	22,0
	0140	140	140,0	154,0	105,0	158,0	210,0	37,0	30,0
FR9	0170	170	170,0	187,0	140,0	210,0	280,0	45,0	37,0
	0205	205	205,0	226,0	170,0	255,0	340,0	55,0	45,0
	0261	261	261,0	287,0	205,0	308,0	410,0	75,0	55,0
	0300	300	300,0	330,0	245,0	368,0	490,0	90,0	75,0

¹ Les courants à des températures ambiantes données sont obtenus seulement lorsque la fréquence de commutation est inférieure ou égale au pré réglage usine.

² Voir [12.7.1 Capacité de surcharge](#)
³ 230 V

12.7.3 Dimensionnements puissance pour tension réseau 208-240 V, Amérique du Nord

Tableau 46: Dimensionnements puissance dans réseau 208-240 V, 60 Hz, 3~, Amérique du Nord

Taille de coffret	Type de variateur	Courant d'entrée I_{in} ⁽¹⁾	Capacité de charge faible : I_L [A] ⁽²⁾	Capacité de charge faible : Surcharge 10 % I [A]	Capacité de charge élevée : I_H [A] ⁽²⁾	Capacité de charge élevée : Surcharge 50 % I [A]	Capacité de charge : Max. I_5 2 s	Puissance à l'arbre moteur ⁽³⁾ : Surcharge 10 % à 104 °F [HP]	Puissance à l'arbre moteur ⁽³⁾ : Surcharge 50 % à 122 °F [HP]
FR4	0003	3,7	3,7	4,1	2,4	3,6	4,8	0,75	0,5
	0004	4,8	4,8	5,3	3,7	5,6	7,4	1	0,75
	0007	6,6	6,6	7,3	4,8	7,2	9,6	1,5	1
	0008	7,8	7,8	8,6	6,6	9,9	13,2	2	1,5
	0011	11	11,0	12,1	7,8	11,7	15,6	3	2
	0012	12,5	12,5	13,8	11,0	16,5	22,0	4	3
FR5	0017	17,5	17,5	19,3	12,5	18,8	25,0	5	4
	0025	25	25	27,5	17,5	26,3	35,0	7,5	5
	0031	31	31	34,1	25,0	37,5	50,0	10	7,5
FR6	0048	48	48	52,8	31,0	46,5	62,0	15	10
	0061	61	61,0	67,1	48,0	72,0	96,0	20	15
FR7	0075	75	75,0	83,0	61,0	92,0	122,0	25	20
	0088	88	88,0	97,0	75,0	113,0	150,0	30	25
	0114	114	114,0	125,0	88,0	132,0	176,0	40	30
FR8	0140	140	140,0	154,0	105,0	158,0	210,0	50	40
	0170	170	170,0	187,0	140,0	210,0	280,0	60	50
	0205	205	205,0	226,0	170,0	255,0	340,0	75	60
FR9	0261	261	261,0	287,0	205,0	308,0	410,0	100	75
	0300	300	300,0	330,0	245,0	368,0	490,0	125	100

¹ Les courants à des températures ambiantes données sont obtenus seulement lorsque la fréquence de commutation est inférieure ou égale au préréglage usine.

² Voir [12.7.1 Capacité de surcharge](#)
³ 240 V

12.7.4 Dimensionnements puissance pour tension réseau 380-500 V

Tableau 47: Dimensionnements puissance dans réseau 380-500 V, 50 Hz, 3~

Taille de coffret	Type de variateur	Courant d'entrée I_{in} ⁽¹⁾	Capacité de charge faible : I_L [A] ⁽²⁾	Capacité de charge faible : Surcharge 10 % I [A]	Capacité de charge élevée : I_H [A] ⁽²⁾	Capacité de charge élevée : Surcharge 50 % I [A]	Capacité de charge : Max. I_5 2 s	Puissance à l'arbre moteur ⁽³⁾ : 10 % surcharge 40 °C [kW]	Puissance à l'arbre moteur ⁽³⁾ : 50 % surcharge 50 °C [kW]
FR4	0003	3,3	3,3	3,6	2,2	3,3	4,4	1,1	0,75
	0004	4,3	4,3	4,7	3,3	5	6,6	1,5	1,1
	0005	5,6	5,6	6,2	4,3	6,5	8,6	2,2	1,5
	0007	7,6	7,6	8,4	5,6	8,4	11,2	3	2,2
	0009	9	9	9,9	7,6	11,4	15,2	4	3
FR5	0012	12	12	13,2	9	13,5	18	5,5	4
	0016	16	16	17,6	12	18	24	7,5	5,5
	0022	23	23	25,3	16	24	32	11	7,5
FR6	0031	31	31	34	23	35	44	15	11
	0038	38	38	42	31	47	62	18,5	15
	0045	46	46	49,5	38	57	76	22	18,5
FR7	0061	61	61	67	46	69	92	30	22
	0072	72	72	79	61	92	122	37	30
	0087	87	87	96	72	108	144	45	37
FR8	0105	105	105	116	87	131	174	55	45
	0140	140	140	154	105	158	210	75	55
	0168	170	170	187	140	210	280	90	75
FR9	0205	205	205	226	170	255	340	110	90
	0261	261	261	287,1	205	308	410	132	110
	0300	300	300	330	245	368	490	160	132
FR10 ⁽³⁾	0385	385	385	424	300	450	600	200	160
	0460	460	460	506	385	578	770	250	200
	0520	520	520	576	460	690	920	250	250
FR11 ⁽³⁾	0590	590	590	649	520	780	1040	315	250
	0650	650	650	715	590	885	1180	355	315
	0730	730	730	803	650	975	1300	400	355

¹ Les courants à des températures ambiantes données sont obtenus seulement lorsque la fréquence de commutation est inférieure ou égale au préréglage usine.

² Voir [12.7.1 Capacité de surcharge](#)
³ 400 V

12.7.5 Dimensionnements puissance pour tension réseau 380-500 V, Amérique du Nord

Tableau 48: Dimensionnements puissance dans réseau 380-500 V, 60 Hz, 3~

Taille de coffret	Type de variateur	Courant d'entrée I_{in} ⁽¹⁾	Capacité de charge faible : I_L [A] ⁽²⁾	Capacité de charge faible : Surcharge 10 % I [A]	Capacité de charge élevée : I_H [A] ⁽²⁾	Capacité de charge élevée : Surcharge 50 % I [A]	Capacité de charge : Max. I_s 2 s	Puissance à l'arbre moteur ⁽³⁾ : Surcharge 10 % à 104 °F [HP]	Puissance à l'arbre moteur ⁽³⁾ : Surcharge 50 % à 122 °F [HP]
FR4	0003	3,3	3,3	3,6	2,2	3,3	4,4	2	1,5
	0004	4,3	4,3	4,7	3,3	5	6,6	3	2
	0005	5,6	5,6	6,2	4,3	6,5	8,6	4	3
	0007	7,6	7,6	8,4	5,6	8,4	11,2	5	4
	0009	9	9	9,9	7,6	11,4	15,2	7,5	5
	0012	12	12	13,2	9	13,5	18	10	7,5
FR5	0016	16	16	17,6	12	18	24	13	10
	0022	23	23	25,3	16	24	32	20	13
	0031	31	31	34	23	35	44	25	20
FR6	0038	38	38	42	31	47	62	30	25
	0045	46	46	49,5	38	57	76	40	30
	0061	61	61	67	46	69	92	50	40
FR7	0072	72	72	79	61	92	122	60	50
	0087	87	87	96	72	108	144	75	60
	0105	105	105	116	87	131	174	90	75
FR8	0140	140	140	154	105	158	210	125	90
	0168	170	170	187	140	210	280	150	125
	0205	205	205	226	170	255	340	175	150
FR9	0261	261	261	287,1	205	308	410	200	175
	0300	300	300	330	245	368	490	250	200
FR10 ⁽³⁾	0385	385	385	424	300	450	600	350	250
	0460	460	460	506	385	578	770	400	350
	0520	520	520	576	460	690	920	450	400
FR11 ⁽³⁾	0590	590	590	649	520	780	1040	500	450
	0650	650	650	715	590	885	1180	600	500
	0730	730	730	803	650	975	1300	650	600

¹ Les courants à des températures ambiantes données sont obtenus seulement lorsque la fréquence de commutation est inférieure ou égale au préreglage usiné.

² Voir [12.7.1 Capacité de surcharge](#)
³ 480 V

12.7.6 Dimensionnements puissance pour tension réseau 525–690 V (classification UL 600 V)
Tableau 49: Dimensionnements puissance dans réseau 525–600 V, 50 Hz, 3~

Taille de coffret	Type de variateur	Courant d'entrée I_{in} ⁽¹⁾	Capacité de charge faible : I_L [A] ⁽²⁾	Capacité de charge faible : Surcharge 10 % I [A]	Capacité de charge élevée : I_H [A] ⁽²⁾	Capacité de charge élevée : Surcharge 50 % I [A]	Capacité de charge : Max. I_S 2 s	Puissance à l'arbre moteur ⁽³⁾ : 10 % surcharge 40 °C [kW]	Puissance à l'arbre moteur ⁽³⁾ : 50 % surcharge 50 °C [kW]
FR6	0004	4,5	4,5	5,0	3,2	4,8	6,4	3,0	2,2
	0005	5,5	5,5	6,1	4,5	6,8	9,0	4,0	3,0
	0007	7,5	7,5	8,3	5,5	8,3	11,0	5,5	4,0
	0010	10,0	10,0	11,0	7,5	11,3	15,0	7,5	5,5
	0013	13,5	13,5	14,9	10,0	15,0	20,0	11,0	7,5
	0018	18,0	18	19,8	13,5	20,3	27,0	15,0	11,0
	0022	22,0	22,0	24,2	18,0	27,0	36,0	18,5	15,0
	0027	27,0	27,0	29,7	22,0	33,0	44,0	22,0	18,5
	0034	34,0	34,0	37,0	27,0	41,0	54,0	30,0	22,0
	FR7	0041	41,0	41,0	45,0	34,0	51,0	68,0	37,5
0052		52,0	52,0	57,0	41,0	62,0	82,0	45,0	37,5
FR8	0062	62,0	62,0	68,0	52,0	78,0	104,0	55,0	45,0
	0080	80,0	80,0	88,0	62,0	93,0	124,0	75,0	55,0
	0100	100,0	100,0	110,0	80,0	120,0	160,0	90,0	75,0
FR9	0125	125,0	125,0	138,0	100,0	150,0	200,0	110,0	90,0
	0144	144,0	144,0	158,0	125,0	188,0	250,0	132,0	110,0
	0170	170,0	170,0	187,0	144,0	216,0	288,0	160,0	132,0
	0208	208,0	208,0	229,0	170,0	255,0	340,0	200,0	160,0
FR10 ⁽³⁾	0261	261,0	261,0	287,0	208,0	312,0	416,0	250,0	200,0
	0325	325,0	325,0	358,0	261,0	392,0	522,0	315,0	250,0
	0385	385,0	385,0	424,0	325,0	488,0	650,0	355,0	315,0
	0416	416,0	416,0	358,0	325,0	488,0	650,0	400,0	315,0
FR11 ⁽³⁾	0460	460,0	460,0	506,0	385,0	578,0	770,0	450,0	355,0
	0502	502,0	502,0	552,0	460,0	690,0	920,0	500,0	450,0
	0590	590,0	590,0	649,0	502,0	753,0	1 004,0	560,0	500,0

¹ Les courants à des températures ambiantes données sont obtenus seulement lorsque la fréquence de commutation est inférieure ou égale au préréglage usine.

² Voir [12.7.1 Capacité de surcharge](#)
³ 690 V

12.7.7 Dimensionnements puissance pour tension réseau 525–690 V (classification UL 600 V), Amérique du Nord
Tableau 50: Dimensionnements puissance dans réseau 525–600 V, 60 Hz, 3~

Taille de coffret	Type de variateur	Courant d'entrée I_{in} ⁽¹⁾	Capacité de charge faible : I_L [A] ⁽²⁾	Capacité de charge faible : Surcharge 10 % I [A]	Capacité de charge élevée : I_H [A] ⁽²⁾	Capacité de charge élevée : Surcharge 50 % I [A]	Capacité de charge : Max. I_5 2 s	Puissance à l'arbre moteur ⁽³⁾ : Surcharge 10 % à 104 °F [HP]	Puissance à l'arbre moteur ⁽³⁾ : Surcharge 50 % à 122 °F [HP]
FR6	0004	4,5	4,5	5,0	3,2	4,8	6,4	3	2
	0005	5,5	5,5	6,1	4,5	6,8	9,0	4	3
	0007	7,5	7,5	8,3	5,5	8,3	11,0	5	4
	0010	10,0	10,0	11,0	7,5	11,3	15,0	7,5	5
	0013	13,5	13,5	14,9	10,0	15,0	20,0	10	7,5
	0018	18,0	18	19,8	13,5	20,3	27,0	15	10
	0022	22,0	22,0	24,2	18,0	27,0	36,0	20	15
	0027	27,0	27,0	29,7	22,0	33,0	44,0	25	20
	0034	34,0	34,0	37,0	27,0	41,0	54,0	30	25
FR7	0041	41,0	41,0	45,0	34,0	51,0	68,0	40	30
	0052	52,0	52,0	57,0	41,0	62,0	82,0	50	40
FR8	0062	62,0	62,0	68,0	52,0	78,0	104,0	60	50
	0080	80,0	80,0	88,0	62,0	93,0	124,0	75	60
	0100	100,0	100,0	110,0	80,0	120,0	160,0	100	75
FR9	0125	125,0	125,0	138,0	100,0	150,0	200,0	125	100
	0144	144,0	144,0	158,0	125,0	188,0	250,0	150	125
	0170	170,0	170,0	187,0	144,0	216,0	288,0	150	150
	0208	208,0	208,0	229,0	170,0	255,0	340,0	200	150
FR10 ⁽³⁾	0261	261,0	261,0	287,0	208,0	312,0	416,0	250	200
	0325	325,0	325,0	358,0	261,0	392,0	522,0	350	250
	0385	385,0	385,0	424,0	325,0	488,0	650,0	400	350
	0416	416,0	416,0	358,0	325,0	488,0	650,0	450	350
FR11 ⁽³⁾	0460	460,0	460,0	506,0	385,0	578,0	770,0	500	450
	0502	502,0	502,0	552,0	460,0	690,0	920,0	550	500
	0590	590,0	590,0	649,0	502,0	753,0	1 004,0	600	550

¹ Les courants à des températures ambiantes données sont obtenus seulement lorsque la fréquence de commutation est inférieure ou égale au préréglage usine.

² Voir [12.7.1 Capacité de surcharge](#)
³ 575 V

12.8 Caractéristiques techniques de VACON NXP

Tableau 51: Caractéristiques techniques

Élément ou fonction technique		Caractéristiques techniques
Raccordement au réseau	Tension d'alimentation U_{in}	208-240 V, 380-500 V, 525-690 V, classification UL jusqu'à 600 V, -10 %...+10 %
	Fréquence d'entrée	45-66 Hz
	Mise sous tension	Une par minute ou moins
	Retard du démarrage	2 s (FR4 à FR8), 5 s (FR9)
	Déséquilibre réseau	± 3 % de la tension nominale au max.
	Réseau	Types de réseau : Courant de court-circuit TN, TT et IT : le courant de court-circuit maximal doit être < 100 kA.
Raccordement du moteur	Tension de sortie	0- U_{in}
	Courant de sortie constant	I_L : Température ambiante max. +40 °C (104 °F) surcharge 1,1 x I_L (1 min/10 min) I_H : Température ambiante max. +50 °C (122 °F) surcharge 1,5 x I_H (1 min/10 min) Pour des températures ambiantes de 50-55 °C, utilisez le facteur de déclassement $I_H^*2,5$ / °C.
	Courant de démarrage	15 pendant 2 s toutes les 20 s. Après 2 s, le régulateur de courant le fait descendre à 150 % de I_H .
	Fréquence de sortie	0-320 Hz (NXP et NXS standard) ; 7 200 Hz (NXP spécial avec logiciel spécial)
	Résolution de fréquence	0,01 Hz (NXS) ; dépend de l'applicatif (NXP)

Élément ou fonction technique		Caractéristiques techniques
Caractéristiques de commande	Procédé de commande	Régulation de fréquence U/f, Contrôle vectoriel en boucle ouverte sans capteur, Contrôle vectoriel en boucle fermée (NXP uniquement)
	Fréquence de commutation (voir le paramètre P2.6.9)	208-240 V et 380-500 V, jusqu'à 0061 : 1-16 kHz Par défaut : 6 kHz 208-240 V, 0075 et supérieur : 1-10 kHz Par défaut : 3,6 kHz 380-500 V, 0072 et supérieur : 1-6 kHz Par défaut : 3,6 kHz 525-690 V : 1-6 kHz Par défaut : 1,5 kHz
	Référence de fréquence	Résolution : 0,1 % (NXP : 12 bits), précision ± 1 %
	Entrée analogique	Résolution de 0,01 Hz
	Référence de panneau	
	Point d'affaiblissement de champ	8-320 Hz
	Temps d'accélération	0,1-3 000 s
	Temps de décélération	0,1-3 000 s
Couple de freinage	Freinage CC : 30 % * TN (sans l'option de freinage)	

Élément ou fonction technique		Caractéristiques techniques
Conditions ambiantes	Température ambiante en fonctionnement	<p>Courant I_L FR4-FR9 :</p> <p>-10 °C (-14 °F) (sans givre)...+40 °C (104 °F)</p> <p>Courant I_H : -10 °C (-14 °F) (sans givre)...+50 °C (122 °F)</p> <p>FR10-FR11 (IP21/UL Type 1)</p> <p>I_H/I_L : -10 °C (-14 °F) (sans givre)...+40 °C (104 °F) (sauf 525–690 V, 0461 et 0590 : -10 °C [-14 °F] [sans givre]...+35 °C [95 °F])</p> <p>FR10 (IP54/UL Type 12)</p> <p>I_H/I_L : -10 °C (-14 °F) (sans givre)...+40 °C (104 °F) (sauf 380–500 V, 0520 V et 525–690 V, 0416 : -10 °C [-14 °F] [sans givre]...+35 °C [95 °F])</p> <p>Pour des températures ambiantes supérieures, voir Raccordement du moteur – Courant de sortie continu dans ce tableau.</p>
	Température de stockage	-40 °C (-104 °F)...+70 °C (158 °F)
	Humidité relative	0–95 % HR, sans condensation, sans corrosion, sans gouttes d'eau
	<p>Qualité de l'air :</p> <ul style="list-style-type: none"> vapeurs chimiques particules solides 	<p>Conçu conformément à</p> <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	<p>100 % de capacité de charge (sans déclassement) jusqu'à 1 000 m (3281 pi), 1 % de déclassement tous les 100 m (328 pi) au-dessus de 1 000 m (3 281 pi)</p> <p>Altitudes maximales :</p> <ul style="list-style-type: none"> FR4-8 208–240 V : 3 000 m (9 843 pi) (systèmes TN, TT et IT) FR9-11 208–240 V : 4 000 m (13 123 pi) (systèmes TN, TT et IT) 208–240 V : 3 000 m (9 843 pi) (réseau mis à la terre par corner grounding*) FR4-8 380–500 V : 3 000 m (9 843 pi) (systèmes TN, TT et IT) FR9-11 380–500 V : 4 000 m (13 123 pi) (systèmes TN, TT et IT) 380–500 V : 2 000 m (6 562 pi) (réseau mis à la terre par corner grounding**) 525-690 V : 2 000 m (6 562 pi) (systèmes TN, TT et IT, pas de mise à la terre par corner grounding) <p>* Le réseau mis à la terre par corner grounding est autorisé pour FR4-FR9 (tension réseau de 208–240 V) jusqu'à 3 000 m (voir 6.2.1 Installation dans un réseau mis à la terre par corner grounding)</p> <p>** Le réseau mis à la terre par corner grounding est autorisé pour FR9–FR11 (tension réseau de 380–500 V) jusqu'à 2 000 m (voir 6.2.1 Installation dans un réseau mis à la terre par corner grounding)</p>

Élément ou fonction technique		Caractéristiques techniques
Conditions ambiantes	Vibrations CEI/EN 60068-2-6 CEI/EN 61800-5-1	5–150 Hz Amplitude en déplacement : 1 mm (max.) entre 5 et 15,8 Hz (FR4-FR9) Amplitude d'accélération max. 1 G entre 15,8 et 150 Hz (FR4-FR9) Amplitude en déplacement : 0,25 mm (max.) entre 5 et 31 Hz (FR10-FR11) Amplitude d'accélération max. 0,25 G entre 31 et 150 Hz (FR10-FR11)
	Chocs CEI/EN 60068-2-27	Essais de chute UPS (pour masses UPS applicables) Stockage et transport : max. 15 G, 11 ms (dans l'emballage)
	Protection nominale	Norme IP21 (UL Type 1) pour toute la gamme kW/HP Option IP54 (UL Type 12) pour FR4 à FR10. Pour IP54 (UL Type 12), un clavier est nécessaire.
	Degré de pollution	PD2
CEM (réglages par défaut)	Immunité	Basse fréquence : Conforme à CEI 61000-3-12, lorsque $R_{SCE} > 120$ et $I_n < 75$ A Haute fréquence : Conforme à CEI/EN 61800-3 + A1, 1 ^{er} et 2 ^e environnements
	Émissions	Dépendent du niveau CEM. Voir le table 2 .
Niveau sonore	Niveau sonore moyen (ventilateur de refroidissement) en dB(A)	La pression acoustique dépend de la vitesse du ventilateur de refroidissement, laquelle est commandée en fonction de la température du variateur. FR4 : 44 FR5 : 49 FR6-FR7 : 57 FR8 : 58 FR9-FR11 : 76
Normes de sécurité		CEI/EN 61800-5-1, UL 508C, CSA C22.2 n° 274
Homologations		CE, cULus, RCM, KC, EAC, UA. (Voir la plaque signalétique du variateur pour les homologations supplémentaires.) Normes maritimes : LR, BV, DNVGL, ABS, RMRS, CCS, KR.
Rendement		Voir http://drives.danfoss.com/knowledge-center/energy-efficiency-directive/#/

Élément ou fonction technique		Caractéristiques techniques
Raccordements de la commande (s'appliquent aux cartes OPTA1, OPTA2 et OPTA3)	Tension d'entrée analogique	0...+10 V, $R_i = 200 \text{ k}\Omega$, (-10 V...+10 V commande par joystick) Résolution : 0,1 % (NXP : 12 bits, NXS : 10 bits), précision $\pm 1 \%$
	Courant d'entrée analogique	0(4)-20 mA, $R_i = 250 \text{ }\Omega$ différentiel
	Entrées digitales (6)	Logique positive ou négative ; 18–30 V DC
	Tension auxiliaire	+24 V, $\pm 10 \%$, ondulation de tension max. < 100 mVrms ; 250 mA max. Dimensionnement : 1 000 mA max./boîtier de commande (alimentation de secours)
	Tension de référence de sortie	+10 V, +3 %, charge max. 10 mA
	Sortie analogique	0(4)-20 mA ; RL max. 500 Ω ; 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 (résistive) : 24 V DC/8 A, 250 V AC/8 A, 125 V DC/0,4 A Charge de coupure min. : 5 V/10 mA

Élément ou fonction technique		Caractéristiques techniques
Protections	Surtension (seuil de déclenchement)	Variateurs 240 volts : 437 V DC Variateurs 500 volts : 911 V DC Variateurs 690 volts : 1 200 V DC
	Sous-tension (seuil de déclenchement)	Tension réseau 240 V : 183 V DC Tension réseau 500 V : 333 V DC Tension réseau 690 V : 461 V DC
	Protection contre les défauts de terre	En cas de défaut de terre dans le moteur ou le câble moteur, seul le variateur de fréquence est protégé.
	Supervision du réseau	Se déclenche si certaines phases d'entrée sont manquantes
	Supervision de la phase moteur	Se déclenche si certaines phases de sortie sont manquantes
	Protection contre les surcourants	Oui
	Protection contre la surtempérature de l'unité	Oui
	Protection du moteur contre la surcharge	Oui. ⁽¹⁾ La protection du moteur contre la surcharge s'active à 110 % du courant de pleine charge.
	Protection contre le calage du moteur	Oui
	Protection contre la sous-charge du moteur	Oui
	Protection contre les courts-circuits des tensions de référence +24 V et +10 V	Oui

¹ Pour que la mémoire thermique du moteur et la fonction de rétention de la mémoire respectent les exigences de la norme UL 508C, utilisez la version du logiciel système NXS00001V175, NXS00002V177 ou NXP00002V186, ou une version plus récente. En cas d'utilisation d'une version de logiciel système plus ancienne, installez une protection contre les surtempératures pour respecter la réglementation UL.

12.9 Valeurs nominales de la résistance de freinage

12.9.1 Valeurs nominales de la résistance de freinage

Pour les tableaux de valeurs nominales de résistance de freinage, voir :

- [12.9.2 Valeurs nominales de résistance de freinage pour une tension réseau de 208-240 V](#)
- [12.9.3 Valeurs nominales de résistance de freinage pour une tension réseau de 380-500 V](#)
- [12.9.4 Valeurs nominales de résistance de freinage pour une tension réseau de 525-690 V](#)

Pour plus d'informations, voir le manuel utilisateur des résistances de freinage VACON® NX.

12.9.2 Valeurs nominales de résistance de freinage pour une tension réseau de 208-240 V

Tableau 52: Valeurs nominales de résistance de freinage pour les variateurs de fréquence VACON® NXS/NXP, tension réseau de 208-240 V, 50/60 Hz, 3~

Taille de coffret	Type de variateur	Résistance de freinage minimum [Ω]	Puissance de freinage à 405 V DC [kW] <i>(1)</i>
FR4	0003	30	0,55
	0004	30	0,75
	0007	30	1,1
	0008	30	1,5
	0011	30	2,2
	0012	30	3,0
FR5	0017	30	4,0
	0025	30	5,5
	0031	20	7,5
FR6	0048	10	11,0
	0061	10	15,0
FR7	0075	3,3	22,0
	0088	3,3	22,0
	0114	3,3	30,0
FR8	0140	1,4	37,0
	0170	1,4	45,0
	0205	1,4	55,0
FR9	0261	1,4	75,0
	0300	1,4	90,0

¹ En cas d'utilisation des types de résistance recommandés.

12.9.3 Valeurs nominales de résistance de freinage pour une tension réseau de 380-500 V

Tableau 53: Valeurs nominales de résistance de freinage pour les variateurs de fréquence VACON® NXS/NXP, tension réseau de 380-500 V, 50/60 Hz, 3~

Taille de coffret	Type de variateur	Résistance de freinage minimum [Ω]	Puissance de freinage à 845 V DC [kW] <i>(1)</i>
FR4	0003	63	1,5
	0004	63	2,2
	0005	63	3,0
	0007	63	4,0
	0009	63	5,5
	0012	63	7,5
FR5	0016	63	11,0
	0022	63	11,3
	0031	42	17,0
FR6	0038	19	22,0
	0045	19	30,0
	0061	14	37,0
FR7	0072	6,5	45,0
	0087	6,5	55,0
	0105	6,5	75,0
FR8	0140	3,3	90,0
	0168	3,3	110,0
	0205	3,3	132,0
FR9	0261	2,5	160,0
	0300	2,5	200,0
FR10	0385	1,4	250,0
	0460	1,4	315,0
	0520	1,4	355,0
FR11	0590	0,9	400,0
	0650	0,9	450,0
	0730	0,9	500,0

¹ En cas d'utilisation des types de résistance recommandés.

12.9.4 Valeurs nominales de résistance de freinage pour une tension réseau de 525-690 V

Tableau 54: Valeurs nominales de résistance de freinage pour les variateurs de fréquence VACON® NXS/NXP, tension réseau de 525-690 V, 50/60 Hz, 3~

Taille de coffret	Type de variateur	Résistance de freinage minimum [Ω]	Puissance de freinage à 1 166 V DC [kW] <i>(1)</i>
FR6	0004	100	3,0
	0005	100	4,0
	0007	100	5,5
	0010	100	7,5
	0013	100	11,0
	0018	30	15,0
	0022	30	18,5
	0027	30	22,0
	0034	30	30,0
FR7	0041	18	37,5
	0052	18	45,0
FR8	0062	9	55,0
	0080	9	75,0
	0100	9	90,0
FR9	0125	6,7	110,0
	0144	6,7	132,0
	0170	6,7	160,0
	0208	6,7	194,2
FR10	0261	2,5	250,0
	0325	2,5	315,0
	0385	2,5	355,0
	0416	2,5	400,0
FR11	0460	1,7	450,0
	0502	1,7	500,0
	0590	1,7	560,0

¹ En cas d'utilisation des types de résistance recommandés.

12.10 Codes de défaut

Tableau 55: Codes de défaut

Code de défaut	Défaut	Sous-code dans T.14	Cause possible	Comment corriger le défaut
1	Surintensité	S1 = Déclenchement matériel	Le courant est trop élevé ($>4 \cdot I_H$) dans le câble moteur. La cause du problème peut être l'une des suivantes :	Contrôlez la charge.
		S2 = Réserve		Contrôlez le moteur.
		S3 = Supervision du régulateur de courant	<ul style="list-style-type: none"> accroissement brusque et important de la charge court-circuit dans les câbles moteur 	Contrôlez les câbles et les branchements.
		S4 = Dépassement de la limite de surcourant configurée par l'utilisateur	<ul style="list-style-type: none"> type de moteur incorrect 	Procédez à une marche d'identification.
2	Surtension	S1 = Déclenchement matériel	La tension du bus CC est supérieure aux limites.	Définissez un temps de décélération plus long.
		S2 = Supervision de contrôle de surtension	<ul style="list-style-type: none"> temps de décélération trop court pics de surtension importants sur le réseau séquence de marche/d'arrêt trop rapide 	Utilisez le hacheur de freinage ou la résistance de freinage. Ils sont disponibles en option. Activez le régulateur de surtension. Contrôlez la tension d'alimentation.
3 ⁽¹⁾	Défaut de terre		La mesure du courant indique que la somme des courants de phase moteur est différente de zéro. <ul style="list-style-type: none"> défaut d'isolation dans les câbles ou le moteur 	Contrôlez les câbles moteur et le moteur.
5	Charging switch (Commutateur de charge)		Le commutateur de charge est ouvert lorsque la commande de démarrage est transmise. <ul style="list-style-type: none"> dysfonctionnement composant défectueux 	Réarmez le défaut et redémarrez le variateur. Si le défaut s'affiche à nouveau, demandez des instructions au distributeur local.
6	Emergency stop (Arrêt d'urgence)		Le signal d'arrêt a été donné à partir de la carte optionnelle.	Vérifiez le circuit d'arrêt d'urgence.

Code de défaut	Défaut	Sous-code dans T.14	Cause possible	Comment corriger le défaut
7	Saturation trip (Déclenchement de saturation)		<ul style="list-style-type: none"> composant défectueux résistance de freinage en court-circuit ou en surcharge 	<p>Ce défaut ne peut pas être réarmé à partir du panneau de commande.</p> <p>Mettez l'alimentation hors tension.</p> <p>NE REDÉMARREZ PAS LE VARIATEUR ou NE RACCORDEZ PAS L'ALIMENTATION !</p> <p>Demandez des instructions au constructeur. Si ce défaut s'affiche au même moment que le défaut 1, vérifiez le câble moteur et le moteur.</p>
8	System fault (Défaut système)	S1 = Réservé	<ul style="list-style-type: none"> dysfonctionnement 	Réarmez le défaut et redémarrez le variateur.
		S2 = Réservé	<ul style="list-style-type: none"> composant défectueux 	
		S3 = Réservé		
		S4 = Réservé		
		S5 = Réservé		
		S6 = Réservé		
		S7 = Commutateur de charge		
		S8 = Carte Driver non alimentée		
		S9 = Communication du module de puissance (TX)		
		S10 = Communication du module de puissance (déclenchement)		
		S11 = Communication du module de puissance (mesure)		

Code de défaut	Défaut	Sous-code dans T.14	Cause possible	Comment corriger le défaut
9 ⁽¹⁾	Sous tension	<p>S1 = Bus CC trop bas pendant le fonctionnement</p> <p>S2 = Absence de données en provenance du module de puissance</p> <p>S3 = Supervision de contrôle de sous-tension</p>	<p>La tension du bus CC est inférieure aux limites.</p> <ul style="list-style-type: none"> tension d'alimentation trop faible défaut interne du variateur de fréquence fusible d'entrée défectueux commutateur de charge externe non fermé 	<p>En cas de coupure d'alimentation temporaire, réarmez le défaut et redémarrez le variateur.</p> <p>Contrôlez la tension d'alimentation. Si la tension d'alimentation est suffisante, il s'agit d'un défaut interne.</p> <p>Demandez des instructions au distributeur local.</p>
10 ⁽¹⁾	Input line supervision (Supervision de ligne d'entrée)		La phase réseau d'entrée est manquante.	Vérifiez la tension d'alimentation, les fusibles et le câble d'alimentation.
11 ⁽¹⁾	Output phase supervision (Supervision de phase moteur)		La mesure du courant signale l'absence de courant dans une phase moteur.	Contrôlez le câble moteur et le moteur.
12	Brake chopper supervision (Supervision du hacheur de freinage)		Absence de résistance de freinage. Résistance de freinage défectueuse. Hacheur de freinage défectueux.	<p>Contrôlez la résistance de freinage et le câblage.</p> <p>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.</p>
13	Frequency converter undertemperature (Sous-température du convertisseur de fréquence)		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).	
14	Frequency converter overtemperature (Surtempérature du convertisseur de fréquence)		<p>La température du radiateur est supérieure à 90 °C (194 °F) (ou 77 °C [170,6 °F], NX_6, FR6).</p> <p>L'alarme de surtempérature se déclenche quand la température du radiateur dépasse 85 °C (185 °F) (72 °C [161,6 °F]).</p>	<p>Vérifiez le volume et le débit d'air de refroidissement.</p> <p>Vérifiez l'absence de poussière dans le radiateur.</p> <p>Vérifiez la température ambiante.</p> <p>Vérifiez que la fréquence de commutation n'est pas trop élevée par rapport à la température ambiante et à la charge moteur.</p>
15 ⁽¹⁾	Moteur calé		Le moteur a calé.	Contrôlez le moteur et la charge.

Code de défaut	Défaut	Sous-code dans T.14	Cause possible	Comment corriger le défaut
16 ⁽¹⁾	Surtemp.Mot.		La charge sur le moteur est trop importante.	Réduisez la charge moteur. En l'absence d'une surcharge du moteur, vérifiez les paramètres du modèle de température.
17 ⁽¹⁾	SScharg.Mot.		Déclenchement de la protection contre la sous-charge du moteur.	Contrôlez la charge.
18 ⁽²⁾	Déséquilibre	S1 = Déséquilibre de courant	Déséquilibre entre les modules de puissance dans des unités montées en parallèle.	Si le défaut se produit à nouveau, demandez des instructions au distributeur local.
		S2 = Déséquilibre de tension CC		
22	EEPROM checksum fault (Défaut de total de contrôle EEPROM)		Défaut durant la sauvegarde des paramètres. <ul style="list-style-type: none"> dysfonctionnement composant défectueux 	Si le défaut se produit à nouveau, demandez des instructions au distributeur local.
24 ⁽²⁾	Déf. Compteur		Les valeurs affichées sur les compteurs ne sont pas correctes	
25	Microprocessor watchdog fault (Défaut du chien de garde du microprocesseur)		<ul style="list-style-type: none"> dysfonctionnement composant défectueux 	Réarmez le défaut et redémarrez le variateur. Si le défaut s'affiche à nouveau, demandez des instructions au distributeur local.
26	Inhib. marche		Le démarrage du variateur est inhibé. Une demande de marche est activée (ON) quand un nouvel applicatif est téléchargé sur le variateur.	Annulez l'inhibition du démarrage si cela peut être fait en toute sécurité. Supprimez la demande de marche.
29 ⁽¹⁾	Thermistor fault (Déf. thermistance)		L'entrée thermistance de la carte optionnelle a détecté une élévation de la température du moteur.	Vérifiez le refroidissement et la charge du moteur. Contrôlez la connexion de la thermistance. (Si l'entrée thermistance de la carte optionnelle n'est pas utilisée, elle doit être court-circuitée.)
30	Safe disable (Désactivation sécurisée)		L'entrée sur la carte OPTAF s'est ouverte.	Annulez la désactivation sécurisée si cela peut être fait en toute sécurité.
31	IGBT temperature (hardware) (Température IGBT (matériel))		La protection contre les surtempératures du pont de l'onduleur IGBT a détecté un courant de surcharge à court terme trop élevé.	Contrôlez la charge. Vérifiez la taille du châssis du moteur. Procédez à une marche d'identification.

Code de défaut	Défaut	Sous-code dans T.14	Cause possible	Comment corriger le défaut
32	Ventilateur		Le ventilateur de refroidissement du variateur de fréquence ne démarre pas quand la commande ON est donnée.	Demandez des instructions au distributeur local.
34	CAN bus communication (Communication par bus CAN)		Message envoyé non confirmé.	Assurez-vous qu'un autre dispositif figure sur le bus avec la même configuration.
35	Application		Problème dans le logiciel applicatif.	Demandez des instructions au distributeur local. Pour un programmeur d'applicatif : vérifiez le programme d'applicatif.
36	Module Cde		L'unité de commande NXS ne peut pas commander le module de puissance NXP et vice versa.	Remplacez l'unité de commande.
37 ⁽²⁾	Device changed (same type) (Dispositif modifié (même type))		La carte optionnelle a été remplacée par une nouvelle qui a été précédemment utilisée au même emplacement. Les paramètres sont disponibles sur le variateur.	Réarmez le défaut. Le dispositif est prêt à l'utilisation. Le variateur démarre pour utiliser les anciens réglages des paramètres.
38 ⁽²⁾	Device added (same type) (Dispositif ajouté (même type))		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.	Réarmez le défaut. Le dispositif est prêt à l'utilisation. Le variateur démarre pour utiliser les anciens réglages des paramètres.
39 ⁽²⁾	Device removed (Dispositif supprimé)		Une carte optionnelle a été retirée de l'emplacement.	Le dispositif n'est pas disponible. Réarmez le défaut.
40	Device unknown (Dispositif inconnu)	S1 = Dispositif inconnu S2 = Mod. puiss. 1 de type différent de mod. puiss. 2	Un dispositif inconnu a été connecté (module de puissance/carte optionnelle)	Demandez des instructions au distributeur local.
41	IGBT temperature (Température IGBT)		La protection contre les surtempératures du pont de l'onduleur IGBT a détecté un courant de surcharge à court terme trop élevé.	Contrôlez la charge. Vérifiez la taille du châssis du moteur. Procédez à une marche d'identification.
42	Brake resistor over-temperature (Surtempérature de la résistance de freinage)		La protection contre les surtempératures de la résistance de freinage a détecté un freinage trop intensif.	Définissez un temps de décélération plus long. Utilisez une résistance de freinage externe.

Code de défaut	Défaut	Sous-code dans T.14	Cause possible	Comment corriger le défaut
43	Encoder fault (Défaut codeur)	1 = Canal A du codeur 1 manquant	Problème détecté dans les signaux du codeur.	Vérifiez les branchements du codeur.
		2 = Canal B du codeur 1 manquant		Vérifiez la carte de codeur.
		3 = Les deux canaux du codeur 1 sont manquants		Vérifiez la fréquence du codeur dans la boucle ouverte.
		4 = Codeur inversé		
		5 = Carte de codeur manquante		
44 ⁽²⁾	Device changed (different type) (Dispositif modifié (type différent))		La carte optionnelle ou le module de puissance a été modifié(e). Le type ou le dimensionnement puissance du nouveau dispositif est différent.	Réarmez. Réglez à nouveau les paramètres de la carte optionnelle si elle a été modifiée. Si le module de puissance a été modifié, définissez à nouveau les paramètres du variateur de fréquence.
45 ⁽²⁾	Device added (different type) (Dispositif ajouté (type différent))		Ajout d'un autre type de carte optionnelle.	Réarmez. Réglez à nouveau les paramètres du module de puissance.
49	Division by zero in application (Division par zéro dans l'applicatif)		Une division par zéro est survenue dans le programme d'applicatif.	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.
50 ⁽¹⁾	Analogue input lin < 4mA (sel. signal range 4 to 20 mA) (Entrée analogique lin < 4 mA (plage de signal sel. entre 4 et 20 mA))		Le courant à l'entrée analogique est < 4 mA, le câble de commande est cassé ou desserré, ou la source du signal est défaillante.	Vérifiez le circuit de la boucle de courant.
51	Défaut externe		Défaut d'entrée digitale.	Éliminez la condition de défaut sur le dispositif externe.
52	Keypad communication fault (Défaut de communication du clavier)		Défaut de connexion entre le panneau de commande (ou NCDrive) et le variateur.	Vérifiez le raccordement du panneau de commande et le câble de panneau de commande.

Code de défaut	Défaut	Sous-code dans T.14	Cause possible	Comment corriger le défaut
53	Fieldbus fault (Défaut de bus de terrain)		Défaut de connexion de données entre le bus de terrain Maître et la carte de bus de terrain.	Contrôlez l'installation et le bus de terrain Maître. Si l'installation est correcte, demandez des instructions au distributeur local.
54	Slot fault (Défaut d'emplacement)		Carte optionnelle défectueuse ou emplacement défectueux.	Contrôlez la carte et l'emplacement. Demandez des instructions au distributeur local.
56	Surtemp.		La température a dépassé la limite définie. Capteur déconnecté. Court-circuit.	Cherchez la cause de l'augmentation de température.
57 ⁽²⁾	Identification		Échec de la marche d'identification.	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.
58 ⁽¹⁾	Brake (Frein)		L'état réel du frein est différent du signal de commande.	Vérifiez l'état et les branchements du frein mécanique.
59	Follower communication (Communication du suiveur)		La communication par bus système ou CAN est interrompue entre le maître et le suiveur.	Vérifiez les paramètres de la carte optionnelle. Vérifiez le câble à fibres optiques ou le câble CAN.
60	Cooling (Refroidissement)		Le circuit de liquide de refroidissement du variateur à refroidissement par liquide est défectueux.	Cherchez la cause de la panne dans le système externe.
61	Speed error (Erreur de vitesse)		La vitesse du moteur est différente de la vitesse de référence.	Vérifiez le branchement du codeur. Le moteur PMS a dépassé le couple de décrochage.
62	Marche inhibée		Le signal de validation marche est faible.	Recherchez la cause du signal de validation marche.
63 ⁽²⁾	Emergency stop (Arrêt d'urgence)		Commande d'arrêt d'urgence reçue à partir d'une entrée digitale ou d'un bus de terrain.	La nouvelle commande de marche est acceptée après réarmement.
64 ⁽²⁾	Input switch open (Commutateur d'entrée ouvert)		Le commutateur d'entrée du variateur est ouvert.	Vérifiez le commutateur d'alimentation principal du variateur.

Code de défaut	Défaut	Sous-code dans T.14	Cause possible	Comment corriger le défaut
65	Surtemp.		La température a dépassé la limite définie. Capteur déconnecté. Court-circuit.	Cherchez la cause de l'augmentation de température.
70 ⁽¹⁾	Active filter fault (Défaut de filtre actif)		Défaut déclenché par entrée dig. (voir param. P2.2.7.33).	Supprimez la condition de défaut sur le filtre actif.
74	Follower fault (Défaut du suiveur)		Lors de l'utilisation de la fonction maître/suiveur normale, ce code de défaut est fourni si un ou plusieurs variateur(s) suiveur(s) se bloque(nt) sur le dernier défaut.	

¹ Il est possible de définir des réponses différentes dans l'applicatif pour ces défauts. Pour cela, reportez-vous au groupe de paramètres Protections.

² Défauts A (alarmes) uniquement.

Index

A	
Accessoires de câble	58, 61, 64
Affichage, contraste	111
Affichage, rétroéclairage	111
Alimentation externe +24 V DC	77
Application information (Info. applicatif)	116
Application selection (Sélection de l'applicatif)	103
Automatic parameter back-up (Sauvegarde automatique des paramètres)	105
B	
Borne de résistance de freinage	42
Bornes de commande, OPTA1	79
Bornes de commande, OPTA2	82
Bornes de commande, OPTA3	82
Bornes, couples de serrage	152
Bornes, FR4	45
Bornes, FR5	47
Bornes, FR6	49
Bornes, FR7	51
Bornes, FR8	53
Bornes, FR9	55
C	
Calibres de fusibles	143, 146, 148, 149
Calibres de fusibles, Amérique du Nord	144, 147, 148, 150
Capacité de surcharge	153
Capots, couples de serrage	152
Caractéristiques techniques	160
Cartes optionnelles	77, 84, 117, 117
Cavalier X10-1	72
Cavaliers CEM	69
Certification UL	9
Classe CEM	23
Clavier	24
Clavier->unité	104
Code de type	17
Codes de défaut	169
Commandes à distance	16
Composants de l'unité de commande	77
Compteurs (Raz)	115
Condensateurs, reformage des	127
Copie du jeu de référence de fréquence	95
Copy Parameters (Copier paramètres)	103
Câble de commande	78
Câble de la résistance de freinage	42
Câbles, distance entre	58
D	
Debug menu (Menu débogage)	117
Default page (Page par défaut)	110
Dimensionnements puissance	154, 156, 158
Dimensionnements puissance, Amérique du Nord .	155, 157, 159
Dimensions, FR10-FR11	142
Dimensions, FR4-FR6	132
Dimensions, FR4-FR6 montage traversant	136
Dimensions, FR7	133
Dimensions, FR7-FR8 montage traversant	138
Dimensions, FR8	134
Dimensions, FR9	135
Dimensions, FR9 montage traversant	141
Défauts	129
Défauts, réarmement des	129
Dénudage des câbles	150
E	
Environnement d'installation	33
Espace de refroidissement	34, 37
Exigences en matière de câbles	39, 40, 40
Exigences environnementales	33
Exigences UL, câbles	40
F	
Faible surcharge	153
Fan control (Commande ventilateur)	112
Fault Time Data Record (Enregistrement des données temporelles de défaut)	96, 96
Fichier d'informations sur le service	130
Fonction d'arrêt du moteur	94
Fonctions du menu Système	98
Fusible	40, 40, 41
G	
Guide de démarrage rapide	10
H	

Surveillance	16
Sécurité	12, 13

T

Taille de coffret	20
Tension de commande de sortie +24 V	80
Test de démarrage	125
Test de fonctionnement	124
Timeout time (Délai de temporisation)	110
Topologie du module de puissance	41
Total counters (Compteurs sans RAZ)	114
Types de défaut	129

U

Up to keypad (Unité->clavier)	104
Utilisation prévue	16

V

Valeurs nominales de résistance de freinage	166, 167, 168
Valeurs surveillées	87
Vibrations et chocs	33
Vérifications d'isolation	122

É

État du moteur	16
Étiquette de l'emballage	16
Étiquette « Produit modifié »	32

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.

Vacon Ltd
Member of the Danfoss Group
Runsorintie 7
65380 Vaasa
Finland
drives.danfoss.com

